








Správa

**Porovnanie výstupov ústavov Slovenskej akadémie vied
a niektorých fakúlt verejných vysokých škôl v oblasti
výskumu a vývoja**



Správa zahŕňa výsledky projektu „**Hodnotenie kvality výskumu a vývoja na vysokých školách a ústavoch SAV v Bratislavskom kraji**“ financovaného zo zdrojov Európskeho sociálneho fondu.

Táto správa vznikla aj vďaka podpore týchto organizácií:

 <p>PRVÁ STAVEBNÁ SPORITEĽŇA</p> <p>www.pss.sk</p>	 <p>LUDOVÁ BANKA VOLKSBANK</p> <p>www.luba.sk</p>	 <p>orange®</p> <p>www.orange.sk</p>
 <p>The World Bank Working for a World Free of Poverty</p> <p>www.worldbank.sk</p>	 <p>Yhman, s.r.o. www.yhman.sk</p> <p>www.yhman.sk</p>	

Mediálnym partnerom ARRA je:



www.trend.sk

Obsah

1. Ciele ARRA	3
1.1. K otázke hodnotenia ústavov SAV v oblasti humanitných a spoločenských vied	4
1.2. Zaradenie ústavov SAV podľa odborov vedy a techniky s ohľadom na manuál Frascati	5
1.3. Ústavy SAV	6
2. Kritériá	9
3. Zber dát a metodika	10
4. Zmeny v štruktúre ústavov a ich odraz v publikáciách a citáciách	10
4.1. Započítanie publikácie	11
4.2. Počty citácií na tvorivého pracovníka	12
4.3. Grantové prostriedky v roku 2005	12
4.4. Výsledky korešpondencie s jednotlivými ústavmi SAV	13
4.5. Porovnanie výstupov vo vede a výskume pre ústavy SAV a fakulty vysokých škôl	14
5. Výsledky ústavov SAV v jednotlivých kritériách a ich porovnanie s tromi najúspešnejšími fakultami vysokých škôl	15
5.1. Počet publikácií za obdobie 1995 – 2004 na tvorivého pracovníka ..	16
5.2. Počet citácií na práce z obdobia 1995 – 2004 na tvorivého pracovníka	18
5.3. Počet citácií na jednu publikovanú prácu z obdobia 1995 – 2004	20
5.4. Počet prác v období 1995 – 2004 s viac ako 5 citáciami na tvorivého pracovníka	23
5.5. Počet prác s viac ako 25 citáciami na tvorivého pracovníka v období 1995 – 2004	25
5.6. Prostriedky získané z agentúry VEGA v roku 2005 na tvorivého pracovníka	27
5.7. Prostriedky získané z agentúry APVV v roku 2005 na tvorivého pracovníka	30
5.8. Počet interných doktorandov na školiteľa	32
5.9. Interní doktorandi na fakultách a ústavoch SAV	35
6. Výsledné poradie ústavov v skupinách	40
7. Niekoľko postrehov	42
7.1. Množstvo, efektivita a kvalita	42
7.2. Výstupy a peniaze	46
7.3. Výchova mladých vedcov	48
7.4. Poznámka na záver	50
8. Niekoľko informácií z komunikácie s ústavmi SAV	52
8.1. Porovnanie údajov o citáciách a publikáciách	52
8.2. Informácia o mimodotačných zdrojoch	53
8.3. Poznámka o „intenzitách“ a „objemoch“	54
9. Pod'akovania a autorstvo	55

1. Ciele ARRA

Akademická rankingová a ratingová agentúra (ARRA) vznikla ako nezávislá mimovládna organizácia s právnou formou občianskeho združenia. K úlohám, ktoré si stanovila, patrí poskytovať verejnosti informácie o kvalite jednotlivých vysokoškolských inštitúcií na Slovensku a zavedenie spôsobu hodnotenia kvality vzdelávania poskytovaného vysokoškolskými inštitúciami na Slovensku, ako aj hodnotenia ich výstupov v oblasti vedy a výskumu. V decembri 2005 ARRA zverejnila prvé pilotné Hodnotenie verejných vysokých škôl a ich fakúlt (ďalej len hodnotenie vysokých škôl)¹.

Úlohou ARRA nie je nahrádzať povinnosti a úlohy Akreditačnej komisie vlády SR. V súvislosti s verejnými vysokými školami ARRA poskytuje zrkadlový obraz o situácii v oblasti vysokoškolského vzdelávania na Slovensku podľa zvolených kritérií. V súčasnosti ARRA neanalyzuje príčiny, ktoré vedú k zisteným výsledkom.

V roku 2005 sa ARRA úspešne uchádzala o podporu z Európskeho sociálneho fondu (ESF) na riešenie projektu „Hodnotenie kvality výskumu a vývoja na vysokých školách a ústavoch SAV v Bratislavskom kraji“. Jeho cieľom je „vytvoriť systém hodnotenia výskumnej a vývojovej práce na vysokých školách a ústavoch SAV podľa zvolených kritérií a porovnať výskum a vývoj na vysokých školách a na príbuzných ústavoch SAV“. Aby toto hodnotenie bolo úplnejšie, ARRA po vnútorných diskusiách pristúpila k publikovaniu svojich zistení zahrnúc do svojich správ aj výskumné organizácie v ostatných častiach Slovenska, pretože takýto prístup môže poskytnúť komplexnejší pohľad na danú problematiku. Metodika vyvinutá v rámci projektu ESF sa pritom len použila na spracovanie dát ostatných („nebratislavských“) organizácií.

¹ Celú správu možno nájsť na www.arra.sk.

Postup, ktorý ARRA použila už pri hodnotení vysokých škôl na Slovensku a ich fakúlt v predchádzajúcom roku 2005, spočíval:

- vo výbere istého počtu indikátorov, ktoré súvisia s výskumom (a jeho prípadnou kvalitou) na jednotlivých vysokých školách,
- v porovnávaní porovnateľného, teda fakúlt s podobným zameraním a podobnými podmienkami práce, a to v šiestich skupinách podľa tzv. manuálu „Frascati“ (podrobnosti sú uvedené nižšie)²,
- v hodnotení intenzity výkonu, nie celkového výkonu³,
- v používaní verejne dostupných dát.

Aby bolo možné porovnať výsledky fakúlt a podobne zameraných ústavov SAV, analýza výstupov ústavov SAV bola vykonaná obdobným spôsobom.

1.1. K otázke hodnotenia ústavov SAV v oblasti humanitných a spoločenských vied

Podstatná časť údajov, ktoré ARRA pri analýze výstupov jednotlivých ústavov SAV brala do úvahy, pochádza z informácií o publikáciách a ich citáciách zachytených vo verejne dostupnej databáze WoK.

Po skúsenostiach z viacerých verejných diskusií o hodnotení vysokých škôl, ako aj po korešpondencii s riaditeľmi ústavov SAV, ARRA v tomto roku nebude hodnotiť vedeckú produkciu spoločenskovedne a humanitne orientovaných ústavov v oblasti publikácií a citácií v databáze WoK. Podrobnejšia analýza tejto otázky je v prílohe A.

² Frascati Manual, 6. vyd., OECD 2002, Paríž, str. 67.

³ Napríklad jedným z kritérií bol celkový počet publikácií danej fakulty uvedený v databáze Web of Knowledge spoločnosti Thomson (ďalej len WoK)³ delený počtom tvorivých pracovníkov fakulty (učitelia a vedeckí pracovníci s vysokoškolským vzdelaním). Celkový počet publikácií bez delenia počtom tvorivých pracovníkov by bol podstatne ovplyvnený veľkosťou fakulty a neodrážal by intenzitu práce jej tvorivých pracovníkov.

1.2. Zaradenie ústavov SAV podľa odborov vedy a techniky s ohľadom na manuál Frascati

Prístup ARRA k hodnoteniu fakúlt a ústavov spočíva na niekoľkých zásadách. Prvou sú verejne dostupné kvantitatívne údaje, ktoré sú všeobecne chápané ako indikátory kvality. Druhou je nezávislý pohľad na výsledky. Treťou zásadou je skupinový (clusterový) prístup k hodnoteniu. Rozdelenie ústavov SAV a fakúlt vysokých škôl do rovnakých skupín na základe podobnosti zamerania umožňuje ich vzájomné porovnanie.

Ústavy SAV boli rozdelené na základe manuálu Frascati do týchto skupín:

- **prírodné vedy** (PRIR) tvorí matematika a počítačové vedy, fyzikálne vedy, chemické vedy, biologické vedy a vedy o zemi a životnom prostredí,
- **technické vedy** (TECH) obsahujú stavebné inžinierstvo, elektroinžinierstvo, elektroniku, strojárstvo a iné technické vedy,
- **lekárske vedy** (MED) – sem sa zaraďujú najmä všeobecné lekárstvo a stomatológia, klinická medicína a farmaceutické vedy (ošetrovatelstvo a zdravotníctvo je zaradené do skupiny sociálnych vied),
- **pôdohospodárske vedy** (AGRO) tvoria poľnohospodárstvo, lesníctvo, rybolov, veterinárna medicína a príbuzné vedy,
- **spoločenské vedy** (SOC) tvorí psychológia, ekonómia, pedagogické vedy, právo, politické vedy, ošetrovatelstvo, zdravotníctvo, iné spoločenské vedy.
- **humanitné vedy** (HUM) sú história, jazyky a literatúra a iné humanitné vedy.

Rovnako boli zaradené už skôr aj fakulty vysokých škôl.

1.3. Ústavy SAV⁴

Tab. 1.: Rozdelenie ústavov SAV podľa manuálu Frascati a vysvetlenie používaných skratiek

Oddelenie vied o neživej prírode		
Vedy o zemi		
Názov ústavu	Skrátený názov	Vedný odbor
Astronomický ústav	Astronom SAV	PRIR
Geofyzikálny ústav	Geofyz SAV	PRIR
Geografický ústav	Geograf SAV	PRIR
Geologický ústav	Geolog SAV	PRIR
Ústav hydrológie	Hydrolog SAV	PRIR
Matematicko-fyzikálne vedy a informatika		
Názov ústavu	Skrátený názov	Vedný odbor
Fyzikálny ústav	Fyzika SAV	PRIR
Matematický ústav	Matem SAV	PRIR
Ústav experimentálnej fyziky	ExpFyz SAV	PRIR
Ústav informatiky	InformatSAV	TECH
Technické vedy		
Názov ústavu	Skrátený názov	Vedný odbor
Elektrotechnický ústav	Elektro SAV	TECH
Ústav geotechniky	GeoTech SAV	TECH
Ústav materiálov a mechaniky strojov	MaterMech SAV	TECH
Ústav materiálového výskumu	MaterVysk SAV	TECH
Ústav merania	Merania SAV	TECH
Ústav stavebníctva a architektúry	StavArch SAV	TECH

⁴ Zaradenie ústavov SAV do skupín podľa manuálu Frascati bolo prediskutované s doc. RNDr. Petrom Samuelym, DrSc., z SAV.

Tab. 1 (pokrač.): Rozdelenie ústavov SAV podľa manuálu Frascati a vysvetlenie používaných skratiek

Oddelenie vied o živej prírode a chemických vedách

Lekárske vedy		
Názov ústavu	Skrátený názov	Vedný odbor
Neurobiologický ústav	Neurobiol SAV	MED
Neuroimunologický ústav	Neuroimun SAV	MED
Ústav experimentálnej endokriológie	ExpEndokrin SAV	MED
Ústav experimentálnej farmakológie	ExpFarmak SAV	MED
Ústav experimentálnej onkológie	ExpOnkol SAV	MED
Ústav molekulárnej fyziológie a genetiky	MolekFyzGen SAV	MED
Ústav normálnej a patologickej fyziológie	NormPatFyz SAV	MED
Ústav pre výskum srdca	VyskumSrdca SAV	MED
Virologický ústav	Virolog SAV	MED

Biologické a chemické vedy		
Názov ústavu	Skrátený názov	Vedný odbor
Botanický ústav	Botan SAV	PRIR
Chemický ústav	Chem SAV	PRIR
Ústav anorganickej chémie	AnorgChem SAV	PRIR
Ústav genetiky a biotechnológií rastlín	GenBiotech SAV	PRIR
Ústav molekulárnej biológie	MolekBiol SAV	PRIR
Ústav polymérov	Polymer SAV	PRIR

Pol'nohospodárske a veterinárne vedy		
Názov ústavu	Skrátený názov	Vedný odbor
Parazitologický ústav	Parazitolog SAV	AGRO
Ústav biochémie a genetiky živočíchov	BiochemGen SAV	AGRO
Ústav ekológie lesa	EkoLes SAV	AGRO
Ústav fyziológie hospodárskych zvierat	FyziolZvierat SAV	AGRO
Ústav krajinnej ekológie	KrajinEkol SAV	AGRO
Ústav zoológie	Zoolog SAV	AGRO

Tab. 1. (pokrač.): Rozdelenie ústavov SAV podľa manuálu Frascati a vysvetlenie používaných skratiek

Oddelenie vied o spoločnosti a kultúre

Vedy o dejinách		
Názov ústavu	Skrátený názov	Vedný odbor
Archeologický ústav	Archeolog SAV	HUM
Historický ústav	Histor SAV	HUM
Ústav etnológie	Etnolog SAV	HUM
Ústav orientalistiky	Orientalist SAV	HUM

Vedy o človeku a spoločnosti		
Názov ústavu	Skrátený názov	Vedný odbor
Filozofický ústav SAV	Filozof SAV	HUM
Kabinet výskumu sociálnej a biologickej komunikácie	SocBiolKom SAV	SPOL
Prognostický ústav SAV	Progno SAV	SPOL
Sociologický ústav SAV	Sociol SAV	SPOL
Spoločenskovedný ústav	Spolocen SAV	SPOL
Ústav experimentálnej psychológie	ExpPsych SAV	SPOL
Ústav politických vied	Polit SAV	SPOL
Ústav slovenskej a svetovej ekonomiky	Ekonom SAV	SPOL
Ústav štátu a práva	Pravo SAV	SPOL

Vedy o kultúre a umení		
Názov ústavu	Skrátený názov	Vedný odbor
Jazykovedný ústav Ľudovíta Štúra	Jazyko SAV	HUM
Kabinet divadla a filmu	Divadla SAV	HUM
Slavistický ústav Jána Stanislava	Slavist SAV	HUM
Ústav dejín umenia	DejUmenia SAV	HUM
Ústav hudobnej vedy	Hudba SAV	HUM
Ústav slovenskej literatúry	SlovLiter SAV	HUM
Ústav svetovej literatúry	SvetLiter SAV	HUM

2. Kritériá

Kritériá pre hodnotenie ústavov SAV boli zostavené podobne ako pri hodnotení vysokých škôl. Táto podobnosť umožňuje porovnať výkonnosť ústavov SAV a fakúlt verejných vysokých škôl. Niektoré kritériá použité pri hodnotení fakúlt sa týkali bakalárskeho a magisterského štúdia, tie v prípade ústavov SAV neboli použité⁵. Výkony fakúlt verejných vysokých škôl sa započítavajú s koeficientom 2, a to z dôvodu, že len asi polovicu svojho času venujú učitelia a výskumní pracovníci VVŠ výskumnej činnosti, druhú polovicu venujú výučbe.

Tab. 2: Kritériá hodnotené v správe

1.1. Veda a výskum	
W1	počet publikácií za obdobie 1995 – 2004 na tvorivého pracovníka
W2	počet citácií za obdobie 1995 – 2004 na tvorivého pracovníka
W3	priemerný počet citácií na jednu prácu
W4	počet publikácií s viac ako 5 citáciami na jednu prácu na tvorivého pracovníka
W5	počet publikácií s viac ako 25 citáciami na jednu prácu na tvorivého pracovníka
1.2. Grantová úspešnosť	
W6	prostriedky z VEGA na jedného tvorivého pracovníka
W7	prostriedky z APW na jedného tvorivého pracovníka
1.3. Doktorandské štúdium	
W8	počet interných doktorandov na jedného tvorivého pracovníka.
W9	počet doktorandov pôsobiach na ústavov SAV z interných doktorandov prijatých na štúdium v roku 2005/2006

⁵ Ústavy SAV prechádzajú pravidelnou akreditáciou a evalváciou. Hodnotenie ARRA má iné (jednoduchšie) pravidlá a berie do úvahy menší počet informácií.

3. Zber dát a metodika

Údaje o počte publikácií a citácií sú za obdobie 1995 – 2004⁶.

Na vyhodnocovanie sa použili všetky publikácie, v ktorých je možné identifikovať pracovisko autora ako niektorú zo súčastí SAV.

Výhodou tohto postupu je napríklad to, že sa nestrácajú údaje za ústav, ktorý bol zlúčený s iným ústavom.

4. Zmeny v štruktúre ústavov a ich odraz v publikáciách a citáciách

V období rokov 1995 – 2004 (čo je tzv. sledované obdobie) sa uskutočnili nasledujúce zmeny v štruktúre ústavov SAV:

- Mikrobiologický ústav SAV sa stal súčasťou Ústavu molekulárnej biológie SAV,
- Ekobiologický ústav SAV sa premenoval na Ústav zoológie SAV,
- Fytopatologický ústav SAV bol rozdelený na viacero ústavov.

Rešpektujúc tieto zmeny, bolo treba urobiť nasledujúce úpravy:

- všetky publikácie a citácie s autormi z Mikrobiologického ústavu SAV boli zaradené do publikácií a citácií Ústavu molekulárnej biológie SAV,
- všetky publikácie a citácie s autormi z Ekobiologického ústavu SAV boli zaradené do publikácií a citácií Ústavu zoológie SAV,
- publikácie s autormi z bývalého Fytopatologického ústavu SAV sa nevzali do úvahy; bol to len malý počet prác (38)

⁶ Pre porovnanie s fakultami vysokých škôl bolo potrebné zvoliť rovnaké sledované obdobie. Údaje získal externý expert prof. RNDr. Vladimír Kellö, DrSc.

a prípadná zmena (rozdelenie tohto počtu medzi ďalšie ústavy) by podstatne neovplyvnila výsledky zistení.

4.1. Započítanie publikácie

Publikácia je zahrnutá do publikácií určitého ústavu:

- ak sa nachádza v databáze WoK,
- ak je medzi jej autormi aspoň jeden pracovník tohto ústavu,
- ak je meno ústavu explicitne uvedené v zozname pracovísk autorov,
- ak bola publikovaná v rokoch 1995 – 2004,
- ak je v názve pracoviska uvedené „Slovakia“ alebo „Slovensko“ alebo „Slovenská republika“ a zároveň je uvedená v jednej z možných označení alebo skratiek SAV.

Publikácia je započítaná do zoznamu publikácií daného ústavu, ak je medzi jej autormi aspoň jeden pracovník daného ústavu. Celkový počet autorov sa neberie do úvahy. Pri tomto spôsobe sa práca, ktorú publikoval jediný autor, započítava rovnako ako publikácia s veľkým počtom autorov.

Zahraničné skúsenosti ukazujú, že podľa zvolenej metódy získavania informácií o publikáciách z databázy WOK sa môžu „stiahnuté“ (elektronicky vyfiltrované) počty publikácií líšiť až o 20 % od údajov, ktoré má k dispozícii samotná inštitúcia. Táto skutočnosť môže byť spôsobená inou metodikou sťahovania informácií z databázy WoK alebo inými kritériami na zaradenie práce do publikácií ústavu.⁷

⁷ Príkladom je situácia, keď je pracovník ústavu napr. na dlhodobom zahraničnom pobyte, neuvedie v publikácii dve pracoviská, ale k svojmu menu dá (okrem zahraničného pracoviska, na ktorom práve pôsobí) aj znak *) a pod čiarou je uvedené napr. „*) On leave of absence from the Institute of ..., SAV Bratislava“. Ústav prácu zaradí medzi svoje publikácie, ale pri vyššie opísanom postupe sa tam publikácia neobjaví, pretože WoK ju neidentifikuje ako prácu z SAV.

4.2. Počty citácií na tvorivého pracovníka

Pri každej publikácii vo WoK je uvedená aj informácia o tom, koľkokrát bola každá práca, publikovaná v danom období, citovaná. Tieto počty boli pre jednotlivé ústavy sčítané. Na základe rovnakej informácie boli tiež určené počty prác, ktoré boli citované viac ako 5-krát, a ďalšie, ktoré boli citované viac ako 25-krát. ARRA plánuje v ďalšom období uverejňovať aj najviac citované práce a najviac citovaných autorov z hodnotenej inštitúcie v danom hodnotenom období.

Údaje o prácach citovaných viac ako 5-krát a viac ako 25-krát pre fakulty vysokých škôl sú za obdobie 1996 – 2005 (a nie za 1995 – 2004 ako pri ústavoch SAV). Vzhľadom na to, že ide o desaťročné obdobie a tieto údaje sa menia len pomaly, v podstate nedochádza k významnému skresleniu dát a porovnania.

Databáza WoK neumožňuje automatizovaným spôsobom vylúčiť takzvané autocitácie, teda citácie, pri ktorých je aspoň jeden autor z citujúcej práce identický s aspoň jedným z autorov citovanej práce⁸, preto sú tieto súčasťou celkového počtu citácií.

4.3. Grantové prostriedky v roku 2005

Údaje o grantoch VEGA za rok 2005 sú zo stránky SAV⁹, o grantových prostriedkoch APVV zo stránky agentúry APVV¹⁰. Údaje o grantoch VEGA sú pomerne podrobné, údaje na stránke APVV udávajú, kedy bol grant udelený, ako dlho sa projekt bude riešiť a aké sú celkové prostriedky. Viaceré z týchto údajov boli neskôr spresnené v korešpondencii s jednotlivými ústavmi SAV.

⁸ ARRA pripraví riešenie tejto otázky v ďalších hodnoteniach, napr. s využitím databázy SCOPUS.

⁹ www.sav.sk

¹⁰ www.apvv.sk

4.4. Výsledky korešpondencie s jednotlivými ústavmi SAV

ARRA sa po skúsenostiach s hodnotením vysokých škôl rozhodla v čo možno najväčšej miere verifikovať používané údaje so samotnými inštitúciami, ktorých sa týkajú. Preto ARRA 15. júna 2006 oslovila riaditeľov ústavov SAV listom, v ktorom ich požiadala o spresnenie zhromaždených údajov a o poskytnutie ďalších (najmä o pridelených grantoch mimo schém VEGA a APVV).

Na list ARRA odpovedalo 54 % oslovených ústavov. Podrobnejší prehľad je v nasledujúcej tabuľke.

Tab. 3.: Podiel ústavov, s ktorými ARRA korešpondovala, podľa Frascati skupín

Skupina ústavov	Počet ústavov	Počet odpovedí	Percento odpovedí
PRIR	14	7	50%
TECH	7	4	57%
MED	9	4	44%
AGRO	6	3	50%
SPOL	8	4	50%
HUM	12	8	67%
Spolu	56	30	54%

Korekcie k objemu prostriedkov pridelených ústavom v rámci schém VEGA a APVV na rok 2005 boli len menšieho rozsahu. ARRA bude používať tieto korigované údaje.

Korekcie k údajom o počte publikácií a citácií získaných z WoK sa objavili v menšom počte prípadov. Údaje z ústavov boli viac rás založené na inom zdroji informácií, v takom prípade ich nebolo možné použiť vzhľadom na zvolenú metodiku¹¹. Niektoré z ústavov uviedli údaje o svojich publikáciách a citáciách založené na databáze WoK. Informácia o hodnotách z týchto ústavov sa uvádza spolu s komentárom nižšie. Porovnanie s hodnotami ARRA umožňuje odhadnúť nepresnosti spojené s malými rozdielmi v metodike

¹¹ SCOPUS, vlastná databáza ústavu.

a v kritériách¹². Niektoré ústavy SAV poskytli podrobné informácie o mimorozpočtových prostriedkoch, ktoré získali v roku 2005. Informácia je uvedená v rámci dodatočných informácií.

4.5. Porovnanie výstupov vo vede a výskume pre ústavy SAV a fakulty vysokých škôl

V rámci každej zo skupín podľa manuálu Frascati (PRIR, TECH, MED, AGRO) uvádzame výsledky ústavov SAV a porovnáваме ich s výsledkami troch najlepších fakúlt (tieto sú prevzaté zo „Správy 2005“ ARRA z decembra minulého roka). Samozrejme, porovnanie možno rozšíriť aj o ďalšie fakulty verejných VŠ. Údaje sú uvedené v správe ARRA na www.arra.sk.

Pre lepšiu možnosť porovnania sme vychádzali z všeobecne akceptovaného predpokladu, že vysokoškolský učiteľ venuje vedeckej práci polovicu svojho času. Pri kritériách, ktorých sa to týka, sme preto výkon vysokej školy na tvorivého pracovníka vynásobili dvoma (v týchto grafoch je údaj za vysokú školu zložený z dvoch rovnako veľkých, farebne odlišných stĺpcov).

Tento spôsob konštrukcie grafov nebol uplatnený pri kritériu, ktoré udáva priemerný počet citácií na jednu publikáciu. Toto je kvalitatívne kritérium a nie je možné tvrdiť, že práce vysokoškolských učiteľov by mohli (alebo dokonca mali) byť o polovicu menej kvalitné ako práce vedeckých pracovníkov SAV.

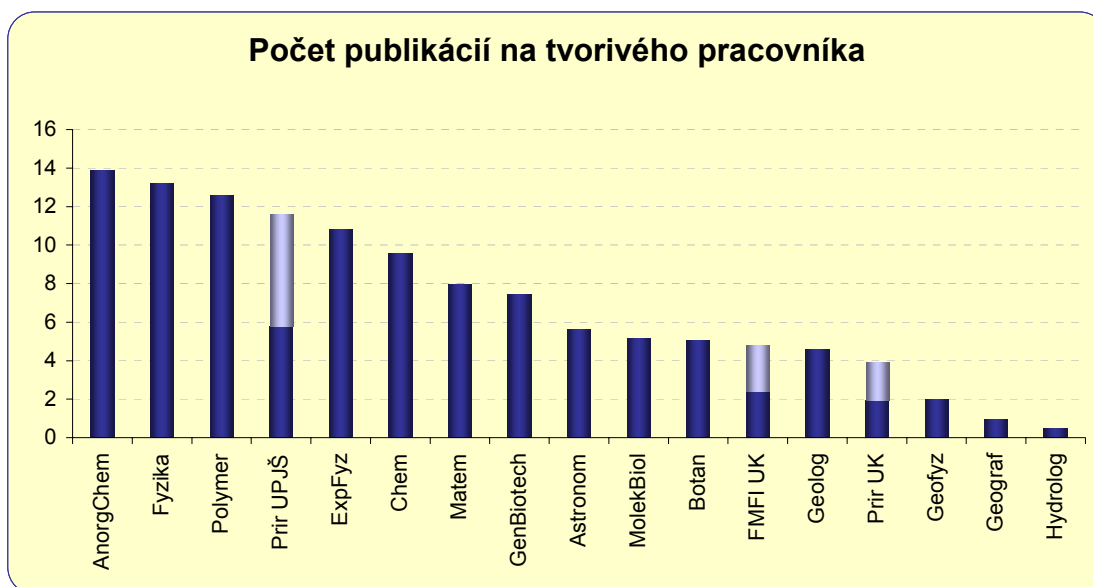
¹² Za podrobnú a pre nás v mnohom poučnú korešpondenciu k otázke publikácií a citácií v databáze WOK ďakujeme riaditeľovi Chemického ústavu SAV Ing. Igorovi Tvaroškovi, DrSc., a námestníkovi riaditeľa Ing. Miroslavovi Koóšovi, DrSc.

5. Výsledky ústavov SAV v jednotlivých kritériách a ich porovnanie s tromi najúspešnejšími fakultami vysokých škôl

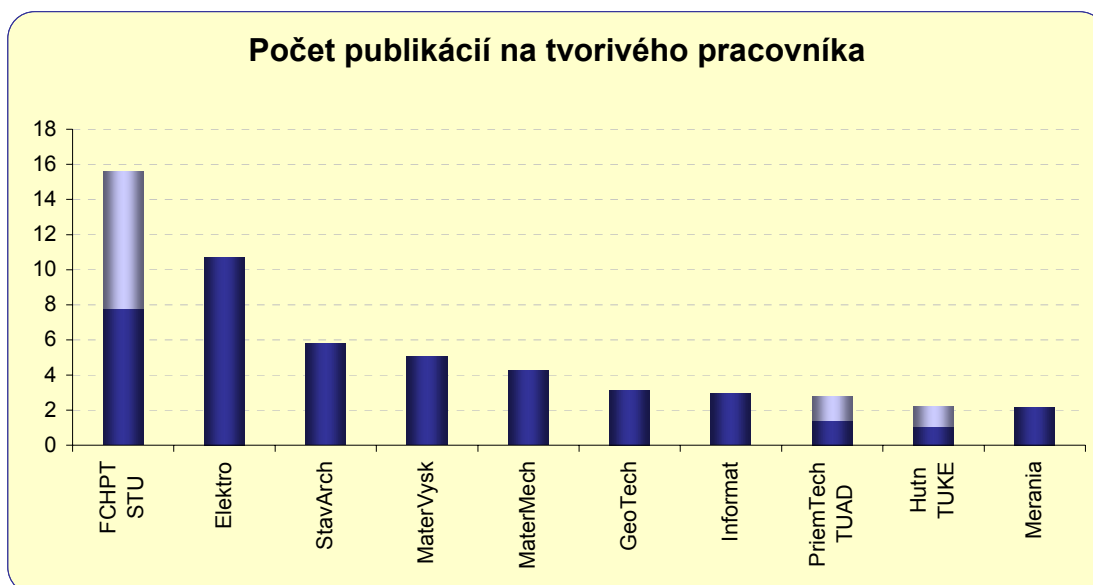
V tejto časti uvádzame graficky spracované výsledky ústavov SAV v skupinách PRIR, TECH, MED a AGRO a ich porovnanie s tromi najúspešnejšími fakultami verejných vysokých škôl. Na rozdiel od „Správy 2005“ o verejných vysokých školách v tomto prípade grafy nie sú komentované. Ide o zámer, pretože každý čitateľ si pri vlastnej analýze stavu môže vyvodiť vlastné závery. Fakty však často hovoria samy za seba. Napriek tomu v závere tejto správy (kapitola 7) jej autori poukazujú na niektoré javy, ktoré sa v grafoch zreteľne vizualizujú.

5.1. Počet publikácií za obdobie 1995 – 2004 na tvorivého pracovníka

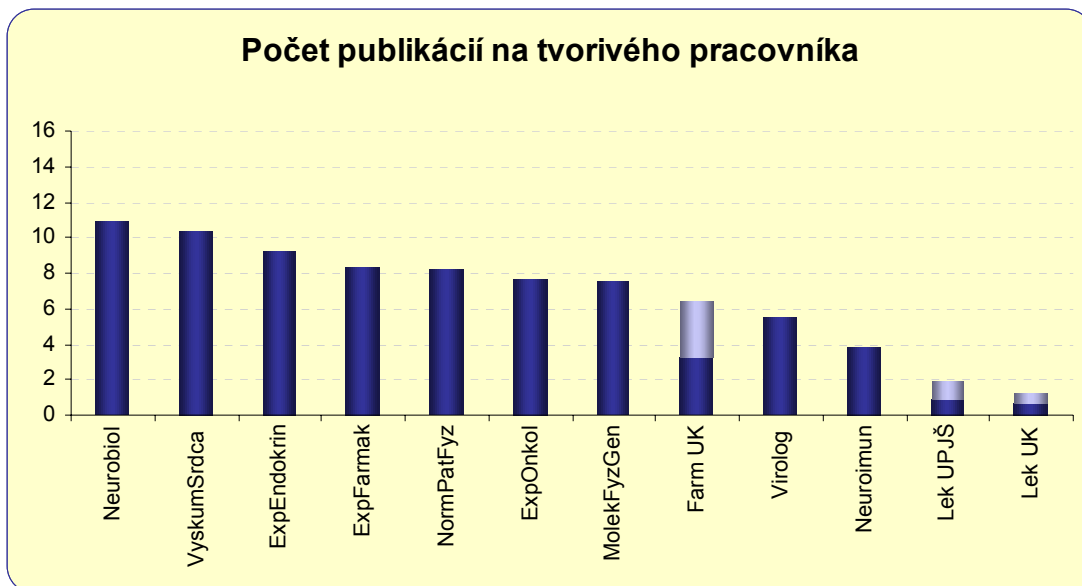
5.1.i Skupina PRIR



5.1.ii Skupina TECH



5.1.iii Skupina MED



5.1.iv Skupina AGRO



5.2. Počet citácií na práce z obdobia 1995 – 2004 na tvorivého pracovníka

5.2.i Skupina PRIR



5.2.ii Skupina TECH



5.2.iii Skupina MED



5.2.iv Skupina AGRO

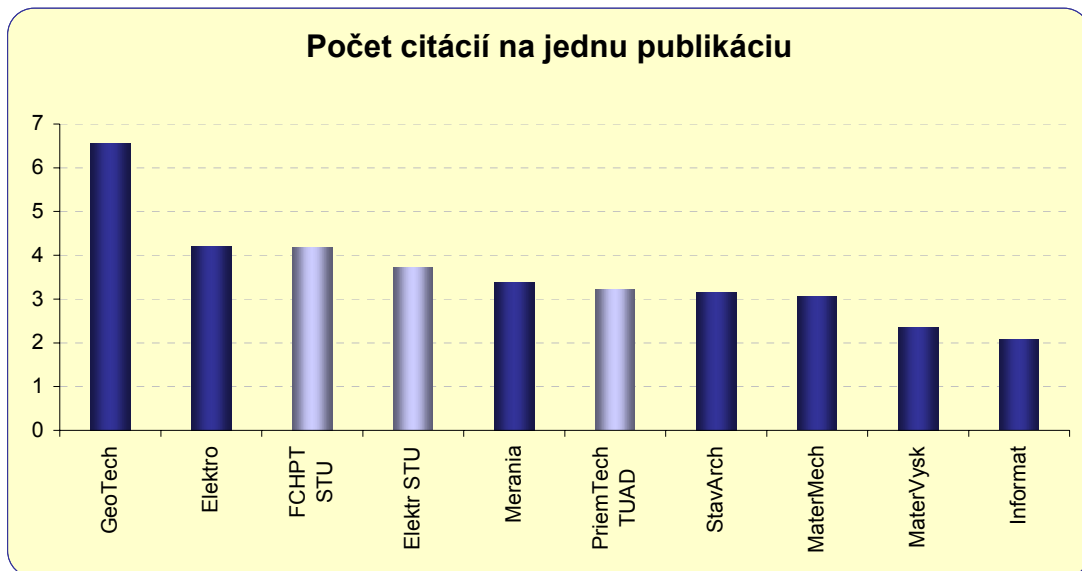


5.3. Počet citácií na jednu publikovanú prácu z obdobia 1995 – 2004

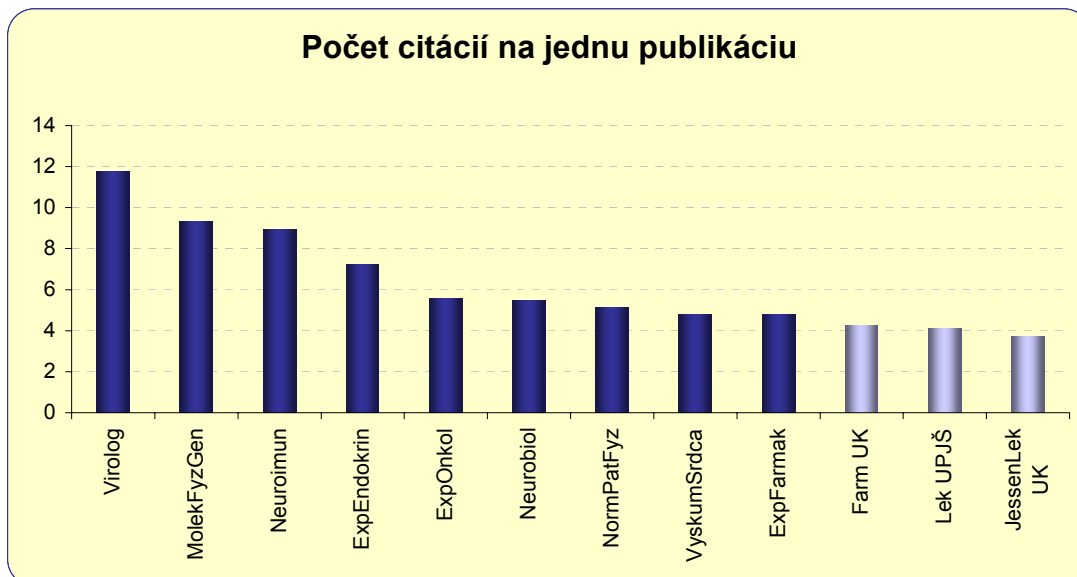
5.3.i Skupina PRIR



5.3.ii Skupina TECH



5.3.iii Skupina MED



5.3.iv Skupina AGRO



Poznámky

Isté porovnanie so zahraničím sa dá urobiť pomerne jednoducho, pretože v časopise The Times Higher Education Supplement¹³ boli publikované priemerné počty citácií na článok v najlepších svetových univerzitách. Niekoľko vybraných výsledkov tu ponúkame.

Najskôr tie z najlepších:

Tab. 4: Najlepšie školy v počte citácií na publikáciu

Vysoká škola	Priemerný počet citácií na jednu prácu publikovanú v r. 1995-2004
Harvard University	20,6
Princeton University	17,7
Stanford University	17,3
University of California, Berkeley	16,0
ETH Zurich	14,0
Cambridge University	12,9
Oxford University	12,2

Stred tabuľky v citovanom časopise:

Tab. 5: Priemerné školy v počte citácií na publikáciu

Vysoká škola	Priemerný počet citácií na jednu prácu v publikovanú v r. 1995-2004
University of British Columbia	10,1
Copenhagen University	8,7
La Sapienza University Roma	7,8
Osaka University	7,3

¹³ THES zo 7. októbra 2005, str. 9.

5.4. Počet prác v období 1995 – 2004 s viac ako 5 citáciami na tvorivého pracovníka

5.4.i Skupina PRIR



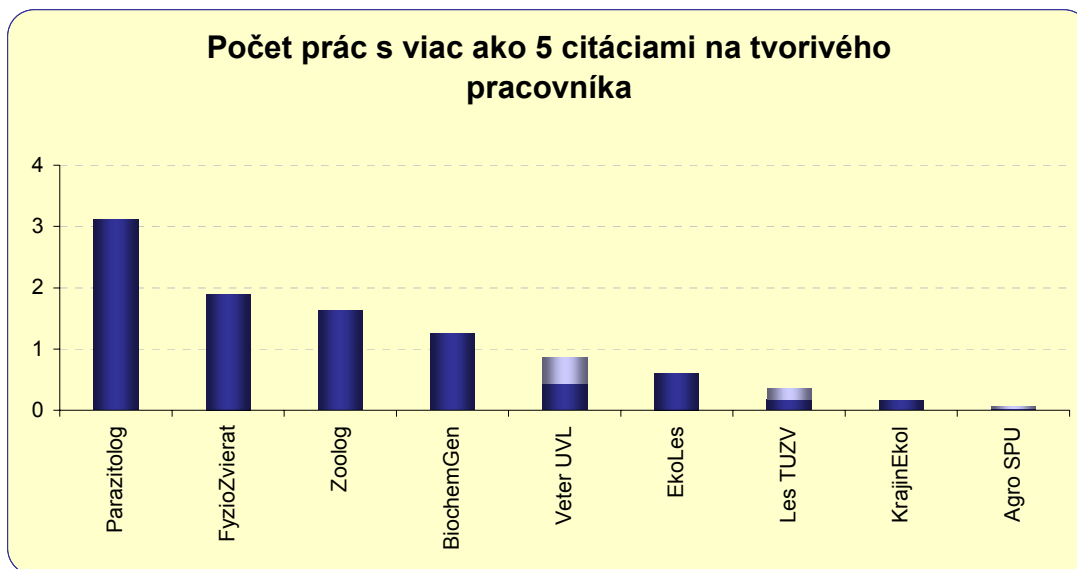
5.4.ii Skupina TECH



5.4.iii Skupina MED



5.4.iv Skupina AGRO



5.5. Počet prác s viac ako 25 citáciami na tvorivého pracovníka v období 1995 – 2004

5.5.i Skupina PRIR



5.5.ii Skupina TECH



5.5.iii Skupina MED

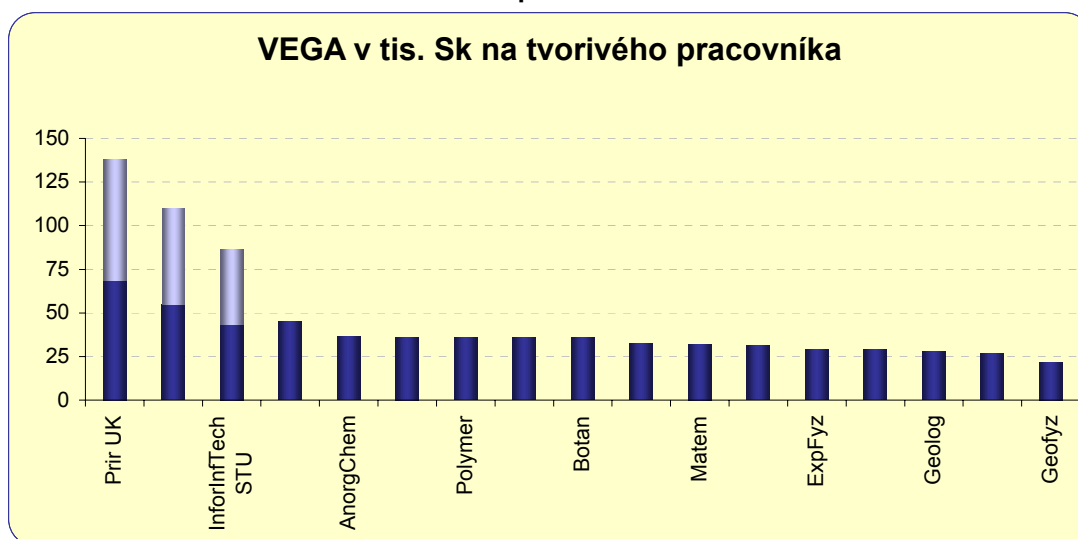


5.5.iv Skupina AGRO

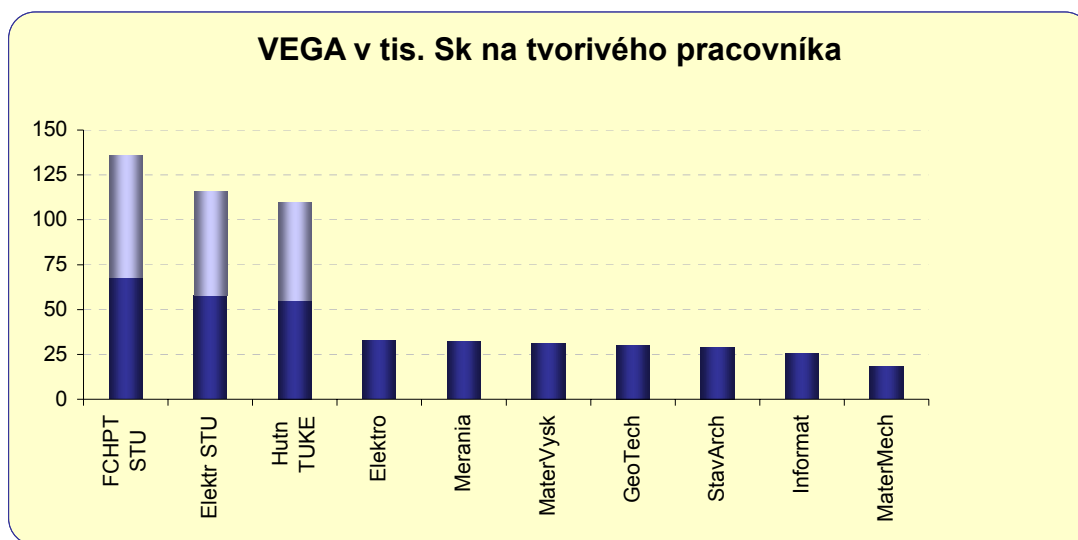


5.6. Prostriedky získané z agentúry VEGA v roku 2005 na tvorivého pracovníka¹⁴

5.6.i Skupina PRIR

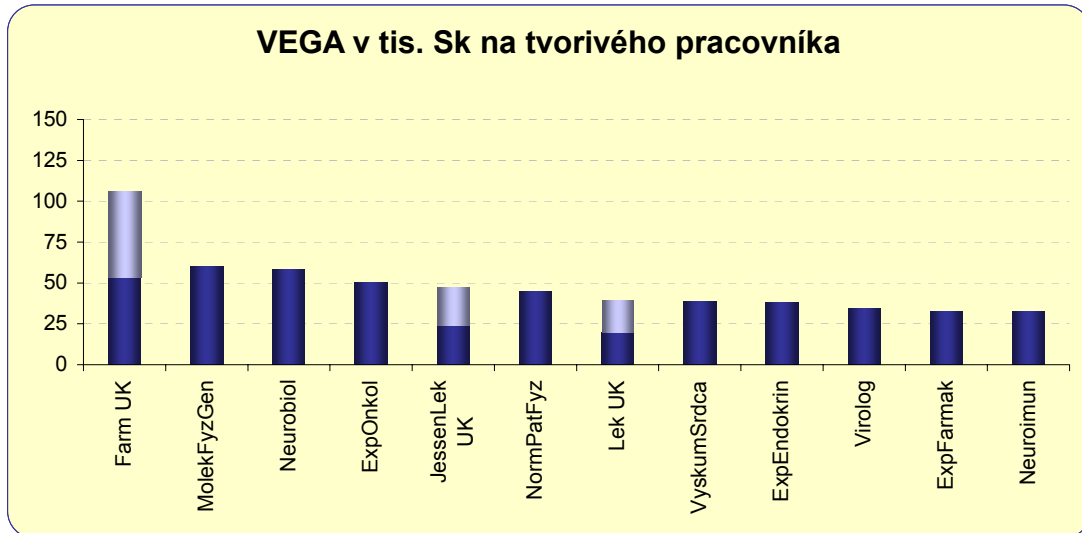


5.6.ii Skupina TECH

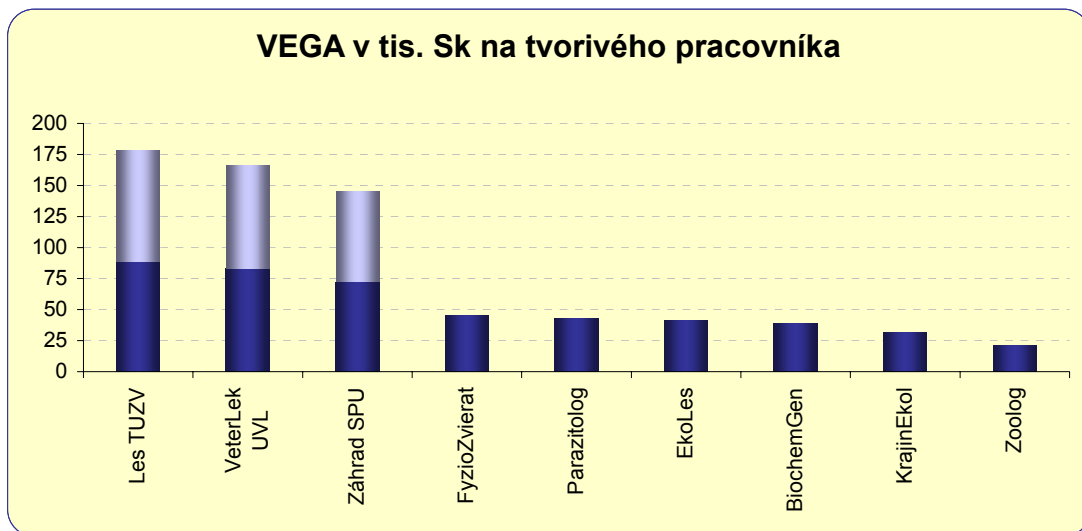


¹⁴ Prostriedky do agentúry VEGA pre ústavy SAV sú pridelené Predsedníctvom SAV a prostriedky pre fakulty vysokých škôl sú pridelené Ministerstvom školstva SR. Porovnanie prostriedkov získaných jednotlivými ústavmi SAV medzi sebou má istú výpovednú hodnotu, porovnanie s vysokými školami zase odráža pomer prostriedkov pridelených Ministerstvom školstva SR a Predsedníctvom SAV do grantovej schémy VEGA.

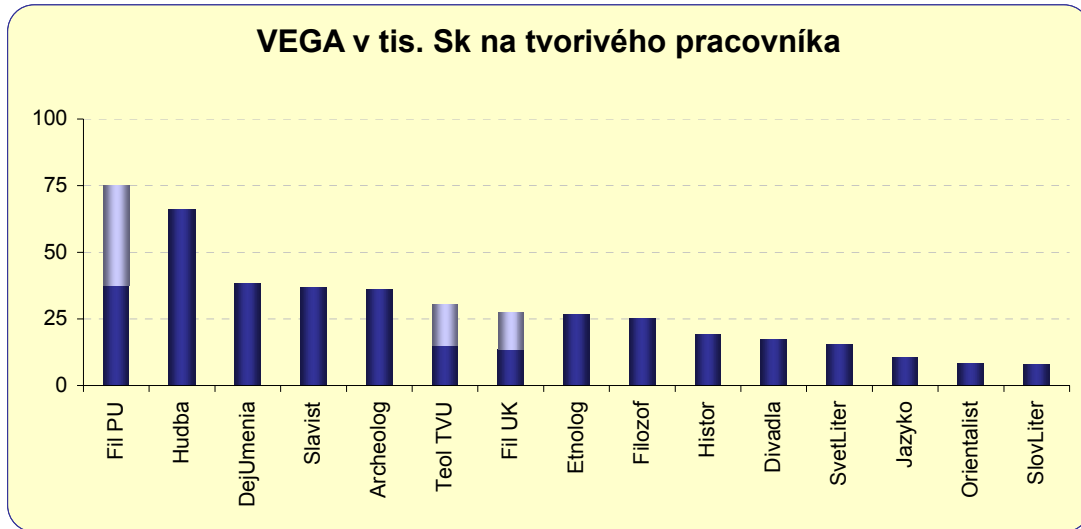
5.6.iii Skupina MED



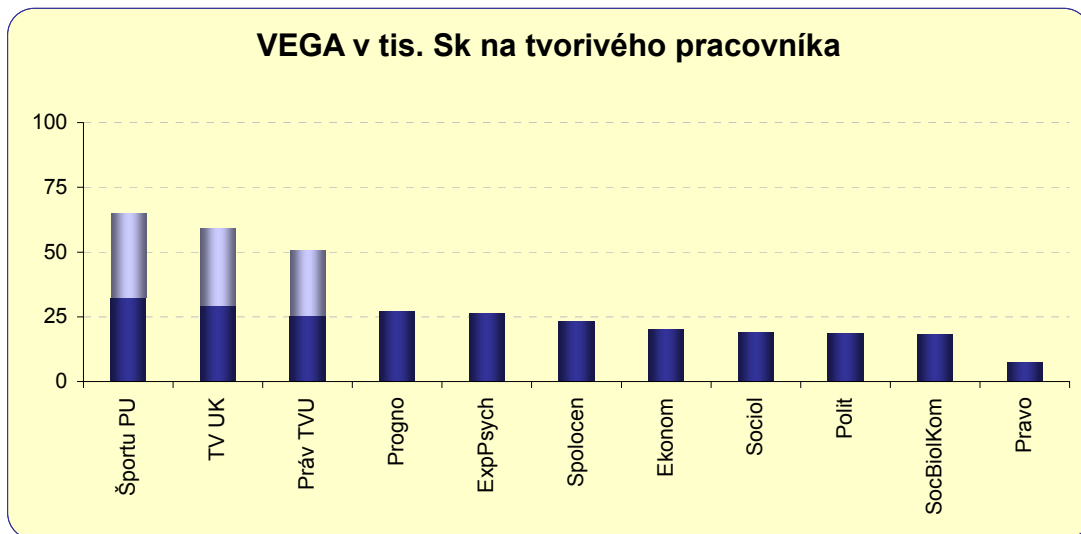
5.6.iv Skupina AGRO



5.6.v Skupina HUM

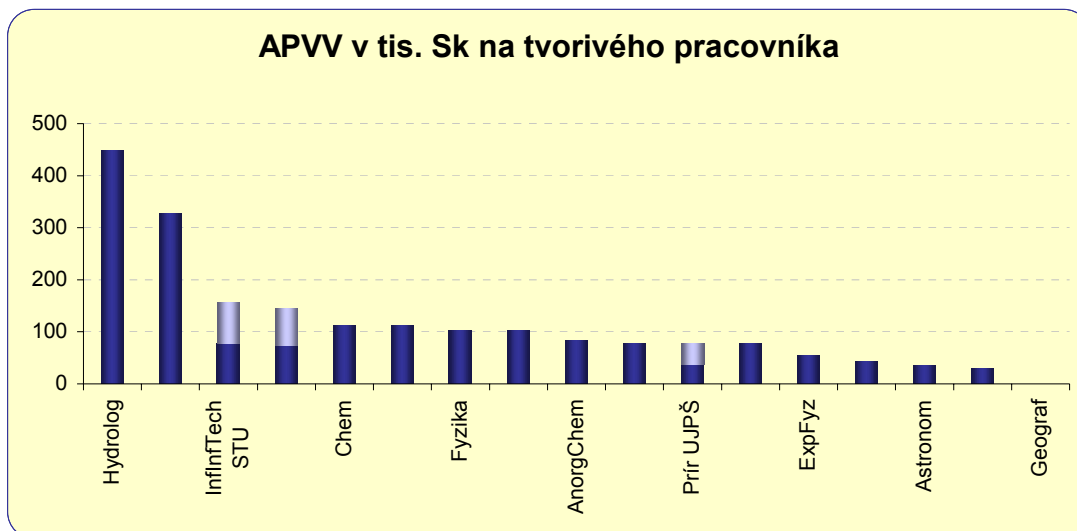


5.6.vi Skupina SPOL

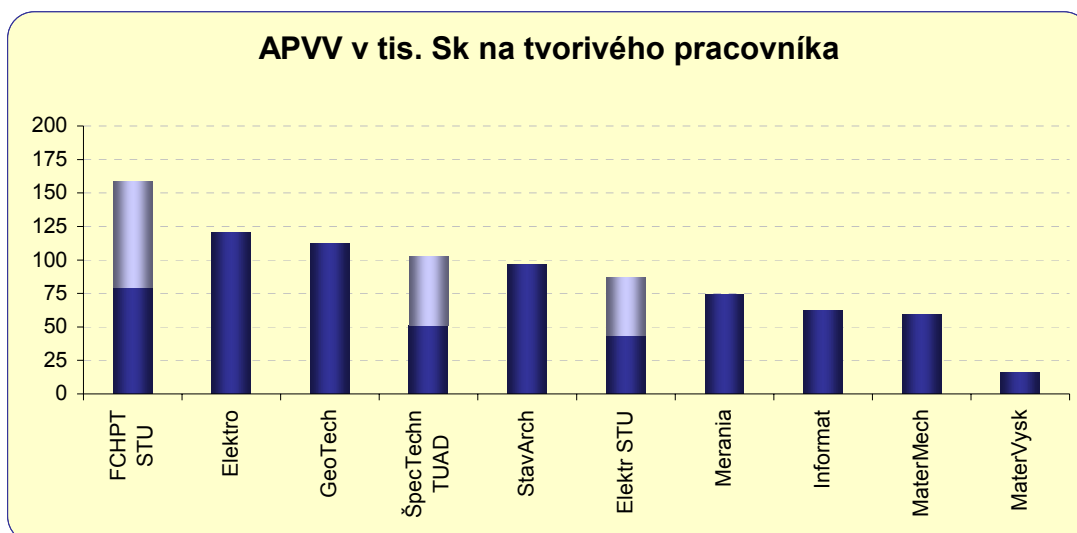


5.7. Prostriedky získané z agentúry APVV v roku 2005 na tvorivého pracovníka¹⁵

5.7.i Skupina PRIR

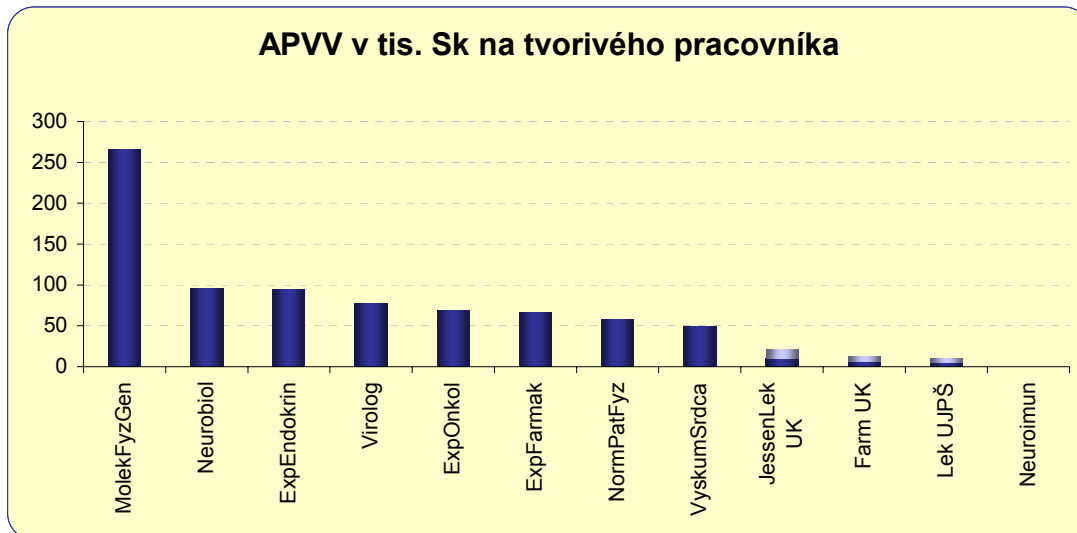


5.7.ii Skupina TECH

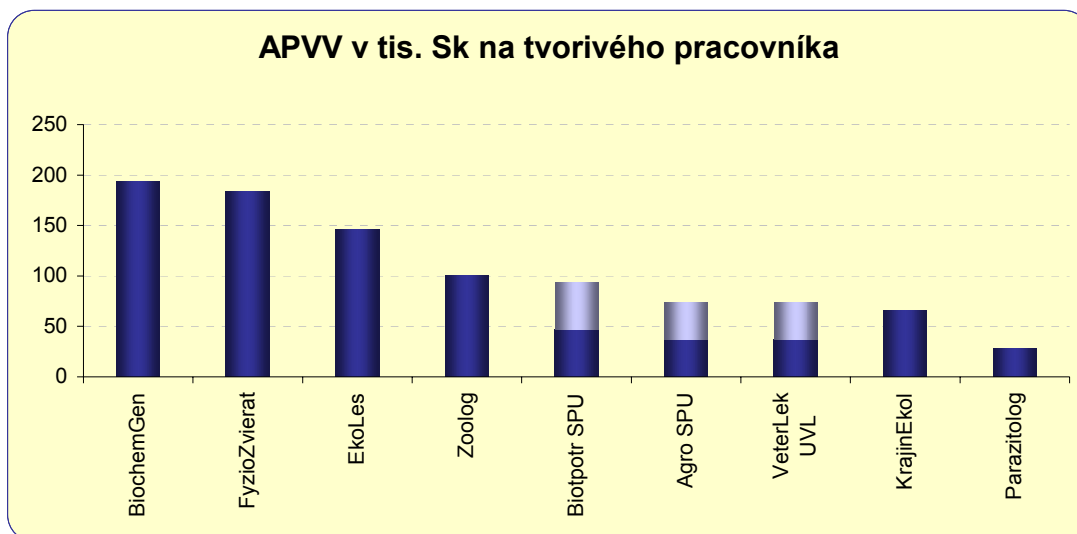


¹⁵ Agentúra APVV získava prostriedky priamo zo štátneho rozpočtu a súťaž o granty je otvorená, takže projekty tímov z ústavov SAV a z fakúlt vysokých škôl majú rovnaké možnosti uspieť. Dáta z APVV majú výpovednú hodnotu pri porovnávaní úspešnosti ústavov SAV a fakúlt verejných vysokých škôl.

5.7.iii Skupina MED

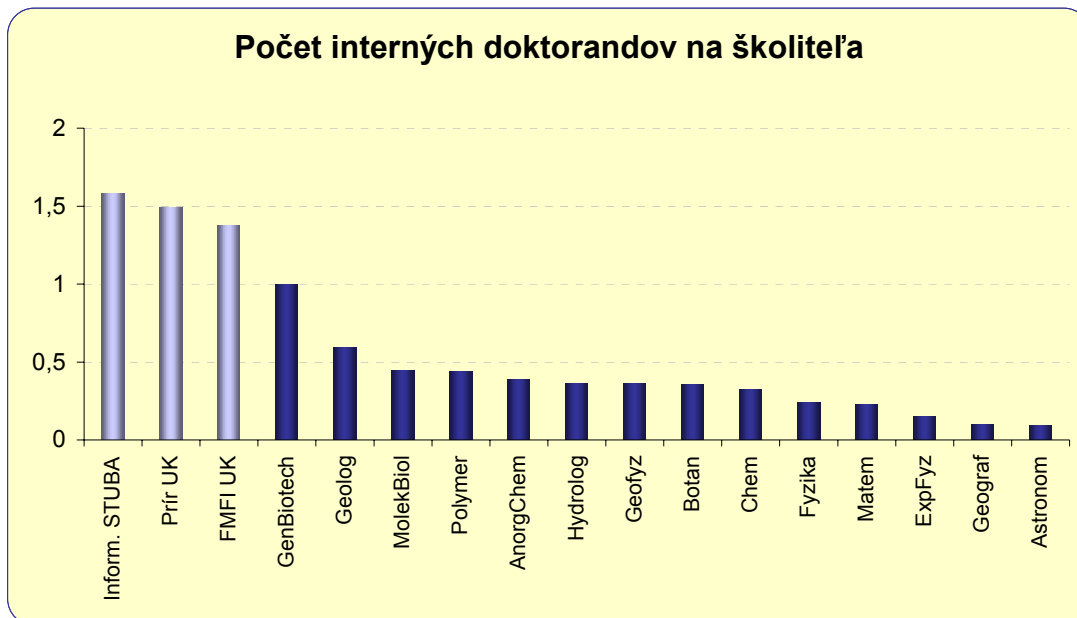


5.7.iv Skupina AGRO

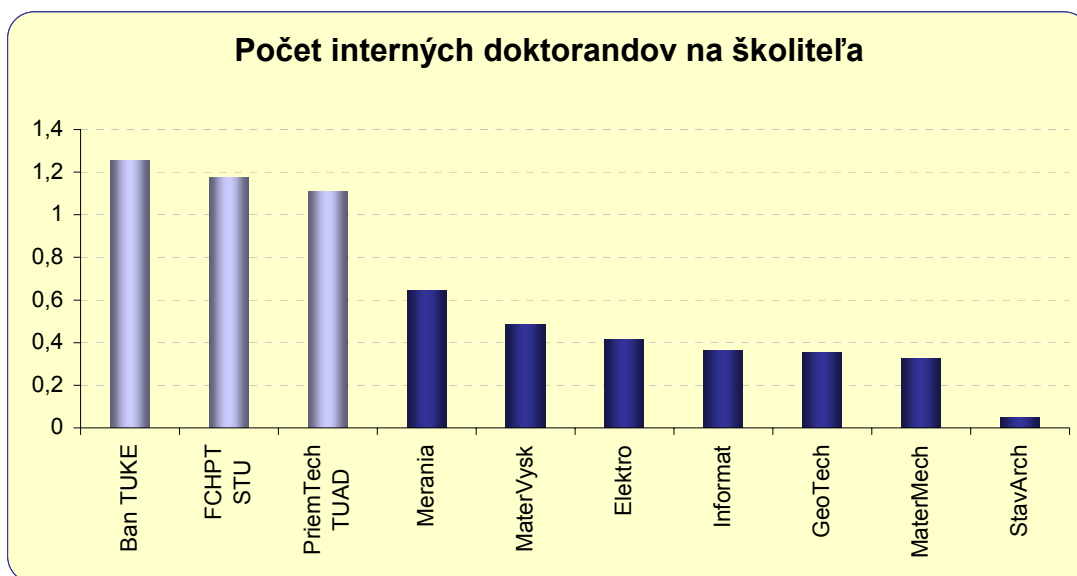


5.8. Počet interných doktorandov na školiteľa

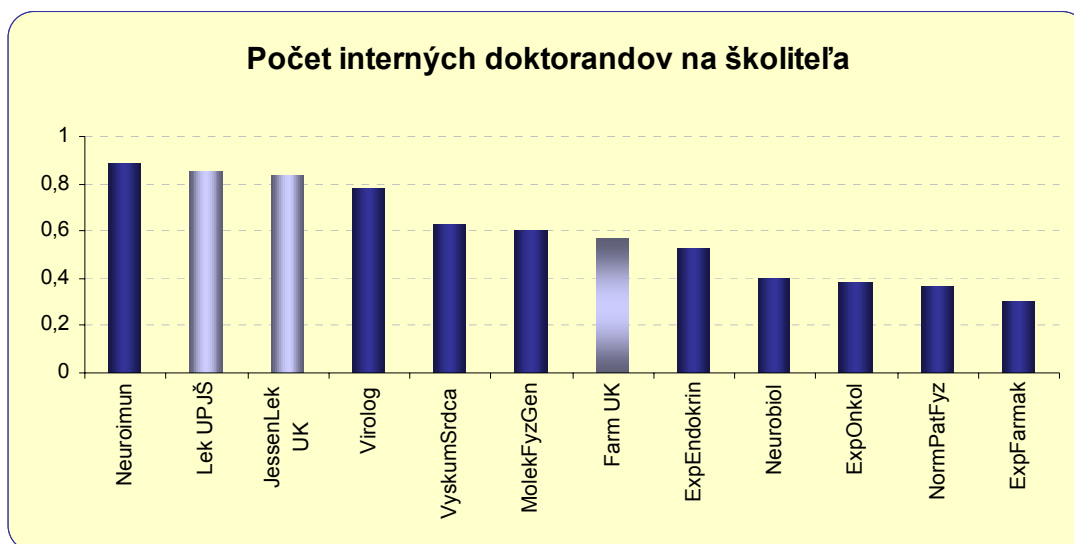
5.8.i Skupina PRIR



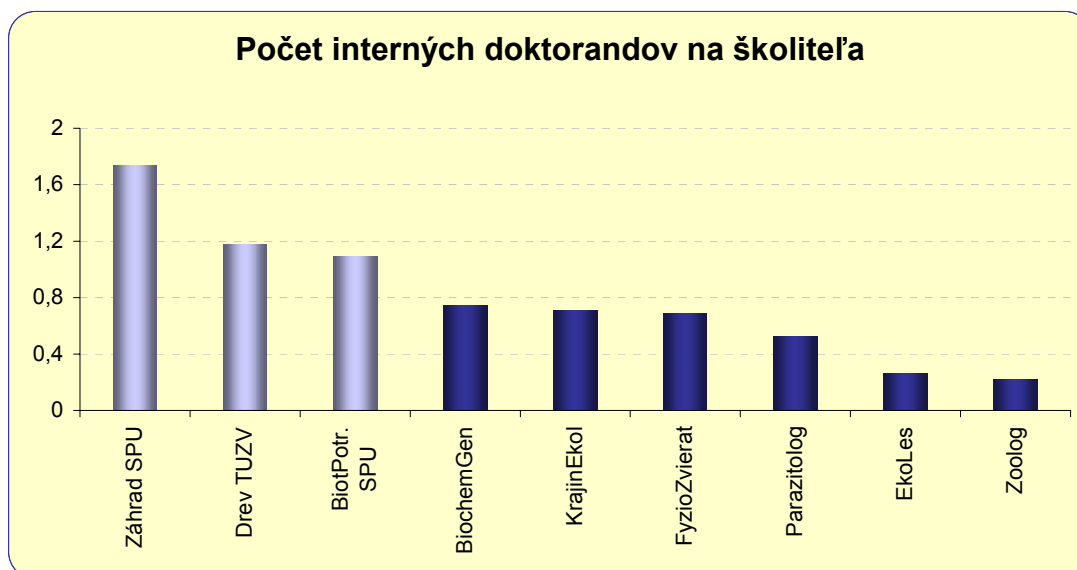
5.8.ii Skupina TECH



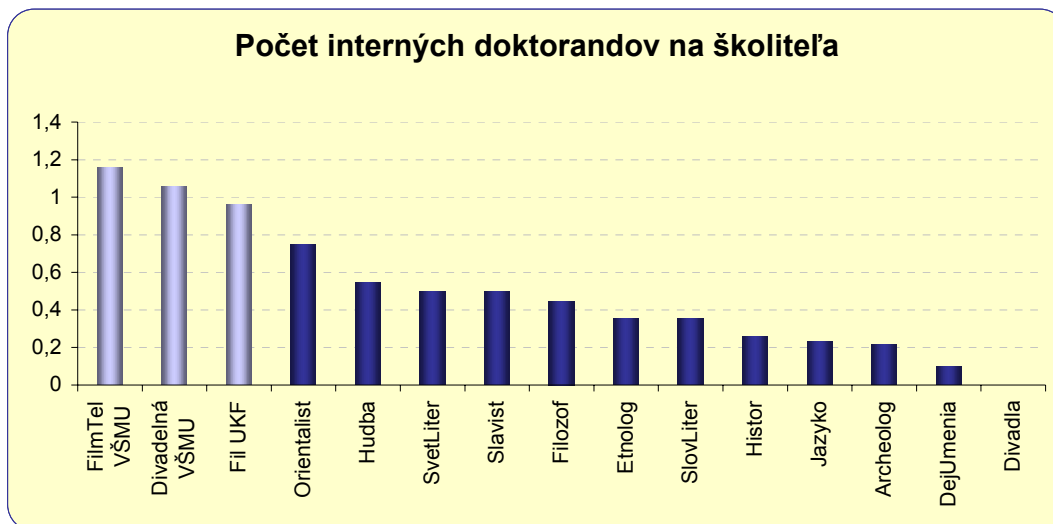
5.8.iii Skupina MED



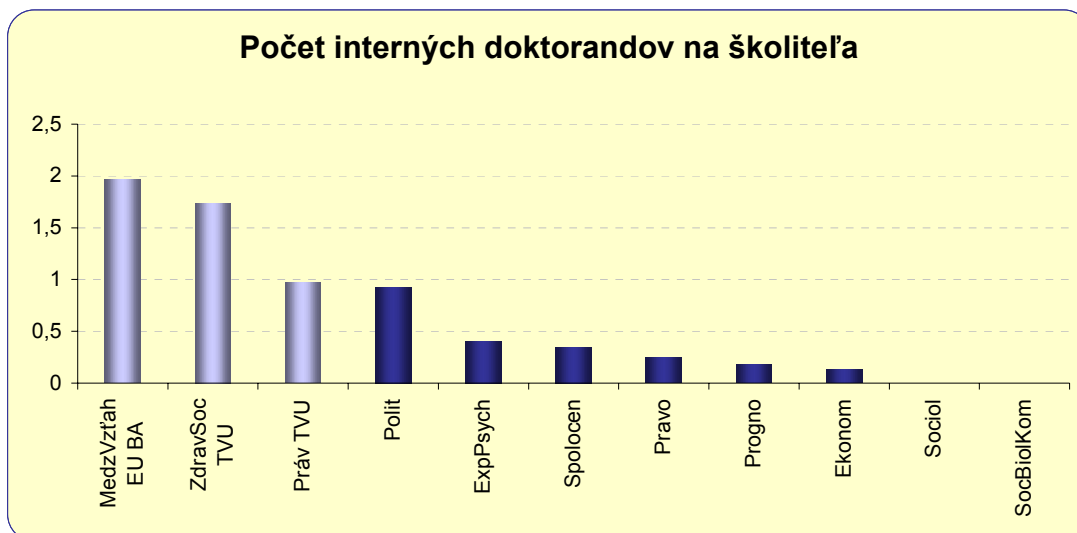
5.8.iv Skupina AGRO



5.8.v Skupina HUM



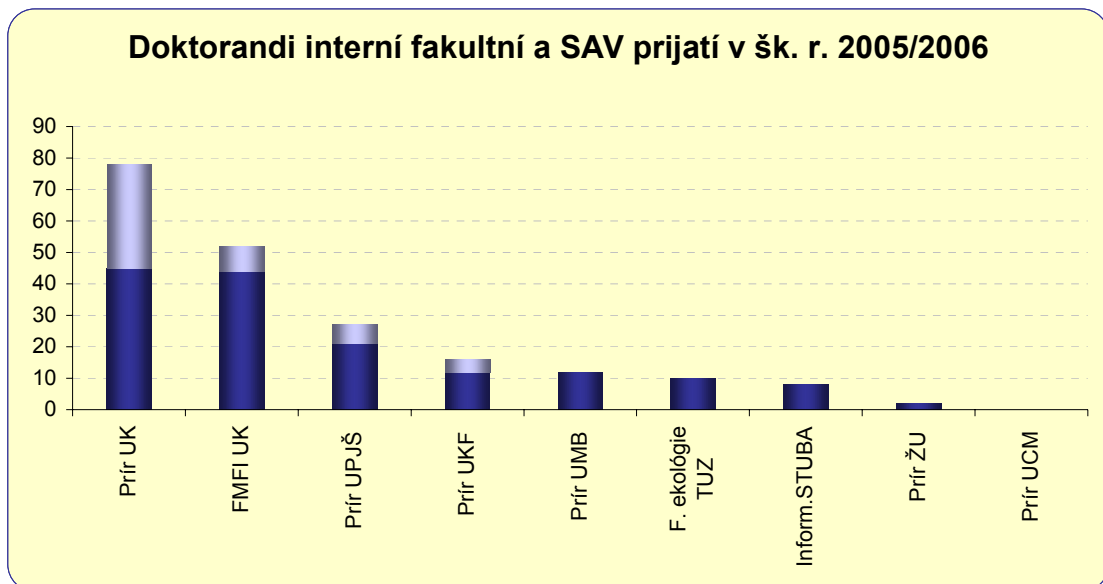
5.8.vi Skupina SPOL

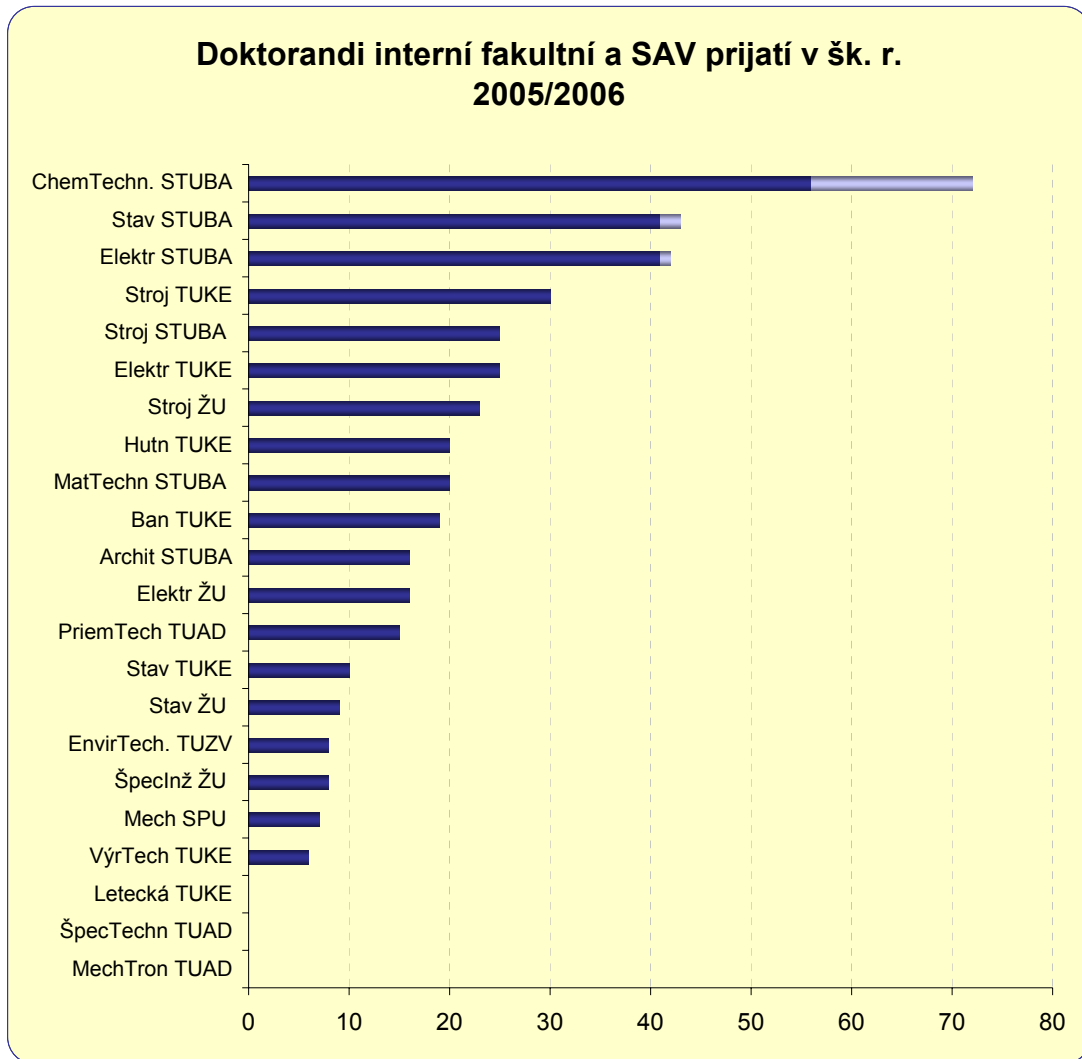


5.9. Interní doktorandi na fakultách a ústavoch SAV

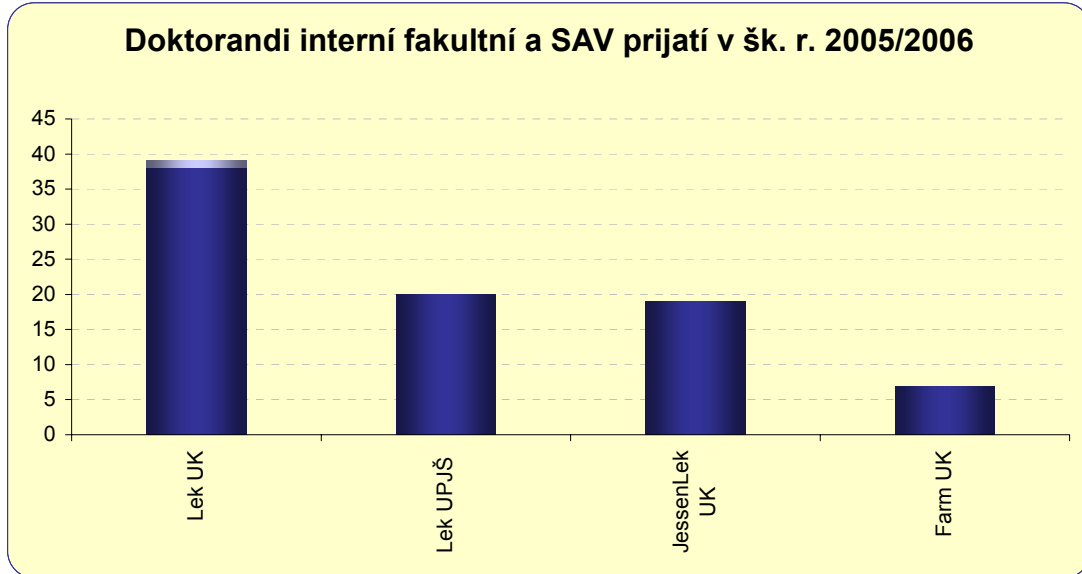
V zmysle súčasnej platnej legislatívy sú doktorandi prijímaní na štúdium na vysokej škole. V ústavoch SAV sa však môže toto doktorandské štúdium realizovať, a to na základe zmluvy medzi vysokou školou a ústavom. V grafe sú bledomodrou vyznačení doktorandi, ktorí sú prijatí fakultou, ale v rámci zmluvnej spolupráce s príslušným ústavom SAV absolvujú doktorandské štúdium v SAV.

5.9.i Skupina PRIR

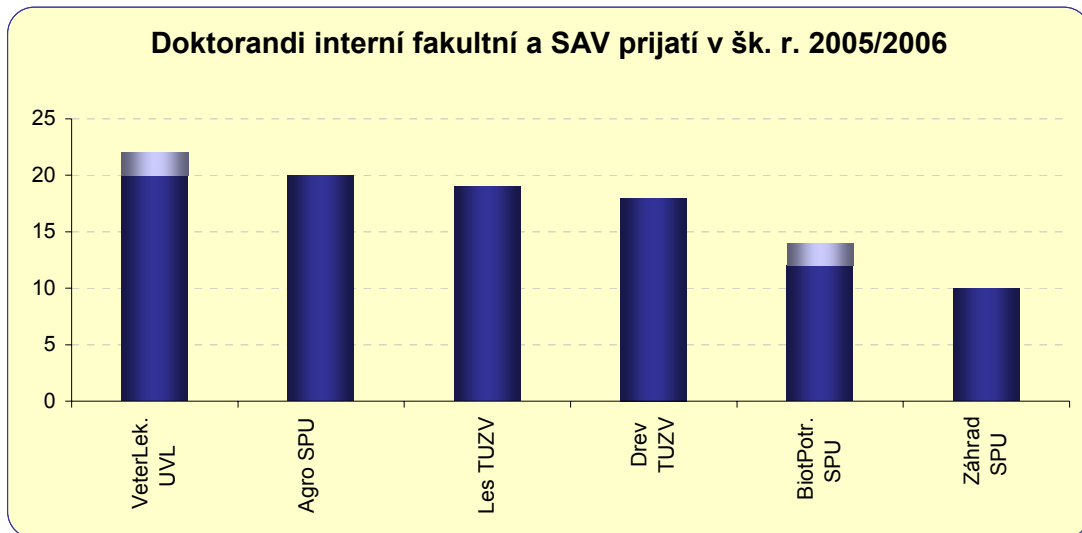


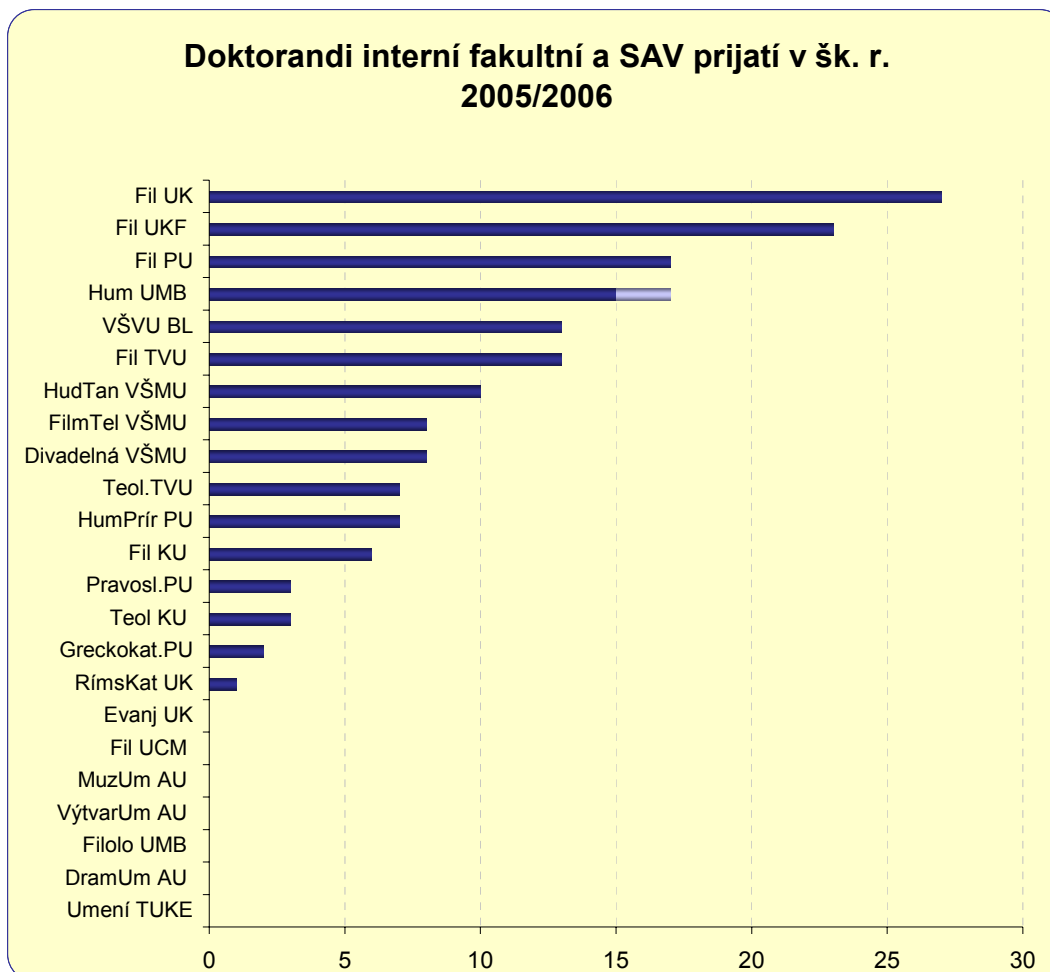


5.9.iii Skupina MED

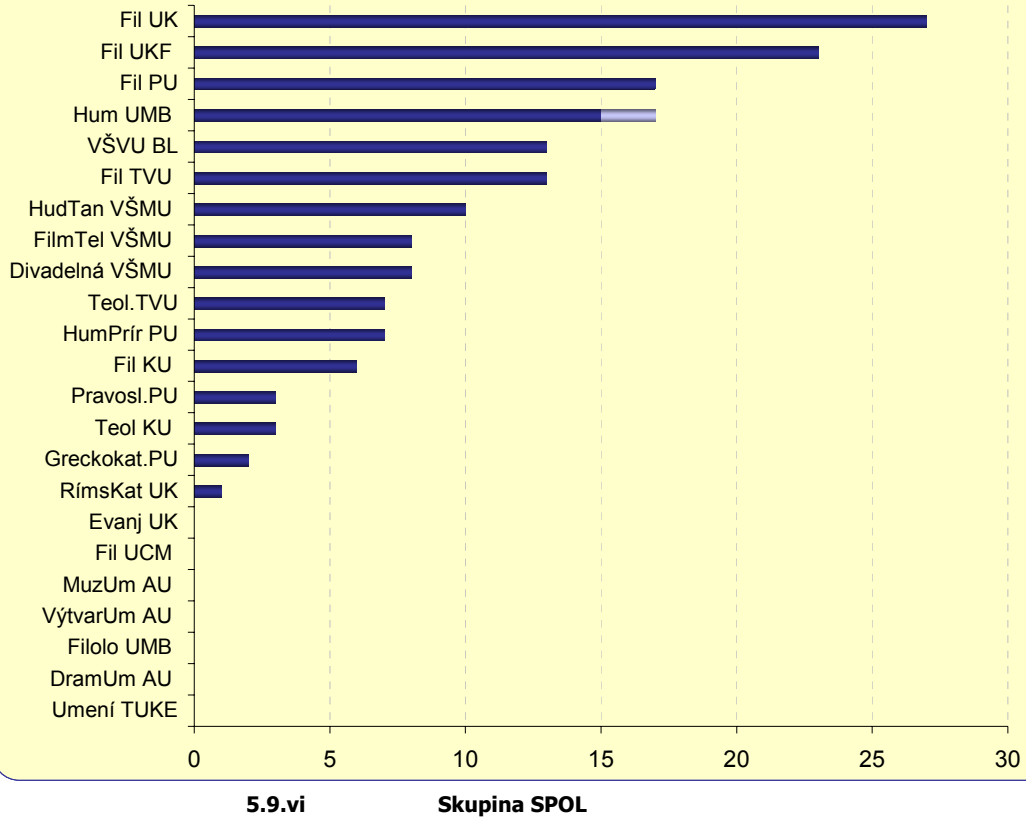


5.9.iv Skupina AGRO





Doktorandi interní fakultní a SAV přijatí v šk. r. 2005/2006



6. Výsledné poradie ústavov v skupinách

Podobne ako v správe o vysokých školách, aj v tomto prípade je možné z čiastkových výsledkov zostaviť jednu výslednú tabuľku ústavov. Držiac sa zásady porovnávať porovnateľné, tabuľky sú zostavené v rámci jednotlivých skupín podľa Frascati.

Spôsobov ako dospieť k záverečnej tabuľke je iste mnoho. ARRA zvolila osvedčenú metodiku, ktorá bola použitá pri hodnotení vysokých škôl. V každej skupine dostane najúspešnejší ústav v danom kritériu 100 bodov. Hodnote 0 v danom kritériu zodpovedá potom aj nula bodov. Ostatné ústavy získajú body lineárnou interpoláciou. Napríklad v kritériu VV2 v skupine PRIR získa 100 bodov Ústav anorganickej chémie SAV, naopak Geografický ústav má nula bodov. Bodový zisk ostatných ústavov je v rozmedzí nula až sto bodov v závislosti od pomeru ich výsledku k najlepšiemu ústavu.

V ďalšom kroku sa spočíta priemer bodov v troch skupinách kritérií (kategóriách): veda a výskum (VV1 – VV5), grantová úspešnosť (VV6 a VV7), doktorandské štúdium (VV8). Výsledný bodový zisk jednotlivého ústavu je priemerom bodového zisku v týchto troch kategóriách.

V tomto porovnaní sa neuvádzajú fakulty. Keďže pre každú Frascati skupinu a pre každé kritérium sa berie do úvahy porovnanie s troma najlepšimi fakultami v rovnakej skupine, porovnáva sa skupina ústavov vždy s inými troma fakultami. Preto nie je možné vypočítať zvolenou metódou ich bodový zisk.

Tab. 7.: Poradie ústavov v rámci Frascati skupín

PRIR		Priemer	Veda a výskum	Grantová úspešnosť	Doktorandské štúdium								
Ústav	VW1					VW2	VW3	VW4	VW5	VW6	VW7	VW8	
1	Ústav genetiky a biotechnológií rastlín	82	59	87	100	53	56	84	45	59	100	73	100
2	Ústav anorganickej chémie	60	91	50	39	100	100	81	88	87	81	19	39
3	Ústav polymérov	54	69	48	44	91	68	60	89	37	80	17	44
4	Fyzikálny ústav	51	79	51	24	95	77	65	100	57	80	23	24
5	Ústav experimentálnej fyziky	47	88	38	15	78	97	100	67	100	64	12	15
6	Chemický ústav	45	54	48	33	69	50	58	58	35	72	25	33
7	Ústav molekulárnej biológie	45	42	49	44	37	32	69	29	42	80	18	44
8	Ústav hydrologie	43	7	85	36	4	1	26	2	4	69	100	36
9	Botanický ústav	42	38	51	36	36	29	65	27	33	79	23	36
10	Geologický ústav	39	24	34	59	33	17	41	26	4	61	6	59
11	Matematický ústav	29	24	40	23	57	17	24	16	5	71	10	23
12	Geofyzikálny ústav	29	13	37	36	14	6	35	8	3	48	25	36
13	Astronomický ústav	22	24	34	9	41	17	35	24	3	59	8	9
14	Geografický ústav	15	2	32	10	7	0	4	1	0	64	0	10

TECH		Priemer	Veda a výskum	Grantová úspešnosť	Doktorandské štúdium								
Ústav	VW1					VW2	VW3	VW4	VW5	VW6	VW7	VW8	
1	Elektrotechnický ústav	86	93	100	64	100	100	64	100	100	100	100	64
2	Ústav merania	69	25	80	100	20	16	52	11	28	99	61	100
3	Ústav geotechniky	68	56	93	55	29	46	100	41	66	92	93	55
4	Ústav materiálového výskumu	53	31	55	75	47	27	36	23	21	96	14	75
5	Ústav informatiky	47	19	65	56	28	14	32	15	8	79	52	56
6	Ústav stavebníctva a architektúry	46	45	85	8	54	41	48	45	37	90	80	8
7	Ústav materiálov a mechaniky strojov	45	31	53	51	40	36	47	34	0	56	49	51

MED		Priemer	Veda a výskum	Grantová úspešnosť	Doktorandské štúdium								
Ústav	VW1					VW2	VW3	VW4	VW5	VW6	VW7	VW8	
1	Ústav molekulárnej fyziológie a genetiky	85	87	100	68	69	100	79	85	100	100	100	68
2	Virologický ústav	71	80	44	88	50	92	100	70	86	58	29	88
3	Neurobiologický ústav	64	82	67	45	100	84	46	100	78	97	36	45
4	Ústav experimentálnej endokriológie	64	83	49	59	84	95	62	89	83	63	36	59
5	Ústav pre výskum srdca	60	67	42	70	95	71	41	75	53	65	18	70
6	Neuroimunologický ústav	58	47	27	100	35	48	76	37	41	55	0	100
7	Ústav experimentálnej onkológie	52	59	55	43	71	61	47	85	30	84	26	43
8	Ústav normálnej a patologickej fyziológie	49	58	48	41	76	60	44	72	37	75	22	41
9	Ústav experimentálnej farmakológie	43	54	40	34	76	56	41	70	26	55	25	34

AGRO		Priemer	Veda a výskum	Grantová úspešnosť	Doktorandské štúdium								
Ústav	VW1					VW2	VW3	VW4	VW5	VW6	VW7	VW8	
1	Ústav fyziológie hospodárskych zvierat	82	57	97	92	67	59	88	61	13	100	95	92
2	Ústav biochémie a genetiky živočíchov	79	45	93	100	39	36	91	40	18	86	100	100
3	Parazitologický ústav	73	95	54	71	100	100	100	100	75	94	14	71
4	Ústav krajinskej ekológie	54	14	52	95	37	8	20	5	0	69	34	95
5	Ústav zoológie	51	74	49	30	57	63	99	52	100	46	52	30
6	Ústav ekológie lesa	48	25	83	35	44	19	44	20	0	91	75	35

7. Niekoľko postrehov

V tejto časti sa venujeme niektorým zaujímavým momentom, ktoré sme zachytili pri podrobnejšom štúdiu jednotlivých výsledkov. V žiadnom prípade však pozorovaným javom nechceme priradovať pozitívne ani negatívne znamienko. Naopak, ako vo všetkých našich výstupoch, tak aj tu len poskytujeme údaje, a kvalitatívne hodnotenie nechávame na čitateľovi. Rovnako aj v tejto časti navzájom porovnávame ústavy v rámci jednej skupiny podľa Frascati. Keďže hodnotenie skupín HUM a SPOL bude ešte podrobne dopracované, analýza sa zamerala iba na skupiny ústavov PRIR, TECH, MED a AGRO.

7.1. Množstvo, efektivita a kvalita

Je zaujímavé porovnať (v rámci jednotlivých skupín s rovnakým zameraním), ako sa darilo ústavu v rôznych typoch ukazovateľov. Prvá oblasť takéhoto porovnania je medzi indikátormi VV1¹⁶ (teda množstvom výstupov vedeckej práce), VV2¹⁷ (čiže efektivitou práce tvorivých pracovníkov) a indikátorom VV3¹⁸ (ktorý hovorí o dopade vedeckej práce). Povšimnutiahodné sú tie prípady, v ktorých sa výkon jedného ústavu v jednotlivých indikátoroch výrazne líši.

Vo väčšine skupín existuje viacero ústavov a fakúlt, ktoré zaznamenali významný rozdiel medzi výkonom v indikátore VV1 a VV2 (výnimkou je skupina AGRO, kde sú rozdiely minimálne). Niektoré ústavy/fakulty vyprodukujú v pomere k ostatným členom skupiny viac publikácií v prepočte na tvorivého pracovníka (VV1), avšak počet citácií na jedného tvorivého pracovníka je nižší ako pri iných ústavoch či fakultách (VV2). Inak povedané, potrebujú viac publikácií a tvorivých pracovníkov na to, aby mali toľko citácií,

¹⁶ Počet publikácií za obdobie rokov 1995 – 2004 na tvorivého pracovníka.

¹⁷ Počet citácií za obdobie 1995 – 2004 na tvorivého pracovníka.

¹⁸ Priemerný počet citácií na jednu prácu.

čo ich kolegovia na inej inštitúcii. Pri iných ústavoch/fakultách je situácia opačná – menej sa tam napíše (VV1), ale viac sa cituje v prepočte na tvorivého pracovníka. Vo väčšine prípadov sa tiež ukázalo, že poradie v skupine v množstve citácií na tvorivého pracovníka (VV2) a v množstve citácií na publikáciu (VV3) malo podobný vzťah k poradiu v indikátore počet publikácií na tvorivého pracovníka (VV1). Ak sa teda ústav či fakulta lepšie umiestnili v počte citácií na tvorivého pracovníka, tak sa lepšie umiestnili v aj počte citácií na publikáciu a naopak. Skupina AGRO bola aj v tomto smere trochu odlišná, keďže – ako už bolo uvedené – rozdiel medzi VV1 a VV2 tu nebol až tak výrazný ako v ostatných skupinách (aj keď sa objavil). Na druhej strane sa v skupine AGRO ukázali výraznejšie rozdiely vo výkonoch v indikátoroch VV3 a VV1, čo bude analyzované ďalej.

V skupine PRIR¹⁹ sa ukázala veľmi dobrá pozícia v indikátore VV1 a pomerne slabá v indikátoroch VV2 a VV3 Prírodovedeckej fakulty UPJŠ, podobne aj Matematického ústavu SAV. Opačná situácia nastala pri Fakulte matematiky, fyziky a informatiky UK (FMFI UK, zo štrnástich dvanásť vo VV1, ale piata vo VV2 a dokonca tretia vo VV3) a pri Ústave experimentálnej fyziky SAV (piaty vo VV1, ale druhý vo VV2 a dokonca prvý vo VV3). FMFI UK a Ústav experimentálnej fyziky SAV mali teda menej publikácií na tvorivého pracovníka než iní členovia skupiny (VV1), avšak ich pracovníci mali viac citácií (VV2) a ich publikácie majú väčší ohlas vo vedeckej komunite (VV3) v porovnaní s inými ústavmi a fakultami. Osobitnou skupinou sú ústavy, kde lepšie postavenie v indikátore VV2 je sprevádzané ešte podstatne lepším postavením vo VV3, teda pri pomerne malom počte publikácií voči ostatným členom skupiny majú publikácie z týchto ústavov veľký ohlas (Ústav genetiky a biotechnológie rastlín SAV vo VV1 ôsmy a vo VV3 druhý; Ústav molekulárnej biológie SAV vo VV1 desiaty a vo VV3 piaty; Botanický ústav SAV vo VV1

¹⁹ V skupine PRIR bolo hodnotených 14 ústavov a 3 najlepšie fakulty.

jedenásty, vo VV3 siedmy; Prírodovedecká fakulta UK vo VV1 štrnásť a vo VV3 desiaty).

V skupine TECH²⁰ sú rozdiely medzi výkonom VV1 a VV2 oveľa menšie než v skupine PRIR. Najvýraznejšie rozdiely, i keď len o tri priečky, sú v prípade Ústavu geotechniky SAV (z desiatich šiesty vo VV1 a tretí vo VV2) a Ústavu merania SAV (desiaty – posledný – vo VV1 a siedmy vo VV2). V oboch prípadoch pri menšom množstve publikácií majú tvoriví pracovníci viac citácií než ich kolegovia. Výrazné rozdiely zostávajú vo viacerých prípadoch medzi VV1 a VV3. Pomerne dobre si počínali v množstve publikácií na tvorivého pracovníka tri ústavy, i keď ich umiestnenie bolo slabšie v počte citácií na publikáciu – Ústav stavebníctva a architektúry SAV (VV1 tretí a vo VV3 siedmy), Ústav materiálového výskumu SAV (vo VV1 štvrtý a vo VV3 deviaty) a Ústav materiálov a mechaniky strojov SAV (vo VV1 piaty a vo VV3 ôsmy). Na druhej strane Ústav geotechniky SAV skončil v množstve publikácií až v druhej polovici rebríčka, teda šiesty, ale v ohlase publikácií vo vedeckej komunite je na prvom mieste vo svojej skupine. Takmer rovnaký rozdiel priečok ako pri Ústave geotechniky SAV je aj v prípade Ústavu merania SAV, ktorý je posledný zo skupiny vo VV1, ale piaty vo VV3.

V skupine MED²¹ tvoriví pracovníci veľa publikujú na Neurobiologickom ústave SAV (z pätnástich prvý vo VV1), na Ústave pre výskum srdca SAV (druhý vo VV1) a na Ústave experimentálnej farmakológie SAV (štvrtý vo VV1), avšak tieto publikácie sú citované menej často než práce z iných ústavov, a tiež ohlas týchto publikácií je menší než u polovice posudzovaných členov skupiny (Neurobiologický ústav SAV je vo VV2 štvrtý a vo VV3 šiesty, Ústav pre výskum srdca SAV je vo VV2 piaty a vo VV3 až ôsmy, Ústav experimentálnej farmakológie SAV je vo VV2 ôsmy a vo VV3 deviaty). V inej situácii sa nachádzajú Ústav molekulárnej fyziológie a genetiky SAV a Virologický ústav SAV, kde sú počty citácií na tvorivého pracovníka buď

²⁰ V skupine TECH bolo hodnotených 7 ústavov a 3 najlepšie fakulty.

²¹ V skupine MED bolo hodnotených 12 ústavov a 3 najlepšie fakulty.

najvyšší, resp. tretí najvyšší. Ohlas publikácií (VV3) Virologického ústavu SAV je najväčší z celej skupiny, hneď za ním je ohlas publikácií Ústavu molekulárnej fyziológie a genetiky SAV. Čo sa však množstva publikácií týka, oba ústavy sa nachádzajú v druhej polovici poradia skupiny. Zaujímavá je situácia Neuroimunologického ústavu SAV, pretože v jeho prípade je pomerne málo publikovaných prác na pracovníka (desiaty vo VV1), približne rovnako je na tom aj v počte citácií na tvorivého pracovníka, ale v počte citácií na publikáciu je Neuroimunologický ústav SAV na treťom mieste. Ide tu zrejme o pomerne malú publikačnú aktivitu a efektivitu pracovníkov, no pokiaľ niečo pracovníci publikujú, tak to má v porovnaní s publikáciami z iných ústavov väčší ohlas v ich vednom odbore.

Ako sa uvádza na začiatku tejto časti, v skupine AGRO²² sa analýza zameria len na rozdiely vo výkone medzi indikátormi VV1 a VV3, keďže rozdiely medzi výkonom vo VV1 a VV2 sú zanedbateľné. Univerzita veterinárskeho lekárstva i Ústav ekológie lesa SAV dosiahli pomerne dobrú pozíciu v indikátore množstva publikácií na tvorivého pracovníka (štvrté, resp. piate miesto z deviatich), zatiaľ čo v indikátore VV3 obe tieto inštitúcie klesli o tri priečky. Opačne sú na tom Ústav biochémie a genetiky živočíchov SAV a Lesnícka fakulta TU Zvolen. Ústav biochémie a genetiky živočíchov bol v množstve publikácií až šiesty a Lesnícka fakulta dokonca posledná z celej skupiny AGRO. Situácia však je oveľa priaznivejšia v ohlase ich prác, kde si Ústav biochémie a genetiky živočíchov SAV polepšil o 3 pozície a Lesnícka fakulta TU Zvolen o štyri. Aj v skupine AGRO je podobný prípad ako pri Neuroimunologickom ústave SAV skupine MED. Fakulta biotechnológií a potravinárstva SPU je predposledná v množstve publikácií a posledná v počte citácií na tvorivého pracovníka, zatiaľ čo v počte citácií na publikáciu je šiesta. Ide tu však o menšie rozdiely než v prípade Neuroimunologického ústavu SAV.

²² V skupine AGRO bolo hodnotených 6 ústavov a 3 najlepšie fakulty.

Vo viacerých prípadoch teda ústavy či fakulty, ktoré obsadili prvé priečky v množstve publikácií na tvorivého pracovníka, majú nižší počet citácií na vydané publikácie. Naopak, tie ústavy a fakulty, ktoré toho menej publikujú, môžu mať ešte stále pomerne výrazný vplyv na svoju výskumnú oblasť. V týchto prípadoch množstvo vedeckej práce nie je totožné s mierou jej vplyvu v danej oblasti.

7.2. Výstupy a peniaze

V tejto časti sa skúma, do akej miery koreluje úspešnosť vo vede (meraná v množstve citácií na jednu publikáciu) so schopnosťou získavať prostriedky na vedu vo Vedeckej grantovej agentúre – VEGA (VV6) a v Agentúre na podporu výskumu a vývoja – APVV (VV7)²³. Bližšie sa rozoberú prípady, kde majú ústavy dobrý výkon v indikátore VV3, ale v získavaní peňazí sú na tom oveľa horšie; alebo naopak, ústavy, ktorých vedecká produkcia má nízky ohlas, sú schopné získať na jej financovanie viac prostriedkov. Je potrebné podotknúť, že informácia o množstve peňazí, ktoré ústav/fakulta získava, môže byť trochu zavádzajúca, keďže aj v rámci skupín môžu byť isté rozdiely vo finančnej náročnosti výskumu a množstvo získaných prostriedkov je navyše skreslené nepríliš presným tzv. koeficientom finančnej náročnosti výskumu. Na druhej strane získavanie prostriedkov z grantových agentúr odzrkadľuje schopnosť organizácie zabezpečiť si mimorozpočtové prostriedky vo voľnej súťaži, čo je veľmi dôležité v čase, keď sa prechádza od takmer výhradne inštitucionálneho financovania vedy k financovaniu projektov. Na presnejšie porovnanie by tiež bolo potrebné podrobnejšie rozčleniť granty, ktoré daný ústav iba zastrešuje, pričom sa na výskumnej práci podieľajú aj iné pracoviská (to však s dnes dostupnými informáciami nie je možné).

²³ V texte sa uvádza porovnanie priemeru pozícií v získaných prostriedkoch z oboch agentúr.

V skupine TECH je málo ústavov/fakúlt, u ktorých by sa situácia vo výkone v ukazovateli VV3 výrazne líšila od výkonu v ukazovateľoch VV6 a VV7. Výnimkami sú len Fakulta priemyselných technológií Trenčianskej univerzity A. Dubčeka a Ústav geotechniky SAV. Uvedená fakulta je v počte citácií na publikáciu na šiestom mieste v tejto skupine, pričom vo VV6 a VV7 sa ani nedostala do poradia (pre pripomenutie treba zopakovať, že do porovnania sa vždy vezmú tri najúspešnejšie fakulty v danej skupine). Ústav geotechniky SAV, ktorý bol v citáciách na publikáciu prvý, klesol v získavaní prostriedkov z VEGA a APVV na štvrté miesto.

V skupine PRIR je oproti iným skupinám dosť veľký rozdiel medzi úspešnosťou inštitúcií v indikátoroch VV3 oproti VV6 a VV7. V získavaní zdrojov sa nepríliš darilo Ústavu experimentálnej fyziky SAV, ktorý bol najlepší v počte citácií na publikáciu, avšak vo VV6 a VV7 skončil v spodnej tretine rebríčka. Fakulta matematiky, fyziky a informatiky UK, ktorá bola vo VV3 tretia, sa ani nedostala do poradia vo VV6 a VV7. Ústav anorganickej chémie si vo VV6 a VV7 pohoršil oproti pozícii vo VV3 o tri priečky a Ústav molekulárnej biológie SAV dokonca o päť. Poradie sa výrazne zmenilo aj pri najmenej úspešných ústavoch v počte citácií na publikáciu. Najviac sa posunuli v získavaní peňazí Fakulta informatiky a informačných technológií STU, ktorá sa vo VV3 ani nedostala do poradia a v získavaní prostriedkov z VEGA a APVV skončila na treťom mieste, Prírodovedecká fakulta UK (VV3 desiatu oproti prvej pozícii vo VEGA a štvrtej v APVV) a Ústav hydrológie SAV (vo VV3 pätnásty, v APVV prvý a vo VEGA dvanásty). Ďalšie inštitúcie, ktoré sa posunuli aspoň o štyri priečky vyššie, sú Geologický ústav SAV a Prírodovedecká fakulta UPJŠ.

V skupine MED sú dva ústavy, ktoré boli v citáciách na publikáciu úspešné, avšak v získavaní prostriedkov z vedeckých agentúr sú voči ostatným inštitúciám trochu slabšie. Konkrétne ide o Virologický ústav SAV (vo VV3 prvý a vo VV6 a VV7 siedmy) a Neuroimunologický ústav SAV, ktorý bol v indikátore VV3 tretí a v získavaní peňazí z agentúr takmer posledný.

Farmaceutická fakulta UK sa naopak z desiateho miesta v počte citácií na publikáciu vyšvihla na štvrté miesto v získavaní peňazí, a to najmä vďaka svojmu prvenstvu v získavaní grantov z VEGA (VV6). Podobne sa darilo aj Jesseniovej lekárskej fakulte UK, ktorá vo VV3 skončila posledná, avšak v získavaní prostriedkov z VEGA a z APVV sa delí o siedme miesto s Neuroimunologický ústavom SAV.

V skupine AGRO sa Parazitologický ústav SAV, ktorý bol najúspešnejší v oblasti vplyvu svojej vedeckej produkcie, prepadáva v schopnosti získavať peniaze na vedu (VV6, VV7) na šieste miesto. Podobne je na tom aj Ústav zoológie SAV. Na druhej strane si najviac polepšil Ústav ekológie lesa SAV (VV3 ôsmy oproti tretej pozícii VV6 a VV7), potom nasleduje Univerzita veterinárskeho lekárstva, ktorej sa darilo v získavaní peňazí na vedu o štyri miesta lepšie ako v citáciách (vo VV3 siedma, ale vo VV6 a VV7 tretia) a o tri priečky sa v poradí posunul Ústav fyziológie hospodárskych zvierat SAV (vo VV3 štvrtý, no vo VV6 a VV7 prvý).

Je možno vhodné pre zaujímavosť na tomto mieste poznamenať, že až v troch zo štyroch skupín (t. j. v AGRO, MED a PRIR) sa fakulty a ústavy, ktorých (zjednodušene povedané) vedecká produkcia má nižší ohlas, a teda je zrejme menej kvalitná, ukázali ako schopnejšie v získavaní prostriedkov z VEGA a z APVV než iné inštitúcie.

7.3. Výchova mladých vedcov

Je nesporné, že dôležitou úlohou vedeckej komunity je nielen tvoriť kvalitnú vedu, ale ju aj ďalej šíriť a podieľať sa na výchove mladých vedcov. Preto je zaujímavé zistiť, koľko doktorandov pripadá na školiteľa (VV8) v porovnaní s výstupmi z vedeckej aktivity ústavov/fakúlt vyjadrenej cez scientometrické ukazovatele (VV1, VV2, VV3)²⁴.

²⁴ Kvalita vedeckej produkcie je vyjadrená cez priemer umiestnení v indikátoroch VV1, VV2, VV3.

V skupine PRIR, TECH a AGRO sú na prvých troch miestach v počte doktorandov na školiteľa fakulty vysokých škôl, len v MED sú na druhom, treťom a siedmom mieste. V tomto ukazovateli sú teda fakulty najúspešnejšie. Navyše sa v skupinách TECH a AGRO dostali na prvé miesta dokonca fakulty, ktoré sa v indikátoroch VV1 až VV3 ani nedostali do poradia (v TECH je prvá vo VV8 Banícka fakulta TU Košice a v AGRO sú na prvom a druhom mieste Fakulta záhradníctva a krajinného inžinierstva SPU Nitra a Drevárska fakulta TU Zvolen).

V skupine PRIR môžeme konštatovať, že výkon v indikátoroch VV1 – VV3 sa nekryje s výkonom v indikátore VV8. Výnimkou sú len Ústav genetiky a biotechnológií rastlín SAV (štvrtý vo VV8 a piaty vo VV1 – VV3), Botanický ústav SAV (jedenásty vo VV8 a desiaty vo VV1 – VV3), Geografický ústav SAV (šestnásty vo VV8 a sedemnásty vo VV1 – VV3) a Matematický ústav SAV (štrnásty vo VV8 a dvanásty vo VV1 – VV3). V ostatných prípadoch je rozdiel vo výkone medzi VV1 – VV3 a VV8 najmenej tri priečky. Najväčší rozdiel vo výkone je v prípade Prírodovedeckej fakulty UK a Ústavu experimentálnej fyziky SAV. Prírodovedecká fakulta UK nebola veľmi úspešná vo VV1 – VV3 (štrnásty), ale v počte doktorandov na školiteľa je druhá. Na druhej strane Ústav experimentálnej fyziky SAV bol druhý vo vedeckej aktivite meranej cez indikátory VV1 – VV3, avšak v počte doktorandov je tretí od konca.

V skupine TECH je situácia podobná ako v skupine PRIR, a to v tom, že sa poradie vo výkone v indikátoroch VV1 – VV3 nezhoduje s poradím v indikátore VV8. Výnimkou je len Fakulta chemickej a potravinárskej technológie STU Bratislava, ktorá veľmi dobre skórovala vo všetkých ukazovateľoch (vo VV1 – VV3 bola prvá). Zaujímavé je aj to, že FCHPT STU má nielen vysoké výkony vo vede a výskume, ale má aj vysoké počty doktorandov školených na pracoviskách SAV. Ako ukazujú dáta, toto platí aj pre iné fakulty úspešné vo vedeckej činnosti. Inak ústavy, ktoré boli na druhom (Elektrotechnický ústav SAV), treťom (Ústav geotechniky SAV), štvrtom (Ústav stavebníctva a architektúry SAV) a piatom mieste (Ústav

materiálov a mechaniky strojov SAV) vo VV1 – VV3, sú všetky v druhej polovici poradia v počte doktorandov na školiteľa.

Ani skupina MED sa nevymyká z javu opísaného pri PRIR a TECH. Aj tu prvé tri ústavy vo VV1 – VV3 sú na ôsmom (Ústav experimentálnej endokrinológie SAV), šiestom (Ústav molekulárnej fyziológie a genetiky SAV) a deviatom mieste (Neurobiologický ústav SAV). Naopak, na treťom mieste vo VV8 je Jesseniova lekárska fakulta UK, ktorá v rámci VV1 – VV3 skórovala len v indikátore VV3, a to na poslednom mieste. Na prvom mieste vo VV8 skončil Neuroimunologický ústav SAV, o ktorom sme hovorili aj v časti 7.1. Rovnako ako Jesseniova lekárska fakulta UK, aj Neuroimunologický ústav SAV najviac skóroval v citáciách na publikáciu (VV3).

Aj skupina AGRO potvrdzuje, že ústavy, ktoré boli najlepšie v „vedeckých“ ukazovateľoch VV1 – VV3, nevzdelávajú najviac doktorandov. Parazitologický ústav SAV, prvý vo VV1 – VV3, je na siedmom mieste vo VV8. Druhý vo VV1 – VV3 (Ústav zoológie SAV) je vo VV8 posledný a tretí vo VV1 – VV3 (Ústav fyziológie hospodárskych zvierat SAV) je vo VV8 šiesty. Jediný ústav, ktorý mal rovnaké umiestnenie (štvrté miesto) vo VV1 – VV3 (vedecká práca) a vo VV8 (počet doktorandov na školiteľa) je Ústav biochémie a genetiky živočíchov SAV. Fakulta biotechnológií a potravinárstva SPU, ktorá skórovala v rámci VV1 – VV3 vysoko len v indikátore VV3, skončila dobre vo VV8 (tretia), podobne ako Neuroimunologický ústav SAV, ktorý si rovnako počínal v skupine MED.

7.4. Poznámka na záver

Z uvedenej stručnej analýzy, ale najmä z číselných údajov, vyplýva, že viac vedeckej činnosti na jedného tvorivého pracovníka sa tvorí na ústavoch SAV ako na fakultách vysokých škôl z tej istej skupiny. Tento jav je čiastočne spôsobený tým, že fakulty sú čo do počtu pracovníkov zväčša o dosť väčšie ako podobne zamerané ústavy SAV. Na mnohých fakultách sa zrejme nachádzajú vedecké tímy, ktorých produkcia je porovnateľná s produkciou

najlepších ústavov. Tieto tímy sú však rozpustené vo veľkej mase pracovníkov, ktorých výsledky tvorivosti sa navonok neprejavujú. Pre formovanie doktorandov je však podstatná aj tvorivá, stimulujúca atmosféra, ktorá sa dosahuje aj v dobrých tímoch na fakultách.

Z tohto pohľadu je znepokojujúce, že doktorandi sú často vychovávaní na inštitúciách, ktorých výsledky vo vede nie sú v ich odbore medzi najlepšími vedeckými inštitúciami. Dnes už navyše doktorandov prijímajú len fakulty vysokých škôl a ústavy SAV by sa mali na základe dohody s vysokou školou len podieľať na uskutočňovaní doktorandského študijného programu pre príslušný študijný odbor. Pri pohľade na výsledky v indikátore VV9, ktorý hovorí o počte doktorandov prijatých fakultami pre SAV, je zrejmé, že spolupráca medzi fakultami a ústavmi SAV zatiaľ funguje len nedostatočne. Vo všetkých skupinách (PRIR, TECH, MED, AGRO) sú doktorandi, na ktorých štúdiu sa podieľajú ústavy SAV, v menšine. Výnimkou sú len dve fakulty, a to Prírodovedecká fakulta UK a Fakulta chemickej a potravinárskej technológie STU, pričom na prvej z nich bolo v školskom roku 2005/2006 prijatých 45 doktorandov na štúdium na fakulte a 33 na štúdium na SAV a na Fakulte chemickej a potravinárskej technológie STU bol pomer ešte o čosi menší (56 študentov na fakultu a 16 na SAV), aj keď ešte stále výrazne vyšší než u iných fakúlt.

8. Niekoľko informácií z komunikácie s ústavmi SAV

Základná informácia o komunikácii ARRA s riaditeľmi ústavov SAV už bola podaná skôr. Na tomto mieste sú uvedené len niektoré kvantitatívne podrobnosti.

8.1. Porovnanie údajov o citáciách a publikáciách

Niektoré ústavy na požiadanie uviedli informácie o počtoch publikácií a citácií vychádzajúce z databázy WoK. V porovnaní s údajmi, ktoré mala ARRA, dáta ústavov môžu byť založené na odlišnej metodike a na dodatočných informáciách, ktoré majú ústavy k dispozícii, ale ktoré ARRA nemohla mať k dispozícii.

V nasledujúcej tabuľke uvádzame podiel číselnej hodnoty údajov ústavu a hodnoty, ktorú ARRA získala z databázy WoK spôsobom uvedeným v kapitolách 3 a 4. Do tabuľky sme nezahrnuli ústavy, ktoré nám explicitne napísali, že používali aj iné databázy ako WoK.

Stĺpec „Publikácie“ označuje počet publikácií vo WoK registrovaný ústavom a delený počtom publikácií vo WoK registrovaných v ARRA. Podobne aj stĺpec „Citácie“. „Cit./Publ.“ udáva počet citácií na jednu prácu. „Citácie 5+“ udávajú počet prác s viac ako 5 citáciami v databáze WoK delený počtom takýchto prác v databáze ARRA, podobne je to v stĺpci „Citácie 25+“.

Tab. 7.: Podiel údajov niektorých ústavov SAV a ARRA o publikáciách a citáciách

	Publikácie	Citácie	Cit./Publ.	Citácie 5+	Citácie 25+
Geografický ústav	1,36	1,22	0,9		
Geologický ústav	1,02	1,17	1,15	1,07	
Chemický ústav	1,06	1,05	0,98	1,06	1
Ústav materiálov a mechaniky strojov	1,29	1,12	0,67	1	
Ústav materiálového výskumu	1,25	1,25	1,01	1,31	1,5
Neuroimunologický ústav	1,09	1	0,92	1	1
Virologický ústav	1,13	1,31	1,15	1,5	0,5
Ústav ekológie lesa	1,12	1,24	1,11	1,21	1
Ústav fyziológie hospodárskych zvierat	1,05				

Vo všetkých prípadoch pomerov typu 0,5, 1,25, resp. 1,5, ide o podiely malých čísel (3 : 2 alebo 2 : 4 a pod.) a v takejto situácii sa dajú očakávať pomerne vysoké fluktuácie.

Uvedené podiely svedčia o rozumne vysokej korelácii medzi dátami ústavov a ARRA, v oboch prípadoch získaných z databázy WoK.

Obzvlášť potešujúce je porovnanie dát ARRA s dátami Chemického ústavu SAV, kde sme z korešpondencie zistili, že na tomto ústave urobili veľmi starostlivú analýzu databázy WoK.

8.2. Informácia o mimodotlačných zdrojoch

V zahraničí sa ako jedno z kritérií pre vedeckú úspešnosť univerzít a výskumných ústavov používa údaj o tom, akú časť príjmov získava inštitúcia z grantov, patentov, podnikateľskej činnosti a pod. Indikátorom je pomer týchto dodatočných zdrojov a základnej dotácie (rozpočtu).

V hodnotení vysokých škôl sme pre ilustráciu uviedli, že v prípade Univerzity v Oxforde pochádza približne 50 % všetkých zdrojov z mimorozpočtových prostriedkov, podiel je teda približne 1, pre Univerzitu v Oregone je to 25 %, podiel je teda 1,33.

V „Správe 2005“ z dielne ARRA boli uvedené aj hodnoty tohto podielu pre niektoré univerzity na Slovensku: najvyššiu hodnotu dosiahla Technická univerzita Zvolen – 0,075, po nej nasledovali Univerzita veterinárskeho lekárstva v Košiciach – 0,069, STU Bratislava – 0,058, SPU Nitra – 0,046, TU Košice – 0,041, UK Bratislava – 0,037 a ďalšie. Údaje za fakulty nie sú k dispozícii, dá sa však predpokladať, že viaceré fakulty majú hodnoty tohto pomeru podstatne vyššie ako sú priemerné hodnoty ich univerzít.

Podľa informácií zo SAV na niektorých ústavoch SAV sú hodnoty tohto podielu podobné ako na najúspešnejších slovenských univerzitách, zatiaľ čo na iných ústavoch sú podstatne vyššie. Na ilustráciu niekoľko príkladov: Astronomický ústav SAV – 0,11, Geologický ústav SAV – 0,07, Fyzikálny ústav SAV – 0,28, Chemický ústav SAV – 0,28, Elektrotechnický ústav SAV – 0,85,

Ústav materiálov a mechaniky strojov SAV – 0,43, Ústav materiálového výskumu SAV – 0,28, Ústav experimentálnej endokrinológie SAV – 0,28, Ústav ekológie lesa SAV – 0,28, Ústav fyziológie hospodárskych zvierat SAV – 0,74. Zďaleka najvyššiu hodnotu tohto parametru dosiahol v roku 2005 Virologický ústav SAV – 1,31. Táto hodnota bola ale podstatne ovplyvnená dotáciou Ministerstva školstva SR vo výške 31,3 mil. Sk na zriadenie Virtuálneho biotechnologického centra Slovenskej republiky. Na práci tohto centra sa podieľa 17 pracovísk SAV, MŠ SR a rezortných ústavov.

Viacere ústavy SAV sú veľmi úspešné aj pri získavaní prostriedkov podnikateľskými aktivitami. Na ilustráciu niekoľko hodnôt podielu prostriedkov získaných z podnikateľskej činnosti a základného rozpočtu: Matematický ústav SAV – 0,485, Elektrotechnický ústav SAV – 0,1, Ústav materiálov a mechaniky strojov SAV – 0,28, Parazitologický ústav SAV – 0,04.

8.3. Poznámka o „intenzitách“ a „objemoch“

Výsledky dosiahnuté jednotlivými ústavmi SAV a najúspešnejšími fakultami v časti 6 zodpovedali kritériám, ktoré opisovali „intenzitu“ výstupov, teda údaje prepočítané na jedného tvorivého pracovníka. Určite môžu byť zaujímavé aj celkové dáta o počte publikácií a citácií podľa jednotlivých pracovísk, ktoré ARRA uvedie neskôr na svojej webovej stránke.²⁵

²⁵ www.arra.sk

9. Pod'akovania a autorstvo

Autori d'akujú predsedovi SAV prof. Štefanovi Lubymu, DrSc., za to, že autorom správy umožnil kontakt s pracovníkmi SAV, doc. Petrovi Samuelymu za konzultácie a za poskytnutie niektorých dát. Autori sú vďační aj riaditeľom ústavov SAV a ich spolupracovníkom, ktorí komunikovali s ARRA a poskytli mnohé zaujímavé údaje, osobitne Ing. Miroslavovi Koóšovi, DrSc., z Chemického ústavu SAV za podrobnú a veľmi cennú korešpondenciu o metodike spracovania údajov v databáze WoK.

Prof. Vladimírovi Kellö, DrSc., patrí vďaka za analýzu publikácií a citácií v databáze WoK, doc. Nevenke Pišútovej, CSc., za prácu s dátami a Mgr. Alexandre Petrášovej za organizačnú a administratívnu podporu a povzbudenie.

Autori d'akujú aj členom Odbornej rady ARRA²⁶, osobitne jej predsedovi prof. Ivanovi Štichovi, DrSc., za cenné diskusie a návrhy.

Autormi predkladanej správy ARRA sú prof. Ján Pišút, DrSc., prof. Ferdinand Devínsky, DrSc., Mgr. Juraj Barta a Mgr. Michal Fedák.

²⁶ Zoznam členov Odbornej rady ARRA tvorí prílohu B.

Príloha A: K otázke hodnotenia ústavov zo skupín spoločenských a humanitných vied

Obsah

1. Úvodné poznámky.....	I
2. Poznámky LERU ku kvantitatívnemu a kvalitatívnemu hodnoteniu univerzít, špeciálne k hodnoteniu humanít a spoločenských vied	II
3. Inštitucionálne financovanie vedy a výskumu na verejných vysokých školách v SR v roku 2006	II
4. Hodnotenie výsledkov vedy a výskumu v Českej republike	IV
5. Záverečné poznámky a odporúčania	VII

1. Úvodné poznámky

Otázka o hodnotení ústavov v oblasti humanitných a spoločenských vied pomocou metodiky založenej na výsledkoch dostupných v databáze WoK sa objavila takmer ihneď po publikovaní „Správy 2005“ ARRA v decembri 2005.

V júni 2006 sa ARRA obrátila sa na riaditeľov ústavov SAV s prosbou o overenie dát o publikačnej činnosti v období 1995 – 2004 a grantovej úspešnosti ich ústavov v roku 2005. V odpovediach sme od niektorých ústavov získali cenné upresnenia ich výsledkov, z ktorých sme viaceré využili.

Niektorí riaditelia ústavov z oblastí PRIR, TECH, MED a AGRO sa v odpovediach vyjadrili pozitívne o činnosti ARRA a v žiadnej z ich odpovedí nebolo uvedené vyslovene negatívne stanovisko.

V odpovediach od riaditeľov ústavov v oblasti humanitných a spoločenských vied bola situácia podstatne iná. Viacerí z nich naliehavo vyslovili pochybnosť o správnosti použitia metodiky ARRA založenej na hodnotení publikačnej a citačnej úspešnosti ich ústavov len na základe výsledkov publikovaných vo verejne dostupnej databáze WoK. Viacerí z nich sa tiež vyjadrili v tom zmysle, že ústavy z oblasti spoločenských a humanitných vied budú korektnejšie posúdené na základe komplexnej analýzy pripravovanej v SAV.

Pre analýzu tejto otázky si ARRA pripravila prehľad niektorých domácich a zahraničných materiálov. Na ich základe, spolu s vyjadreniami riaditeľov ústavov zo skupín HUM a SPOL, dospela k záveru, že **v roku 2006**

ARRA nebude analyzovať činnosť ústavov SAV zo skupín spoločenských a humanitných vied v oblasti vedeckej výkonnosti.

Nasledujúce časti rámcovo priblížia čitateľovi niektoré pohľady na hodnotenie publikačnej činnosti výskumných organizácií, a to aj s ohľadom na HUM a SPOL.

2. Poznámky LERU ku kvantitatívnemu a kvalitatívnemu hodnoteniu univerzít, špeciálne k hodnoteniu humanít a spoločenských vied

„The League of European Research Universities“ (LERU) združuje na základe pozvania tie univerzity, ktoré majú vysoký štandard výskumu a vzdelávania. Podrobnosti o tejto inštitúcii možno nájsť na stránke www.leru.org. Pred pozvaním organizácie do LERU sa najprv uskutočňuje kvantitatívna analýza určitej univerzity, a potom aj kvalitatívna analýza.

V rámci kvantitatívnej analýzy sa hodnotia vedecké publikácie a citácie vo verejne dostupných medzinárodných databázach. Píše o tom v materiáli „Membership criteria for LERU“:

„Publications within the natural sciences, engineering and life sciences are systematically identified in various databases and their quality and impact quantified in various ways. This is also the case in social sciences but to a much less complete degree, [...] Bibliometric analysis of social sciences is limited and clearly not as encompassing as the potential analysis of natural sciences etc. Bibliometric analysis of humanities is virtually impossible as there is a completely different tradition for publication in these areas [...]”

Ďalšie zaujímavé myšlienky možno nájsť v citovanom materiáli.

3. Inštitucionálne financovanie vedy a výskumu na verejných vysokých školách v SR v roku 2006

Ministerstvo školstva SR v roku 2006 rozpísalo časť výdavkov pre verejné vysoké školy na rok 2006 podľa výsledkov dosiahnutých danou VŠ v oblasti vedy a výskumu. Podrobnosti možno nájsť v materiáli „Metodika rozpisu dotácií zo štátneho rozpočtu verejným vysokým školám na rok 2006“, ktorý je na stránkach www.minedu.sk pod názvom `metodika_rozpisu_r2006_final.doc`. Tu bude uvedených len niekoľko podrobností.

Celkový rozpočet pre verejné VŠ na rok 2006 je 11 514 miliónov Sk, z toho mzdy a odvody z miezd predstavujú 5 533,6 miliónov Sk a „Prvok – Prevádzka a rozvoj infraštruktúry pre vedu a výskum“ 639 miliónov Sk. Časť

týchto dvoch položiek je pridelená verejným VŠ podľa ich výsledkov vo vede a výskume.

20 % dotácie na mzdy sa prideliť podľa kvality výskumnej činnosti VŠ. Týchto 20 % sa rozdelí podľa nasledujúcich pravidiel:

- 22,5 % podľa objemu grantov získaných za posledné dva roky zo zahraničia,
- 22,5 % podľa objemu grantov a iných domácich zdrojov,
- 22,5 % podľa počtu absolventov doktorandského štúdia,
- 22,5 % podľa počtu doktorandov po dizertačnej skúške,
- 10 % podľa počtu a typu publikácií za posledné dva roky, pričom sa rozdeľuje podľa kľúča: publikácie v skupinách A1, A2 po 1/6 celkového objemu, publikácie v skupinách B a C po 1/3, pričom typy publikácií v jednotlivých skupinách sú:
 - A1 - knižné publikácie charakteru vedeckej monografie,
 - A2 - ostatné knižné publikácie,
 - B - publikácie v karentovaných časopisoch a autorské osvedčenia, patenty a objavy,
 - C - ostatné recenzované publikácie.

Na karentované publikácie, patenty a objavy teda pripadá 1/3 z celkového objemu. Pretože ich je málo, pripadne na jednu karentovanú publikáciu podstatne viac prostriedkov ako na nekarentovaných.

Rozpočet ďalej obsahuje položku „Prevádzka a rozvoj infraštruktúry pre výskum a vývoj“, na ktorú je vyčlenených 639 miliónov. Pri rozpise výdavkov na tovary a ďalšie služby a rozpise kapitálových výdavkov na prevádzku a rozvoj infraštruktúry pre výskum a vývoj sa použije výkon odvodený od výkonových parametrov, pričom 10 % tvoria opäť publikácie hodnotené podľa predchádzajúcej schémy.

Poznamenajme, že táto schéma financovania VŠ obsahuje implicitne návrh na hodnotenie publikačnej činnosti danej VŠ alebo fakulty, pričom za jednotlivé typy publikácií sa prideliť nasledujúce počty „bodov“:

- A1 - 1/6,
- A2 - 1/6,
- B - 1/3,
- C - 1/3.

Nie je to asi najlepšia možná schéma (aj s ohľadom na HUM a SPOL), ale pokrok voči rozdeľovaniu prostriedkov bez prihliadnutia k výsledkom vedy a výskumu je markantný.

Poznámka: Váha publikácií z databázy WoK je tu podstatne nižšie ako v nasledujúcej časti opisujúcej hodnotenie vedy a výskumu v Českej republike.

4. Hodnotenie výsledkov vedy a výskumu v Českej republike

V Českej republike existuje Rada pre výskum a vývoj (RVV), ktorá na základe uznesenia vlády hodnotí v spolupráci s Ministerstvom školstva, mládeže a telovýchovy ČR výsledky výskumu a vývoja v ČR a odporúča zvýšenie alebo zníženie prostriedkov pre inštitúcie podieľajúce sa na výskume a vývoji. Metodika sa postupne vyvíja a upravuje. Podrobnejšie informácie sa dajú nájsť na stránke www.vyzkum.cz.

Cieľom hodnotenia (podľa materiálu „Metodika hodnocení výzkumu a vývoje a jejich výsledků v r. 2005“) je vytvorenie systému, ktorý bude:

- a) vláde (PS, verejnosti atď.) poskytovať ucelený systém informácií o efektívnosti využitia štátnych prostriedkov na výskum a vývoj u jednotlivých príjemcov (inštitúcií) a u jednotlivých poskytovateľov (rezortov) a ktorý nebude nahrádzať iné spôsoby hodnotenia [...] ani hodnotenia tímov či jednotlivcov,
- b) sa čo najviac blížiť medzinárodnému hodnoteniu výskumu a vývoja v ČR (uskutočňované OECD, EU atď.) v porovnaní s inými krajinami,
- c) podkladom pre RVV pre uskutočňovanie zmien v rozdelení prostriedkov na výskum a vývoj, ktoré má RVV každoročne premietnuť do návrhu výdavkov na výskum a vývoj v ďalšom roku.

Do hodnotenia sú zahrnuté všetky vstupy (prostriedky poskytnuté zo štátneho rozpočtu na výskum a vývoj) a výstupy (všetky kvalitné výsledky výskumu a vývoja, a to bez ohľadu na to, ktorý rezort prostriedky poskytol).

Východiskom hodnotenia efektívnosti budú údaje Informačného systému výskumu a vývoja (t. j. vlastné hodnotenie nebude zaťažovať príjemcu ďalšími požiadavkami na dodanie ďalších údajov).

Kritériá hodnotenia budú pred vlastným hodnotením známe a záväzné, budú jasne formulované a kvantifikovateľné (merateľné, zhodnotiteľné a kontrolovateľné) a budú uvedené v metodike hodnotenia (schválovanej RVV a MŠMT ČR).

V nasledujúcej tabuľke sú uvedené váhy jednotlivých výsledkov používané pri hodnotení.

Druh výsledku	Váha
Článok v impaktovaných časopisoch svetovej databázy ISI (J_{imp})	10x(IF/medián IF odboru)
Článok v recenzovaných neimpaktovaných časopisoch (J_{rec})	1 (česky a slovensky) 2 (iný jazyk)
Odborná kniha recenzovaná (B)	5 (česky a slovensky) 10 (iný jazyk)
Kapitola v odbornej knihe recenzovanej (C)	2 (česky a slovensky) 4 (iný jazyk)
Článok v zborníku (D)	1 (česky a slovensky) 2 (iný jazyk)
Patenty a ďalšie výsledky chránené podľa zvláštnych právnych predpisov (P)	25
Prototyp, poloprevádzka, overená technológia a funkčná vzorka (T)	25

Poznámky a vysvetlivky:

- impaktované časopisy sú časopisy v databáze WoK,
- impakt faktor (IF) je priemerná citovanosť článkov za určité obdobie - asi 2 roky,
- medián IF v danom odbore sa získa tak, že sa usporiadajú všetky časopisy v danom odbore podľa IF a IF časopisu (alebo dvoch časopisov) v strede poradia je medián,
- pod pojmom „odborná kniha“ sa rozumie vedecká knižná publikácia; publikáciou v odbornej knihe sa v humanitných odboroch rozumie aj kritická edícia prameňa (u bohemistiky budú tieto špecifiká zohľadnené v nasledujúcej etape),
- pod pojmom „článok v zborníku“ sa rozumie zborník referátov z konferencií alebo zborník vedeckých publikácií, ktoré vydávajú niektoré vysoké školy alebo výskumné ústavy,
- pri výsledku P v oblasti poľnohospodárstva môže byť výsledkom aj „nová odroda“ alebo „nové plemeno“.

Pri použití týchto kritérií sa jednotlivé položky prejavili v celkovom hodnotení tak, ako ukazuje nasledujúca tabuľka.

Druh výsledku	Počet výsledkov za daný druh	Získané body za druh výsledku	Priemerný počet bodov za jeden výsledok	Podiel na získaných bodoch v %
Článok v impaktovanom časopise	24383	413915	17	60
Článok v neimpakt. čas.	42599	57427	1,3	8
Kniha	5872	35011	6	5
Kapitola v knihe	11536	30874	2,7	4
Článok v zborníku	76464	115731	1,5	17
Patent	299	7479	25	1
Technológia	1050	26262	25	4
Neuznaný výsledok	10680	0	0	0
Celkom	172883	686699	4	100

Tabuľka bola publikovaná v materiáli „Zpráva o výsledcích hodnocení výzkumu a vývoje a jeho výsledků v roce 2005“, ktorá sa dá nájsť na stránke www.vyzkum.cz.

Autori správy poznamenávajú, že malá hodnota podielu pripadajúca na patenty a technológie (1 % a 4 %) ukazuje na bodové podhodnotenie výsledkov za patenty a technológie, čo nekorešponduje s celkovou spoločenskou predstavou o význame takýchto výsledkov.

Hodnotenie výsledkov vedy a výskumu jednotlivých inštitúcií napokon vedie k ich zadeleniu do niekoľkých skupín. Pri hodnotení sa najprv spočíta priemerný koeficient zhodnotenia vynaložených prostriedkov zo štátneho rozpočtu. Tento koeficient je daný podielom celkových získaných bodov všetkými inštitúciami, t. j. 686 701, a prostriedkov zo štátneho rozpočtu vynaložených na vedu a výskum, t. j. 55 441 miliónov Kč. **Výsledok je 12,4 bodu na milión Kč.** Všetky inštitúcie sú potom zoradené do 4 skupín:

- **červená skupina** - inštitúcie, ktoré nezískali ani jeden bod na vynaložený milión Kč
(192 inštitúcií, náklady zo štátneho rozpočtu 1 040 mil. Kč),
- **žltá skupina** - inštitúcie, ktoré získali 0,01 – 4,13 bodov za uznané výsledky na milión Kč
(295 inštitúcií, náklady zo štátneho rozpočtu 12 565 mil. Kč),
- **šedá skupina** - inštitúcie, ktoré získali 4,14 - 12,4 bodov na milión Kč
(258 inštitúcií, náklady zo štátneho rozpočtu 20 130 mil. Kč),
- **zelená skupina** - inštitúcie, ktoré vynaložili viac ako 12,4 bodu na milión Kč
(207 inštitúcií, náklady zo štátneho rozpočtu 21 524 mil. Kč).

Praktickým dôsledkom zaradenia inštitúcií do týchto skupín bude zohľadnenie zaradenia pri posudzovaní nových výskumných zámerov a odporúčanie všetkým poskytovateľom prostriedkov na výskum, aby prihliadali na tieto výsledky pri poskytovaní ďalších prostriedkov.

5. Záverečné poznámky a odporúčania

Ak má mať hodnotenie daného pracoviska zmysel, mal by byť súhlas toho, kto hodnotí, a v lepšom prípade i toho, kto je hodnotený, v tom, že **existuje pozitívna korelácia medzi výsledkami, ktoré sa dajú získať z databázy WoK, a kvalitou a kvantitou vedeckých výstupov určitého pracoviska.** V oblastiach PRIR, MED, TECH a AGRO je zrejmé, že takáto korelácia a súhlas existujú.

Poučný je pohľad na tabuľku v časti 3, z ktorej vidno, že 60 % všetkých bodov, ktoré získali pracoviská v Českej republike, je založených na výsledkoch z databázy WoK. Problém je ale v tom, a to je centrálna otázka, koľko percent získali ústavy rôznych zameraní.

Domnievame sa, že inštitúcie zo skupín PRIR, TECH, MED a AGRO získali okolo 80 % - a možno niektoré i viac - za práce v databáze WoK a okolo 20 % za publikácie a výkony v iných oblastiach. Na druhej strane sa domnievame, že české inštitúcie z oblastí HUM a SPOL získali za práce evidované v databáze WoK výrazne nižšie percento bodov.

Ak ARRA hodnotí výsledky práce ústavov v skupinách PRIR, TECH, MED a AGRO len na základe prác evidovaných v databáze WoK, hodnotí ich podľa zhruba 80 % ich vedeckej produkcie. Oprávnené možno potom povedať, že existuje vysoká korelácia medzi tým, podľa čoho sú ústavy hodnotené, a ich celkovou vedeckou produkciou.

Pri hodnotení ústavov zo skupín HUM a SPOL podľa databázy WoK by ARRA hodnotila inštitúcie podľa nedostatočne veľkej časti ich vedeckej produkcie. To, podľa čoho by boli hodnotené, má malú koreláciu s ich celkovou vedeckou produkciou.

V oblastiach SPOL a HUM neexistuje všeobecne akceptované presvedčenie o korelácii medzi výsledkami založenými na databáze WoK a celkovými výsledkami. Takže hodnotiť **dnes** ústavy zo skupín HUM a SPOL podľa výsledkov z databázy WoK asi nie je dostatočné. Treba však vidieť aj fakt, že len publikovanie výsledkov vedeckej práce v medzinárodne akceptovaných časopisoch je cestou, ako začleniť slovenskú vedu aj v týchto oblastiach do medzinárodného kontextu, ako porovnávať kvalitu so zahraničím a ako prelomiť mnohodesaťročnú tradíciu „hrania sa na vlastnom piesočku“ aj v tých vedných disciplínach, ktoré boli minulým režimom devastujúco postihnuté a najviac indoktrinované marxistickou ideológiou.

V roku 2006 ARRA vynechá ústavy SAV zo skupín SPOL a HUM z hodnotenia vedeckých výstupov založených na databáze WoK.



ARRA však chce pre hodnotenie ústavov SAV vypracovať od roku 2007 pre oblasti SPOL a HUM novú metodiku. Črtajú sa zatiaľ dva typy riešení. Prvý spočíva v tom, že na základe výročných správ ústavov SAV, dostupných na webe, sa budú brať do úvahy aj publikácie, ktoré nie sú zachytené v databáze WoK. Inšpiráciou tu môže byť metodika Rady pre výskum a vývoj Českej republiky. Druhý typ riešenia (použitý napríklad v oblasti práva v SRN) spočíva v tom, že k časopisom zahrnutým v databáze WoK sa pridá niekoľko málo kvalitných domácich časopisov, pričom nevýhodou tohto postupu je to, že je veľmi náročný na čas.

Príloha B: Odborná rada ARRA

Členovia:

- i. prof. Ing. Ivan **Štich**, PhD. (predseda)
profesor na Fakulte elektrotechniky a informatiky Slovenskej technickej univerzity v Bratislave
- ii. prof. RNDr. Pavol **Brunovský**, DrSc.
profesor matematiky na Fakulte matematiky, fyziky a informatiky Univerzity Komenského. Zakladateľ štúdia Ekonomickej a finančnej matematiky na FMFI UK
- iii. prof. Ing. Ferdinand **Devínsky**, DrSc.
profesor farmaceutickej chémie na Farmaceutickej fakulte Univerzity Komenského v Bratislave, rektor Univerzity Komenského (1997 – 2003), predseda výboru pre vzdelanie, vedu, mládež a šport, kultúru a médiá NR SR (2002 – 2006), predseda výboru pre vzdelanie, mládež, vedu a šport NR SR (od r. 2006)
- iv. doc. RNDr. Vladimír **Ferák**, CSc.
docent genetiky na Prírodovedeckej fakulte Univerzity Komenského, dekan Prírodovedeckej fakulty UK (1997 – 2003)
- v. prof. RNDr. Juraj **Hromkovič**, DrSc.
profesor informatiky na Technickej vysokej škole v Aachene v Spolkovej republike Nemecko
- vi. doc. JUDr. Peter **Kresák**, CSc.
docent na Právnickej fakulte Univerzity Komenského, prorektor UK (1997 – 2003), poslanec NR SR (1998-2002)
- vii. prof. PhDr. Mária **Kusá**, CSc.
profesorka ruskej literatúry a translológie na Filozofickej fakulte Univerzity Komenského v Bratislave

- viii. prof. RNDr. Ján **Pišút**, DrSc.
profesor fyziky na Fakulte matematiky, fyziky a informatiky Univerzity Komenského, minister školstva (1990 – 1992)
- ix. prof. Ing. arch. Štefan **Šlachta**, CSc.
profesor architektúry na Vysokej škole výtvarných umení v Bratislave, rektor VŠVU (1993 – 1999), poslanec NR SR (1998 – 2002), hlavný architekt hlavného mesta SR Bratislava (od 2006)
- x. prof. Ing. Ivan **Wilhelm**, CSc.
profesor fyziky na Univerzite Karlovej v Prahe, rektor Univerzity Karlovej (2000 – 2006)
- xi. prof. Július **Horváth**, PhD.
profesor ekonómie na Stredoeurópskej univerzite v Budapešti (CEU) a na Fakulte sociálnych a ekonomických vied Univerzity Komenského
- xii. prof. ThDr. Jozef **Jarab**, PhD.
profesor teológie na Rímskokatolíckej cyrilometodskej bohosloveckej fakulte Univerzity Komenského

Prizývaný k činnosti odbornej rady:

- xiii. PhDr. Dušan **Kováč**, DrSc.
historik, podpredseda Slovenskej akadémie vied