

ODHAD MÍRY NÁVRATNOSTI INVESTIC DO VYSOKOŠKOLSKÉHO VZDĚLÁNÍ PODLE OBORŮ, POHLAVÍ A REGIONŮ

Savina Finardi, Jakub Fischer, Petr Mazouch, VŠE v Praze*

1. Úvod

Hodnocení investice do lidského kapitálu se s významem terciárního vzdělávání v ČR stalo velmi důležitým tématem. V současnosti sílí tlak na změnu struktury financování vysokoškolského vzdělávání ve prospěch ukazatelů kvality a výkonu oproti ukazatelům kvantity (počet studentů) a rovněž dochází k postupnému a významnému poklesu finančních prostředků z kapitoly Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy ČR (dále jen „MŠMT“) na veřejné vysoké školy. Zároveň probíhá diskuse ohledně zavedení finanční participace studentů na jejich vysokoškolském studiu. Protože jedním z argumentů, který používají zastánci či navrhovatelé školného, je přínos vysokoškolského vzdělávání pro jednotlivce, považujeme za vhodné přispět k této diskusi vlastní analýzou ekonomické návratnosti investice do vysokoškolského vzdělávání jak z pohledu jednotlivce, tak z pohledu společnosti, a to v podrobném členění podle krajů, pohlaví a oblasti studijního programu. Takto podrobná analýza nebyla dosud za Českou republiku publikována.

2. Vývoj klíčových ukazatelů vysokého školství

Graf 1 ilustruje vývoj počtu vysokoškolských studentů českých vysokých škol od roku 2002 do roku 2010. Je zjevné, že postupně dochází k nárůstu počtu vysokoškolských studentů, a to nejenom na veřejných vysokých školách veřejných, ale i na vysokých

* Článek vznikl při řešení projektu IGA VŠE č. 28/2010 „Ekonomické a demografické aspekty terciárního vzdělávání“.

školách soukromých. Graf 2 porovnává vývoj populace 19letých a počet zapsaných ke studiu na veřejných vysokých školách. Z grafu je patrný dynamický nárůst počtu zapsaných ke studiu v porovnání s pozvolným poklesem populace 19letých. V roce 2010 přesáhl počet zapsaných ke studiu na veřejných vysokých školách 70 % k celkové populaci 19letých.

Alternativně je rovněž používán ukazatel tzv. čisté míry vstupu do terciárního vzdělávání, který sleduje OECD. Čistá míra vstupu udává podíl celkového počtu poprvé zapsaných ke studiu daného věku a celkové velikosti populace daného věku. Celková čistá míra vstupu se vypočítá jako součet čistých měř vstupů za všechny věkové kategorie poprvé zapsaných studentů do terciárního vzdělání.¹

Graf 3 poskytuje informaci o celkovém objemu běžných finančních prostředků,² které jsou alokovány z kapitoly MŠMT na oblast vysokých škol³ a rovněž o tzv. přepočteném počtu studentů⁴ veřejných vysokých škol, který je rozhodujícím kritériem pro financování jednotlivých vysokých škol. Posledním údajem v grafu je z předchozích dvou ukazatelů odvozená výše běžných finančních prostředků na jednoho studenta veřejné vysoké školy. Zatímco od roku 2002 do roku 2009 docházelo každý rok k absolutnímu meziročnímu nárůstu objemu finančních prostředků na vysoké školy, v letech 2010 až 2012 byl objem běžných finančních prostředků, patrně s ohledem jak na rozpočtovou situaci ČR, tak na preference MŠMT ČR, meziročně poměrně výrazně krácen. Porovnání vývoje rozpočtu vysokých škol a počtu studentů pak vidíme z relativního ukazatele, vyjadřujícího výši běžných finančních prostředků na jednoho studenta veřejné vysoké školy. Právě z tohoto ukazatele je patrné, že pokles běžných finančních prostředků je rychlejší než pokles počtu přepočtených studentů.

Přehledné srovnání vývoje finančních prostředků určených na veřejné vysoké školy nabízí tabulka 1, ze které je patrné, že po roce 2009 dochází k absolutnímu i relativnímu poklesu finančních prostředků určených na vysoké školství.

Kombinace všech těchto uvedených faktorů je jedním z důvodů, proč MŠMT dlouhodobě připravuje koncept a realizaci reformy terciárního vzdělávání s akcentem mimo jiné na vícezdrojové financování vysokých škol. Od roku 2012 byl rovněž zaveden nový ukazatel K (kvalita a výkon),⁵ jehož primárním cílem je navýšit význam finanč-

1 Matějů et al. (2009), s. 15.

2 Běžné finanční prostředky nezahrnují investice do rozvoje vysokých škol.

3 Finanční prostředky z kapitoly MŠMT jsou určeny na financování veřejných vysokých škol a celé pět procento je určeno na financování sociálních potřeb studentů soukromých vysokých škol. Z ukazatele F (Fond vzdělávací politiky) mohou být kromě jiných aktivit financovány též krátkodobé projekty soukromých vysokých škol a státní Univerzity obrany (v roce 2012 se v součtu jedná o 36 mil. Kč).

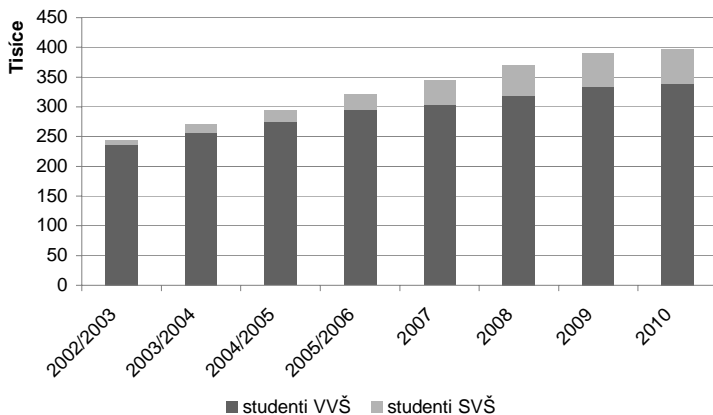
4 Přepočtený počet studentů se vypočítá jako součet počtu zvláštních studentů násobených koeficientem 0, nově přijatých studentů násobených koeficientem 1, ostatních studentů násobených koeficientem 1 a půlročních studentů násobených koeficientem 0,5. Počet zvláštních studentů se tedy při výpočtu vůbec neuvažuje. Zvláštním studentem je takový student, který překročil standardní dobu studia zvětšenou o jeden rok.

5 Dříve tomuto ukazateli nejvíce odpovídaly ukazatele B2 a B3.

ních prostředků, které nejsou vázány na počet přijatých studentů,⁶ ale na kvalitativní stránku činnosti dané školy.⁷

Graf 1

Vývoj počtu studentů na českých veřejných a soukromých vysokých školách v tis. (2002–2010)

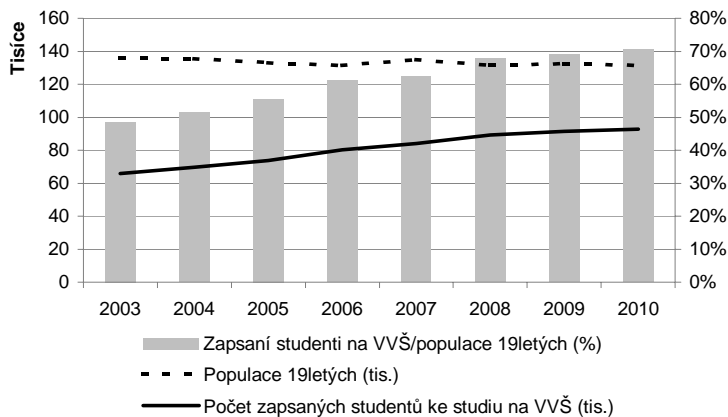


Zdroj: ČSÚ, Statistické ročenky ČR

Pozn.: VVŠ – veřejné vysoké školy, SVŠ – soukromé vysoké školy

Graf 2

Populace 19letých a vývoj počtu zapsaných studentů ke studiu na VVŠ



Zdroj: ČSÚ, Statistické ročenky ČR

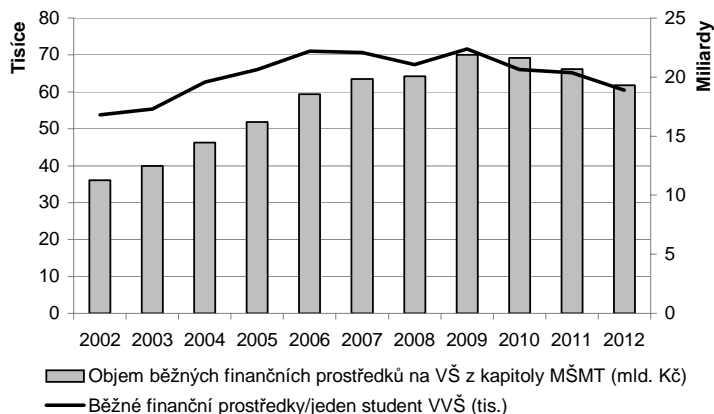
Pozn.: VVŠ – veřejné vysoké školy, SVŠ – soukromé vysoké školy

6 Vysoké školy v ČR jsou financovány na základě vstupů (počet studentů k určitému datu), což logicky vedlo k navýšení počtu vysokoškolských studentů.

7 Ukazatel zohledňuje např.: výsledky výzkumu a vývoje (ev. tvůrčí činnosti), objem vlastních příjmů, kvalifikační strukturu instituce, zaměstnanost absolventů a mezinárodní vztahy.

Graf 3

Porovnání objemu finančních prostředků na vysoké školy a počtu přepočtených studentů v letech 2002–2012



Zdroj: MŠMT, Rozpis rozpočtu vysokých škol na roky 2003 – 2012

Pozn.: VVŠ – veřejné vysoké školy, SVŠ – soukromé vysoké školy

Tabulka 1

Vývoj finančních prostředků na české veřejné vysoké školy (2009–2012)

Ukazatel	2009	2010	2011	2012
Celkem rozpočet VŠ (mil. Kč)	24 640	24 249	22 950	21 672
Meziroční vývoj (%)	2,23	-1,59	-5,36	-5,57
Celkem rozpočet VŠ bez PF (mil. Kč)	21 904	21 615	20 687	19 309
Meziroční vývoj (%)	3,91	-1,32	-4,30	-6,66
Celkem rozpočet VŠ bez PF a kofin. (mil. Kč)	21 904	21 496	20 161	18 859
Meziroční vývoj (%)	3,91	-1,86	-6,21	-6,46
Provozní výdaje na jednoho studenta (Kč)	71 669	68 743	65 221	60 624
Meziroční vývoj (%)	1,29	-4,46	-4,75	-7,05
Poměr výdajů na VŠ k HDP (%)	0,68	0,66	0,62	0,55
Podíl výdajů na VŠ na kapitole MŠMT (%)	19,84	19,69	18,96	17,77

Zdroj: MŠMT, Kapitolní sešit 2011 za oblast VŠ (stav ke dni 22. 9. 2011); Fischer (2012).

Pozn.: PF – výdaje na programové financování, kofin. – výdaje na spolufinancování akcí 4. prioritní osy OP VaVPI, VVŠ – veřejné vysoké školy, SVŠ – soukromé vysoké školy

3. Teorie lidského kapitálu

Teorie lidského kapitálu (*Theory of Human Capital*) je relativně mladá a je úzce navázána na problematiku zvyšování kvalifikace během života jednotlivce zejména

s důrazem na terciární vzdělávání, jakožto vrcholek vzdělávacího systému. Teorii lidského kapitálu se snad nejpropracovaněji věnuje tzv. Chicagská škola a její představitelé Theodore W. Schultz a nositel Nobelovy ceny za ekonomii Gary S. Becker. Gary S. Becker ve své stěžejní práci (Becker, 1962) rozvíjí myšlenku o investicích do vzdělání a zdraví. Pojem lidského kapitálu ovšem nepochází od Garyho Beckera, ale od jiného nositele Nobelovy ceny a Beckerova učitele Milтона Friedmana.⁸ *Ekonomický růst důchodu nelze podle Beckera vysvětlit pouze růstem fyzického kapitálu a technologickými inovacemi. Významnou roli hraje lidský kapitál. Člověk je ztělesněným lidským kapitálem. Podstatnou část investic do lidského kapitálu činí investice do vzdělání a do zdraví.*⁹ Z logiky věci pak plyne, že lidský kapitál je mnohem širší pojem než pojem fyzický kapitál. Někdy také hovoříme o základním lidském kapitálu (schopnosti, kterými disponujeme) a širším lidském kapitálu (schopnost tyto dispozice rozvíjet a uplatňovat v praxi).¹⁰

OECD definovala pojem lidského kapitálu jako znalosti, dovednosti, schopnosti a vlastnosti jedince, které usnadňují vytváření osobního, sociálního a ekonomického blaha. Podle OECD patří mezi zdroje, které zvyšují úroveň lidského kapitálu:

- a) vzdělávání (i celoživotní),
- b) geneticky zděděné a vrozené schopnosti,
- c) zejména rodinné a sociální prostředí.¹¹

Obecně se výnosy lidského kapitálu člení na ekonomické a mimoekonomické výnosy, kde ekonomické výnosy můžeme ještě dále členit na výnosy individuální (mikroekonomické) a celoeconomické (makroekonomické) a analogicky můžeme členit i mimoekonomické výnosy na individuální a sociální. Mezi individuální ekonomické výnosy řadíme např.: úroveň osobního důchodu, uplatnitelnost na trhu práce, zvyšování produktivity práce jednotlivce, vyšší specializace a kvalifikace, ochotu se učit, apod. Mezi celoeconomické výnosy považujeme: růst HDP, zvyšování ekonomické síly a úrovně země, zvyšování konkurenceschopnosti země, zvyšování produktivity práce, snižování míry nezaměstnanosti, ale i zvyšování daňových příjmů (zejména pokud se jedná o zemi s progresivním zdaněním příjmů domácností). Mezi individuální mimoekonomické výnosy řadíme subjektivní pocity jednotlivce a jeho spokojenost. Sociálními mimoekonomickými výnosy rozumíme zejména postavení jednotlivce ve společnosti a jeho společenskou prestiž.

Samotný pojem lidský kapitál si můžeme ještě exaktněji definovat, a to pomocí mikroekonomického zákona klesajících výnosů, které klesají s každou další dodatečnou jednotkou investice do lidského kapitálu. Jinými slovy řečeno, náklady na dosaže-

8 Podrobněji viz: Holman, R. *Dějiny ekonomického myšlení*. 2. vydání. Praha: C. H. Beck, 2001, s. 448–449.

9 Citace: Holman, R. *Dějiny ekonomického myšlení*. 2. vydání. Praha: C. H. Beck, 2001, s. 449.

10 Podrobněji viz: Mazouch, P. *Lidský kapitál*. Praha: VŠE, 2005, s. 3–6.

11 tamtéž

né vzdělání rostou a výnosy z vyšší úrovně vzdělání naopak klesají. *Klesající výnosy pak znamenají, že míra výnosnosti investic do lidského kapitálu se také snižuje.*¹² Přitom výnosy a náklady jsou do jisté míry subjektivní funkcí jednotlivce. Výnosy jsme si definovali výše. Náklady rozumíme jednak explicitní náklady, které musí jednotlivec vynaložit, aby dosáhl určité úrovně vzdělání a rovněž náklady implicitní, resp. náklady obětované příležitosti (odložený příjem, obětovaný čas).

Investicí do lidského kapitálu tedy rozumíme **investici** do dosaženého vzdělání jednotlivce, který od této investice očekává nejenom zvýšení své kvalifikace, ale implicitně dochází i ke zvýšení ekonomické síly a konkurenceschopnosti dané země. S ohledem na tuto hypotézu je zcela logické, že se moderní ekonomiky zaměřují na zvyšování kvalifikace svého obyvatelstva formou vyšších investic do jednotlivých stupňů vzdělávání s důrazem na terciární vzdělávání, výzkum a vývoj. Trend vzdělanostních ekonomik se prosazuje v posledních letech, kdy se čím dál více zvyšuje význam a hlavně vliv výzkumu a vývoje na ekonomický růst.¹³

4. Metodika výpočtu míry návratnosti investic do lidského kapitálu¹⁴

Výpočet míry návratnosti investic do lidského kapitálu každoročně zpracovává OECD ve své publikaci *Education at a Glance*. Jedná se spíše o kvalifikovaný odhad, který je založený na hodnocení několika kritérií.¹⁵ OECD využívá pro svůj odhad metodu čisté současné hodnoty (Net Present Value – NPV) a hodnotu celoživotních příjmů a nákladů na dosažené vzdělání. Hodnota celkového cash flow je pak diskontována k počátku vysokoškolských studií sledovaného jednotlivce. OECD diskontuje celkové cash flow prostřednictvím dlouhodobé úrokové míry vládních dluhopisů napříč státy OECD a zároveň používá pro všechny státy OECD stejnou průměrnou úrokovou míru, což sice umožňuje dosáhnout jednoduššího výpočtu, ovšem výsledky mohou být do jisté míry zkresleny i vzhledem k současné rozkolísané rozpočtové situaci v řadě vyspělých států (Irsko, Itálie, Portugalsko, Řecko, Španělsko). Poslední zveřejněné výpočty v *Education at a Glance 2011* jsou založeny na údajích z roku 2007 a průměrná dlouhodobá nominální úroková míra vládních dluhopisů v zemích OECD je odhadnuta na úrovni 4,8 %. Na základě odhadů prostřednictvím metody NPV je následně vypočteno vnitřní výnosové procento (Internal Rate of Return – IRR) dané investice. Vnitřní výnosové procento má takovou hodnotu, která odpovídá situaci, kdy se rovnají celkové odhadnuté příjmy z dané investice a náklady na danou investici. Vnitřní výnosové procento je pak stanoveno nejenom pro jednotlivé OECD země, ale rovněž pro jednotlivé dosažené stupně vzdělání (sekundární, terciární), pohlaví a pro typ dané investice, které jsou v literatuře rozdělovány na soukromé a společenské.

12 Kadeřábková, B., Soukup, A. *Teorie lidského kapitálu, jeho vliv na konkurenceschopnost*. s. 3.

13 Finardi (2008).

14 Viz např.: Finardi et al. (2008).

15 OECD (2011), s. 163–169.

Soukromé vnitřní výnosové procento se skládá z následujících složek: *přímé náklady* na dosažené vzdělání (poplatky, školné a další výdaje během studia), *ušlý výdělek* (za dobu studií), *příjmový diferenciál* (hrubé příjmy jednotlivce s terciárním stupněm vzdělání snížené o hrubé příjmy jednotlivce s nižším dosaženým stupněm vzdělání), *efekt daně z příjmů fyzických osob* (diferenciál), *efekt sociálního pojištění* (diferenciál), *efekt sociálních transferů* (sociální dávky), *efekt nezaměstnanosti* (míry nezaměstnanosti podle stupně dosaženého vzdělání a pravděpodobnost nalezení práce), *efekt dotací* (jedná se o příspěvky studentům během jejich studií, které obdrží od státu).

Společenské vnitřní výnosové procento se vypočítá prostřednictvím těchto komponent: *přímé náklady* (náklady na studenty ze strany státu), *ušlá daň z příjmů fyzických osob* (po dobu studia), *efekt daně z příjmů fyzických osob* (diferenciál), *efekt sociálního pojištění* (diferenciál), *efekt sociálních transferů* (sociální dávky), *efekt nezaměstnanosti* (míry nezaměstnanosti podle stupně dosaženého vzdělání a pravděpodobnost nalezení práce) a *efekt dotací* (příspěvky studentům ze strany státu).

Tabulka 2 ilustruje vliv jednotlivých komponent na soukromé a společenské vnitřní výnosové procento.

Tabulka 2

Srovnání vlivu jednotlivých komponent na soukromé a společenské vnitřní výnosové procento (OECD metodika)

Soukromé IRR		Společenské IRR	
Přímé náklady	↓	Přímé náklady	↓
Ušlý výdělek	↓	Ušlá DPFO	↓
Příjmový diferenciál	↑	Efekt DPFO	↑
Efekt DPFO	↓	Efekt sociálního pojištění	↑
Efekt sociálního pojištění	↓	Efekt sociálních transferů	↑
Efekt sociálních transferů	↓	Efekt nezaměstnanosti	↑
Efekt nezaměstnanosti	↑	Efekt dotací	↓
Efekt dotací	↑		

Zdroj: OECD (2011), vlastní úprava

Pozn.: IRR – vnitřní výnosové procento

Na příkladu ČR je možné přiblížit vliv jednotlivých komponent na hodnotu soukromého vnitřního výnosového procenta. V ČR jsou relativně nízké přímé náklady na dosažení terciárního stupně vzdělání, což je způsobeno neexistencí školného. Studenti si tak hradí pouze nezbytné náklady, které se studiem souvisí (ubytování, stravování, doprava, literatura, apod.). Významný je naopak vliv ušlého výdělku a rovněž mzdového diferenciálu; analogicky pak jednotlivce s terciárním stupněm vzdělání odvádí více na daní z příjmů fyzických osob a na sociálním pojistném. V ČR je rovněž velmi

nízká nezaměstnanost osob s vyšším dosaženým stupněm vzdělání. Naopak bez vlivu na soukromé IRR je efekt sociálních transferů a efekt dotací. Společenské IRR ovlivňují výdaje státu na vzdělávání (viz kapitola 1), ušlá daň z příjmů fyzických osob, diferenciál u daně z příjmů fyzických osob a sociálního pojištění a efekt nezaměstnanosti. Ostatní položky jsou v případě ČR bez vlivu.

Druhou metodikou, která je používána pro výpočet míry návratnosti investic do lidského kapitálu, je ekonometrická metodika založená na *Mincerově modelu*.¹⁶ *Mincerova funkce* je založena na odhadu regresní rovnice.¹⁷ Původní tvar *Mincerovy rovnice* je možné uvést následovně:

$$\ln Y_s = \ln Y_0 + rs \quad (1)$$

kde:

Y_s a Y_0 jsou výdaje po a před vzdělání,

r je diskontní míra,

s je doba vzdělávání.

Přesnější odhad je možné udělat pomocí *Mincerova výdělkového diferenciálu*:

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

kde:

W jsou výdělků,

a je absolutní člen,

S je délka vzdělávání v letech,

EXP je délka pracovních zkušeností v letech,

X je vektor ostatních faktorů, které mají vliv na výdělků,

e je náhodná složka,

b , c , d jsou regresní koeficienty.

Mincerova rovnice má ještě mnoho dalších modifikací, které jsou popsány v literatuře.¹⁸

Přístup vycházející z metody čisté současné hodnoty a vnitřního výnosového procenta, někdy též označovaný jako investiční přístup, je založen na využití historických dat pro modelování budoucího vývoje. Ekonometrický přístup se pokouší určit skutečný vliv vzdělání na hrubé výdělků s ohledem na další faktory, které ovlivňují výdělků. Investiční přístup se tedy spíše zaměřuje na podněty, které ovlivňují jednotlivce na počátku jeho rozhodnutí o uskutečnění dané investice. Obecně tedy není doporučeno

16 Mincer (1974).

17 Urbánek (2007).

18 Urbánek (2007); Andini (2010); Andini (2007), Heckman et al. (2005); Heckman et al. (2008); Psacharopoulos (1995).

porovnat míry výnosnosti mezi těmito dvěma přístupy, protože vycházejí z trochu odlišných předpokladů a rovněž mohou pracovat s odlišnými daty a zahrnovat odlišné faktory.

Předkládaný článek, vycházející z investičního přístupu, pracuje celkem se čtyřmi různými datovými zdroji. Základem jsou dotazníkové šetření REFLEX, údaje o úrovni mezd z Českého statistického úřadu (dále jen „ČSÚ“), průzkum EUROSTUDENT IV a Informační systém o průměrném výděлку (dále jen „ISPV“), který zajišťují MPSV ČR a Trexima.

Dotazníkové šetření REFLEX¹⁹ probíhalo v celkem 13 zemích a bylo zaměřeno na absolventy vysokých škol z let 2000 až 2003. Vlastní šetření probíhalo v roce 2006 a vrátilo se celkem 6 794 dotazníků z celkového počtu 30 000. Vzorek byl tvořen zejména absolventy navazujících magisterských studijních oborů (82 %); podíl žen byl o něco významnější (57 %) než v případě mužů (43 %).

Průzkum EUROSTUDENT IV byl realizován v roce 2009 a využívá údajů z 11 743 obdržených dotazníků, z čehož 89 % pochází od studentů veřejných a státních vysokých škol a 11 % od studentů soukromých vysokých škol. V souboru jsou nejvíce zastoupeni studenti bakalářských programů (68,2 %), 31,4 % se podílí studenti (navazujících) magisterských programů a 0,3 % tvoří studenti doktorských programů. Šetření se zúčastnili zejména studenti prezenční formy studia (78 %), 22 % se podíleli studenti kombinované či distanční formy studia.

Na základě rozsáhlého datového souboru z Informačního systému o průměrném výděлку (dále jen „ISPV“) byly získány údaje o průměrném hodinovém výděлку jednotlivců se středním vzděláním s maturitou a s vysokoškolským vzděláním na úrovni magisterského stupně. Datový soubor obsahuje celkem 10 000 pozorování z podnikatelské sféry a rovněž 10 000 ze sféry nepodnikatelské z roku 2009 a je členěn podle stupně dosaženého vzdělání, ročníku narození, pohlaví a regionu.

Konečně data Českého statistického úřadu o mzdách z let 2001, 2005 a 2010 vycházejí taktéž ze strukturálního šetření ISPV.

Pro experimentální výpočty byly uvažovány mzdové rozdíly mezi vysokoškolsky vzdělaným jednotlivcem a mezi jednotlivcem s úplným středním vzděláním. V modelu nebyl naopak zohledněn faktor nezaměstnanosti a dalších mimoekonomických faktorů a pozitivních externalit. Vliv pozitivních externalit je obsáhle popsán v literatuře,²⁰ ovšem i zde se můžeme setkat s rozporuplnými závěry. Jakkoliv je prokázán pozitivní vliv dosaženého vzdělání na zdravotní stav jednotlivce, projevující se i ve střední délce života podle dosaženého vzdělání, je nutné tento vliv uvažovat i v kontextu důcho-

19 Středisko vzdělávací politiky (2007).

20 Acemoglu, Angrist (2000); Ciccone, Peri (2002); Davies (2002); Slintáková (2002).

dového systému;²¹ vyšší střední délka života vysokoškolsky vzdělaného jednotlivce bude mít dopad na důchodový systém dané země a více vzdělané osoby nejenže budou pobírat vyšší důchod, ale budou jej i pobírat po delší dobu. Rovněž pozitivní korelace mezi stupněm vzdělání a mírou kriminality není jednoznačně prokázána, protože zejména finanční trestné činy jsou páchany jednotlivci s vyšším stupněm vzdělání vzhledem k sofistikovanosti daných činů. S ohledem na širší uvedené problematiky nejsou pozitivní externality v tomto článku řešeny a autoři se omezují pouze na ekonomickou stránku hodnocení investice do lidského kapitálu.

Model porovnává dva hypotetické jednotlivce, kteří učinili své rozhodnutí ohledně vstupu na vysokou školu v roce 1996. Oba dosáhli v roce 1996 úplného středního vzdělání s maturitou, ale druhý z nich se rozhodl pro pětileté studium na vysoké škole (zahrnující bakalářské i navazující magisterské studium).²² Pro kvantifikaci průměrné hrubé měsíční mzdy středoškolačka s maturitou byla zvolena data z ČSÚ²³ z roku 1996 ve věkové kategorii do 19 let včetně. Následně byly odhadnuty koeficienty nárůstu průměrných hrubých měsíčních mezd, a to na základě dat ČSÚ z let 2005 a 2010. Tyto nárůsty byly zvláště odhadnuty pro jednotlivce s úplným středním vzděláním s maturitou a pro vysokoškolačka (viz tabulky 3 a 4). Pomocí podélné (longitudinální) analýzy byl modelován vývoj průměrných hrubých nominálních mezd u jedince s vysokoškolským vzděláním z roku 2005 ve věkové kategorii 25–29 let a mezd z roku 2010 pro věkovou kategorii o pět let starších jedinců (30–35 let). Analogicky bylo postupováno v případě jedinců s úplným středním vzděláním s maturitou. Podélná analýza mezd umožňuje modelovat průměrný roční nárůst nominálních mezd nejenom mezi jednotlivými roky (2005 a 2010), ale zejména mezi věkovými kategoriemi. Z tabulek 3 a 4 je totiž patrné, že s přibývajícimi roky praxe se zvyšuje i průměrná hrubá nominální mzda, avšak od určitého věku (65+) dochází k poklesu mezd, což odpovídá ekonomické realitě.

Dotazníkové šetření REFLEX naopak poskytlo údaje o úrovni nástupních průměrných hrubých měsíčních mezd jedinců s vysokoškolským vzděláním z roku 2001 a následně o úrovni jejich mezd po pěti letech praxe z roku 2006. Údaje o mzdách byly diferencovány podle jednotlivých studijních oborů (tabulka 5). Jako počáteční mzdy vysokoškolačků s rozlišením po studijních oborech byly použity mzdy z roku 2001, podle jednotlivých oborů byly následně navýšeny o koeficient průměrného roč-

21 Pro jednotlivce s vyšším stupněm dosaženého vzdělání obvykle platí, že se dožívají vyšší průměrné střední délky života (srov. Mazouch, Fischer 2011). Tato skutečnost vede k tomu, že v průměru pobírají starobní důchody déle než jednotlivci s nižším stupněm vzdělání.

22 V modelu nepředpokládáme, že by došlo k prodloužení vysokoškolských studií až o dva roky. Běžně MŠMT hradí standardní dobu studia zvětšenou o jeden rok (3 + 1 a 2 + 1). Rovněž nejsou uvažovány delší bakalářské a navazující magisterské studijní obory, protože v ČR nejsou příliš časté a týkají se pouze vybraných studijních oborů.

23 Poznamenejme, že námi používaná data o mzdách sice zveřejňuje Český statistický úřad, nicméně pocházejí ze strukturálních mzdových šetření (Informační systém o průměrném výděлку).

ního oborového nárůstu mezd až do roku 2006 a (tabulka 5) od roku 2006 již byly použity koeficienty pro průměrný roční nárůst mezd vypočítané na základě dat ČSÚ (tabulka 4), kde již oborové členění není k dispozici.

Tabulka 3

**Vývoj průměrných hrubých nominálních mezd v letech 2005 a 2010
(úplné střední vzdělání s maturitou)**

2005		2010		Průměrný roční nárůst (2005-2010)
Věková kategorie	Měsíční mzda (Kč)	Věková kategorie	Měsíční mzda (Kč)	
20-24	17 026	25-29	25 657	1,08547
25-29	21 804	30-34	29 551	1,06269
30-34	23 885	35-39	30 405	1,04946
35-39	22 888	40-44	28 876	1,04758
40-44	22 771	45-49	28 579	1,04648
45-49	22 859	50-54	28 208	1,04295
50-54	23 408	55-59	28 825	1,04251
55-59	24 137	60-64	30 973	1,05114
60-64	25 211	65 a více	26 466	1,00976

Zdroj: ČSÚ, vlastní výpočty

Tabulka 4

**Vývoj průměrných hrubých nominálních mezd v letech 2005 a 2010
(vysokoškolské vzdělání)**

2005		2010		Průměrný roční nárůst (2005-2010)
Věková kategorie	Měsíční mzda (Kč)	Věková kategorie	Měsíční mzda (Kč)	
25-29	27 774	30-34	46 119	1,10675
30-34	39 690	35-39	56 749	1,07413
35-39	42 170	40-44	56 853	1,06157
40-44	39 608	45-49	52 646	1,05856
45-49	39 234	50-54	49 969	1,04956
50-54	39 401	55-59	48 722	1,04338
55-59	39 384	60-64	50 966	1,05291
60-64	40 403	65 a více	46 824	1,02994

Zdroj: ČSÚ, vlastní výpočty

Tabulka 5

**Vývoj průměrných hrubých měsíčních mezd v letech 2001 a 2006
(vysokoškolské vzdělání)**

Studijní obor	Měsíční mzda (Kč)		Průměrný roční nárůst (2001-2006)
	2001	2006	
Přírodovědné	14 812	29 790	1,1500
Technické	14 932	29 898	1,1490
Zemědělské	11 715	21 755	1,1318
Zdravotnické	12 007	28 072	1,1851
Ekonomické	15 854	32 530	1,1546
Společenskovědní	13 492	25 234	1,1334
Pedagogické	11 572	21 855	1,1356

Zdroj: REFLEX, vlastní výpočty

Tabulky 3, 4 a 5 velmi dobře ilustrují dynamický nárůst mezd v prvních letech po absolvování střední školy i vysoké školy. Toto je způsobeno zejména skutečností, že na počátku pracovní kariéry pobírají zaměstnanci bez pracovních zkušeností výrazně nižší nástupní mzdu. Z uvedených koeficientů průměrného ročního nárůstu je zároveň zřejmé, že tento růst je vyšší u jedinců s vysokoškolským vzděláním oproti jedincům s úplným středním vzděláním s maturitou.

Pro srovnání je možné uvést údaje o průměrné roční míře inflace, vyjádřené inde-
xem spotřebitelských cen (CPI), v letech 2005–2010 (viz tabulka 6). Průměrnou roční
míru inflace jsme pak srovnali s průměrným ročním nárůstem nominálních mezd
a vypočítali jsme reálný nárůst mezd v jednotlivých letech u středoškoláků a vysokoško-
láků (viz tabulky 7 a 8). V letech 2005 až 2010 docházelo k reálnému nárůstu mezd při
přepočtech jak prostřednictvím míry inflace, tak pomocí bezrizikové úrokové míry
(viz tabulka 9).

Tabulka 6

Průměrná roční míra inflace (CPI, %)

Průměrná roční míra inflace (CPI, %)			
2005	1,9	2008	6,3
2006	2,5	2009	1,0
2007	2,8	2010	1,5

Zdroj: ČSÚ

Tabulka 7

Průměrný roční nárůst reálných mezd v letech 2005 až 2010, (úplné střední vzdělání s maturitou)

Věková kategorie	Index průměrného nárůstu nominálních mezd	Reálný nárůst mezd, míra inflace (2005-2010)	Reálný nárůst mezd, bezriziková úroková míra (2005-2010)
25-29	1,08547	1,061707	1,043122
30-34	1,06269	1,039426	1,021231
35-39	1,04946	1,026486	1,008517
40-44	1,04758	1,024647	1,006710
45-49	1,04648	1,023571	1,005653
50-54	1,04295	1,020118	1,002261
55-59	1,04251	1,019688	1,001838
60-64	1,05114	1,028129	1,010131
65 a více	1,00976	0,987655	0,970366

Zdroj: ČSÚ, Ministerstvo financí ČR, vlastní výpočty

Poznámka: V letech 2005 – 2010 byla průměrná roční míra inflace 1,022381 a průměrná roční bezriziková úroková míra 1,040597.

Tabulka 8

Průměrný roční nárůst reálných mezd v letech 2005 až 2010, (vysokoškolské vzdělání)

Věková kategorie	Index průměrného nárůstu nominálních mezd	Reálný nárůst mezd, míra inflace (2005-2010)	Reálný nárůst mezd, bezriziková úroková míra (2005-2010)
30-34	1,10675	1,082518	1,063569
35-39	1,07413	1,050612	1,032221
40-44	1,06157	1,038334	1,020157
45-49	1,05856	1,035389	1,017264
50-54	1,04956	1,026584	1,008614
55-59	1,04338	1,020541	1,002676
60-64	1,05291	1,02986	1,011834
65 a více	1,02994	1,007391	0,989756

Zdroj: ČSÚ, Ministerstvo financí ČR, vlastní výpočty

Poznámka: V letech 2005–2010 byla průměrná roční míra inflace 1,022381 a průměrná roční bezriziková úroková míra 1,040597.

Nezbytnou součástí všech úvah o reálném vyjádření míry návratnosti investice do lidského kapitálu je i použití vhodné diskontní míry²⁴ (tabulka 9). Pro vyhodnocení investice do vzdělání považujeme za nejvhodnější použít dlouhodobou úrokovou míru vládních dluhopisů,²⁵ které s sebou nesou minimální riziko, pokud abstrahujeme od některých případů v historii i v současnosti (Řecko, Island, apod.).

Tabulka 9

Bezriziková úroková míra

Bezriziková úroková míra (%)									
2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
4,94	4,12	4,75	3,51	3,78	4,28	4,55	4,67	3,71	4,00

Zdroj: Ministerstvo financí ČR, Česká národní banka

Šetření EUROSTUDENT IV²⁶ posloužilo k odhadu výdajů a příjmů studentů veřejných a státních vysokých škol během jejich studií.²⁷ Z tabulky 10 je patrné, že průměrné měsíční výdaje studentů přesahují jejich průměrné měsíční příjmy, což může být do jisté míry způsobeno tím, že šetření bylo zaleženo na vlastním odhadu studentů, nebo naopak tato skutečnost může vypovídat o nedostatku finančních prostředků studentů na pokrytí jejich výdajů během vysokoškolských studií. Při výpočtu soukromé míry návratnosti byly zohledněny průměrné měsíční příjmy a výdaje. Vzhledem k nízké výši průměrných měsíčních příjmů předpokládáme, že tyto příjmy nebyly vůbec zdaňeny.

24 Maříková, Mařík (2007); Radová et al. (2009).

25 Fischer et al. (2008).

26 Matějů, Fischer (2009).

27 Uvažování byli pouze studenti veřejných a státních vysokých škol vzhledem k jejich zastoupení v šetření EUROSTUDENT IV (89 %) oproti studentům ze soukromých vysokých škol (11 %).

Tabulka 10

Průměrné měsíční výdaje a příjmy studentů veřejných a státních vysokých škol

Rok	Průměrné měsíční výdaje (Kč)	Průměrné měsíční příjmy (Kč)
1996	4 564	3 609
1997	4 966	3 927
1998	5 388	4 261
1999	5 964	4 717
2000	6 089	4 816
2001	6 327	5 003
2002	6 624	5 239
2003	7 154	5 658
2004	7 161	5 663
2005	7 362	5 822
2006	8 024	6 346
2007	8 225	6 505
2008	8 001	6 687
2009	8 505	7 108

Zdroj: Eurostudent IV, ČSÚ, vlastní výpočty

K propočtu rozdílů hodinových výdělků podle vzdělání, pohlaví a regionu jsme použili datový soubor ISPV zahrnující celkem 20 000 pozorování. Z datového souboru byla odstraněna odlehlá pozorování, která by zkreslovala údaje o průměrném hodinovém výdělku zkoumaných jednotlivců. Průměrné hodinové výdělky byly propočteny pouze pro ročníky 1976–1978, tak aby zahrnovaly pouze příslušné věkové ročníky vstupující v té době na trh práce. Výsledné průměrné hodinové výdělky jsou uvedeny v tabulce 11. Z tabulky je vidět, jak se liší průměrné hodinové výdělky mezi jednotlivými regiony – nejvyšší hodinové výdělky jsou v Praze. Zároveň se liší průměrné hodinové výdělky mezi jednotlivými sektory (podnikatelský vs. nepodnikatelský), což je dáno rozdílným stanovením mezd a platů. Mzdová/platová prémie je rovněž patrná i u různých stupňů dosaženého vzdělání. Ačkoliv byl datový soubor rozsáhlý (celkem 20 000 pozorování), ukázalo se, že po rozdělení na jednotlivé věkové kategorie, regiony a stupně dosaženého vzdělání neposkytuje dostatečně reprezentativní informaci o průměrném hodinovém výdělku pro jednotlivá pohlaví. Pro stanovení průměrných hodinových výdělků mezi jednotlivými pohlavími byl zvolen postup určení koeficientů, které srovnávají tyto výdělky mezi jednotlivými kraji bez ohledu na stupeň dosaže-

ného vzdělání a pro věkovou kategorii 1976–1978.²⁸ Výsledné koeficienty pro přepočten průměrných hodinových výdělků podle pohlaví obsahují tabulky 16 a 17 v příloze, a to zvláště pro podnikatelský a nepodnikatelský sektor. Koeficienty uvedené v tabulkách 16 a 17 v příloze potvrzují skutečnost, že se průměrné hodinové výdělků liší mezi jednotlivými pohlavími ve prospěch vyššího výdělku u mužů. Dokonce jsou tyto rozdíly velmi podobné i mezi podnikatelským a nepodnikatelským sektorem, což může být způsobeno skutečností, že muži spíše vykonávají vedoucí pozice, se kterými se pojí různé platové příplatky.

Na základě dostupných informací z ISPV o odpracovaných hodinách v daných sektorech a krajích byly vypočítány průměrné hrubé měsíční mzdy (viz tabulky 12 a 13). Odpracované hodiny jsou opět rozlišeny zvláště pro jednotlivé kraje. Údaje o odpracovaných hodinách byly zjištěny pro rok 2009 za všechna čtyři čtvrtletí. Průměr odpracovaných hodin za rok v podnikatelském sektoru byl v roce 2009 173,02 hodin a v nepodnikatelském sektoru 174,69 hodin.

Tabulka 11

Průměrné hodinové výdělků podle sektoru ekonomiky, kraje, pohlaví a vzdělání (Kč, ročníky 1976–1978, rok 2009)

Kraj	Podnikatelský sektor		Nepodnikatelský sektor	
	Střední s maturitou	VŠ	Střední s maturitou	VŠ
Praha	211,40	298,40	156,20	194,60
Středočeský	167,40	261,20	129,70	193,70
Jihočeský	135,10	208,10	141,60	150,20
Plzeňský	152,90	223,10	142,50	144,00
Karlovarský	103,70	186,40	106,90	137,20
Ústecký	128,50	244,00	136,20	147,90
Liberecký	149,50	201,20	114,30	150,90
Královéhradecký	141,90	152,30	130,80	130,70
Pardubický	128,00	214,00	129,90	131,60
Vysočina	145,00	150,30	132,90	136,60
Olomoucký	129,90	211,40	131,60	157,50
Moravskoslezský	134,70	202,50	113,00	138,80
Zlínský	125,80	212,20	127,30	120,80
Jihomoravský	154,20	231,10	122,40	140,10

Zdroj: ISPV, vlastní výpočty

28 Koeficienty byly ještě pro kontrolu přepočítány pro věkovou kategorii 1974–1980, ovšem výsledky byly velmi blízké koeficientům pro ročníky 1976–1978.

Tabulka 12

**Průměrná hrubá měsíční mzda podle pohlaví, regionu, vzdělání
(Kč, podnikatelský sektor, rok 2009)**

Průměrná hrubá mzda/měsíc (v Kč, podnikatelský sektor)				
Kraj	Muži		Ženy	
	Střední s maturitou	VŠ	Střední s maturitou	VŠ
Praha	38 374	54 166	34 105	48 140
Středočeský	30 070	46 919	26 277	41 001
Jihočeský	27 446	42 276	17 819	27 448
Plzeňský	29 725	43 372	21 135	30 839
Karlovarský	21 220	38 143	15 026	27 009
Ústecký	22 626	42 962	21 445	40 721
Liberecký	27 609	37 157	22 346	30 074
Královéhradecký	26 922	28 896	21 978	23 588
Pardubický	22 765	38 060	20 795	34 766
Vysočina	27 055	28 044	18 235	18 902
Olomoucký	25 871	42 103	18 051	29 376
Moravskoslezský	24 806	37 291	19 170	28 818
Zlínský	24 377	41 119	17 099	28 842
Jihomoravský	28 496	42 707	22 443	33 635

Zdroj: ISPV, vlastní výpočty

Tabulka 13

**Průměrná hrubá měsíční mzda podle pohlaví, regionu, vzdělání
(Kč, nepodnikatelský sektor, rok 2009)**

Průměrná hrubá mzda/měsíc (v Kč, podnikatelský sektor)				
Kraj	Muži		Ženy	
	Střední s maturitou	VŠ	Střední s maturitou	VŠ
Praha	28 332	35 297	26 793	33 379
Středočeský	26 021	38 861	19 443	29 037
Jihočeský	27 296	28 954	21 148	22 433
Plzeňský	29 889	30 203	23 062	23 305
Karlovarský	22 033	28 278	15 553	19 961
Ústecký	25 509	27 700	20 630	22 402
Liberecký	22 970	30 325	17 529	23 141
Královéhradecký	27 002	26 982	19 579	19 564
Pardubický	24 782	25 106	20 248	20 512
Vysočina	26 156	26 884	20 029	20 587
Olomoucký	24 475	29 292	21 583	25 831
Moravskoslezský	22 535	27 681	18 028	22 145
Zlínský	24 822	23 555	18 874	17 910
Jihomoravský	26 496	30 327	18 639	21 334

Zdroj: ISPV, vlastní výpočty

V neposlední řadě je nutné vyjádřit ekonomickou náročnost studijních oborů (tabulka 14). K dispozici jsou údaje o základním normativu za roky 1998–2000; normativy za roky 1996–1997 byly diskontovány průměrnou roční mírou inflace. Základní normativ je vždy násoben tzv. koeficientem ekonomické náročnosti, který roste s ekonomickou náročností daného oboru. Nejnížší jsou tyto koeficienty u ekonomických, právnických a společenskovedních oborů a nejvyšší u uměleckých oborů.

Tabulka 14

Ekonomická náročnost studijních oborů (Kč, 1996–2000)

Studijní obory	Koeficient ekonomické náročnosti	1996	1997	1 998	1 999	2 000	Σ
Ekonomické	1,00	20 927	22 768	24 704	28 148	27 620	124 167
Pedagogické	1,20	25 112	27 322	29 644	33 777	33 145	149 000
Technické	1,65	34 529	37 568	40 761	46 444	45 574	204 875
Zemědělské	2,25	47 085	51 229	55 583	63 332	62 146	279 375
Zdravotnické, přírodovědné	2,80	58 595	63 751	69 170	78 813	77 337	347 667
Veterinární	3,50	73 244	79 689	86 463	98 517	96 672	434 584
Umělecké	5,90	123 468	134 333	145 751	166 071	162 961	732 584

Zdroj: MŠMT

Pro modelové výpočty bylo zvoleno nastavení daňového systému roku 2011: sazba daně z příjmů fyzických osob ve výši 15 %, sociální pojistné placené zaměstnavatelem ve výši 34 % ze superhrubé mzdy, 11 % sociální pojistné odváděné zaměstnancem a sleva na poplatníka ve výši 1 970 Kč měsíčně.²⁹

Míra návratnosti investice do lidského kapitálu byla vypočítána pomocí metody diskontního faktoru. První rovnice obsahuje výpočet tzv. mzdové prémie pro jednotlivce s vysokoškolským vzděláním.

$$MP = \sum \frac{M_{te} - M_{se} - N_{te}}{(1 + DF)^i} \quad (3)$$

kde:

 MP je mzdová prémie, M_{te} je suma nominálních mezd u vysokoškolsky vzdělaných jednotlivců, M_{se} je suma nominálních mezd u jednotlivců se středním vzděláním s maturitou, N_{te} jsou náklady vynaložené v průběhu vysokoškolských studií, DF je diskontní faktor, i je délka cyklu.

Rovnice byla použita pro hledání neznámého diskontního faktoru (DF), kdy se mzdová prémie (MP) rovná nule.

²⁹ Sleva na poplatníka byla diskontována indexem průměrného růstu hrubých mezd mezi lety 1996 a 2010. Index dosáhl hodnoty 1,040295.

Tabulka 15

Srovnání vlivu jednotlivých komponent na soukromé a společenské vnitřní výnosové procento (vlastní metodika)

Soukromé IRR		Společenské IRR	
Přímé náklady	↓	Přímé náklady	↓
Ušlý výdělek	↓	Ušlá DPFO	↓
Příjmový diferencál	↑	Efekt DPFO	↑
		Efekt sociálního pojištění	↑

Zdroj: vlastní metodika

5. Výsledky

Graf 4 ukazuje odhadnutá vnitřní výnosová procenta soukromé a společenské návratnosti investice do vysokoškolského vzdělání podle jednotlivých studijních oborů. Z grafu je patrné, že nejméně výnosné jsou z pohledu investování ekonomické studijní obory. Na druhé straně škály stojí zemědělské studijní obory a těsně před nimi jsou obory pedagogické. Rozdíly mezi ekonomickými obory na straně jedné a zemědělskými a pedagogickými obory na straně druhé jsou dány zejména rozdíly mzdových diferencíálů vysokoškolsky a středoškolsky vzdělaných osob mezi jednotlivými obory. Zatímco u přírodních, zemědělských a zdravotnických oborů je soukromá výnosnost vyšší než společenská, u ekonomických a společenskovedních oborů je tomu obráceně. Důvodem je poměrně výrazný rozdíl v koeficientu ekonomické náročnosti.

Grafy 5 a 6 ilustrují velikost vnitřních výnosových procent soukromé a společenské návratnosti u *podnikatelského sektoru* pro muže a pro ženy. Z grafů je zřejmé, že vnitřní výnosová procenta jsou téměř identická u mužů i u žen, ale významně se liší podle jednotlivých krajů. Výrazně nižší jsou výnosová procenta v krajích Královéhradeckém, Libereckém a v kraji Vysočina, což je dáno výrazně nižším mzdovým diferencíálem vysokoškolsky a středoškolsky vzdělaných osob, což vidíme v tabulce č. 11. Podrobné vysvětlení vyžaduje hlubší výzkum, předběžnou hypotézou je, že vysokoškolsky vzdělané osoby v podnikatelském sektoru zřejmě ve větší míře zastávají středoškolské pracovní pozice (např. na Vysočině zřejmě poptávka po vysokoškolsky vzdělaných zaměstnancích v podnikatelském sektoru nebude tak vysoká). Rozdíl může být způsoben i odlišnou oborovou strukturou (vyšší podíl zaměstnanců v oborech, u nichž je výnosnost nižší, např. učitelé).

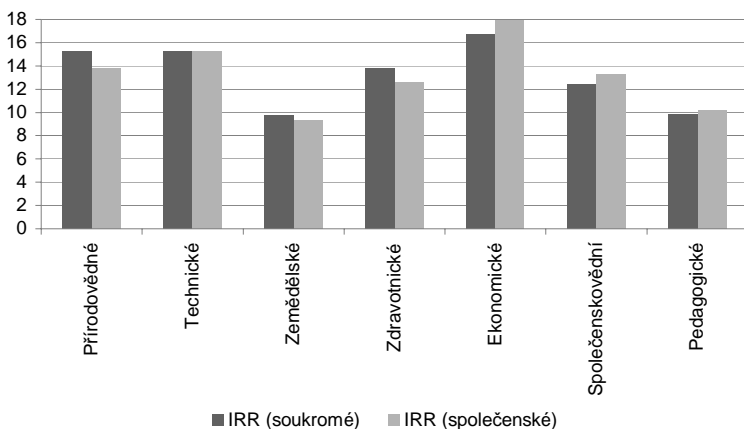
Grafy 7 a 8 ilustrují velikost vnitřních výnosových procent soukromé a společenské návratnosti u *nepodnikatelského sektoru* pro jednotlivá pohlaví. Všimneme si (srovnáním výsledků s grafy 5 a 6) odlišnosti podnikatelského a nepodnikatelského sektoru. Zatímco u podnikatelského sektoru tři kraje mají výrazně nižší hladinu výnosnosti, v nepodnikatelském sektoru se u mužů i u žen kraje dělí zhruba na dvě části. Nejvyšší výnosnost je ve Středočeském kraji, kde je zřejmě poptávka po VŠ vzdělaných oso-

bách zatím nenasyčená, průměrný plat vysokoškolsky vzdělané osoby je zde nejvyšší ze všech krajů.

Odlišnost míry návratnosti mezi podnikatelským a nepodnikatelským sektorem platí i v celorepublikovém srovnání. Návratnost investice do vysokoškolského vzdělání je obecně nižší u zaměstnanců, kteří pracují v nepodnikatelském sektoru. Průměrný hodinový výdělek za ČR pro nepodnikatelský sektor činil v roce 2010 146,52 Kč a pro podnikatelský sektor 152,41 Kč. Rozdíl mezi hodinovými výděly v jednotlivých sektorech je ale mnohem patrnější u vysokoškoláků, kdy v roce 2010 činil průměrný hodinový výdělek v nepodnikatelském sektoru 187,94 Kč a v podnikatelském sektoru 292,34 Kč.

Graf 4

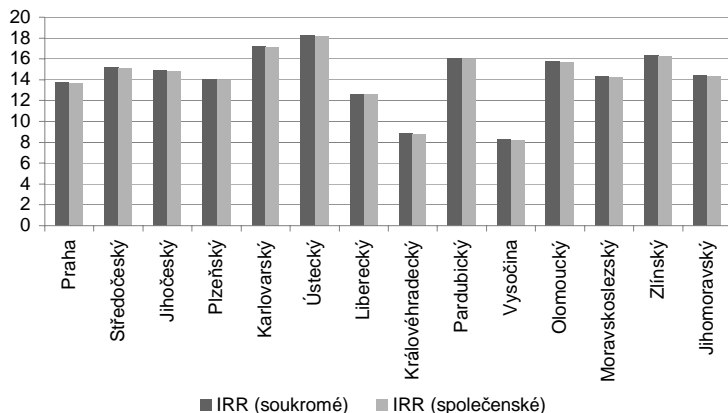
Vnitřní výnosová procenta podle studijních oborů



Zdroj: vlastní výpočty

Graf 5

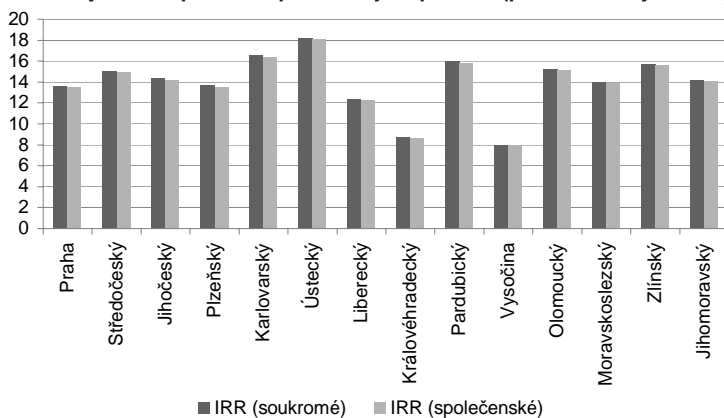
Vnitřní výnosová procenta podle krajů a pohlaví (podnikatelský sektor, muži)



Zdroj: vlastní výpočty

Graf 6

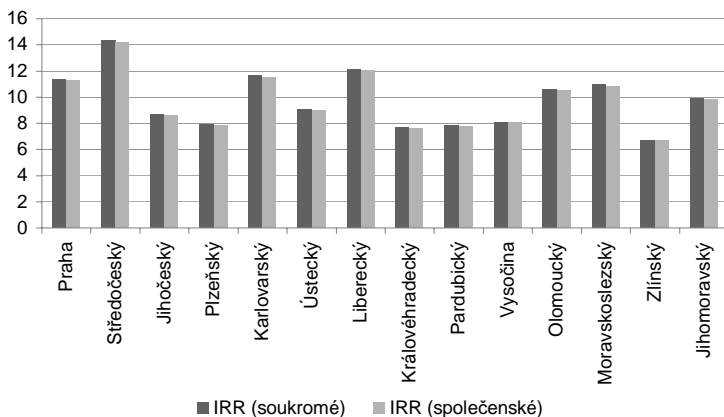
Vnitřní výnosová procenta podle krajů a pohlaví (podnikatelský sektor, ženy)



Zdroj: vlastní výpočty

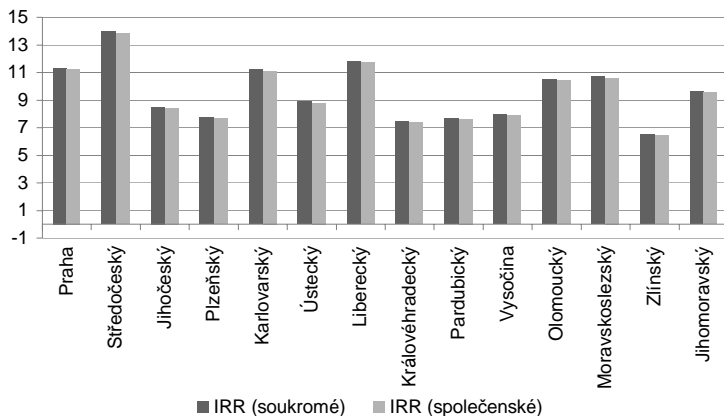
Graf 7

Vnitřní výnosová procenta podle krajů a pohlaví (nepodnikatelský sektor, muži)



Zdroj: vlastní výpočty

Graf 8

Vnitřní výnosová procenta podle krajů a pohlaví (nepodnikatelský sektor, ženy)

Zdroj: vlastní výpočty

6. Závěr

Výsledky experimentálních výpočtů ukazují, že investice do vysokoškolského vzdělání je jak pro jednotlivce, tak pro společnost v ČR výnosná a má vliv na dosažení celoživotního vyššího příjmu oproti jednotlivcům se středním vzděláním s maturitou. Úvahy o zavedení přímé (nebo nepřímé) finanční participace studentů se tedy, použijeme-li ryze ekonomický pohled, jeví jako opodstatněné. Na druhé straně nelze přehlédnout, že výsledky se výrazně liší jako podle oblastí studijních oborů, tak v regionálním členění; při odhadu „spravedlivého školného“ považujeme za nezbytné k těmto rozdílům přihlídnout. Konečně, je nutné vzít v úvahu i snižující se výnosnost v čase, kdy se zvyšováním míry participace na vysokoškolském vzdělání mzdové diferenciály v budoucnu klesnou (ne nutně výrazně, neboť s rostoucím podílem vysokoškolsky vzdělané populace se bude zhoršovat uplatnění osob s pouze středním vzděláním).

Naše výpočty zcela abstrahovaly od mimoekonomických efektů, které s sebou investice do vysokoškolského vzdělání přináší, a rovněž jsme abstrahovali od vlivu nepřímých daní.

Příloha

Tabulka 16

**Koeficienty pro výpočet průměrných hodinových výdělků u mužů a žen
(podnikatelský sektor, rok 2009)**

Podnikatelský sektor					
Kraj	Průměr (Kč)	Muži (Kč)	Ženy (Kč)	Koeficient muži	Koeficient ženy
Praha	223,50	233,70	207,70	1,05	0,93
Středočeský	169,70	176,00	153,80	1,04	0,91
Jihočeský	140,00	162,80	105,70	1,16	0,76
Plzeňský	141,70	158,50	112,70	1,12	0,80
Karlovarský	112,10	133,60	94,60	1,19	0,84
Ústecký	123,50	126,50	119,90	1,02	0,97
Liberecký	139,50	149,00	120,60	1,07	0,86
Královéhradecký	116,10	127,40	104,00	1,10	0,90
Pardubický	144,20	147,90	135,10	1,03	0,94
Vysočina	130,70	140,80	94,90	1,08	0,73
Olomoucký	129,60	149,20	104,10	1,15	0,80
Moravskoslezský	136,10	147,00	113,60	1,08	0,83
Zlínský	131,20	146,70	102,90	1,12	0,78
Jihomoravský	161,10	170,90	134,60	1,06	0,84

Zdroj: ISPV, vlastní výpočty

Tabulka 17

**Koeficienty pro výpočet průměrných hodinových výdělků u mužů a žen
(nepodnikatelský sektor, rok 2009)**

Nepodnikatelský sektor					
Kraj	Průměr (Kč)	Muži (Kč)	Ženy (Kč)	Koeficient muži	Koeficient ženy
Praha	159,30	163,80	154,90	1,03	0,97
Středočeský	133,00	152,30	113,80	1,15	0,86
Jihočeský	134,40	148,30	114,90	1,10	0,85
Plzeňský	133,10	159,80	123,30	1,20	0,93
Karlovarský*	126,90	151,01	106,60	1,19	0,84
Ústecký	135,70	146,40	118,40	1,08	0,87
Liberecký	123,90	143,10	109,20	1,15	0,88
Královéhradecký	129,90	153,50	111,30	1,18	0,86
Pardubický	130,20	142,10	116,10	1,09	0,89
Vysočina	126,00	141,30	108,20	1,12	0,86
Olomoucký	138,70	146,40	129,10	1,06	0,93
Moravskoslezský	129,50	148,00	118,40	1,14	0,91
Zlínský	120,30	135,20	102,80	1,12	0,85
Jihomoravský	119,20	147,70	103,90	1,24	0,87

Zdroj: ISPV, vlastní výpočty

Pozn.: *U Karlovarského kraje byly použity koeficienty pro podnikatelský sektor vzhledem k malému počtu pozorování.

Literatura

- ACEMOGLU, D.; ANGRIST, J. 2000. How Large Are Human-Capital Externalities? Evidence from Compulsory Schooling Laws [online]. NBER Macroeconomics Annual 2000, Vol. 15. Dostupné z <http://www.nber.org/chapters/c11054.pdf>.
- ANDINI, C. 2007. Returns to education and wage equations: a dynamic approach. *Applied Economics Letters*, 2007, Vol. 14, pp. 577–579. ISSN 1350-4851.
- ANDINI, C. 2010. A dynamic Mincer equation with an application to Portuguese data. *Applied Economics*, Vol. 42, pp. 2091–2098. ISSN 0003-6846.
- BECKER, G. S. 1962. Investment in Human Capital: a Theoretical Analysis. Part 2: Investment in Human Beings. *Journal of Political Economy*, Vol. 70, No. 5.
- CICCONE, A.; PERI, G. 2002. Identifying Human Capital Externalities: Theory with an Application to US Cities. [online]. Discussion Paper No. 488. Bonn: IZA. Dostupné z <ftp://repec.iza.org/RePEc/Discussionpaper/dp488.pdf>.
- Český statistický úřad. *Statistické ročenky České republiky* [online]. Dostupné z http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/statisticke_rocenky_ceske_republiky.

- DAVIES, J. 2002. *Empirical Evidence on Human Capital Externalities*. Canada: University of Western Ontario.
- FINARDI, S. 2008. Vliv lidského kapitálu na ekonomický výkon. [Diplomová práce. Brno: Akademie STING. Nepublikováno].
- FINARDI, S.; FISCHER, J.; MAZOUCH, P. 2008. Význam a metodika návratnosti měření veřejných investic do lidského kapitálu. In *Daně – teorie a praxe*. [CD-ROM] Brno: Sting 2008. ISBN 978-80-86342-81-8.
- FISCHER, J.; FINARDI, S.; MAZOUCH, P. 2008. Význam časové hodnoty peněz při měření návratnosti veřejných investic do lidského kapitálu. In *Mezinárodní statisticko-ekonomické dny na VŠE v Praze*. [CD-ROM]. Praha: VŠE KSTP; VŠE KMIE, 2008, s. 1–7. ISBN 978-80-86175-62-1.
- FISCHER, J. 2012. Vývoj rozpočtu vysokých škol 2009–2012. [Prezentace pro ČR z 16. – 17. 2. 2012].
- HECKMAN, J. J.; LOCHNER, L. J.; TODD, P. E. 2005. Earnings Functions, Rates of Return and Treatment Effects: The Mincer Equation and Beyond [online]. Dostupné z <http://ftp.iza.org/dp1700.pdf>.
- HECKMAN, J. J.; LOCHNER, L. J.; TODD, P. E. 2008. Earnings Functions and Rates of Return [online]. Dostupné z <http://ftp.iza.org/dp3310.pdf>.
- HOLMAN, R. 2001. *Dějiny ekonomického myšlení*. 2. vydání. Praha: C. H. Beck, 2001. ISBN 80-7179-631-X.
- KADERÁBKOVÁ, B.; SOUKUP, A. 2001. *Teorie lidského kapitálu, jeho vliv na konkurenceschopnost*. ISBN 80-213-0863-X.
- MAŘÍKOVÁ, P.; MAŘÍK, M. 2007. *Diskontní míra pro výnosové oceňování podniku*. Praha: Oeconomica Publishing, 2007. ISBN 978-80-245-1242-6.
- MATĚJŮ, P. a kol. 2009. *Bílá kniha terciárního vzdělávání*. MŠMT ČR. ISBN 978-80-254-4519-8.
- MATĚJŮ, P.; FISCHER, J. 2009. Prezentace výsledků šetření EUROSTUDENT IV.
- MAZOUCH, P. 2005. *Lidský kapitál*. Diplomová práce. Praha: VŠE. Nepublikováno.
- MAZOUCH, P.; FISCHER, J. 2011. *Lidský kapitál – měření, souvislosti, prognózy*. Praha: C. H. Beck, 2011. ISBN 978-80-7400-380-6.
- MINCER, J. 1974. *Schooling, Experience and Earnings*. New York: Columbia University Press, 1974.
- MŠMT ČR. *Rozpis rozpočtu vysokých škol na roky 2003–2012* [online]. Dostupné z <http://www.msmt.cz/ekonomika-skolstvi/financovani-vysokych-skol>.
- OECD. 2011. *Education at a Glance* [online]. Dostupné z <http://www.oecd.org/dataoecd/61/2/48631582.pdf>.
- PSACHAROPOULOS, G. 1995. *The Profitability of Investment in Education: Concepts and Methods* [online]. Dostupné z <http://www.c3l.uni-oldenburg.de/cde/econ/readings/psacharo.pdf>.
- RADOVÁ, J.; DVOŘÁK, P.; MÁLEK, J. 2009. *Finanční matematika pro každého*. Praha: Grada Publishing, 7. aktualizované vydání. ISBN 978-80-247-3291-6.
- SLINTÁKOVÁ, B. 2002. Pozitivní externalita jako argument pro veřejné financování terciárního vzdělávání. [Doktorská disertační práce. Praha: VŠE. Nepublikováno.]
- Středisko vzdělávací politiky. 2007. *Závěrečná zpráva z dotazníkového šetření projektu REFLEX v České republice* [online]. Dostupné z <http://www.strediskovzdelavacipolitiky.info/download/ZavZprReflex.pdf>.
- URBÁNEK, V. 2007. *Financování vysokého školství*. Praha: Oeconomica Publishing. ISBN 978-80-245-1313-3.

Internetové databáze:

Česká národní banka
Český statistický úřad

Informační systém o průměrném výdělku
Ministerstvo financí ČR

THE ESTIMATION OF INTERNAL RATES OF RETURN ON HUMAN CAPITAL INVESTMENT DIFFERENCED BY STUDY FIELDS, SEX AND REGIONS

Savina Finardi, Faculty of Finance and Accounting, University of Economics, Prague, nám. W. Churchilla 4, CZ – 130 67, Prague 3 (savina@finardi.cz); **Jakub Fischer**, **Petr Mazouch**, Faculty of Informatics and Statistics, University of Economics, Prague, nám. W. Churchilla 4, CZ – 130 67 Prague 3 (fischerj@vse.cz; mazouchp@vse.cz)

Abstract

The aim of paper is to estimate internal rates on return on human capital investment in the Czech Republic. Internal rates of returns are estimated from the point of view of individuals and society. Authors did their own computations and estimations, which are based on some selected data: REFLEX survey, Eurostudent IV survey, data about wage development from Czech Statistical Office and from Information system about average salaries. Internal rates of return are differenced by study fields, regions and sex. Pares also reflects the current demographic situation in the Czech Republic and thoughts about reform of tertiary educational system including tuition fees at public universities.

Keywords

human capital, tertiary education, internal rate of return, tuition fees

JEL Classification

I23, J24