

Mzdové rozdíly ve vesmírném průmyslu v závislosti na velikosti firmy

Bakalářská práce

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Bc. Martin Machay, Ph.D.

Vypracoval:

Kelnar Marek

Brno 2015

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto práci: **Mzdové rozdíly ve vesmírném průmyslu v závislosti na velikosti firmy**

vypracoval/a samostatně a veškeré použité prameny a informace jsou uvedeny v seznamu použité literatury. Souhlasím, aby moje práce byla zveřejněna v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů, a v souladu s platnou *Směrnicí o zveřejňování vysokoškolských závěrečných prací*.

Jsem si vědom/a, že se na moji práci vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., autorský zákon, a že Mendelova univerzita v Brně má právo na uzavření licenční smlouvy a užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 Autorského zákona.

Dále se zavazuji, že před sepsáním licenční smlouvy o využití díla jinou osobou (subjektem) si vyžádám písemné stanovisko univerzity o tom, že předmětná licenční smlouva není v rozporu s oprávněnými zájmy univerzity, a zavazuji se uhradit případný příspěvek na úhradu nákladů spojených se vznikem díla, a to až do jejich skutečné výše.

V Brně dne 21. května 2015

Poděkování

Na tomto místě bych rád poděkoval Ing. Bc. Martinu Machayovi, Ph.D., vedoucímu mé bakalářské práce, za projevenou ochotu a poskytnutí cenných rad a odborné konzultace během jejího zpracování. Dále chci poděkovat také celé rodině za velkou podporu při studiu.

Abstrakt

Kelnar, M. Mzdové rozdíly ve vesmírném průmyslu v závislosti na velikosti firmy. Bakalářská práce. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 2015.

Tato bakalářská práce je zaměřena na analýzu vlivu velikosti firmy na mzdu zaměstnanců ve vesmírném průmyslu. Teoretická část bakalářské práce popisuje problematiku vzniku mzdových rozdílů a její návaznost na velikost firmy. Praktická část se věnuje rozboru dat o mzdách ve vesmírném průmyslu. Následně autor na základě teoretických poznatků vyhodnotí výsledky analýzy zkoumaných dat.

Klíčová slova

Mzdové rozdíly, vesmírný průmysl, velikost firmy, trh práce, počet zaměstnanců

Abstract

Kelnar, M. Wage differences in space industry depending on company size. Bachelor thesis. Brno: Mendel University, 2015.

This bachelor thesis is focused on analysis of impact in the matter of company size on wages of employees in space industry. Theoretical part of the bachelor thesis describes birth of issues that develop wage differences and its relation to the size of the company. Practical part deals with the analysis of data on wages in space industry. Subsequently, the author is going to evaluate results of the analysis examined data, based on theoretical knowledge.

Keywords

Wage differentials, space industry, firm size, labour market, number of employee

Obsah

1	Úvod	13
2	Cíle bakalářské práce	14
3	Literární rešerše	15
3.1	Mzda	15
3.1.1	Efektivní mzda.....	15
3.1.2	Modely efektivní mzdy.....	16
3.1.2.1	Shapiro-Stiglitz model.....	17
3.1.2.2	Sociological model	18
3.1.3	Rozdělení renty.....	20
3.2	Měřitelnost velikosti firmy	20
3.2.1	Chyba v měření velikosti firmy.....	22
3.3	Obecná rovina mzdových rozdílů	23
3.4	Mzdové rozdíly v závislosti na velikosti firmy.....	24
3.4.1	Teoretické vysvětlení	25
3.4.2	Neoklasické vysvětlení.....	29
3.4.2.1	Hypotéza kvality práce.....	29
3.4.2.2	Hypotéza kompenzace mzdových rozdílů.....	30
4	Metodika	31
5	Vlastní práce	32
5.1	Data.....	32
5.2	Sestavení modelů	33
5.2.1	Letecká výroba	33
5.2.2	Letecké motory	35
5.2.3	Ostatní letecké díly	36

Obsah	10
6 Diskuze	38
7 Závěr	40
8 Literatura	41

Seznam obrázků

Obrázek 1	Shapiro-Stiglitz model	18
Obrázek 2	Graf znázorňující křivku úsilí	19
Obrázek 3	Graf průměrných ročních mezd odvětví letecké výroby	34
Obrázek 4	Graf testu normálního rozdělení Letecká výroba	34
Obrázek 5	Graf průměrných ročních mezd v odvětví letecké motory	35
Obrázek 6	Graf testu normálního rozdělení Letecké motory	36
Obrázek 7	Graf průměrných ročních mezd Ostatní letecké díly	37
Obrázek 8	Graf testu normálního rozdělení Ostatní letecké díly	37

Seznam tabulek

Tabulka 1	Rozdělení firem v USA dle počtu zaměstnanců v %	22
Tabulka 2	OLS Letecká výroba (ref. sk. jsou velké podniky)	33
Tabulka 3	OLS Letecké motory (ref. sk. jsou velké podniky)	35
Tabulka 4	OLS Ostatní letecké díly (ref. sk. jsou velké podniky)	36
Tabulka 5	Průměrné roční mzdy v \$ Letecká výroba	44
Tabulka 6	Průměrné roční mzdy v \$ Letecké motory	45
Tabulka 7	Průměrné roční mzdy v \$ Ostatní díly letadel	46

1 Úvod

Pro svou bakalářskou práci jsem si vybral téma „Mzdové rozdíly ve vesmírném průmyslu v závislosti na velikosti firmy.“ Vybral jsem si jej z důvodu, že problematika mzdových rozdílů je často omílaným předmětem mnoha diskuzí a to nejen mezi běžnými občany, ale i politiky či národohospodáři. Umístění průzkumu do vesmírného průmyslu bylo z důvodu vlastní fascinace vesmírem.

Mzdové rozdíly vznikají díky mnoha faktorům. Kupříkladu se může jednat o faktory geografické nebo genderové. Tato práce se bude zabývat faktorem, jenž vzniká na základě velikosti firmy. Použiji počet zaměstnanců jako míru velikosti. Využití počtu zaměstnanců velmi pozitivně koreluje s dalšími proměnnými určujícími velikost, jako jsou prodej a aktiva (Shalit, Sankar, 1977, str. 295).

V teoretické části se budu zabývat různými okruhy problémů, které se týkají zvoleného tématu mzdových rozdílů. Informace získané z odborných zdrojů budu patřičně reflektovat.

Následující pasáž věnuji praktické části. V praktické části zpracuji získané data o mzdách ve vesmírném průmyslu pomocí nástrojů ekonometrické analýzy a vyhodnotím předem stanovené hypotézy.

Závěr této bakalářské práce dedikuji diskuzi a shrnutí dosažených výsledků, které jsem získal na základě teoretické a praktické části.

2 Cíle bakalářské práce

Cílem této bakalářské práce je na základě poznatků z patřičné literatury a pomocí ekonometrické analýzy získaných dat příležitých danému problému, vyvrátit či potvrdit, zda ve vesmírném průmyslu dochází ke mzdovým rozdílům na základě velikosti firmy. Pro dosažení tohoto hlavního cíle bakalářské práce je nutné si stanovit a následně splnit tyto jednotlivé dílčí cíle:

- Vytvořit teoretickou část bakalářské práce a obeznámit se s problematikou mzdových rozdílů v závislosti na velikosti firmy.
- Vytvořit praktickou část bakalářské práce, ve které bude provedena ekonometrická analýza získaných dat a vyhodnotit výsledky.
- Na základě získaných výsledků odpovědět na otázku, zda vesmírném průmyslu dochází k rozdílnému odměňování a zda je tento rozdíl způsoben velikostí firmy.
- V závěru shrnout nejdůležitější výsledky bakalářské práce.

3 Literární rešerše

3.1 Mzda

Pro většinu z nás představuje mzda jediný významný zdroj renty. Stojí vždy na předním místě jak v případě zaměstnance, tak i v případě zaměstnavatele. Mzda má několik důležitých faktorů: *schopnost konkurence, udržení si kvalitních a kvalifikovaných zaměstnanců, motivující* a v neposlední řadě způsob, jakým *přilákat kvalitní pracovní sílu*.

Mzda je označována jako termín pro platbu za jednotkové služby faktoru práce. Jde o „poplatek za pronájem“ práce. Tato renta nemůže být na svobodném trhu kapitalizována, neboť celý faktor (tj. člověka) není možno nakupovat ani prodávat. Ve skutečnosti je mzda jediným zdrojem renty, jež nemůže být na svobodném trhu kapitalizována, protože každý člověk nezbytně vlastní sám sebe (Rothbard, 2005, s. 406).

Dle Zákoníku práce § 109 odst. 2 „Mzda je peněžité plnění nebo plnění peněžité hodnoty (naturální mzda) poskytované zaměstnavatelem zaměstnanci za práci, není-li v tomto zákoně dále stanoveno jinak.¹

3.1.1 Efektivní mzda

Efektivní mzda by měla motivovat zaměstnance, aby podávali co nejlepší výkony. Teorie efektivní mzdy demonstruje, jak může mzdové rozdělení (pro pracovníky na obdobných pozicích) dosáhnout rovnováhy. První zmínky o efektivní mzdě lze dohledat již v padesátých letech 20. století, kdy se poprvé objevuje tzv. *Nutritional model*. Tento model spočíval v tom, že zaměstnavatelé zvyšovali zaměstnancům mzdu, aby zlepšili jejich fyzický stav.

Modely efektivní mzdy zahrnují myšlenku, že podniky budou mít *lepší ekonomické výsledky*, pokud odměňují své zaměstnance *vyšší mzdou*. Shapiro a Stiglitz (1984) doporučují firmám, které čelí *vyšším nákladům na monitorování* zaměstnanců, aby zvedly zaměstnancům současnou výši mezd. Toto opatření povede ke *zvýšení pracovního úsilí a snížení nákladů na monitorování*.

¹ Zákon 262/2006 Sb., zákoník práce, § 109 odst. 2

3.1.2 Modely efektivní mzdy

Romaguera (1991) popisuje sedm různých přístupů pro vytvoření modelů efektivní mzdy, které jsou definovány následně:

- **Nutritional model** – nejstarší ze všech modelů. Byl vyvinut Leibsteinem (1957), který zjistil, že motivace a úsilí zaměstnance je pozitivně podpořeno, když je v *dobrém zdravotním stavu a má kvalitní výživu*. Zvýšení platu vede tedy ke zkvalitnění nakupovaných potravin a také by mělo vést k lepší kondici zaměstnance.
- **Adverse selection model** – předpovídá, že pracovníci mají *lepší alternativní nabídky*, a že firmy s lepší platovou nabídkou lépe osloví žadatele o zaměstnání (Weiss, 1980 a Romaguera, 1991).
- **Recruiting model** – zdůrazňuje, že firma bude mít zvýšené náklady na výrobu v případě, když pracovní nabídka bude odmítnuta. Pro podnikatele je tedy mnohem výhodné získat žadatele o práci pomocí *vyšší platové nabídky* (Lang, 1988 a Romaguera, 1991).
- **Sociological model** – spoléhá na myšlenku, že agenti nejsou zcela individuální ve výběru zaměstnanců, kteří mají dostat přidáno, ale také oceňují společenské konvence, které nejsou zcela individualistické. V důsledku toho zaměstnanec vnímá *zvýšení platu* jako „dar“, který získá v případě *vyššího pracovního nasazení* (Solow, 1979; Akerlof, 1982; Yellen, 1988 a Romaguera, 1991).
- **Union threat model** – říká, že kolektivní jednání zaměstnanců s vyjednávací silou umožňuje jejich zásah do *rozhodování o výši mzdy* (Dickens, 1986 a Romaguera, 1991).
- **Turnover model** – je velmi podobný *The shirking version*, která bude následně vysvětlena. Tento model předpokládá, že fluktuace zaměstnanců je nákladná pro firmu, protože ztrácejí kvalifikované zaměstnance, kteří prošli zaškolením. Toto zaškolení je z pohledu firmy investice, kterou ztratí v případě odchodu zaměstnance. Pro *minimalizaci těchto nákladů způsobených odchodem kvalifikovaný a proškolených zaměstnanců*, firma zvýší z důvodu prevence *platové ohodnocení* (Salop, 1979; Stiglitz, 1985 a Romaguera, 1991).

- **The shirking version model** – navrhováno Shapirem a Stiglitzem (1984) na základě následujícího: pokud nezaměstnanost představuje trest pro ty, kteří se ulévají v práci, tak zaměstnanci se budou snažit nevyhýbat práci, aby nebyli potrestáni. Zaměstnavatelé, kteří se budou chtít vyhnout nepracujícím zaměstnancům, budou muset platit víc než je běžná mzda za danou pracovní pozici. Pokud všechny firmy budou jednat obdobně, tak se poptávka po práci sníží a vznikne *vyšší nezaměstnanost*. Zaměstnavatelé nemohou sledovat činnosti zaměstnanců bez nákladů. Vysoká mzda tedy činí *úsporu pro firmu v nákladech na monitorování zaměstnanců*. Z těchto důvodů je informační problém mezi zaměstnavateli a zaměstnanci ve struktuře tohoto modelu, který vysvětluje, jak nedobrovolná nezaměstnanost může přetrvávat jako rovnovážný jev.

Sociological a The shirking version model lze považovat za nejvíce významné z výše uvedených modelů. U Sociological modelu dochází k relativnímu vnímání spravedlivé mzdy. Díky této vlastnosti dokáže vysvětlit některé jevy meziodvětvové diference, což ostatní modely nedokážou. The shirking version model je významný u velkých podniků, protože tyto podniky mají větší náklady na monitorování zaměstnanců. Taktéž je tento model významný ve firmách s velkými riziky při lidském selhání.

3.1.2.1 Shapiro-Stiglitz model

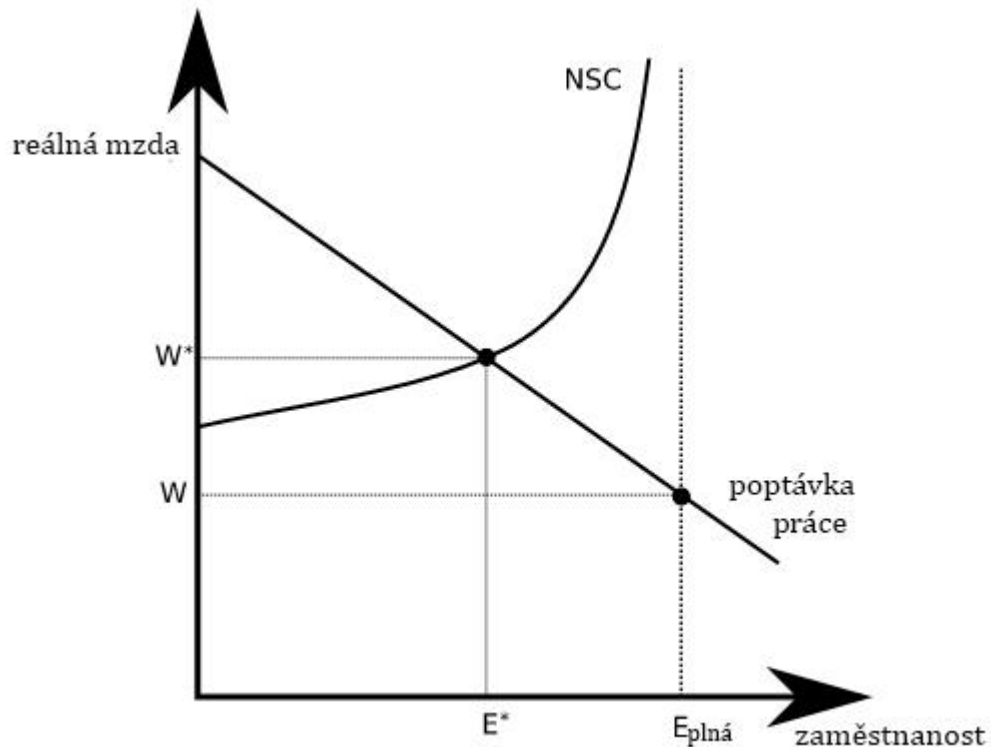
Model Shapira a Stiglitze se snaží vysvětlit nedobrovolnou nezaměstnanost v rovnováze. Jeden z hlavních předpokladů tohoto modelu je, že nelze pozorovat pracovní nasazení jednotlivých zaměstnanců bez vzniku nákladů. Tento model popisuje jedince, kteří vyvíjí v rámci firmy úsilí pracovat. Užitečná funkce jedince je popsána následně $U = w - e$, kde w je označení pro mzdu a e námahu.

V Shapiro-Stiglitz modelu jsou zaměstnanci placeni na úrovni, při které se *nevyhýbají práci*. Úplné zaměstnanosti *nelze dosáhnout*, protože zaměstnanci by se mohli opět ulévat z práce, protože by jim *nehrozilo vyhození z práce*. NSC označuje křivku, nad kterou leží oblast, kde se zaměstnanci nevyhýbají práci.

U tohoto modelu se objevuje problém, že mzdy v době recese nespádají dost, aby se zabránilo rostoucí nezaměstnanosti. Pokud se poptávka po práci posune dovnitř, tak to povede ke *snížení mezd*. Z důvodu poklesu mezd dochází ke *snížení pracovní morálky*. Pokud hladina zaměstnanosti (a tudíž i nezaměstnanost) zůstávají stejné, dělníci se budou také vyhýbat práci. Mzdy nedokážou klesnout natolik,

aby přivedli zaměstnanost do původního stavu. Při recesi tedy dochází k růstu nezaměstnanosti (David H. Autor, 2003, str. 8).

Obrázek 1 Shapiro-Stiglitz model



Zdroj: Efficiency wages, the Shapiro-Stiglitz Model, David H. Autor (2003, s. 13), upraveno autorem

3.1.2.2 Sociological model

Tento model lze jinak nazvat modelem *spravedlivé mzdy*. Vyšší mzda než běžná je pro zaměstnance motivací k tomu, aby byl firmě prospěšný. Spravedlivá mzda závisí na mzdách ostatních zaměstnanců a na *ziskovosti* firmy. Podle tohoto modelu lze předpokládat, že firmy s vysokou ziskovostí vyplácí zaměstnancům vyšší mzdy.

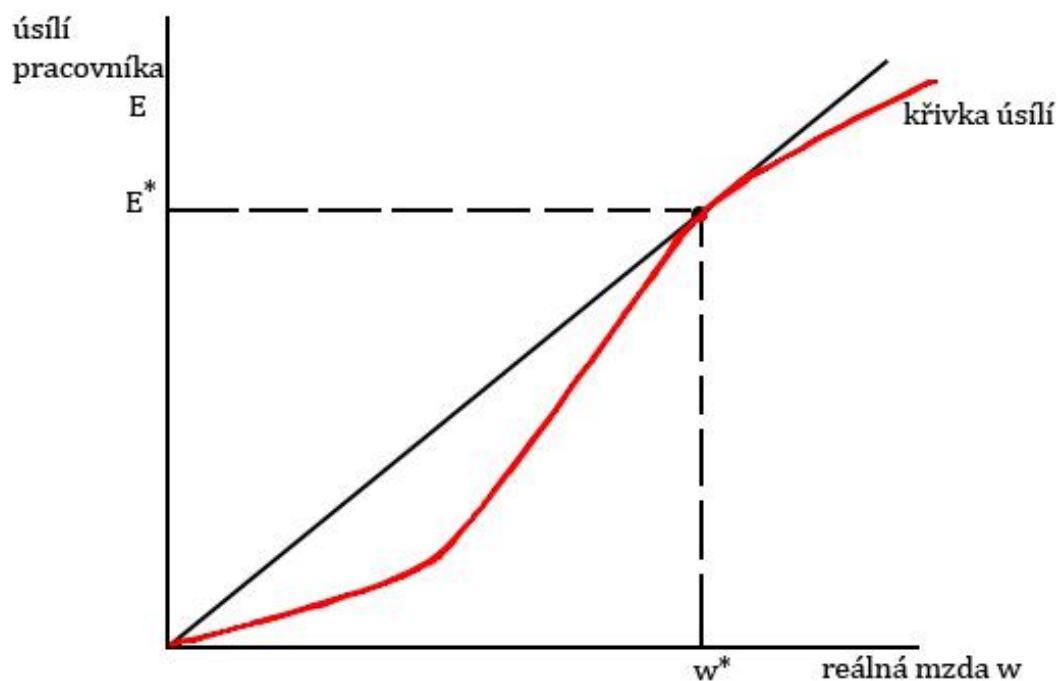
Podle Akerlofa (1982) je zaměstnanec chápán jako společenský člověk, jenž nejedná pouze v zájmu maximalizace vlastního užitku, ale jedná i jako člověk vnímající *společenské a morální pravidla*. Lze to popsat jako určitý vztah mezi zaměstnancem a zaměstnavatelem. V tomto vztahu zaměstnavatel motivuje zaměstnance formou vyšší mzdy, kdy tento dar je opětován zvýšením snahy zaměstnance a vede jej ke zvýšenému pracovnímu nasazení.

Dufwenberg a Kirchsteiger (2001) dokazují ve své práci, která se týká *teorie her*, že zaměstnavatel raději zaměstná zaměstnance za vyšší než běžnou mzdu, očekává-li *reciproké* chování jedince.

V tomto modelu dochází k relativnímu vnímání spravedlivé mzdy. Relativní vnímání umožňuje vysvětlit některé jevy meziodvětvové diferenciace. Na rozdíl od ostatních modelů efektivní mzdy dokáže sociological model vysvětlit jev, podle kterého jsou v daném sektoru odměňovány více všechny typy zaměstnání.

Vztah mezi ziskovostí firmy a velikostí mzdových rozdílů patří mezi další jevy, jež je na základě této teorie možné vysvětlit. Zaměstnanec si uvědomuje nadstandardní zisky firmy a možnost dosáhnout vyšší mzdy. Z jeho pohledu má nárok na *podíl* z těchto zisků. V opačném případě, kdy se firmě nedaří a snižují zisky, se distancuje a nechce nést účast.

Obrázek 2 Graf znázorňující křivku úsilí



Zdroj: Vytvořeno autorem

3.1.3 Rozdělení renty

Rozdělení renty je teorií, která vychází z pozorování *vzájemné korelace* mezi ziskovostí firem a výší mzdového diferenciálu. Tato teorie dokáže vysvětlit jev *nižších mzdových diferenciálů*, který se objevuje v zemích s vyšší mírou *korporativismu*.

Rozdělení renty využívá dvou základních modelů, jenž představují určení mzdy jako výsledek kompromisu mezi zájmy firmy a zájmy zaměstnanců, za které jednájí odbory. V prvním modelu určuje zaměstnanost *firma*, ve druhém modelu jednájí *odbory* kromě mezd i o počtu zaměstnanců. Výhodou modelu rozdělení renty je schopnost vysvětlit rozdíl mezi výší diferenciálu v zemích s různým uspořádáním trhu práce. V zemích s větší mírou korporativismu nejednájí odbory na úrovni firmy a rozložení mezd je z tohoto důvodu rovnější. Podle popisu teorie rozdělení renty lze sledovat určitou podobu s *Union threat modelem*.

Alternativní formou teorie rozdělení renty je zavedení heterogenity vyjednávací síly zaměstnanců. Alby (2012) rozděluje zaměstnance na *kvalifikované a nekvalifikované*, kde kvalifikovaní mají lepší vyjednávací pozici. Více kvalifikovaní zaměstnanci mají pro zaměstnavatele větší hodnotu než nekvalifikovaní, a proto jsou na lepších vyjednávacích pozicích.

3.2 Měřitelnost velikosti firmy

Měření velikosti firmy hraje klíčovou roli v aplikované mikroekonomii. Tato velikost hraje roli také v mnoha ekonomických studiích, které se zabývají např. *reklamou, diverzifikací, ziskovostí, regulací, mzdou, výzkumem a vývojem*. Vliv velikosti firmy na mzdu předpokládají teorie *neoklasické* (hierarchie firem) i teorie *efektivních mezd* (zejména Shapiro a Stiglitz). Všechny tyto studie založily své poznatky na různých alternativních způsobech měření velikosti firmy, které byly vybrány tak, aby byla u nich *vysoká korelace*.

Platnost mnoha empirických studií v mikroekonomii a průmyslových organizacích závisí na rozsahu, v jakém mohou být alternativní způsoby, měření velikosti firmy, zaměnitelné, protože mnoho studií nepoužívá k měření velikosti firmy ekonomické teorie, ale používá jiných výhodných a dostupných měřítek. Možnost použití jakýchkoliv dostupných měřítek je odůvodněno *vysokou mírou vzájemné korelace* (Smyth, Boyes a Peseau, 1975, str. 111).

De Alessi (1966) používal k měření velikosti firmy její *tržní hodnotu*. Zjistil také, že pružnost poptávky po penězích má být jednotná. Nejvíce přizpůsobivé alternativní měřítka s ohledem na tržní hodnotu jsou *prodeje, čistá aktiva a počet zaměstnanců*.

Enterprises in Europe uvádí, že přidaná hodnota na zaměstnance je poměrně stabilní v různě velkých firmách, což znamená, že měřitelnost velikosti firmy, založená na základě *počtu zaměstnanců*, je pravděpodobně velmi podobná měřitelnosti na základě *přidané hodnoty na zaměstnance* (Kumar, Rajan, 2001, str. 9).

Výhodou přidané hodnoty je, že zachycuje složitost organizace. Pro složitost organizace je typické spojení s požadavkem vysoce kvalifikovaných zaměstnanců a větší *koordinaci a kontrolu nákladů*. Důsledkem je, že smluvní a monitorovací náklady budou pravděpodobně vyšší pro složitější operace než méně složité operace. Naopak nevýhodou přidané hodnoty je obtížnost, která je potřeba pro její objektivní změření. Pakliže většina hodnoty produktu vzniká ze vstupu práce, tak počet zaměstnanců lze používat také jako proxy proměnnou pro přidané hodnoty. Dalším důvodem pro použití počtu zaměstnanců je fakt, že koordinace a kontrola nákladů vysoce vzájemně souvisí s oběma hodnotami, tedy s *přidanou hodnotou a počtem zaměstnanců* (Becker-Blease, Kaen, Etabari, Baumann, 2010, str. 8).

Guiso a Rustichini (2010) predikovali velikost firmy tak, že menší číselné poměry jsou spojeny s větší velikostí firmy. Jestliže model je rozšířen o *dynamické prostředí* a spojuje podnikatelské schopnosti s růstem velikosti firmy, tak nižší číselný poměr může být asociován s vyšším tempem růstu.

Dle Shalita a Kotlera (1977) je nejlepším alternativním způsobem pro měření velikosti firmy taková studie, která používá *počet zaměstnanců* jako faktor určující míru velikosti. Využití počtu zaměstnanců navíc velmi pozitivně *koreluje* s dalšími proměnnými určujícími velikost, jako jsou *prodej a čistá aktiva*.

Za velikost firmy může být také dosazen počet zaměstnanců a růst je tedy rozdílem počtu zaměstnanců ve sledovaném a předchozím roce (Oliveira a Fortunato, 2006).

Velikost firmy podle počtu zaměstnanců rozdělujeme na *mikropodniky, malé podniky, střední podniky a velké podniky*. Evropská unie vymezuje kritéria pro určení velikosti podniku podle počtu zaměstnanců a finančních prahů, do kterých spadá roční obrat a bilanční suma roční rozvahy, takto²:

- **Mikropodniky**

Mikropodniky jsou vymezeny jako podniky, které zaměstnávají *méně než 10 osob* a jejichž roční obrat nebo bilanční suma roční rozvahy nepřesahuje *2 miliony EUR*.

- **Malé podniky**

Malým podnikem je podnik, která zaměstnává *méně než 50 osob* a jeho roční obrat nebo bilanční suma roční rozvahy nepřesahuje *10 milionů EUR*.

- **Střední podniky**

Jedná se o podniky, které zaměstnávají *méně než 250 osob* a jejichž *roční obrat nepřesahuje 50 milionů EUR* nebo jejichž *bilanční suma roční rozvahy nepřesahuje 43 milionů EUR*.

- **Velké podniky**

Pokud nějaký podnik není dle výše uvedených parametrů ani mikropodnikem, ani malým a ani středním podnikem, patří mezi velké podniky.

Tabulka 1 Rozdělení firem v USA dle počtu zaměstnanců v %

Počet zaměstnanců	Procentuální počet firem
0 až 9	79%
10 až 49	17%
50 až 249	3,5%
250 a více	0,5%

Zdroj: Vytvořeno autorem

3.2.1 Chyba v měření velikosti firmy

Jeden z potencionálně důležitých problémů s fixními efekty odhadu je chyba měření, který by mohla zhoršit poměr *signálu k šumu* a zmírnit odhadované koeficienty. Nízký počet velikostních kategorií by měl minimalizovat tuto chybu. Na druhou stranu odhad fixního efektu určuje velikostní efekt jak pomocí

² Nařízení Komise (ES) č. 800/2008 příloha I

zaměstnanců, kteří se řadí mezi stabilní trvalé pracovníky stejné firmy, tak ze zaměstnanců, jenž *fluktuují* mezi různě velkými firmami. Ebmer a Zweimüller zvažují *chybu měření* jako činitel, který je více závažný pro zaměstnance, kteří často mění práci napříč různě velkými firmami, ale stále zůstávají u stejné firmy, než pro pracovníky, kteří práci mění z důvodů např. právních změn, fúzí a dalších.

Brown a Medoff (1989) také nenalezli ve fixním efektu stálých zaměstnanců žádný dopad velikosti firmy na mzdy, ale našli významný diferenciál mezi těmi, kteří firmy *střídají*.

3.3 Obecná rovina mzdových rozdílů

Mzdové rozdíly mohou být způsobeny mnoha faktory. Velikost mzdy není vždy dána přímo úměrně schopnostem a kvalifikací pracovníka. Mnoho firem požaduje po svých zaměstnancích dosažené *vysokoškolské vzdělání*, které jim zajistí vyšší platové ohodnocení. Nicméně se často setkáváme se situací, kdy více kvalifikovaní a schopní zaměstnanci, kteří nedosáhli vysokoškolského vzdělání, mají vyšší platové ohodnocení na rozdíl od těch, kteří vysokoškolského vzdělání dosáhli, ale jejich kvalifikace a schopnosti jsou na nižší úrovni. Tento mzdový rozdíl většinou nastává v rámci jedné firmy. Samozřejmě se jedná o tutéž pracovní pozici.

Nelze však brát v potaz pouze schopnosti, kvalifikaci a dosažené vzdělání, ale i např. *geografickou* lokaci místa, ve kterém jsme zaměstnáni. V tomto případě se již nejedná o mzdový rozdíl v rámci firmy, nýbrž srovnáváme mzdy mezi sebou podle obdobných pozic v různých firmách, které jsou rozmístěny v odlišných geografických lokacích. V rámci např. České Republiky jsou mzdy mnohonásobně vyšší v Praze, která je hlavním městem a taky stojí na významném dopravním uzlu, než např. v Karviné, která je odlehlým městem na východě republiky s těžkým těžebním průmyslem.

Často se také setkáváme s takzvanou *genderovou diskriminací*. Tato diskriminace je založena na rozdílné výši odměňování podle pohlaví. Je zcela běžné, že muži mají vyšší platy než ženy.

„Odpověď na otázku, čím se dají vysvětlit rozdíly v příjmech, nabízí teorie lidského kapitálu. Tato teorie předpokládá, že hodnota mezního produktu práce jednotlivce je úměrná množství lidského kapitálu, což je souhrn takových faktorů, jako je vzdělání, výcvik, zkušenosti, inteligence, úsilí, pracovní návyky, iniciativa, spolehlivost

apod. Podle této teorie je plat v některých profesích vyšší než v jiných, protože tyto profese vyžadují vyšší lidský kapitál“ (Frank, Bernanke 2001, s. 333).

„Rozdíly ve velikosti mzdy jsou jedním z klíčových rozdílů zjištěných na trzích práce. Je obzvláště zajímavé, že na rozdíl od mzdových diferenciálů, existuje absence zřejmého činitele, jenž má jako jeden z cílů existenci. Proto tedy, pokud zaměstnavatelé různě velkých firem platí rozdílné mzdy za stejnou práci ve stejném prostředí, není zde dostupná „deus ex machina“ na záchranu: naše znalosti trhu práce musí být dovolány“ (Brown a Medoff, 1989).

Brown a Medoff (1989) v jejich klíčové práci popisují velmi významný vztah mezi velikostí zaměstnavatele a mzdou v USA. Podobné výsledky jsou nalezeny ve více studiích v USA stejně jako v jiných zemích: Kanada (Morissette, 1993), Velká Británie (Main a Reilly, 1993), Japonsko (Rebick, 1993) a Německo (Gerlach a Schmidt, 1990; Schmidt a Zimmerman, 1991). Zejména právě studie Schmidta a Zimmermana německého trhu práce poukazuje na pozitivní a přetrvávající mezeru velikosti mezd, a to i po kontrole *kvality práce, seniority, inovační činnosti a nákladů na monitorování.*

Tématem této bakalářské práce jsou mzdové rozdíly v závislosti na velikosti firmy. Velikost firmy je také velice významným faktorem, který podstatně ovlivňuje mzdové rozdíly. Existuje určitá analogie mezi velikostí firmy a hodnotou platu na obdobných pracovních pozicích. V podstatě spočívá v tom, že zaměstnanci větších firem budou mít vyšší platy než zaměstnanci menších firem. Stále za předpokladu stejné či obdobné pracovní pozice. Winter a Ebmer (1999) zjistili ve své práci, která zpracovávala data ze Švýcarského pracovního trhu, že každých 100 zaměstnanců zvyšuje mzdu v průměru o 3%.

3.4 Mzdové rozdíly v závislosti na velikosti firmy

Literatura popisuje nespočet teorií vzniku mzdových rozdílů, které si pokládají stejné otázky a taky opakovaně dostávají velmi podobné odpovědi. Hlavním bodem těchto otázek je zodpovězení na otázku, zda existuje pozitivní vztah mezi velikostí firmy a mzdou pracovníků. Velké množství teorií bylo nabízeno k vysvětlení toho pozorovaného jevu. Bohužel testování těchto teorií je omezeno údaji o pracovnících, které jsou limitovány omezenými charakteristikami zaměstnavatele dostupných ve velkých datových sadách. Toto vede k výsledku, že každá empirická studie

vede k testování obvykle jednoho či dvou možných vysvětlení pro tento vztah velikosti firmy a mzdy. V těchto případech má *prémie*, plynoucí z velikosti zaměstnavatele, tendenci přetrvávat i po započtení velkého souboru variabilních proměnných (Pedace, 2010, str. 3).

Mnoho empirických studií potvrdilo existenci silně pozitivního vztahu mezi velikostí firmy (měřenou pomocí počtu zaměstnanců) a mzdou (Criscuolo, 2000)

Literatura diskutuje mnoho teoretických vysvětlení, proč pracovníci velkých firem přijímají vyšší mzdy. Racionální vysvětlení těchto důvodů je, že efekt velikosti mzdy je způsoben *naměřenými a nenaměřenými* rozdíly rozměrů kvality práce nebo kompenzací rozdílů způsobenou různými charakteristikami zaměstnavatele a zaměstnance. Zatímco dobře zavedené empirické výsledky poukazují na existenci mzdové prémie, tak na teoretické úrovni je třeba provést vyšetření, aby byl ustanoven tento jev.

Analýza vazby mezi výdělků a velikostí firmy se setkává s problémem, že proměnná velikost firmy je neslučitelná s přísným kauzálním konceptem. Spojuje množství různých faktorů. Toto je nevýhoda od dob, kdy několik teoretických interpretací mohlo být předloženo k potvrzení vztahu mezi velikostí firmy a mzdou. Na druhou stranu je výhodou, že firmy mohou být charakterizovány jejich *velikostí a rozsahem produkce*. Výroba hraje významnou roli v procesu stanovení mezd. Nicméně není možné obecně rozlišovat mezi kompetitivní teoretickou interpretací, když chybí důležité údaje.

Ve skutečnosti neexistují rozumné vysvětlení, které jsou nedostatečné, ale spíše existují pevné důkazy vztahu mezi velikostí firmy a mzdou spojený s vysvětleními z různé literatury.

3.4.1 Teoretické vysvětlení

I když se zdá, že existuje shoda na přítomnost pozitivního vztahu mzdy a velikosti firmy, tak přesto není lehké najít odůvodnění pro tento empirický jev. Obecně teorie říká, že charakteristiky zaměstnance a zaměstnavatele, které jsou *korelovány* s velikostí firmy, jsou zodpovědné za tato pozorování. Nicméně přesná struktura, které leží za těmito charakteristikami, může vést k výrazně odlišným úvahám ve vztahu velikosti firmy a mzdy.

Vysvětlení pro odlišné charakteristiky lze následovně shrnout na:

- **Pracovní podmínky**

Jedna z prvních vysvětlení *pozitivní korelace* mezi velikostí firmy a mzdami navrhuje, že velikost firmy je proxy proměnná pro odcizené pracovní prostředí, které nabízí menší autonomii. Tato pracoviště mohou mít nedostatek čistoty a vyšší riziko zranění, takže pozorované účinky jsou formou kompenzace mzdového diferenciálu (Lester 1967; Kruse 1992). V některých případech data o úrazech a o smrti jsou k dispozici a mohou být zahrnuta do empirických modelů. Tyto modely se nevyhnou kritice, protože se spoléhají na předpokladu, že zaměstnanec plně zná *pracovní podmínky* a dokáže vnímat *rizika zranění na pracovišti* a nejsou robustní ke změnám ve výběru vzorku (Leigh 1989). Velikost firmy může zůstat jako proxy proměnná pro nepřítomnost nebo nedostatek vybavení na pracovišti, které se neomezuje na tradiční opatření proti zranění nebo úmrtí.

- **Třídění a přiřazování práce**

Tato teorie tvrdí, že větší podniky mají tendenci nabírat více produktivních pracovníků, protože je povaha organizace práce dělá více *atraktivní* pro nejvíce *produktivní pracovníky* (Garicano a Rossi-Hansberg 2006). Obsah této teorie bude zejména zahrnovat pracovníky, kteří mají širokou *řadu dovedností* nebo dokážou *rychle získávat znalosti*, aby mohli dokončit celou řadu rozdílných úkolů. Podle pořadí budou tito pracovníci pravděpodobně více *motivovaní a pracovití* s ne hierarchickou organizací práce. Tento typ vztahu lidských zdrojů se stává více populární a obsahuje možnosti pro střídání pracovních míst, týmové produkce a sdíleného vedení (Champlin 1995). Navíc velké podniky potřebují lepší *pozorovací techniky a monitorovací mechanismy*, ale tohle jim nakonec umožňuje nabízet vyšší mzdy, další *zaměstnanecké výhody a tréninkové programy*, takže tito vysoce produktivní pracovníci budou přiřazeni s vysoce kvalitními zaměstnanci (Troske 1999). Pokud tomu tak je, výsledky na trhu práce nebudou důsledně charakterizovány kompromisy mezi peněžní a nepeněžní náhradou, jak to bylo typicky zdůrazněno v neoklasické teorii.

- **Komplementárnost kapitálu práce**

Další důvod pro pozorování pozitivního vztahu velikosti firmy a mzdy naznačuje, že kapitál a práce jsou doplňky ve výrobě. Větší firmy, které mají tendenci být více *kapitálově náročné*, jsou schopny dosáhnout *vyšší produktivity* s podobnými pracovníky (Hamermesh 1980). Tyto firmy využívají nejen větší množství kapitálu, ale i *kvalitní vybavení s nejmodernější technologií*. V důsledku toho mají pracovníci zvýšenou produktivitu, protože pracují s nejmodernějším vybavením a nikoliv v důsledku rozdílu v charakteristikách lidského kapitálu. Hojnost kapitálu a rozmanitost výrobních činností může také zvýšit možnost pro velké podniky přidělit zaměstnance k úkolům, v nichž mají komparativní výhodu (Ehrenberg and Smith 2008). To může generovat mzdové rozdíly, dokonce mezi podniky ve stejném odvětví a s pracovníky s podobnými *demografickými* charakteristikami.

- **Unionizace**

Teorie unionizace začíná zdůrazněním skutečnosti, že velké podniky jsou *primární cíle pro unionizaci*. Vzhledem k vyšším nákladům na organizované pracovní síly, mohou velké firmy zamezit procesu unionizace tím, že nabízí *mzdy nad úrovní konkurence* (Voos 1983). Tento proces není tak pravděpodobný v ekonomice orientované na služby s omezenou silou unie. Dalším problémem v testování výsledků měření této teorie je, že „hrozba“ unie není přímo pozorovatelná. Navíc léčba unionizace v izolaci od ostatních faktorů, které ovlivňují vztah firmy a pracovníka, vede ke špatně specifikovaným empirickým modelům a potencionálně vytváří *zavádějící* výsledky (Zappalà 1994).

- **Efektivní mzda**

Tento pohled tvrdí, že *morální hazard* se častěji vyskytuje u velkých firem, protože je obtížné pozorovat individuální produktivitu, když je do výrobního procesu zapojeno více pracovníků. I když je možné v těchto firmách sledovat pracovníky, tak to je *obtížné a nákladné*. V důsledku toho nabízejí firmy vyšší platy nad průměrnou úrovní trhu (zvýšení nákladů příležitosti nezaměstnanosti) ve snaze zabránit vyhýbání se práci a turnover modelu (Shapiro and Stiglitz 1984). Se snížením turnover situace vyššími náklady spojené s účinnosti vyšších mezd, mohou být náklady sníženy ušetřením

v oblasti *nájmu a školení*. Kromě toho náklady na ztrátové pracovníky mohou být sloučeny ve větších firmách, pokud pracovní úkoly a výroba jsou vzájemně závislé (Ehrenberg a Smith 2008). A konečně, protože vyšší mzdy mohou vytvořit zájem o danou práci, majitelé firmy mohou přinutit současné zaměstnance k většímu úsilí.

- **Interní pracovní trhy**

Teorie interních pracovních trhů tvrdí, že velké podniky mají tendenci sdružovat skupiny pracovníků do *klastrů*, které vyžadují *specializaci a specifické získané dovednosti*. Dlouhodobý úspěch firmy závisí na její schopnosti udržet pracovníky, kteří získali zkušenosti spojené s firmou na delší dobu. Toho je dosaženo prostřednictvím rozvoje systému hodnocení, který odměňuje zaměstnance za zvýšení produktivity a za její dlouhodobou věrnost firmě. Nicméně zaměstnanci jsou také popoháněni institucionálními silami (Kerr 1950, Doeringer a Piore 1971). Postupem času, jak se tito pracovníci stali více cennými pro firmu, tak se budou rozvíjet významné mzdové rozdíly mezi nimi a podobně umístěnými pracovníky v menších firmách s žádným vnitřním trhem práce.

- **Sdílení renty a tržní síla**

Tato teorie tvrdí, že větší firmy mají více finančních zdrojů (např. přístup na úvěrové trhy, větší zisk, atd.) a používají své možnosti k zaplacení *vyšší morálky a vyššího úsilí pracovníků* (Slichter 1950, Akerlofovi 1982). Sdílení výhod vyplývajících z úspěchu může vytvořit prostředí kooperující s vyšší produktivitou, ale je také možné, že pracovníci jednoduše použijí sílu firemního trhu produktu na zajištění vyššího platového ohodnocení pro sebe (Nickell, Vainiomaki a Wadhvani 1994). V tomto případě není zcela jasné, že síla firemního trhu produktu umožní získat vyšší mzdy, které hledají. Předpokládá se, že existuje nějaký mechanismus pro pracovníky, aby uplatnili svůj hlas a společný vliv v těchto větších firmách. Navíc to ignoruje vztah mezi tržní silou produktu a *monopsoní* charakteristiku trhu práce. Pokud tržní síla produktu je na prvních místech v geografické a průmyslové dominanci, je pravděpodobné, že se to odrazí na trhu práce a rovněž se silou mzdového nastavení (Dunlop 1957, Gimble 1991). Toto umožňuje firmám platit nižší platy, takže spojení mezi velikostí firmy a mzdou je nejednoznačné, i když jsou přítomny podmínky pro sdílení renty a tržní síly.

3.4.2 Neoklasické vysvětlení

Neoklasický přístup vysvětluje významný rozdíl velikosti mezd v rámci standardního modelu hospodářské soutěže *bez asymetrie* informace o schopnostech a produktivitě zaměstnanců.

3.4.2.1 Hypotéza kvality práce

Podle hypotézy kvality práce velké firmy najímají vysoce *kvalitní* pracovníky z různých důvodů.

Hamermesh (1980) vysvětluje přítomnost vysoce kvalitních pracovníků ve velkých firmách pomocí teorie, která říká, že velké firmy mají mnohem *vyšší kapitálovou náročnost* větších provozoven a komplementaritu kapitálové dovednosti. Vyšší úroveň lidského i fyzického kapitálu na zaměstnance ve velkých firmách jsou v pořadí podle měřítka, které vychází z přednostního přístupu k úvěru na nedokonalých kapitálových trzích.

Oi (1983) a Garen (1985) tvrdí, že větší továrny zaměstnávají kvalitnější pracovníky ke snížení nákladů na jednotku práce. Oi rovněž tvrdí, že velké podniky jsou více *inovativní a kapitálově náročné*. Tyto firmy potřebují více kvalifikovaných pracovníků a snaží se zamezit turnover situaci. Akumulace lidského kapitálu je tedy specifická ve velkých firmách a továrnách.

Podle Lucase (1978) z přítomnosti více schopných podnikatelů a z komplementarity mezi podnikatelskými a pracovními schopnostmi, může vzniknout více kvalitních pracovníků v případě větších zaměstnavatelů.

Kremer (1993) tvrdí, že větší složitost úkolů, vyvolaných pokročilejšími technologiemi, přivádí větší dovednostní komplementaritu mezi pracovníky včetně návratnosti investic pomocí zvýšení hodnoty lidského kapitálu.

Všechny tyto hypotézy poukazují na skutečnost, že velké firmy používají různé třídící mechanismy *volby pracovní síly*. Oporou těchto hypotéz je společná pozitivní schopnost vztahu mezi velikostí firmy a mzdou.

Vysvětlení kvality práce může být testováno kontrolou pozorování pro opatření individuálního lidského kapitálu. Někteří mohou přistoupit k odhadu mzdové rovnice příčným řezem na údajích o jednotlivcích. Použijí pro to naměřené veličiny kvality práce, věku, vzdělání (Brown a Medoff, 1989).

Pokud jsou k dispozici panelové údaje, odhad výdělečné funkce může být prodloužen v čase prostřednictvím mezd stejného jedince, když pracuje pro různě velké zaměstnavatele. Kromě toho, použití fixního efektu umožňuje změny mzdové

sazby, která je považovaná jako funkce změn velikosti zaměstnavatele. Je-li kvalita práce vysvětlena validně, pak větší a menší zaměstnavatelé by měli platit stejné mzdy pro stejné pracovníky dané kvality. Pracovníci stejné kvality by měli vydělávat všude stejně, pakliže pracovníkovy individuální charakteristiky byly jedinými determinanty velikosti mzdových rozdílů. Konečné sazby a držba práce ve velkých i malých firmách by neměla být výrazně odlišná, pokud mzdy a ostatní zaměstnanecké výhody jsou drženy fixně. Nicméně koeficienty, získané z tohoto typu odhadu, nejsou vždy konzistentní, neboť studie, které převádějí roztríděné údaje o velikosti zaměstnavatelů do souvislých měření velikosti, mají fixní účinek odhadu ovlivněn chybou měření, která by mohla zhoršit signál k šumu a zmírnit odhadované koeficienty (Albaek 1997).

Pokud jde o měření velikosti zaměstnavatele, velikost podniku může být považována za relativní měřítko stupnice při analýze hypotézy komplementární dovednosti kapitálu, zatímco velikost firmy se zdá jako logické měřítko pro testování Oi modelu. Vzhledem k tomu, že *korelace* mezi firmou a velikostí zařízení je vysoká, tak by měla být možnost získat výsledky při použití jednoho z těchto opatření, ačkoli začlenění obou by umožnilo mnohem více důkladnou analýzu velikosti mzdových rozdílů.

3.4.2.2 Hypotéza kompenzace mzdových rozdílů

V případě, že mzdové diferenciály nevysvětlují rozdíly kvality práce, ekonomové mají alternativní vysvětlení, které spočívá v *rozdílných pracovních podmínkách*. Pracovní podmínky ve větších pracovištích jsou pravděpodobně horší než v menších (Masters 1969). Například tam, kde je zvýšená pracovní nejednotnost, panuje *neosobní pracovní atmosféra, větší důslednost na pravidla, menší svoboda* a delší dojíždění. Větší zaměstnavatelé se musí vyrovnat očekávaným pracovníkům dané kvality tím, že zaplatí vyšší mzdu.

Chceme-li otestovat vyrovnávací diferenciální vysvětlení, v ideálním případě se neatraktivní aspekty většího pracoviště izolují a charakteristické proměnné práce by měly být zahrnuty do rovnice mzdy, aby se snížily mzdové prémie vztažené na velikost zaměstnavatele. Proto je doporučeno odhadnout funkci výdělku navýšenou o velikost firmy. Dále by se měla zachytit pracovní charakteristika následující literaturu o hédonické mzdě.

Vzhledem k tomu, že je obtížné změřit pracovní charakteristiky, tak je rozumné použít *detaální průmysl a charakteristiky zaměstnání*.

4 Metodika

V kapitole metodika je popsán postup tvorby bakalářské práce. Bakalářská práce na téma Mzdové rozdíly ve vesmírném průmyslu v závislosti na velikosti firmy se skládá ze dvou hlavních částí – teoretické a praktické.

Teoretickou část tvoří literární rešerše, která má za cíl seznámit čtenáře s problematikou a vybranými pojmy, jenž se vyskytují v praktické části. Literární rešerše vychází z nastudované doporučené literatury a dalších odborných literárních či elektronických zdrojů, které odpovídají problematice mzdových rozdílů ve vesmírném průmyslu v závislosti na velikosti firmy. Veškeré materiály, které byly použity k vypracování této bakalářské práce, jsou uvedeny v seznamu literatury na konci této práce. V první části literární rešerše je popsána mzda jako „poplatek za pronájem“ práce nebo také jako peněžité plnění poskytované zaměstnavatelem za práci. Výše mzdy může být ovlivněna velkým počtem faktorů, kdy hlavní z nich jsou popsány v rámci teoretické části. Dále tato práce popisuje měření velikosti firmy. Velikost firmy je určena na základě počtu zaměstnanců. Nakonec je věnovaná část mzdovým rozdílům a jejich hlavních činitelů.

Poznatky a informace získané z teoretické části jsou následně využity k praktické části bakalářské práce. Praktická část bakalářské práce se bude zabývat otázkou, zda ve vesmírném průmyslu dochází k rozdílnému odměňování zaměstnanců a jestli tento jev je dán velikostí firmy. Ke zkoumání tohoto jevu budou zapotřebí data týkající se dané problematiky. Tyto data jsou získány ze stránek³ United States Census Bureau (Americký úřad pro sčítání lidu), která poskytuje informace o statistických datech obyvatelstva a ekonomiky. Následně je provedena ekonometrická analýza těchto dat pomocí programu Gretl. Vzhledem k typu dat se jedná o *analýzu panelových dat*. Pro tento druh analýzy je potřeba daná data přetvořit na panelovou strukturu dle jednotlivých typů podniků. Data jsou zpracovány normální metodou nejmenších čtverců. Dále pak budou porovnány typy podniků s *referenční skupinou*. Z tohoto srovnání získáme informace o vztahu různě velkých firem mezi sebou pomocí rozdílu roční průměrné mzdy s určenou referenční skupinou. Následně bude na základě získaných výsledků odpovězeno na cílovou otázku, zda existují právě v tomto odvětví mzdové rozdíly a pakliže ano, tak zdali to je způsobeno velikostí firmy, která je určena počtem zaměstnanců.

³ <http://www.census.gov/>

5 Vlastní práce

5.1 Data

Pro sestavení modelu je potřeba zpracovat data, která odpovídají dané problematice a pomůžou nám vysvětlit co nejlépe výzkumnou otázku. Tématem této bakalářské práce jsou mzdové rozdíly ve vesmírném průmyslu v závislosti na velikosti firmy. Do vesmírného průmyslu patří dle NAICS⁴ (systém klasifikace průmyslu v Severní Americe) tyto průmyslové odvětví:

- *Letecká výroba*
- *Letecké motory*
- *Ostatní letecké díly*
- *Výroba raket a vesmírných vozidel*
- *Výroba pohonných jednotek*
- *Ostatní díly raket a vesmírných vozidel*

Pro každé odvětví bylo potřeba získat data. Data byla tedy stažena ze stránek Amerického úřadu pro sčítání lidu. Tyto data popisovala průměrnou roční mzdu v dolarech od roku 1990 do 2012 a byla rozdělena do kategorií podle počtu zaměstnanců. Bohužel data z odvětví *ostatní díly raket a vesmírných vozidel*, *výroba raket a vesmírných vozidel* a *výroba pohonných jednotek*, byla velmi nedostatečná a se značným počtem chybějících údajů, řádově i z několika let po sobě. Taková data nejsou zpracována, protože by pozitivně nepřispěla k odpovědi na výzkumnou otázku. Následovně byla zpracována už jen data pro *leteckou dopravu*, *letecké motory* a *ostatní letecké díly*. Pro každé z těchto odvětví proběhlo rozdělení dat do kategorií podle velikosti firmy. Tedy na mikropodniky, malé podniky, střední podniky a velké firmy. Použitá data jsou uvedena v příloze.

⁴ North American Industry Classification System

5.2 Sestavení modelů

Získaná data, rozdělená na kategorie podle velikosti firmy, byla upravena do panelové struktury a načtena do programu Gretl. Byla zvolena organizace panelových dat pomocí použití indexních proměnných. Za indexní proměnnou jednotky nebo skupiny byla použita velikost podniku a pro časovou indexní proměnnou rok. U všech odvětví proběhl odhad modelu a *testování normality*, *heteroskedasticity* a *multikolinearity*. Multikolinearita se neobjevila v žádném z testovaných modelů. Heteroskedasticita byla nalezena u všech tří modelů. Tento problém jsme vyřešili pomocí robustních odhadů směrodatné odchylky, kdy odhady směrodatných odchylek parametrů jsou získány z variační matice vektoru parametrů. Rezidua měla normální rozdělení pouze v případě odvětví ostatních leteckých dílů. U zbylých dvou odvětví jsme se pokusili vyřešit problém s nenormálním rozdělením reziduí pomocí přidání logaritmu vybrané proměnné, v našem případě výše mzdy. Nicméně tento krok nepomohl a rezidua stále zůstávala nenormálně rozdělena. Navíc přidání logaritmu vedlo k procentuálnímu výsledku při porovnání typu podniků

s referenční skupinou. Logaritmus tedy byl odstraněn. Následně jsme provedli porovnání podniků s *referenční skupinou*, za kterou jsme si zvolili velké podniky. Tento krok nám ukázal, v jakém vztahu jsou roční průměrné mzdy mikropodniků, malých a středních podniků vzhledem k ročním průměrným mzdám velkých podniků.

5.2.1 Letecká výroba

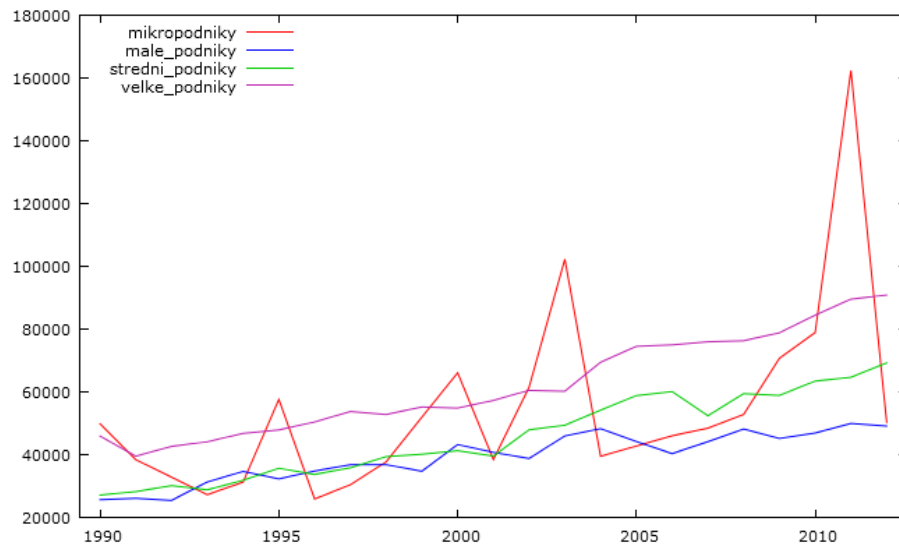
Tabulka 2 OLS Letecká výroba (ref. sk. jsou velké podniky)

	<i>Koeficient</i>	<i>Směr. chyba</i>	<i>t-podíl</i>	<i>p-hodnota</i>	
const	62053,3	3,73288e-011	1662342778 034141,200 0	<0,00001	***
malepodniky	-22744,3	3,76704e-011	- 6037698025 95949,0000	<0,00001	***
strednipodniky	-16373,2	3,74372e-011	- 4373510233 92970,2500	<0,00001	***
mikropodniky	-7978,04	3,82242e-011	- 2087169147 78420,5300	<0,00001	***

Zdroj: Výstup z programu Gretl.

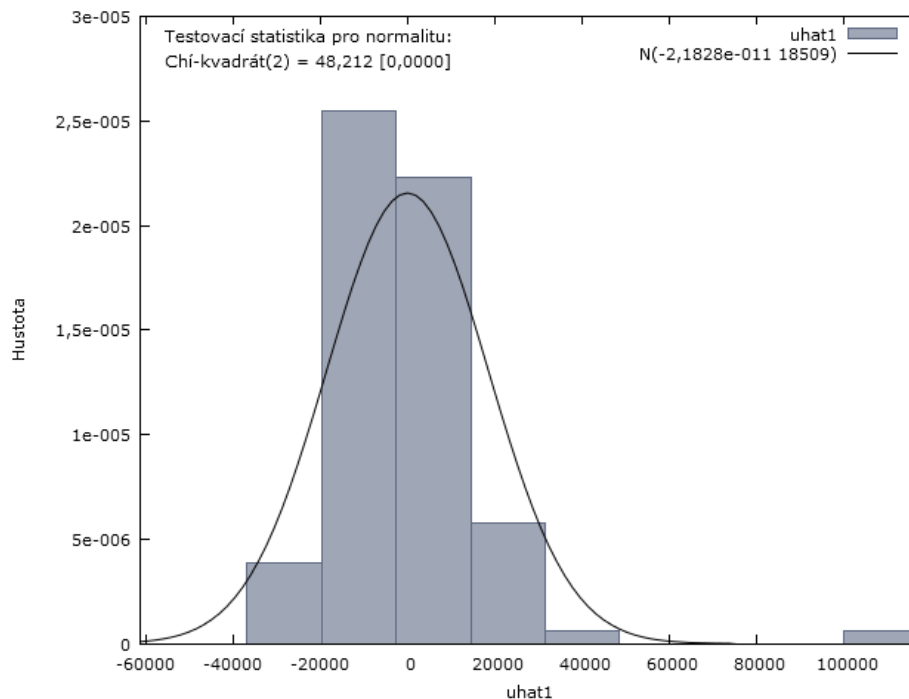
Z tabulky č. 2 vyplývá, že v porovnání s velkými podniky je v průměru roční průměrná mzda **nižší**: v malých podnicích o **22 744,3 \$**, u středních podniků o **16 373,2 \$** a u mikropodniků o **7 978,04 \$**.

Obrázek 3 Graf průměrných ročních mezd odvětví letecké výroby



Zdroj: Výstup z programu Gretl.

Obrázek 4 Graf testu normálního rozdělení Letecká výroba



Zdroj: Výstup z programu Gretl.

5.2.2 Letecké motory

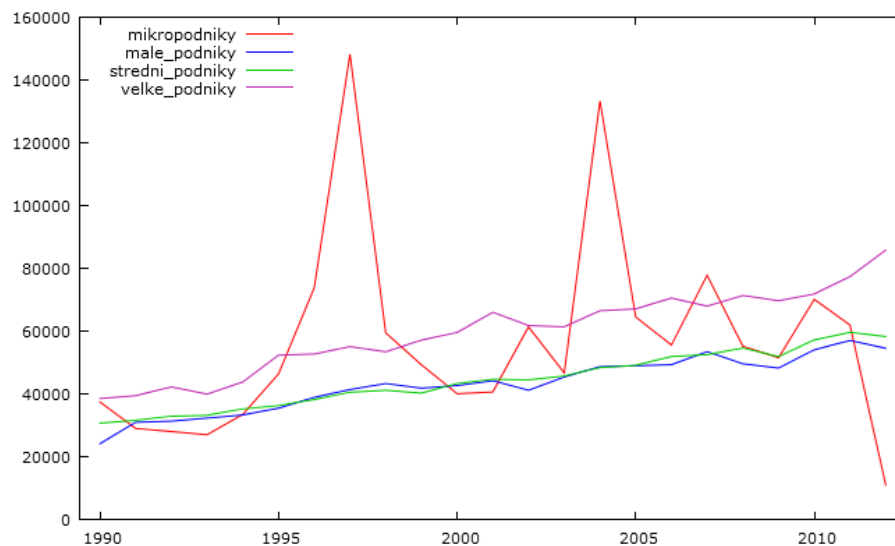
Tabulka 3 OLS Letecké motory (ref. sk. jsou velké podniky)

	<i>Koeficient</i>	<i>Směr. chyba</i>	<i>t-podíl</i>	<i>p-hodnota</i>	
const	59643,8	4,2074e-011	1417592901 387348,700 0	<0,00001	***
male_podniky	-16573,9	4,23065e-011	- 3917583476 81639,2500	<0,00001	***
stredni_podniky	-15199,7	4,24576e-011	- 3579961044 02469,4400	<0,00001	***
mikropodniky	-3034,57	4,2093e-011	- 7209185252 3906,6410	<0,00001	***

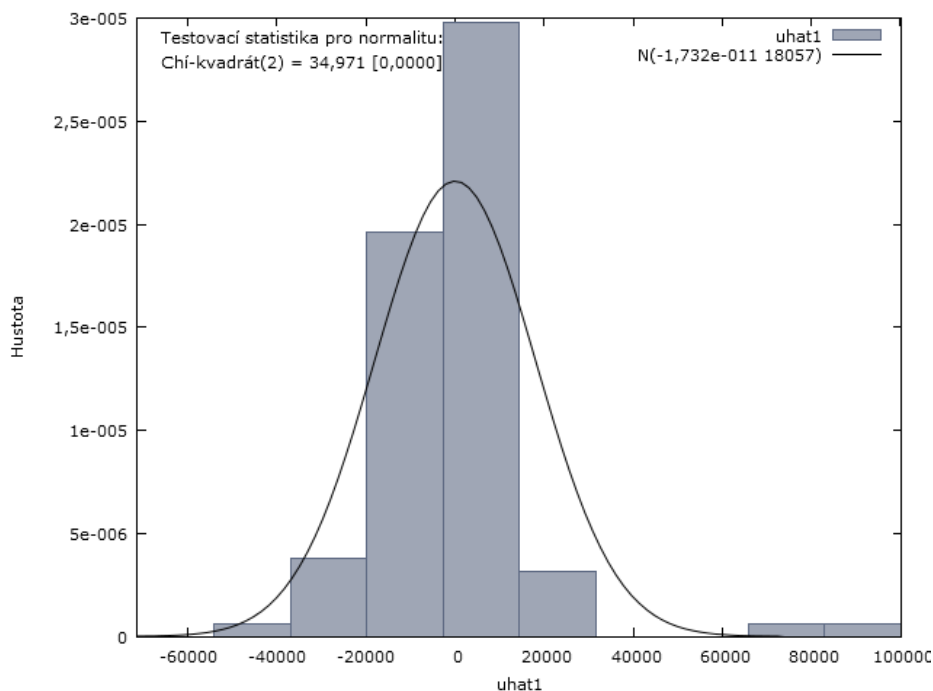
Zdroj: Výstup z programu Gretl.

Z tabulky č. 3 vyplývá, že v porovnání s velkými podniky je v průměru roční průměrná mzda **nižší**: v malých podnicích o **16 573,9 \$**, u středních podniků o **15 199,7 \$** a u mikropodniků o **3 034,57 \$**.

Obrázek 5 Graf průměrných ročních mezd v odvětví letecké motory



Zdroj: Výstup z programu Gretl.

Obrázek 6 Graf testu normálního rozdělení Letecké motory

Zdroj: Výstup z programu Gretl.

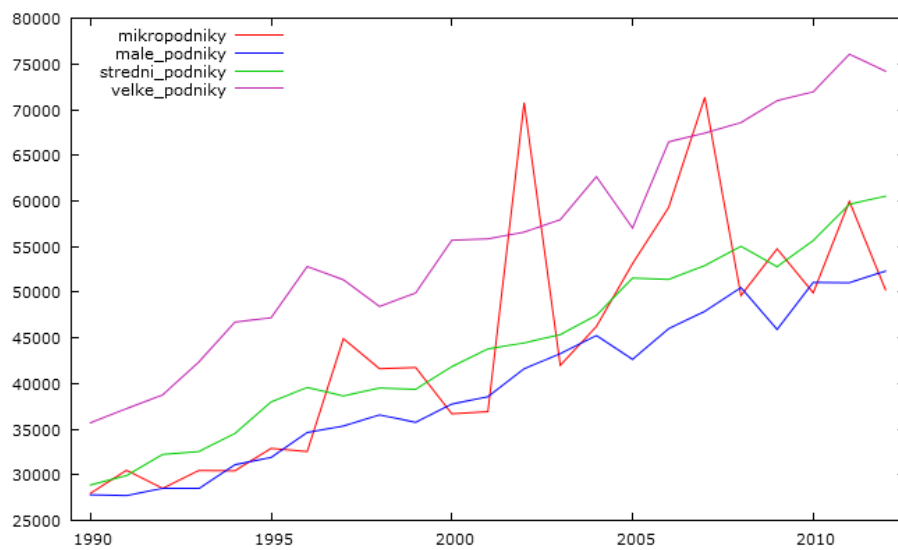
5.2.3 Ostatní letecké díly

Tabulka 4 OLS Ostatní letecké díly (ref. sk. jsou velké podniky)

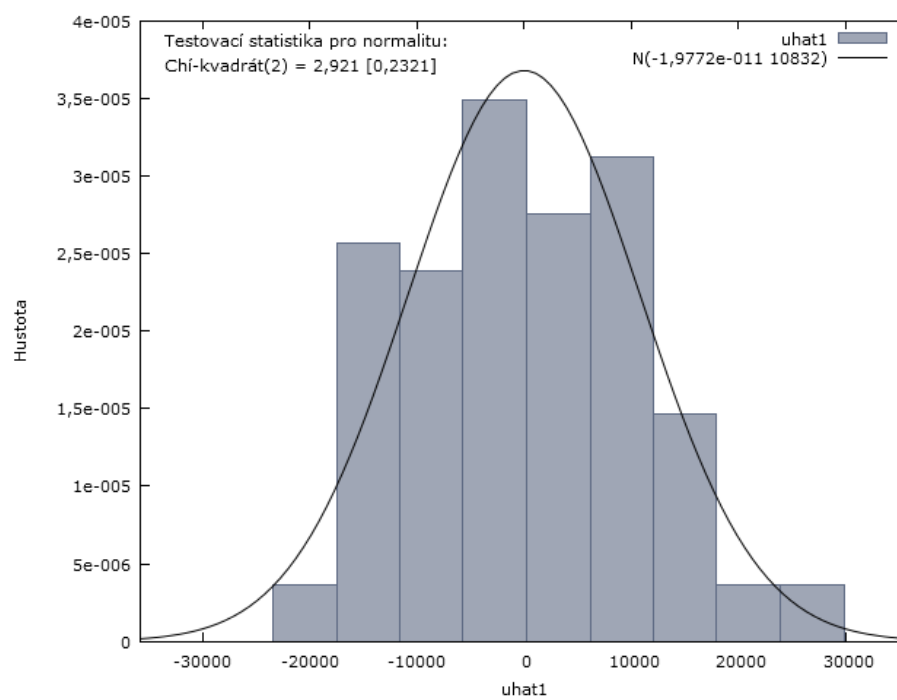
	<i>Koeficient</i>	<i>Směr. chyba</i>	<i>t-podíl</i>	<i>p-hodnota</i>	
const	56170,2	3,79615e-011	1479660901 131878,500 0	<0,00001	***
mikropodniky	-11709,6	3,87133e-011	- 3024698857 08409,5000	<0,00001	***
male_podniky	-16528,8	3,80089e-011	- 4348656524 97679,0600	<0,00001	***
stredni_podniky	-12012,2	3,86525e-011	- 3107734634 66241,5000	<0,00001	***

Zdroj: Výstup z programu Gretl.

Z tabulky č. 4 vyplývá, že v porovnání s velkými podniky je v průměru roční průměrná mzda **nižší**: v mikropodnicích o **11 709,6 \$**, u malých podniků o **16 528,8 \$** a u středních podniků o **12 012,2 \$**.

Obrázek 7 Graf průměrných ročních mezd Ostatní letecké díly

Zdroj: Výstup z programu Gretl.

Obrázek 8 Graf testu normálního rozdělení Ostatní letecké díly

Zdroj: Výstup z programu Gretl.

6 Diskuze

Na odhadnutých modelech jsme testovali normalitu, heteroskedasticitu a multikolinearitu. Multikolinearita nebyla objevena u žádného z testovaných modelů. Nicméně heteroskedasticita, která poukazovala na nenáhodné rozdělení chybové složky vzhledem k hodnotě regresoru, byla objevena u všech modelů. Tento problém jsme řešili pomocí robustních odhadů směrodatné odchylky. Nepřítomnost normálního rozdělení se vyskytla u odhadovaného modelu odvětví letecká výroba a letecké motory. Tato nepřítomnost poukazuje na fakt, že vysvětlovaná veličina není závislá jen na zvolené vysvětlující proměnné. Tento fakt musíme vnímat, vzhledem k zadání a cíli této bakalářské práce, jako závažnější ohrožení výsledků zkoumaného jevu. Nepřítomnost normálního rozdělení jsme se pokusili řešit přidáním logaritmu vybrané proměnné, v našem případě výše mzdy. Přidání logaritmu nijak nepřispělo k odstranění nepřítomnosti normálního rozdělení a navíc vedlo k vyjádření výsledků v procentuálním znění, proto jsme tento logaritmus odstranili.

Při ekonometrické analýze parcelových dat jednotlivých odvětví bylo zjištěno, že mezi různě velkými podniky **dochází** k rozdílnému odměňování zaměstnanců. Ve všech třech případech odhadovaných modelů nám vyšlo, že průměr průměrné roční mzdy mikropodniků je nejbližší průměru průměrné roční mzdy velkých podniků, která má nejvyšší hodnoty. Tento fakt lze považovat za chybu v měření, která vzniká u mikropodniků ve výkazu ročních mezd. Majitelé těchto podniků, jenž mají počet zaměstnanců do 10 osob, vykazují marže podniku formou mzdy na svou osobu a právě toto je důvodem, proč jejich průměry průměrných ročních mezd jsou nejbližší k hodnotám velkých podniků. Průměry průměrných ročních mezd malých a střední podniků jsou v těchto případech, vzhledem k velkým podnikům, seřazeny podle předpokládaného pořadí. Tedy střední podniky mají menší rozdíl než malé. Problém s mikropodniky by šel řešit, kdybychom měli k dispozici přesná data o maržích. Pomocí těchto dat bychom upravili průměrné roční mzdy mikropodniků a odstranili chybu měření.

Po vyhodnocení výsledků dokážeme říci, že ve vesmírném průmyslu dochází k rozdílnému odměňování zaměstnanců. Můžeme předpokládat, že jedním z hlavních faktorů výše mzdy je velikost firmy. Vliv velikosti firmy na mzdu předpokládají teorie *neoklasické* (hierarchie firem) i teorie *efektivních mezd* (zejména Shapiro a Stiglitz). Mnoho empirických studií potvrdilo existenci silně pozitivního vztahu

mezi velikostí firmy (měřenou pomocí počtu zaměstnanců) a mzdou (Criscuolo, 2000). Z naší analýzy nedokážeme jednoznačně říci, zda pouze velikost firmy ovlivňuje výši mzdy. K takovéto studii bychom potřebovali více proměnných. Například vzdělání, výcvik, zkušenosti, inteligence, úsilí, pracovní návyky, iniciativa, spolehlivost apod.

Dokážeme ale říci, že velikost firmy je velmi významný faktor, který ovlivňuje výši mzdy. Z teoretických poznatků literární rešerše dokážeme popsat příčiny vzniku mzdových rozdílů ve vesmírném průmyslu v závislosti na velikosti firmy. Jednou z nich mohou být velké náklady na monitorování zaměstnanců u velkých podniků. Shapiro a Stiglitz (1984) doporučují firmám, které čelí *vysokým nákladům na monitorování* zaměstnanců, aby zvedly zaměstnancům současnou výši mezd. Další příčinou může být turnover model, tedy odchod zkušených zaměstnanců, kteří pro firmu mají vysokou hodnotu. Problém turnover modelu lze s velkou pravděpodobností očekávat u vesmírného průmyslu, protože tato sféra je velmi technologicky náročná a vyžaduje velký počet kvalifikovaných pracovníků. Alby (2012) rozděluje zaměstnance na *kvalifikované a nekvalifikované*, kde kvalifikovaní mají lepší vyjednávací pozici. Více kvalifikovaní zaměstnanci mají pro zaměstnavatele větší hodnotu než nekvalifikovaní, a proto jsou na lepších vyjednávacích pozicích. Tato pozice jim umožňuje vyjednat si lepší platové podmínky.

7 Závěr

Hlavním cílem této bakalářské práce bylo zodpovědět výzkumnou otázku, zda dochází k rozdílnému odměňování zaměstnanců ve vesmírném průmyslu v závislosti na velikosti firmy. V teoretické část jsme popsali, jak je definována mzda, jakým způsobem se měří velikost firmy a hlavně činitele, kteří způsobují rozdílné mzdy. Praktická část se věnovala ekonometrické analýze, ve které jsme zpracovali data, jenž se, dle systému klasifikace průmyslu v Severní Americe, řadila k námi řešené problematice.

Úvod vlastní práce byl věnován popisu dat a jejich zpracování. Data byla rozdělena do kategorií vázajících se k velikosti firmy a to na mikropodniky, malé podniky, střední podniky a velké podniky. Následně byla tato data upravena do panelové struktury a vložena do Gretlu. Odhadli jsme modely a otestovali heteroskedasticitu, multikolinearitu a normalitu. Velké podniky byly zvoleny jako referenční skupina a poté srovnány s ostatními kategoriemi. V rámci praktické části byla nalezena odpověď na výzkumnou otázku. Z výsledků ekonometrické analýzy dat nám vyšlo, že mezi jednotlivými kategoriemi podniků, jejichž členění bylo na základě počtu zaměstnanců, dochází ke mzdovým rozdílům.

V diskuzi jsme zvažovali získané teoretické poznatky v aplikaci na námi dosažených výsledcích. Zjistili jsme, že mzdové rozdíly mohou být způsobeny velikostí firmy, ale neshledali jsme tento faktor za jediný, který ovlivňuje výši mzdy. Na problém s mikropodniky, které ve svých datech obsahují chybové měření, bylo navrženo řešení.

8 Literatura

Tištěné zdroje:

- BECKER-BLEASE, J. R. and KAEN F.R. 2010. *Employees, firm size and profitability in U.S. manufacturing industries*. Investment management and financial innovations, Vol. 7, No. 2, Pages 7-23. ISSN: 1810-4967.
- BERNAKE, B. S. a FRANK, R. H. 2001. *Ekonomie*. Praha: Grada Publishing. Počet stran 804. ISBN: 80-247- 0471-4.
- COTRELL, A. 2012. *GRETLM User's Manual*. CreateSpace, Pages 334. ISBN: 9781475273724.
- CRISCUOLO, CH. 2000. *Employer Size - Wage Effect: A Critical Review and an Econometric Analysis*. University of Siena Economics Working Paper, No. 277, Pages 40. SSRN: 223546.
- DE MENEZES, T. A. and DE ARRUDA RAPOSO, I. P. 2014. *Wage differentials by firm size: The efficiency wage test in a developing country*. Estudos Economicos Vol. 44, No. 1, Pages 45-67. ISSN: 0101-4161.
- DUFWENBERG, M. and KIRCHSTEIGER, G. 2004. *A theory of sequential reciprocity*. Games and Economic Behavior, Vol. 47, No. 2, Pages 268-298. ISSN: 0899-8256.
- DUNN, L. F. 1986. *Work Disutility and Compensating Differentials: Estimation of Factors in the Link between Wages and Firm Size*. The Review of Economics and Statistics, Vol. 68, No. 1, Pages 67-73. ISSN: 0034-6535.
- EBMER, R. W. and ZWEIMÜLER 1991. *Firm-Size Wage Differentials in Switzerland: Evidence from Job-Changer*. The American Economic Review, Vol. 89, No. 2, Pages 89-93. ISSN: 0002-8282.
- GAOA, W. and SMYTH, R. 2011. *Firm size and wages in China*. Applied Economics Letters, Vol. 18, No. 4, Pages 353-357. ISSN: 1350-4851.
- GREENE, W. H. 2011. *Econometric Analysis*. Pearson Education, 7 edition, Pages 1248. ISBN: 0273753568.
- GUIISO, L. and RUSTICHINI, A. 2011. *Understanding the Size and Profitability of Firms: The Role of a Biological Factor*. European University Institute, Pages 45. ISSN: 1725-6704.
- KUMAR, K. B. and RAJAN, R. G. 1999. *What Determines Firm Size?* National Bureau of Economic Research. University of Virginia. Pages 51. ISSN 0265-8003.

- LEHMER, F. and MÖLLER, J. 2010. *Interrelations between the urban wage premium and firm-size wage differentials: A microdata cohort analysis for Germany*. *Annals of Regional Science*, Vol. 45, No. 1, Pages 31-53. ISSN:0570-1864.
- MISHRA, V. and SMYTH, R. 2011. *Firm-size and inter-hierarchy wage dispersion in Shanghai*. *Economics Bulletin*, Vol. 31, No. 3, Pages 2159-2166. ISSN: 1545-2921.
- OLIVEIRA, B. and FORTUNATO, A. 2006. *Firm Growth and Liquidity Constraints: A Dynamic Analysis*. *Small Business Economics*, Vol. 27, No. 2-3, Pages 139-156. ISSN: 1573-0913.
- PEDACE, R. 2010. *Firm size-wage premiums: Using employer data to unravel the mystery*. *Journal of Economic Issues*, Vol. 44, No. 1, Pages 163-181. ISSN: 0021-3624.
- ROMAGUERA, P. 1991. *Wage differentials and efficiency wage models: evidence from the Chilean*. Corporación de Investigaciones Económicas para América Latina, Kellogg Institute, Working paper No. 153, Pages 41. ASIN: B0006OW472.
- ROTHBARD, M. N. 2005. *Zásady ekonomie: od lidského jednání k harmonii trhů*. Translated by Josef Síma. Praha: Liberální institut. Počet stran 755. ISBN 80-86389-27-8.
- SHALIT, S. S. and SANKAR U. 1977. *The Measurement of Firm Size*. *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 59, No. 3, Pages 290-298. ISSN: 0034-6535.
- SMYTH, D. J. and BOYES W. J. 1975. *The Measurement of Firm Size: Theory and Evidence for the United States and the United Kingdom*. *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 57, No. 1, Pages 111-114. ISSN: 0034-6535.
- ZÁKON č. 262/2000 Sb., *Vyhláška Ministerstva průmyslu a obchodu, kterou se zajišťuje jednotnost a správnost měřidel a měření*. Sbírka zákonů České Republiky. Praha 2015. Počet stran 1648. ISSN 1211-1244.

Elektronické zdroje:

- ALBY, P. 2002. *Unequal Rent Sharing and Wage Determination in the Formal Ivorian Economy*. University of Toulouse, [online]. 2002, [cit. 2015-05-15]: www.eudnet.net/workshops/workshop2003-11/alby.pdf
- NAŘÍZENÍ KOMISE (ES) *Příloha I Nařízení č. 800/2008 pro rozdělení podniků do kategorií dle velikosti*, [online]. 2008 [cit. 2015-05-15]: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/ALL/?uri=CELEX:32008R0800>

Přílohy

POUŽITÁ DATA

Tabulka 5 Průměrné roční mzdy v \$ Letecká výroba

rok	mikropodniky	male podniky	střední podniky	velké podniky
1990	49855	25678	27162	45946
1991	38425	26137	28260	39533
1992	32844	25468	30154	42660
1993	27264	31321	28822	44135
1994	31295	34687	31876	46820
1995	57616	32304	35697	47907
1996	25905	34813	33711	50445
1997	30444	36821	35843	53775
1998	37738	36842	39401	52808
1999	51981	34747	40176	55225
2000	66102	43248	41312	54888
2001	38471	40757	39580	57299
2002	61504	38819	47941	60501
2003	102276	45989	49396	60238
2004	39509	48306	54189	69455
2005	42774	44217	58837	74530
2006	46039	40347	60120	75012
2007	48465	44171	52419	75997
2008	52844	48185	59454	76315
2009	70704	45205	58905	78835
2010	78933	46926	63460	84458
2011	162389	49965	64678	89561
2012	50354	49155	69249	90883

Zdroj: United States Census Bureau; upraveno autorem

Tabulka 6 Průměrné roční mzdy v \$ Letecké motory

rok	mikropodniky	male podniky	střední podniky	velké podniky
1990	37446	24144	30738	38551
1991	29023	30984	31604	39457
1992	28016	31353	32933	42229
1993	27012	32296	33210	39945
1994	33479	33338	35232	43825
1995	46361	35459	36306	52374
1996	73835	38916	38209	52717
1997	148216	41426	40580	55072
1998	59464	43329	41179	53437
1999	49273	41855	40284	57155
2000	40076	42682	43320	59602
2001	40655	44212	44693	66007
2002	61367	41188	44507	61784
2003	46735	45390	45732	61393
2004	133331	48703	48387	66502
2005	64530	49017	49133	67094
2006	55596	49332	51930	70561
2007	77817	53467	52534	67966
2008	55191	49617	54642	71391
2009	51535	48259	51906	69702
2010	70121	54070	57219	71860
2011	61934	57032	59645	77377
2012	11000	54539	58293	85807

Zdroj: United States Census Bureau; upraveno autorem

Tabulka 7 Průměrné roční mzdy v \$ Ostatní díly letadel

rok	mikropodniky	male podniky	střední podniky	velké podniky
1990	27976	27821	28886	35698
1991	30499	27738	29915	37252
1992	28512	28500	32239	38756
1993	30473	28497	32554	42355
1994	30447	31108	34535	46727
1995	32903	31907	37985	47204
1996	32550	34640	39576	52813
1997	44913	35350	38639	51362
1998	41626	36566	39515	48437
1999	41765	35757	39377	49916
2000	36696	37746	41847	55686
2001	36919	38558	43792	55841
2002	70762	41617	44444	56580
2003	41995	43267	45354	57944
2004	46252	45252	47465	62657
2005	53133	42652	51547	57036
2006	59289	46010	51403	66469
2007	71339	47904	52919	67430
2008	49643	50500	55035	68577
2009	54746	45921	52796	70971
2010	49934	51080	55662	71941
2011	59959	51048	59632	76060
2012	50262	52313	60517	74202

Zdroj: United States Census Bureau; upraveno autorem