

Vzdělání a lidský kapitál

Václav Urbánek*

Abstrakt

Silný pozitivní vliv individuálního lidského kapitálu na produktivitu práce a na výdělků jedince je spolehlivě prokázán. Jednou z nejdůležitějších otázek teorie lidského kapitálu je, jak měřit návratnost investice do lidského kapitálu, tj. do vzdělání jako hlavní složky lidského kapitálu. V první části příspěvku jsou zmíněny různé metody – plná metoda, zkrácená metoda a Mincerova rovnice příjmů. Dále se článek zabývá odhadovanými příjmy studentů a výsledky výzkumů provedených v zemích EU a v ČR. Poslední část textu je věnována problémům lidského kapitálu – jeho rizikovosti, nejistotě výdělkům externalitám a teorii signálů.

Klíčivá slova: lidský kapitál, návratnost investice, vysokoškolské vzdělání, externality

Abstract

Strong positive influence of the individual human capital to the productivity and to the earnings has a lot of evidence. One of the most important questions of the human capital theory is how to measure return on investment to the human capital, i.e. to the education as a main part of human capital. In the first part of this paper, different methods are mentioned – full method, short method and Mincer's earnings equation. In the following part the paper deals with expected earnings of students and with the results of research conducted in the EU countries and in the Czech Republic. Last part of this text deals with the human capital problems – risk, uncertainty, externalities and theory of signaling.

Keywords: human capital, return to investment, higher education, externalities

* Doc. Ing. Václav Urbánek, katedra veřejných financí Vysoké školy ekonomické v Praze
e-mail urbanek@vse.cz

1. ÚVOD

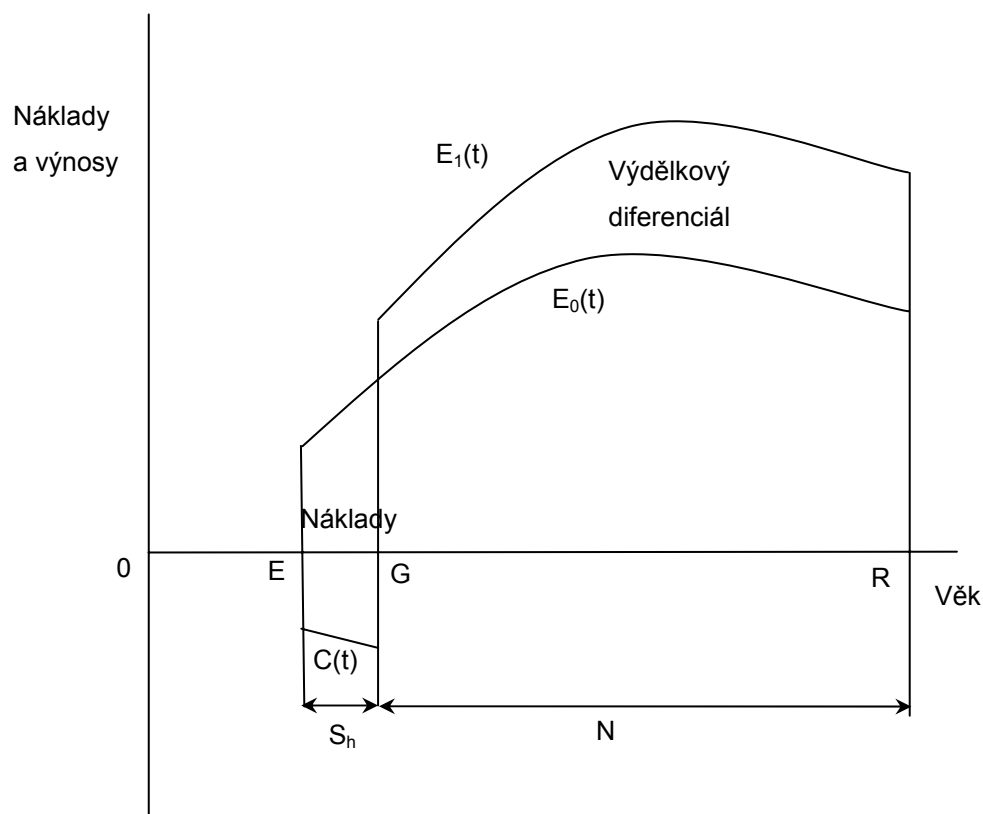
Moderní ekonomie vzdělání, jejíž součástí je mezi jiným i analýza financování vysokého školství, se opírá o teorii lidského kapitálu. V roce 1960 se stal prezidentem Americké ekonomické asociace Theodore Schultz a ve své inaugurační řeči označil vzdělání za investici do lidského kapitálu obdobnou investicím do kapitálu fyzického – jedinci se rozhodují investovat do svého vzdělání podobně jako firmy se rozhodují investovat do strojů nebo budov. Investice v každém z těchto případů zahrnuje současné výdaje a tok budoucích výnosů.

2. INVESTICE DO VZDĚLÁNÍ A JEJÍ NÁVRATNOST

Během posledních patnácti roků roste zájem o návratnost investic do vysokoškolského vzdělání i z pohledu politiků. Důvodem jsou narůstající problémy s financováním vysokoškolského vzdělávání díky nárůstu počtu studentů. Právě fakt, že vysokoškolské vzdělání přináší studentům v budoucnu vysokou soukromou míru návratnosti je argumentem, proč přesunout více tíhu financování VŠ vzdělávání ze státního rozpočtu z peněz daňových poplatníků na studenty, potažmo absolventy vysokých škol. V řadě zemí se také vedou diskuse o tom, zda společnost neprodukuje příliš mnoho vysokoškolsky vzdělaných jedinců, kteří pak stejně namohou najít uplatnění odpovídající jejich kvalifikaci a končí na pozicích pro jedince se vzděláním středoškolským.

Teorie lidského kapitálu dále předpokládá, že volba typu vzdělávací dráhy, její délky a jejího zaměření závisí na kalkulaci – explicitní nebo implicitní – návratnosti investice prostředků do tohoto vzdělání. Ve vysokoškolském vzdělání takovou investicí jsou jednak přímé náklady (ať už je nese student nebo veřejnost) a dále odřeknuté výdělky po dobu studia. Výnosy této investice jsou dány zvýšenými výdělky proti těm, kdo mají nižší vzdělání. Pro vysokoškolské vzdělání referenční skupinou budou středoškoláci. Z obrázku snadno vyplývají příslušné náklady a výnosy:

GRAF PRŮBĚHU VÝDĚLKŮ V ZÁVISLOSTI NA VĚK A VZDĚLÁNÍ



Příslušná rovnice finančních toků je:

$$\sum_{t=G-E}^{R-E} [E_1(t) - E_0(t)] (1+r^*)^{-t} - \sum_{t=1}^{G-E} [E_0(t) + C(t)] (1+r^*)^{-t} = 0$$

- kde
- $E_0(t)$ = výdělková funkce pro předterciární vzdělání
 - $E_1(t)$ = výdělková funkce pro terciární vzdělání,
 - $C(t)$ = funkce přímých nákladů,
 - E = věk začátku terciárního vzdělávání,
 - G = věk při ukončení terciárního vzdělávání,
 - R = věk při odchodu do penze,
 - r^* = míra návratnosti investice do vzdělání
 - s_h = délka terciárního vzdělání $s_h = G - E$
 - N = roky pracovního života vysokoškoláka.... $N = R - G$

Uvedená rovnice představuje výpočet míry návratnosti investice do vzdělání (vnitřního výnosového procenta) **plnou metodou**. Tato metoda vyplývá z definice míry

návratnosti investice do vzdělání, kterou je diskontní míra vyrovnávající sumu diskontovaných nákladů spojených s investicí s diskontovanými výnosy, které investice vytváří. Ve vysokoškolském vzdělání takovou investicí jsou jednak přímé náklady (ať už je nese student nebo veřejnost) a dále odřeknuté výdělky po dobu studia. Výnosy této investice jsou dány zvýšenými výděly proti těm, kdo mají nižší vzdělání. Pro vysokoškolské vzdělání referenční skupinou budou středoškoláci.

Je nutné rozlišit soukromou, společenskou a fiskální mírou návratnosti investice do vzdělání: soukromá míra návratnosti investice do vzdělání bude zahrnovat na straně nákladů soukromé náklady studenta na vzdělání, na straně výnosů potom výdělky po zdanění. Společenská míra návratnosti investice do vzdělání bude zahrnovat na straně nákladů všechny náklady na vzdělání, na straně výnosů potom hrubé výdělky plus externality (ty je ovšem těžko odhadnout peněžně, proto obvykle zůstáváme u hrubých mezd). Případné školné je pro kalkulaci společenské návratnosti investice do vzdělání pouze transferem, pokud existuje podpora vzdělání státem a je větší než školné. Fiskální míra návratnosti investice do vzdělání zahrnuje náklady a výnosy, které vzniknou státu v souvislosti s podporou vysokoškolského vzdělání.

Zkrácená metoda výpočtu návratnosti investice do vzdělání:

$$r^* = \frac{AE_i - AE_j}{S_i AE_j}$$

kde AE jsou průměrné výdělky na i-té, resp. j-té úrovni vzdělání, S je doba vzdělání. Pro výpočet návratnosti vysokoškolského vzdělání ve srovnání se vzděláním sekundárním by index *i* příslušel absolventům vysokých škol, index *j* středoškolákům.

Přesnější výsledky dává rovnice

$$r^* = \frac{\ln(AE_i) - \ln(AE_j)}{S_i}$$

Metoda funkce příjmů zahrnuje odhad regresní rovnice, do níž lze dosadit příslušná data (vzdělání, pracovní zkušenost apod.) a vypočítat regresní koeficienty; z nich potom lze dále

kalkulovat míra návratnosti investice do vzdělání. Tato rovnice, nazvaná podle jejího tvůrce Mincerova rovnice, je nejčastěji užívanou metodou. Všeobecný tvar je:

$$\ln W = a + bS + cEXP + dEXP^2 + Xf + e$$

kde W = výdělky
 a = absolutní člen
 S = délka vzdělání v rocích,
 EXP = délka pracovních zkušeností v rocích,
 X = vektor ostatních faktorů ovlivňujících výdělky,
 e = náhodná složka
 b, c, d = regresní koeficienty

Předmětem zájmu v této rovnici je regresní koeficient b , který za určitých okolností je aproximací soukromé návratnosti investice do vzdělání r^* . Tvar rovnice všeobecně ovlivňuje velikost b a pro malá b je přesnější použít tvar

$$r^* = \exp(b) - 1$$

Vzhledem k tomu, že vzdělání se obvykle měří v uzavřených celcích (jako vzdělání základní, sekundární nebo terciární), jsou v rovnici Mincerova typu roky vzdělání S nahrazeny třemi dichotomickými proměnnými (dummy variables) S_1, S_2, S_3 , kde S_1 má hodnotu 1 pro osoby se základním vzděláním, jinak je 0; S_2 má hodnotu 1 pro osoby se sekundárním vzděláním, jinak je 0; S_3 má hodnotu 1 pro osoby s terciárním vzděláním, jinak je 0.

Rovnice má potom tvar

$$\ln W = a + b_1 S_1 + b_2 S_2 + b_3 S_3 + cEXP + dEXP^2 + Xf + e$$

Návratnost vysokoškolského vzdělání je vypočítána z rovnice

$$r^* = (b_3 - b_2)/(n_3 - n_2),$$

kde n_2 je délka středoškolského vzdělání a n_3 je délka vysokoškolského vzdělání v rocích.

Další modifikace rovnice funkce příjmů jsou velmi četné a zahrnují proměnné jako rodinné prostředí, pohlaví, výdělky rodičů, schopnosti (vyjádřené např. jako výsledky na předchozích stupních vzdělání atd.). Studií, článků, příspěvků ve sbornících je velké množství a zdá se, že rovnice Mincerova typu je nejčastěji užívanou regresí v ekonomické literatuře posledních let, určitě v literatuře o lidském kapitálu.¹

3. MĚŘENÍ NÁVRATNOSTI INVESTICE DO VZDĚLÁNÍ

K jednotlivým metodám výpočtu patří také nezbytně řada měření a často značně se lišících výsledků. K velmi propracovaným náleží soubor dat získaných ve Velké Británii na kohortě jednotlivců narozených mezi 3. a 9. březnem 1958 (National Child Development Survey - vzorek 18562 osob). V průběhu života byla tato skupina mnohokrát studována v různých časových bodech naposledy v roce 2000. Soubor takto získaných dat poskytuje bohatý zdroj informací o schopnostech a všeobecném pozadí vývoje každého jednotlivce a také je to výborná příležitost k měření vlivu vysokoškolského vzdělání na příjmy. Výhodou použití této skupiny jako základny pro studium je skutečnost, že její členové jsou na trhu práce dostatečně dlouho po absolvování školy k tomu, aby bylo možno měřit vliv jejich získané kvalifikace.

Průzkum vztahu výdělků ke vzdělání provedený na skupině National Child Development Survey byl veden pečlivě a se snahou kontrolovat co nejvíce proměnných, které ovlivňují příjmy jednotlivce během jeho pracovního života. Základem průzkumu bylo 3264 jednotlivců z celkové skupiny National Child Development Survey, kteří získali alespoň jeden A level na konci střední školy. Z nich získalo vysokoškolské vzdělání 50 %, a sice 35 % první stupeň a 15 % vyšší stupně.

Pro výpočet návratnosti investice do vysokoškolského vzdělání byla použita modifikovaná Mincerova rovnice. Výsledky jsou v následující tabulce, v níž jsou uvedeny rozdílné

¹ Srovnej např. COHN, E., ADDISON, J. T.. *The Economic Returns of Lifelong Learning in OECD Countries*. In: Belfield, C. R., Levin, H. M. (eds.) *The Economics of Higher Education*. Cheltenham: Edward Elgar, 2003; HARMON, C., WALKER, I., WESTERGAARD-NIELSEN, N. *Education and Earnings in Europe. A Cross Country Analysis of the Return to Education*. Cheltenham: Edward Elgar, 2001; PSACHAROPOULOS, G., PATRINOS, H. A. *Returns to Investment in Education: A Further Update*. Washington, D.C.: World Bank Policy Research Working Paper 2881, September 2002; a mnoho dalších

návratnosti při přidávání různých proměnných pro odstranění vedlejších vlivů na příjmy vedle vysokoškolského vzdělání:

	Návratnost (%)					
	Muži			Ženy		
	VŠ kurs	První stupeň VŠ	Vyšší stupeň VŠ	VŠ kurs	První stupeň VŠ	Vyšší stupeň VŠ
Specifikace 1 :						
Hod. mzda	15.0	20.8	15.6	26.1	39.1	42.7
Týd. mzda	17.2	22.2	17.7	24.0	42.1	53.3
Specifikace 2:						
Hod. mzda	15.5	18.4	14.1	27.2	38.4	40.8
Týd. mzda	18.0	19.2	16.0	24.3	41.1	51.8
Specifikace 3:						
Hod. mzda	14.4	17.1	14.4	22.3	36.8	36.8
Týd. mzda	16.0	17.1	16.5	16.8	38.8	45.6
Specifikace 4:						
Hod. mzda	13.6	12.2	8.4	21.8	33.7	31.9
Týd. mzda	15.0	12.2	10.3	16.9	40.3	16.5

Vysvětlení specifikací:

Specifikace 1: Uvažováno pouze vysokoškolské vzdělání jako proměnná s hodnotou ANO - NE

Specifikace 2: Specifikace 1

+ proměnná rozdílů schopností ve čtení a matematice v 7 letech

+ proměnná místa bydliště v 16 letech

+ proměnná typu školy v 16 letech

+ proměnná počtu dětí v rodině

Specifikace 3: Specifikace 2

+ proměnná rodiny

+ demografické proměnné

+ proměnná školních výsledků v roce 1974

Specifikace 4: Specifikace 3

+ proměnná výsledků testů schopností v 16 letech

+ výsledky testů při A level zkouškách

S ohledem na omezený rozsah článku uvedme na závěr této část pouze přehled návratností umožňující základní a jednoduché porovnání skupin zemí v regionech:

Region	<i>Společenská návratnost</i>			<i>Soukromá návratnost</i>		
	Primární	Sekundární	Terciární	Primární	Sekundární	Terciární
Asie*	16,2	11,1	11	20	15,8	18,2
Evropa/Stř.východ/ Sever. Afrika*	15,6	9,7	9,9	13,8	13,6	18,8
Latinská Amerika/Karibik	17,4	12,9	12,3	26,6	11,7	19,5
OECD	8,5	9,4	8,5	13,4	11,3	11,6
Afrika (od Sahary)	25,4	18,4	11,3	37,6	24,6	27,8
Svět celkem	18,9	13,1	10,8	26,6	17	19

*nečlenské země OECD

Zdroj: PSACHAROPOULOS, PATRINOS, Returns to Investment in Education, září 2002

4. OČEKÁVANÉ VÝDĚLKY A MĚŘENÍ NÁVRATNOSTI INVESTICE DO VZDĚLÁNÍ

Měření návratnosti investice do lidského kapitálu se obvykle potýká se dvěma problémy vyplývajícími z charakteru dostupných dat:

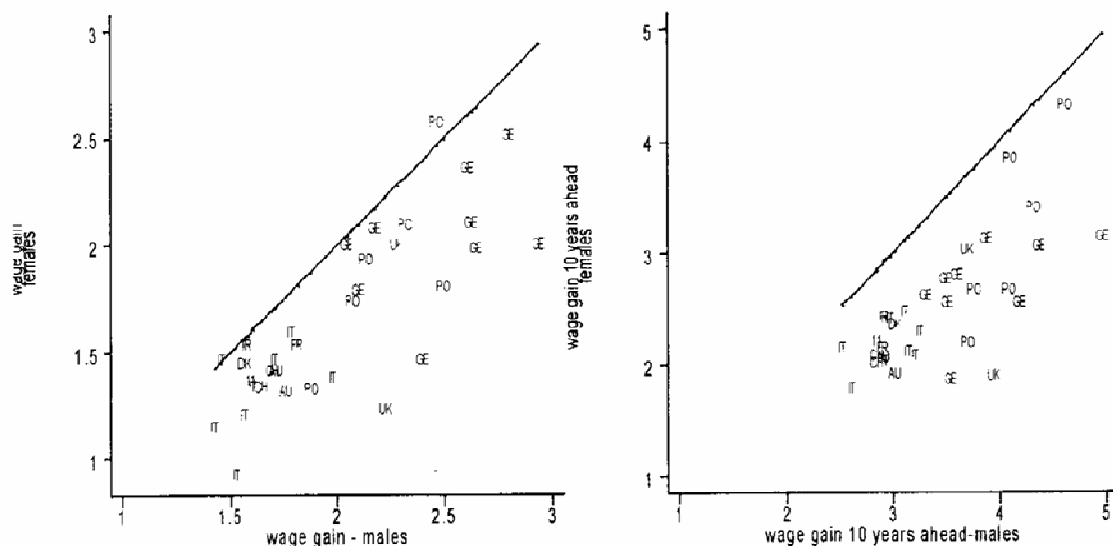
- longitudinálních dat podobných výše uvedenému souboru NCDS není mnoho a proto se obvykle používá dat průřezových, kde výdělky jedné kohorty v různých letech jejího věku jsou nahrazeny výdělků různých věkových skupin v populaci;
- problém je s porovnáním výdělků vysokoškolsky a středoškolsky vzdělaných skupin, kde se nemusí podařit úplně odstranit rozdílnosti těchto skupin v ovlivnění výdělků.

Variantou měření návratnosti investice do vzdělání, která se pokouší odstranit druhou z uvedených potíží je měření očekávaných výdělků. Metodou dotazníkového šetření jsou respondenti obvykle dotazováni na jejich odhady výdělků při různých vzdělávacích drahách a v různých časových bodech kariéry. Řada takto provedených výzkumů ukazuje, že odhady studentů obvykle na začátku jejich vysokoškolského studia jsou poměrně přesné nebo jen mírně nadhodnocené.

Brunello a kol.² provedl systematický empirický výzkum výdělkových očekávání vysokoškolských studentů v Evropě. Data ve výzkumu jsou založena na dotazníkovém šetření u více než 6000 studentů vysokých škol na 52 fakultách celkem 32 univerzit v 10 evropských zemích. Studenti odpovídali na otázky o jejich očekávaných výdělciích po ukončení studia, po 10 letech od ukončení studia, dále na předpokládané výdělky bez absolvování vysoké školy a rovněž tento výdělek po 10 letech praxe.

V prvních propočtech návratnosti investice do vzdělání odhadovali studenti svůj soukromý výnos a výsledky těchto odhadů jsou shrnuty v grafu:

OČEKÁVANÝ MZDOVÝ NÁRŮST VYSOKOŠKOLÁKA PROTI STŘEDOŠKOLÁKOVĚ – PODLE POHLAVÍ, PO NÁSTUPU A PO 10 LETECH, EVROPSKÉ ZEMĚ



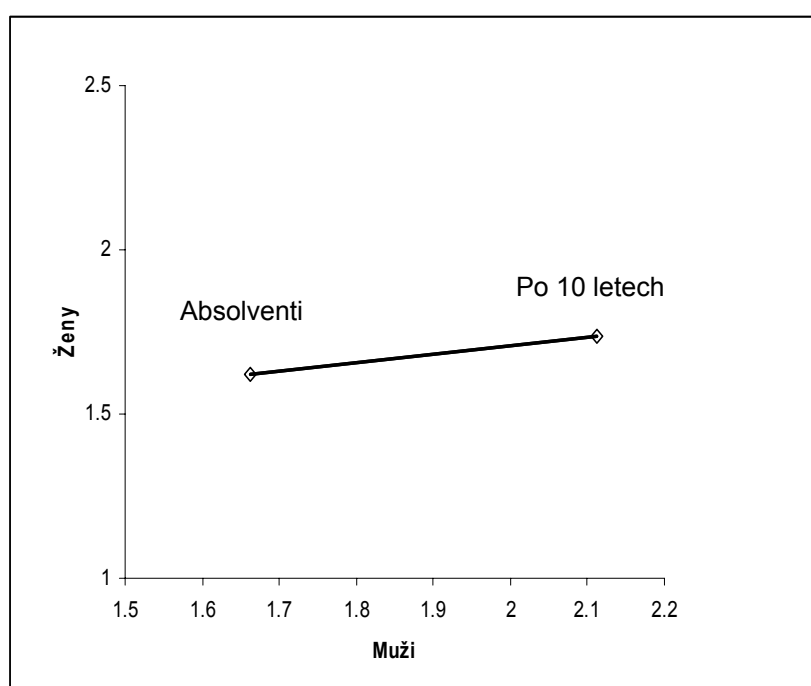
V levé části grafu jsou mzdové zisky absolventů vyjádřené jako vztah zisků mužů a žen. Podle jednotlivých zemí a jejich univerzit jsou zisky mezi 1,5 a 3, rozdíly mezi muži a ženami v odhadované regresi jsou ve prospěch mužů malé a statisticky významné. V pravé části grafu jsou mzdové zisky po 10 letech praxe, zde se pohybují mezi 2.5 a 5 a jsou tentokrát

² BRUNELLO, G., LUCIFORA, C., WINTER-EBMER, R. *The Wage Expectations of European College Students*. IZA Discussion Paper No 299, March 2001. [cit. 30. 8. 2002] <<http://papers.ssrn.com>>

větší ve prospěch mužů. To svědčí o tom, že ženy očekávají spíše pomalejší kariéru s relativně nižším růstem výdělků.

Tentýž výsledek pro české studenty z pěti průzkumů uskutečněných postupně na vybraných českých vysokých školách³, s dělením pro muže a ženy je v grafu následujícím. Je vidět, že očekávané mzdové zisky mužů a žen jsou výrazně nižší než v západoevropských zemích, ženy očekávají menší výdělků po 10 letech než muži.

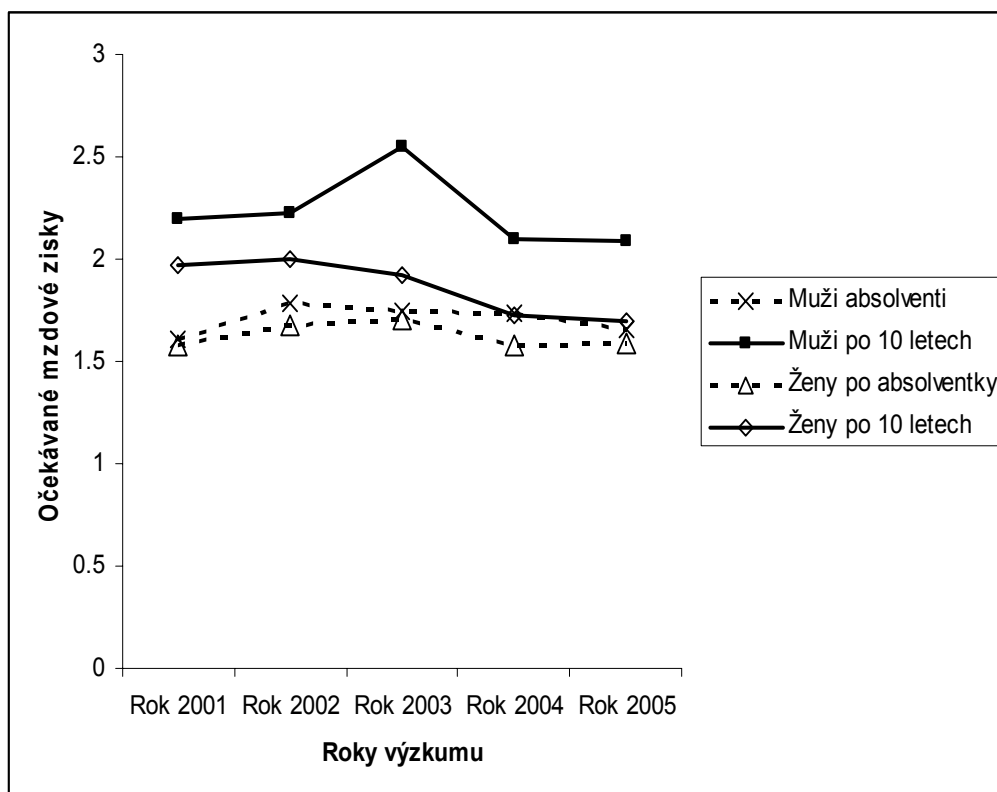
OČEKÁVANÝ MZDOVÝ NÁRŮST VYSOKOŠKOLÁKA PROTI STŘEDOŠKOLÁKOVĚ – PODLE POHLAVÍ, PO NÁSTUPU A PO 10 LETECH, ČESKÁ REPUBLIKA



Další graf ukazuje očekávané mzdové zisky mužů a žen v jednotlivých letech výzkumu. Celková tendence je snižující se očekávaný výnos v průběhu po sobě jdoucích pěti let, v nichž byly české průzkumy provedeny.

³ URBÁNEK, V., MARŠÍKOVÁ, K., HLÍNOVÁ, M. *Lidský kapitál a očekávaná návratnost investice do vysokoškolského vzdělání v České republice a v zemích Evropské unie. Závěrečná zpráva z výzkumu*. Liberec: Technická univerzita v Liberci, 2005. 210 stran. ISBN 80-7372-024-8.

OČEKÁVANÉ MZDOVÉ ZISKY MUŽŮ A ŽEN V JEDNOTLIVÝCH LETECH VÝZKUMU



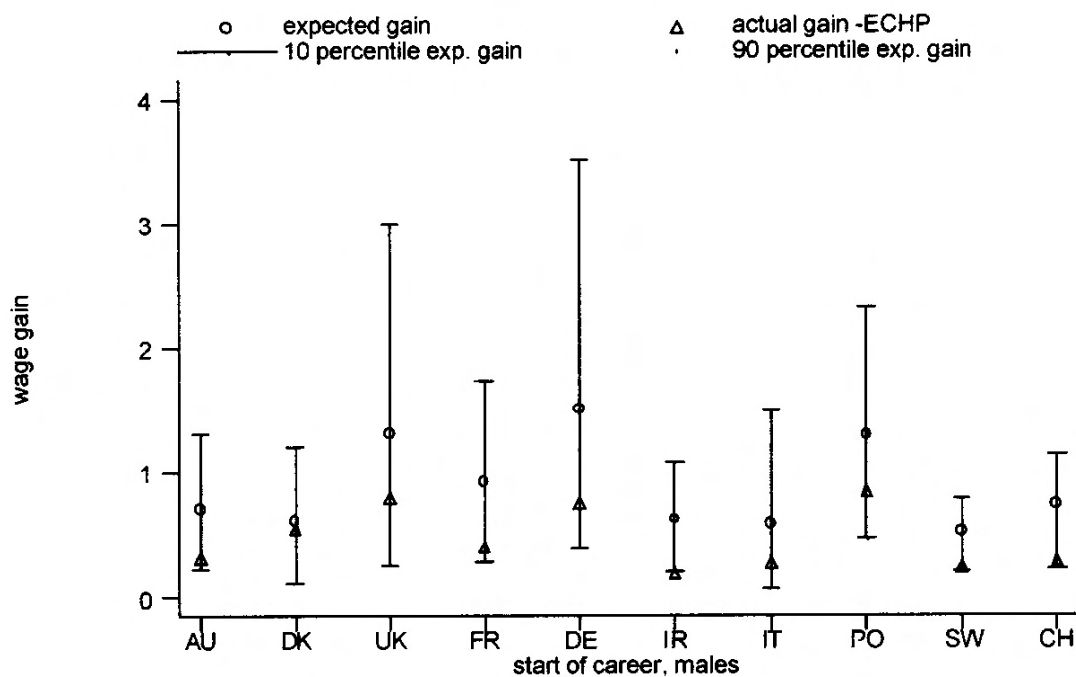
Výše uvedený graf potvrzují i očekávané míry návratnosti, jak je vidět z následující tabulky.

OČEKÁVANÁ MÍRA NÁVRATNOSTI PŘI VYSOKOŠKOLSKÉM VZDĚLÁNÍ V JEDNOTLIVÝCH LETECH V %

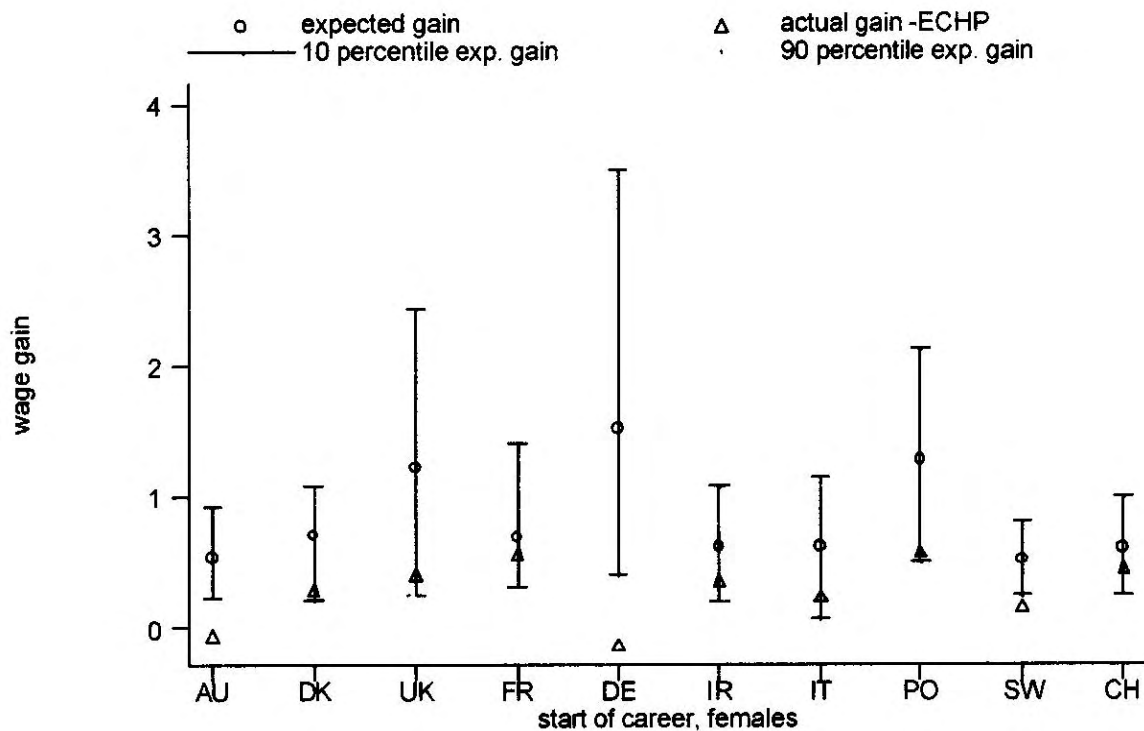
Rok	Liberec		Pardubice		Praha		Česká Republika	
	Absolvent	10 let zkušeností	Absolvent	10 let zkušeností	Absolvent	10 let zkušeností	Absolvent	10 let zkušeností
2001/2002	9,33	26,44	10,88	16,50	13,54	21,71	11,31	21,66
2002/2003	21,30	23,70	13,26	13,79	15,61	25,85	16,82	20,93
2003/2004	13,17	32,86	28,39	14,17	15,51	26,15	17,83	25,58
2004/2005	11,90	13,43	11,51	14,10	11,28	14,81	11,56	14,16
2005/2006	12,13	15,75	13,30	11,29	8,82	10,90	11,56	12,45

V dalším uvedeme porovnání očekávaného nárůstu výdělků studentů vysokých škol v Evropě mezi jednotlivými vybranými zeměmi a srovnání se skutečným nárůstem výdělků vysokoškoláka proti středoškolákovi. Brunello a kol. v několikrát již citovaném výzkumu (viz výše) porovnává data ze svého dotazíkového šetření s daty z ECHP – European Community Household Panel a s daty ze Švýcarska. Výsledky uvedené v následujícím obrázku ukazují, že mezi jednotlivými zeměmi zahrnutými ve výzkumu jsou v očekávaných výdělích studentů (i studentek – grafy jsou rozděleny mezi muže a ženy) značné rozdíly; např. Velká Británie, Německo a Portugalsko mají největší průměr i rozptyl očekávaných výdělků. Další významný výsledek je to, že očekávání studentů jsou konsistentně mírně vyšší, než skutečné mzdové zisky z vysokoškolského vzdělání. Podobný výsledek přinášejí i jiné podobné studie a odhad "optimismu" studentů se pohybuje kolem 10 procent.

OČEKÁVANÉ A SKUTEČNÉ NÁRŮSTY MEZD VYSOKOŠKOLÁKŮ PROTI STŘEDOŠKOLÁKŮM PO NÁSTUPU DO ZAMĚSTNÁNÍ, MUŽI



OČEKÁVANÉ A SKUTEČNÉ NÁRŮSTY MEZD VYSOKOŠKOLÁKŮ PROTI STŘEDOŠKOLÁKŮM PO NÁSTUPU DO ZAMĚSTNÁNÍ, ŽENY



V grafech na vertikální ose je rozdíl mezi očekávanou, resp. skutečnou mzdou vysokoškoláka a podobnými hodnotami středoškoláka, vyjádřený v procentech. V dalších tabulkách jsou uvedeny stejné rozdíly vyplývající z průzkumu očekávaných výdělků v České republice. Pro porovnání s hodnotami v následujících tabulkách je nutné na svislé osy v grafech přičíst jedničku.

HODNOTY PRŮMĚRU, 10. A 90. PERCENTILU PRO ODHADY MZDOVÉHO NÁRŮSTU VYSOKOŠKOLÁKA PROTI STŘEDOŠKOLÁKOVI – VŠICHNI RESPONDENTI

N	Valid:	2974
	Missing:	44
Mean		1.6824
Percentiles	10	1.1667
	90	2.3333

HODNOTY PRŮMĚRU, 10. A 90. PERCENTILU PRO ODHADY MZDOVÉHO NÁRŮSTU
VYSOKOŠKOLÁKA PROTI STŘEDOŠKOLÁKOVĚ – MUŽI (LEVÁ TABULKA) A ŽENY

N	Valid:	1054
	Missing:	23
Mean		1.7033
Percentiles	10	1.1538
	90	2.5000

N	Valid:	1920
	Missing:	21
Mean		1.6710
Percentiles	10	1.1770
	90	2.2500

5. PROBLÉMY PŘI INVESTIČNÍM ROZHODOVÁNÍ O INVESTICI DO LIDSKÉHO KAPITÁLU

Základními problémy při kalkulaci shora uvedených rovnic (jak plné metody, tak zkrácené metody i funkce příjmů zahrnující odhad regresní rovnice, do níž lze dosadit příslušná data a vypočítat regresní koeficienty) jsou:

- Měření (odhady) nákladů na vysokoškolské vzdělání
- Měření (odhady) výnosů – mnohem složitější, mnoho typů výnosů a navíc externality
- Výpočty návratnosti – problém s dobou využití lidského kapitálu, diskontní mírou s mírou rizika
- Porovnání investičních možností – jiné finanční možnosti, jiné vzdělávací dráhy atd.

Zejména odhady výnosů zahrnují budoucí výdělky a tady je přesnost velmi malá. Kritickými faktory jsou délka užití lidského kapitálu, depreciace lidského kapitálu (resp. velmi malé znalosti o této depreciaci), dále rizika spojená s užíváním lidského kapitálu (nezaměstnanost nebo vynucená změna oboru). Rovněž informace o hodnotě získaného vysokoškolského vzdělání jsou obvykle malé – budoucí student je vystaven značné nejistotě, pokud jde o kvalitu výuky na příslušné vysoké škole.

Samostatným problémem jsou vlastní schopnosti studentů. Před nastoupením vzdělávací dráhy musí adepti odhadnout, zda na studium budou stačit a zda je studium nebude buď

nadměrně zatěžovat nebo je vůbec nedokončí. Neukončené studium je totiž velmi málo výnosné – zaměstnavatelé reagují hlavně na diplom, tedy na vzdělání řádně uzavřené.

6. EXTERNALITY LIDSKÉHO KAPITÁLU

Efekt, který vzniká v souvislosti s produkcí nebo spotřebou určitého statku subjektem *A* a ovlivňuje uživatelskou či produkční funkci subjektu *B*, je považován za externí (tj. externalitu) tehdy, jestliže v tržní soukromé ekonomice neexistují dostatečné stimuly pro vznik potenciálního trhu pro daný efekt, v rámci kterého by subjekt *B* hradil subjektu *A* náklady spojené s produkcí externího efektu, jde-li o pozitivní efekt, nebo subjekt *A* by hradil újmu subjektu *B* způsobenou externím efektem, jde-li o negativní efekt. Brown a Jackson⁴ citují Hellera a Starretta, podle kterých jsou externality skoro synonymem k absenci trhu.

Situace, kdy vzniká externí efekt, je v ekonomické teorii označována za jeden z typů selhání trhu, kdy rozhodnutí producentů nebo spotřebitelů nevedou k Pareto-efektivní alokaci. Jinými slovy, absence trhu pro externí efekty vede ke společenské ztrátě z hlediska Pareto-efektivnosti. Shmanske⁵ popisuje vznik neefektivnosti v souvislosti s pozitivním externím efektem takto: pokud subjekt, který svou produkcí nebo spotřebou generuje externí (pozitivní) efekt, tento externí efekt nebere v úvahu a tak přestane danou činnost vyvíjet, když je jeho užitek maximalizován. Z hlediska Pareto-efektivnosti však dojde k suboptimální produkci nebo spotřebě statku, se kterými tento externí efekt souvisí. K suboptimální produkci nebo spotřebě statku by nedošlo, kdyby subjekt, který je ovlivněn externím pozitivním efektem, tento externí efekt rozpoznal a svým strategickým chováním přiměl subjekt produkující externalitu k efektivní produkci či spotřebě daného statku (tzn. že subjekt, kterému plyne externí užitek z produkce či spotřeby jiného subjektu, má zájem ovlivnit chování tohoto jiného subjektu). V takovém případě by mohlo dojít dokonce i k nadměrné produkci či spotřebě. Chování subjektů, kdy jsou externality zohledněny a efektivního množství statku je dosaženo vyjednáváním mezi dotčenými subjekty (to však za předpokladu malého počtu subjektů), popsal už Coase (viz Brown a Jackson⁶). V realitě je však tzv. internalizace externalit prostřednictvím soukromého trhu obtížná, ne-li dokonce nemožná. Za základní

⁴ BROWN, C. V., JACKSON, P. M. *Public Sector Economics (4th Edition)*. Oxford (UK): Blackwell, 1990

⁵ SHMANSKE, S. *Public Goods, Mixed Goods, and Monopolistic Competition*. Texas A&M University Press. 1991

⁶ Ibidem

problém související s externalitami se obvykle označují obtíže při stanovení jejich ceny, které mají následující příčiny:

- (1) vysoké náklady na informace (např. o tom, kolik se spotřebovalo externality),
- (2) obtížná vylučitelnost ze spotřeby externality a tím donucení k placení,
- (3) absence tržních vztahů mezi tím, kdo externalitu produkuje, a tím, kdo ji spotřebovává.

Dalším důvodem komplikované tržní internalizace externalit je nedostatečné definování vlastnických práv. V důsledku uvedených příčin by transakční náklady soukromých transakcí s externalitami byly příliš vysoké, a proto chybí trh pro externality jako druh zboží. Koncept externalit velmi úzce souvisí s konceptem veřejných statků. Např. Brown a Jackson⁷ uvádějí, že externality mají pro subjekty, vyjma subjekt, při jehož spotřebě či produkci externí efekt vzniká, povahu veřejného statku. To znamená, že jsou charakteristické nevylučitelností a nerivalitou ve spotřebě. Nerivalitní spotřebu externích efektů podporuje také Shmanske⁸, který doplňuje, že externí užítky plynou univerzálně všem a ve stejném množství. Nerivalitní spotřeba je typická např. pro obecné poznatky získané v rámci terciárního vzdělání, které jedinci mohou využít v zaměstnání u různých firem. To znamená, že získané obecné poznatky jsou „převoditelné“ z firmy na firmu.

Efekt externalit v souvislosti s lidským kapitálem je v literatuře rozsáhle popsán (např. Belfield⁹, Brown-Jackson¹⁰, Slintáková¹¹ aj.) Teoretické i empirické zkoumání se nejvíce zaměřuje na externality vzdělání, které lze považovat za jednu z hlavních složek lidského kapitálu.

Nejčastěji uváděné externality vzdělání zahrnují kvalitní občanství, politickou stabilitu, komunikační dovednosti, právní chování, rozvoj kulturní úrovně, kvalitní trávení volného času a určitý zdravotní standard¹². Mezi dalšími externalitami lze jmenovat úspory veřejných výdajů, zejména v oblasti sociálního zabezpečení a zdravotní péče.

⁷ BROWN, C. V., JACKSON, P. M. *Public Sector Economics (4th Edition)*. Oxford (UK): Blackwell, 1990

⁸ SHMANSKE, S. *Public Goods, Mixed Goods, and Monopolistic Competition*. Texas A&M University Press. 1991

⁹ BELFIELD, C. R. *Economic Principles for Education, Theory and Evidence*. Edward Elgar Publishing Limited, 2000

¹⁰ Ibidem

¹¹ SLINTÁKOVÁ, B. Pozitivní externality jako argument pro veřejné financování terciárního vzdělání, Praha. VŠE, srpen 2002

¹² BLAUG, MARK: *An Introduction to the Economics of Education*. Harmondsworth: Penguin Books, 1970

V případě vzdělání se zřejmě jedná o pozitivní externality, i když lze najít v literatuře zmínky o externalitách vzdělání negativního charakteru. Uvažuje se například vliv vzdělání na prodloužení délky života ve spojení s lepším zdravotním chováním; tím vzniká větší zátěž důchodového systému hrazená jedinci s vyšším vzděláním a větší délkou života je částečně. Jiná úvaha je zaměřena na skutečnost, že většina revolucionářů v historii měla vyšší vzdělání a tím je zpochybněna často uváděná externalita politické stability.

W.W. McMahon¹³ uvádí v souvislosti s terciárním vzděláváním následující externality:

- Obecně vyšší kvalita společenského života, což se projevuje např. v dobře fungující demokratické společnosti, nižší míře kriminality;
- Výkonnější ekonomika;
- Větší rozsah veřejně zabezpečovaných statků, které mohou být zaplacený z daní dodatečně vybraných z vyšších mezd osob s vyšším vzděláním.

V případě vzdělání lze rovněž uvažovat o pozitivních externalitách v souvislosti s firmou, kde se vzájemně pozitivně ovlivňují vzdělanější a méně vzdělaní pracovníci. Literatura o tomto pozitivním ovlivnění produktivity a/nebo výdělků u méně vzdělaného jedince v pracovním týmu se vzdělanějšími spolupracovníky je poměrně méně zastoupena, ale uváděné korelace jsou převážně pozitivní.

Externality lidského kapitálu (vzdělání), které lze sledovat zejména na úrovni firem, vznikají či působí v produkčním procesu. Na rozdíl od jiných externalit zmiňovaných v souvislosti se vzděláním lze jejich „projev“ vyjádřit přímo finančně jako zvýšení individuální mzdy nebo jako zvýšení výnosu (míry výnosu) ze vzdělání jedinců, kteří neinvestovali (či neinvestovali tolik) do vzdělání, resp. své kvalifikace.

Shora uvedené uvažování o pozitivním ovlivnění výdělků druhých subjektů (subjektů *B*) vyšším vzděláním subjektu *A* lze ovšem formulovat v odlišné podobě: vlastní výdělek subjektu *A* je ovlivněn rozložením vzdělání subjektů *B* v podniku. Toto ovlivnění může být v obou směrech (zvýšení nebo snížení) a záleží potom na úrovni vzdělání subjektů *B*, bude-li možné mluvit o pozitivních nebo rovněž i negativních externalitách vzdělání v podniku.

¹³ MCMAHON, W. W.: *Expected Rates of Returns to Education*. In: Psacharopoulos, G. (ed.) *Economics of Education. Research and Studies*. Oxford (UK): Pergamon Press, 1987

Lze uvažovat o následujících podobách ovlivnění vlastních výdělků úrovní vzdělání spolupracovníků (srv. zejména¹⁴):

I. Kremerova teorie O-ring uvádí jako významnou determinantu výdělků v podniku kompatibilitu pracovníků: kde pracovníci mají kompatibilní standardy, tam jsou jejich výdělky vyšší. Zdůvodnění je pravděpodobně tím, že nedochází k chybám koordinace mezi pracovníky s různou úrovní komunikačních dovedností, je snadnější implementovat výcvikové programy nebo jsou pracovní místa snadněji vytvářena jako homogenní. Podle této teorie není zvýšení úrovně vzdělání na pracovišti provázeno růstem výdělků, pokud toto zvýšení vede k většímu rozptylu úrovně vzdělání. Naproti tomu výdělky porostou, pokud se budou pracovníci se stejným vzděláním seskupovat v jedné firmě nebo na jednom pracovišti.

II. Jiným směrem se ubírá uvažování o nadměrném vzdělání pracovníků (over-education). Například ve Velké Británii je úroveň nadměrného vzdělání poměrně vysoká, pozitivní ovlivnění vlastních výdělků je slabé a je negativně ovlivněna spokojenost se zaměstnáním. Nespokojenost se zaměstnáním se záporně projevuje na ostatních pracovnících – vzniká negativní externalita. Navíc podnik vynakládá další prostředky na monitorování a odvrácení těchto efektů.

III. Pozitivní efekty pro vlastní výdělky jedince *A* vzniklé vyšším vzděláním spolupracovníků (subjektů *B*) mohou být rovněž oslabeny vznikem vnitropodnikového soutěžení o pozice (job tournaments). Jedinci s vyšším vzděláním mohou potlačovat postup jedince s nižším vzděláním a celkově tím snižovat produktivitu ve firmě. Tento efekt je rozsáhle studován a popisován právě teorií job tournaments a ukazuje se, v mnoha případech má toto soutěžení negativní efekt na výdělky.

IV. Belfield¹⁵ diskutuje možnost, že výdělková prémie vzdělání vzniká nikoliv růstem produktivity jedince, ale v důsledku toho, že má diplom a že je zaměstnavatelem vybrán pro vyšší pozice. Zdroje tohoto "sheep-skin" efektu jsou různé, ale pro úvahy o externalitách

¹⁴ BATTU, H., BELFIELD, C. R., SLOANE, P. J.: *Human Capital Spill-Overs Within the Workplace*. IZA Discussion Paper No 404, 2001

¹⁵ BELFIELD, C. R. *Economic Principles for Education, Theory and Evidence*. Edward Elgar Publishing Limited, 2000

vzdělání na pracovišti to znamená, že vzdělaný jedinec se dostává na pracoviště s vyšší úrovní vzdělání díky aktivitě zaměstnavatele. Všichni pracovníci takové firmy mají vyšší vzdělání a je pravděpodobnější, že někteří z nich mají reálně vyšší produktivitu a tudíž výkon firma je vyšší – tento efekt tedy podporuje závěr o pozitivní externalitě vzdělání.

7. ASYMETRICKÁ INFORMACE, SIGNALING A SCREENING

V roce 2001 byla udělena Nobelova cena třem význačným ekonomům – byli to George Akerlof, Michael Spence a Joseph Stiglitz. Spojoval je výzkum v oblasti asymetrické informace a fungování trhu. Zejména Michael Spence¹⁶ se věnoval otázce vzdělání jako signálu na trhu práce.

Základní myšlenkou je to, že zaměstnavatel nezná některé atributy potenciálního zaměstnance, které ovlivňují jeho produktivitu a tudíž jeho hodnotu pro zaměstnavatele. Při analýze nejjednoduššího modelu předpokládal Spence dvě skupiny lidí. Skupina 1 má produktivitu pro libovolného zaměstnavatele na úrovni 1, skupina 2 má produktivitu na úrovni 2. Vzhledem k tomu, že zaměstnavatelé neznají úroveň produktivity zaměstnanců, budou nabízet průměrnou mzdu w odvozenou od produktivit obou skupin a tudíž

$$1 < w < 2.$$

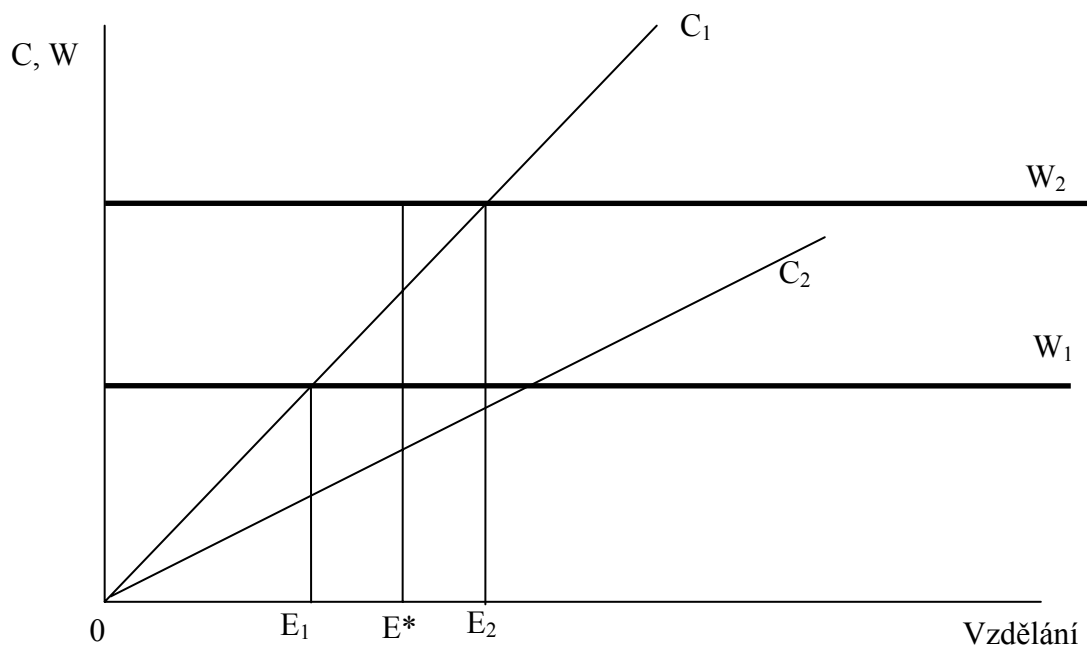
Zaměstnanci skupiny 2 nebudou spokojeni, budou odcházet z trhu a mzda nakonec poklesne na úroveň 1. Tento problém je dobře znám z trhu pojištění jako nepřátelský výběr (adverse selection) a rovněž jej analyzoval George Akerlof pro trh s ojetými vozy.

Dále předpokládejme, že existuje vzdělání označené E , do něhož lze investovat. Pracovníci skupiny 1 s nižší produktivitou musí investovat více, naopak pracovníci s vyšší produktivitou skupiny 2 musí investovat do téhož vzdělání méně. Otázka, zda vzdělání zvyšuje produktivitu pracovníků je závažná, ale komplikuje tento jednoduchý model a budeme předpokládat, že vzdělání produktivitu nezvyšuje.

V obrázku jsou dvě úrovně mezd W_1 a W_2 , které nabízejí zaměstnavatelé. Maximum, které by se vyplatilo skupině 1 je vzdělání E_1 ; protože ovšem nemusí signalizovat žádnou

¹⁶ Souhrnně v: SPENCE, M. *Signaling in Retrospect and the Informational Structure of Markets*. Nobel Prize Lecture, December 8, 2001

vyšší úroveň, volí $E = 0$. Naproti tomu skupina 2 má možnost získat snadno mzdu W_2 při signálu E^* .



1, 2	Skupiny pracovníků nabízejících práci 1 pracovníci s vyššími náklady na vzdělání a s nižší produktivitou 2 pracovníci s nižšími náklady na vzdělání a s vyšší produktivitou
W_1, W_2	Mzdy nabízené zaměstnavateli podle předpokládané produktivity skupiny 1 a 2
C_1, C_2	Náklady na vzdělání u skupiny 1, resp. 2
E_1, E_2, E^*	Jednotlivé úrovně vzdělání

8. ZÁVĚR

Teorie lidského kapitálu je úzce svázána se vzděláním, včetně vysokoškolského. Je zřejmé, že spolu s teoretickým zvládnutím problémů spojených s investováním do lidského kapitálu se podaří efektivněji a hospodárněji alokovat vzácné zdroje, soukromé i společenské. To je konečně cílem každé ekonomické teorie.

Literatura

BARBARO, SALVATORE. *Equity and Efficiency Considerations of Public Higher Education*. Berlin: Springer, 2005. ISBN 3-540-26197-4.

BARTOLO, de A. *Modern Human Capital Analysis: Estimation of US, Canada and Italy Earning Functions*. New York: Syracuse University. 1999. 13244-1020

BATTU, H., BELFIELD, C. R., SLOANE, P. J.: *Human Capital Spill-Overs Within the Workplace*. IZA Discussion Paper No 404, 2001. On-line: <<http://papers.ssrn.com>>, cit. 15.7.2005

BECKER, G. S. *Human capital, a theoretical and empirical analysis with special reference to education*. 3. vydání. Chicago, Illinois: University of Chicago Press. ISBN 0226041204

BELFIELD, C. R. *Economic Principles for Education, Theory and Evidence*. Edward Elgar Publishing Limited, 2000. ISBN 1 84064 444 3

BELFIELD, C. R., LEVIN, H. M. (EDS.). *The Economics of Higher Education*. Cheltenham: Edward Elgar, 2003. ISBN 1-84376-062-2.

BLAUG, MARK: *An Introduction to the Economics of Education*. Harmondsworth: Penguin Books, 1970. 364 stran

BROWN, C. V., JACKSON, P. M. *Public Sector Economics (4th Edition)*. Oxford (UK): Blackwell, 1990. 622 stran. ISBN 0-631-16207-9.

BRUNELLO, G., LUCIFORA, C., WINTER-EBMER, R. *The Wage Expectations of European College Students*. IZA Discussion Paper No 299, March 2001. [cit. 30. 8. 2002] <<http://papers.ssrn.com>>

BURR, R., GIRARDI, A. *Intellectual Capital: More Than the Interaction of Competence x Commitment*. Melbourne: Australian Journal of Management, 2002. 27, Special Issue

COHN, E., ADDISON, J. T.. *The Economic Returns of Lifelong Learning in OECD Countries*. In: Belfield, C. R., Levin, H. M. (eds.) *The Economics of Higher Education*. Cheltenham: Edward Elgar, 2003, pp. 3 - 57. ISBN 1-84376-062-2.

FITZ-ENZ, JAC: *The ROI of Human Capital*. New York: Amacom, 2000. 298 stran. ISBN 0-8144-0574-6

HARMON, C., WALKER, I., WESTERGAARD-NIELSEN, N. *Education and Earnings in Europe. A Cross Country Analysis of the Return to Education*. Cheltenham: Edward Elgar, 2001. ISBN 1 84064 530 X

KOUBEK, J. Řízení lidských zdrojů. Základy moderní personalistiky. 3. vyd. Praha: Management Press, 2001. ISBN 80-7261-033-3

- McMAHON, W. W. *Student Labor Market Expectations*. In: Psacharopoulos, G. (ed.) *Economics of Education. Research and Studies*. Oxford (UK): Pergamon Press, 1987, pp. 182 - 186. ISBN 0-08-033379-6
- MCMAHON, W. W.: *Expected Rates of Returns to Education*. In: Psacharopoulos, G. (ed.) *Economics of Education. Research and Studies*. Oxford (UK): Pergamon Press, 1987, pp. 187 - 195. ISBN 0-08-033379-6
- NEPOLSKÁ, K., HLÍNOVÁ, M. *Význam kvalifikačního rozvoje pracovníků v podniku z pohledu teorie lidského kapitálu*, In sborník z 5. odborné konference doktorského studia, díl 10 - *Ekonomika a řízení stavebnictví*, Brno 2003, ISBN 80-7204-265-3
- PSACHAROPOULOS, G., PATRINOS, H. A. *Returns to Investment in Education: A Further Update*. Washington, D.C.: World Bank Policy Research Working Paper 2881, September 2002. Online: <<http://econ.worldbank.org>>, cit. 21.6.2003
- SHMANSKE, S. *Public Goods, Mixed Goods, and Monopolistic Competition*. Texas A&M University Press. 1991. 1.vydání. ISBN 0-89096-464-5
- SLINTÁKOVÁ, B. *Pozitivní externalita jako argument pro veřejné financování terciárního vzdělání*, Praha. VŠE, srpen 2002
- SPENCE, M. *Signaling in Retrospect and the Informational Structure of Markets*. Nobel Prize Lecture, December 8, 2001. Online: <<http://nobelprize.org/economics/laureates/2001>>, cit. 23.11.2005.
- URBÁNEK, V., MARŠÍKOVÁ, K., HLÍNOVÁ, M. *Lidský kapitál a očekávaná návratnost investice do vysokoškolského vzdělání v České republice a v zemích Evropské unie. Závěrečná zpráva z výzkumu*. Liberec: Technická univerzita v Liberci, 2005. 210 stran. ISBN 80-7372-024-8.
- URBÁNEK, VÁCLAV, NEPOLSKÁ, KATEŘINA: *K otázce investic do vzdělávání: Vyšší vzdělávání jako smíšený statek, jeho vliv na soukromé a veřejné instituce a návratnost soukromých investic*. Liberec: *Ekonomie a management*, 2002, 5, No. 4, pp. 95 - 100. ISSN 1212-3609
- URBÁNEK, VÁCLAV: *Nehmotné investice a jejich návratnost: měření lidského kapitálu*. In: *Sborník příspěvků z mezinárodní konference: Transformace hospodářství ČR před vstupem do EU [CD-ROM]*. Liberec: Technická univerzita v Liberci, 2003, pp. 88. ISBN 80-7083-738-1
- VARGA, J.. *Earning Expectations and Higher Education Enrolment Decisions in Hungary. BWP No 2001/10* [online]. Budapest: Budapest Working Papers on Labour Market, 2001. [cit. 30. 11. 2004] <<http://papers.ssrn.com>>

WEBBINK, D., HARTOG, J.. *Can students predict their starting salary? Yes!* [online]. Amsterdam: University of Amsterdam, 2001. [cit. 21.9.2004] <<http://www1.fee.uva.nl/scholar/wp/wp10-00.pdf>>

WOLTER, STEFAN C.. *Wage Expectations: A Comparison of Swiss and US Students*. KYKLOS, 2000, **53**, No. 1, pp. 51 - 69. ISSN 1467-6435.

WOODHALL, MAUREEN: *Human Capital Concepts*. In: Psacharopoulos, G. (ed.) *Economics of Education. Research and Studies*. Oxford (UK): Pergamon Press., 1987, pp. 21 - 24. ISBN 0-08-033379-6