

# Hodnocení investice do terciárního vzdělání z pohledu jednotlivce: teoretické a praktické otázky odhadu vnitřního výnosového procenta<sup>1</sup>

Jakub Fischer, Petr Mazouch, Savina Finardi

## Abstrakt

V současné době existuje mnoho možností, jak investovat své prostředky ve finančním světě. Jedinec může investovat své peníze a čas do akcií, obligací, nemovitostí, zlata či dalších aktiv. Jedním z těchto aktiv, které však není často zahrnováno do rodinných investičních kanálů, je vzdělání. Například, osoba, která ukončí středoškolské vzdělání, má před sebou dvě možnosti. Může ihned vstoupit na pracovní trh a uplatňovat zde své znalosti a dovednosti, nebo může dál studovat a na tento pracovní trh nastoupit až po dosažení dalšího stupně vzdělání. Může tedy investovat do sebe sama.

Předmětem předkládaného příspěvku je pokusit se ohodnotit faktory, které mohou být hlavní pro analýzu přínosů tohoto typu investice. Nejdůležitějšími náklady na straně jedné jsou bezesporu náklady a poplatky spojené se studiem (školné, knihy, studijní materiály, náklady na bydlení nebo náklady na přepravu mimo místo bydliště) a také náklady obětované příležitosti, tedy ušlé příjmy, které mohl jedinec dosáhnout, kdyby byl přítomen na pracovním trhu. Na straně výnosů je nutné počítat zejména s vyšší mzdou (sníženou o vyšší daně), vyšší starobní důchod vyplývající z vyšší mzdy, lepší zdravotní stav, který znamená vyšší střední délku života a nižší výdaje na zdravotní péči, nižší riziko nezaměstnanosti. Neuvažují se zde výnosy a náklady této investice ze strany vlády (vyšší produktivita, nižší nezaměstnanost apod.)

Cílem příspěvku je prozkoumat data pro kvantifikaci těchto faktorů (výnosů a nákladů) v podmínkách České republiky a jiných států a také se pokusit o odhad vnitřního výnosového procenta investice do vzdělání z individuálního pohledu jedince.

**Klíčová slova:** vzdělání, lidský kapitál, mzdy, starobní penze, investice

## Summary

There are many types of investments in the financial world. An individual can invest his money and time to stocks, bond, real estates, gold, entrepreneurial activities and so on. One of the activity, which is not usually included to the family of investment channels, is the education. A person, for example after finished upper secondary education has at least two possibilities. He can join the labor market and use his knowledge and skills, one the other hand he can study for next several years, enforced his knowledge and skills and join the labor market after attaining tertiary level of education. He can invest in himself.

In the presented paper, we evaluate some factors which are significant for analysis of the fruitfulness of this type of investment. The most significant factors on the side of costs are tuitions, other expenses on education (books, study materials, living costs and/or transport costs in the case of studies outside the place of residency) and mainly the opportunity costs (loss of earnings). On the side of benefits we consider especially higher wages (less higher taxes), consequently higher pensions

---

<sup>1</sup> Příspěvek vznikl v rámci projektu Národního výzkumu II Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy, projekt č. 2D06026 „Reprodukce lidského kapitálu“.

(with respect to non-linear relation between wages and pensions depending on pension scheme), better health, which also influences higher life expectancy and lower expenses on the health care, lower risk of unemployment. We do not take into account costs and benefits of these investments from the point of view of the government (higher productivity, lower unemployment rate and so on).

The aim of the paper is to assess the data sources for the quantification of these factors (costs and benefits as well) in the conditions of the Czech Republic and the other states. How the data are available and useful for the analysis. Finally we try to estimate the internal rate of return of the investment in education from the individual point of view.

**Keywords:** education, human capital, wages, pensions, health, investments

## 1 Úvod

Investice do lidského kapitálu je jedna z nejdůležitějších a možná také jedna z nejvíce výnosných investic na světě vůbec. V této souvislosti je otázkou, jak měřit úroveň lidského kapitálu a investic do něj a jak měřit výnosy z takové investice. V předchozích studiích autoři uvažovali, že úroveň lidského kapitálu je dobré měřit stupněm nejvyššího dosaženého vzdělání jedince. I v tomto případě nicméně existuje několik cest, jak tyto různé úrovně kvantifikovat. Jedna z možností je založena na ohodnocení jednotlivých stupňů vzdělání určitými hodnotami (srov. Kulčár, 2007), další možnost, využitá autory v předchozích studiích, je také založena na ohodnocení jednotlivých stupňů studia určitými hodnotami, přičemž tyto hodnoty jsou rovny délce studia těchto stupňů (srov. Fischer, Mazouch, 2008).

Také investici do lidského kapitálu je možné hodnotit z různých pohledů. V první řadě je možné pohlížet na tuto investici z individuální stránky věci: jedinec nese náklady obětované příležitosti (z důvodu odloženého vstupu na pracovní trh), ale také náklady na vzdělání jako takové, školné, náklady na bydlení v místě studia, tranzitní náklady apod. Na druhé straně vzdělanější osoby mají vyšší příjmy, nižší riziko nezaměstnanosti, vyšší starobní penze, delší střední délku života, apod. Tyto náklady a výnosy je možné rozdělit na dvě základní skupiny – ekonomické a neekonomické.

Další možností, jak pohlížet na investici do lidského kapitálu, je z pohledu veřejných rozpočtů, které nesou náklady v podobě investic do školství, oportunitní náklady v podobě ušlých daní a naopak získávají výnosy z vyšších vybraných daní z vyšších příjmů v budoucnu, nižší míru nezaměstnanosti, vyšší produktivitu, přidanou hodnotu a domácí produkt.

## 2 Cíl příspěvku

Cílem příspěvku je zhodnotit investici do terciárního stupně vzdělání z individuálního pohledu jedince. Hlavním cílem je odhadnout vnitřní výnosové procento této investice a porovnat ji s inflací a s bezrizikovou úrokovou mírou. V příspěvku není uvažován společenský efekt této investice.

## 3 Data a metodika

Pro výpočet byly použity na straně výnosů rozdíly mezi čistou mzdou vysokoškolsky vzdělaného jedince a osoby s dokončeným středoškolským vzděláním s maturitou a na straně nákladů expertní odhady nákladů na studium vysoké školy. Není uvažován faktor nižšího rizika nezaměstnanosti a s ním spojené výnosy (konstrukce pravděpodobnostních modelů je velmi složitá z důvodů nutnosti odlišovat jednotlivé věkové skupiny, které mají různou úroveň rizika nezaměstnanosti a také různou úroveň příjmu), ale je zahrnut rozdíl v úrovni starobní penze. Model penzijního systému v České republice (v současnosti průběžný, tzv. Pay-as-You Go model) závisí na počtu produktivních let a na

výši pobírané mzdy, která je však při konstrukci výpočtového základu pro nejvyšší příjmové skupiny redukována. Na druhou stranu, pro výpočet vnitřního výnosového procenta jsou peníze pobírané za 45 let a později (při výpočtech autoři všechny náklady a výnosy vztahují k momentu, kdy osoba ukončí středoškolské vzdělání a rozhoduje se mezi vstupem na pracovní trh a dalším vzděláváním) po diskontování opravdu velmi malé ve srovnání s předchozími příjmy; do výpočtu byly i přes tuto skutečnost zahrnuty. Nejsou však zahrnuty neekonomické náklady a výnosy terciárně vzdělaných osob (jako např. lepší zdravotní stav) z důvodu jejich obtížné kvantifikace.

Pro srovnání mezd autoři uvažovali dva jedince, kteří se v roce 2001 rozhodují o své budoucnosti. Oba mají právě složenou maturitní zkoušku; jeden nastupuje na pětileté vysokoškolské studium a druhý se rozhodl pro vstup na pracovní trh. Pro srovnání mezd byla použita data z Českého statistického úřadu o rozdělení mezd podle věku a nejvyššího dosaženého vzdělání (dvourozměrné tabulky), publikované za rok 2001 a 2006. Z tabulek můžeme využít znalosti úrovně mzdy středoškolsky vzdělané osoby při nástupu na pracovní trh a po pěti letech praxe (dokončil vzdělání v roce 2001 a pět let praxe měl v roce 2006) a nástupní plat vysokoškoláka v roce 2006. Pro odhad budoucího vývoje mezd bylo využito logitudinální analýzy mezd, která je založena na věku a úrovni vzdělání. Vývoj mezd je zobrazen v tabulce 1 a 2.

**Tabulka 1: Vývoj mezd mezi lety 1996 a 2006, vysokoškolské vzdělání**

2006		1996		Průměrný meziroční růst (1996 – 2006)
Věková skupina	Měsíční mzda	Věková skupina	Měsíční mzda	Nominální mzda
35-39	46 640	25-29	15 127	1,119
45-49	42 092	35-39	18 768	1,084
55-59	42 573	45-49	21 453	1,071
65 a více	38 781	55-59	21 120	1,063

**Zdroj:** Český statistický úřad, výpočty autorů

**Tabulka 2: Vývoj mezd mezi lety 1996 a 2006, středoškolské vzdělání s maturitou**

2006		1996		Průměrný meziroční růst (1996 – 2006)
Věková skupina	Měsíční mzda	Věková skupina	Měsíční mzda	Nominální mzda
30-34	25 519	20-24	10 100	1,097
40-44	24 151	30-34	11 148	1,080
50-54	24 526	40-44	11 958	1,074
60-64	26 785	50-54	12 213	1,082

**Zdroj:** Český statistický úřad, výpočty autorů

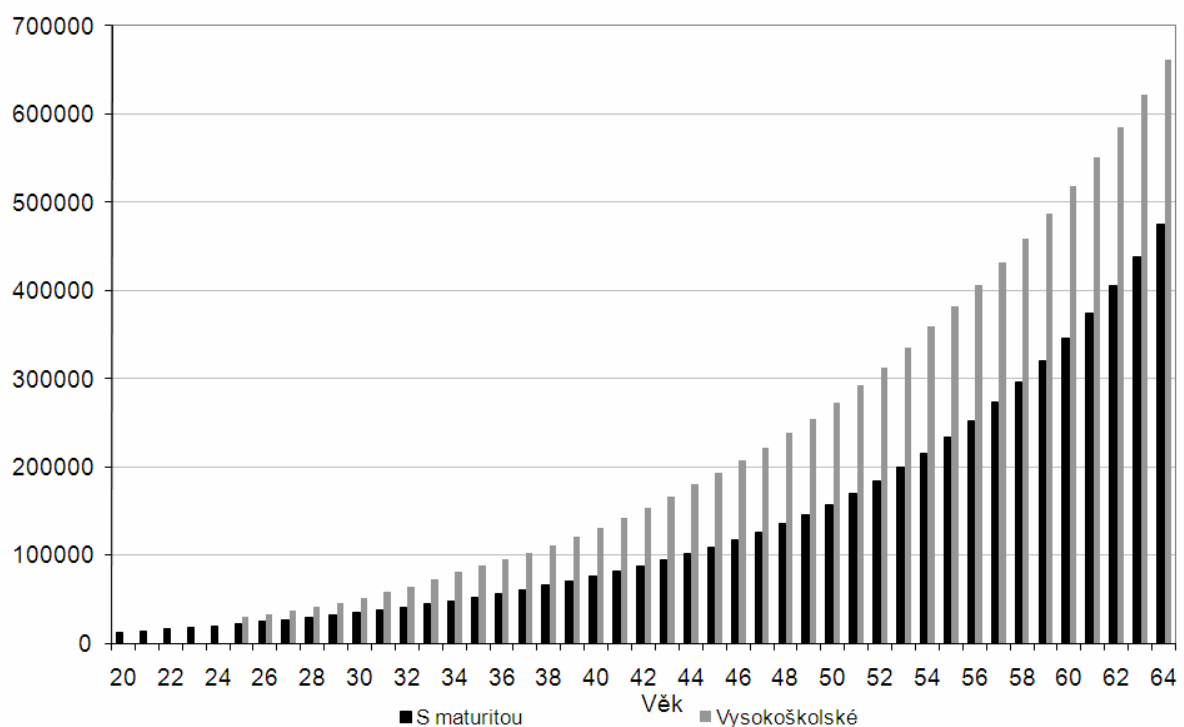
Využitím dat z tabulky 1 a 2 a využitím dat o mzdách z roku 2001 můžeme odhadnout vývoj mezd těchto dvou skupin v budoucnu.

Odhad nákladů studia vysoké školy byl stanoven expertně na těchto úrovních: 7000 Kč v roce 2006, 6500 Kč v roce 2005, 6000 Kč v roce 2004, 5500 Kč v roce 2003 a 5000 Kč v roce 2002 (vše v běžných cenách). V těchto nákladech jsou zahrnuty náklady na bydlení, cestovné a náklady spojené se studiem, jako nákup literatury apod.

Pro odhad vnitřního výnosového procenta byl využit klasický model časové hodnoty peněz (diskontované náklady se musí rovnat diskontovaným výnosům). Byly započítány diskontované výnosy (rozdíl mezi čistou mzdou, kde byl odhadován budoucí vývoj také podle parametrů daňového systému, který ovlivňuje vztah mezi čistou a hrubou mzdou) a diskontované náklady. Náklady jsou uvažovány pouze pro vysokoškolsky vzdělaného jedince a jen v době jeho studia na vysoké škole.

#### 4 Výsledky

V grafu č. 1 jedna je znázorněn očekávaný vývoj mezd jedince s maturitou na straně jedné a jedince s vysokoškolským vzděláním na straně druhé.

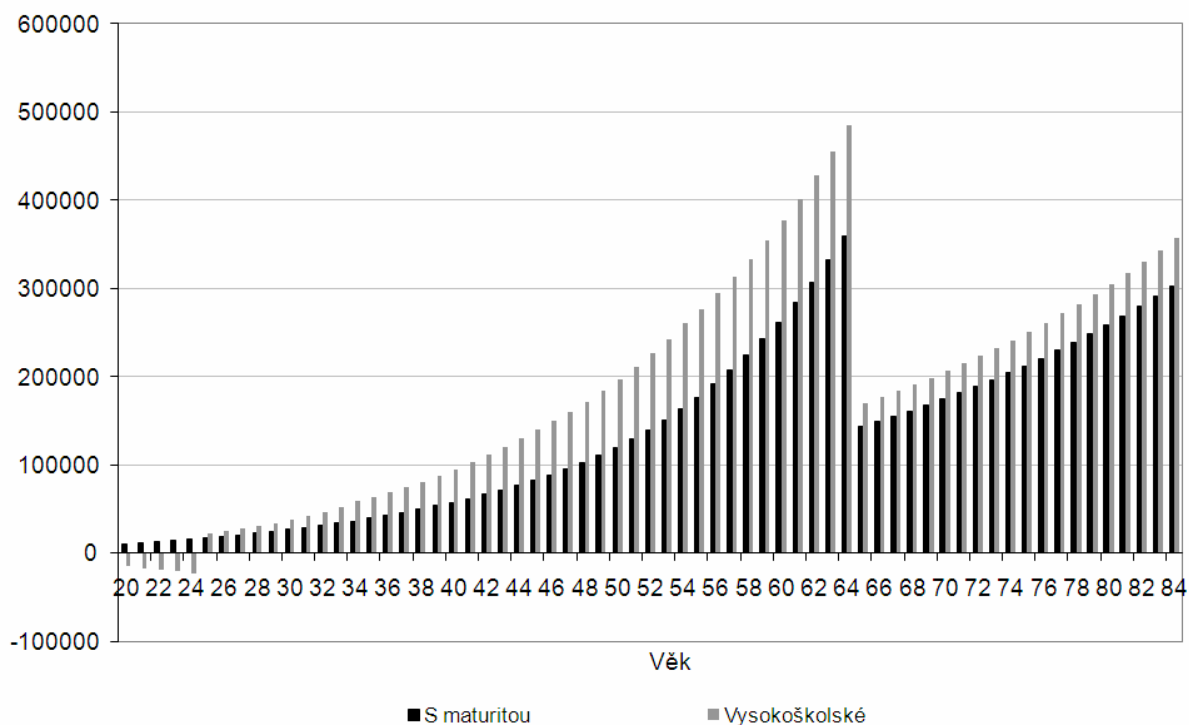


Graf 1: Vývoj nominální mzdy v produktivním věku

Pro prvních pět let (20 – 24) vysokoškolsky vzdělaný jedinec studuje a nemá žádný příjem. Od 25. roku věku, kdy nastupuje na pracovní trh, má vyšší mzdu než jedinec pouze s maturitou.

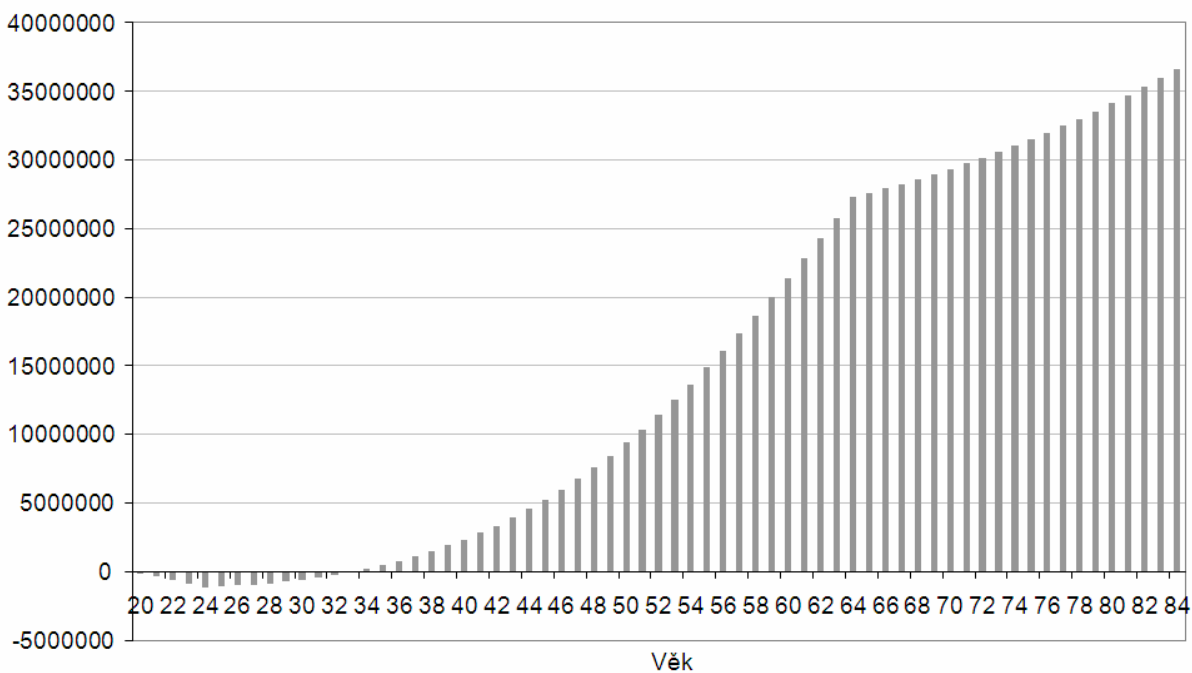
V grafu č. 2 je vidět čistý výnos z mezd spolu s náklady vysokoškolského studia v prvních pěti letech. Zlom ve věku 65 let je způsoben změnou z produktivní části života (kdy pobíráme mzdu) na postproduktivní část života (kdy pobíráme starobní důchod). Penze vysokoškolsky vzdělaných osob jsou vyšší, než se vzděláním středoškolským, ale rozdíl je menší než u mezd

z důvodu existence redukčních hranic u vyšších příjmů při výpočtu starobní penze. V dalších studiích by autoři rádi zahrnuli do výpočtů také rozdíl ve střední délce života (viz Mazouch, Fischer, 2007).



Graf 2: Čisté nominální výnosy z investice do terciárního vzdělání

V grafu č. 3 je možné vidět rozdíl mezi čistými výnosy vysokoškolsky vzdělaného jedince a středoškolsky vzdělaného jedince po započítání jejich výnosů a nákladů.



Graf 3: Kumulovaný rozdíl mezi čistými příjmy vysokoškolsky a středoškolsky vzdělaných osob

Je zde zřejmé, že z nominálního pohledu se investice navrátí po přibližně deseti letech od absolvování vysokoškolského studia.

Na závěr je při znalosti těchto kumulovaných rozdílů snadné spočítat vnitřní výnosové procento (VVP) této investice. VVP dosahuje v tomto případě úrovně 14,9 %, což je velmi podobné hodnotě spočtené OECD (OECD 2008). Tato úroveň je jedna z nejvyšších ze zemí OECD (srov. OECD, 2008), což může být důvodem pro zavedení určité formy poplatků za studium. Autoři by se v dalších studiích rádi zaměřili také na výpočet VVP podle jednotlivých oborů studia.

## **5 Závěr**

Ohodnocení investice do lidského kapitálu je v současné době velmi atraktivní téma. Je zřejmé, že autoři nezahrnuli do hodnocení všechny vlivy, ale jsou zde patrné tři hlavní faktory: rozdíl v čisté mzdě, rozdíl ve starobní penzi a náklady na vysokoškolské vzdělání. Odhadovaná hodnota VVP do vysokoškolského vzdělání (pro jedince se středoškolským vzděláním) na úrovni těsně pod 15 %, která je podobná odhadu OECD, je relativně vysoká v porovnání s ostatními zeměmi OECD, a také v porovnání s jinými typy investic v současných podmínkách České republiky.

## **Literatura**

1. FISCHER, Jakub, MAZOUCH, Petr. Proč mají regiony investovat do lidského kapitálu? (Why the Regions Should Invest in the Human Capital?) Praha 20.09.2007. In: *MSED na VŠE [CD-ROM]*. Praha : Typograf, 2007, s. 1–5.
2. KULČÁR Ladislav On the Approach to Level of Education Evaluation. Aplimat Conference, Banská Bystrica, 2007.
3. OECD: Education at a Glance 2008. OECD, Paris, 2008.
4. MAZOUCH, Petr, FISCHER, Jakub. Longer Life Caused by Higher Attained Level of Education: How to Value this Advantage. Lisabon 22.08.2007 – 29.08.2007. In: Bulletin of the International Statistical Institute 56th Session – ISI 2007 [CD-ROM]. Lisabon : International Statistical Institute, 2007, s. 1–4.
5. MAZOUCH, Petr, FISCHER, Jakub. Střední délka života podle nejvyššího ukončeného vzdělání. (Longer Life by the highest level of education.) Brno 08.03.2007 – 09.03.2007. In: Firma a konkurenční prostředí 2007. Brno : MSD, 2007, s. 91–95. ISBN 978-80-86633-86-2.

[www.czso.cz](http://www.czso.cz)