

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 Október 2011

Súčasný stav vedy a výskumu na FMFI UK

Súčasný stav v oblasti vedecko-výskumnej činnosti možno charakterizovať ako stav, ktorý odzrkadľuje finančné možnosti, ale aj snahu kolektívov napriek stavu financií o získanie nových výsledkov. Napriek zložitým podmienkam a stavu financovania vedeckého výskumu na Slovensku, ale aj v Európe (v porovnaní s USA) FMFI sa vo výskume vcelku darí. Fakulta matematiky, fyziky a informatiky patrí trvale medzi najvýznamnejšie vedecko-výskumné inštitúcie na Slovensku, nielen počtom tvorivých pracovníkov, ale aj schopnosťou získavať prostriedky na vedecko-výskumnú činnosť z domácich a zahraničných zdrojov a tiež aj v dosiahnutých výsledkoch. Výrazný je podiel fakulty na získavaní zahraničných zdrojov na výskum, kde sa podiel FMFI drží už niekoľko rokov na úrovni okolo 20 % zo všetkých prostriedkov získaných vysokými školami v Slovenskej republike. Vedecký výstup fakulty je najvyšší spomedzi všetkých fakúlt UK a predstavuje 47% publikačnej činnosti univerzity. V rámci získaných grantov prevažujú domáce nad zahraničnými, čo sa týka počtov, pričom vo finančnom vyjadrení táto prevaha nie je až taká výrazná, Medzi domácimi grantami v počte prevažujú granty poskytnuté agentúrou VEGA, ktoré sú riešené na všetkých katedrách fakulty, menší podiel predstavujú projekty aplikovaného výskumu, ktorý v poslednom období nie je špecificky podporovaný, MŠ SR zrušilo výzvy na aplikovaný výskum. Z dôvodov absencie všeobecnej výzvy v rokoch 2008 a 2009 poklesol podiel projektov podporovaných APVV. Nevyhovujúca je štruktúra (financované sú bilaterálne projekty, LPP). Všeobecná výzva v roku 2010 znamenala pre fakultu získanie financií na riešenie 8 nových projektov. Všeobecná výzva na rok 2011 sa zjavila až v polovici septembra. Objem prostriedkov domácich grantov je doplnený financiami zo štruktúrálnoh fondov, ktoré však majú infraštruktúrally charakter a 5% prostriedkov treba dofinancovať z vnútorných zdrojov.

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

Problematika vedy je stále na rôznych úrovniach stredobodom hodnotení, tvorby koncepcií na jej podporu. Stále však pretrváva skutočnosť, že 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. Žiaľ vplyv fakulty na formovanie vednej politiky nemá patričnú váhu ani v rámci univerzity.

Stav prístrojového vybavenia väčšiny laboratórií nie je na úrovni umožňujúcej skutočnú medzinárodne zrovnateľnú experimentálnu prácu. V posledných rokoch bola fakulta úspešná pri získavaní prostriedkov na budovanie unikátnych pracovísk z prostriedkov štruktúrálnoh fondov. Nízky podiel kapitálových prostriedkov z ostatných agentúr neumožňuje zlepšovať prístrojovú vybavenosť menších vedecko-výskumných tímov, ktoré nezískali v dôsledku rôznych limitácií prostriedky zo štruktúrálnoh fondov.

Vybavenosť fakulty počítačovou technikou je ovplyvnená rozhodnutiami a nákupom v rámci pracovných kolektívov. Spôsobuje to určitú živelnosť aj keď v prípade zabezpečovania počítačov pre študentov a výuku existuje koncepcnosť nákupov. Vedecké skupiny, ktoré nevyhnutne potrebujú rozsiahle výpočty, riešia problém spojením investícií pre nákup klastrov. Združovanie prostriedkov z rôznych projektov na nákup robustnejších počítačov je rýchlym riešením potreby pre veľké výpočty.

Jednou z priorít, v ktorej máme stále na fakulte rezervy je zapojenie sa do európskych výskumných projektov. Problémom je administratívna náročnosť projektov ESF (dobiehajúcich), 7RP, ŠF čo je dôvodom poklesu záujmu riešiteľov o tieto projekty. Toto je jednoznačne trend, ktorý treba zastaviť, lebo po skončení čerpanie ŠF budeme mať bez zapojenia sa do iných európskych projektov veľký problém. Európske projekty sú aktívne len na časti pracovísk a v mnohých prípadoch jeden riešiteľ má viacero európskych projektov. Vedenie fakulty sa snaží v rámci možností zapojenie sa do európskych projektov podporovať. Nevyváženosť v rozsahu medzinárodnej spolupráce medzi jednotlivými pracoviskami má aj pochopiteľné príčiny. Treba konštatovať, že niektoré fyzikálne pracoviská (KJFB, KTF) majú objektívne lepšie podmienky na rozvoj týchto aktivít 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 prípade zapojenia našich študentov do medzinárodnej výmeny v rámci programov ako je Socrates/Erasmus, Leonardo, Mundus a pod. sa zlepšil ich podiel v rámci Univerzity a predstavuje desatinu všetkých študentov absolvujúcich výmenné pobyty.

Motivácia pre zapojenie sa do vedeckovýskumnej činnosti nedosiahla požadovaný stupeň. Kritériá hodnôt, ktoré platia v súčasnosti v spoločnosti, značne ovplyvňujú správanie mnohých kolegov. Vedenie fakulty musí vyriešiť zamestnancov, ktorí nezískali žiadnu vedeckopedagogickú hodnotu a nie sú zapojení do reálnej vedeckovýskumnej činnosti, ktorá je zakotvená v definícii pracovnej náplne. Na fakulte máme profesorov a docentov, ktorí dlhé roky nevedli projekt a nemajú v oblasti vedeckej činnosti zaznamenaný žiadny výstup. K odstráneniu tohto stavu neprispieva ani výkonnosť model financovania, v rámci ktorého sa pre podporu menej výkonných ľudí zaviedol pojem solidarity. Snahou vedenia a vedúcich pracovísk je preto získavanie mladých ľudí so skúsenosťami a výsledkami získanými vedeckou prácou v zahraničných európskych alebo svetových pracoviskách.

Podpora nových perspektívnych výskumných smerov v súlade s tendenciami vývoja vedeckých disciplín vo svetovej vede je stále veľmi malá. Súvisí to jednak s vonkajším prostredím, v ktorom sa fakulta rozvíja, určovaním smeru výskumu v rámci univerzity, ale aj s historickým vývojom na fakulte, ktorý viedol k značnému rozštiepeniu výskumu do veľkého množstva veľmi úzkych oblastí. Riešením je redukovanie tohoto počtu a uprednostňovanie perspektívnych smerov výskumu riadených osobnosťami vedy na fakulte. Príkladom môže byť Katedra experimentálnej fyziky, ktorej vedecké zameranie spojené s kvalitným vybavením prináša množstvo výborných výstupov.

Vzhľadom na návrh UK podieľať sa na veľkých projektoch (označovaných ako Vedecké parky), kde cieľovou oblasťou výskumu by mala byť „Molekulárna a environmentálna medicína a biotechnológie“, doporučil rektor svojim listom spoluúčasť fakúlt UK na tomto projekte. Napriek nie najšťastnejšiemu názvu projektu je v možnostiach fakulty zapojiť sa do tohto projektu.

Nezastupiteľné miesto v rozvoji vedeckovýskumnej činnosti a pri určovaní jej smerovania na fakulte musí zohrávať vedecká rada fakulty. Túto úlohu si VR uvedomila čiastočne ju naplnila prijatím nosných smerov výskumu na FMFI v roku 2007.

Neoddeliteľnou súčasťou vedeckovýskumnej činnosti je aj propagácia jej výsledkov na verejnosti. V tejto oblasti sa situácia na našej fakulte v priebehu minulého roku podstatne zlepšila. K propagácii vedy na fakulte ako aj samotnej fakulty prispeli mnohé relácie v Slovenskom rozhlase, televízii s účasťou našich pracovníkov, vedecko-populárne články v časopisoch a novinách, či návštevy významných osobností spoločenského života na Slovensku. Veľa práce v tejto oblasti urobilo Oddelenie propagácie vedy na fakulte. Stále však ostáva pravdou, že verejné prezentácie pracovníkov a študentov fakulty v minulom roku boli najviac zabezpečované katedrami KAFZM, KJFB a KTFDF.

Cieľom fakulty je aj podpora prezentácie výsledkov našich pracovníkov ako aj zvýšenia počtu našich ľudí v zastúpení fakulty v orgánoch rôznych grantových agentúr a iných mimofakultných orgánoch. Vzhľadom na vedeckú výkonnosť fakulty je naše zastúpenie v týchto grémiách neadekvátne. Tu však treba povedať, že informácie o takýchto pozíciách sa na fakultu dostanú len zriedkavo alebo neskoro.

Kritéria hodnotenia a porovnávanie úrovne vedeckovýskumnej činnosti, spolu so systémom odmeňovania sú základným predpokladom motivácie zamestnancov k aktivite v tejto oblasti. Na fakulte sú pridelené mzdové prostriedky na pracoviská na základe kritérií, ktoré vznikli všeobecným konsenzom a ktoré sú preto aj predmetom všeobecnej kritiky. Zmena kritérií, ktoré boli prispôbované existujúcej situácii a sú málo motivujúce, je cieľom, zatiaľ sa nedospelo k zjednoteniu navrhovaných zmien. K návrhu na hodnotenie jednotlivcov a k vyvodzovaniu záverov z neho vedenie zatiaľ nepristúpilo.

Problémom na fakulte je aj uzavretosť výskumných tímov. Navrhnutá koncepcia vedeckých smerov univerzity síce predurčuje spoluprácu, v súčasnosti je spolupráca pracovníkov z rôznych katedier z tej istej sekcie skôr výnimkou. Formulovať takéto výskumné zámery sa pokúsila VR v predošlom období v schválených nosných smeroch výskumu. Určitý tlak na vytváranie takýchto multidisciplinárnych tímov vytvorili štrukturálne fondy, ktorých spôsob rozdeľovania je však dosť chaotický a bez zreteľného smerovania.

Veková štruktúra a vekový priemer zamestnancov fakulty sa v poslednom období nezlepšili. Boli obsadené niektoré pracovné miesta mladšími pracovníkmi, podarilo sa získať kvalitných mladých vedcov, no neznížilo to výrazne vekové priemery. Fakulta musí hľadať možnosti získania mladších absolventov doktorandského štúdia aj zo špičkových zahraničných pracovísk a žiadať zvyšovanie vedecko-pedagogickej kvalifikácie u mladých kolegov. Stále pretrvávajú problémy s garantovaním niektorých študijných programov. Príčiny tohto stavu sú všeobecne známe a len malá časť možností ich riešenia sú na fakulte.

Problémy v oblasti vedecko výskumnej činnosti vo vzťahu fakulta – RUK

- Malá možnosť účasti na príprave a tvorbe spoločných projektov, rozhodnutia sa prijímajú bez predchádzajúcej odbornej diskusie zástupcov silných výskumných tímov

-Zohľadnenie vedeckého výstupu fakulty pri následnom delení financií v rámci UK je nedostatočné, pretože garantované minimá zvlášť na vedu a zvlášť na pedagogiku vedú v dôsledku nepomeru medzi vedecky a pedagogicky silnými fakultami na UK k tomu že náš vedecký výkon sa v rámci UK rozptýli.

-Centralizácia verejného obstarávania vedie k nadmernej administratívnej záťaži pri nákupoch potrebných pre realizáciu projektov.

-Neodôvodnené navýšenie nákladov na nákup výpočtovej techniky prostredníctvom vybranej firmy v porovnaní s nákupmi v minulých rokoch.

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 a v zmysle zníženia garancii.
3. VR FMFI UK odporúča dekanovi FMFI UK rokovať o možnosti širšieho zapojenia fakulty a jej vedecky najproduktívnejších tímov do pripravovaných výziev ŠF na veľké projekty (vedecké parky).
4. VR FMFI UK odporúča dekanovi zapojiť fakultu do spoločného hodnotenia vedy na ústavoch SAV a na vysokých školách.
5. VR FMFI UK odporúča dekanovi zapojiť fakultu do projektu vnútorného hodnotenia systému kvality financovanému zo ŠF s cieľom presadiť objektívne, no náročné kritéria na posudzovanie vedeckej výkonnosti fakúlt UK.
6. Redukovať zbytočnú a zefektívňovať a optimalizovať nevyhnutnú administratívu a zvyšovať administratívnu podporu vedúcim výskumných projektov.

Domáce granty 2009 – 2010

TYP	2009				2010			
	počet	BV	KV	spolu	počet	BV	KV	spolu
VEGA	49	253,934	93,184	347,118	50	277,833	77,532	355,365
KEGA	6	22,639	3,253	25,892	8	54,472	0	54,472
AV	0	0	0	0	0	0	0	0
APVV	33	950,600	16,929	967,529	34	772,383		772,383
Granty UK	38	43,230	0	43,230	44	54,030		54,030
ESF	0	0	0	0	0	0	0	0
ERDF	5	0	0	0	11	1,481	1,350,408	1,351,889
SPOLU	131	1,270,403	113,366	1,383,769	147	1,160,198	1,427,940	2,588,139

Zahraničné granty 2009 – 2010

2009		2010	
počet	suma	počet	suma
39	1,017,466	25	937,824

Projekty riešené na UK v r. 2010 zo štrukturálnych fondov

Fakulta	UK v pozícii prijímateľa NFP		UK v pozícii partnera projektu		Spolu	
	počet	suma poskytnutých	počet	suma poskytnutých	počet	suma poskytnutých
LF UK	4	5 803 344	3	343 087	7	6 146 431
PraF UK	0	0	0	0	0	0
FiF UK	1	1 243 530	0	0	1	1 243 530
PriF UK	6	9 343 084	12	2 241 853	18	11 584 937
PdF UK	0	0	0	0	0	0
FaF UK	0	0	1	100 400	1	100 400
FTVŠ UK	0	0	0	0	0	0
JLF UK	14	26 796 826	0	0	14	26 796 826
FMFI UK	7	12 370 443	4	1 080 779	11	13 451 222
RKCMBF UK	0	0	0	0	0	0
EBF UK	0	0	0	0	0	0
FM UK	0	0	0	0	0	0
FSEV UK	1	332 772	0	0	1	332 772
RUK	1	489 849	0	0	1	489 849
Spolu UK	34	56 379 847	20	3 766 120	54	60 145 967

Projekty riešené na UK v r. 2010 z prostriedkov štátnej dotácie

Projekty	BV	KV	Spolu
	[v €]	[v €]	[v €]
KEGA	183 481	29 533	213 014
Koordinácia aktivít štátnej politiky vo výskume	101 573	0	101 573
MVTS	76 200	69375	145 575
VEGA	1 629 256	555 626	2 184 882
APVV	2 530 493	0	2 530 493
Spolu UK	4 521 003	654 534	5 175 537

Publikačná činnosť fakulty

	2006	2007	2008	2009	2010	Spolu 06-10
	publikácie	publikácie	publikácie	publikácie	publikácie	publikácie
Spolu:	1070	1149	1036	960	989	5204
AAA	1	3	4	2	1	11
AAB	4	2	2	3		11
ABA	2	1	6		1	10
ABB	1	2	1		2	6
ABC	2	4	8	4	7	25
ABD		3	2	1	3	9
ACA			1			1
ACB	2		2	1	2	7
ACC						0
ACD						0
ADC	207	207	205	193	208	1020
ADD	6	4	5	5	3	23
ADE	133	117	138	90	98	576
ADF	26	34	22	31	19	132
AEC	4	13	8	7	3	35
AED	22	37	37	17	22	135
AEE	3	1	1	1	1	7
AEF		9	8	1		18
AEH						0
AFA	10	6	9		2	27
AFB	4	7	3	4		18
AFC	185	152	127	93	86	643
AFD	127	162	96	159	108	652
AFE	3	1	8	6	7	25

AFF		2		1	2	5
AFG	74	68	68	62	73	345
AFH	29	45	29	49	71	223
AFI	10	6	5	15	35	71
AFJ		3				3
AFK	18	19	17	8	24	86
AFL	12	27	21	27	6	93
AGI	2	4	21	10	4	41
AGJ						0
BAA	2	2	2	3	2	11
BAB	4	4	2	6	6	22
BBA						0
BBB			3			3
BCB	5	7	2	37	24	75
BCI	10	13	5	14	19	61
BCK			5	1		6
BDA						0
BDB						0
BDC						0
BDD						0
BDE		2		2	3	7
BDF	57	41	41	18	19	176
BEC		1	1			2
BED	2	5	10	4	4	25
BEE			1		6	7
BEF	1	3	1		12	17
BFA						0
BFB		4	1		8	13
BGG						0
BGH						0
CAA						0
CAB					1	1
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	41
EAI						0
EAJ	3	2	2	3		10
EDI	7	8	1		3	19
EDJ	7	6	5	3	14	35

FAI	16	22	10	16	14	78
GAI	11	34	30	2	2	79
GHG	3			4	2	9
GII	40	40	43	42	45	210
ohlasy	1014	862	323	336	87	2622

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

	2006	2007	2008	2009	2010	Spolu 06-10
	ohlasy	ohlasy	ohlasy	ohlasy	ohlasy	ohlasy
Spolu:	2244	1991	2164	1606	1428	9433
o1	1907	1644	1886	1406	1292	8135
o2	16	18	18	22	12	86
o3	218	200	144	110	69	741
o4	103	127	116	66	55	467
o5	0	2	0	1	0	3
o6	0	0	0	1	0	1
o7	0	0	0	0	0	0
o8	0	0	0	0	0	0
o9	0	0	0	0	0	0
Počet citovaných prác	884	823	809	561	457	
Počet citácií na prácu	2.54	2.42	2.67	2.86	3.12	

20 pracovníkov s najvyšším h-indexom podľa EVIPUBu

pracovisko	meno	publikácií s ohlasmi	počet ohlasov k nim	h-index
UKOMFKJFB	Janik, Rudolf	165	2822	26
UKOMFKJFB	Sitár, Branislav	171	2759	26
UKOMFKJFB	Chochula, Peter	121	1797	24
UKOMFKTFDF	Prešnajder, Peter	57	1728	23
UKOMFKJFB	Masarik, Jozef	86	1252	20
UKOMFKAMS	Fila, Marek	60	789	17
UKOMFKJFB	Hianik, Tibor	126	1079	17
UKOMFKAFZM	Moczso, Peter	63	871	16
UKOMFKJFB	Pikna, Miroslav	59	1210	16
UKOMFKJFB	Šimkovic, Fedor 1959-	78	1065	16
UKOMFKTFDF	Černý, Vladimír	61	1442	15
UKOMFKEF	Martoňák, Roman	33	451	14
UKOMFKMANM	Plesník, Ján	60	843	14
UKOMFKAMS	Quittner, Pavol	58	676	14
UKOMFKEF	Grajcar, Miroslav	51	667	13

UKOMFKEF	Matejčík, Štefan	61	555	13
UKOMFKI	Škoviera, Martin 1957-	51	474	13
UKOMFKAFZM	Kristek, Jozef	36	475	12
UKOMFKTFDF	Pišút, Ján	50	422	12
UKOMFKAFZM	Porubčan, Vladimír	92	632	12