

**Česká zemědělská univerzita v Praze**

**Provozně ekonomická fakulta**

**Katedra řízení**



**Diplomová práce**

**Personální a sociální rozvoj ve vědě a výzkumu**

**Eliška Holzerová**

© 2014 ČZU v Praze

# ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Katedra řízení

Provozně ekonomická fakulta

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Holzerová Eliška

Provoz a ekonomika

Název práce

**Personální a sociální rozvoj ve vědě a výzkumu**

Anglický název

**The Personnel and Social Development Management in Research Institutions**

### Cíle práce

Cíl práce je stanoven jako návrh řešení procesní a organizační změny. V rámci sledovaných organizací bude provedena inovace řídicí struktury, která povede k personálnímu rozvoji a zvýšení efektivity personální práce ve sledovaném odvětví.

### Metodika

Statistická analýza bude použita u všech vybraných pracovišť zhodnocení co nejvíce kritérií (pohlaví, věk, počet publikací jednotlivců) a hledání korelace s úspěšností celého pracoviště, případně celých vědeckých ústavů a jejich porovnání mezi sebou. V analyzovaných vědeckých pracovištích bude nalezena ideální struktura pracovníků dle publikační činnosti daného pracoviště pomocí statistických ukazatelů.

### Harmonogram zpracování

1. V prvním semestru bude formulován výzkumný problém, návrh cílů práce a metodický postup. Bude také připraven podkladový materiál k literární rešerši a zaveden výzkumný deník.
2. V druhém semestru bude připravena teoretická část (metodologie a literární rešerše). Současně bude připraven plán výzkumu a návrh postupu při verifikaci cílů nebo hypotéz.
3. Ve třetím semestru bude podle plánu realizován vlastní výzkum, sumarizace a vyhodnocení výsledků. Bude připravena praktická část diplomové práce a navrženy závěr a hodnocení výzkumu.
4. Ve čtvrtém semestru bude formulována výsledná verze textu diplomové práce. Následně bude provedena konečná kontrola textu, použitých zdrojů a vlastních závěrů.

## Rozsah textové části

60-80

## Klíčová slova

Impact faktor, Hirschův index, publikační činnost, personální složení laboratoří, ženy ve vědě.

## Doporučené zdroje informací

LEE J. More than Ability: Gender and Personal Relationships Influence Science and Technology Involvement. *Sociology Of Education* [serial online]. October 2002;75(4):349-373. Available from: Academic Search Complete, Ipswich, MA. Accessed November 28, 2012.

LINKOVÁ M, ČERVINKOVÁ A. What matters to women in science? Gender, power and bureaucracy. *European Journal Of Women's Studies* [serial online]. August 2011;18(3):215-230. Available from: Academic Search Complete, Ipswich, MA. Accessed November 28, 2012.

MILGRAM D. How to Recruit Women and Girls to the Science, Technology, Engineering, and Math (STEM) Classroom. *Technology & Engineering Teacher* [serial online]. November 2011;71(3):4-11. Available from: Academic Search Complete, Ipswich, MA. Accessed November 28, 2012.

PRIVOTT C. The Occupational Science of Women Faculty Work: A Qualitative Approach. *International Journal Of Interdisciplinary Social Sciences* [serial online]. December 2011;6(5):37-50. Available from: Academic Search Complete, Ipswich, MA. Accessed November 28, 2012.

TENGLEROVÁ H. Politiky nečinnosti: Genderová rovnost v české vědní politice. (Slovak). *Gender, Equal Opportunities, Research / Gender, Rovne, Prilezitosti, Vyzkum* [serial online]. June 2011;12(1):63-73. Available from: Academic Search Complete, Ipswich, MA. Accessed November 28, 2012.

TENGLEROVÁ, H. Postavení žen v české vědě a aktivity na jejich podporu: monitorovací zpráva za rok 2010. Vyd. 1. Praha: Sociologický ústav AV ČR, 2011. 53 s. ISBN 80-733-0193-8. Dostupné z: <http://www.zenyaveda.cz/files/monitorovaci-zprava-2010.pdf>

## Vedoucí práce

Toth Daniel, Ing. Mgr., Dr.

## Termín odevzdání

březen 2014

  
prof. Ing. Jan Hron, DrSc., dr. h. c.

Vedoucí katedry



  
prof. Ing. Jan Hron, DrSc., dr. h. c.  
Děkan fakulty

V Praze dne 30.10.2013

### **Čestné prohlášení**

Prohlašuji, že svou diplomovou práci "Personální a sociální rozvoj ve vědě a výzkumu" jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autorka uvedené diplomové práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušila autorská práva třetích osob.

V Praze dne 24. 11. 2014

## **Poděkování**

Ráda bych touto cestou poděkovala vedoucímu práce panu doktoru Danielu Tothovi za okamžitou pomoc v jakoukoli dobu a za velmi flexibilní a tolerantní přístup v průběhu zpracovávání této práce. Dále bych chtěla poděkovat slečnám Tereze Durchánkové, Markétě Fišerové, Janě Chalupové, Radce Královské a Andree Vohradské za permanentní podporu, fascinující spolupráci a neutuchající dobrou náladu nejen během sepisování, ale také v průběhu celého studia. Nakonec také děkuji svému příteli Martinu Koňáříkovi jednoduše za všechno.

# Personální a sociální rozvoj ve vědě a výzkumu

---

## The Personnel and Social Development Management in Research Institutions

### Souhrn

Tato diplomová práce v první části shrnuje literaturu zabývající se genderovými rozdíly v oblasti vědy, stručně popisuje historii žen ve vědě a porovnává přístup Evropy či světa a České republiky k zaměstnávání žen ve vědě a výzkumu. A především se zaměřuje na aktivity podporující spoluúčast žen na akademickém životě a programy usnadňující skloubení rodinného života a kariéry. Práce si klade za cíl nahlédnout do této problematiky nejen teoreticky, ale i prakticky. Konkrétně hodnotí vliv pohlaví, věku a zkušeností na publikační a vědeckou činnost jednotlivých vědeckých pracovišť v České republice. Jedná o hodnocení řady srovnatelných vědeckých pracovišť biomedicínských, biochemických a molekulárně biologických - jejich publikační činnosti, která lze hodnotit pomocí např. Impact faktoru, a porovnání jednotlivých pracovníků dle jejich Hirschova indexu, délky jejich aktivní kariéry, počtu publikovaných prací, počtu citací, počtu publikací, ve kterých byly práce daného autora citovány a počtu spoluautorů. V samotném závěru je pak porovnána úspěšnost českých laboratoří s vybranými zahraničními pracovišti.

### Summary

This diploma thesis in the first part summarizes the literature on gender differences in science, briefly describes the history of women in science and compares the approach of Europe, the world and the Czech Republic to the employment of women in science and research. It mainly focuses on activities that promote participation of women in the academic life, and programs facilitating the successful combination of the family life and career. The thesis aims to look into this issue not only theoretically but also practically. Specifically, it attempts to assess the influence of gender, age and experience on publishing and scientific activities of individual research centers in the Czech Republic. It is an evaluation of a number of comparable scientific institutions - biomedical, biochemical

and molecular biological - their publications, which can be evaluated using tools such as the Impact factor, a comparison of individual employees according to their Hirsch index, the length of their active career, the number of published papers, the number of citations of publications in which the work of the author is cited, and number of coauthors. In the end, the success of Czech laboratories is then compared to selected foreign institutions.

**Klíčová slova:** Hirschův index, Impact faktor, personální složení laboratoří, publikační činnost, rovnost žen a mužů, vědní politika, ženy ve vědě

**Keywords:** Hirsch index, Impact factor, laboratory personnel structure, publication activity, gender equality, science policy, women in science

## Obsah

1	ÚVOD.....	13
2	CÍL PRÁCE A METODIKA .....	14
2.1	Cíl práce.....	14
2.2	Metodika .....	15
2.2.1	Popisná statistika – míry polohy a variability.....	15
2.2.2	Použitá data.....	16
3	TEORETICKÁ VÝCHODISKA.....	18
3.1	Postavení žen ve společnosti .....	18
3.2	Co říkají čísla.....	19
3.3	Rovné příležitosti v České republice .....	23
3.4	Gender ve vědě na zahraničních příkladech .....	24
3.4.1	Nerovné příležitosti.....	27
3.4.2	Aktivity na podporu žen ve vědě ve světě a v EU .....	29
3.5	Postavení žen v české vědě.....	32
3.5.1	Projekty na podporu vědkyň v ČR .....	35
3.6	Porovnání publikačních aktivit .....	37
4	PRAKTICKÁ ČÁST .....	39
4.1	Základní údaje .....	39
4.1.1	Rozdělení dle pozic a pohlaví .....	39
4.1.2	„Průměrné oddělení“ .....	42
4.2	Hodnocení publikační činnosti .....	43
4.2.1	Hirschův index.....	43
4.2.2	Hirschův index bez autocitací.....	46
4.2.3	Počet publikovaných prací .....	47
4.2.4	Spoluautorství .....	50
4.2.5	Počet citací .....	52
4.2.6	Počet citací bez autocitací.....	56
4.2.7	Počet publikací, ve kterých byly práce daného autora citovány.....	56
4.2.8	Počet let strávených ve vědě .....	56
4.2.9	„Nejlepší pracoviště“ .....	58
4.3	Porovnání se zahraničními pracovišti.....	60
4.3.1	Zahraniční pracovníci .....	61
5	VÝSLEDKY A DISKUSE.....	63



6	ZÁVĚR .....	67
7	SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ .....	68
8	PŘÍLOHY .....	73

## Seznam obrázků

<b>Obrázek 1:</b> Procentuální rozdíl v platu mezi muži a ženami ve státech Evropské unie, Švýcarsku a Norsku za rok 2011 .....	20
<b>Obrázek 2:</b> Podíl žen jako vedoucích institucí v sektoru vysokého školství .....	22
<b>Obrázek 3:</b> Genderové rozdělení podle oboru studia pro vědce a inženýry s PhD působící v akademické sféře .....	25
<b>Obrázek 4:</b> Procentuální rozdělení osob dle pozice a pohlaví v rámci celku.....	40
<b>Obrázek 5:</b> Procentuální rozdělení osob dle pohlaví v rámci jednotlivých pozic .....	40
<b>Obrázek 6:</b> Procentuální rozdělení osob dle jednotlivých pozic v oddělení vedeném mužem (A) a nebo ženou (B).....	41
<b>Obrázek 7:</b> Rozložení hodnot Hirschova indexu na počet let u mužů (A) a žen (B) .....	44
<b>Obrázek 8:</b> Zobrazení kvadratických trendových funkcí popisujících HI/počet let u mužů a žen.....	45
<b>Obrázek 9:</b> Vynesení průměrných hodnot HI pro daný počet let aktivně strávených ve vědě a počet osob pro výpočet průměru; zobrazeno pro muže (A) i ženy (B) .....	46
<b>Obrázek 10:</b> Vynesení průměrných počtů publikovaných prací pro daný počet let aktivně strávených ve vědě a počet osob pro výpočet průměru; zobrazeno pro muže (A) i ženy (B) .....	50
<b>Obrázek 11:</b> Rozložení celkového počtu spoluautorů a z toho žen.....	51
<b>Obrázek 12:</b> Vynesení průměrných počtů citací pro daný počet let aktivně strávených ve vědě a počet osob pro výpočet průměru; zobrazeno pro muže (A) i ženy (B) .....	54
<b>Obrázek 13:</b> Vynesení průměrných počtů citací pro daný počet let aktivně strávených ve vědě a počet osob pro výpočet průměru; zobrazeno pro studenty (A) i studentky (B) .....	55
<b>Obrázek 14:</b> Publikační aktivita jednoho konkrétního muže (A) a jedné konkrétní ženy (B) .....	57

## Seznam tabulek

<b>Tabulka 1:</b> Zastoupení mužů a žen na jednotlivých pozicích, absolutní a procentuální vyjádření .....	39
<b>Tabulka 2:</b> Průměrné hodnoty počtu publikovaných prací včetně základních popisných statistických veličin .....	48
<b>Tabulka 3:</b> Průměrné hodnoty zkoumaných parametrů u „nejlepšího pracoviště“ a jejich procentuální porovnání s hodnotami za celý ústav Akademie věd.....	59
<b>Tabulka 4:</b> Obsazení jednotlivých pozic a poměr mužů a žen vyneseno absolutně i procentuálně pro laboratoře v České republice, Německu a Velké Británii .....	60
<b>Tabulka 5:</b> Průměrné hodnoty jednotlivých veličin pro laboratoře v České republice, Německu a Velké Británii .....	61

## **Seznam zkratek**

AV	Akademie věd
ČR	Česká republika
EU	Evropská unie
HI	Hirschův index
IF	Impact faktor

# 1 Úvod

Každý člověk ve svém životě řeší otázku vzdělání a následně zaměstnání. V dnešním světě se kladou stále větší nároky na vzdělanost, v podstatě se bez titulu neobejdeme u spousty profesí, u kterých se to dříve nevyžadovalo, ale také se zvyšují nároky na výkon zaměstnanců a schopnost odolat rostoucí konkurenci. Avšak ne každému je dovoleno studovat, co by chtěl a získat vysněné místo. Přestože v naší dnešní společnosti mohou ženy i muži studovat téměř bez omezení, stále přetrvávají různé formy diskriminace, nejvýrazněji z hlediska finančního ohodnocení.

Od té doby, co bylo i ženám umožněno studovat, začaly se objevovat výrazné ženské osobnosti i na poli vědy, dokonce existuje několik nositelek Nobelovy ceny. Téma žen nejen ve vědě, ale i ve společnosti obecně, je stále více aktuální a mediálně rozebírané. O to více bychom se jím měli zabývat, jelikož ženy, které zastupují polovinu lidstva, se nyní podílejí téměř na veškeré lidské činnosti.

V posledních letech se nejen více o postavení žen hovoří, ale také se zavádějí jakési „kvóty“, které určují kolik procent žen by se mělo na těch kterých pozicích uplatňovat. Prozatím je tento přístup striktně zaváděn v politice a byznysu, ale mezi vedením firmy a vědeckého ústavu není tak velký rozdíl.

V této práci bych ráda zhodnotila pohled Evropské unie a České republiky na ženy ve vědě a aktivity na jejich podporu a uplatnění. Následně bych ráda diskutovala, zda má genderově různorodá společnost vliv na úspěšnost vědeckých pracovišť na příkladu pražských laboratoří.

## **2 Cíl práce a metodika**

### **2.1 Cíl práce**

Cílem této práce je nahlédnutí do problematiky rovných příležitostí obecně ve společnosti, ale především v oblasti vědy a výzkumu. Budování kariéry je obecně složitější otázkou pro ženy, spíše než pro muže, protože v nejproduktivnějším věku musejí volit mezi akademickou půdou a založením rodiny. Právě tomuto tématu se v dnešní době věnuje velká řada publikací, a proto tato práce nahlíží do popisované problematiky teoreticky i prakticky. V první části jsou hledány mezinárodní i české příklady přístupu žen ke vědě, aktivity na jejich podporu či přímé důkazy diskriminace, které je potřeba odstranit.

V praktické části si práce klade za cíl zhodnocení vlivu personálního složení řady výzkumných pracovišť na jejich publikační činnost. Jsou hledány odpovědi na otázky jako zda má pohlaví vedoucího laboratoře vliv na celkovou úspěšnost popisovanou pomocí scientometrických ukazatelů, zda toto ovlivňuje konečné složení pracovišť či zda muži či ženy sami sebe více cítují a jaké je skutečně rozložení žen a mužů dle jednotlivých pozic, když víme, že žen je zaměstnáno ve výzkumu více. Také je hledáno, zda má pohlaví vliv na setrvání ve vědě a jestli lze v případě aktivních vědců nalézt ovlivnění kariéry rodičovskou dovolenou. Cílem je také nalézt jakési průměrné hodnoty a porovnat je se zahraničím.

## 2.2 Metodika

Práce s daty spočívala v základních statistických výpočtech, které dostatečně dokázaly obsáhnout a popsat pozorovaný soubor. Přestože se jedná o relativně malý vzorek dat, bylo vhodné je podrobit základním statistickým testům, abychom určili vnitřní strukturu dat. Základní analýza dat byla provedena v MS Excel. Data jako celek jsou rozložena relativně nerovnoměrně, a to jak v kategorii počtu článků, tak i z hlediska Hirschova indexu i dalších ukazatelů. Ne všechny statistické výpočty byly použity pro všechny ukazatele, ale především tam, kde byly relevantní.

Jelikož funkce v programu MS Excel nemusí být totožné v možnostech svého užití, jako vzorce zmiňované v literatuře, bylo pro jejich hlubší pochopení pracováno s informacemi poskytnutými také v oficiální nápovědě společnosti Microsoft, tedy nápovědou, kterou vytvořil autor jak samotného MS Excel, tak celého kancelářského balíku MS Office. Tato nápověda je klasicky dostupná jak přímo ze samotné aplikace, tak z oficiálních internetových stránek společnosti Microsoft.

### 2.2.1 Popisná statistika – míry polohy a variability

V práci jsou použity základní statistické výpočty, které byly zobrazeny pomocí funkcí v programu MS Excel a/nebo ověřeny výpočtem pomocí vzorců

- aritmetický průměr  $\bar{x} = \frac{1}{n} (x_1 + x_2 + \dots + x_n)$  – vyjadřuje typickou hodnotu popisující soubor mnoha hodnot
- procento [%] – udává část z celku
- modus – udává nejčastější hodnotu
- medián  $\tilde{x} = x_{(\frac{n+1}{2})}$  pro  $n$  liché a  $\tilde{x} = \frac{1}{2} (x_{(\frac{n}{2})} + x_{(\frac{n}{2}+1)})$  pro  $n$  sudé – udává prostřední hodnotu souboru
- minimum – udává nejnižší hodnota souboru
- maximum – udává nejvyšší hodnota souboru
- rozptyl  $s_x^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$  – charakterizuje variabilitu rozdělení pravděpodobnosti náhodné veličiny, která vyjadřuje variabilitu rozdělení souboru náhodných hodnot kolem její střední hodnoty

- směrodatná odchylka  $s_x = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$  – je kvadratický průměr odchylek hodnot znaku od jejich aritmetického průměru, tedy jak moc se od sebe navzájem liší typické případy v souboru zkoumaných čísel
- alfa-useknutý průměr – odstraní („usekne“) zvolený počet extrémních hodnot na obou stranách souboru, obvykle 10 % (alfa = 0,1) a ze zbytku se vypočítá průměr
- šikmost  $g_1 = \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^3}{s_x^3}$  – charakterizuje rozdělení náhodné veličiny a popisuje jeho nesymetrii; nulová šikmost značí rovnoměrné rozdělení hodnot vzhledem k jejich střední hodnotě
- špičatost  $g_2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left(\frac{x_i - \bar{x}}{s_x}\right)^4 - 3$  - charakterizuje rozdělení náhodné veličiny a porovnává dané rozdělení s normálním rozdělením pravděpodobnosti; nulová špičatost značí normální rozdělení
  - $g_1, g_2$  se používají k posouzení normality dat

S následujícími pojmy není dále pracováno, ale je potřeba je pro úplnost předchozích veličin vysvětlit

- střední hodnota – přesný parametr popisující skutečný střed (průměr) základního souboru, zatímco pojem aritmetický průměr je vymezen obvykle pro průměr výběrového souboru, se kterým obvykle pracujeme; obvykle jsou si však blízké
- normální rozdělení – neboli Gaussovo; je takové rozdělení pravděpodobnosti spojité náhodné veličiny, ve kterém hodnoty tvoří zvonovitou křivku, symetrickou kolem střední hodnoty; normálním rozdělením se řídí velké množství náhodných veličin v biologii, případně je zde alespoň předpokládáno

### 2.2.2 Použitá data

Pro prezentovanou analýzu bylo nutné získat údaje o struktuře a složení jednotlivých pracovišť. Taková data nejsou nikde souhrnně publikována, proto bylo potřeba získat individuální data jako je věk, pohlaví, délka působení v instituci, ale



především počet publikací a jejich kvalitu a hodnocení. Takto byla porovnávána řada laboratoří.

Seznam v této práci skutečně hodnocených laboratoří a osob byl pořízen na internetových stránkách jednoho z ústavů Akademie věd České republiky. Toto konkrétní vědecké pracoviště bylo vybráno pro svoji potenciální neutralitu z hlediska výběru preference pohlavími (ve srovnání například s matematicko fyzikálními pracovišti). Jedná se o ústav zaměřující se na molekulární biologii, buněčný metabolismus a lidskou fyziologii. Údaje byly po konci sesbírání potřebných informací anonymizovány, i nadále se však jedná o individuální data. Ze stránek této výzkumné instituce byly také pořízeny údaje o pohlaví a pracovním zařazení dané osoby. Informace o Hirschově indexu, Hirschově indexu bez autocitací, počtu publikovaných prací, počtu citací, počtu citací bez autocitací, počtu publikací, ve kterých byly práce daného autora citovány, počtu spoluautorů a z toho počtu ženských spoluautorů byly získány z databáze Scopus ([www.scopus.com](http://www.scopus.com)). Údaj o roce, ve kterém autor vydal svoji první publikaci a začal tedy být vědecky aktivní, pochází z databáze Pubmed ([www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed)). Data byla shromážděna k 15. září 2014. Tato data, a také data pro porovnávané instituty z Velké Británie a Německa jsou uvedena v sekci Přílohy.

## 3 Teoretická východiska

### 3.1 Postavení žen ve společnosti

Ženy jsou ve společnosti odjakživa považovány za „slabší pohlaví“. Dlouhou dobu byly podřízeny výhradně mužům a neměly žádná práva. Postavení žen v západní společnosti se začalo výrazně proměňovat v 19. století, kdy se ženy začaly domáhat svých práv. Emancipace se projevovala zvyšujícím se množstvím studentek, spisovatelek, malířek, ale i jejich angažovaností na politické scéně. Jak byl ženám také postupně umožněn přístup ke vzdělání, tak bylo předurčeno, že se začnou uplatňovat i ve vědeckých profesích.

Ženy se za posledních sto let dokázaly prosadit i ve dříve typicky mužských zaměstnáních. Přestože stále přetrvává rozdělení některých povolání na ženské a mužské, stejně jako rozlišování domácích prací, ženy dokáží snáze skloubit práci i rodinu, navíc jsou již v budování kariéry podporovány, jelikož se poslední dobou prosazuje snaha o rovnovážné obsazení vedoucích pozic nebo politických křesel. Avšak zda se jedná o pouhý populismus, nebo zda může mít rovnovážné rozdělení rolí blahodárný vliv na danou firmu, či celou společnost, na to se předkládaná práce též pokusí odpovědět.

V současné době je žena ve většině „západních“ států svobodná bytost, má tedy stejná práva i povinnosti jako muž, může se účastnit veřejného života jako občan svobodného státu. Avšak mnohem častěji před ženou než před mužem stojí otázka volby mezi rodinou a kariérou. A přestože si nejspíš můžeme gratulovat k dosažení rovnoprávnosti, nakonec se v úvahách opět dostaneme k tomu, proč k dělení rolí vlastně došlo a že se ne vždy jedná o diskriminaci, ale prostý respekt ke slabšímu pohlaví a ochota dělení prací dle fyzických a biologických predispozic.

## 3.2 Co říkají čísla

I když můžeme nyní pozorovat přístup k ženám i mužům nejrovnější za celou historii, stále v „jsou České republiky ženy zastoupeny v kategorii zákonodárců, vedoucích a řídicích pracovníků pouze 25 % a dostávají pouhá 54 % platu mužů. Celkově dostávají české ženy cca. 70 % platu mužů“ (údaje za rok 2001).<sup>1</sup> Podobné výsledky ukazuje i hodnocení Českého statistického úřadu za rok 2010. „Ženy vydělávají méně než muži, a to bez ohledu na úroveň vzdělání. Oběma skupinám rostly mzdy úměrně s výší vzdělání, avšak mediánová mzda českých žen v roce 2010 dosahovala pouze 80,2 % úrovně výše mediánové mzdy mužů.“<sup>2</sup> Rozdíl ve mzdě není jen u stejně vzdělaných lidí, ale i v průřezu všech věkových skupin, včetně těch nejmladších „-19“ a „20-29“. Pouze u ukazatele nezaměstnanosti došlo ke změně a v posledních dvou letech studie 2009 a 2010 byla vyšší celková nezaměstnanost mužů než žen.

Co se týče konkrétně vědeckých pozic „k 31. 12. 2004 pracovalo v ČR v oblasti výzkumu a vývoje 60 148 osob, z toho 34,6 % žen. Mezi výzkumnými pracovníky (34 152 osob) bylo zjištěno 28,5 % žen, mezi ostatními zaměstnanci (25 996 osob) pak 42,7 % žen. Mezi ženami zaměstnanými ve výzkumu a vývoji bylo přímo výzkumných pracovníků 46,7 %.“<sup>3</sup> Od posledního pozorování z roku 1999 můžeme zaznamenat nárůst žen ve vědě o 7 procentních bodů.

Na úrovni Evropské unie (EU) se pozoruje tzv. rozdíl v platu mezi pohlavími („*Gender pay gap*“), přičemž pro celou EU byla hodnota tohoto ukazatele 16 % za rok 2011. Toto číslo vyjadřuje, o kolik procent byl hrubý hodinový výdělek žen nižší než mužů. Tento rozdíl vzniká z několika příčin: jiný typ zaměstnání u žen, přestávky v kariéře nebo práce na zkrácený úvazek kvůli porodu a dětem, či rozhodnutí ve prospěch rodinného života. Kromě toho se v rámci zemí EU velmi liší podíl pracujících žen.<sup>4</sup> Jak takový

---

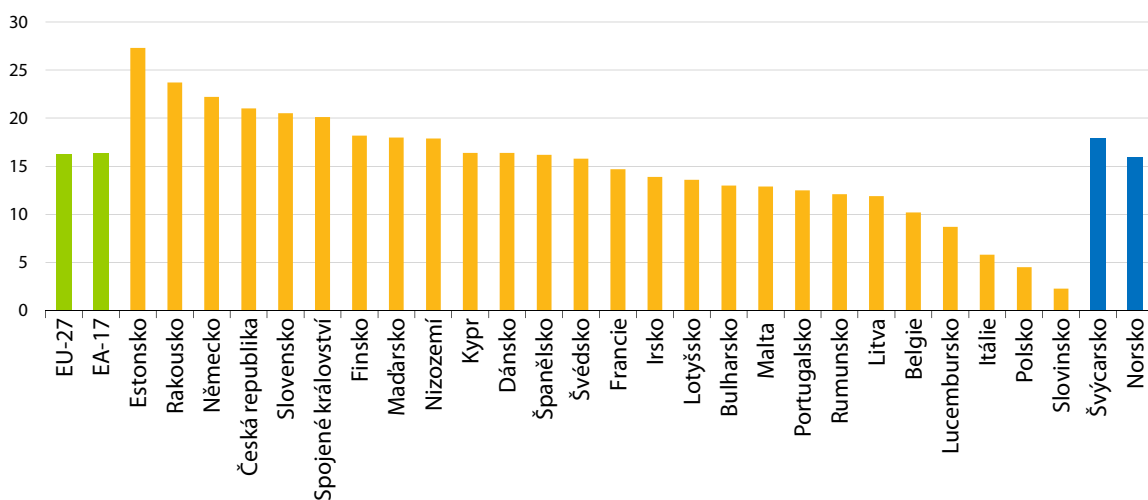
<sup>1</sup> ČERMÁK, J. *Postavení ženy ve společnosti se zaměřením na Českou republiku* [online]. E-polis.cz, 10. listopad 2003. [cit. 25. květen 2013]. Dostupné na: <<http://www.e-polis.cz/print.php?id=33>>. ISSN 1801-1438.

<sup>2</sup> ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD. *Ženy a muži v datech 2011*. [online]. 2011 [cit. 2013-05-26]. Dostupné z: [http://www.czso.cz/csu/2011edicniplan.nsf/publ/1417-11-n\\_2011](http://www.czso.cz/csu/2011edicniplan.nsf/publ/1417-11-n_2011)

<sup>3</sup> ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD. *Věda, technika a informační společnost z hlediska genderu za rok 2005*. [online]. 2006 [cit. 2013-05-26]. Dostupné z: <http://www.czso.cz/csu/2005edicniplan.nsf/p/1125-05>

<sup>4</sup> EUROSTAT. *Gender pay gap statistics: Statistics Explained* [online]. 2012 [cit. 2013-05-30]. Dostupné z: [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics\\_explained/index.php/Gender\\_pay\\_gap\\_statistics#](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/index.php/Gender_pay_gap_statistics#)

„Gender pay gap“ pro evropskou „17“ a „27“, státy EU a pro Švýcarsko a Norsko vypadá je ukázáno na Obrázku 1.



**Obrázek 1: Procentuální rozdíl v platu mezi muži a ženami ve státech Evropské unie, Švýcarsku a Norsku za rok 2011**

Hodnoty vynesené v grafu ukazují procentuální rozdíl v průměrné hrubém hodinovém výdělku mezi muži a ženami, jako procentuální podíl z platu mužů (zdroj EUROSTAT<sup>5</sup>).

Z celkového počtu téměř 20 milionů studentů vysokých škol v roce 2011 v 27 zemích EU jich pouze 10,1 % studovalo některý z vědeckých oborů, matematiky nebo počítačových technologií. Z toho pak 37,6 % tvořili studentky,<sup>6</sup> což vypovídá o značné emancipovanosti žen v tomto odvětví, protože technologie byly vždy považovány za spíše mužskou záležitost. Jak lze předpokládat, zastoupení žen převládá na poli sociálních věd, obchodu a práva; humanitních oborech a umění a také ve zdravotnictví. V posledních dvou jmenovaných oblastech tvoří ženy více než dvě třetiny studentů.

Celkové statistiky emancipovanosti žen ve vědě v EU však zůstávají méně optimistické. Pouze 30 % výzkumníků tvoří ženy, avšak jejich podíl každoročně narůstá,

<sup>5</sup> EUROSTAT. *Gender pay gap statistics: Statistics Explained* [online]. 2012 [cit. 2013-05-30]. Dostupné z: [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics\\_explained/index.php/Gender\\_pay\\_gap\\_statistics#](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/index.php/Gender_pay_gap_statistics#)

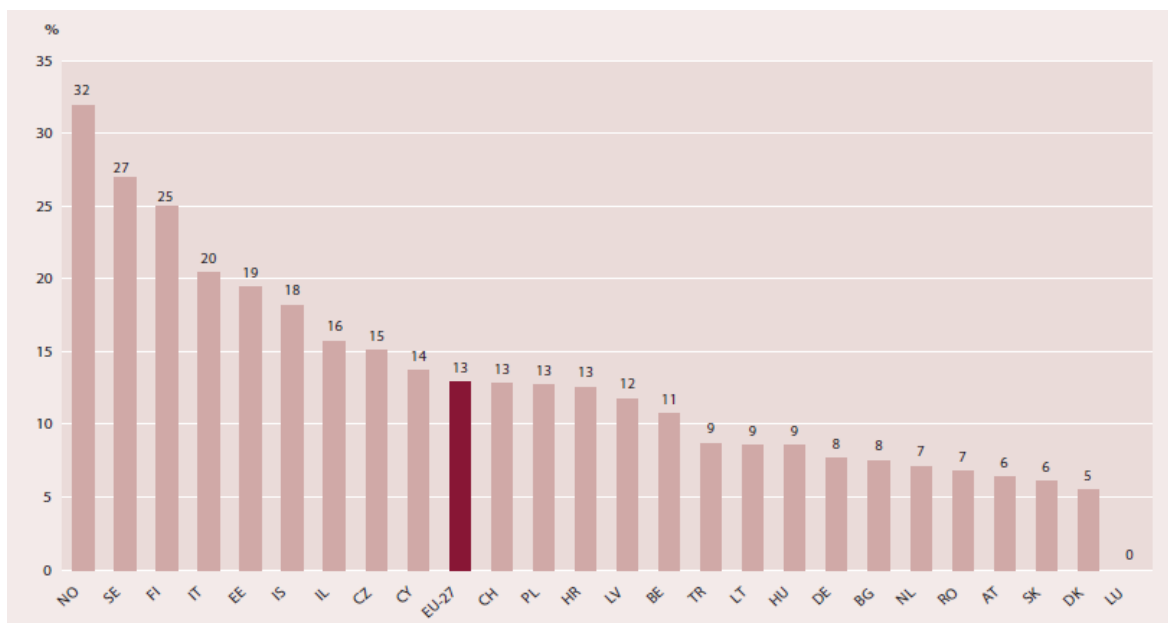
<sup>6</sup> EUROSTAT. *Tertiary education statistics: Statistics Explained* [online]. 2012 [cit. 2013-05-30]. Dostupné z: [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics\\_explained/index.php/Tertiary\\_education\\_statistics#](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/index.php/Tertiary_education_statistics#)

a to o 6,3 % ročně mezi lety 2002 – 2006.<sup>7</sup> V porovnání s ostatními obory lidské činnosti, které byly tradičně doménou mužů, si poměr vědkyň v evropské „27“ stojí docela dobře. Ženy v sektory vysokoškolského vzdělávání zauímají 37 %, ve vládách jednotlivých států 39 % a pouhých 19 % v podnikatelském sektoru, což jsou všechno oblasti, kde je v posledních letech kladen důraz na podporu prosazení žen. To vše se děje, přestože více jak polovina (55 %) studentů vysokých škol jsou dívky, a dokonce tyto studentky nakonec vytvářejí 59 % absolventů bakalářských a magisterských oborů a 45 % absolventů s titulem PhD. Avšak nakonec vidíme pouze 18 % žen ve vysokých akademických pozicích v EU a jen 13 % žen jako vedoucí institucí v sektoru vysokého školství (Obrázek 2) a 9 % žen jako rektorek evropských univerzit, zatímco 33 % ze všech žen pracujících na akademické půdě vykonává pozici technické pracovnice, čili laborantky a 26 % tvoří pomocný personál.<sup>7</sup> Například ale ani jedna žena není ve vedení Grantové ani Technologické agentury ČR.<sup>8</sup> Tyto závěry reflektují taktéž výsledky této práce v praktické části.

---

<sup>7</sup> EVROPSKÁ KOMISE. "She figures" 2009: statistics and indicators on gender equality in science [online]. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2009[cit. 2014-11-02]. ISBN 978-92-79-11388-8.

<sup>8</sup> TENGLEROVÁ, H. *Postavení žen v české vědě a aktivity na jejich podporu: monitorovací zpráva za rok 2010*. Vyd. 1. Praha: Sociologický ústav AV ČR, 2011, 53 s. ISBN 80-733-0193-8.



**Obrázek 2: Podíl žen jako vedoucích institucí v sektoru vysokého školství**

V Evropských státech se ženy na řízení institucí vysokého školství podílejí minimálně, nejvýše 32 % v Norsku, nejméně v Lucembursku s 0 %. Průměr evropské „27“ dělá 13 % žen.

Státy Evropy jsou zde označeny mezinárodní anglickou zkratkou: AT Rakousko; BE Belgie; BG Bulharsko; CY Kypr; CZ Česká republika; DE Německo; DK Dánsko; EE Estonsko; FI Finsko; HR Chorvatsko; HU Maďarsko; CH Švýcarsko; IL Izrael; IS Island; IT Itálie; LT Litva; LV Lotyšsko; LU Lucembursko; NL Nizozemí; NO Norsko; PL Polsko; RO Rumunsko; SE Švédsko; SK Slovensko; TR Turecko (zdroj Evropská komise a EUROSTAT<sup>9</sup>).

<sup>9</sup> EVROPSKÁ KOMISE. "She figures" 2009: statistics and indicators on gender equality in science [online]. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2009[cit. 2014-11-02]. ISBN 978-92-79-11388-8.

### 3.3 Rovné příležitosti v České republice

Během prvních deseti let po pádu komunistů nebyla problematika rovných příležitostí téměř vůbec diskutována a nebyla jí věnována dostatečná pozornost. Přestože především nevládní organizace jistě snahy projevovaly, na státní úrovni bylo toto téma stále odsouváno, a teprve až přípravy na vstup do EU diskusi rozproudily. Politika rovných příležitostí se do České republiky totiž dostala jako jeden z kroků, které bylo nutno splnit jako podmínky vstupu do Evropské unie. Princip rovného zacházení se rozvinul ze samostatného ustanovení o rovné odměně za stejnou práci, obsaženého v článku 119 Smlouvy o založení Evropského hospodářského společenství.

Se zřízením Rady vlády pro rovné příležitosti žen a mužů,<sup>10</sup> jakožto stálého poradního orgánu vlády v oblasti vytváření rovných příležitostí pro ženy a muže si dala v roce 2001 Vláda České republiky za cíl připravit a realizovat návrhy směřující k prosazování a dosažení rovných příležitostí pro ženy a muže. Jistě se jedná o výborný projekt, zarážející je, že místo předsedy ani místopředsedy není v současné době obsazeno. Další snahou v této oblasti bylo zavedení Stálé komise Poslanecké sněmovny pro rodinu a rovné příležitosti, která se snaží o podporu rodin, skloubení rodinného života s prací a rovný přístup obou rodičů. Velmi vstřícnou snahou je prosazení střídavé péče, mnohem zajímavější pak byl návrh TOP 09, aby studentky mohly bez postihu a bezplatně přerušit studium na vysoké škole, pokud si plánují pořídit v průběhu studia dítě. Tento návrh bohužel neprošel, jelikož by příliš zatížil státní rozpočet.<sup>11</sup>

Přestože jsme se Evropské unii zavázali se politice rovných příležitostí věnovat a dále ji rozvíjet, tato problematika zatím ovlivnila sledované oblasti života mužů a žen jen velmi málo. Existující nerovnosti a diference většinou přetrvávají, někde se začínají i prohlubovat. Řešení však nemůže být jednorázové převzetí pravidel, návodů a příkazů, ale jejich postupná integrace do zavedeného českého systému. Ve veřejnosti jsou stále zakotveny tradiční náhledy na rozdělení rolí, především pak u starší generace, proto je potřeba ke změnám přistupovat pomalu a obezřetně.

<sup>10</sup> VLÁDA ČESKÉ REPUBLIKY. *USNESENÍ VLÁDY ČESKÉ REPUBLIKY ze dne 10. října 2001 č. 1033 o zřízení Rady vlády pro rovné příležitosti žen a mužů* [online]. Praha, 2001 [cit. 2013-05-26]. Dostupné z: [http://www.vlada.cz/assets/ppov/rada-pro-rovne-prilezitosti/dokumenty/UV1033\\_2001.pdf](http://www.vlada.cz/assets/ppov/rada-pro-rovne-prilezitosti/dokumenty/UV1033_2001.pdf)

<sup>11</sup> JIŘIČKA, J. *Studující matky úlevy nedostanou. Je to drahé a diskriminační, míní stát.* [online]. 2012 [cit. 2013-05-27]. Dostupné z: [http://zpravy.idnes.cz/studujici-matky-ulevy-nedostanou-drn-/domaci.aspx?c=A120414\\_114012\\_domaci\\_jj](http://zpravy.idnes.cz/studujici-matky-ulevy-nedostanou-drn-/domaci.aspx?c=A120414_114012_domaci_jj)

### 3.4 Gender ve vědě na zahraničních příkladech

V zahraničí se tématu rovnosti pohlaví ve vědě věnuje značná pozornost. Sociologové i jiní vědci si pokládají, stejně jako tato práce, otázku, zda je rovnost žen a mužů nezbytná a jak toto může ovlivňovat kariérní úspěšnost. Také se zabývají způsoby, jak ženy či dívky pro vědu nadchnout, ale také udržet, a to především usnadněním řešení, jak skloubit práci a rodinu. Že se jedná o téma velmi palčivé a aktuální, dokazuje i to, že prestižní vědecký časopis *Nature* věnoval v roce 2013 tématu „Ženy ve vědě: Ženská práce“<sup>12</sup> (v originále „*Women in science: Women's work*“) celé jedno speciální vydání. Mimo jiné zde bez obalu tvrdí, že věda zůstává z institucionálního hlediska sexistická a že navzdory znatelnému zlepšení dostávají ženy stále nižší plat, jsou méně povyšovány, vyhrávají méně grantů a spíše opouštějí vědu ve srovnání se stejně kvalifikovanými muži.

V tomto speciálním vydání časopisu *Nature* jsou, stejně jako v této práci, porovnávány počty žen a mužů pracujících ve vědě. Jak ukazuje Obrázek 3, dříve muži (žlutě) výrazně převyšovali nad ženami (červeně), avšak v nedávné době můžeme hovořit přibližně o třetině z celkového počtu. Tato data popisují celkový stav genderového rozdělení pro vědce a inženýry s ukončeným doktorátem působících na akademické půdě ve Spojených státech amerických. Je zde také v konkrétních číslech uvedeno, že průměrně ženy vydělávají 60 000 amerických dolarů ročně, zatímco muži \$84 000. A přestože na docentkých pozicích je přibližně stejně mužů i žen, profesorek je pouze 21 % ve všech přírodovědeckých oborech a jen 5 % mezi inženýry. Ze stejného výzkumu však také vyplývá, že doktorandů na všech polích vědy je téměř stejně žen vůči mužům<sup>13</sup> (nezobrazeno), což odpovídá výsledkům zjištěným v praktické části práce.

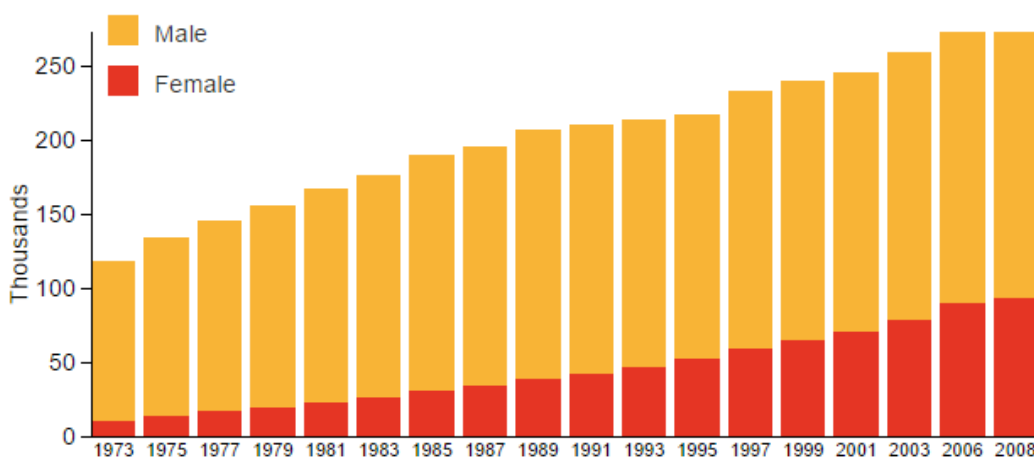
---

<sup>12</sup> *Women in science: Women's work*. Nature [online]. 2013-3-6, vol. 495, issue 7439, s. 21-21 [cit. 2014-10-26]. DOI: 10.1038/495021a. Dostupné z: <http://www.nature.com/doifinder/10.1038/495021a>

<sup>13</sup> SHEN, H. *Inequality quantified: Mind the gender gap*. Nature [online]. 2013-3-6, vol. 495, issue 7439, s. 22-24 [cit. 2014-10-26]. DOI: 10.1038/495022a. Dostupné z: <http://www.nature.com/doifinder/10.1038/495022a>



**GENDER BREAKDOWN BY FIELD OF STUDY FOR US SCIENTISTS AND ENGINEERS  
WITH PHDS EMPLOYED IN ACADEMIA**



**Obrázek 3: Genderové rozdělení podle oboru studia pro vědce a inženýry s PhD působící v akademické sféře<sup>14</sup>**

Celkové počty mužů (*male* – žlutě) a žen (*female* – červeně) na amerických vysokých školách od roku 1973 do 2008 uvedeny za každý druhý rok. Údaje v tisících (*thousands*).

Z dnešního pohledu již už starší práce hledala v roce 2002 pomocí dotazníkového šetření mezi studenty příčiny opouštění vědy a obecnému přístupu hochů a dívek k vědeckým, matematickým a technickým oborům.<sup>15</sup> Ne zcela překvapivě se ukázalo, že dívky více tíhnou k biologii a psychologii, zatímco chlapi spíše k inženýrství nebo fyzice. Tato práce si kladla otázku, co kromě talentu ovlivňuje výběr oborů a došla k závěrům, které by se daly aplikovat i na jiné disciplíny či obecné životní uplatnění. Zatímco chlapi se mnohem více drží vzorů z rodiny či dětství a jejich přání a rozhodnutí bývají trvalá, dívky jsou mnohem více ovlivnitelné aktuálními společenskými vlivy. Především jsou pro ně zásadní vztahy s okolím a také jim jde o uznání ze strany spolužáků, učitelů nebo spolupracovníků. Dívky v dotazníku častěji zmiňovaly, že učitelé jsou odtažití, neprojevující zájem či nejsou ochotní pomoci. A navíc v případě, že jejich ostatní kamarádi nemají zájem o vědecká témata, jsou mnohem náchylnější k opuštění akademické sféry. K takovému kroku jsou mnohem více podporovány ze strany přátel či rodiny, pokud necítí emocionální naplnění, jelikož často poukazovaly na problém, že tvoří

<sup>14</sup> SHEN, H. *Inequality quantified: Mind the gender gap*. Nature [online]. 2013-3-6, vol. 495, issue 7439, s. 22-24 [cit. 2014-10-26]. DOI: 10.1038/495022a. Dostupné z: <http://www.nature.com/doi/finder/10.1038/495022a>

<sup>15</sup> LEE, J.D. *More than Ability: Gender and Personal Relationships Influence Science and Technology Involvement*. Sociology Of Education [serial online]. Říjen 2002;75(4):349-373. [cit. 2014-11-15]. Dostupné z: Academic Search Complete, Ipswich, MA.

minoritu, častěji se cítí nespokojené, nevědí, zda zapadají do společnosti mužů, tudíž častěji cítí strach a ztrácí sebedůvěru. Naopak chlapci cítí povinnost zůstat ve vědě nejen kvůli sobě, ale také kvůli ostatním nebo své budoucí rodině. Práce tedy vysvětluje, proč ženy častěji opouštějí kariéru, ale také, že vztahy na pracovišti a jakýsi sociální kontext mají obecně větší vliv na jejich rozhodovací proces ve srovnání s muži, kteří jsou pragmatičtější a v tomto ohledu více rezistentní. Výzkum však také shrnuje, že samozřejmě záleží na původu konkrétních osob a na jejich životních cílech a očekáváních.<sup>16</sup>

Výzkum mezi anglickými PhD studenty chemie ukázal předpokládané rozdíly mezi pohlavími. Přestože studenti i studentky vstupovali do doktorátu s podobným vědeckým zápalom pro chemii, již ve třetím roce jejich studia je u studentek znatelný pokles těch, které si přejí i nadále pokračovat ve vědecké kariéře, což dělá ze 72 % v prvním roce pouhých 37 % ve třetím roce, zatímco u studentů dochází k poklesu pouze z 61 % na 59 %. V neposlední řadě zde bylo také zjištěno, že ze všech doktorandů si přeje ve vědě zůstat 21 % chlapců a pouhých 12 % dívek.<sup>17</sup> Jedná se o poměrně nízké procentuální počty, což je dáno širokým spektrem pozic pro chemiky v soukromé sféře. A předpokládáme-li, že dívek je v absolutních číslech celkově méně, pak 12 % vědkyň tvoří minimální počty pracovnic.

Přesun žen ze studií do vědy se pak snaží objasnit výzkum zabývající se udržení žen, který zjistil, že se především ženy často cítí utlačovány, ale především, že vidí ve vědeckých kolektivech málo ženských vzorů.<sup>18</sup> Také zde studentky v možné budoucí kariéře nevidí možnost skloubení náročného a stresujícího života vědce s dalšími aspekty jejich života, čímž myslí především vztahy a rodinu a mají pocit, že by pro úspěšnou kariéru ve vědě musely obětovat plnohodnotné mateřství. Zpráva dochází k závěru, že PhD a akademická kariéra v oboru chemie jsou postaveny na mužském způsobu myšlení a konání, který nepodporuje ženy ani během doktorandského studia ani se je nesnaží nalákat k setrvání ve výzkumu v delším časovém horizontu.

---

<sup>16</sup> LEE, J.D. *More than Ability: Gender and Personal Relationships Influence Science and Technology Involvement*. *Sociology Of Education* [serial online]. Říjen 2002;75(4):349-373. [cit. 2014-11-15]. Dostupné z: Academic Search Complete, Ipswich, MA.

<sup>17</sup> THE ROYAL SOCIETY OF CHEMISTRY. *Change of Heart: Career intentions and the chemistry PhD*. [online]. Listopad 2008 [cit. 2014-10-26]. Dostupné z: <http://www.rsc.org/>

<sup>18</sup> THE ROYAL SOCIETY OF CHEMISTRY. *The chemistry PhD: the impact on women's retention: A report prepared by Jessica Lober Newsome for the UK Resource Centre for Women in SET and the Royal Society of Chemistry*. [online]. 2008 [cit. 2014-10-26]. Dostupné z: <http://www.rsc.org/>

Těmto pozorováním pak odpovídají i výsledky studie provedené na Univerzitě v Kalifornii, jenž dospěla k závěru, že postdoktorandi bez dětí, ať už muži, či ženy, odcházejí v průměru z výzkumu se stejnou pravděpodobností 20 %. Avšak mají-li nebo plánují-li si pořídit děti, pak ženy odcházejí z vědy s dvakrát vyšší pravděpodobností.<sup>19</sup> Jiný výzkum potvrdil, že ženy, které se staly členy fakulty v oboru astronomie, fyzika a biologie, mívají méně dětí, než jejich mužští kolegové - 1,2 oproti 1,5 v průměru, a zároveň mají méně dětí, než by samy chtěly.<sup>20</sup> Toto zjištění přímo poukazuje na problém plnohodnotného naplnění života a uspokojení z něj a vrací nás k otázce volby mezi kariérou a rodinou. Studenti či vědci, kteří si uvědomují touhu po více dětech, mnohem pravděpodobněji v blízké budoucnosti opustí vědeckou kariéru. Překvapivě bylo ukázáno, že u mužů dochází k většímu propojení kariérního úspěchu se spokojeným rodinným životem. Tato studie sama vybízí univerzity a vědecká pracoviště, aby se důkladně zamysleli nad usnadněním propojení kariéry a rodiny.

### 3.4.1 Nerovné příležitosti

Výzkum přímo potvrzující platovou diskriminaci byl publikován vědci z Yale University z Connecticutu. Svým 127 kolegům odeslali dva totožné životopisy lišící se pouze v tom, zda o práci laboranta žádal muž – John nebo žena – Jennifer. V průměru byl Johnovi nabídnut roční plat vyšší o 3 730 dolarů. Kromě toho byla Jennifer považována za méně kompetentní pro danou pozici a obecně byl menší zájem ji zaměstnat. Studie poukazuje na chybu v celém systému a promeškání příležitostí zaměstnat stejně zkušenou ženu v porovnání s mužskými kolegy, a proto také častěji vědu opouští po ukončení studia.<sup>21</sup>

Předchozí závěry odpovídají výsledkům průzkumu provedeném v roce 2010 Americkou asociací pro rozvoj vědy, kde 52 % žen tvrdilo, že v průběhu své kariéry zažily

---

<sup>19</sup> GOULDEN, M., FRASCH, K. a MASON, M.A. *Staying Competitive: Patching America's Leaky Pipeline in the Sciences*. [online]. Listopad 2009 [cit. 2014-10-26]. Dostupné z: [www.law.berkeley.edu/chefs.htm](http://www.law.berkeley.edu/chefs.htm)

<sup>20</sup> ECKLUND, E.H., LINCOLN, A.E., a PERC, M. *Scientists Want More Children*. PLoS ONE [online]. 2011-8-5, vol. 6, issue 8, e22590 [cit. 2014-10-26]. DOI: 10.1371/journal.pone.0022590. Dostupné z: <http://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0022590>

<sup>21</sup> MOSS-RACUSIN, C.A., DOVIDIO, J.F., BRESOLL, V.L., GRAHAM, M.J. a HANDELSMAN, J. *Science faculty's subtle gender biases favor male students*. Proceedings of the National Academy of Sciences. 2012-10-09, vol. 109, issue 41, s. 16474-16479. DOI: 10.1073/pnas.1211286109. Dostupné z: <http://www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.1211286109>

prokazatelnou diskriminaci z hlediska pohlaví, zatímco mezi muži se do stejné situace dostali pouhá 2 %.<sup>22</sup> Také studie provedená ve Švédsku již v roce 1997 ukázala, že studentky žádající o postdoktoranské stipendium musely vykazovat 2,5krát vyšší publikační činnost než jejich mužští soupeři, aby vůbec byly stejně hodnoceny.<sup>23</sup> Je třeba doufat, že všechny tyto konkrétní studie povedou ke sjednocení hodnocení mužů a žen. Na druhou stranu také existují studie, které neprokázaly vliv pohlaví na získání grantu nebo jiné aspekty vědeckého života.

Studie aplikovaná na populaci norských vědců pokládá otázku, zda jsou vědkyně méně citované než jejich mužští kolegové.<sup>24</sup> Podařilo se zde statisticky prokázat, že vědkyně jsou opravdu méně citované, i když rozdíl není příliš velký. Avšak nejspíše je to způsobeno zjištěnou menší publikační produktivitou, nikoliv neochotou citovat ženy. To je spojeno i s tzv. efektem akumulace – čím více máte publikací, tím více vás ostatní citují. Mají-li tedy muži větší produktivitu, pak jsou i více citováni. Také se ukázalo, že norské vědkyně publikují v méně hodnocených časopisech (způsoby hodnocení viz níže). Zajímavý pak byl rozdíl mezi muži a ženami na pozici profesora, kde byl zjištěný rozdíl v publikační aktivitě výrazný, zatímco u doktorandů nepatrný. Tento poznatek je v souladu se závěry dřívější studie,<sup>25</sup> která prokázala rostoucí publikační aktivitu s rostoucí významností pozice v akademické hierarchii, kdy profesori byli ukázáni jako nejplodnější. Také se norské výsledky v mnohém překrývají s výsledky zjištěnými v praktické části této práce. V neposlední řadě švédský přehledný článek<sup>26</sup> poukazuje na skutečnost, že publikační aktivita není dána pouze pohlavím, věkem nebo postavením, ale především všemi aspekty dohromady, které společně dotváří svéráznost jednotlivce.

---

<sup>22</sup> AMERICAN ASSOCIATION FOR THE ADVANCEMENT OF SCIENCE. Barriers For Women Scientists. [online]. červenec 2010 [cit. 2014-11-01].

<sup>23</sup> WENNERÅS, C a WOLD, A. *Nepotism and sexism in peer-review*. Nature. 1997-5-22, vol. 387, issue 6631, s. 341-343. DOI: 10.1038/387341a0. Dostupné z: <http://www.nature.com/doi/10.1038/387341a0>

<sup>24</sup> AKSNES, D., RORSTAD, K., PIRO, F., SIVERSTEN, G. *Are female researchers less cited? A large-scale study of Norwegian scientists*. Journal Of The American Society For Information Science & Technology [serial online]. April 2011;62(4):628-636. Available from: Library, Information Science & Technology Abstracts, Ipswich, MA. Accessed May 29, 2013.

<sup>25</sup> BORDONS, M., MORILLO, F., FERNANDEZ, M.T., a GOMEZ, I. (2003). *One step further in the production of bibliometric indicators at the micro level: Differences by gender and professional category of scientists*. Scientometrics, 57(2), 159–173.

<sup>26</sup> AKSNES, D.W. *Review of literature on scientists' research productivity*. Stockholm: Kungl. Ingenjörsvetenskapsakademien, 2012. ISBN 978-91-7082-851-5. Dostupné z: <http://www.iva.se/PageFiles/16280/Review%20of%20Literature%20on%20Scientists%E2%80%99%20Research%20Productivity.pdf>

Částečné vysvětlení některých pozorovaných jevů, jako proč ženy méně publikují, ale také proč bychom je měli ve vědě potřebovat, přináší článek Christine Privott, která se zajímala o fakultní život vybraného vzorku žen.<sup>27</sup> Tyto ženy byly spokojeny se svým zaměstnáním a mnohem více než budování vlastní kariéry je uspokojovala práce se studenty, výuka a vedení lidí. Můžeme to tedy přikládat přirozenému mateřskému pudu vedoucímu k ochraně ostatních jedinců a zájem o jejich dobro upřednostňovaný před vlastním ziskem.

### 3.4.2 Aktivity na podporu žen ve vědě ve světě a v EU

Přestože by se mohlo zdát, že laboratoře složené pouze z mužských vědců by dosahovaly vyšších publikačních aktivit, trend ve světě se ubírá jinam. Jak v USA, tak v Evropě vznikají dotované aktivity na podporu dívek a žen ve vědě. Američané tvrdí, že hlavní význam žen je nový přístup díky jinému způsobu myšlení, které skýtá výhody pro celou společnost, jelikož otevírá nové možnosti.<sup>28</sup> Snahy o získání žen pro vědu se řídí typický americkým: „*Yes, you can!*“. Celá kampaň slibuje ženám možnost skloubení práce s rodinou, což je pro mnoho žen velmi omezující a také popisuje, jak ženy nalákat. Kromě letních škol a přímé podpory konkrétních studentek pak také ukazují, že i zbarvení propagačních letáků do růžova může pomoci.

Ve Spojených státech byl také formulován projekt „*EDGE - Empowerment, Diversity, Growth and Excellence*“,<sup>29</sup> tedy „*posílení postavení (žen), rozmanitost, růst a dokonalost*“, který si klade za cíl potlačení všech negativních aspektů, které vedou ke konečné nižší úspěšnosti žen. Konkrétními kroky jsou hodnocení obou pohlaví rovnocenně a transparentně, stejné zastoupení mužů i žen ve vysokých pozicích, podpora programů, které zvyšují potenciál žen a péče o talenty z obou pohlaví. Tento projekt získal na svoji stranu mnoho významných sponzorů, především z řad farmaceutických firem, které v něm vidí budoucnost vědy a výzkumu.

---

<sup>27</sup> PRIVOTT, C. *The Occupational Science of Women Faculty Work: A Qualitative Approach*. International Journal Of Interdisciplinary Social Sciences [serial online]. December 2011;6(5):37-50. Available from: Academic Search Complete, Ipswich, MA. Accessed November 28, 2012.

<sup>28</sup> MILGRAM, D. *How to Recruit Women and Girls to the Science, Technology, Engineering, and Math (STEM) Classroom*. Technology & Engineering Teacher [serial online]. November 2011;71(3):4-11. Available from: Academic Search Complete, Ipswich, MA. Accessed November 28, 2012.

<sup>29</sup> HEALTHCARE BUSINESS WOMEN'S ASSOCIATION. *HBA E.D.G.E. in Leadership Study*. [online]. 2014 [cit. 2014-11-01]. Dostupné z: <https://www.hbanet.org/hba-edge-in-leadership-study>

Snahy Evropské unie o podporu žen ve vědě jsou pak prezentovány na webových stránkách s mottem „*Věda je pro holky!*“ (v anglické verzi: „*Science: it's a girl thing*“)<sup>30</sup>, kde se mohou všechny dívky dozvědět, proč zrovna je věda potřebuje a jak případně získat i nějakou finanční podporu. O lepší postavení žen ve vědě v EU i jinde se starají tzv. femokratky, ženy v administrativě, politice nebo státní správě zabývající se otázkami žen. Tento jejich částečně feministický přístup má však potenciál přispět k důrazu na odpovědnost, především z hlediska odpovědnosti za poznání, dopady na životní prostředí a sociální aspekty poznání, který mohou ženy do vědy přinést.<sup>31</sup>

Zajímavou osobností přispívající do celé diskuse o genderové rovnosti ve vědě je skotská bioložka Anne Gloverová, šéfpřipravitelka pro vědu v Evropské komisi. Že její slovo opravdu hodně znamená potvrdil průzkum anglické BBC, kde se umístila na 9. příčce nevlivnějším žen Spojeného království. Není však důležité konkrétní jméno, jde o otevření komunikace mezi politiky, vědci a veřejností. Vědci jsou často považováni za podivíny v bílých pláštích bez špetky sociální empatie. Avšak společná snaha zkušených výzkumníků a politiků z Evropské komise otvírá dveře i pro veřejnost a prostor pro společnou diskusi nad tématy, kterými se zabývá jak tato práce, tak i stále více odborníků. Anne Gloverová tvrdí: „Hodně vědkyň sice do výzkumu vstupuje, ale nezůstává u něj. Budeme soupeřit s celým světem, a nemůžeme si dovolit ztrácet tolik nadaných lidí, obzvláště žen.“<sup>32</sup> Zásadní je, že to říká právě žena, která již něco dokázala.

Poněkud více direktivní pak je přístup vynuocování zaměstnávání žen tzv. kvótami. Jedná se o procentuální podíl žen ve vědě a vysokých pozicích. Například v Rakousku je vyžadováno 40 % žen mezi členy veřejných a výzkumných institucí a stejný podíl pro zastoupení žen v rozhodovacích orgánech všech veřejných univerzit. V ostatních státech, jako je Španělsko, Slovinsko a Norsko, existují kvóty pro ženy v rozhodovacích a řídicích orgánech. Podobně pak je vyžadováno určité zastoupení žen v národních grantových komisích například ve Švýcarsku, Španělsku a Norsku. Ostatní země často volí

---

<sup>30</sup> EVROPSKÁ KOMISE. *Věda je pro holky!* [online]. 2013 [cit. 2013-05-30]. Dostupné z: <http://science-girl-thing.eu/cs>

<sup>31</sup> LINKOVÁ, M. a ČERVINKOVÁ, A. *What matters to women in science? Gender, power and bureaucracy*. European Journal Of Women's Studies [serial online]. August 2011;18(3):215-230. Available from: Academic Search Complete, Ipswich, MA. Accessed November 28, 2012.

<sup>32</sup> RYCHLÍK, M. *V čem to mají ženy ve vědě těžké*. [online]. 10.6.2013 [cit. 2014-11-01]. Dostupné z: [http://ceskapozice.lidovky.cz/v-cem-to-maji-zeny-ve-vede-tezke-dme-/tema.aspx?c=A130609\\_101523\\_pozice\\_133384](http://ceskapozice.lidovky.cz/v-cem-to-maji-zeny-ve-vede-tezke-dme-/tema.aspx?c=A130609_101523_pozice_133384)

méně přísný přístup a spíše si vytyčují cíle, kterých by rádi dosáhli (Maďarsko nebo Švýcarsko) nebo příslušné univerzity a výzkumné instituce finančně oceňují, pokud se jim podaří získat dostatečný počet žen pro určité rozhodovací pozice (ve Švýcarsku a Německu). Existují také programy nepřímé podpory mladých talentovaných vědkyň, které zahrnují mentoring, semináře, rozvoj spolupráce a schopnosti vedení.<sup>33</sup>

---

<sup>33</sup> VOHLÍDALOVÁ, M. O kvótách pro ženy (nejen) ve vědě. In: [online]. Sociologický ústav AV ČR, červen 2013 [cit. 2014-11-01]. ISSN 1801–7339. Dostupné z: <http://www.zenyaveda.cz/novinky/o-kvotach-pro-zeny-nejen-ve-vede>

### 3.5 Postavení žen v české vědě

Důkazem, že ani u nás není postavení žen ve vědě zanedbávanou problematikou je nejen intenzivní výzkum vědkyň ze Sociologického ústavu Akademie věd ČR, ale také existence serveru *Ženy a věda*,<sup>34</sup> na jehož obsahu se podílí vědci i vědkyně z dalších oblastí. Hlavním mottem je zde: „Věříme, že vyšší účast žen ve vědě a zahrnutí genderového pohledu do vytváření vědecké znalosti a inovací jsou nutnými předpoklady pro to, aby vznikala originální, udržitelná a společensky přínosná věda.“ Tímto citátem jsou postihnuty aspekty ukazované na zahraničních příkladech, jelikož i u nás už víme, že podpora rozličného pracovního kolektivu poskytuje komparativní výhodu všem zúčastněným.

Server *Ženy a věda* nejen sumarizuje poznatky, ale pomocí *Národního kontaktního centra – ženy a věda* se také zasazuje o zvýšení genderové rovnosti v české vědě a vysokém školství, kde se snaží rozprodit debatu pořádáním různých konferencí (např. *Kongres žen ...nejen pro ženy*), nabízí výměnu zkušeností prostřednictvím konzultací pro vědkyně o možnostech sladění práce a rodiny, a také možnosti vycestování na zahraniční stáž, ale především se aktivně zasazuje o změnu v českém prostředí. V souladu s poznatky zmiňovanými výše, i po vstupu do EU je vidět, že o zásadní změny se snaží samostatné nevládní organizace vedené právě ženami. K dobru budiž připočteno, že projekt Národního kontaktního centra pro ženy a vědu funguje pod záštitou Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy, avšak je financován v rámci programu EUPRO II na podporu mezinárodní spolupráce ve výzkumu a vývoji. Cílem tohoto programu „je umožnit prostřednictvím podpory účasti českých výzkumných institucí na koordinaci evropského výzkumu, zvýšení účasti v mezinárodních programech výzkumu a vývoje a v bilaterálních aktivitách.“<sup>35</sup> O účelovou finanční pomoc plynoucí z tohoto programu mohou žádat veřejné vysoké školy, výzkumné instituce či jiné výzkumné subjekty, a to pouze na konkrétní projekty a jasně vymezený časový rámec.

---

<sup>34</sup> NÁRODNÍ KONTAKTNÍ CENTRUM - ŽENY A VĚDA. *Ženy a věda: Genderová rovnost ve vědě pro kvalitnější vědu pro všechny* [online]. 2013 [cit. 2013-06-19]. Dostupné z: <http://www.zenyaveda.cz/>

<sup>35</sup> MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY. *Program mezinárodní spolupráce ve výzkumu a vývoji EUPRO II*. 17. srpen 2009, s. 4. Dostupné z: <http://www.msmt.cz/vyzkum-a-vyvoj/program-eupro-ii-le>



Jak už bylo zmíněno, ve společnosti přetrvávají jisté stereotypy týkající se tradičního dělení rolí. Tyto stereotypy však zůstávají nadále i na poli vědy. „Věda je historicky asociována s objektivitou, racionalitou a nezaujatostí. Může být ale věda nezaujatá a objektivní, pokud se pojí s vlastnostmi, které považujeme za maskulinní?“<sup>36</sup> Bohužel mluvíme-li o nízkém zastoupení žen ve vedoucích pozicích či kontrolních radách nebo grémiích, často se dozvíme, že zde vůbec nejde o pohlaví, nýbrž o kvalitu. Problém je, že muži právě tvoří jakousi normu, vůči které jsou ženy poměřovány. Nebo jaká je ta pravda? „Pokud je ale femininita na symbolické úrovni spojována s přírodou a vyloučena z poznávacích procesů, pak jsou také na symbolické, ale i institucionální a individuální úrovni vylučovány ženy jako skupina.“<sup>36</sup> Z důvodu považování samotné vědy jako racionální a velmi objektivní, je pravděpodobně také maskulinní. I když takovéto genderově stereotypní výroky většinou dnes neslyšíme, vidíme neustálou snahu po hledání takovýchto rozdílů, a to především rozdílů mezi vědeckými výsledky v oblasti přírodních věd, medicíny nebo psychologie. Avšak relevantní existující podobnosti mezi pohlavími jsou často přehlíženy. „Dalším českým oblíbeným stereotypem je představa, že ženy nemohou být práci dostatečně oddány, protože mají děti. V České republice se projevuje velice konzervativní ideologie mateřství, totiž názor na to, co to je správná matka a jaké potřeby mají mít malé děti.“<sup>36</sup>

V knize *Nejisté vyhlídky*<sup>37</sup> vydané vědkyněmi Sociologického ústavu Akademie věd ČR je konkrétně formulováno, v čem to u nás mají ženy těžké. Závěrem je 5 přehledných bodů, z kterých pramení veškerá diskriminace:

1. Ženy se do vědy nehodí, protože postrádají logické a racionální myšlení.
2. Ve vědě nejde o pohlaví, ale pouze o kvalitu.
3. Ženy se nehodí do „tvrdých“ věd.
4. Ženy se nehodí na vedoucí pozice a ani o ně nestojí.
5. Ženy nejsou vědě oddány kvůli péči o děti.

---

<sup>36</sup> NÁRODNÍ KONTAKTNÍ CENTRUM - ŽENY A VĚDA. *Ženy a věda: Genderová rovnost ve vědě pro kvalitnější vědu pro všechny* [online]. 2013 [cit. 2013-06-19]. Dostupné z: <http://www.zenyaveda.cz/>

<sup>37</sup> LINKOVÁ, M., CIDLINSKÁ, K., TENGLEROVÁ, H., VOHLÍDALOVÁ, M., ČERVINKOVÁ, A. 2013. *Nejisté vyhlídky. Proměny vědecké profese z genderové perspektivy*. Praha: Sociologické nakladatelství SLON. 194 s. ISBN 978-80-7419-145-9.

Snahou této publikace je především vyvolat diskusi o tématech, které jsou čím dál zřejmější, avšak příliš komplikovaná pro vyřešení. Kniha se zabývá podrobněji tématy různých nejistot vědců a vědkyň spojených s jejich kariérami, platovými rozdíly, mateřstvím a otcovstvím, jejich vzájemnou kombinací a skloubením s kariérou, pokud jsou oba rodiče vědci, dále posuzováním obou pohlaví při žádostech o granty a také tím, jak o celém problému referují česká media.

Česká republika patří k zemím s nejnižším zastoupením žen ve vědě v Evropě. „Ženy představují pouhých 26 % vědeckých pracovníků a pracovníc, přestože vysokoškolaček je v současné době o něco málo více než vysokoškoláků (56 %) a doktorandek máme více jak 40 %. Pokud už ženy v české vědě jsou, koncentrují se do specifických oborů a hierarchicky nižších pozic, zatímco muži převažují v rozhodovacích pozicích. Aktuální data ukazují, že žen je v nejvyšších rozhodovacích pozicích pětina, na nejdůležitějších postech sotva desetina. Avšak ani vysoký podíl žen ve vědě nemusí nutně znamenat, že mají pro svou práci dobré podmínky a stejnou pozici jako muži.“<sup>38</sup>

Vidíme tedy, že vzájemné postavení mužů a žen v české vědě je velmi problematické a jeho řešení naráží nejen na legislativní překážky, ale také spoustu zakořeněných předsudků. Muži ve vedoucích pozicích často postavení žen přehlíží a přirozeně jim nevadí, že kritéria výběru kandidátů jsou nastavena velmi maskulinně. „Odtud také pramení odpor k jakýmkoli systémovým proaktivním opatřením, která by měla za cíl zvýšit počet žen ve vědě, což je zároveň jeden z mála aspektů genderové rovnosti, který jsou instituce díky převládající konstrukci problému jako otázky „žen ve vědě“ schopny vnímat.“<sup>39</sup> Je tedy potřeba bojovat na více frontách a poskytnout ženám takové prostředí, ve kterém se nebudou cítit vůči mužům méněcenné, ale naopak vítané a potřebné.

---

<sup>38</sup> NÁRODNÍ KONTAKTNÍ CENTRUM - ŽENY A VĚDA. *Ženy a věda: Genderová rovnost ve vědě pro kvalitnější vědu pro všechny* [online]. 2013 [cit. 2013-06-19]. Dostupné z: <http://www.zenyaveda.cz/>

<sup>39</sup> TENGLEROVÁ, H. *Politiky nečinnosti: Genderová rovnost v české vědní politice*. [serial online]. Červen 2011;12(1):63-73. [cit. 2014-11-15]. Dostupné z: Academic Search Complete, Ipswich, MA.

### 3.5.1 Projekty na podporu vědkyň v ČR

Firma L'Oréal ve spolupráci s organizací UNESCO pořádala již několik ročníků projektu „*For Women in Science*“ – Pro ženy ve vědě, který vznikl v roce 1998. Hlavním mottem této snahy je „Svět potřebuje vědu, věda potřebuje ženy“.<sup>40</sup> V rámci tohoto projektu jsou každý rok oceněny 3 české nadějně vědkyně do 35 let, které vybírá odborná porota na základě předložené žádosti. „Stipendium ve výši 250 000 Kč, které získají tři vítězky, pro ně může představovat jak finanční prostředek pro vlastní výzkum, tak třeba i odoreagování v podobě vysněné dovolené nebo hlídání dětí.“ Kromě české části mohou tyto ženy žádat i o 15 mezinárodních stipendií. Další část projektu se snaží ocenit celoživotní úsilí a pěti vybraným vědkyním každoročně udílí vyznamenání za to, že se staly vzorem pro další generace.<sup>41</sup>

Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy ve spolupráci s projektem Národního kontaktního centra – ženy a věda Sociologického ústavu Akademie věd ČR a s Domem zahraničních služeb od roku 2009 každoročně udílí Cenu Milady Paulové, ocenění pojmenované po první české profesorce. „Smyslem udílení Ceny je veřejně a také formou finančního daru ocenit vědeckou práci významných českých badatelek, podpořit ženy ve vědě a inspirovat začínající vědkyně nebo studující, které vědeckou dráhu zvažují.“<sup>42</sup> Ocenovány jsou významné osobnosti, které přispěly k rozvoji oboru, ve kterém bádají, především pak za pedagogickou činnost a vedení mladých lidí a za spolupráci s občasnými organizacemi a veřejností nebo s průmyslovou sférou. Ceny se každý rok zaměřují na jinou vědní oblast, první ročník byl například věnován ekologii a udržitelnému rozvoji.

Krátkodobé projekty jsou také organizovány v rámci Národního kontaktního centra – ženy a věda a v rámci Pracovní skupiny Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy pro ženy ve vědě. Národnímu kontaktnímu centru se nejen podařilo otevřít celou diskusi s vládou i veřejností, ale mimo jiné dokázali přinutit Grantovou agenturu ČR ke změně pravidel tak, aby bylo možno přerušit či odložit čerpání grantu z důvodu mateřské

---

<sup>40</sup> LAW, T. a L'ORÉAL. *L'Oréal opět rozdělí vybraným českým vědkyním tři čtvrtě milionu korun.: Startuje osmý ročník projektu Pro ženy ve vědě.* [online]. 2013 [cit. 2014-11-01]. Dostupné z: [www.prozenyvevede.cz](http://www.prozenyvevede.cz)

<sup>41</sup> LAW, T. a L'ORÉAL. *L'Oréal opět rozdělí vybraným českým vědkyním tři čtvrtě milionu korun.: Startuje osmý ročník projektu Pro ženy ve vědě.* [online]. 2013 [cit. 2014-11-01]. Dostupné z: [www.prozenyvevede.cz](http://www.prozenyvevede.cz)

<sup>42</sup> TENGLEROVÁ, H. *Cena Milady Paulové* [online]. Vyd. 1. Praha: Sociologický ústav AV ČR, 2011 [cit. 2014-11-01]. ISBN 978-80-7330-197-2.

dovolené.<sup>43</sup> Podporu je také možno čerpat z programů Evropské unie, např. již zmiňovaného projektu „*Věda je pro holky!*“ nebo v rámci tzv. „*Marie Skłodowska-Curie actions*“, kde mohou žádat o stipendium jak mladí vědci, tak vědkyně, avšak dívky jsou výrazněji podporovány k podávání přihlášek. Posuzování kandidátů již však je nestranné.<sup>44</sup>

Přestože určité kroky již byly učiněny, obecně je v ČR podpora žen, a především matek ve vědě stále velkým problémem. Řada univerzit umožňuje přerušit doktorské studium z důvodu mateřské dovolené bez dalšího postihu. Problém nastává, pokud si však žena – studentka chce pořídit dítě v průběhu magisterského či bakalářského studia. U nás stále dochází k omezení statutu studenta do věku dosažených 26 let, což může vytvářet u mladých matek až několikaletou ztrátu ve využívání studentských výhod. Jedná se však již o změně této hranice dle konkrétních případů. Obdobný problém pevně dané věkové hranice je u případů podávání grantových aplikací u Grantové agentury ČR pro mladé vědce do 35 let věku. Zatímco muži mají často všechna léta po ukončení studia pro rozvoj své kariéry, ženy – vědkyně mají nejvyšší čas na pořízení potomků, pokud nějaké chtějí. Z tohoto důvodu je jejich kariéra zabrzděna, ale již existuje možnost posunu věkové hranice vzhledem k počtu dětí u některých typů grantů.<sup>45</sup>

---

<sup>43</sup> TENGLEROVÁ, H. *Postavení žen v české vědě a aktivity na jejich podporu: monitorovací zpráva za rok 2010*. Vyd. 1. Praha: Sociologický ústav AV ČR, 2011, 53 s. ISBN 80-733-0193-8.

<sup>44</sup> EVROPSKÁ KOMISE. *Marie Skłodowska-Curie actions - Research Fellowship Programme*. [online]. 9.10.2014 [cit. 2014-11-01]. Dostupné z:[http://ec.europa.eu/research/mariecurieactions/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/research/mariecurieactions/index_en.htm)

<sup>45</sup> TENGLEROVÁ, H. *Rovné příležitosti žen a mužů v české vědě a výzkumu*. [online]. 18.1.2012 [cit. 2014-11-03]. Dostupné z:<http://www.veda.cz/article.do?articleId=24428>

### 3.6 Porovnání publikačních aktivit

Jako v každém odvětví, tak i ve vědě je potřeba srovnávat a soutěžit o lepší postavení. Jednotlivce, i celé pracoviště můžeme hodnotit pomocí počtu publikací, či patentů, a to buď co do absolutního počtu, nebo dle kvality daného periodika. Je jasné, že jednotlivé časopisy nejsou stejně kvalitní, s čímž souvisí jejich žádanost a také velikost konkurence. Každý autor se chce se svou prací dostat co „nejvýš“. K určení, co je „nejvýš“ pak slouží několik praktických ukazatelů. Prosazení práce do vysoce hodnoceného periodika je také cenné pro grantové agentury, které rozdělují peníze a mohou se tedy opřít o konkrétní čísla, která popisují kvalitu uchazečů. Takovému to hodnocení se věnuje scientometrie, která je chápána jako nástroj pro „objektivnější“ hodnocení vědecké výkonnosti jednotlivců či hodnocení kvality vědeckého výzkumu jako celku.

Zde bych ráda stručně objasnila, co se skrývá pod pojmy „Impact faktor“ a „Hirschův index“, jelikož jsou několikrát v této práci zmíněny.

**Impact faktor** (IF) je ukazatelem popisujícím kvalitu periodika. Představuje průměrný počet citací průměrné publikace v daném časopise. IF je každý rok znovu vyhodnocován a publikován Institutem pro vědecké informace (Institute for Scientific Information, dnes pod značkou Thomson Reuters). Impact faktor se vypočítává na základě citovanosti článků z předchozích 2 let v roce sledovaném ve vybraných periodikách, což se následně vydělí celkovým počtem vydaných prací během těchto 2 let.

Příklady IF pro vybraná periodika za rok 2011:

- Nature 36,28
- Science 31,20
- Scientific American 2,37
- Physiological research (vydáváno AV ČR) 1,56

**Hirschův index** je naopak hodnocení vztahující se k jednotlivcům nebo institucím. Udává, kolik článků daného autora dosahuje citovanosti vyšší, než je pořadové číslo článku dle počtu citací. V praxi to znamená, že pokud je Hirschův index autora 9, pak po seřazení článků tohoto autora podle citovanosti je jeho 9. nejcitovanější článek minimálně devětkrát citován. Toto hodnocení však může být zavádějící a taky nelze zcela srovnávat mezi obory.

Lze hodnotit i meziroční změnu Hirschova indexu, tedy pokud dojde u autora změnu o 1, pak je tento autor velmi kvalitní.

Scientometrie zahrnuje spoustu dalších přístupů, indexů a způsobů výpočtů, avšak nejsou považovány za příliš běžné. Jedná se například o Eggheův g-index nebo Zhangův e-index, ale také citovanost váženou věkem, o jejíž napodobení se zde pokusíme. Jiní vědci nabízejí také dělit Hirschův index počtem spoluautorů u jednotlivých publikací, jakožto takzvaný Individuální Hirschův index. Nebo naopak počítat roční přírůstek Hirschova indexu pro každého vědce.<sup>46</sup> Informace o Hirschově indexu a dalších statistikách daného autora jsou dostupné na serverech Web of Science, Scopus nebo Pubmed.

---

<sup>46</sup> HARZING, A.W. *Publish or Perish*. [online]. 2007 [cit. 2014-11-03]. Dostupné z: <http://www.harzing.com/pop.htm>

## 4 Praktická část

### 4.1 Základní údaje

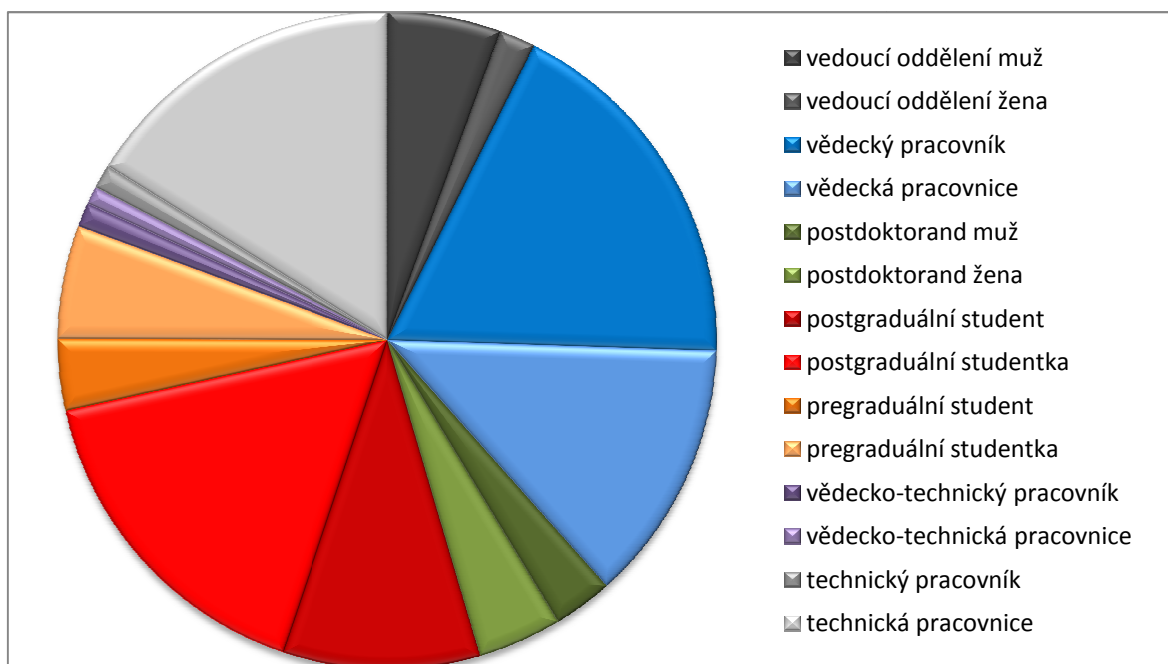
#### 4.1.1 Rozdělení dle pozic a pohlaví

Celkově bylo v rámci dané výzkumné instituce analyzováno 25 oddělení o celkem 341 osobách, z čehož je 144 mužů a 197 žen (42,32 %, resp. 57,77 %). Mohlo by se zdát, že vědě se věnuje více žen, avšak téměř třetina z nich (27,92 %) vykonává pozici technického pracovníka, tedy laborantky. Odečteme-li počty osob pracujících na pozicích vědecko-technický pracovník (4, resp. 3) a technický pracovník (4, resp. 55), získáme 136 aktivních vědců a 139 vědkyň. Konkrétní početní a procentuální zastoupení ukazuje Tabulka 1 a Obrázek 4 a 5.

POZICE	POČET OSOB	PODÍL Z CELKU [%]	PODÍL Z MUŽŮ [%]	PODÍL Z ŽEN [%]
vedoucí oddělení muž	19	5,57	13,19	
vedoucí oddělení žena	6	1,76		3,05
vědecký pracovník	62	18,18	43,06	
vědecká pracovníce	44	12,90		22,34
postdoktorand muž	10	2,93	6,94	
postdoktorand žena	14	4,11		7,11
postgraduální student	33	9,68	22,92	
postgraduální studentka	56	16,42		28,43
pregraduální student	12	3,52	8,33	
pregraduální studentka	19	5,57		9,64
vědecko-technický pracovník	4	1,17	2,78	
vědecko-technická pracovníce	3	0,88		1,52
technický pracovník	4	1,17	2,78	
technická pracovníce	55	16,13		27,92
<b>CELKEM</b>	<b>341</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

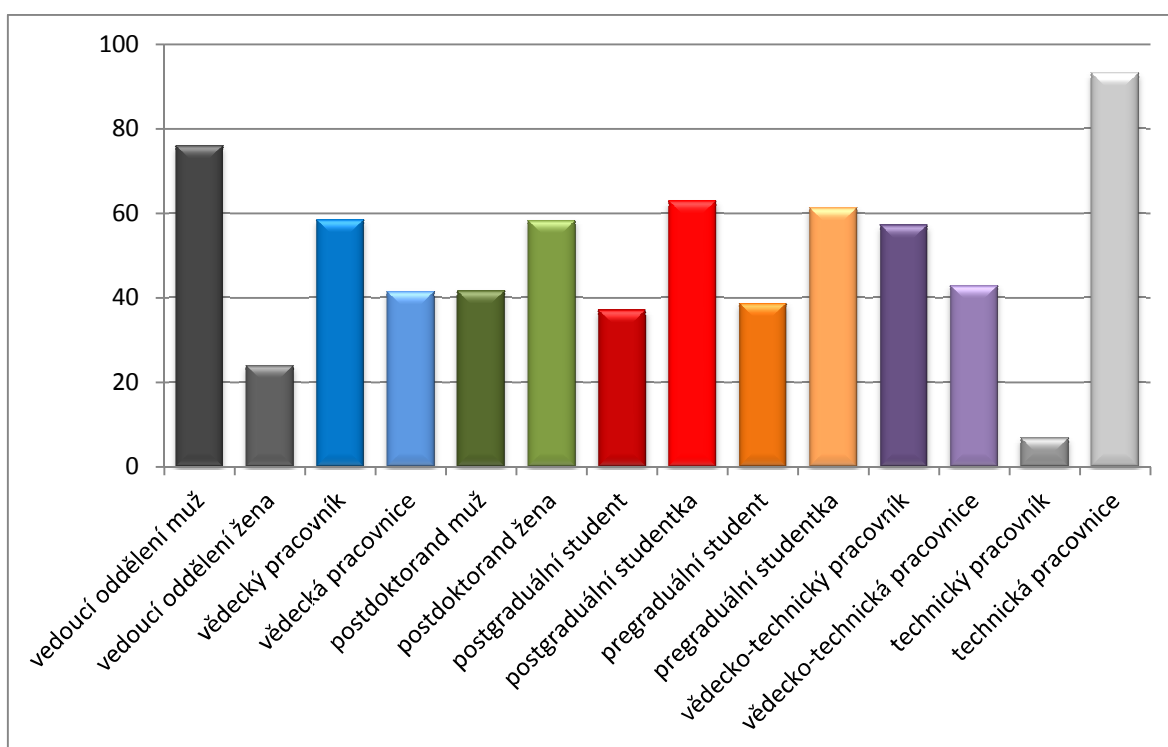
**Tabulka 1: Zastoupení mužů a žen na jednotlivých pozicích, absolutní a procentuální vyjádření**

Pro jednotlivé pozice rozdělené dle pohlaví jsou zobrazeny jednotlivé počty osob a jejich procentuální podíl z celkového počtu nebo ze 144 mužů a 197 žen.



**Obrázek 4: Procentuální rozdělení osob dle pozice a pohlaví v rámci celku**

Jako 100 % je bráno všech 341 osob. Každá barva znázorňuje totožnou pozici pro muže a pro ženy. Tmavším odstínem jsou pak zakresleni muži na dané pozici, světlejším ženy.



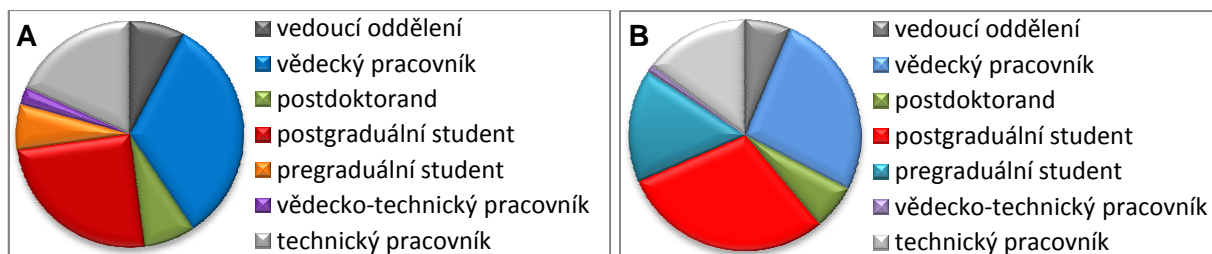
**Obrázek 5: Procentuální rozdělení osob dle pohlaví v rámci jednotlivých pozic**

Jako 100 % je brán vždy celkový počet osob vykonávající danou pozici. Každá barva znázorňuje totožnou pozici pro muže a pro ženy. Tmavším odstínem jsou pak zakresleni muži na dané pozici, světlejším ženy.



Obecně lze říci, že na pozicích vedoucího laboratoře najdeme muže, a to v poměru 19 mužů ku 6 ženám. Dá se také vyzorovat trend, kdy na vědeckých pozicích – vedoucí laboratoře, vědecký pracovník a postdoktorand je více mužů (58,71 %) než žen (41,29 %), přestože zastoupení mezi studenty – postgraduální (doktorand) a pregraduální (bakalářský nebo magisterský stupeň) je přesně opačné, pouze 35,70 % studentů a 62,50 % studentek. Jedná se o obecně pozorovanou situaci a předpokládá se, že studentky po dokončení studia odcházejí na mateřskou dovolenou a obecně tráví více času s dětmi a je u nich menší tendence návratu do vědy, zatímco muži obvykle nepřerušují svoji kariéru a mohou tedy přímo navázat následnými vědeckými pozicemi (více viz teoretická část práce).

Zajímavostí je, že zatímco pod vedením mužů je rozložení mužů a žen na jednotlivých pracovištích téměř rovnocenné 47,56 % ku 52,44 %, pod vedením žen pracuje pouze 28,42 % mužů, ale 71,58 % žen. Je to dáno především skutečností, že v laboratoři vedené ženami je více studentů, poťazmo studentek – pregraduálních i postgraduálních (45,26 % ku 31,30 % v laboratořích vedených muži), zatímco muži zaměstnávají o něco více vědeckých pracovníků, tedy opět mužů (32,93 % ku 26,32 % v laboratořích vedených ženami). Ostatní pozice jsou zastoupeny téměř rovnoměrně, jak ukazuje Obrázek 6.



**Obrázek 6: Procentuální rozdělení osob dle jednotlivých pozic v oddělení vedeném mužem (A) a nebo ženou (B)**

Pro 19 oddělení vedených muži a pro 6 oddělení vedených ženami byl spočítán poměr zastoupení jednotlivých pozic, které zde nejsou rozděleny dle pohlaví. Jednotlivé pozice jsou odlišeny barvami, přičemž pro oddělení vedená muži jsou použity barvy tmavší (A), zatímco pro oddělení vedená ženami barvy světlejší (B).

#### **4.1.2 „Průměrné oddělení“**

V „průměrné oddělení“ pracuje 14 osob a vede jej muž, který zaměstnává dalších 5 mužů a 8 žen. Na tomto oddělení pracují 3 vědečtí pracovníci a 2 vědecké pracovnice, jediná postdoktorandka, jeden doktorand a 2 doktorandky. Svoji diplomovou práci zde píše jeden magisterský student a jedna studentka a o všechno se starají 2 laborantky.

## 4.2 Hodnocení publikační činnosti

### 4.2.1 Hirschův index

Ze získaných dat byl jako první hodnocen stupeň Hirschova indexu (HI) pro jednotlivé osoby, které již publikovaly a jejichž HI je vyšší než 0, což činí celkem 206 osob, tedy 60,41 % z celkového počtu pracovníků. Hodnoty se pohybují od 1 až po nejvyšší HI 33 u jediné osoby - vedoucího laboratoře. Průměr pak je 8,17, což znamená, že průměrně každá osoba na celém ústavu vydala minimálně 8,17 publikací, které byly minimálně 8,17krát citovány. Pro zajímavost průměrná hodnota HI bez autocitací, tedy při citování pouze jinými autory, je pro všechny zúčastněné 7,52.

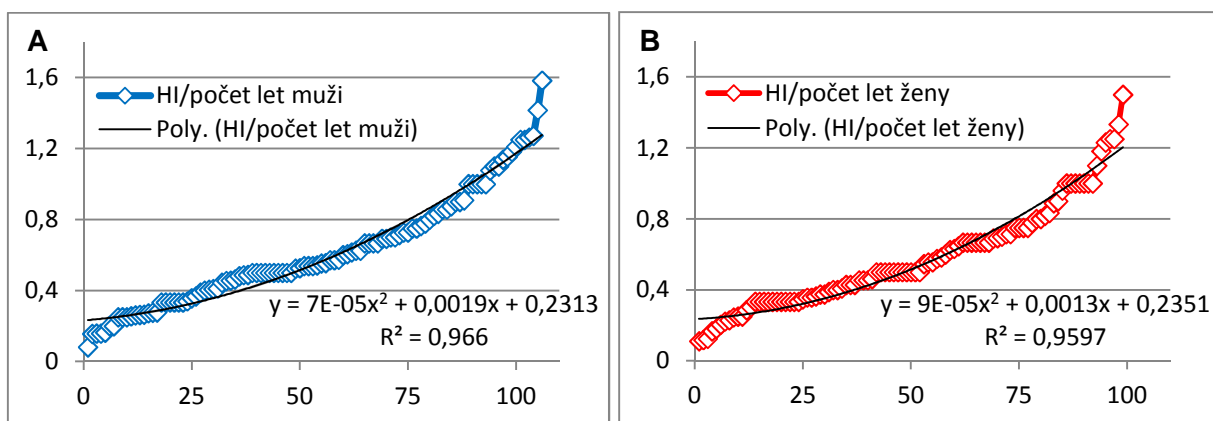
Průměrná hodnota pouze pro vedoucí oddělení je 17,00, pro vedoucí muže pak tatáž veličina činí jen 16,95 a pro ženy 17,17. Téměř identická hodnota je překvapivý výsledek vzhledem k předchozímu konstatování předpokládaného přerušení kariéry časté u žen, přičemž je průměr HI u vedoucích žen ještě i o málo vyšší. Tomu však nelze přikládat váhu vzhledem k relativně malému vzorku hodnocených osob.

Po vypočtení průměru HI pro každé oddělení zvlášť, a poté vypočtení průměru těchto hodnot, dostaneme číslo 7,89. Toto hodnotíme proto, abychom zjistili, zda je průměr HI u jednotlivých oddělení vyšší pokud je vedou muži či ženy. V případě mužů na pozici vedoucího oddělení je průměr průměrů HI 7,98, v případě žen pak 7,57. Opět se tyto dvě hodnoty příliš neliší, pravděpodobně tedy nezáleží na pohlaví osoby, která oddělení řídí.

Budeme-li však hodnotit průměr HI zvlášť podle pohlaví, dostaneme průměr 10,30 pro muže a pouze 5,98 pro ženy, což činí rozdíl 4,32. Jak už bylo řečeno, mezi studenty pracujícími na ústavu je více dívek, tedy jejich průměrně nižší počet publikací může ve výsledku snižovat hodnotu vypočtenou pro ženy. Avšak při výpočtu průměru HI pouze pro pozice vedoucí, vědecký pracovník a postdoktorand, dojdeme k číslům 12,20 a 7,87, kde rozdíl těchto hodnot je 4,33, tedy překvapivě totožná hodnota. Tyto výpočty ukazují, na rozdíl od výpočtů pouze pro vedoucí oddělení, že existuje rozdíl mezi vědci a vědkyněmi a jejich kariérami. Pro zajímavost byl vypočítán i průměrný HI pouze pro studenty a studentky. Výsledné hodnoty činily 3,05 průměru HI pro celkem 22 studentů a 2,95 pro 38 studentek. Čísla se tedy velmi podobají, avšak jsou výsledkem

pro téměř dvojnásobný počet studentek vůči studentům, respektive osob na juniorských pozicích a také několika „nevědců“.

Naopak žádný velký rozdíl nebyl prokázán při výpočtu průměrné hodnoty HI děleným počtem let ve vědě (počítáno od roku první publikované práce daného autora). Průměrné hodnoty byly pro všechny osoby 0,60, pro vědce 0,62 a pro vědkyně 0,58. Malý rozdíl byl pozorován pouze u výpočtu těchto hodnot pro vedoucí oddělení - 0,65 pro muže a 0,74 pro ženy. Především poslední hodnoty mohou být opět ovlivněny malým vzorkem osob, avšak může to také značit, že soustředí-li se ženy na kariéru, mohou být úspěšnější než muži. Vynesení všech hodnot HI/počet let autorů je pak vyneseno do grafu (Obrázek 7) zvlášť pro muže a pro ženy.

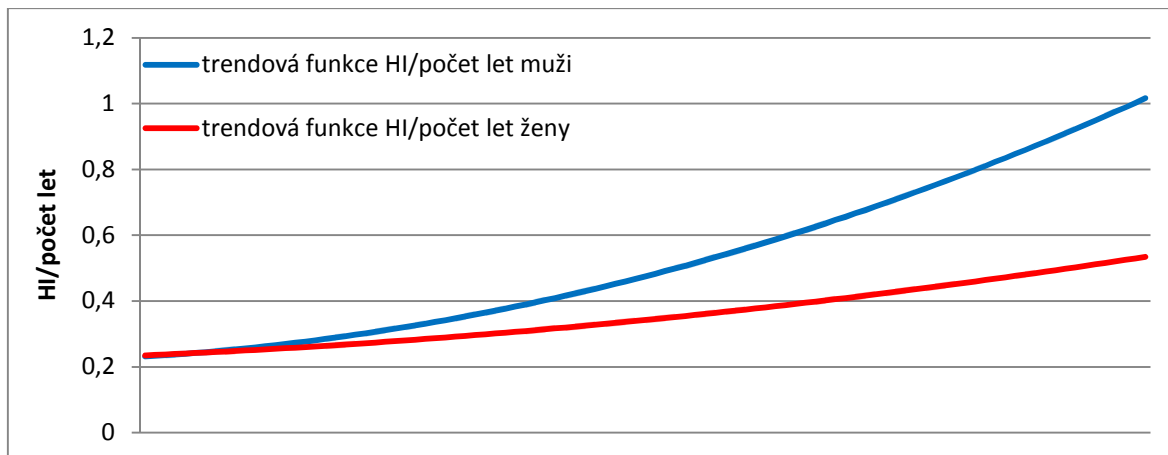


**Obrázek 7: Rozložení hodnot Hirschova indexu na počet let u mužů (A) a žen (B)**

Hodnoty vyneseny pro 106 mužů a 99 žen včetně kvadratické trendové funkce a koeficientu determinace. Na ose x je pořadí dle HI/počet let. Na ose y je vynesena hodnota poměru HI/počet let.

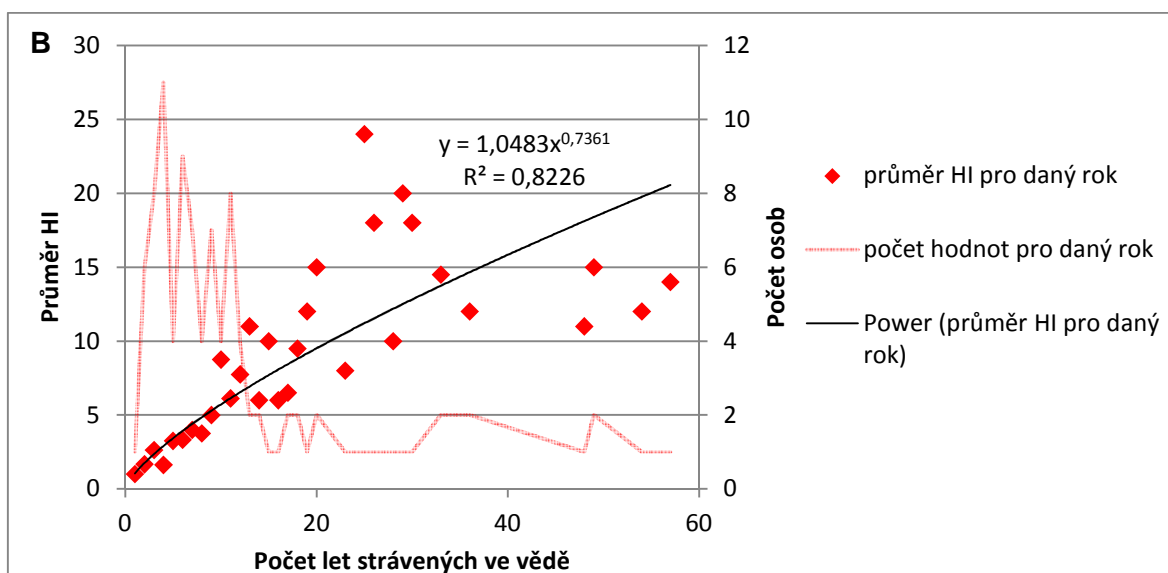
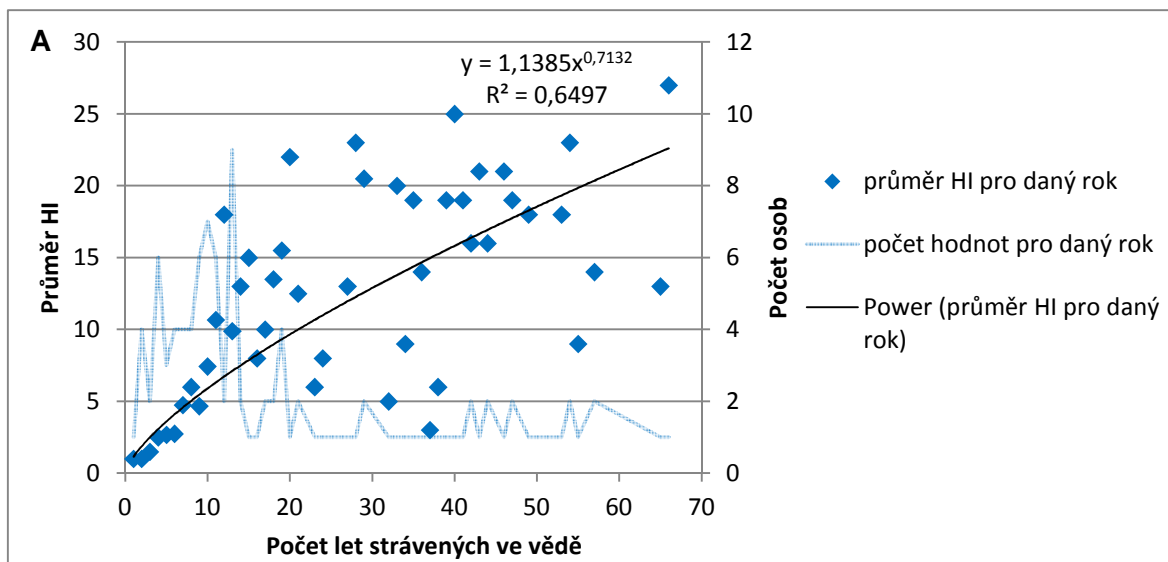
Pro další využití dat zobrazených na Obrázku 7, byly hodnoty proloženy trendovou funkcí kvadratickou, která popisuje data v grafu lépe než funkce lineární (vyšší koeficient determinace. Navíc lze předpokládat, že HI roste po určitém množství vydaných publikací s druhou mocninou. Z výsledných křivek  $y = 7^{-5}x^2 + 0,0019x + 0,2313$ ; resp.  $y = 9^{-5}x^2 + 0,0013x + 0,2351$  můžeme nadále odhadovat úspěšnost vědců vs. vědkyň na základě jejich HI děleného počtem let ve vědě. Na Obrázku 8 jsou zobrazeny křivky trendových funkcí Obrázku 7A a 7B. Je jednoznačně vidět, že průměrně u mužů rychleji narůstá poměr HI za počet let. Můžeme zde opět polemizovat, že tento výsledek opět souvisí s vyšším

nasazením a delší kariérou u mužů, což se může projevit především při delším časovém úseku.



**Obrázek 8: Zobrazení kvadratických trendových funkcí popisujících HI/počet let u mužů a žen**  
Výnos jednotlivých křivek vypočítaných na Obrázku 7.

Informativnější je pro nás pozorování, kdy jsme kumulativně spočítali, kolik je průměr HI pro daný počet let strávených ve vědě. Tedy v případě, že máme například 5 osob, které jsou aktivní ve vědě již 10 let – tzv. první publikaci vydali před 10ti lety, vypočítáme průměr jejich HI. Toto pak bylo vyneseno do grafu (Obrázek 9) modrými (pro muže) a červenými (pro ženy) body. Zároveň bylo do stejného grafu zaznamenáno, pro kolik osob byl tento průměr počítán (světle modrou a světle červenou linkou). Také byla zobrazena trendová funkce a koeficient determinace.



**Obrázek 9: Vynesení průměrných hodnot HI pro daný počet let aktivně strávených ve vědě a počet osob pro výpočet průměru; zobrazeno pro muže (A) i ženy (B)**

Průměr HI je zobrazen body pro daný rok pro muže (A) a ženy (B). Počet osob, pro který byl tento průměr počítán, je zobrazen světle modrou (A) a světle červenou (B) linkou. Také jsou zobrazeny mocnné trendové funkce a koeficient determinace pro hodnoty průměru HI.

#### 4.2.2 Hirschův index bez autocitací

Tato hodnota je uváděna více méně jen pro zajímavost, nebude jí tedy věnováno tolik pozornosti, jelikož bychom v zásadě měli dostat stejné výsledky jako pro samotný HI. Průměrná hodnota HI bez autocitací, tedy při citování pouze jinými autory, je pro všechny zúčastněné (HI větší než 0) vědce a vědkyně 7,52, tedy o 0,65 bodů nižší než průměr celkového HI. Průměrný rozdíl mezi těmito dvěma hodnotami (počítáno individuálně) je

číslo podobné: 0,69. Avšak zdá se, že muži sami sebe citují mnohem raději, rozdíl mezi HI a HI bez autocitací je u nich 0,98, zatímco u žen pouze 0,38. Tyto dvě hodnoty byly počítány pro 106 mužů a 100 žen, počet osob tedy pravděpodobně neovlivňuje průměr rozdílu HI a HI bez autocitací. Spíše bychom se mohli znovu odkazovat na delší a produktivnější kariéru u mužů, kteří se vracejí ke svým starším pracím, jelikož se dlouhodobě zabývají stejnou tematikou.

### 4.2.3 Počet publikovaných prací

Vedle Hirschova indexu je i počet publikovaných prací v mezinárodních recenzovaných časopisech známkou produktivity a úspěšnosti daného vědeckého pracovníka. Celkem na celém ústavu publikovalo 216 osob celkem 8203 článků. Pokud bychom o jednotlivých osobách nic dalšího nevěděli, jednalo by se o velmi úspěšné jedince. V rámci ústavu však velká většina publikací byla vydána celými odděleními, případně i spolupracujícími odděleními, tudíž totožná publikace je obvykle započítána několikrát pro více osob. Průměrný počet publikací na osobu pak činí 38,15, přičemž hodnoty se pohybují od 1 až po maximum 386 článků spoluvydaných jednou osobou.

Podobně jako u HI byl i zde hodnocen průměr počtu publikovaných prací pouze muži, či ženami, což činilo konkrétně 58,15 publikací, resp. 19,30. Ani zde se nepotvrdilo, že hodnotu průměru u žen výrazně snižují studentky, jelikož výsledný průměr pouze pro vědce činil 68,93 a pro vědkyně 27,80, tedy stále více jak poloviční rozdíl. Přesto však rozdíl u vedoucích oddělení není tolik výrazný, pouze průměrně 94,26 článků u mužů a 87,67 u žen. To může v těchto případech opět potvrdit obdobný zápal pro vědu. Rozdíl byl naopak téměř úplně vymazán v případě, že se spočítal průměr počtu článků vydaných osobami pracujícími pod vedením mužů 37,70 či pod vedením žen 39,40. Zdá se, že toto vyrovnání je způsobené především tím, že pod vedením mužů i žen pracují vědečtí pracovníci s velkým počtem publikací, kteří jsou v naprosté většině muži, tudíž zároveň zvyšují průměr vypočítaný pouze pro muže a pro muže vědce. Veškeré hodnoty včetně základních popisných statistických veličin jsou pak uvedeny v Tabulce 2.

Rozdíl mezi oběma průměry se výrazně nemění ani v případě alfa-usektnutého průměru (alfa = 10 %), což znamená, že se jedná o jev, který není způsobený pouze několika málo jedinci, ale jedná se o hlubší rozdíl mezi skupinami mužů vědců a žen

vědkyň (muži 60,72 a ženy 24,05). Obdobně šikmost a špičatost u této charakteristiky ukazují velkou rozdílnost, ale nikoliv mezi pohlavími, ale v jejich rámci. Šikmost je u obou pohlaví pozitivní (muži 1,95 a ženy 1,66), což ukazuje na to, že ve výběrech se vyskytuje větší množství osob, které mají nižší počet vydaných článků, než je průměr. Zároveň je také koeficient špičatosti kladný (muži 4,47 a ženy 1,89), což značí kumulaci pozorování okolo průměru, která je ale u mužů výrazně vyšší než u žen.

Minimum je shodně a logicky jeden článek, maximum se však velmi liší. Zatímco u všech již publikujících mužů je 368, u všech žen je 139. Již z tohoto porovnání jsou zřejmé velké rozdíly jak v rámci jednotlivých skupin, tak mezi nimi. Rozptyl počtu článků je u mužů 5374,09, u žen je výrazně nižší – 831,34. Směrodatná odchylka se u této proměnné také mezi pohlavími zkoumaných osob velmi liší – u mužů je 73,31 a u žen je 28,83.

Je tedy možné říci, že na počtu publikací jsou dobře patrné rozdíly jak mezi muži a ženami, tak v rámci publikační činnosti mužů a žen. Ve sledovaném vzorku spíše převažují osoby, které mají méně publikací. Zároveň se ve vzorku vyskytují výjimečně publikačně plodné osoby s velkým počtem publikací. U mužů se taktéž vyskytují výrazně větší rozdíly mezi jednotlivými vědeckými pracovníky, než je tomu u žen.

	PRŮMĚR	POČET OSOB	MODUS	MEDIÁN	ŠIKMOST	ŠPIČATOST
<b>Počet článků na osobu</b>	38,15	215	4	12	2,90	10,74
- pouze muži	56,15	110	8	25	2,22	5,82
- pouze ženy	19,30	105	4	8	2,40	5,28
- pouze muži vědci	68,93	87	26	34	1,95	4,47
- pouze ženy vědkyně	27,80	64	9	11	1,66	1,89
- pouze vedoucí muži	94,26	19	104	85	0,49	-0,68
- pouze vedoucí ženy	87,67	6	#N/A	82	0,01	-1,44
- pokud vedoucí muž	37,70	158	4	13,5	2,79	9,72
- pokud vedoucí žena	39,40	57	3	10	3,07	12,33

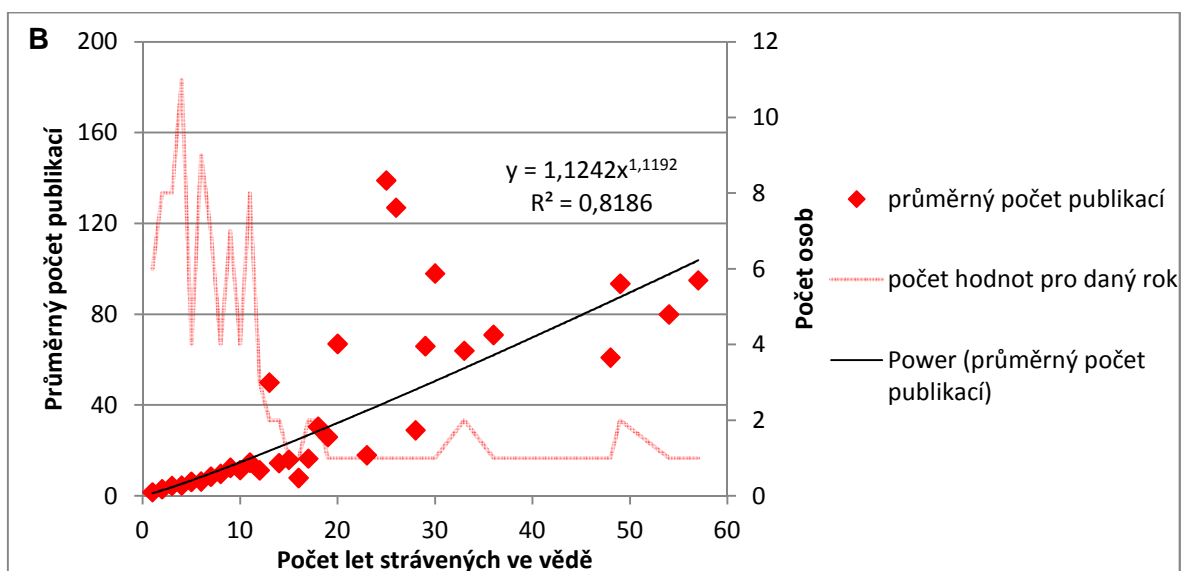
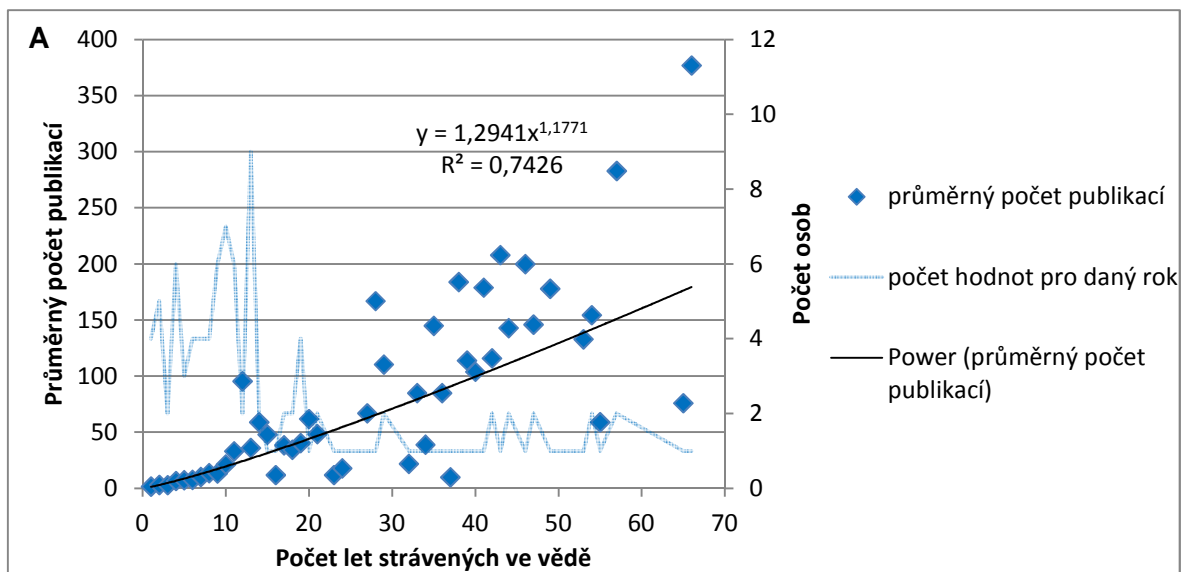
**Tabulka 2: Průměrné hodnoty počtu publikovaných prací včetně základních popisných statistických veličin**

Pro jednotlivé skupiny osob byly hodnoceny počty publikovaných článků, a to pomocí průměru, absolutního počtu osob, modu, mediánu, šikmosti a špičatosti. Jejich výpočty jsou popsány v sekci metodika.



Pokud se podíváme na údaje o počtu článků z hlediska počtu aktivních roků ve vědě, pak průměrný počet článků vydaných za rok je průměrně 1,97, což činí relativně vysoké číslo vzhledem k tomu, kolik studentů s pouze jedinou publikací je do tohoto čísla zahrnuto. Konkrétně se jedná o 8 studentů z celkem 216 osob. Téměř polovina – celkem 93 osob pak spoluvydalo celkem 10 a méně publikací. Naopak 6 osob vydalo 200 a více publikací za svoji kariéru, z čehož dvě dokonce více než tři sta.

Opět obdobně jako u hodnocení úspěšnosti pomocí Hirschova indexu, bylo i zde spočítáno kolik publikací průměrně vydali vědci či vědkyně v závislosti na délce své kariéry. Na Obrázku 10 je názorně vidět, že muži (část A) dosahují více než dvojnásobné publikační aktivity co do počtu článků (viz osy y na obou grafech – 400 vs. 200). Modrými a červenými body je vždy zobrazen průměr počtu publikací pro daný rok. Světle modrou a světle červenou křivkou je pak vyneseno z kolika hodnot, potažmo osob, je tento průměr počítán. Lze tedy vidět, že na začátku obou křivek je těchto hodnot více, převládají zde studenti a mladí vědecktí pracovníci s malým počtem publikovaných prací. Avšak u světle červené křivky pro ženy (část B) je snadno pozorovatelné, že velká většina osob se nachází právě na tomto začátku, zatímco nad 15 let strávených ve vědě nacházíme hlavně jedinou osobu, zřídka kdy dvě (pouhých 20,00 % osob). Naopak u mužů je v kategorii nad 15 aktivních let 40,91 % všech zúčastněných. I graficky tedy vidíme, že u mužů se vyskytují vysoké extrémy co do počtu publikovaných prací.



**Obrázek 10: Vynesení průměrných počtů publikovaných prací pro daný počet let aktivně strávených ve vědě a počet osob pro výpočet průměru; zobrazeno pro muže (A) i ženy (B)**

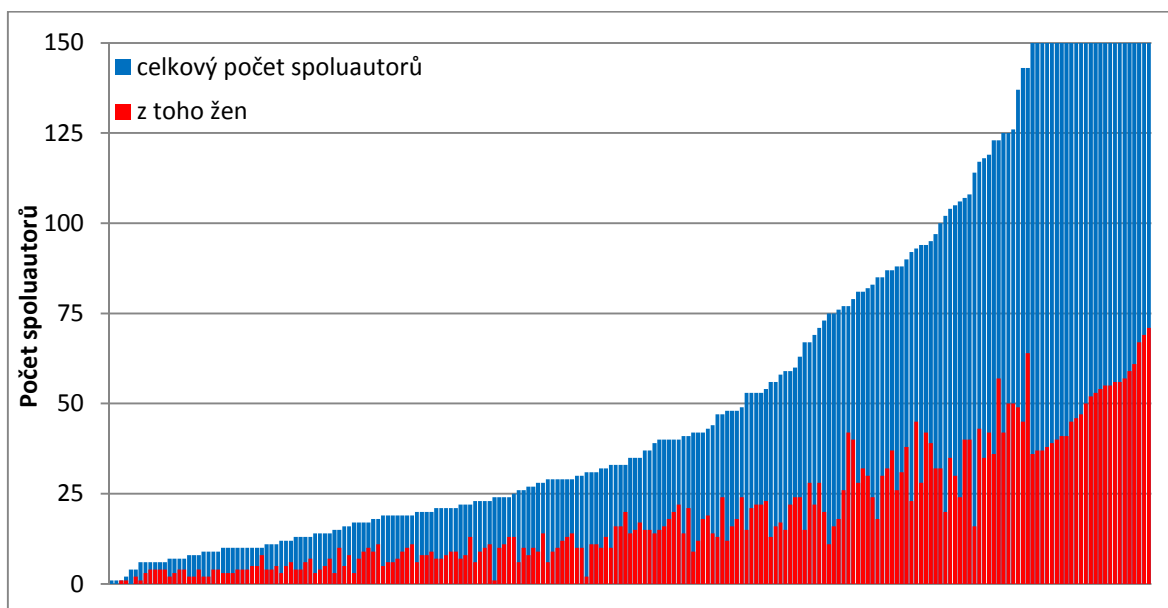
Průměr počtu publikovaných prací je zobrazen body pro daný rok pro muže (A) a ženy (B). Počet osob, pro který byl tento průměr počítán, je zobrazen světle modrou (A) a světle červenou (B) linkou. Také jsou zobrazeny mocninné trendové funkce a koeficienty determinace pro hodnoty průměrného počtu publikací.

#### 4.2.4 Spoluautorství

V přírodních i jiných vědách je obvyklé sdílet výzkum s kolegy z laboratoře a s dalšími odborníky a spolupracovníky z odvětví, lze tedy hodnotit, kolik spoluautorů má ten který vědec. Samozřejmě počet spoluautorů narůstá s počtem publikací, a tudíž i s počtem let strávených ve vědě. U celkového počtu 215 osob, které se již podíleli

na nějaké publikaci, bylo vypočítáno průměrně 55,03 spoluautorů na osobu, přičemž však je tato hodnota ovlivněna směrem k nižšímu číslu, jelikož databáze Scopus zobrazuje maximálně 150 autorů, což nastalo celkem u 25 osob, z čehož bylo 23 mužů. Při přepočítání počtu spoluautorů na osobu a článek, dostaneme průměr 0,57 osoby – spoluautora. Dle těchto čísel muži obecně tvoří ve spolupráci s ostatními vědci – průměrně celkem 72,09 spoluautorů na jednoho vědce a 0,66 spoluautorů na vědce a článek, zatímco u vědkyň se jedná o hodnoty pouze 37,16 a 0,47. Tyto čísla jsou počítány pro 110 mužů a 105 žen. Je možné, že ženy méně rády spolupracují, avšak pravděpodobněji muži během delší kariéry nasbírají více kontaktů (znovu viz 23 vědců se 150 či více spoluautory).

Již při sběru dat se ukázal velmi zajímavý trend, a to, že pouze přibližně třetinu spoluautorů tvoří ženy, konkrétně 37,55 %. Přestože v našem vzorku je žen vědkyň přibližně stejně jako mužů, s postupnými seniorskými pozicemi procento žen ubývá. To se také projevilo i u spoluautorství publikovaných prací. Všechny absolutní hodnoty spoluautorů a z nich podíl žen jsou znázorněny na Obrázku 11.



**Obrázek 11: Rozložení celkového počtu spoluautorů a z toho žen**

Jednotlivými sloupci jsou znázorněny počty spoluautorů u všech publikujících vědců. Červená část sloupce znázorňuje podíl žen z celkové hodnoty. Databáze Scopus neumožňuje zobrazení více jak 150 spoluautorů, proto data končí tímto maximem.

Víme již, že průměrně vychází na osobu 55,03 spoluautorů, z čehož je průměrně 19,38 žen a 35,65 mužů. Hodnotíme-li odděleně spoluautory mužů, dostaneme průměrně

72,09 spoluautora a z toho průměrně 24,74 žen, což činí 34,31 %. Spoluautoři žen činí průměrně 37,16 osoby, z čehož je pouze 13,77 žen, tedy 37,06 %. Nacházíme se tedy opět blízko jedné třetiny žen. Rozdílné výsledné počty spoluautorů pro muže a pro ženy se nám významně přiblíží, spočítáme-li danou hodnotu pouze pro vedoucí oddělení, což činí průměrně 114,94 spoluautora pro vedoucí muže a 97,50 spoluautora žen. Předpokládáme, že rozdíl počítaný zvláště dle pohlaví je způsoben opět déle působícími muži vědci, kteří pracují pod vedením mužů i žen. Opravdu se podařilo dosáhnout podobných hodnot, které již kolísají blízko kolem celkového průměru. Průměrný počet spoluautorů osob pracujících pod vedením mužů je 57,28 a pod vedením žen 48,79.

#### **4.2.5 Počet citací**

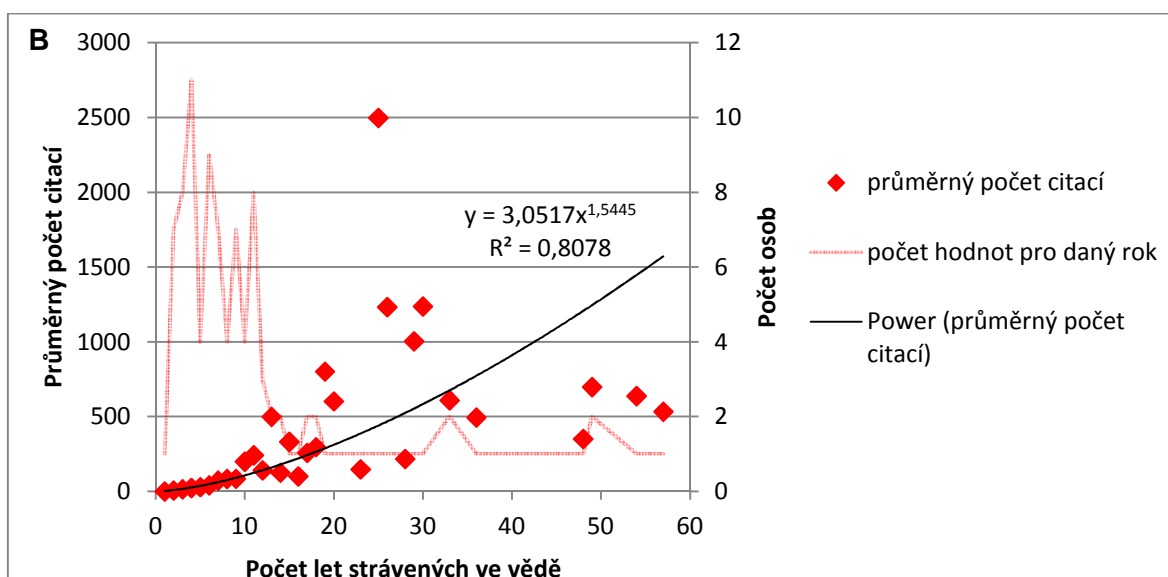
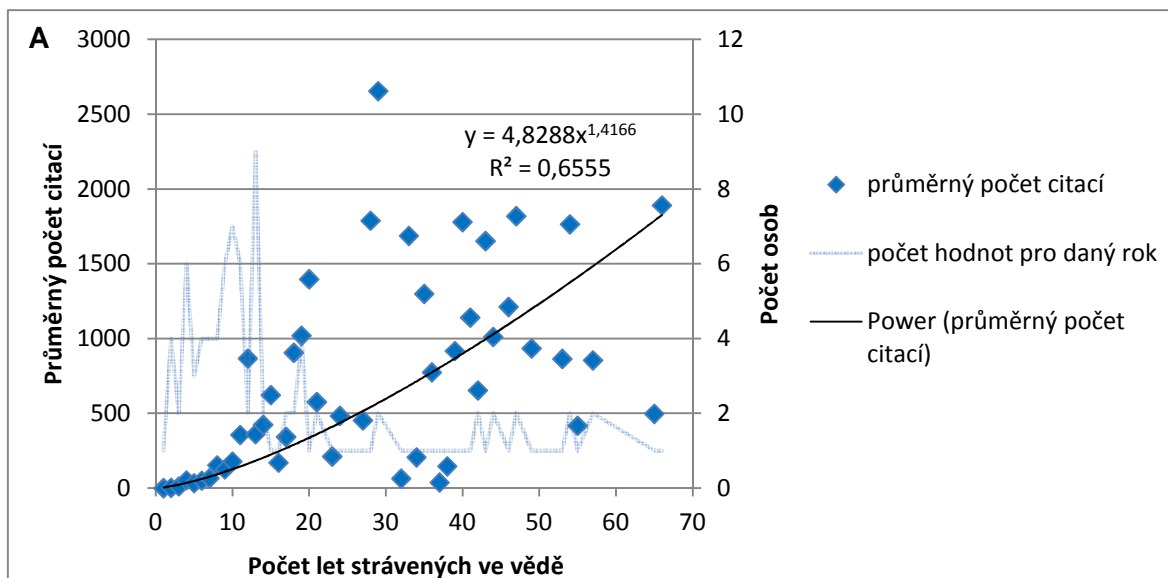
Počet citací jakožto další ukazatel nám přibližuje úspěšnost autorů ve vědecké konkurenci. V případě, že je téma, kterým se zabýváte ve vědě populární, pak vaše práce bude zajímat i ostatní vědce a ti se pak budou na vaše poznatky zpětně odkazovat, budou vás tedy citovat. Je zřejmé, že pokud se budete zabývat rakovinou, bude o vaši práci zájem vyšší než při analyzování složení dna oceánu. Z tohoto hlediska by však všechna pracoviště, která jsou v této práci hodnocena, měla dosahovat přibližně stejných výsledků. Také, jak už bylo řečeno, je to jedna ze základních hodnot pro výpočet velikosti Hirschova indexu.

Do základního popisu této veličiny opět patří průměrná hodnota všech 205 zúčastněných osob. Tato hodnota činí 381,46 citací na osobu. Hodnoty se pohybují logicky od 1 až po maximum 5124 citací u jediné osoby. Celkem 22 osob pak dosáhlo počtu citací vyššího než tisíc, a dokonce 4 osoby vyššího než dva tisíce citací. Je to však kumulativní údaj, a pokud se jednotliví vědci zabývají delší dobu stejným tématem či alespoň využívají stejných metod, často tíhnou k citování vlastních prací.

Klasickou analýzou bylo zjištěno, že muži byli průměrně citováni 542,24krát, což bylo vypočítáno pro 106 osob a součet všech hodnot činí 57477 citací pro všechny muže. Pro 99 žen tytéž hodnoty činí průměrně 209,31 citací na osobu a celkem 20722 citací pro všechny ženy. Pro vedoucí oddělení pak bylo zjištěno průměrně 1296,58 citací na osobu, 1350,67 pak zvláště pro muže vedoucí a 1134,33 pro ženy. Opět došlo k přiblížení a snížení těchto hodnot při výpočtech pro osoby pracující pod vedením mužů –

průměrně 398,03 citací a 333,92 pod vedením žen. Při hodnocení pouze studentů, vychází průměrně 49,14 citací pro 22 studentů a 54,24 pro 38 studentek. Opět se potvrdili původní hypotézy, že obecně muži pracují déle, ale jsou zaměstnání jak pod vedením mužů, tak pod vedením žen. Zatímco studentů je méně než studentek, a přestože budou pravděpodobně spíše pokračovat ve vědecké kariéře, tak v průběhu studia dosahují přibližně stejných výsledků.

Podobné porovnání jako v předchozích případech bylo učiněno i pro průměrný počet citací v rámci mužů i žen, jak je zobrazeno na Obrázku 12. Vidíme opět, že více osob je ve vědě spíše kratší dobu, proto na začátku světle modré a světle červené křivky dosahujeme vyšších hodnot a průměrný počet citací roste více méně lineárně. Pro delší časové úseky, po které jsou muži i ženy zaměstnání, dosahujeme vyšších extrémů, jelikož se jedná o jednotlivce, ojediněle dvě osoby, což pak vede k extrémním hodnotám, jak u mužů, tak u žen. V obou případech dosahuje maximální bod téměř totožné hodnoty – 2655,5 pro muže a 2498 pro ženy. Avšak u mužů je vidět více bodů, které přesáhly hranici průměrných 1500 citací, zatímco u žen tuto hranici přesahuje pouze zmíněná maximální hodnota.

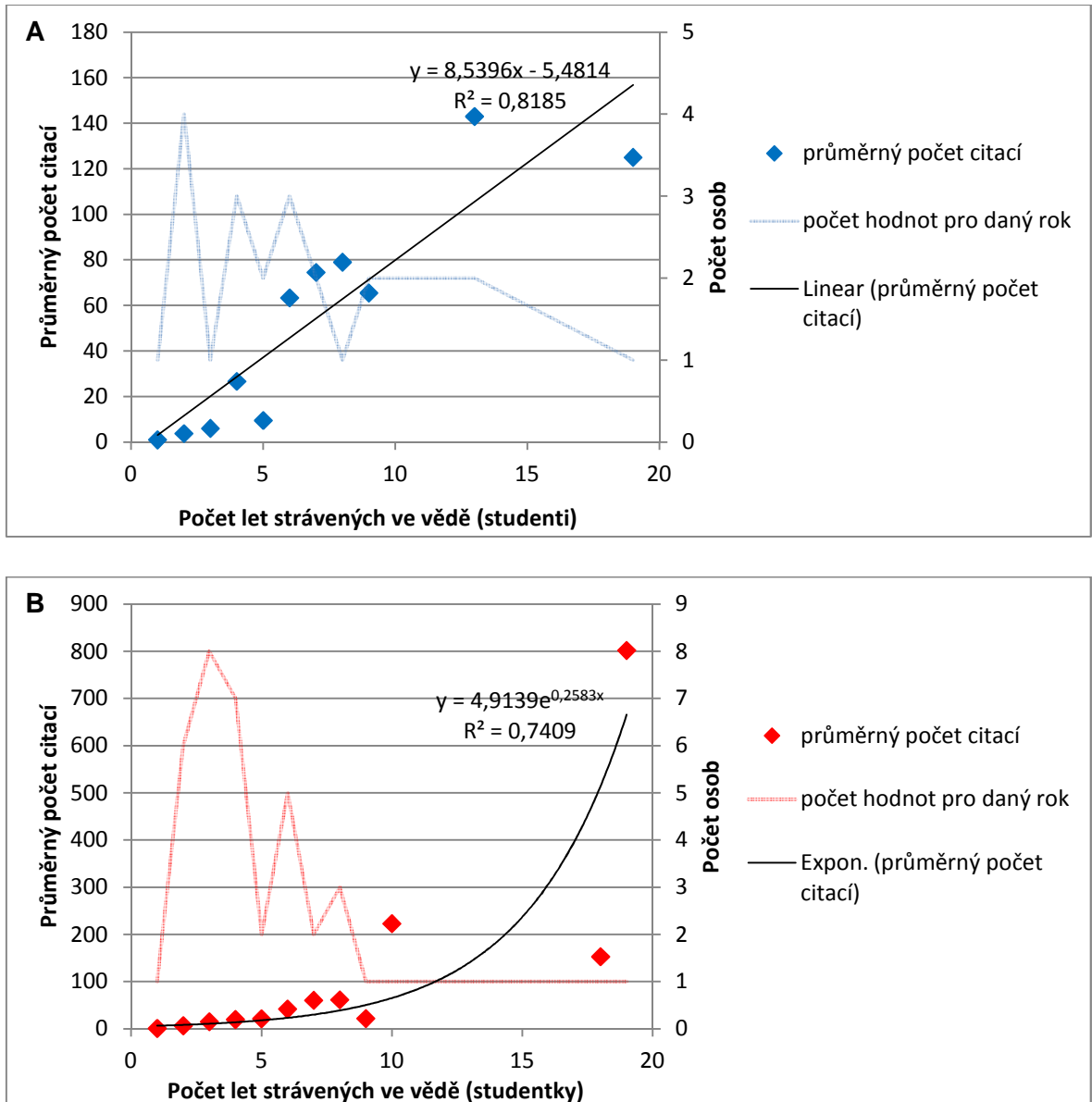


**Obrázek 12: Vynesení průměrných počtů citací pro daný počet let aktivně strávených ve vědě a počet osob pro výpočet průměru; zobrazeno pro muže (A) i ženy (B)**

Průměr citací je zobrazen body pro daný rok pro muže (A) a ženy (B). Počet osob, pro který byl tento průměr počítán, je zobrazen světle modrou (A) a světle červenou (B) linkou včetně trendových funkcí a koeficientu determinace.

Ukázalo se, že přestože studenti a studentky dosahují v mnohých parametrech téměř totožných průměrných hodnot, jejich vynesení do grafu na příkladu průměru citování jejich prací odhalilo i jisté odlišnosti. Jak již bylo řečeno studentů, kteří již nějakou práci publikovali a byli citováni, je přibližně polovina než studentek. Přesto se zdá, že na počátku kariéry jsou jejich práce úspěšnější, průměrná citovanost roste lineárně, avšak po nějaké době studentky převáží, jelikož jejich citovanost lépe popisuje křivka

exponenciální než lineární. Viz trendové funkce na Obrázku 13. Odstranění posledního maximálního červeného bodu u studentek nemělo žádný vliv na vylepšení koeficientu determinace v případě, že bychom použili lineární trendovou funkci –  $R^2 = 0,549$ , tedy exponenciální tendence se týká všech dat jako celku.



**Obrázek 13: Vynesení průměrných počtů citací pro daný počet let aktivně strávených ve vědě a počet osob pro výpočet průměru; zobrazeno pro studenty (A) i studentky (B)**

Průměr citací je zobrazen body pro daný rok pro studenty (A) a studentky (B). Počet osob, pro který byl tento průměr počítán, je zobrazen světle modrou (A) a světle červenou (B) linkou včetně trendových funkcí a koeficientu determinace.

#### **4.2.6 Počet citací bez autocitací**

Podobně jako u Hirschova indexu bez autocitací, i tato veličina je uváděna spíše pro zajímavost a ukazuje podobný výsledek. Byl vypočítán rozdíl mezi počtem citací a počtem citací bez autocitací a z těchto hodnot byl posléze vypočítán průměr. Pro celkem 205 osob vyšel tento průměr 56,73. Obdobně pak pouze pro 106 mužů je 81,90 a pro 99 žen 29,79. Ukazuje to opět na delší kariéry zúčastněných mužů a odkazování na starší práce při věnování se stejné tematice.

#### **4.2.7 Počet publikací, ve kterých byly práce daného autora citovány**

Tato veličina by se neměla příliš odlišovat od klasického počtu citací dané osoby. Zde je vyjádřeno, v kolika dalších publikacích byly práce autora citovány. Vzhledem k tomu, že je tato veličina obvykle nižší, asi dochází k započítávání i jiných způsobů citování, pravděpodobně příspěvků na konferencích v abstraktech prezentací nebo posterů, a samozřejmě i jinými způsoby.

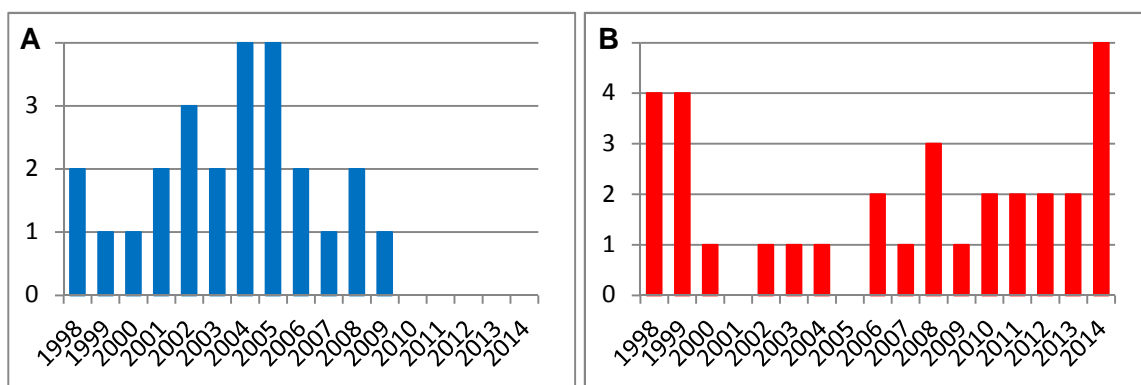
Konkrétně pak průměrně vychází 348,65, což je číslo o 32,80 nižší než průměrný počet citací. Opět vypočtení průměru pouze pro muže je výrazně vyšší, celkem 490,23, o 52,01 méně než průměru u citací. U žen vyšla tatáž hodnota 197,07, tedy o 12,24 nižší než průměr citací. V tomto případě překvapivě nedošlo k přiblížení hodnot při výpočtech pouze pro vedoucí – pro muže průměrně 1203,72, pro ženy 892,33. I zde dochází ke zvyšování hodnot pomocí autocitací a podobně jako u několika předchozích veličin, předpokládáme, že k tomu u mužů dochází díky delší kariéře. Samozřejmě tato citovanost narůstá, i když studenti citují práce svého vedoucího a na výsledné publikaci jsou pak uvedeni oba.

#### **4.2.8 Počet let strávených ve vědě**

Pro zjištění produktivity a získání přehledu o fluktuaci byla vyšetřován i počet let „aktivně“ strávených ve vědě. Data jsou vypočtena tak, že první rok, kdy daná osoba publikovala, je považován za začátek a tento rok je odečten od hodnoty 2015, tak aby i rok 2014 byl považován již za celý jeden aktivní rok. Byla zde snaha simulovat věkovou strukturu dat, jelikož získat věk jednotlivých osob nebylo snadné. Ukázalo se však, že



rozdělení do kategorií podle pozice, je k těmto účelům vhodnější. Například na Obrázku 13 A i B publikuje nejdéle aktivní student i studentka již 19 let. Pravděpodobně docházelo k přerušování kariéry a publikování již v brzkých fázích studia. Taky zde byla snaha odhalit, zda ženy přerušují kariéru v důsledku mateřských dovolených. Neprokázalo se však, že by přerušování kariéry bylo ovlivněno pohlavím, jak už ukázal Obrázek 13, ale také při pohledu do databáze. Existují jak muži, tak ženy, kteří mají ve své publikační aktivitě několikaleté mezery. Často totiž dochází ke zpoždování publikovaných výsledků a je-li žena či muž na rodičovské dovolené například dva roky, mohou se bez problémů stát v obou letech spoluautorem nějaké publikace, jelikož se podíleli na tvorbě výsledků ještě před odchodem. Jako příklad si můžeme uvést publikační aktivitu jednoho konkrétního muže a jedné ženy – Obrázek 14. Oba jsou prokazatelně aktivními zaměstnanci daného ústavu Akademie věd, první článek vydali ve stejném roce a celkově se jejich publikační aktivita také příliš neliší (25 a 32 článků), avšak takového vynesení se mezi jednotlivými osobami diametrálně liší, nezávisle na pohlaví. Důležitějšími faktory jsou „módní“ trendy ve vědě a úspěšnost konkrétního projektu. Ke snížení publikační aktivity vede taky zavádění nové metody, což však může být vyrovnáno v letech následujících. Ve vědě je navíc časté, že jak muži, tak i ženy se stěhují do zahraničí s celou rodinou, tedy se obvykle nečeká, až děti vyrostou, ale obě pohlaví se snaží co nejdříve navázat na předchozí kariéru, pokud plánují ve vědě pokračovat.



**Obrázek 14: Publikační aktivita jednoho konkrétního muže (A) a jedné konkrétní ženy (B)**

Byl vybrán jeden muž a jedna žena, kteří publikují stejně dlouho a mají přibližně stejný počet publikací. Jednotlivé počty článků za každý rok jsou zobrazeny na časových osách.

Bylo zjištěno, že průměrně všichni zaměstnanci, kteří již publikovali, jsou již 15,36 let ve výzkumu. Při hodnocení zvláště podle pohlaví vyšlo, že muži průměrně publikují

déle, jak už víme i ze všech předchozích dat – průměrně 19,37, zatímco ženy jsou průměrně ve výzkumu aktivní 11,20 let. Hodnotíme-li pouze vedoucí, pak celkový průměr je 31,04 let, což je blíže hodnotě pouze pro muže, jelikož je jich víc, konkrétně tedy jsou vedoucí muži průměrně aktivními vědci 32,83 let a ženy 25,67 let. U studentů se pak jedná o hodnotu průměrně 5,64 let a stejná hodnota dělá 4,68 let pro studentky. Vzhledem k tomu, že studentů je méně než studentek, vypadá to, že jsou obecně déle na pozici studenta od doby, kdy vydali první publikaci.

#### **4.2.9 „Nejlepší pracoviště“**

Na základě všech hodnocených hodnot bylo vybráno i tzv. nejlepší pracoviště. Průměrné hodnoty jednotlivých oddělení pro Hirschův index, počet článků, počet citací, počet spoluautorů a počet let byly obodovány od nejvyšší hodnoty po nejnižší. Také byl obdobně obodován počet osob na oddělení, přičemž nejvíce osob bylo považováno za nejlepší. Avšak tato hodnota nakonec neměla vliv na celkový výsledek. Tohoto hodnocení se účastnilo pouze 23 oddělení z celkových 25, jelikož zbylé dvě jsou víceméně servisní pracoviště a pro osoby zde zaměstnané nejsou v databázi dostupné téměř žádné informace. Také zde hrozilo, že pracoviště, kde pouze vedoucí laboratoře má významný počet publikací a pod sebou má pouze studenty nebo technické pracovníky, by mohlo ovlivnit hodnocení ve prospěch takového pracoviště. Naštěstí se toto nepotvrdilo. Nakonec se vítězem stalo oddělení, které se zabývá tvorbou modelů pro další výzkum, což je logické, jelikož jsou zainteresovaní do výzkumů několika dalších pracovišť, které se zabývají následnou charakterizací těchto modelů. Konkrétně má toto pracoviště 8 zaměstnanců, což je o něco méně než průměr (viz „Průměrné oddělení“), avšak vede jej muž, který svůj první článek publikoval před „pouhými“ 29 lety (průměr vedoucích mužů 32,83 let). Z celkových 8 osob jsou zde 4 vědeckí pracovníci a jedna vědecká pracovníce, jeden postgraduální student a jedna technická pracovníce, což také neodpovídá průměrnému rozdělení. Včetně zmíněného studenta jsou tito zaměstnanci aktivními vědci průměrně již 24,29 let. To je přibližně o polovinu více než celkový průměr – 15,36 let. Obecně všechny průměrné hodnoty tohoto „nejlepšího pracoviště“ jsou výrazně vyšší než celkový průměr zkoumaného ústavu Akademie věd. Průměrné hodnoty a procentuální porovnání s celkovým průměrem je uvedeno v Tabulce 3.

	<b>Průměr „nejlepšího pracoviště“</b>	<b>Porovnání s celkovým průměrem [%]</b>
<b>Hirschův index</b>	15	183,49
<b>HI bez autocitací</b>	14,43	191,82
<b>Počet publikovaných prací</b>	70,71	185,34
<b>Počet citací</b>	1327,29	347,95
<b>Počet citací bez autocitací</b>	1195,86	368,27
<b>Citováno v počtu publikací</b>	1060,29	304,11
<b>Počet spoluautorů</b>	115,43	209,75
<b>- z toho žen</b>	37,43	193,12
<b>Počet let strávených ve vědě</b>	24,29	158,10

**Tabulka 3: Průměrné hodnoty zkoumaných parametrů u „nejlepšího pracoviště“ a jejich procentuální porovnání s hodnotami za celý ústav Akademie věd**

Všechny hodnocené hodnoty byly také zjištěny pro „nejlepší pracoviště“. Tyto jsou pak porovnány s daty pro celý ústav, kdy tato průměrná data tvoří 100 %.

### 4.3 Porovnání se zahraničními pracovišti

Na závěr všech hodnocených veličin bylo učiněno také srovnání se zahraničními laboratořemi. Byla vybrána dvě pracoviště, jedno z Německa a jedno ze Spojeného království, aby bylo ukázáno, jak si stojí jeden český ústav Akademie věd. Obě pracoviště byla vybrána více méně náhodně a jsou velmi podobná svým zaměřením některým z oddělení zkoumaného vzorového ústavu. Mimo jiné bylo zjištěno, že ne všude se uvádějí techničtí pracovníci jako součást laboratoře, přestože jsou potřeba, ale to může mít hned několik důvodů. Například oficiálně nespádají pod vedoucího laboratoře, ale pod celý institut, anebo jsou sdíleni více laboratořemi. Mohlo být samozřejmě zvoleno více pracovišť z více zemí nebo náhodně nějaké jiná ze stejných institutů, avšak poté by tato práce byla velmi rozsáhlá. Jak toto porovnání dopadlo je vidět v Tabulce 4 a 5 ve srovnání s analýzou českého ústavu a jeho „průměrného oddělení“, anebo „nejlepšího pracoviště“.

	"Průměrné oddělení"		Německo		Velká Británie	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%
vedoucí oddělení	1	7,14	1	6,67	1	7,14
vědecký pracovník	5	35,71	2	13,33	9	64,29
postdoktorand	1	7,14	3	20,00	0	0
postgraduální student	3	21,43	5	33,33	4	28,57
pregraduální student	2	14,29	0	0	0	0
vědecko-technický pracovník	0	0	0	0	0	0
technický pracovník	2	14,29	4	26,67	0 (N/A)	0
mužů	6	42,86	4	26,67	7	50,00
žen	8	57,14	11	73,33	7	50,00

**Tabulka 4: Obsazení jednotlivých pozic a poměr mužů a žen vyneseno absolutně i procentuálně pro laboratoře v České republice, Německu a Velké Británii**

Pro hodnocení České republiky bylo použito artifiční „průměrné oddělení“ (viz kapitola „Průměrné oddělení“). Laboratoře z Německa a Velké Británie reprezentují jedno náhodně vybrané pracoviště.

PRŮMĚR	Česká republika	"Nejlepší pracoviště"	Německo	Velká Británie
Hirschův index	8,17	15,00	14,70	5,54
HI bez autocitací	7,52	14,43	14,40	5,38
Počet publikovaných prací	38,15	70,71	36,27	12,23
Počet citací	381,46	1327,29	2348,60	568,62
Počet citací bez autocitací	324,73	1195,86	2308,50	553,23
Citováno v počtu publikací	348,65	1060,29	2023,90	880,77
Počet spoluautorů	55,03	115,43	99,09	29,46
- z toho žen	19,38	37,43	30,27	9,46
Počet let strávených ve vědě	15,36	24,29	11,64	9,50

**Tabulka 5: Průměrné hodnoty jednotlivých veličin pro laboratoře v České republice, Německu a Velké Británii**

Pro hodnocení České republiky byly použity průměrné hodnoty za celý zkoumaný ústav a pro porovnání též „nejlepší pracoviště“ (viz kapitola „Nejlepší pracoviště“). Laboratoře z Německa a Velké Británie reprezentují jedno náhodně vybrané pracoviště.

V Tabulce 4 je vidět, že se jednotlivá porovnávaná oddělení liší, avšak v rámci jisté odchylky jsou tendence podobné. I u takto malé populace je vidět, že vědeckých pracovníků společně s postdoktorandy je přibližně stejně nebo jen o něco málo více než všech studentů. Žen je obvykle více než mužů nebo minimálně nikde není více mužů než žen. Data jsou vychýlena chybějícími informacemi o technických pracovnících u laboratoře ve Velké Británii, jelikož jinak jsme i u českého ústavu zjistili, že genderové rozdělení vědeckých pracovníků včetně studentů je téměř totožné – 136 vědců a 139 vědkyň (viz kapitola Rozdělení dle pozic a pohlaví). Naopak v Tabulce 5 se ukázalo, že německé pracoviště je extrémně výkonné v porovnání s ostatními. Velmi výrazná společná tendence je opět viditelná jedna třetina spolupublikujících žen z celkového počtu spoluautorů – konkrétně 35,22 % pro Českou republiku, 32,43 % pro „nejlepší pracoviště“, 30,55% pro německou laboratoř a 32,11 % pro Velkou Británii.

#### 4.3.1 Zahraniční pracovníci

Zaměstnávání příslušníků jiného státu ve výzkumném týmu se v poslední době ukazuje jako jedno z mnoha kritérií úspěšnosti, když pomineme všechny ostatní již zmíněné ukazatele. Je vhodné hledat především doktorandy a čerstvé držitele titulu PhD v cizině, jelikož tito lidé jsou flexibilní, jak ve svých závazcích v domovině, tak

v přizpůsobivosti novým podmínkám. Tito lidé dokáží nejenom oživit stávající kolektiv, ale také ho donutí přemýšlet nad záležitostmi každodenního života z jiné perspektivy a přináší sobě i ostatním nový přístup, nové kontakty a nové způsoby řešení. „Domácí“ pracovníci jsou pak lépe připraveni na konfrontaci s vědeckými kolegy z jiných států, a především se dokáží lépe vyjadřovat a popisovat problémy v angličtině. V této podkapitole si porovnáme, jak si stojí česká pracoviště ve srovnání s těmi zahraničními.

Zatímco v zahraničí je zvykem, že zahraničních pracovníků je přibližně třetina až polovina, často včetně vedoucího, v ČR je na zkoumaném ústavu AV zaměstnáno pouze 14 osob z celkových 341, které nemají české nebo slovenské občanství a žádná z těchto osob není vedoucím oddělení. Je to dáno tradicí a pocitem, že nemáme u nás co nabídnout, avšak v rámci globalizace lze již snadno získat grant na podporu takového rozvoje, především pak z peněz EU. I samy ústavy přicházejí s programy subvence, ať už přímo finančně, nebo pomocí různých center asistence, např. pro jednání s úřady.

## 5 Výsledky a diskuse

Postavení žen ve společnosti je a bylo problematické. V našem západním světě již došlo ke zrovnoprávnění žen a mužů, stále však ve světě přetrvávají oblasti, kde jsou ženy mužům absolutně podřízeny. V Evropě, Americe i jiných koutech světa jsme však dosáhli rovných práv a povinností či přístupu ke vzdělání. Mnoho žen se stalo významnými podnikatelkami, političkami nebo vědkyněmi. Jejich názorům nyní může naslouchat celé lidstvo.

Mimo těch nejúspěšnějších, i mezi řadovými občany, tedy skutečnou hybnou silou, stále přetrvávají jisté formy diskriminace. Někteří příslušníci starší generace si nemohou zvyknout na moderní volné poměry, ale i mezi mladší generací zůstávají rozdíly, a to, jak bylo několikrát ukázáno, především ve finančním ohodnocení. Tato prokazatelná skutečnost je demotivující a pro logicky uvažující člověka nepochopitelná, přesto existující. Mohlo by se zdát, že stejná práce by měla být stejně ohodnocena, bohužel ne vždy tomu tak je. Pro další posouzení tohoto faktu by bylo vhodné zjistit údaje o platu zaměstnanců zde zkoumaného ústavu Akademie věd a potvrdit či vyvrátit rozdíl v platu mezi stejně úspěšnými muži a ženami přímo na české akademické půdě. Tato data však publikována nejsou a není možné se doptávat na individuální platy zaměstnanců.

Je správné, že existují agentury a vědečtí pracovníci zabývající se postavením žen a mužů ve vědě. Je totiž nezbytné rozprout diskusi a ukazovat na konkrétní příklady, ať už ty dobré nebo špatné. Pravdou je, že za většinou výzkumů stojí samotné ženy, ale právě jejich slovo podněcuje další ženy k činům. Jak bylo zmíněno, většina kritérií je nastavena dle mužského vzoru, tedy mužům vyhovují a sami nemají snahu je změnit. Čím více se však o problémech žen ve vědě hovoří, tím častěji se nabízí otázka, zda neexistují problémy, které by mohly být specifické pro muže. Jednoduše se jimi nikdo nezabývá, přestože by muži například rádi byli se svými dětmi na rodičovské dovolené, ale ve většině případů se zaměřují na kariéru, jelikož by ztratili svoji pozici ve vysoce konkurenčním prostředí, s čímž se ženy naopak snáze srovnávají a jsou ochotné slevit ze svých nároků. Nebo prostě nemají na výběr. Přesto však výzkumy potvrdily, že i pro muže je rodinná pohoda jedním z několika zásadních úspěchů v životě.

V teoretické i praktické části bylo ukázáno, že muži i ženy dosahují podobných výsledků, mají-li k tomu odpovídající podmínky. To se snadno prokázalo především mezi studenty a studentkami, kde obě pohlaví dosahovali stejných výsledků, mnohdy na tom byly studentky i nepatrně lépe. Počáteční zápal však bohužel vystřídala téměř nulová motivace k jejich setrvání na akademické půdě po ukončení studia. Bylo vyzpozorováno, že existuje málo vzorů, které by mohly následovat, ale také je pro ně velmi těžké se naplno věnovat jak kariéře, tak rodinnému životu. A většina dívek je po ukončení studií v nejlepším věku pro založení rodiny. Po mateřské dovolené nastává pro ženy problém navázání na předchozí kariéru a i následná péče o děti je časově náročná. Častěji proto volí méně oceňované povolání, nebo dokonce degradují své vzdělání a přijímají pozici technické pracovnice (několik příkladů bylo i na českém ústavu AV). Existuje totiž pouze malá snaha ženy opět do vědy dostat a ocenit je a pochopit jejich úspěch ve skloubení rodiny i kariéry. Přestože se již pracuje na posouvání věkových hranic nebo změny kritérií pro mladé matky, jsou tyto jednotlivé kroky pomalé a vleklé a často reagují až zpětně na problém, spíše než aby mu předcházely. Proto většina žen své snahy vzdá a pouze se přizpůsobí systému. Problém je i v tom, že v důležitých rozhodovacích orgánech je jen malé procento žen, které by vytvářely hybnou sílu změn.

Přes všechny tyto problémy se však praktická část této práce zaměřovala na posouzení, zda má složení laboratoří vliv na jejich úspěšnost. Toto téma se naskytlo, jelikož je celosvětový tlak na zaměstnávání žen do vysokých pozic podnikatelských, politických i vědeckých. A proto si zde pokládám otázku, zda tyto snahy mohou přinést nové pohledy na problémy a nové způsoby řešení. V zásadě se neprokázalo, že by mělo pohlaví vedoucího laboratoře zásadní vliv na úspěšnost celého pracoviště, avšak ženy si ani nevedly v tomto hodnocení hůře, což nás opět dostává ke skutečnosti, že jsou-li nastaveny optimální podmínky, mohou být ženy stejně úspěšné jako muži. Viděli jsme pouze, že pod vedením žen zároveň pracuje více žen, jelikož zaměstnávají více studentek. Bohužel se jak v teoretické, tak v praktické části potvrdilo, že ze srovnatelného množství dívek a chlapců v průběhu studia se pouze menšina studentek rozhodne pro opravdovou vědeckou kariéru. Avšak ženy, které se pro vědeckou kariéru rozhodnou, nacházejí častěji než muži naplnění v rolích školitelek, lektorek či instruktorek, tudíž mají větší potenciál většího pochopení pro práci se studenty. A jelikož se opravdu prokázalo, že pod vedením žen pracuje více studentů, a to především studentek, mohou tyto dívky vidět ve své vedoucí pozitivní vzor.



.Obecně jsou muži vědci ve svých kariérách úspěšnější, avšak při porovnávání stejně aktivních žen i mužů, ženy dosahovaly podobných i lepších výsledků. U mužů častěji dochází k tzv. efektu akumulace, tedy delší a plodnější kariéra vede k vyšším hodnotám Hirschova indexu, větší citovanosti a obecně relativní vyšší úspěšnosti, což bylo výsledky několikrát potvrzeno. Muži například sami sebe více citují nebo jsou jejich články publikovány v prokazatelně lepších periodikách. Z tohoto důvodu je nezbytné, aby si tuto skutečnost uvědomili všichni posuzovatelé grantových aplikací či recenzenti v odborných časopisech. Bohužel příklady z praxe v zahraničí spíše ukázaly přesný opak. Pokud už se vyskytly ženy, které se ve vědě aktivně pohybují již několik desítek let, bylo těžké prokázat zpomalení jejich kariéry z důvodu mateřské dovolené. Je však také možné, že si kvůli kariéře dosud nepořídily rodinu, nebo ji ani nikdy neplánovaly. Taková data běžně dostupná nejsou. Podařilo-li se jim uspět v rodinném životě i kariéře, tvoří světlou výjimku. Na danou skutečnost však bylo poukázáno i v teoretické části – úspěšné vědkyně měly méně dětí, než by samy chtěly.

Srovnání se zahraničními příklady vědeckých pracovišť ukázalo, že si česká věda nevede vůbec špatně. I u nás je několik špičkových pracovišť, která jsou úspěšná v mezinárodním srovnání. Pro lepší posouzení by bylo vhodné nalézt více příkladů nejen v zahraničí, ale i v ČR a vytvořit rozsáhlou analýzu velkého souboru dat. Takové hodnocení by však výrazně přesáhlo rozsah diplomové práce. Pro základní porovnání však předkládaný rozsah dat dostačuje a ani jejich rozšíření by pravděpodobně nevedlo k výrazně jiným závěrům. Zásadní poznatkem porovnání se zahraničními pracovišti však byla skutečnost, že v ČR je ve vědě zaměstnáno velmi málo cizinců, přestože hranice jsou otevřeny komukoli a finanční ocenění lze získat i z mezinárodních grantů. V tomto má ještě česká věda mezery.

Ukázalo se, že postavení žen ve vědě není jednoduché. Ženy ve vědě stále tvoří menšinu a zatím je těžké posoudit, co je správné a nejlepší, a to nejen pro vědu samotnou, ale právě pro tyto ženy. Vzhledem k jejich permanentnímu srovnávání s muži se ženy snaží vyrovnat maskulinním vzorům. Avšak mnohem snazší by možná bylo vytvořit nové „ženské“ ideály a pravidla tak, aby ženy mohly uplatnit svůj přirozený talent, který se od toho mužského liší. Než se podaří přesvědčit společnost o nutnosti takového systémové změny, prozatím bude potřeba usnadnit ženám co nejvíce přežití v mužském vědeckém světě. Přestože už existují aktivity na podporu žen a na změnu některých převážně

mužských náhledů na celou problematiku, skutečná jednotlivé kroky jsou jen velmi pomalé. Doufejme, že nemalé úsilí odražené v řadě citovaných prací povede ke zlepšení přístupu a proaktivního hledání řešení tak, aby odvedená práce nepřišla nazmar.

## 6 Závěr

Zde bych ráda shrnula hlavní nálezy této práce:

- Ženy jsou ve společnosti i ve vědě a výzkumu diskriminovány, a to především finančně.
- Ženy tvoří menšinu ve vědeckých společnostech, především pak ve výkonných a poradních orgánech a řídicích radách a agenturách.
- Aktivity na podporu žen ve vědě se snaží usnadnit skloubení rodinného života a kariéry, a přesvědčit o nutnosti takového přístupu univerzity a akademická pracoviště.
- Mezi studenty se nachází nepatrně více dívek, po studiích však ve větší míře opouštějí vědeckou kariéru.
- Muži mají otevřenější možnosti pro budování kariéry, využívají efektu akumulace.
- Ženy však mohou být stejně schopné jako muži, či dokonce lepší, mají-li k tomu odpovídající podmínky.

## 7 Seznam použitých zdrojů

AKSNES, D.W. *Review of literature on scientists' research productivity*. Stockholm: Kungl. Ingenjörsvetenskapsakademien, 2012. ISBN 978-91-7082-851-5. Dostupné z: <http://www.iva.se/PageFiles/16280/Review%20of%20Literature%20on%20Scientists%E2%80%99%20Research%20Productivity.pdf>

AKSNES, D., RORSTAD, K., PIRO, F., SIVERSTEN, G. *Are female researchers less cited? A large-scale study of Norwegian scientists*. *Journal Of The American Society For Information Science & Technology* [serial online]. April 2011;62(4):628-636. Available from: *Library, Information Science & Technology Abstracts*, Ipswich, MA. Accessed May 29, 2013.

AMERICAN ASSOCIATION FOR THE ADVANCEMENT OF SCIENCE. *Barriers For Women Scientists*. [online]. červenec 2010 [cit. 2014-11-01].

BORDONS, M., MORILLO, F., FERNANDEZ, M.T., a GOMEZ, I. (2003). *One step further in the production of bibliometric indicators at the micro level: Differences by gender and professional category of scientists*. *Scientometrics*, 57(2), 159–173.

ČERMÁK, J. *Postavení ženy ve společnosti se zaměřením na Českou republiku* [online]. *E-polis.cz*, 10. listopad 2003. [cit. 25. květen 2013]. Dostupné : <http://www.e-polis.cz/print.php?id=33>. ISSN 1801-1438.

ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD. *Věda, technika a informační společnost z hlediska genderu za rok 2005*. [online]. 2006 [cit. 2013-05-26]. Dostupné z: <http://www.czso.cz/csu/2005edicniplan.nsf/p/1125-05>

ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD. *Ženy a muži v datech 2011*. [online]. 2011 [cit. 2013-05-26]. Dostupné z: [http://www.czso.cz/csu/2011edicniplan.nsf/publ/1417-11-n\\_2011](http://www.czso.cz/csu/2011edicniplan.nsf/publ/1417-11-n_2011)

ECKLUND, E.H., LINCOLN, A.E. a PERC M. *Scientists Want More Children*. *PLoS ONE* [online]. 2011-8-5, vol. 6, issue 8, e22590 [cit. 2014-10-26]. DOI:

10.1371/journal.pone.0022590. Dostupné  
z: <http://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0022590>

EUROSTAT. *Gender pay gap statistics: Statistics Explained* [online]. 2012 [cit. 2013-05-30]. Dostupné z:  
[http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics\\_explained/index.php/Gender\\_pay\\_gap\\_statistics#](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/index.php/Gender_pay_gap_statistics#)

EUROSTAT. *Tertiary education statistics: Statistics Explained* [online]. 2012 [cit. 2013-05-30]. Dostupné z:  
[http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics\\_explained/index.php/Tertiary\\_education\\_statistics#](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/index.php/Tertiary_education_statistics#)

EVROPSKÁ KOMISE. *Marie Skłodowska-Curie actions - Research Fellowship Programme*. [online]. 9.10.2014 [cit. 2014-11-01]. Dostupné  
z: [http://ec.europa.eu/research/mariecurieactions/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/research/mariecurieactions/index_en.htm)

EVROPSKÁ KOMISE. *"She figures" 2009: statistics and indicators on gender equality in science* [online]. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2009 [cit. 2014-11-02]. ISBN 978-92-79-11388-8.

EVROPSKÁ KOMISE. *Věda je pro holky!* [online]. 2013 [cit. 2013-05-30]. Dostupné z:  
<http://science-girl-thing.eu/cs>

GOULDEN, M., FRASCH, K. a MASON M.A. *Staying Competitive: Patching America's Leaky Pipeline in the Sciences*. [online]. Listopad 2009 [cit. 2014-10-26]. Dostupné z:  
[www.law.berkeley.edu/chefs.htm](http://www.law.berkeley.edu/chefs.htm)

HARZING, A.W. *Publish or Perish*. [online]. 2007 [cit. 2014-11-03]. Dostupné  
z: <http://www.harzing.com/pop.htm>

HEALTHCARE BUSINESS WOMEN'S ASSOCIATION. *HBA E.D.G.E. in Leadership Study*. [online]. 2014 [cit. 2014-11-01]. Dostupné z: <https://www.hbanet.org/hba-edge-in-leadership-study>

JIŘIČKA, J. *Studující matky úlevy nedostanou. Je to drahé a diskriminační, míní stát.* [online]. 2012 [cit. 2013-05-27]. Dostupné z: [http://zpravy.idnes.cz/studujici-matky-ulevy-nedostanou-drn-/domaci.aspx?c=A120414\\_114012\\_domaci\\_jj](http://zpravy.idnes.cz/studujici-matky-ulevy-nedostanou-drn-/domaci.aspx?c=A120414_114012_domaci_jj)

LAW, T., a L'ORÉAL. *L'Oréal opět rozdělí vybraným českým vědkyním tři čtvrtě milionu korun.: Startuje osmý ročník projektu Pro ženy ve vědě.* [online]. 2013 [cit. 2014-11-01]. Dostupné z: [www.prozenyvevede.cz](http://www.prozenyvevede.cz)

LEE, J.D. *More than Ability: Gender and Personal Relationships Influence Science and Technology Involvement.* *Sociology Of Education* [serial online]. Říjen 2002;75(4):349-373. [cit. 2014-11-15]. Dostupné z: Academic Search Complete, Ipswich, MA.

LINKOVÁ, M., CIDLINSKÁ, K., TENGLEROVÁ H., VOHLÍDALOVÁ, M. A ČERVINKOVÁ, A. 2013. *Nejisté vyhlídky. Proměny vědecké profese z genderové perspektivy.* Praha: Sociologické nakladatelství SLON. 194 s. ISBN 978-80-7419-145-9.

LINKOVÁ, M. a ČERVINKOVÁ, A.. *What matters to women in science? Gender, power and bureaucracy.* *European Journal Of Women's Studies* [serial online]. August 2011;18(3):215-230. Available from: Academic Search Complete, Ipswich, MA. Accessed November 28, 2012.

MILGRAM, D. *How to Recruit Women and Girls to the Science, Technology, Engineering, and Math (STEM) Classroom.* *Technology & Engineering Teacher* [serial online]. November 2011;71(3):4-11. Available from: Academic Search Complete, Ipswich, MA. Accessed November 28, 2012.

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY. *Program mezinárodní spolupráce ve výzkumu a vývoji EUPRO II.* 17. srpen 2009, s. 4. Dostupné z: <http://www.msmt.cz/vyzkum-a-vyvoj/program-eupro-ii-le>

MOSS-RACUSIN, C.A., DOVIDIO, J.F., BRESCOLL, V.L., GRAHAM, M.J. a HANDELSMAN, J. *Science faculty's subtle gender biases favor male students.* *Proceedings of the National Academy of Sciences.* 2012-10-09, vol. 109, issue

41, s. 16474-16479. DOI: 10.1073/pnas.1211286109. Dostupné z: <http://www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.1211286109>

NÁRODNÍ KONTAKTNÍ CENTRUM - ŽENY A VĚDA. *Ženy a věda: Genderová rovnost ve vědě pro kvalitnější vědu pro všechny* [online]. 2013 [cit. 2013-06-19]. Dostupné z: <http://www.zenyaveda.cz/>

PRIVOTT, C. *The Occupational Science of Women Faculty Work: A Qualitative Approach*. International Journal Of Interdisciplinary Social Sciences [serial online]. December 2011;6(5):37-50. Available from: Academic Search Complete, Ipswich, MA. Accessed November 28, 2012.

RYCHLÍK, M. *V čem to mají ženy ve vědě těžké*. [online]. 10.6.2013 [cit. 2014-11-01]. Dostupné z: [http://ceskapozice.lidovky.cz/v-cem-to-maji-zeny-ve-vede-tezke-dme-/tema.aspx?c=A130609\\_101523\\_pozice\\_133384](http://ceskapozice.lidovky.cz/v-cem-to-maji-zeny-ve-vede-tezke-dme-/tema.aspx?c=A130609_101523_pozice_133384)

TENGLEROVÁ, H. *Cena Milady Paulové* [online]. Vyd. 1. Praha: Sociologický ústav AV ČR, 2011 [cit. 2014-11-01]. ISBN 978-80-7330-197-2.

TENGLEROVÁ, H. *Politiky nečinnosti: Genderová rovnost v české vědní politice*. [serial online]. Červen 2011;12(1):63-73. [cit. 2014-11-15]. Dostupné z: Academic Search Complete, Ipswich, MA.

TENGLEROVÁ, H. *Postavení žen v české vědě a aktivity na jejich podporu: monitorovací zpráva za rok 2010*. Vyd. 1. Praha: Sociologický ústav AV ČR, 2011, 53 s. ISBN 80-733-0193-8.

TENGLEROVÁ, H. *Rovné příležitosti žen a mužů v české vědě a výzkumu*. [online]. 18.1.2012 [cit. 2014-11-03]. Dostupné z: <http://www.veda.cz/article.do?articleId=24428>

THE ROYAL SOCIETY OF CHEMISTRY. *Change of Heart: Career intentions and the chemistry PhD*. [online]. November 2008 [cit. 2014-10-26]. Dostupné z: <http://www.rsc.org/>

THE ROYAL SOCIETY OF CHEMISTRY. *The chemistry PhD: the impact on women's retention: A report prepared by Jessica Lober Newsome for the UK Resource Centre for Women in SET and the Royal Society of Chemistry*. [online]. 2008 [cit. 2014-10-26].  
Dostupné z: <http://www.rsc.org/>

SHEN, H. *Inequality quantified: Mind the gender gap*. Nature [online]. 2013-3-6, vol. 495, issue 7439, s. 22-24 [cit. 2014-10-26]. DOI: 10.1038/495022a. Dostupné z: <http://www.nature.com/doifinder/10.1038/495022a>

VLÁDA ČESKÉ REPUBLIKY. *USNESENÍ VLÁDY ČESKÉ REPUBLIKY ze dne 10. října 2001 č. 1033 o zřízení Rady vlády pro rovné příležitosti žen a mužů* [online]. Praha, 2001 [cit. 2013-05-26]. Dostupné z: [http://www.vlada.cz/assets/ppov/rada-pro-rovne-prilezitosti/dokumenty/UV1033\\_2001.pdf](http://www.vlada.cz/assets/ppov/rada-pro-rovne-prilezitosti/dokumenty/UV1033_2001.pdf)

VOHLÍDALOVÁ, M. *O kvótách pro ženy (nejen) ve vědě*. In: [online]. Sociologický ústav AV ČR, červen 2013 [cit. 2014-11-01]. ISSN 1801-7339. Dostupné z: <http://www.zenyaveda.cz/novinky/o-kvotach-pro-zeny-nejen-ve-vede>

*Women in science: Women's work*. Nature [online]. 2013-3-6, vol. 495, issue 7439, s. 21-21 [cit. 2014-10-26]. DOI: 10.1038/495021a. Dostupné z: <http://www.nature.com/doifinder/10.1038/495021a>

WENNERÅS, C a WOLD, A. *Nepotism and sexism in peer-review*. Nature. 1997-5-22, vol. 387, issue 6631, s. 341-343. DOI: 10.1038/387341a0. Dostupné z: <http://www.nature.com/doifinder/10.1038/387341a0>



## **8 Přílohy**

### **Seznam příloh**

<b>Příloha 1:</b> Zdrojová data českého ústavu Akademie věd České republiky .....	74
<b>Příloha 2:</b> Zdrojová data pro laboratoř z Velké Británie a Německa .....	89

**Příloha 1: Zdrojová data českého ústavu Akademie věd České republiky**

Ústav Akademie věd									Scopus							Pubmed					
Oddělení	Zaměstnanec	vedoucí oddělení	vědecký pracovník	postdoktorand	postgraduální student	pregraduální student	vědecko-technický pracovník	technický pracovník	muž	žena	Hirschův index	HI bez autocitací	počet článků	počet citací	bez autocitací	citováno v počtu publikací	počet spoluautorů	z toho žen	aktivní od	počet let	
<b>A</b>	1	1							1		23	21	167	1789	1533	1540	150	55	1987	28	
	2		1						1		12	12	43	506	476	462	58	17	1997	18	
	3		1						1		2	2	7	19	17	19	29	12	2007	8	
	4		1							1	11	9	61	352	285	266	137	49	1967	48	
	5		1							1	4	3	4	31	28	28	9	2	2009	6	
	6		1							1	8	7	18	164	152	149	22	8	2006	9	
	7						1		1		7	6	16	136	127	121	30	10	2002	13	
	8							1		1											
										∅	<b>9,57</b>	<b>8,57</b>	<b>45,14</b>	<b>428,14</b>	<b>374,00</b>	<b>369,29</b>	<b>62,14</b>	<b>21,86</b>		<b>18,57</b>	
<b>B</b>	1	1							1		26	22	198	3021	2543	2569	150	46	1968	47	
	2		1							1	2	2	7	13	8	10	16	5	2011	4	
	3		1						1		13	10	67	454	270	294	90	38	1988	27	
	4		1						1		15	13	79	603	539	860	117	43	1973	42	
	5				1					1	2	2	4	11	7	9	23	9	2011	4	
	6				1					1											



5		1							1			15	14	26	1307	1228	967	54	23	1997	18
6		1								1		7	7	11	234	211	193	23	6	2003	12
7			1						1			19	18	135	912	844	847	150	36	2003	12
8			1						1			7	7	19	138	130	127	42	18	1998	17
9			1						1					1				10	4	2014	1
10			1							1		9	9	13	267	254	233	48	12	2005	10
11			1							1		8	8	9	160	151	148	23	10	2005	10
12			1						1			5	5	14	71	61	63	42	12	2005	10
13			1						1			3	3	10	39	38	65	41	14	1978	37
14			1						1			9	9	25	200	185	182	94	28	2005	10
15				1					1			3	3	6	45	41	43	22	13	2009	6
16				1					1												
17					1				1												
18						1				1											
19						1				1											
20						1				1											
21						1				1											
										∅		9,07	8,79	26,1	474,43	423,14	364,36	50,73	15,9		15,1
E																					
1	1								1												
2		1								1											
3		1							1												
4		1							1												
5						1				1											
F																					
1	1								1			25	21	104	1780	1443	1665	150	57	1975	40
2		1							1			23	21	42	1672	1462	1180	119	42	1996	19

<b>3</b>		1							1		15	14	25	885	829	656	85	30	2002	13
<b>4</b>		1								1	4	4	13	366	361	323	44	14	2004	11
<b>5</b>		1								1	10	10	16	332	300	259	69	22	2000	15
<b>6</b>		1							1		14	13	22	448	401	353	108	40	2004	11
<b>7</b>				1						1	11	11	13	223	213	191	53	22	2005	10
<b>8</b>				1						1										
<b>9</b>				1						1										
<b>10</b>				1						1										
<b>11</b>				1						1	2	2	3	43	42	38	20	6	2011	4
<b>12</b>				1					1		1	1	2	29	28	28	20	8	2011	4
<b>13</b>					1					1										
<b>14</b>					1					1										
<b>15</b>								1		1										
<b>16</b>								1		1										
<b>17</b>								1		1										
<b>18</b>								1		1										
<b>19</b>								1		1										
<b>20</b>								1		1										
										<b>∅</b>	<b>11,67</b>	<b>10,78</b>	<b>26,67</b>	<b>642,00</b>	<b>564,33</b>	<b>521,44</b>	<b>74,22</b>	<b>26,78</b>		<b>14,11</b>
<b>G</b>																				
<b>1</b>	1								1		13	12	58	548	446	408	118	35	1998	17
<b>2</b>		1							1		4	4	21	76	58	67	48	16	2006	9
<b>3</b>		1								1	15	14	67	603	492	525	125	42	1995	20
<b>4</b>		1							1		7	7	19	160	152	120	24	1	2002	13
<b>5</b>		1							1		4	3	10	83	75	65	10	3	2010	5
<b>6</b>		1							1		3	2	16	25	19	23	26	6	2006	9
<b>7</b>		1								1	5	5	9	80	79	78	20	9	2004	11
<b>8</b>			1							1	4	4	11	60	54	56	53	15	2009	6



<b>1</b>	<b>1</b>									<b>1</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>64</b>	<b>284</b>	<b>240</b>	<b>345</b>	<b>67</b>	<b>15</b>	<b>1982</b>	<b>33</b>	
<b>2</b>		<b>1</b>								<b>1</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>63</b>	<b>58</b>	<b>62</b>	<b>11</b>	<b>4</b>	<b>2003</b>	<b>12</b>	
<b>3</b>		<b>1</b>								<b>1</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>184</b>	<b>147</b>	<b>142</b>	<b>449</b>	<b>114</b>	<b>16</b>	<b>1977</b>	<b>38</b>	
<b>4</b>		<b>1</b>								<b>1</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>11</b>	<b>78</b>	<b>75</b>	<b>67</b>	<b>22</b>	<b>7</b>	<b>2008</b>	<b>7</b>	
<b>5</b>			<b>1</b>							<b>1</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>79</b>	<b>76</b>	<b>64</b>	<b>14</b>	<b>7</b>	<b>2008</b>	<b>7</b>	
<b>6</b>			<b>1</b>							<b>1</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>312</b>	<b>307</b>	<b>305</b>	<b>30</b>	<b>10</b>	<b>2007</b>	<b>8</b>	
<b>7</b>			<b>1</b>							<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>2011</b>	<b>4</b>	
<b>8</b>				<b>1</b>						<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>18</b>	<b>14</b>	<b>3</b>	<b>2011</b>	<b>4</b>	
<b>9</b>								<b>1</b>		<b>1</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>38</b>	<b>33</b>	<b>33</b>	<b>40</b>	<b>22</b>	<b>2008</b>	<b>7</b>	
<b>10</b>								<b>1</b>		<b>1</b>											
<b>11</b>								<b>1</b>		<b>1</b>											
									<b>∅</b>		<b>4,67</b>	<b>4,44</b>	<b>33,2</b>	<b>114,11</b>	<b>106,22</b>	<b>149,89</b>	<b>35,44</b>	<b>9,78</b>			<b>13,3</b>
<b>1</b>	<b>1</b>									<b>1</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>133</b>	<b>865</b>	<b>798</b>	<b>1989</b>	<b>106</b>	<b>24</b>	<b>1962</b>	<b>53</b>	
<b>2</b>		<b>1</b>								<b>1</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>22</b>	<b>305</b>	<b>287</b>	<b>262</b>	<b>71</b>	<b>28</b>	<b>2004</b>	<b>11</b>	
<b>3</b>		<b>1</b>								<b>1</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>213</b>	<b>200</b>	<b>188</b>	<b>40</b>	<b>16</b>	<b>1992</b>	<b>23</b>	
<b>4</b>		<b>1</b>								<b>1</b>	<b>12</b>	<b>11</b>	<b>53</b>	<b>370</b>	<b>327</b>	<b>289</b>	<b>105</b>	<b>30</b>	<b>2001</b>	<b>14</b>	
<b>5</b>		<b>1</b>								<b>1</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>22</b>	<b>143</b>	<b>131</b>	<b>126</b>	<b>56</b>	<b>16</b>	<b>2002</b>	<b>13</b>	
<b>6</b>		<b>1</b>								<b>1</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>37</b>	<b>187</b>	<b>174</b>	<b>311</b>	<b>100</b>	<b>32</b>	<b>1986</b>	<b>29</b>	
<b>7</b>		<b>1</b>								<b>1</b>	<b>19</b>	<b>17</b>	<b>64</b>	<b>936</b>	<b>800</b>	<b>831</b>	<b>83</b>	<b>24</b>	<b>1982</b>	<b>33</b>	
<b>8</b>		<b>1</b>								<b>1</b>	<b>15</b>	<b>12</b>	<b>205</b>	<b>604</b>	<b>396</b>	<b>699</b>	<b>150</b>	<b>37</b>	<b>1961</b>	<b>54</b>	
<b>9</b>			<b>1</b>							<b>1</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>9</b>	<b>26</b>	<b>25</b>	<b>24</b>	<b>42</b>	<b>9</b>	<b>2008</b>	<b>7</b>	
<b>10</b>			<b>1</b>							<b>1</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>53</b>	<b>49</b>	<b>50</b>	<b>19</b>	<b>7</b>	<b>2011</b>	<b>4</b>	
<b>11</b>			<b>1</b>							<b>1</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>153</b>	<b>147</b>	<b>129</b>	<b>19</b>	<b>6</b>	<b>2007</b>	<b>8</b>	
<b>12</b>				<b>1</b>						<b>1</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>44</b>	<b>37</b>	<b>36</b>	<b>32</b>	<b>13</b>	<b>2009</b>	<b>6</b>	
<b>13</b>				<b>1</b>						<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>2012</b>	<b>3</b>	
<b>14</b>				<b>1</b>						<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>15</b>	<b>3</b>	<b>2012</b>	<b>3</b>	
<b>15</b>				<b>1</b>						<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>12</b>	<b>3</b>	<b>2012</b>	<b>3</b>	









9				1					1		1	1	2	2	1	2	1	1	2013	2
10				1					1											
11				1					1											
12				1					1											
13					1				1											
14								1		1										
15								1		1										
									∅		5,88	5,13	38,3	231,88	167,75	194,25	40,63	15,8		18,8
<b>P</b>																				
1	1								1		7	7	12	443	434	390	75	16	2006	9
2				1						1										
3								1		1										
<b>Q</b>																				
1	1								1		13	12	76	498	389	555	97	32	1950	65
2		1							1		11	11	34	486	408	422	35	14	1994	21
3		1							1		8	7	12	171	153	146	17	9	1999	16
4		1							1		8	7	60	193	141	159	56	13	2004	11
5			1							1	2	2	2	7	6	7	19	6	2011	4
6			1							1	5	4	7	51	45	48	29	6	2011	4
7			1							1	6	6	8	85	81	73	19	11	2002	13
8				1						1	2	2	6	6	6	6	11	4	2009	6
9				1						1	1	1	3	1	1	1	13	4	2014	1
10				1					1		1	1	3	8	7	8	10	4	2013	2
11								1		1										
12								1		1										
13								1		1										
									∅		5,70	5,30	21,10	150,60	123,70	142,50	30,60	10,30		14,30

R																					
1	1									1		14	9	65	479	192	214	93	45	2001	14
2		1								1		13	9	48	381	187	194	77	42	2004	11
3		1								1		4	3	12	41	37	27	17	3	2008	7
4		1								1		7	7	24	192	166	141	32	10	2005	10
5		1								1		8	8	16	443	402	349	37	15	2004	11
6		1								1		5	4	22	65	45	77	33	10	1983	32
7		1									1	5	3	18	62	33	25	21	8	2006	9
8		1								1		10	9	26	206	190	149	79	40	2007	8
9		1								1		11	10	31	372	299	243	60	24	2004	11
10			1							1		2	2	8	15	12	10	20	8	2009	6
11						1					1	3	2	4	19	15	14	24	13	2011	4
12				1							1										
13				1							1	2	2	7	14	11	10	28	14	2013	2
14				1							1	3	3	4	17	14	10	15	10	2013	2
15				1							1										
16				1							1										
17				1						1		6	5	13	69	47	42	33	20	2008	7
18				1							1	4	3	6	27	18	17	25	13	2010	5
19				1						1		5	4	12	79	71	70	40	20	2007	8
20					1						1										
21								1			1										
22						1				1											
23								1			1										
24								1			1										
25								1	1												
26								1			1										
										∅		6,38	5,19	19,8	155,06	108,69	99,50	39,63	18,4		9,19





6								1	1												
										∅	5,50	3,50	21,00	108,50	63,50	139,00	28,50	8,00		18,00	
<b>W</b>																					
1	1									1	18	15	127	1233	1058	1253	125	50	1989	26	
2		1								1	14	13	95	534	449	1670	85	18	1958	57	
3		1								1	9	8	28	256	236	225	75	11	2002	13	
4		1								1	19	15	386	1455	1011	1329	150	71	1958	57	
5		1								1	10	10	29	218	185	181	33	16	1987	28	
6		1								1	9	8	25	296	270	249	59	15	2005	10	
7		1								1	4	3	8	56	50	51	24	10	2005	10	
8				1						1											
9				1						1											
10				1						1											
11				1						1	2	2	3	5	4	5	1	0	2009	6	
12				1						1											
13				1						1											
14					1					1											
15					1					1											
16						1				1											
17							1			1											
18								1		1											
19								1		1											
										∅	10,6	9,25	87,6	506,63	407,88	620,38	69,00	23,9		25,9	
<b>X</b>																					
1	1									1	19	19	145	1300	1108	1201	150	50	1980	35	
2		1								1	18	17	178	935	760	1109	150	40	1966	49	
3		1								1	10	10	71	331	279	583	73	20	1966	49	
4		1								1	15	14	48	623	527	419	143	64	2000	15	

5		1						1		9	9	59	418	401	338	150	37	1960	55
6		1							1	8	8	18	148	138	165	43	19	1992	23
7				1					1										
8				1					1	1	1	2	1	1	1	18	11	2012	3
9				1					1			1				10	8	2013	2
10				1					1										
11								1											
12								1											
13								1											
									Ø	11,4	11,14	65,3	536,57	459,14	545,14	92,13	31,1		28,9
<b>SUMA</b>	<b>25</b>	<b>106</b>	<b>24</b>	<b>89</b>	<b>31</b>	<b>7</b>	<b>59</b>	<b>144</b>	<b>197</b>										
							<b>%</b>	<b>42,23</b>	<b>57,77</b>										



**Příloha 2: Zdrojová data pro laboratoř z Velké Británie a Německa**

68

Velká Británie (VB) a Německo (DE)								Scopus							Pubmed						
Oddělení	Zaměstnanec	vedoucí oddělení	vědecký pracovník	postdoktorand	postgraduální student	pregraduální student	vědecko-technický pracovník	technický pracovník	muž	žena	Hirschův index	HI bez autocitací	počet článků	počet citací	bez autocitací	citováno v počtu publikací	počet spoluautorů	z toho žen	aktivní od	počet let	
<b>VB</b>																					
	1	1							1		30	30	102	5385	5208	9168	150	47			
	2		1						1		12	11	14	1176	1167	1506	53	20	1995	20	
	2		1						1		3	3	4	127	126	118	18	3	2007	8	
	4		1							1	2	2	3	21	20	21	13	2	2006	9	
	5		1						1		1	1	1	9	9	9	7	2	2011	4	
	6		1							1	1	1	2	17	16	17	12	7	2012	3	
	7		1							1	2	2	3	12	11	12	14	5	2008	7	
	8		1						1		7	6	9	283	275	242	30	10	2007	8	
	9		1							1	6	6	9	242	241	239	37	14	1998	17	
	10		1							1	3	3	6	83	82	81	18	4	2005	10	
	11			1						1	2	2	3	23	23	23	14	3	1995	20	
	12			1					1		2	2	2	13	13	13	12	4	2010	5	
	13			1						1	1	1	1	1	1	1	5	2	2012	3	
	14			1					1												
									Ø		<b>5,54</b>	<b>5,38</b>	<b>12,23</b>	<b>568,62</b>	<b>553,23</b>	<b>880,77</b>	<b>29,46</b>	<b>9,46</b>			<b>9,50</b>

DE																					
1	1									1		58	58	180	16618	16507	14551	150	23	1989	26
2		1								1		37	35	121	4334	4142	3559	150	46	1997	18
3		1								1		3	3	7	41	41	55	35	7	1978	37
4			1								1	12	11	37	524	469	377	150	55	2008	7
5			1								1	10	10	14	419	403	364	138	56	2006	9
6				1							1	1	1	3	1	1	1	77	22	2013	2
7				1							1	1	1	2	3	3	3	12	4	2013	2
8			1								1	10	10	14	372	367	361	150	45	2009	6
9				1						1		9	9	12	979	966	806	71	26	2001	14
10				1							1	6	6	8	195	186	162	118	40	2010	5
11				1							1			1				39	9	2013	2
12									1		1										
13									1		1										
14									1		1										
15									1		1										
										Ø	14,70	14,40	36,27	2348,60	2308,50	2023,90	99,09	30,27		11,64	