

UNIVERZITA KOMENSKÉHO V BRATISLAVE

Fakulta matematiky, fyziky a informatiky

Správa o vedecko-výskumnej činnosti na FMFI UK

Predkladá : Prof. RNDr. Jozef Masarik, DrSc., dekan FMFI UK v Bratislave

Prof. RNDr. Ján Urban, DrSc., prodekan pre vedu a výskum

Bratislava September 2012

Súčasný stav vedy a výskumu na FMFI UK

FMFI UK patrí stále k najvýznamnejším vedecko-výskumným inštitúciám na Slovensku a tiež v rámci Univerzity Komenského v Bratislave. Túto skutočnosť potvrdzuje počet tvorivých pracovníkov, počty a práca doktorandov ako aj úspešnosť v získavaní finančných prostriedkov na vedu a výskum. Celkove bolo pracovníkmi fakulty v roku 2011 podaných 126 projektov na financovanie, z ktorých bolo schválených 61.

V rámci prebiehajúcich grantových úloh stále prevažujú domáce nad zahraničnými, čo sa týka počtov, pričom vo finančnom vyjadrení táto prevaha nie je až taká výrazná, V roku 2011 sa riešilo na fakulte 112 domácich projektov, z nich bola väčšina financovaných agentúrou VEGA, (58 projektov), Agentúrou pre podporu vedy a techniky APVV (37 projektov), menší podiel predstavujú projekty KEGA. Všeobecná výzva APVV v roku 2010 znamenala pre fakultu získanie financií na riešenie 8 nových projektov od roku 2011. Výsledky novej všeobecnej výzvy na ďalšie obdobie vyhlásenej v jeseni 2011 predstavovali pre fakultu výrazný pokles v úspešnosti získavania projektov. Fakulta získala grantové prostriedky len pre dva projekty čo nepredstavuje ani 10 percentnú úspešnosť, v dvoch ďalších úspešných projektoch bola spoluriešiteľom. Počet zahraničných grantov ako aj finančné prostriedky, ktoré boli na ich riešenie pridelené patria k najvyšším na univerzite. V roku 2011 sa riešilo na fakulte 31 zahraničných projektov, financovanie ktorých značne pomohlo k hľadaniu nových poznatkov a publikovaniu výsledkov práce.

Jednou z priorít získania financií na výskum je zapojenie sa do európskych výskumných projektov. Problémom je popri administratívnej náročnosti projektov aj tvorba dostatočne veľkých a vedecky kvalitných tímov, ktoré môžu obstať v silnej konkurencii žiadateľov. Vedenie fakulty sa snaží v rámci možností zapojenie sa do európskych projektov podporovať. Niektoré fyzikálne pracoviská majú v tejto snahe lepšie podmienky vďaka existencii zmluvného základu spolupráce s takými medzinárodnými vedeckými centrami ako je 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.

V snahe podporiť vedecko-výskumnú činnosť mladých vedeckých pracovníkov a pripraviť ich na spôsob uchádzania sa o prostriedky grantových agentúr udeľuje rektor UK každoročne od r. 1997 Granty UK pre túto skupinu pracovníkov a doktorandov UK (vekový limit je 30 rokov). V r. 2011 bolo podaných spolu 580 projektov, z ktorých 284 získalo Grant UK. Naši doktorandi získali 43 grantov z 88 podaných. Väčšina z našich doktorandov už počas štúdia aktívne pracovala na vedeckých problémoch katedier a výsledky prezentovala na študentských vedeckých konferenciách. Študentská vedecká konferencia si konečne našla svoje miesto vo vedeckom živote fakulty. Dôkazom je veľká účasť študentov a aj kvalita ich prác. K vysokej úrovni pomáhajú pedagógovia fakulty, buď ako organizátori a tiež v odborných komisiách. Fakulta v roku 2011 ocenila 95 študentov a najlepší sa dostali na Česko - Slovenské študentské vedecké konferencie v Ústí nad Labem a v Košiciach. Na týchto podujatiach obsadili študenti tri prvé miesta, dve druhé a desať tretích miest. V prípade zapojenia sa našich študentov do

medzinárodnej výmeny v rámci programu Erasmus, ich počet v roku 2011 bol 45, čo znamená mierny pokles oproti predošlému roku. V tom istom období prijala fakulta na pobyt 10 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 roky 2006-2010), oproti predchádzajúcemu roku je vyššia, čo spôsobil nárast publikácií v karentovaných časopisoch. Vedecký výstup stále patrí medzi hlavné kritériá v prideľovaní financií na fakultu ako aj pri ich rozdeľovaní v rámci fakulty a myslíme si, že fakulta má na to, aby počet vedeckých prác vzrástol. Pracovné tímy na fakulte experimentálnej fyziky sú príkladom tejto možnosti.

Problematika hodnotenia, financovania vedy na Slovensku je stále stredobodom rôznych diskusií, pokusov tvorby koncepcií na jej podporu. Ako bolo konštatované v predošlej správe, stále neexistuje systém inštitucionálneho financovania vedy na VŠ čo pri súčasnom systéme financovania univerzít a pri danom systéme grantových agentúr, zamedzuje fakulte ovplyvňovať návrhy na rozvoj progresívnych smerov výskumu a podporu vedeckovýskumných zámerov, dôležitých z hľadiska fakulty. Na fakultnej úrovni bola schválená metodika hodnotenia a financovania vedy, rozdiely oproti predošlej metodike ale nie sú výrazné. Kritériá hodnotenia vedy zohľadňujú popri publikačnom výstupe aj finančný prínos z grantov a tiež účasť doktorandov na výskume, ktorý nie je zanedbateľný. Kritériá hodnotenia vedeckovýskumnej činnosti, spolu so systémom odmeňovania by mali byť základným predpokladom motivácie zamestnancov k aktivite v tejto oblasti. Na fakulte znamenajú pridelenie mzdových prostriedkov na jednotlivé pracoviská, ktoré následne hodnotia svojich pracovníkov. K jednotnému hodnoteniu jednotlivcov na základe výsledkov v rámci fakulty vedenie zatiaľ nepristúpilo, stále sú hodnotené jednotlivé katedry, čo má vplyv na motiváciu niektorých pracovníkov. Motivácia pri danom stave kritérií hodnôt, ktoré platia v spoločnosti, je pre zapojenie sa do vedeckovýskumnej činnosti dôležitým faktorom udržania mladých kolegov na pracovisku. Pre mnohých je inšpiráciou spolupráca so zahraničnými partnermi a pracovné pobyty v zahraničných laboratóriách. Snahou vedenia a vedúcich pracovísk je získavanie mladých vedcov so skúsenosťami a výsledkami získanými vedeckou prácou v zahraničných európskych alebo svetových pracoviskách ako aj doktorandov, v čom sú podmieňujúce vo väčšine prípadov finančné možnosti na ponúkané miesta. Na fakulte boli obsadené niektoré pracovné miesta mladšími pracovníkmi, podarilo sa získať kvalitných mladých vedcov, no neznížilo to výrazne vekové priemery. Veková štruktúra a vekový priemer zamestnancov fakulty zostávajú stále vysoké. Spôsobuje to problémy s garantovaním niektorých študijných programov.

Problémom je aj motivácia niektorých profesorov a docentov fakulty ktorí dlhé roky nevedli projekt a nemajú v oblasti vedeckej činnosti zaznamenaný žiadny výstup. Fakulta má stále zamestnancov, ktorí nezískali požadovanú vedecko-pedagogickú hodnosť a nie sú zapojení do reálnej vedeckovýskumnej činnosti, ktorá je zakotvená v definícii pracovnej náplne.

Prístrojové vybavenie mnohých laboratórií fakulty nie je na úrovni umožňujúcej skutočnú medzinárodne zrovnateľnú experimentálnu prácu.

Úspešnosť pri získavaní prostriedkov na budovanie unikátnych pracovísk z prostriedkov štrukturálnych fondov a niektorých grantov umožnila niektorým pracoviskám fakulty vybudovať laboratória na veľmi kvalitnej úrovni. Možnosti vybavovania laboratórií ovplyvňuje aj skutočnosť, že nízky alebo nulový podiel kapitálových prostriedkov z agentúr nedovolí zlepšovať prístrojovú vybavenosť menších vedecko-výskumných tímov. Problémom na fakulte je aj uzavretosť výskumných tímov, v súčasnosti je spolupráca pracovníkov z rôznych katedier z tej istej sekcie skôr výnimkou. Táto skutočnosť je brzdou využívania unikátnych prístrojov inými pracovníkmi a často spôsobuje zbytočný, finančne náročný nákup rovnakých prístrojov. Riešením zvýšenia informovanosti by mohli byť odborné prezentácie katedier, ktorých účasť by bola povinná pre všetkých vedeckých a vedecko-pedagogických pracovníkov sekcií.

Vybavenie výpočtovej techniky pracovných tímov je napriek problémom spojeným s centrálnym obstarávaním 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 stále vysoký, snahou je ich redukcia s uprednostňovaním perspektívnych, ktoré vedú osobnosti vedy. Návrh UK podieľať sa na veľkých projektoch (označovaných ako Vedecké parky), kde cieľovou oblasťou výskumu mala byť „Molekulárna a environmentálna medicína a biotechnológia“, mal zo strany fakulty pripomienky, ktoré bránia účasti fakulty na projekte. Tak isto návrh fakulty na spoločné hodnotenie výskumu na VŠ a v SAV nenašiel podporu na univerzite

Neoddeliteľnou súčasťou vedecko-výskumnej činnosti je aj propagácia jej výsledkov na verejnosti. Úroveň kvality tejto oblasti sa nezmenila, diskusie našich vedcov v televízii, rozhlase, vedecko-populárne články v časopisoch a novinách, či návšteva prezidenta SR Ivana Gašparoviča a ďalších významných osobností spoločenského života na Slovensku výrazne prispeli ku zviditeľneniu fakulty na Slovensku. Veľa práce v tejto oblasti urobilo Oddelenie propagácie vedy na fakulte.

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

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, pričom hodnotenie vedy patrí ku jej prioritám.

Problémy v oblasti vedecko výskumnej činnosti vo vzťahu fakulta – RUK

- Centralizácia pri tvorbe spoločných projektov, malá možnosť účasti na ich príprave
- Zohľadnenie vedeckého výstupu a financií zo získaných grantov fakulty pri následnom delení financií v rámci UK je stále z dôvodu garantovaných miním na vedu a na pedagogiku nedostatočné.
- Centralizácia verejného obstarávania vedie vo viacerých prípadoch k nižšej kvalite ponúkaného tovaru a služieb oproti možnostiam trhu
- Nepružnosť pri výbere firmy na nákup výpočtovej techniky

Návrh uznesení:

1. VR FMFI UK berie na vedomie správu o vedeckej činnosti na FMFI UK.
2. VR FMFI UK odporúča dekanovi pripomenovať metodiku delenia štátnej dotácie na úrovni UK.
3. VR FMFI UK odporúča dekanovi FMFI UK rokovať o možnosti širšieho zapojenia fakulty a jej vedecky najproduktívnejších tímov do pripravovaných projektov (vedecké parky).
4. VR FMFI UK odporúča vedúcim katedier zhodnotiť publikačný výstup a podávanie nových grantov s cieľom ich početného a kvalitatívneho zlepšenia.
5. Redukovať zbytočnú a optimalizovať nevyhnutnú administratívu a zvyšovať administratívnu podporu vedúcim výskumných projektov.

Domáce granty 2009 – 2011

TYP	2009				2010				2011			
	počet	BV	KV	spolu	počet	BV	KV	spolu	počet	BV	KV	spolu
VEGA	49	253,934	93,184	347,118	50	277,833	77,532	355,365	58	293,646	48,971	342,617
KEGA	6	22,639	3,253	25,892	8	54,472	0	54,472	9	47,884	2,808	50,690
AV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
APVV	33	950,600	16,929	967,529	34	772,383		772,383	37	578,937		578,937
Granty UK	38	43,230	0	43,230	44	54,030		54,030	43	40,910		40,910
ESF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ERDF	5	0	0	0	11	1,481	1,350,408	1,351,889	8	90,000		3,312,972
SPOLU	131	1,270,403	113,366	1,383,769	147	1,160,198	1,427,940	2,588,139	155	1,051,377	3,222,972	4,326,126

Zahraničné granty 2009 – 2011

2009		2010		2011	
počet	suma	počet	suma	počet	suma
39	1,017,466	25	937,824	31	903,103

Projekty riešené na UK v r. 2010-2011 zo štrukturálnych fondov

Fakulta	2010		2011	
	počet	suma poskytnutých	počet	suma poskytnutých
LF UK	7	6 146 431	8	619 704
PraF UK	0	0	0	0
FiF UK	1	1 243 530	1	615 987
PriF UK	18	11 584 937	20	3 304 222
PdF UK	0	0	0	0
FaF UK	1	100 400	0	0
FTVŠ UK	0	0	1	70 000
JLF UK	14	26 796 826	16	4 061 423
FMFI UK	11	13 451 222	5	3 312 972
RKCMBF UK	0	0	0	0
EBF UK	0	0	0	0
FM UK	0	0	0	0
FSEV UK	1	332 772	1	14 631
RUK	1	489 849	3	154 149
Spolu UK	54	60 145 967	56	12 153 088

Projekty riešené na UK v r. 2011 z prostriedkov štátnej dotácie

Projekty	BV	KV	Spolu
	[v €]	[v €]	[v €]
KEGA	161 476	11 593	173 069
Koordinácia aktivít štátnej politiky vo výskume	76 000	0	76 000
MVTS	0	0	0
VEGA	1 737 870	329 321	2 067 191
APVV	1 953 951	70 000	2 023 951
Spolu UK	3 929 297	410 914	4 340 211

Publikačná činnosť fakulty

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Spolu 06-11
	publikácie	publikácie	publikácie	publikácie	publikácie	publikácie	publikácie
Spolu:	1070	1149	1036	960	989	1080	6284
AAA	1	3	4	2	1	2	13
AAB	4	2	2	3		6	17
ABA	2	1	6		1	2	12
ABB	1	2	1		2	4	10
ABC	2	4	8	4	7	3	28
ABD		3	2	1	3		9
ACA			1				1
ACB	2		2	1	2	3	10
ACC							0
ACD							0
ADC	207	207	205	193	208	316	1336
ADD	6	4	5	5	3	2	25
ADE	133	117	138	90	98	94	670
ADF	26	34	22	31	19	22	154
AEC	4	13	8	7	3	2	37
AED	22	37	37	17	22	17	152
AEE	3	1	1	1	1	1	8
AEF		9	8	1			18
AEG	3	9	7	9	8	6	42
AEH							0
AFA	10	6	9		2	1	28
AFB	4	7	3	4			18
AFC	185	152	127	93	86	120	763
AFD	127	162	96	159	108	114	766
AFE	3	1	8	6	7	4	29

AFF		2		1	2	1	6
AFG	74	68	68	62	73	87	432
AFH	29	45	29	49	71	70	293
AFI	10	6	5	15	35	19	90
AFJ		3					3
AFK	18	19	17	8	24	19	105
AFL	12	27	21	27	6	2	95
AGI	2	4	21	10	4	2	43
AGJ							0
BAA	2	2	2	3	2		11
BAB	4	4	2	6	6	2	24
BBA							0
BBB			3				3
BCB	5	7	2	37	24	10	85
BCI	10	13	5	14	19	4	65
BCK			5	1			6
BDA							0
BDB							0
BDC							0
BDD							0
BDE		2		2	3	1	8
BDF	57	41	41	18	19	17	193
BEC		1	1				2
BED	2	5	10	4	4	38	63
BEE			1		6	3	10
BEF	1	3	1		12	9	26
BFA							0
BFB		4	1		8		13
BGG							0
BGH							0
CAA							0
CAB					1	2	3
CAG							0
CAH	1						1
CAI							0
CAJ							0
CDC							0
CDD							0
CDE							0
CDF		1			1		2
CEC							0
CED							0
CGC							0
CGD							0
CKB							0
DAI	11	6	10	6	8	2	43
EAI							0
EAJ	3	2	2	3		2	12
EDI	7	8	1		3		19
EDJ	7	6	5	3	14	1	36

FAI	16	22	10	16	14	17	95
GAI	11	34	30	2	2	2	81
GHG	3			4	2	3	12
GII	40	40	43	42	45	48	258

Počet citácií publikačných výstupov v danom období spolu a na jeden výstup

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Spolu 06-10
	ohlasy	ohlasy	ohlasy	ohlasy	ohlasy	ohlasy	ohlasy
Spolu:	2244	1991	2164	1606	1428	1589	11022
o1	1907	1644	1886	1406	1292	1309	9444
o2	16	18	18	22	12	9	95
o3	218	200	144	110	69	121	862
o4	103	127	116	66	55	150	467
o5	0	2	0	1	0	0	3
o6	0	0	0	1	0	0	1
o7	0	0	0	0	0	0	0
o8	0	0	0	0	0	0	0
o9	0	0	0	0	0	0	0
Počet citovaných prác	884	823	809	561	457	600	4134
Počet citácií na prácu	2.54	2.42	2.67	2.86	3.12	2.65	