

Vysoká škola ekonomická v Praze

Národohospodářská fakulta

Studijní program: Ekonomie a hospodářská správa



ANALÝZA MZDY ABSOLVENTŮ
V ZÁVISLOSTI NA ZÍSKANÉ PRAXI
BĚHEM STUDIA

bakalářská práce

Autor: Pavel Hrubý

Vedoucí práce: doc. Ing. Dagmar Brožová, CSc.

Rok: 2015

Prohlášení

Prohlašuji na svou čest, že jsem bakalářskou práci "Analýza mzdy absolventů v závislosti na získané praxi během studia" vypracoval samostatně a s použitím uvedené literatury.

Pavel Hrubý

V Praze dne 13. 5. 2015

Poděkování:

Rád bych poděkoval doc. Ing. Dagmar Brožové za vedení mé bakalářské práce, za její odborné rady, podnětné připomínky a za její vstřícný přístup. Dále pak Ing. Zuzaně Dlouhé, Ph.D. za její pomoc s praktickou částí. Velké dík patří i mé partnerce Ing. Martině Hankové za její neutuchající podporu při psaní této práce, tak i za její podporu během studia. V poslední řadě bych chtěl zmínit Ing. Janu Hrubou a Ing. Jaroslava Hrubého, kteří mě trpělivě po celá léta vychovávali, aniž by nade mnou jedinkrát zlomili hůl. Za to jim náleží největší dík a můj nekonečný obdiv.

Zadání

Cílem práce bude analýza vlivu získané pracovní praxe během studia na následné mzdové ohodnocení absolventa po vystudování vysoké školy.

Rostoucí míra nezaměstnanosti mladých absolventů je stále aktuálnějším problémem nejen ve světě, ale i v České republice. Díky stále rostoucímu počtu absolventů jak státních i soukromých škol se z exkluzivního vysokoškolského diplomu stává spíše nezbytná podmínka pro vstup do většiny zaměstnání. Zaměstnavatelé se tak stále více poohlíží po uchazečích, kteří již určité pracovní zkušenosti mají. Ve své práci bych chtěl proto podrobněji prozkoumat, zda zde skutečně existuje mzdová prémie pro lidi s praxí, případně zjistit její výši.

Teoretická část se bude sestávat v první řadě v prezentování výsledků již existujících prací zabývajících se touto tematikou v jiných nejen evropských zemích. Základem této části pak bude teorie lidského kapitálu, za jejíž zakladatele jsou považováni Gary S. Becker a Theodore W. Schultz. Krom jiného bude provedena charakteristika českého pracovního trhu. Dále bych chtěl popsat vývoj na českém trhu v čase a pokusit se analyzovat trendy v krátkodobém až střednědobém výhledu dle dostupné literatury.

V praktické části bude provedena regresní analýza, kterou chci provést na čerstvě zaměstnaných absolventech. V modelu pak budu zkoumat vliv praxe na výši platu jako endogenní proměnné. Krom délky praxe během studia budou jako kontrolní proměnné použity proměnné jako věk, pohlaví, studijní výsledky, typ vystudované vysoké školy, místo zaměstnání, doba od vystudování vysoké školy. Jako zdroj bych rád použil data z mezinárodního výzkumu REFLEX, který byl proveden v České republice a dalších 12 zemích. Link: <http://www.strediskovzdelavacipolitiky.info/default.asp?page=svp&KID=29>

Abstrakt

Tato práce se zabývá analýzou vztahu mezi pracovními zkušenostmi získanými během studia a následným nástupním platem vysokoškolských absolventů. Teoretická část staví především na teorii lidského kapitálu a teorie signalizace. Zdrojem pro praktickou část byla data z mezinárodního výzkumu REFLEX, který byl v České republice proveden v roce 2005. Za pomoci regresní analýzy byl potvrzen předpokládaný vztah mezi platy a množstvím pracovních zkušeností získaných během vysokoškolského studia. Bylo prokázáno, že každý rok strávený získáváním pracovních zkušeností během studia zvyšuje následnou mzdu o 3%. Nebylo však dokázáno, že mzdová prémie je vyšší, pokud se jedná o pracovní zkušenosti získané ve spojitosti se studovaným oborem.

klíčová slova: mzdy absolventů, pracovní zkušenosti, trh práce, lidský kapitál

Jel klasifikace: J20, J23, J24

Abstract

This thesis analyses how the work experience acquired during the university studies influences the starting salary of graduates. The first part is theoretical, mainly based on the Theory of Human Capital and the Screening theory. The data source for the second (practical) part of this thesis is a REFLEX research, which was performed in the Czech Republic in 2005. The regression analysis was used to prove the expected relationship between the graduate's salary level and an amount of work experience gained during their studies. It was proved that every year spent at work during the studies increases the future salary by 3%. However, there is no difference in the starting salary level between graduates who were working in their study field and those who were not.

Key worlds: Wages of Graduates, Work Experiences, Labor Market, Human Capital

Jel clasification: J20, J23, J24

Obsah

Zadání.....	4
Abstrakt	5
Abstract	5
Obsah	6
Úvod.....	8
I. Teoretická část.....	9
A) Teorie vysvětlující diferenciaci mezd	9
1) Teorie lidského kapitálu	9
2) Teorie signalizace.....	10
3) Teorie filtru	11
4) Všeobecná pracovní příprava.....	12
B) Předešlý výzkum	13
1) Studium a praxe.....	14
2) Pracovní zkušenosti a výše mezd v delším horizontu	15
C) Charakteristika českého pracovního trhu	16
1) Výše mezd.....	16
2) Míra nezaměstnanosti.....	17
3) České školství.....	18
4) Možný vývoj do budoucna.....	19
D) Hypotéza	20
II. Praktická část	21
A) Data	21
1) Popis dat	21
B) Popis proměnných	22
1) Endogenní proměnné	22
2) Exogenní proměnné	22
3) Kontrolní proměnné	23
4) Transformace dat.....	23

C) Ekonometrické modely	24
1) Verbální model.....	24
2) Základní modely.....	25
D) Statistická verifikace	27
E) Ekonomická verifikace.....	27
F) Ekonometrická verifikace.....	29
1) Heteroskedasticita	29
2) Multikolinarita.....	30
3) Autokorelace	30
4) Problém endogenity	30
G) Závěrečný model.....	30
1) Úprava modelu	30
2) Verifikace a interpretace modelu	32
Závěr	33
Seznam Použité literatury	34
Přílohy.....	35

Úvod

Se stále rostoucím počtem vysokoškolských absolventů vstupujících každoročně na trh práce a se současnou hospodářskou situací v České republice, kdy ekonomika naší země roste velmi pomalu či stagnuje s nejasným výhledem do dlouhodobější budoucnosti, je pro absolventa Vysoké školy stále těžší sehnat dobře placené nástupní místo.

Jako studenta bakalářského programu se mě momentální nepřívětivá situace na českém pracovním trhu též týká, jelikož jako většina populace budu nucen zajistit sebe, případně své potomky či pomoci svým nejbližším.

Jsem si zcela vědom, že vysokoškolské vzdělání má nezastupitelnou roli v naší společnosti a je dle mého názoru hlavní příčinou rozdílností mezd účastníků trhu práce. Ale jako již druhým rokem pracující student se domnívám, že klíčem k úspěchu u pracovního pohovoru mohou být získané pracovní zkušenosti během studia, které během výuky není vždy možné získat.

Rozhodl jsem se tedy, že ve své bakalářské práci budu analyzovat vliv pracovní praxe během studia na výši nástupních platů absolventů vysokých škol na českém pracovním trhu. I proto, abych se vyhnul vlivu vzdělání na výši mzdy, vybral jsem si pro svoji analýzu pouze vysokoškolské absolventy.

V teoretické části budou nejprve popsány teorie vysvětlující diferenciaci mezd. Konkrétněji teorie lidského kapitálu, teorie signalizace a teorie filtru. Též bude popsán koncept teorie všeobecné přípravy.

V další části teoretické části budou zmíněny již existující zahraniční studie týkající se vlivu pracovních zkušeností na platy absolventů. Dále pak bude provedena charakteristika českého pracovního trhu.

V praktické části bude provedena regresní analýza na čerstvě zaměstnaných absolventech pomocí metody nejmenších čtverců. Zdrojem pro tuto část budou volně přístupná data z mezinárodního výzkumu REFLEX, který byl v České republice proveden v roce 2005.

I. Teoretická část

A) Teorie vysvětlující diferenciaci mezd

Teorií či příčin vysvětlujících diferenciaci mezd, tedy proč určité skupiny lidí dosáhnou na vyšší mzdy nežli ti ostatní, je v ekonomii celá řada. Jako příklad lze použít teorii efektivnosti mzdy, existence odborů v odvětví či naopak jejich absence. Mzdy mohou obsahovat kompenzující složku, výši platu může ovlivňovat i platná legislativa dané země.¹

Tato práce si však neklade za cíl zkoumat všechny tyto příčiny. Vzhledem rozsahu a tématu práce se tedy v následující kapitole zabývám především teorií lidského kapitálu, dle které kvalifikovanější pracovní síla vede k vyšší produktivitě práce a následnému vyššímu mzdovému ohodnocení pracovníka, v mém případě absolventa vysoké školy. Krom této teorie budou popsány i signalizační teorie a teorie filtru, které vznikly právě v reakci na teorii lidského kapitálu.

1) Teorie lidského kapitálu

Studiem lidského kapitálu se zabývala především chicagská škola. Pojem lidský kapitál zavedl do ekonomie Milton Friedman, jeho studiem však nejvíce přispěl Gary Becker, který se snažil zodpovědět mimo jiné na otázky, jakou jsou *"Proč výdělků rostou klesajícím tempem v závislosti na růstu pracovních zkušeností, či proč má míra nezaměstnanosti negativní vztah k úrovni dovednosti?"*²

Pro většinu lidí kapitál znamená bankovní účet či držené akcie. Gary Becker však upozorňuje, že vzdělávání se, absolvování počítačových kurzů nebo osobní výdaje na zdravotní péči jsou také kapitálem. Je tak proto, jelikož vlastnictví takového kapitálu může vést k lepšímu platovému ohodnocení, či lepší fyzické kondici. Pokud jedinec

¹ URBAN, Jan. *Teorie národního hospodářství. 2. doplněné a rozšířené vydání. Praha: ASPI, 2006. 516 s. ISBN 80-7357-188-9.*

² HOLMAN, Robert a kol. *Dějiny ekonomického myšlení. 2. vyd. Praha: C.H. Beck, 2001. xxv, 541 s. Beckovy ekonomické učebnice. ISBN 80-7179-631-X.*

takový kapitál získá, je složité ho nadále oddělit od jeho dovedností, zdraví a vědomostí.³

Dříve byly pod lidským kapitálem myšleny především znalosti získané během studia, avšak dle Beckera formální vzdělání není samozřejmě jediným způsobem, jak investovat do lidského kapitálu. Například dělníci se též učí a jsou trénováni mimo školy, především během práce. Též jsou zmíněni absolventi univerzit, kteří po dostudování nemohou být zcela připraveni pro pracovní trh, když opouští univerzitu, a zpravidla musí být vyškoleni během nástupu na pracovní pozice. Proto je tzv. školení "on-the-job training" velmi podstatným procesem, při kterém pracovník získá potřebné vědomosti a zkušenosti, následkem čehož pak může pobírat vyšší mzdu.⁴

Lidský kapitál je pojem, který se začal mezi ekonomy používat až v druhé polovině dvacátého století. Je používán tedy poměrně krátce. I proto bychom mohli najít více definic pro tento pojem. Asi nejčastěji je používána obecná definice OECD, dle níž: *"Lidský kapitál jsou znalosti, dovednosti, schopnosti a vlastnosti jedince, které usnadňují vytváření osobního, sociálního a ekonomického blaha."*⁵

Pokud bych měl stručně shrnout teorii lidského kapitálu ve spojitosti se zkušenostmi na trhu práce, pak uchazeči, kteří pracovali během studia, krom získaných vědomostí ve škole získali během docházení do zaměstnání či brigádě zkušenosti, zvyky, či vědomosti, díky kterým mají vyšší produktivitu práce než studenti, kteří nepracovali. Tudíž podle této teorie budou snadněji zaměstnatelní a dosáhnout na lépe ohodnocené pracovní pozice.

2) Teorie signalizace

Tento koncept chování zaměstnavatelů je v ekonomii známý již od roku 1973, kdy Michael Spence představil svoji novou tezi, dle které vzdělání nemusí být nutně

³ Gary S. Becker, "Human Capital." The Concise Encyclopedia of Economics. 2008. Library of Economics and Liberty. 18 April 2015. <<http://www.econlib.org/library/Enc/HumanCapital.html>>.

⁴ tamtéž

⁵ OECD. Analýza vzdělávací politiky 2001. (Přeloženo z anglického originálu Education Policy Analysis – 2001.) Praha : Ústav pro informace ve vzdělávání, 2002.

příčinou větších znalostí či schopností, jak popisuje teorie lidského kapitálu, ale spíše je dle této teze signálem.⁶

Tato teorie vychází z předpokladu, že získat vysokoškolský titul je snazší pro člověka s vyššími přirozenými schopnostmi. Pro budoucího zaměstnavatele je pak tedy dosažené vzdělání indicií, že právě uchazeč s vyšším ukončeným vzděláním měl nižší náklady na jeho dosažení než uchazeč, který takové vzdělání nemá. Následkem toho bude předpokládat, že právě uchazeč s vyšším vzděláním má větší schopnosti a větší produktivitu práce, aniž by samotné absolvování určitého stupně vzdělání muselo být nutně příčinou této větší produktivity.⁷

Jak Spence zmiňuje, při rozhodování zaměstnavatele za nejistoty může být signalizačním znakem krom vzdělání i právě pracovní zkušenosti, dále pak například rasa, pohlaví či jiné další determinanty.⁸

Nyní se pokusím spojit pracovní zkušenosti získané během studia právě s teorií signalizace. Pomineme-li náročnost studia⁹, pak student s vyššími přirozenými schopnostmi bude potřebovat méně času na přípravu a dokončení studia a bude mít tedy nižší náklady na práci v podobě ztraceného času, který by mohl jinak použít na studium. Signál je tedy jasný, čím více student pracoval, tím větší schopnosti by měl mít, aniž by nutně musel tyto schopnosti získat během praxe.

Samozřejmě, že student nemusí mít potřebu sám peníze vydělávat, může preferovat jiné využití svého volného času, například odpočinkem, sportem, cestováním, či jinými činnostmi nebo jednoduše potřebný čas nemá, či se mu nepodařilo práci získat. Na druhou stranu totéž platí i pro vzdělání.

3) Teorie filtru

Pro úplnost lze za velmi podobnou předchozí teorii považovat teorii filtru. Potenciální zaměstnavatel nezná budoucí produktivitu daného uchazeče. Na určité

⁶ BICAN, Vítězslav. Signalizační chování na trhu práce a problém vzdělání. Praha, 2013. Diplomová práce. Vysoká škola ekonomická v Praze, Fakulta podnikohospodářská. Vedoucí práce Libuše Macáková.

⁷ Spence, Michael. "Job market signaling." The quarterly journal of Economics (1973): 355-374

⁸ tamtéž

⁹ Faktor náročnosti studia lze v tomto kroku vynechat, ne proto snad, že by zaměstnavatel náročnost školy neposuzoval, činí tak však v jiném kroku svého rozhodování, kdy se zabývá vzděláním uchazeče (v momentu, kdy zkoumá pracovní zkušenosti, již mohl polovinu respondentů zahrnout například proto, že škola dle jeho názoru nemusela mít dostatečnou prestiž).

faktory se potom dívá jako na garanci toho, že uchazeč bude mít potřebné požadované schopnosti. Vzdělání, či jiný faktor tedy slouží jako filtr, podle kterého se zaměstnavatelé rozhodují, zda uchazeče přijmout, či nikoli.¹⁰

4) Všeobecná pracovní příprava

*„Všeobecná pracovní příprava zahrnuje utváření takových schopností a dovedností, které lze použít ve všech firmách v odvětví, a díky kterým je pracovník transferabilní do jiné firmy“.*¹¹

Jiří Kameníček pak místo pojmu všeobecná pracovní příprava používá pojmu „výcvik obecně uplatnitelných dovedností“. Uvádí pak následující příklad: „*Lékař, který absolvoval stáž ve fakultní nemocnici, může získané dovednosti uplatňovat při práci pro jiné nemocnice.*“¹²

Porovnáním nákladů a výnosů této přípravy či výcviku lze vysvětlit, proč pracovníci bez této přípravy pobírají nižší platy než ti pracovníci, kteří již tuto přípravou v minulosti absolvovali.

Na obrázku číslo [1] lze pozorovat názornou grafickou ukázkou nákladů a výnosů všeobecné pracovní přípravy. Mzda w_u značí mzdovou sazbu netrénovaného pracovníka, MRP_u potom jeho mezní produkt práce.

Během všeobecné pracovní přípravy se náklady na pracovníka zvyšují (firma má určité náklady na školení) a mezní produkt pracovníka klesá (pracovník má méně času na práci).

$$W_t = MR P_t < w_u = MR P_u$$

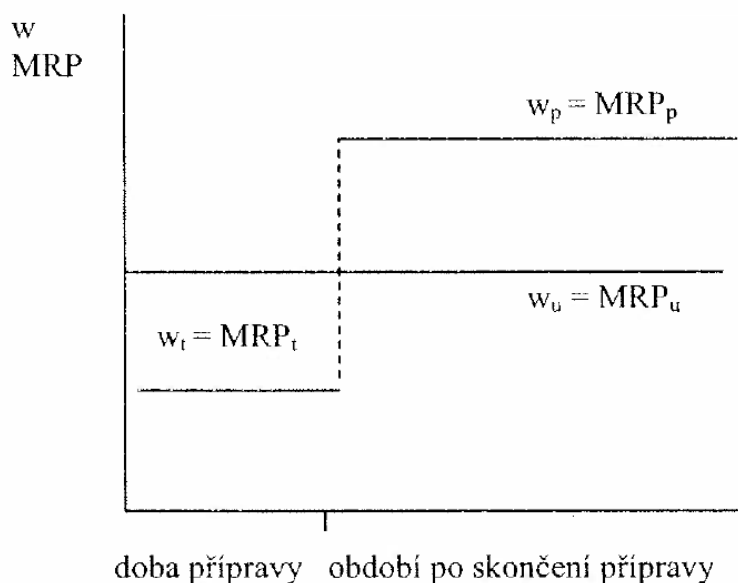
Po absolvování této přípravy mezní produkt pracovníka roste (díky získanému školení je efektivnější). Jeho hodnota však roste nejen pro jeho firmu, ale i pro ostatní firmy na trhu.

¹⁰ J. Stiglitz, The Theory of Screening, Education, and the Distribution of Income, American Economic Review 65, June 1975, 283 - 300.

¹¹ BROŽOVÁ, Dagmar. Kapitoly z ekonomie trhů práce. Vyd. 1. Praha: Oeconomica, 2012. 288 s. Vysokoškolská učebnice. ISBN 978-80-245-1880-0.

¹² KAMENÍČEK, Jiří. Lidský kapitál. Úvod do ekonomie chování. 1. vydání, Praha: Nakladatelství Karolinum, 2003. 250s. ISBN 80-246-0449-3

Obrázek číslo [1] - Náklady a výnosy všeobecné pracovní přípravy



Zdroj: BROŽOVÁ, Dagmar. Kapitoly z ekonomie trhů práce. Vyd. 1. Praha: Oeconomica, 2012

Za předpokladu dokonalé konkurence a dokonalé informovanosti zaměstnance musí firma zvýšit mzdu zaměstnance, aby se rovnala minimálně jeho meznímu produktu. Pokud by tak neučinila, riskuje, že zaměstnanec přestoupí do jiné firmy za vyšší mzdu.

$$W_p = MRP_p > W_u = MRP_u$$

Za pomoci všeobecné pracovní přípravy lze tedy taktéž vysvětlit, proč mají obecně jedinci vstupující na trh práce nižší platy než ti jedinci, kteří se na trhu práce vyskytují již delší dobu a získali tak výhodu v podobě všeobecné pracovní přípravy.

B) Předešlý výzkum

Následující oddíl obsahuje hlavní závěry z několika již existujících zahraničních studií, které se zabývají spojitostí praxe, studia a následného uplatnění absolventů VŠ na trhu práce.

1) Studium a praxe

Zaměstnaností dánských vysokoškolských studentů se zabývá Joensen (2007), jenž si klade otázky, zda zaměstnanost během studia zhoršuje prospěch absolventů. Dále se pak zajímá přímým efektem zaměstnanosti na výši mzdy. Jeho závěry nejsou zcela jednoznačné.¹³

Zatímco přiměřený počet hodin (méně než 20 týdně) významně zvyšuje nejen následnou mzdu absolventa, ale i akademický prospěch během studia, větší počet hodin než dvacet (tedy více než poloviční úvazek) má efekt naopak negativní. To se projevuje především delší dobou studia, která se dále negativně odráží i na následné výši nástupních platů po absolvování vysoké školy.¹⁴

K podobným závěrům dochází i Gleason (1993). Z jeho výzkumu vyplývá, že studenti pracující 30 hodin týdně mají v průměru horší studijní výsledky než nepracující studenti. Nejlepší výsledky pak mají studenti pracující 10 hodin týdně. Není pak překvapující, že s rostoucí pracovní zátěží roste doba potřebná k dostudování. Co se týče následného uplatnění absolventů na trhu práce, dle studie jasně vyplývá, že čím více pracovních zkušeností získal student během studia, tím vyšší měsíční mzdu získá. Dále pak tito studenti pracují v průměru větší část roku. Tyto závěry však platí pro pouze první dva roky po absolvování.¹⁵

Delším obdobím než dva roky se zabývá švýcarská studie dvojice Geel, Backes- Gellner (2012). Ti zkoumají výše mezd absolventů jak v krátkém období, tak i střednědobém (5 let). Po rozdělení datasetu na dvě poloviny dle kritéria, zda se praxe týkala studovaného oboru, autoři ze získaných dat vyvozují, že mzdová prémie pro studenty, kteří pracovali během studia, skutečně existuje jak v krátkém, tak i středně dlouhém období. Avšak tato mzdová prémie, do které lze řadit i dobu potřebnou k získání zaměstnání, lze vypočítat pouze u studentů s praxí ve svém oboru.¹⁶

¹³ Joensen, Juanna Schröter. "Academic and Labor Market Success: The Impact of Student Employment, Abilities, and Preferences." Abilities, and Preferences (April 27, 2009) (2009).

¹⁴ tamtéž

¹⁵ Gleason, Philip M. "College Student Employment, Academic Progress, and Postcollege Labor Market Success." Journal of Student Financial Aid 23.2 (1993): 5-14.

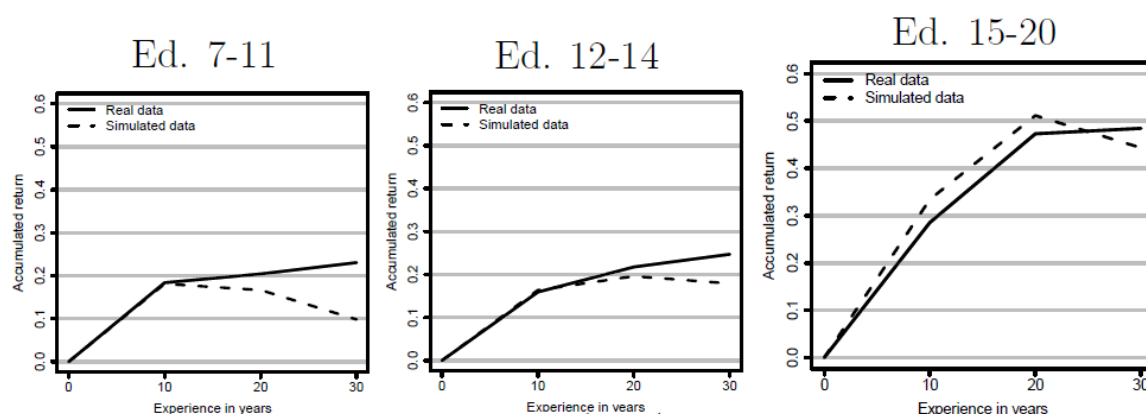
¹⁶ Geel, Regula, and Uschi Backes- Gellner. "Earning while learning: When and how student employment is beneficial." Labour 26.3 (2012): 313-340.

2) Pracovní zkušenosti a výše mezd v delším horizontu

Dle Bagger a Jesper je akumulace lidského kapitálu hlavním zdrojem růstu mezd na počátku pracovní kariéry. Na obrázku číslo [2] můžeme vidět procentuální růst mezd dle regresního modelu jak na simulovaných, tak i na skutečných datech získaných dánskými statistiky během let 1999 - 2003 ze zhruba 9000 dánských firem. Přičemž zaměstnanci byli rozděleni do tří skupin dle doby potřebné k ukončení studia.¹⁷

Jak patrně z reálných dat, je zde pozitivní vazba mezi pracovními zkušenostmi a mzdovým oceněním zaměstnanců. Mzdy tedy rostou v průběhu celé kariéry, avšak tempo růstu je s přibývajícím zkušenostmi klesající. Nejvíce pak rostou mzdy absolventům vysokých škol (s délkou studia mezi 15 - 20 let). Těm vzroste mzda během dvaceti let o téměř 50 procent, zatímco absolventům středních a základních škol pouze o zhruba 20 procent.¹⁸

Obr. Číslo [2]: Kumulativní návratnost ze zkušeností z pomocné regrese



Zdroj: Bagger, Jesper, et al. "Tenure, experience, human capital, and wages: A tractable equilibrium search model of wage dynamics." *The American Economic Review* 104.6 (2014): 1551-1596.

To, že pracovní zkušenosti jsou nezanedbatelným faktorem, který z velké části ovlivňuje výslednou mzdu účastníků trhu práce, potvrzuje ve své studii Light (1995). Dle něj se mzda ženy během prvních osmi let její pracovní kariéry zvýší v průměru o

¹⁷ Bagger, Jesper, et al. "Tenure, experience, human capital, and wages: A tractable equilibrium search model of wage dynamics." *The American Economic Review* 104.6 (2014): 1551-1596.

¹⁸ Bagger, Jesper, et al. "Tenure, experience, human capital, and wages: A tractable equilibrium search model of wage dynamics." *The American Economic Review* 104.6 (2014): 1551-1596

téměř 60 procent. U mužů pak byl tento poměr ještě vyšší, když bylo spočítáno, že mzda muže se od prvního zapojení na pracovním trhu zvýší o 82 procent.¹⁹

C) Charakteristika českého pracovního trhu

V následující kapitole se pokusím stručně charakterizovat současnou situaci na pracovním trhu v České republice. Učiním tak především ve spojitosti s investicemi do lidského kapitálu, konkrétně do vzdělání a to z důvodu lepší dostupnosti dat. Závěrem pak učiním implikace pro důležitost získání pracovních zkušeností během studia pro čerstvé absolventy VŠ.

1) Výše mezd

Podle údajů Ministerstva práce a sociálních věcí je mediánová mzda absolventů vysokých škol 37 508 Kč hrubého měsíčně. Není pak překvapením, že nejnižší mzdu mají naopak zaměstnanci s žádným nebo základním vzděláním. Pouhých 12 707 Kč hrubého měsíčně, jak lze vyčíst z tabulky číslo [1]

Tabulka číslo [1] Hrubé měsíční mzdy podle vzdělání

Vzdělání	Počet zaměst.	Q1	Medián	Q3	Průměr
Základní a nedokončené	172 000	12 707	16 890	21 990	18 094
Střední bez maturity	1 117 800	14 728	19 762	25 378	20 910
Střední s maturitou a vyšší odborné	1 004 400	17 447	23 716	31 748	26 853
Vyšší odborné a bakalářské	89 600	20 700	27 526	37 301	32 754
Vysokoškolské	391 500	26 018	37 508	55 358	48 540
Neuvedeno	86 700	13 000	18 755	25 937	23 207
CELKEM	2 862 000	16 221	22 399	30 679	27 046

Zdroj: Ministerstvo práce a sociálních věcí (Praha), Hrubé měsíční mzdy podle vzdělání [tabulka], 2014, [cit 23. 4. 2015]. Dostupné z: <http://www.mpsv.cz/ISPVcharavypis.php>

Další zajímavou statistikou mohou být mediánové mzdy dle věkových kategorií. Jak lze z tabulky číslo [2] (viz příloha), dobře vypořádat, mediánová mzda roste až do

¹⁹ Early-Career Work Experience and Gender Wage Differentials, Audrey Light and Manuelita Ureta *Journal of Labor Economics*, Vol. 13, No. 1 (Jan., 1995), pp. 121-154

intervalu končícím třicátým devátým rokem. Dobře tak lze vidět zúročení lidského kapitálu a získaných zkušeností během prvních zhruba dvaceti let pracovního života.

Od tohoto věku mediánová mzda klesá, což lze vysvětlit rostoucí únavou a s rostoucím věkem klesající produktivitou práce. Na první pohled překvapivým ukazatelem může být skokové zvýšení mezd u jedinců starších 60 let. Musíme si uvědomit, že ve státním sektoru se zaměstnanci vyplácejí tabulkovým způsobem a tabulkové platy s rostoucím věkem stoupají. Připojíme-li fakt, že zaměstnanci s nízkými platy odcházejí do důchodu a nejsou již ve statistice zahrnuti, není toto číslo nijak překvapivé.

2) Míra nezaměstnanosti

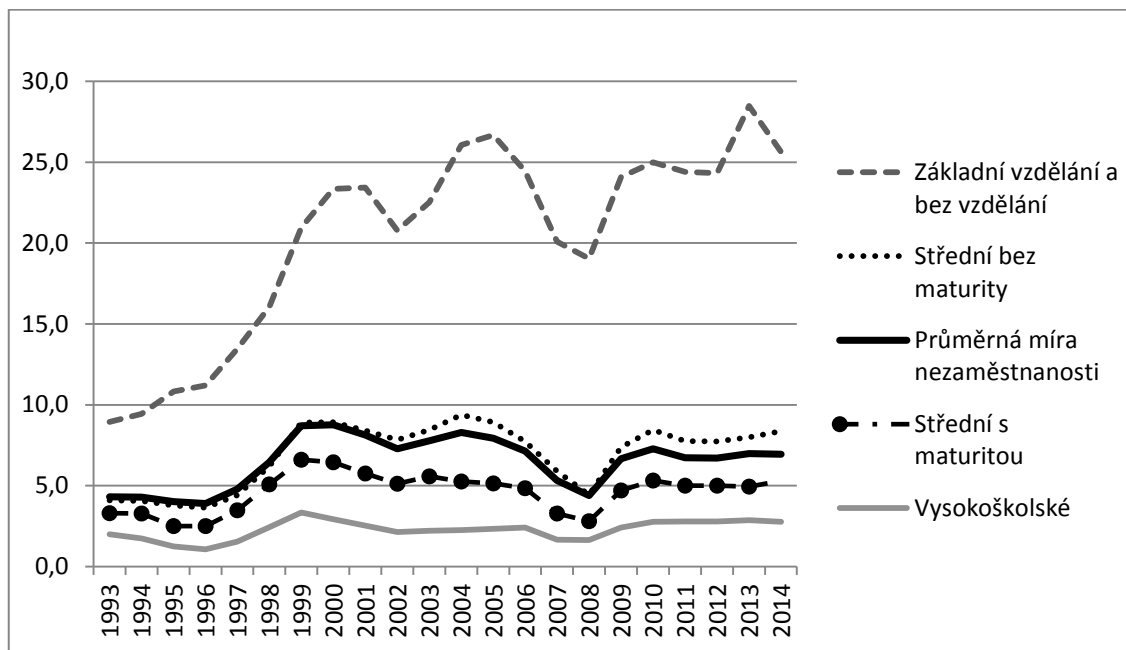
Dalším vypovídajícím ukazatelem odrážející situace na pracovním trhu v České republice může být míra nezaměstnanosti. Ta sice nepodchycuje výši platů, na druhou stranu je však dobrým ukazatelem zájmu zaměstnavatelů o uchazeče.

Graf číslo [1], zachycuje data o nezaměstnanosti v České republice. Tato data byla získána Českým statistickým úřadem a zachycují míru nezaměstnanosti v České republice od roku 1993 až po rok 2014. Zajímavé pak je rozdělení do skupin dle nejvyššího dosaženého vzdělání, kde lze dle mého názoru zmínit dva zajímavé jevy.

Na míře nezaměstnanosti lze obecně dobře pozorovat cykličnost jakékoli ekonomiky, jelikož změna míry nezaměstnanosti se zpravidla vyvíjí opačným směrem než tempo růstu HDP.

To lze v grafu velmi dobře pozorovat před rokem 2000, kdy ekonomika rostla velmi pomalu a celková nezaměstnanost ze 4,3 % během osmi let vyšplhala na 8,8%. Dalším významným bodem pak může být příchod finanční krize v roce 2008, kdy se míra nezaměstnanosti zvýšila během jednoho roku o více než 2%. Nejen v těchto dvou případech, ale v podstatě po celé období lze pozorovat, že růst či snižování nezaměstnanosti se vyvíjí u všech skupin stejným směrem.

Graf číslo [1] - Míra nezaměstnanosti dle vzdělání v ČR



Zdroj: Český statistický úřad (Praha). Trh práce v ČR - časové řady - 1993 až 2013 [tabulka]. 31. 07. 2014 [cit 23. 4. 2015]. Dostupné z: https://www.czso.cz/csu/czso/250130-14-r_2014-40300

Dále je pak na první pohled zřejmé, že míra nezaměstnanosti je jednoznačně nejvyšší u jednotlivců s nejnižším či žádným vzděláním. Míra nezaměstnanosti se u této skupiny pohybuje mezi 8,9 % - 28,5 %. Naopak nejnižší míra nezaměstnanosti a zároveň nejvyšší zájem na trhu práce je pak o absolventy vysokých škol, jejichž míra nezaměstnanosti dosahuje od 2% po 3,3%. Lze tedy jednoznačně potvrdit, že investice do vzdělání (lidského kapitálu) má v České republice jednoznačně význam.

3) České školství

V současné době statistický úřad eviduje 381 047 momentálně studujících uchazečů o vysokoškolský diplom. Více než pět procent studentů je pak starších 40 let. Lze tedy vypočítat návratnost investice do studia i v pokročilejším věku.

Jak vyplývá z tabulky číslo [3], od roku 1993 se počet studentů vysokých škol více než ztrojnásobil. To samé pak lze tvrdit i o absolventech. Dále roste i počet studentů, kteří z časových důvodů volí distanční nebo kombinovanou formu studia. Podíl těchto studentů se od roku 1995 zdvojnásobil z necelých 13% na téměř 27%.

Tabulka číslo [3]: Vysokoškolské vzdělání - vybrané ukazatele a roky

	1991/92	1995/96	1999/00	2003/04	2007/08	2009/10	2012/13
Počet škol	23	23	23	56	71	72	71
Veřejné VŠ	23	23	23	24	26	26	26
Soukromé VŠ	.	.	.	28	42	44	43
Počet fakult	95	110	115	120	133	144	148
Studenti	111 990	148 433	198 961	243 719	343 938	389 006	381 047
Prezenční forma	.	129440	170207	195589	251903	277051	281897
Jiná forma	.	18 993	28 754	49 926	95 347	116 293	102 726
Absolventi VŠ	.	.	.	32967	63772	81738	93938

Zdroj: Zdroj: Český statistický úřad (Praha). Vysoké školy (1989 - 2013) [tabulka]. [cit 23. 4. 2015]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/ceska-republika-v-cislech-od-roku-1989-wau52m1y38#12>

4) Možný vývoj do budoucna

Dle mého názoru s růstem počtu absolventů vysokých škol klesá význam dosaženého titulu. Ačkoli počet studentů v posledních letech spíše stagnuje, podíl absolventů ve společnosti, tak i jejich absolutní počet bude nadále bezpochyby růst.

Jak píše Scurry a Blenkinsopp (2011), o britském vysokoškolském systému, kde v současné době téměř padesát procent mladých lidí úspěšně prochází tímto systémem, nelze už nadále mluvit o elitní záležitosti, nýbrž o záležitosti masové. To má dle autorů i příčinu v tamní situaci na pracovním trhu, kdy absolventi vysokých škol nedosahují takových platů, které by jim dle jejich vzdělání a dovedností měly být vypláceny.²⁰

Na druhou stranu nutno, dodat že mnoho vysokých škol reaguje na vyšší počty studentů vytvářením elitních programů, center excellence či se jiným způsobem snaží zajistit ty nejlepší podmínky pro nejkvalitnější studenty.

To, že však značné části studentů jde spíše o akademický titul nežli o získání vědomostí, může potvrzovat i stále rostoucí poměr studentů kombinovaného a absenčního studia. Studium pak není hlavní náplní jednotlivce ale spíše nezbytná investice, což vede k výše zmíněné masovosti tohoto systému.

²⁰ Scurry, Tracy, and John Blenkinsopp. "Under-employment among recent graduates: a review of the literature." *Personnel Review* 40.5 (2011): 643-659.

Nezpochybňuji v žádném případě význam vysokoškolského, ani jiného vzdělání. Jak bylo možné pozorovat v grafu vyjadřující míru nezaměstnanosti dle vzdělání v ČR, kdy vzdělanější jedinci byli upřednostňováni při přijímacích pohovorech na úkor těch méně vzdělaných. Nejnižší mírou nezaměstnanosti dlouhodobě trpěli právě vysokoškolští absolventi.

Vysokoškolský titul tedy může hrát roli především při první selekci uchazečů a může sloužit spíše jako nezbytná podmínka pro získání pracovního místa. Důležitějším faktorem při výběru uchazeče pak může být jiné kritérium a tím jsou pracovní zkušenosti získané během studia.

D) Hypotéza

Na základě předchozích teoretických informací proto formuluji hypotézu o závislosti mezi mzdou absolventa a množstvím zkušeností získaných během studia. Tato hypotéza bude následně otestována pomocí regresního modelu za pomoci metody nejmenších čtverců. Tuto mzdu můžeme definovat následovně:

H1: "Mzda absolventa závisí pozitivně na množství pracovních zkušeností získaných během studia."

Moje druhá hypotéza týkající si typu pracovních zkušeností zní takto:

H2: "Mzda absolventů je vyšší, pokud se jedná o pracovní zkušenosti získané ve spojitosti se studovaným oborem."

II. Praktická část

A) Data

Data použitá v této části práce pochází z výzkumného projektu "Flexibilita odborníků ve společnosti znalostí: Nové požadavky na terciární vzdělávání v Evropě" v kratší podobě známý jako REFLEX.²¹

Tento projekt byl realizován v třinácti především evropských zemích (výjimkou je Japonsko). Pro účely mé práce jsem se zaměřil na data získaná z České republiky, která k projektu přistoupila v roce 2005 (pozdější data zatím nejsou k dispozici).

1) Popis dat

Za nejpodstatnější část výzkumu REFLEX lze považovat kvantitativní výzkum absolventů (kteří získali titul v letech 2000 - 2002), který byl uskutečněn mezi lety 2005 - 2006. Právě tyto kvantitativní údaje jsem použil jako volně dostupný zdroj dat pro mou bakalářskou práci.

Data byla získána od jednotlivých absolventů dotazníkovou metodou²². Počet respondentů se rovnal 6795. Ti absolventi, kteří neuvedli výši svého platu, však byli ze souboru odstraněni, jelikož zbylé údaje v takovém případě postrádaly jakýkoli smysl.

Pro bližší představu dotazník obsahoval 11 různých kapitol. Ty pokrývaly otázky týkající se například studijního programu, pracovní historie, osobních údajů, hodnot respondenta, současného zaměstnání apod. Excel soubor obsahoval 256 řádků, z kterých jsem pro svoji analýzu vybral a upravil 26 proměnných.

²¹ REFLEX: The Flexible Professional in the Knowledge Society: New Demands on Higher Education in Europe

²² Pro jeho velikost nebylo dost dobře možné tento dotazník přiložit do přílohy. Umísťuji tedy alespoň odkaz, kde lze dotazník naléznout:
<http://www.strediskovzdelavacipolitiky.info/default.asp?page=svp&KID=29>

B) Popis proměnných

Pro většinu proměnných jsem použil vzhledem ke zvolenému jazyku bakalářské práce češtinu. Výjimkou jsou pak proměnné týkající se pracovních zkušeností získaných před a během studia na VŠ.²³

1) Endogenní proměnné

plat_Mesicne: ukazuje měsíční plat hrubého v eurech

plat_Hodina: ukazuje též měsíční plat, akorát hodinový

2) Exogenní proměnné

Těchto proměnných je poměrně velké množství. Důvodem, proč všechny tyto proměnné zahrnuji do základního modelu, je ten, že chci analyzovat jednotlivé vlivy pracovních zkušeností. Vlivy se mohou lišit v závislosti na době jejich získání, zda se zkušenosti týkají studovaného oboru, či typu proměnné.

staz: (dummy proměnná) ukazující, zda byl student během studia na stáži

mesic_Staz: Ukazuje počet měsíců, které byl student na stáži

exp_Spec_B_Stud: (dummy) ukazuje, zda student získal zkušenosti před VŠ v oboru.

exp_Spec_D_Stud: (dummy) ukazuje, zda student získal zkušenosti během VŠ v oboru.

m_exp_Spec_B_Stud: měsíce, které student pracoval zkušenosti před VŠ v oboru.

m_exp_Spec_D_Stud: měsíce, které student pracoval zkušenosti během VŠ v oboru.

exp_Gen_B_Stud: (dummy) ukazuje, zda student získal zkušenosti před VŠ mimo obor.

exp_Gen_D_Stud: (dummy) ukazuje, zda student získal zkušenosti během VŠ mimo obor.

m_exp_Gen_B_Stud: měsíce, které student pracoval zkušenosti před VŠ mimo obor.

²³ Pro vysvětlení: **exp:** experiences (zkušenosti), **M_exp:** experiences in months (zkušenosti v měsících), **Spec:** Specialized (specializované na studijní obor), **Gen:** General (obecné), **D_Stud:** During Studies (během studia na VŠ), **B_Stud:** Before Studies (před studiem na VŠ), **all:** Spec + Gen (zkušenosti jak specializované tak obecné)

m_exp_Gen_D_Stud: měsíce, které student pracoval zkušenosti během VŠ mimo obor.

exp_all_D_Stud: (dummy) zda student získal nějaké zkušenosti během studia na VŠ.

3) Kontrolní proměnné

Pokud bychom odhadli model pouze za použití vysvětlujících proměnných, lehce bychom se mohli dopustit podspecifikovanosti modelu. Odhad by pak mohl být do značné míry vychýlený. Abychom se tomuto jevu vyhnuli, zahrneme do modelu i další proměnné, které mohou ovlivňovat mzdu absolventů. Tím zaručíme, že vliv těchto proměnných nebude chybně přisuzován vysvětlující proměnné a kvalita modelu bude vyšší.

cerveny_Diplom: (dummy) Nabývá hodnot 1, pokud absolvoval s červeným diplomem

magisterske: (dummy) Nabývá hodnot 1, pokud jedinec absolvoval magisterský program

preruseni: (dummy) Nabývá hodnoty 1, pokud respondent během studia přerušil

delka_Studia: Délka studia potřebná k ukončení vzdělání v měsících

OSVC: (dummy) nabývá 1, pokud je respondent osobou samostatně výdělečně činnou.

soukromy_Sector: (dummy) zohledňuje, zda respondent pracuje v soukromém sektoru.

Praha: (dummy) nabývá hodnoty jedna, pokud respondent pracuje na území Prhays

cizi_Zeme: (dummy) nabývá hodnoty jedna, pokud respondent pracuje v cizí zemi

zena: (dummy) nabývá hodnoty jedna, pokud je respondentem žena.

vek: aktuální věk absolventa

pobyt_Zahranici: (dummy) zohledňuje, zda absolvent strávil čas během studia v cizině

deti: (dummy) Nabývá hodnoty jedna, pokud respondent má alespoň 1 dítě.

4) Transformace dat

Podle předpokladu "returns to education", tedy jakési návratnosti ze vzdělání s rostoucím věkem, klesá přírůstek hodinové mzdy ze zkušeností a roste únava

pracovníka. Abych tento jev mohl zobrazit ve svém modelu, přidám druhé mocniny proměnné vek -sq_vek.

Zahrnutí této nové proměnné by se mohlo zdát na první pohled nesprávné, jelikož se týká na první pohled o platy velmi mladých lidí. Avšak mějme na paměti, že absolvují i studenti v pokročilém věku. Maximální věk respondenta byl zaznamenán 61 let. Co se týče absolventů nad 40 let, v dostupném vzorku je jich téměř přes 250.

Další proměnné, které bude nutné transformovat, jsou vysvětlované proměnné plat_Mesicne a plat_Hodinu. Abych dosáhl normálního rozdělení těchto veličin, vytvořím nové zlogaritmované proměnné l_plat_Mesicne a l_plat_Hodinu.

C) Ekonometrické modely

V této části práce sestavím dva ekonomické modely pomocí metody nejmenších čtverců. Toto učiníme s použitím všech mnou vybraných proměnných, které mohou vysvětlovat následnou mzdu absolventů a to jak měsíční, tak hodinovou mzdu.

Poté, co provedu statistickou, ekonomickou a ekonometrickou verifikaci pro oba modely (předpokládám, že výsledky budou pro oba modely velmi podobné), vyberu vhodnější model, který v poslední části své práce dále upravím.

1) Verbální model

Abych mohl zjistit vliv zkušeností nasbíraných během studia, definuji nejprve verbální model, pomocí něhož bude následně vysvětlena mzda absolventů během studia. Krom vysvětlovaných a vysvětlujících proměnných bude tento model obsahovat i proměnné kontrolní.

$$Y_i = \alpha X_i + \beta A_i + \varepsilon_i$$

Endogenní proměnnou bude v tomto modelu Y_i , představující výši příjmů absolventa. Další proměnnou αX_i rozumějme matici exogenních proměnných zastupujících v tomto případě pracovní zkušenosti získané během studia. Proměnnou A_i

pak rozumějme matici těch exogenních kontrolních proměnných, které s pracovními zkušenostmi nesouvisejí. Pod ε_i pak rozumějme náhodnou složku ekonometrického modelu.

Pro upřesnění doplňuji, že vysvětlujících proměnných bude použito v modelu mnohem více (konkrétně 11), obsahující jak spojité, tak binární proměnné. Pro přehlednost byl verbální model zjednodušen a konkrétní proměnné budou dostatečně popsány v následující kapitole.

Při použití všech proměnných pak bude model vypadat, s očekávaným směrem působení jednotlivých faktorů, následovně:

plat_mesic (hodin) = f (staz (+), cerveny_Diplom (+), magisterske (+), preruseni (-), delka_Studia (-), mesic_Staz (+), exp_Spec_B_Stud (+), exp_Spec_D_Stud (+), m_exp_Spec_B_Stud (+), m_exp_Spec_D_Stud (+), exp_Gen_B_Stud (+), exp_Gen_D_Stud (+), m_exp_Gen_B_Stud (+), m_exp_Gen_D_Stud (+), exp_all_D_Stud (+), OSVC ($\pm$), soukromy_Sector ($\pm$), Praha (+), cizi_Zeme (+), zena (-), vek (+), pobyt_Zahranici (+), deti ($\pm$), sq_vek (-))

Směry působení budou diskutovány v rámci ekonomické verifikace v pozdější části BP.

2) Základní modely

Výběr proměnných a transformací byl již dostatečně nastíněn v předešlých oddílech, proto se nyní přesunu již ke specifikaci základního modelu. Tento model vypadá následovně:

$$l_{plat_mesic(hodin)} = \beta_0 + \beta_1 staz + \beta_2 cerveny_Diplom + \beta_3 magisterske + \beta_4 preruseni + \beta_5 delka_Studia + \beta_6 mesic_Staz + \beta_7 exp_Spec_B_Stud + \beta_8 exp_Spec_D_Stud + \beta_9 m_exp_Spec_B_Stud + \beta_{10} m_exp_Spec_D_Stud + \beta_{11} exp_Gen_B_Stud + \beta_{12} exp_Gen_D_Stud + \beta_{13} m_exp_Gen_B_Stud + \beta_{14} m_exp_Gen_D_Stud + \beta_{15} exp_all_D_Stud + \beta_{16} OSVC + \beta_{17} soukromy_Sector + \beta_{18} Praha + \beta_{19} cizi_Zeme + \beta_{20} zena + \beta_{21} vek + \beta_{22} pobyt_Zahranici + \beta_{23} deti + \beta_{24} sq_vek$$

Níže nalezneme výsledek regresního modelu 01. Druhý model 02 se závislou proměnnou *l_plat_Hodina* je přiložen v příloze.

Model 01: Závislá proměnná *l_plat_Mesicne*

	Koeficient	Směr. chyba	t-podíl	p-hodnota	
Const	5,85096	0,230813	25,3493	<0,00001	***
staz	-0,0305704	0,0133499	-2,2899	0,02207	**
cerveny_Diplom	0,00502842	0,0162856	0,3088	0,75751	
magisterske	0,0300399	0,0193682	1,551	0,12097	
preruseni	-0,0763197	0,0264826	-2,8819	0,00397	***
delka_Studia	0,00155436	0,00056558	2,7482	0,00601	***
mesic_Staz	0,00329333	0,00204253	1,6124	0,10694	
exp_Spec_B_Stud	-0,00878584	0,0148248	-0,5926	0,55345	
exp_Spec_D_Stud	0,0161453	0,0141265	1,1429	0,25313	
m_exp_Spec_B_Stud	0,000959384	0,000691285	1,3878	0,16525	
m_exp_Spec_D_Stud	0,00127462	0,000506503	2,5165	0,01188	**
exp_Gen_B_Stud	0,00437225	0,0133258	0,3281	0,74285	
exp_Gen_D_Stud	0,000372977	0,0189074	0,0197	0,98426	
m_exp_Gen_B_Stud	-0,000535842	0,000688412	-0,7784	0,43639	
m_exp_Gen_D_Stud	0,00187656	0,000470174	3,9912	0,00007	***
exp_all_D_Stud	0,0110722	0,0228487	0,4846	0,62799	
OSVC	0,0162785	0,0171435	0,9495	0,34239	
soukromy_Sector	-0,156332	0,0112281	-13,9232	<0,00001	***
Praha	0,21888	0,0130591	16,7607	<0,00001	***
cizi_Zeme	0,164406	0,0443161	3,7098	0,00021	***
zena	-0,158236	0,0108269	-14,6151	<0,00001	***
vek	0,0376939	0,013387	2,8157	0,00489	***
pobyt_Zahranici	0,0563049	0,0122946	4,5796	<0,00001	***
deti	-0,0666168	0,0143491	-4,6426	<0,00001	***
sq_vek	-0,000355422	0,00017856	-1,9905	0,04659	**

Samozřejmě ne všechny proměnné bylo možné z důvodu dostupnosti získat. Dalšími proměnnými, které bych rád do modelu zahrnul, by mohly být takové proměnné, které by odrážely jak přirozenou, tak sociální inteligenci jednotlivce, která dle mého názoru může hrát velkou roli jak při pracovním pohovoru, tak i při následném výkonu práce.

D) Statistická verifikace

Co se týče významnosti modelů jako celku P- hodnota zde vychází u obou modelů menší než 0,01. Lze tedy vyvrátit nulovou hypotézu a nezávislosti modelu. Co se týče koeficientu determinace, ten u modelu 01 vychází 0,2. Znamená to tedy, že pomocí modelu je vysvětleno 20% variability vysvětlované proměnné. Vícenásobný koeficient determinace, který penalizuje počet vysvětlujících proměnných, vychází téměř totožně.

Naopak u modelu 02 bylo vysvětleno pouhých 12% variability vysvětlované proměnné. Proto se ve svých komentářích zaměřím především na model 01, který má větší vypovídající hodnotu.

Jako statisticky nevýznamné faktory můžeme označit následující skutečnosti. A sice zda jedinec vlastní červený diplom. Dále není podstatné, zda vystudoval bakalářský či magisterský program. Kolik měsíců byl na stáži, či zda jedinec je osobou samostatně výdělečně činnou. Všechny tyto parametry mají hladinu významnosti vyšší než 10%.

Naopak na hladině významnosti nižší než 1% jsou významné tyto skutečnosti: Zda respondent během studia přerušil, délka studia, zda jednotlivec pracuje na území Prahy, či v cizině, fakt, že respondentem byla žena, či že má respondent dítě.

Co se týče vysvětlujících proměnných, tak statisticky významné se ukázaly proměnné odrážející počet měsíců strávené během vysokoškolského studia a to jak zkušenosti získané ve studovaném oboru, tak i ty získané mimo něj. Další statisticky významnou skutečností je to, zda student studoval či pracoval během studia v zahraničí.

E) Ekonomická verifikace

V následující části prodiskutuji statisticky významné proměnné, jejich směr, u vybraných proměnných budou popsány zajímavé deskriptivní statistiky. Statisticky nevýznamné proměnné považuji za zbytečné více komentovat.

První statisticky významná proměnná je konstanta. Ta však nemá vypovídající hodnotu, jelikož závislá proměnná byla zlogaritmovaná. Oproti předpokladům, že

absolvování stáže zvyšuje atraktivitu uchazeče na trhu práce, podle regresního modelu naopak studenti, kteří během studia stáž absolvovali, mají o 3% nižší platy než studenti, kteří stáž neměli.

Co se týče přerušení studia, tak předpoklad, že přerušení studia se negativně odrazí na následném platu absolventů, byl potvrzen s tím, že studenti, kteří studium přerušili, pobírají o 7% nižší platy.

Na první pohled by délka studia v měsících měla působit stejným směrem jako předchozí proměnná dle předpokladu, že čím více studium přerušuji, tím déle studuji. Je nutné si však uvědomit, že mezi respondenty bylo přes tisíc bakalářů. Tudiž kratší bakalářské studium znamená kratší dobu studia. Není tedy velké překvapení, že tato proměnná má velmi slabou pozitivní závislost.

Dle mnou stanovené hypotézy čím více studenti během studia na VŠ pracovali, tím větší platy následně pobírali. To samé už však nelze říci o studentech, kteří pracovali před nástupem na VŠ z důvodu statistické nevýznamnosti parametrů. Jiné dummy proměnné odrážející získané zkušenosti během studia byly též statisticky nevýznamné, tudíž není relevantní je komentovat.

Ačkoli směr působení obou proměnných `m_exp_Spec_D_Stud` a `m_exp_Gen_D_Stud` je kladný pro oba modely, nejsou koeficienty pro tyto proměnné příliš velké. Při mediánovém platu 774 eur, což v letech průzkumu bylo dle tehdejšího kurzu zhruba 23 200 Kč, za každý měsíc, kdy student pracoval (mimo obor), pobírá následovně o 44 korun více. Tato částka se nemusí zdát příliš velká. Avšak pokud student pracuje po celou dobu magisterského studia, může tato prémie činit 2640 korun.

Vysvětlení, proč absolventi, kteří našli uplatnění v soukromém sektoru, mají o 15% nižší mzdy, může být následující. Ve státním sektoru existují platové tabulky a platové rozdíly tudíž nejsou natolik velké. Uchazeči zpočátku získají poměrně vysoké platy, které rostou v rámci delšího horizontu dosti pomalu. Přesně opačně je tomu u soukromého sektoru, kde nástupní mzdy jsou spíše nižší a rostou vyšším tempem. Pokud by data byla získána později po absolvování, lze předpokládat, že směr působení této proměnné by byl spíše kladný.

V souladu s tím, že nejvyšší mzdy mají pracovníci na území hlavního města Prahy, je koeficient u proměnné Praha + 0,218, což znamená, že pracující v Praze pobírají o více než 20% vyšší platy než pracující ve zbytku České republiky. Dle předpokladů pak i pracující v zahraničí mají vyšší platy než absolventi pracující v tuzemsku.

O 15% nižší platy, což v přepočtu může znamenat o více než 3 000 korun, mají ženy nižší platy než muži, což může být vysvětleno například teorií diskriminace. Proměnná vek také splňuje ekonomické předpoklady, kdy s rostoucím věkem zpočátku rostou mzdy do určitého bodu, od kterého se tempo zpomaluje, až se zcela obrací s rostoucí únavou a nižší efektivností pracovníka.

F) Ekonometrická verifikace

Aby mohl mít jakýkoli model sestrojený pomocí metody nejmenších čtverců vůbec vypovídající hodnotu, je nutné, aby byly splněny tzv. Gauss-Markovovy předpoklady. Pokud jsou tyto předpoklady splněny, může být potom odhad metodou nejmenších čtverců nejlepší lineárně nestrannou odhadovou funkcí. V opačném případě není možné z takto sestrojeného modelu věrohodně komentovat.

1) Heteroskedasticita

Vzhledem k povaze dat bude nutné v první řadě provést test na heteroskedasticitu, která se nejčastěji vyskytuje právě u průřezových dat. Pokud je model homoskedastický, znamená to, že rozptyl náhodné složky σ^2 je konečný. Důsledkem heteroskedasticity pak je to, že vlastnosti odhadové funkce nejsou asymptoticky vydatné.

Abych potvrdil homoskedasticitu modelu, použiji Whitův test. Za pomoci tohoto neparametrického testu stanovím nulovou hypotézu o homoskedasticitě. P-hodnota tohoto testu vyšla velmi nízká, což znamená přítomnost heteroskedasticity v modelu. (Heteroskedasticita se nachází i v modelu 02.) Jelikož je heteroskedasticita závažným problémem, bude nutné se jí v následujícím modelu zbavit.

2) Multikolarita

V případě silné korelace mezi vysvětlujícími proměnnými mluvíme o přítomnosti multikolarity v modelu. Dle výstupu z Whitova testu je matice téměř singulární. Je to proto, že model obsahuje mnoho dummy proměnných, které zaznamenávají částečně to samé, co jiné kvantitativní proměnné. Například proměnná stáž (dummy) a počet měsíců stáže (kvantitativní proměnná). Tohoto problému se zbavíme odstraněním statisticky nevýznamných proměnných, které způsobují kolaritu v modelu.

3) Autokorelace

Vzhledem k povaze dat není nutné se autokorelací zabývat. Ta se u průřezových dat nevyskytuje. V případě, že by autokorelace byla v modelu zjištěna, ukazovalo by toto zjištění spíše na špatnou specifikaci modelu.

4) Problém endogenity

O problému endogenity lze mluvit v případě, pokud existuje opačná kauzalita mezi vysvětlovanou a vysvětlujícími proměnnými. Problém endogenity však dle mého názoru nemůže hrozit, jelikož vysvětlující proměnné mají příčiny v minulosti (praxe, studium, stáže) nebo jsou neměnné již od narození (věk, pohlaví).

G) Závěrečný model

V této kapitole se pokusím sestavit co nejpřesnější model pomocí omezení souboru. Vynecháním nevýznamných proměnných či změnou definice proměnných v modelu se zbavím částečné multikolarity a změnou odhadové techniky vyloučím heteroskedasticitu z regresního modelu.

1) Úprava modelu

Omezení souboru provedu následovně a s touto logikou. V první řadě vyloučím všechny nepracující absolventy z modelu. Tím se zbavím těch, kteří z určitých důvodů buď nemohou, nebo pracovat ani nechtějí.

V druhé řadě se zaměřím pouze na absolventy magisterského studia. Je to z toho důvodu, že u absolventů bakalářského studia byla velká šance v pokračování ve studiu, což do značné míry zkresluje výsledky modelu.

V další části jsem vytvořil novou proměnou `prac_zkus_behem_VS`, která sčítá měsíce pracovní praxe během studia na vysoké škole z dvou proměnných `m_exp_Spec_D_Stud` a `m_exp_Gen_D_Stud`. Ty jsem vybral z důvodu statistické významnosti jejich koeficientů.

Dále jsem tuto proměnnou omezil podmínkou, že součet měsíců praxe musí být nižší než 62. Zbylá pozorování jsem potom vyloučil modelu. Jedním důvodem je nepravděpodobnost, že by student pracoval v součtu více než 6 let, pokud by neměl alespoň dvě zaměstnání, a sice jedno v oboru a druhé mimo něj.

Dalším podmínkou pak byla věková hranice nižší než 35 let. Jelikož data byla získána v letech 2005 a týkala se absolventů z let 2000, maximální možná doba, která uplynula od absolutoria po vyplnění dotazníku, mohla být 5 let. Domnívám se, že student, který dokončil svůj magisterský titul později než ve 30 letech, nespadá do profilu klasického absolventa a zkresloval by tím výsledky regresního modelu.

Poslední změnu, kterou jsem provedl, bylo, že jsem vyloučil účastníky trhu práce, kteří se nenachází na pracovním trhu v České republice. Změna byla učiněna proto, že mým cílem je analyzovat situaci primárně na pracovním trhu v České republice, což pracující v jiných zemích nesplňují. Po těchto změnách zůstalo k analýze 4076 úplných pozorování.

Za pomoci metody nejmenších čtverců s opravenou heteroskedasticitou vytvořím následující model:

$$l_plat_mesic(hodin) = \beta_0 + \beta_1 prac_zkus_behem_VS + \beta_2 soukromy_Sector + \beta_3 Praha + \beta_4 zena + \beta_5 vek + \beta_6 pobyt_Zahranici$$

Zogaritmovanou proměnnou měsíčního platu jsem zvolil z důvodu lepší vypovídající hodnoty modelu 01. Dále jsem již nepoužil proměnnou `sq_vek` z důvodu, že výběr byl omezen na respondenty s věkovou hranicí 35 let.

Model 03: Závislá proměnná l_plat_Mesicne

	Koeficient	Směr. chyba	t-podíl	p-hodnota	
Const	6,42047	0,110164	58,2813	<0,00001	***
prac_zkus_behem_VS	0,0025036	0,00039702	6,3059	<0,00001	***
soukromy_Sector	-0,176629	0,0114689	-15,4008	<0,00001	***
Praha	0,220809	0,014278	15,465	<0,00001	***
zena	-0,155744	0,011839	-13,1552	<0,00001	***
vek	0,0118001	0,00385527	3,0608	0,00222	***
pobyt_Zahranici	0,0526453	0,0134751	3,9069	0,0001	***

2) Verifikace a interpretace modelu

V modelu byly ponechány pouze statisticky významné proměnné na hladině významnosti nižší než 1%. Lze též konstatovat, že model je statisticky významný jako celek. Co se bohužel nepodařilo, bylo zvýšit koeficient determinace oproti původnímu modelu.

Co se ekonometrické verifikace týče, tak za pomoci lineární regrese s opravenou heteroskedasticitou se nám podařilo heteroskedasticity úspěšně zbavit. Po vyřazení proměnných způsobujících autokorelace byl i problém s ní vyřešen.

Koeficienty proměnných Praha, žena, pobyt_Zahranici a soukromy_Sector se v podstatě nezměnily, proto není potřeba je již znovu komentovat. Po stanovení věkové hranice logicky vliv stáří respondentů klesl.

Z regrese vyplývá, že oproti původním modelům stoupl vliv pracovních zkušeností. Pokud student pracuje během praxe právě rok, znamená to, že si oproti ostatním nepracujícím studentům polepší o více než 3% následného platu.

Pokud vezmeme v úvahu současnou střední hodnotu závisle proměnné, která nyní činí 887 Eur, dostaneme při tehdejší zaokrouhleném a zprůměrovaném směnném kurzu koruny k euru částku 26 610 Kč. Při výše zmíněné mzdové prémii pak každý další rok pracovních zkušeností přinesl v průměru 800 korun.

Závěr

Cílem této práce bylo potvrdit či vyvrátit mnou stanovené hypotézy o existenci vztahu mezi pracovními zkušenostmi získanými během studia a následným nástupním platem vysokoškolských absolventů.

Na datech z mezinárodního výzkumu REFLEX, který byl v České republice proveden v roce 2005, se do značné míry povedlo potvrdit stanovenou hypotézu. Ne zcela, jelikož stanovený model nemá díky nízkému koeficientu determinace takovou vypovídající hodnotu, jaká by byla potřebná k naprostému potvrzení této závislosti. Na druhou stranu tento fakt může do jisté míry vyvážit významnost všech vysvětlujících proměnných na hladině významnosti nižší než 1 %.

Jako hlavní faktor určující výši nástupních platů bylo zjištěno množství pracovních zkušeností získaných jak v oboru, tak i mimo něj. Překvapivě o něco větší vliv měly zkušenosti získané mimo praxi. Lze tedy zamítnout hypotézu o větší důležitosti pracovních zkušeností získaných v oboru, kterému se student věnoval. Vysvětlením pro tento jev může být snaha některých absolventů věnovat se vystudovanému oboru a nenechat se zlákat do jiného oboru za příslib větší peněžní odměny.

Největší závislost pak lze pozorovat, pokud nerozlišujeme mezi zkušenostmi získanými ve studovaném oboru a mimo něj. Poté, co jsem oba vlivy sečetl, bylo prokázáno, že každý rok strávený získáváním pracovních příležitostí zvyšuje mzdu absolventa o 3%. To by v absolutních číslech pro vzorek absolventů znamenalo při pěti letech pracovních zkušenostech mzdovou prémii v průměru 4000 korun. Lze tedy potvrdit hypotézu, že mzda absolventa pozitivně závisí na množství pracovních zkušeností získaných během studia.

Střední hodnotu závisle proměnné, která nyní činí 887 Eur, dostaneme při tehdejším zaokrouhleném a zprůměrovaném směnném kurzu koruny k euru částku 26 610 Kč. Při výše zmíněné mzdové prémii pak každý další rok pracovních zkušeností přinesl v průměru 800 korun.

Pokud bychom se nechtěli držet striktně pouze pracovních příležitostí, bylo též prokázáno, že pokud student strávil v zahraničí během studia alespoň šest měsíců, pozitivně to ovlivnilo jeho následný příjem. Takový student si pak v průměru polepší o více než 5 %. Naopak jako nevýznamným se s mírně negativním vlivem na mzdy absolventů ukázal faktor zohledňující absolvování stáže v zahraničí.

Krom nízkého koeficientu determinace pak vidím částečný problém v neaktuálnosti dat staré téměř deset let. Bohužel novější data v době psaní této bakalářské práce ještě nebyla volně k dispozici. Pro další možný výzkum v této oblasti by byla nová data jistě přínosná a domnívám se, že by tato data mohla ukázat ještě větší závislost mezi praxí a následným uplatněním absolventů.

Seznam Použité literatury

Bagger, Jesper, et al. "Tenure, experience, human capital, and wages: A tractable equilibrium search model of wage dynamics." *The American Economic Review* 104.6 (2014): 1551-1596.

Bican, Vítězslav. *Signalizační chování na trhu práce a problém vzdělání*. Praha, 2013. Diplomová práce.

BROŽOVÁ, Dagmar. *Kapitoly z ekonomie trhů práce*. Vyd. 1. Praha: Oeconomica, 2012. 288 s. Vysokoškolská učebnice. ISBN 978-80-245-1880-0.

Light, Audrey, and Manuelita Ureta. "Early-career work experience and gender wage differentials." *Journal of Labor Economics* (1995): 121-154.

Gary S. Becker, "Human Capital." *The Concise Encyclopedia of Economics*. 2008. Library of Economics and Liberty. 18 April 2015.

Geel, Regula, and Uschi Backes-Gellner. "Earning while learning: When and how student employment is beneficial." *Labour* 26.3 (2012): 313-340.

Gleason, Philip M. "College Student Employment, Academic Progress, and Postcollege Labor Market Success." *Journal of Student Financial Aid* 23.2 (1993): 5-14.

Holman, Robert a kol. *Dějiny ekonomického myšlení*. 2. vyd. Praha: C.H. Beck, 2001. xxv, 541 s. Beckovy ekonomické učebnice. ISBN 80-7179-631-X

J.Stiglitz, The Theory of Screening, Education, and the Distribution of Income, American Economic Review 65, June 1975, 283 - 300.

Joensen, Juanna Schrøter. "Academic and Labor Market Success: The Impact of Student Employment, Abilities, and Preferences." Abilities, and Preferences (April 27, 2009) (2009).

Kameníček, Jiří. Lidský kapitál. Úvod do ekonomie chování. 1.vydání, Praha: Nakladatelství Karolinum, 2003. 250s. ISBN 80-246-0449-3

Scurry, Tracy, and John Blenkinsopp. "Under-employment among recent graduates: a review of the literature." Personnel Review 40.5 (2011): 643-659.

Spence, Michael. "Job market signaling." The quarterly journal of Economics (1973): 355-374

Urban, Jan. Teorie národního hospodářství. 2. doplněné a rozšířené vydání. Praha: ASPI, 2006. 516 s. ISBN 80-7357-188-9.

Seznam použitých internetových zdrojů

Český statistický úřad (Praha). Trh práce v ČR - časové řady - 1993 až 2013 [tabulka]. 31. 07. 2014 [cit 23. 4. 2015]. Dostupné z: https://www.czso.cz/csu/czso/250130-14-r_2014-40300

Český statistický úřad (Praha). Vysoké školy (1989 - 2013) [tabulka]. [cit 23. 4. 2015]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/ceska-republika-v-cislech-od-roku-1989-wau52m1y38#12>

Ministerstvo práce a sociálních věcí (Praha), Hrubé měsíční mzdy věkových kategorií, 2014, [cit 23. 4. 2015]. Dostupné z: <http://www.mpsv.cz/ISPVcharavypis.php>

Ministerstvo práce a sociálních věcí (Praha), Hrubé měsíční mzdy podle vzdělání 2014, [cit 23. 4. 2015]. Dostupné z: <http://www.mpsv.cz/ISPVcharavypis.php>

MŠMT (Praha). VŠ – studenti veřejných a soukromých VŠ v typu studijního programu – podle zřizovatele a roku narození [tabulka]. 20. 01. 2015 [cit 23. 4. 2015]. Dostupné z: http://dsia.uiv.cz/vystupy/vu_vs_f2.html

Přílohy

Model 02 Závislá proměnná l_plat_Hodina

	Koeficient	Směr. chyba	t-podíl	p-hodnota	
const	0,713612	0,25625	2,7848	0,00538	***
staz	-0,0246625	0,0149293	-1,652	0,09861	*
cerveny_Diplom	-0,0335315	0,017973	-1,8657	0,06215	*
magisterske	0,0776305	0,0215106	3,6089	0,00031	***
preruseni	-0,0147593	0,029889	-0,4938	0,62147	
delka_Studia	-0,000627732	0,00063073	-0,9952	0,31967	
mesic_Staz	-0,000510286	0,00236704	-0,2156	0,82932	
exp_Spec_B_Stud	-0,0226668	0,0165476	-1,3698	0,17082	
exp_Spec_D_Stud	0,0253262	0,015629	1,6205	0,1052	
m_exp_Spec_B_Stud	0,000103165	0,000782388	0,1319	0,8951	
m_exp_Spec_D_Stud	0,00204157	0,000574627	3,5529	0,00038	***
exp_Gen_B_Stud	-0,0237505	0,0148032	-1,6044	0,10869	
exp_Gen_D_Stud	0,0219847	0,021062	1,0438	0,29663	
m_exp_Gen_B_Stud	6,35934E-05	0,000781004	0,0814	0,93511	
m_exp_Gen_D_Stud	0,000599102	0,00052081	1,1503	0,25007	
exp_all_D_Stud	-0,0102573	0,0254726	-0,4027	0,6872	
OSVC	0,0321109	0,0194793	1,6485	0,09932	*
soukromy_Sector	-0,131719	0,0124446	-10,5844	<0,00001	***
Praha	0,214575	0,0145622	14,7351	<0,00001	***
cizi_Zeme	0,159233	0,0530673	3,0006	0,00271	***
zena	-0,0537333	0,0120322	-4,4658	<0,00001	***
vek	0,0341439	0,0148753	2,2953	0,02176	**
pobyt_Zahranici	0,0724025	0,0137341	5,2717	<0,00001	***
deti	0,0219589	0,0160362	1,3693	0,17096	
sq_vek	-0,000297267	0,000198501	-1,4976	0,13432	

Tabulka číslo [2] - , Hrubé měsíční mzdy podle věkových kategorií

Věk. kategorie	počet zaměstnanců	Q1	Medián	Q3	Průměr
do 20 let	7 000	12 195	14925	18331	15604
20 - 29 let	496 400	15561	20520	26568	22319
30 - 39 let	798 700	16747	23747	33453	28746
40 - 49 let	772 500	16315	22798	31537	28536
50 - 59 let	623 100	16061	22075	29925	26492
60 a více let	164 200	16850	23172	32135	28649
CELKEM	2 862 000	16221	22399	30679	27046

Zdroj: Ministerstvo práce a sociálních věcí (Praha), Hrubé měsíční mzdy věkových kategorií, [tabulka], 2014, [cit 23. 4. 2015]. Dostupné z: <http://www.mpsv.cz/ISPVcharavypis.php>

Tabulka číslo [4] – Studenti VŠ dle typu studia

	Celkem	bakalářské	magisterské	doktorské
15–19letí	22677	20184	2564	0
20–24letí	210007	142795	68383	896
25–29letí	63462	19336	32527	12492
30–34letí	19044	8149	5211	5805
35–39letí	14471	7808	4410	2327
40letí a starší	17678	9371	5619	2747
Celkem	347339	207643	118714	24267

Zdroj: MŠMT (Praha). VŠ – studenti veřejných a soukromých VŠ v typu studijního programu – podle zřizovatele a roku narození [tabulka]. 20. 01. 2015 [cit 23. 4. 2015]. Dostupné z: http://dsia.uiv.cz/vystupy/vu_vs_f2.html