

Správa o vedecko-výskumnej činnosti

Predkladateľ:

prof. RNDr. Jozef Masarik, DrSc., v. r.
dekan FMFI UK

Materiál vypracoval:

prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.,
prodekan FMFI UK

Október 2014

Súčasný stav vedy a výskumu na FMFI UK

Hodnotenie fakulty Akademickou rankingovou a ratingovou agentúrou ARRA z novembra 2013 určilo pre našu fakultu opätovne obsadenie prvého miesta spomedzi fakúlt s prírodovedným zameraním pôsobiacich na Slovensku. FMFI UK si oproti predchádzajúcemu roku ešte zvýšila náskok na prvom mieste pri dlhodobom dosahovaní veľmi vysokej úrovni plnenia kritérií, ktoré v roku 2013 ešte dokázala zlepšiť. Toto významné ocenenie potvrdzuje skutočnosť, že FMFI UK patrí stále k najvýznamnejším vedecko-výskumným inštitúciám v rámci Univerzity Komenského v Bratislave ale aj v rámci celého Slovenska, čo dokazujú čísla ukazovateľov agentúry (počet publikácií ako aj citácií na tvorivého pracovníka, rovnaké kritériá pre výsledky práce doktorandov, úspešnosť v získavaní finančných prostriedkov na vedu a výskum).

Celkový počet projektov na financovanie, podaných pracovníkmi fakulty v roku 2013 bol 146, čo je počet nižší o 22 oproti predošlému roku. Zdlhavé vyhodnocovanie grantov zo strany agentúr ako aj ich finančné možnosti, neumožňujú poskytnúť presný počet schválených na financovanie v roku 2014. Sumár domácich a zahraničných grantov uvedený v tabuľkách poukazuje na stálu prevahu domácich nad zahraničnými v počtoch, pričom vo finančnom vyjadrení táto prevaha nie je až taká výrazná, ak neuvažujeme značný príspevok z Európskeho fondu regionálneho rozvoja. V roku 2013 sa riešilo na fakulte 70 domácich projektov, z nich bola väčšina financovaných agentúrou VEGA, (35 projektov), Agentúrou pre podporu vedy a techniky APVV (27 projektov), menší podiel predstavujú projekty KEGA (7 projektov). Všeobecná výzva APVV v roku 2013 nebola vyhlásená, čo znížilo možnosti získania finančných prostriedkov na riešenie úloh.

Počet zahraničných grantov ako aj finančné prostriedky, ktoré boli na ich riešenie pridelené patria k najvyšším na univerzite. V roku 2013 sa riešilo na fakulte 17 zahraničných projektov, financovanie ktorých pomohlo k získaniu nových výsledkov a ich publikovaniu. Jednou z priorít získania financií na výskum je zapojenie sa do európskych výskumných projektov. Nový rámcový program Európskej únie pre výskum a inovácie Horizont 2020 preferuje témy excelentnej vedy a vedúceho postavenia priemyslu, čo opäť popri administratívnej náročnosti projektov žiada tvorbu dostatočne veľkých a vedecky kvalitných tímov, ktoré môžu obstať v silnej konkurencii žiadateľov. Vedenie fakulty podporuje akékoľvek snahy pracovníkov o zapojenie sa do spolupráce v rámci európskych projektov. Štandardne majú niektoré fyzikálne pracoviská v tejto aktivite lepšie podmienky zásluhou existujúcich zmlúv na spoluprácu s medzinárodnými vedeckými centrami CERN v Ženeve, SÚJV v Dubne alebo IAEA vo Viedni. Táto spolupráca je finančne zabezpečená a participujúce pracoviská získavajú na ňu účelové prostriedky z Ministerstva školstva SR.

Granty UK pre mladých vedeckých pracovníkov sú stále veľmi lákavé pre doktorandov našej fakulty. Táto forma čiastočného financovania ich výskumnej činnosti a ocenenia práce je na UK v platnosti od roku 1997. Je prípravou uchádzania sa o prostriedky grantových agentúr, kde vekový limit aplikantov je 30 rokov. Záujem u doktorandov podmieňuje aj vysoká

úspešnosť podaných grantov. V r. 2013 bolo podaných na UK spolu 618 projektov, z ktorých 316 získalo Grant UK. V prípade uchádzačov z našej fakulty bolo ocenených 54 grantov zo 106 podaných, čo znamená oproti roku 2012 pokles o 11. Maximálne finančné ohodnotenie grantov predstavovala suma 1000 Eur, čo je suma v porovnaní s grantami MFF Karlovej univerzity rádovo nižšia. Možným riešením jej zvýšenia by bolo zníženie počtu ocenených projektov, skvalitnenie ich výberu a samozrejme hľadanie možností na získanie peňazí potrebných na ich financovanie. Práca doktorandov je výrazným príspevkom ku zisku vedeckých výsledkov a preto by mala byť podporovaná aj ministerstvom. Fakt, že financie na doktorandské štipendia nie sú školám pridelované ako účelová dotácia, ale v rámci balíka peňazí na vedu a výskum pričom je na rozhodnutí školy ako tieto prostriedky použije, znamená pokles počtu doktorandov. Je to realita, s ktorou musí fakulta odteraz počítať pri svojom rozpočte. Doktorandi sú aktívni už počas štúdia aktívne na katedrách a ich práca začína už získavaním výsledkov potrebných na prezentáciu na študentských vedeckých konferenciách. Študentská vedecká konferencia má svoje významné miesto vo vedeckom živote fakulty a v kalendári jej aktivít. Dôkazom je veľká účasť študentov a aj kvalita ich prác. K vysokej úrovni pomáhajú pedagógovia fakulty, ktorí vedú študentov, pracujú ako organizátori a sú porotcovia v odborných komisiách. 11 komisií ŠVK na FMFI UK hodnotilo 100 študentov a najlepší sa dostali na Česko - Slovenské študentské vedecké konferencie, ktorá majú tiež stále miesto v stretnutiach a prezentáciách mladých vedcov z bývalého Česko-Slovenska. V roku 2013 bola súťaž v matematikov a informatikov v Opave, didaktici matematiky sa stretli v Kostelci nad Černými lesy, fyzici a didaktici informatiky na FMFI UK. Na týchto podujatiach sa zúčastnilo 48 našich študentov, získali šesť prvých miest, šesť druhých miest, dve tretie miesta a jedno čestné uznanie.

V prípade zapojenia sa našich študentov do medzinárodnej výmeny v rámci programu Erasmus, ich počet v roku 2013 bol 23, čo potvrdzuje klesajúci záujem študentov, ktorý je podmienený vo veľa prípadoch výškou štipendia. V tom istom období prijala fakulta na pobyt 6 študentov zo zahraničia.

V práci spojenej s administráciou grantov treba veľmi kladne hodnotiť prácu Centra podpory projektov, z ktorého činnosti profitujú nielen riešitelia projektov, ale i celá fakulta.

Publikačná činnosť zostáva na úrovni predošlého obdobia (údaje za posledných päť rokov), oproti predchádzajúcemu roku stúpila, avšak nárastol podiel publikácií v karentovaných časopisoch a odborných prác v domácich zborníkoch konferenčných aj nekonferenčných.

Počty publikácií patria stále medzi hlavné kritériá hodnotenia vedeckého výstupu v pridelovaní financií na fakultu ako aj pri ich rozdeľovaní v rámci metodiky delenia financií na fakulte. Ich nárast môže viesť k pochybnostiam o kvalite niektorých prác, tá je však zaručená kvalitou odborných časopisov, v ktorých publikujú naše vedecké kolektívy.

Snaha skvalitniť a objektivizovať kritériá pre delenie financií je spojená s tvorbou metodiky. Na fakultnej úrovni sa vykryštalizovala metodika upravená a schválená s minimálnymi rozdielmi oproti predošlej. Kritériá hodnotenia vedy zohľadňujú popri publikačnom výstupe aj finančný prínos z grantov, podiel doktorandov. Kritériá hodnotenia vedeckovýskumnej činnosti, sú spolu so systémom odmeňovania základným predpokladom motivácie

zamestnancov k aktivite v tejto oblasti. Na fakulte znamenajú pridelenie mzdových prostriedkov na jednotlivé pracoviská, ktoré následne hodnotia svojich pracovníkov.

Hodnotenie jednotlivých zamestnancov fakulty zostávalo v danom období závislé od vedeckých výstupov katedier, na základe ktorých boli prideľované finančné prostriedky. Individuálne je v hodnotení prilepšené špičkovým pracovníkom a to zo spoločného fondu, ktorý bol na to určený. Motivácia mladých pracovníkov, ktorí po dlhodobom pobyte v zahraničí vyjadrujú ochotu pracovať na fakulte, naráža na problémy spojené s možnosťami fakulty ohodnotiť ich vedeckú kvalitu porovnateľne s pôvodným pracoviskom v zahraničí. Malé možnosti financovania z Európskej únie ako aj na Slovensku bránia snahe kolegov, ktorí chcú mladých pracovníkov prijať. Napriek realite je stále snahou vedenia a vedúcich pracovných tímov a katedier získavanie mladých vedcov so skúsenosťami z vedeckej práce v zahraničných pracoviskách ako aj vedecky výkonných doktorandov, v čom sú podmieňujúce vo väčšine prípadov finančné možnosti na ponúkané miesta ako aj celková finančná situácia uchádzačov. Na fakulte sa napriek tejto realite darí obsadiť niektoré pracovné miesta mladšími kvalitnými vedeckými pracovníkmi. Napriek tomu zostávajú veková štruktúra a vekový priemer zamestnancov fakulty stále vysoké, s čím sú spojené problémy s garantovaním niektorých študijných programov.

Výsledky veľkej časti pracovísk závisia aj od kvality prístrojového vybavenia. Jeho stav stále nie je na úrovni, ktorá umožňuje medzinárodne zrovnateľnú experimentálnu prácu. Úspešnosť pri získavaní prostriedkov zo štrukturálnych fondov a niektorých grantov umožnila aj v tomto období niektorým pracoviskám fakulty budovanie laboratórií na kvalitnej úrovni. Ohraničenie veľkosti kapitálových prostriedkov z agentúr nedovoľuje použiť financie na zlepšenie prístrojovej vybavenosti menších vedecko-výskumných tímov. Problém slabšej spolupráce výskumných tímov z rôznych katedier nepomáha lepšiemu využívaniu existujúcich prístrojov. Táto skutočnosť je brzdou využívania unikátnych prístrojov inými pracovníkmi a často spôsobuje zbytočný, finančne náročný nákup rovnakých prístrojov. Odborné semináre na katedrách nemajú patričnú odozvu na ostatných pracoviskách fakulty.

Ako v minulom roku tak aj pre toto obdobie možno konštatovať, že vybavenie výpočtovej techniky pracovných tímov je na úrovni, ktorá umožňuje riešenie výpočtov a spracovania dát. V prípade centrálného zabezpečovania výpočtovej techniky pre potreby vyučovania a študentov ako aj administratívy fakulty je táto služba koncepčne na úrovni. Vedecké tímy riešia potreby výpočtovej techniky nákupom prostriedkov z grantov, prípadne združovaním investícií na nákup výkonnejších počítačov. Pracovníci využívajú v rámci spolupráce so zahraničnými tímami aj počítačovú techniku týchto pracovísk.

Počet výskumných smerov na fakulte je neprimerane vysoký, snahou je ich redukcia s uprednostňovaním perspektívnych, ktoré vedú osobnosti vedy. Návrh UK podieľať sa na veľkom projekte Vedeckého parku, kde cieľovou oblasťou výskumu mala byť „Molekulárna a environmentálna medicína a biotechnológia“, nemal zo strany fakulty z dôvodu vedeckej orientácie podporu.

Neoddeliteľnou súčasťou vedecko-výskumnej činnosti je aj propagácia jej výsledkov na verejnosti. Úroveň kvality tejto oblasti je stále dobrá, diskusie našich vedcov v televízii, rozhlase, vedecko-populárne články v časopisoch a

novinách, ocenenie prof. Kúša za významný prínos k budovaniu vedeckovýskumnej infraštruktúry fakulty s využitím fondov Európskej únie. výrazne prispeli ku zviditeľneniu fakulty na Slovensku. Veľa práce v tejto oblasti robí Oddelenie propagácie vedy na fakulte.

Podpora prezentácie výsledkov našich pracovníkov ako aj zvýšenia počtu našich ľudí v zastúpení fakulty v orgánoch rôznych grantových agentúr, akreditačnej komisie a iných mimo fakultných orgánoch patrí ku stálym aktivitám fakulty. Vzhľadom na vedeckú výkonnosť fakulty je naše zastúpenie v týchto agentúrach neprímerané.

Za rozvojom vedeckovýskumnej činnosti a pri určovaní jej smerovania na fakulte zohráva hlavnú úlohu vedecká rada fakulty. VR formulovala výskumné zámery fakulty v rámci schválených nosných smeroch výskumu v rámci pripravovanej akreditácie, pričom hodnotenie vedy patrí ku jej prioritám.

Problémy v oblasti vedecko výskumnej činnosti vo vzťahu fakulta – RUK

- vytvorenie Univerzitného vedeckého parku UK v Bratislave a jeho plánované vedecké zameranie, jeho financovanie, centralizácia spoločných projektov, ich tvorba a financovanie
- centralizácia verejného obstarávania vedy vo viacerých prípadoch k nižšej kvalite ponúkaného tovaru a služieb a vyššej cene oproti možnostiam trhu
- nadbytočná administratíva, ktorá by sa dala zjednodušiť lepším využitím IT na UK

Domáce granty 2011 – 2013

TYP	2011		2012		2013	
	počet	suma	počet	suma	počet	suma
VEGA	58	342,617	43	323,385	27	177,567
KEGA	9	50,690	5	46,950	7	11,758
AV	0	0	0	0	0	0
APVV	37	578,937	37	895,618	35	660,055
Granty UK	43	40,910	65	60,020	54	50,020
Iné	0	0	3	9,000	1	3,000
ERDF	8	3,312,972	11	2,748,088	11	6,661,691
SPOLU	155	4,326,126	155	4,443,173	152	8,314,684

Zahraničné granty 2011 – 2013

2011		2012		2013	
počet	suma	počet	suma	počet	suma
31	903,103	18	360,114	17	750,593

Publikačná činnosť fakulty

	2009	2010	2011	2012	2013
	publikácie	publikácie	publikácie	publikácie	publikácie
Spolu:	960	989	1080	1023	1084
AAA	2	1	2		2
AAB	3		6	1	1
ABA		1	2	1	1
ABB		2	4		
ABC	4	7	3	4	3
ABD	1	3		7	
ACA					1
ACB	1	2	3	3	3
ACC					
ACD					1
ADC	193	208	316	338	346
ADD	5	3	2	2	8
ADE	90	98	94	104	51
ADF	31	19	22	18	27
ADM					22
ADN					11
AEC	7	3	2	1	1
AED	17	22	17	10	8
AEE	1	1	1		
AEF	1				
AEG	9	8	6	1	
AEH					
AFA		2	1	2	
AFB	4			2	1
AFC	93	86	120	177	123
AFD	159	108	114	97	88
AFE	6	7	4	5	4
AFF	1	2	1	3	
AFG	62	73	87	110	74
AFH	49	71	70	61	70
AFI	15	35	19		
AFJ					
AFK	8	24	19		3
AFL	27	6	2		4
AGI	10	4	2		
AGJ					
BAA	3	2		2	
BAB	6	6	2	1	2
BBA					
BBB					
BCB	37	24	10	9	2
BCI	14	19	4	5	12
BCK	1				7
BDA					
BDB					

BDC					
BDD					
BDE	2	3	1	1	1
BDF	18	19	17	15	24
BEC				5	
BED	4	4	38	22	1
BEE		6	3		35
BEF		12	9		62
BFA					11
BFB		8			10
BGG					
BGH					
CAA					
CAB		1	2		
CAG					
CAH					
CAI					
CAJ					
CDC					
CDD					
CDE					
CDF		1			
CEC					
CED					
CGC					
CGD					
CKB					
DAI	6	8	2		2
EAI					
EAJ	3		2		1
EDI		3			1
EDJ	3	14	1		2
FAI	16	14	17	18	11
GAI	2	2	2		1
GHG	4	2	3		30
GII	42	45	48		16