

ELTE TTK FIZIKAI INTÉZET
IGAZGATÓI BESZÁMOLÓ
(2008. augusztus 1 – 2011. július 31.)

Intézetigazgatói pályázatomat, melynek része volt a mellékelt munkaterv, 2008. április 4-én nyújtottam be. A Kari Tanács és az ELTE Szenátusának támogató állásfoglalása alapján az ELTE TTK Dékánja 2008. augusztus 1-től 2011. július 31-ig bízott meg a Fizikai Intézet igazgatói teendőinek ellátásával. Jelen beszámolómat a Fizikai Intézet működési rendjéről szóló dékáni utasítás 4. § (6) pontjának megfelelően igyekszem elkészíteni, ismertetve a beszámolási időszak alatt az Intézetet érintő legfontosabb eseményeket, és áttekintve az igazgatói pályázat célkitűzéseinek megvalósulását, illetve sikertelenségét. Egyes általam sikeresnek tartott tevékenységeknél zárójelben igyekeztem feltüntetni azon kollégák nevét, akiknek a munkája leginkább hozzájárult az elért eredményhez, ugyanakkor szeretném a névvel külön nem említett kollégák elnézését és megértését kérni akkor, ha figyelmetlenségem miatt kimaradtak.

Munkatervemben is leírtam, hogy a korábbi igazgató, Lendvai János működését általános elégedettség övezte, ezért igyekeztem úgy dolgozni, hogy az Intézet életében, működésében ne következzen be törés vagy élesebb irányváltás. Úgy érzem ezt sikerült megvalósítanom. Munkámat nagymértékben segítette a két helyettes (általános igazgatóhelyettes: Frei Zsolt, oktatási igazgatóhelyettes: először Sasvári László, majd 2009 februárjától Papp Gábor), továbbá az intézeti tanszékek vezetői, a Fizikus Professzori Tanács (vezetője Kiss Ádámot követően, 2009. augusztus 1-től Lendvai János), az Intézet állandó bizottságai valamint az Intézeti Tanács. Az adminisztrációs ügyek intézésében óriási segítséget jelentett az azt már korábban is végző Gecse Monika munkája, amiért ezúton is szeretnék köszönetet mondani.

1. Oktatás

2009-ben végzett az első, már az új kétlépcsős képzési rend szerint tanuló fizika alapszakos évfolyam. A BSc képzéssel kapcsolatban közismerten két probléma jelentkezik: ha kevés a hallgató, az – a jelenlegi szabályozás mellett – finanszírozási problémákra vezet; illetve, ha túl sok a gyenge hallgató (ami a nagy létszám velejárója) az a hatékony oktatást nehezíti. Mindkét szempontból – ha kis mértékben is – sikerült valamelyest javítani a helyzeten. Sikerült úgy növelni a felvettek számát, hogy közben a ponthatár is emelkedett. A részletes grafikonok megtekinthetők az intézeti honlapon, itt csak a legfontosabb számokat említem. Az elmúlt három évben a fölvelt hallgatók száma államilag finanszírozott + költségtérítéssel bontásban: 101+9 (2008), 107+7 (2009) és 140+5 (2010). A ponthatárok (ugyancsak a fenti bontásban): 261 illetve 164 (2008), 273 illetve 198 (2009) és 290 illetve 374 (2010). Külön kiemelendő, hogy ha csak fele annyi hallgatót vettünk volna föl (hasonlóan a BME-hez, ahol sokkal szűkebb a képzés spektruma), akkor pl. legutóbb 400 pont lett volna a ponthatár!

A bejövő hallgatók tudásszintjének megállapítására továbbra is kritérium dolgozatokat iratunk még a tanulmányok megkezdése előtt. Az itt elért eredmények alapján dől el, hogy kinek van szüksége felzárkóztatásra, és hogy ki hová kerül a párhuzamosan futó alapszintű illetve emeltszintű előadások közül (néhány tárgynál létezik ez a megkülönböztetés). A kritériumdolgozat összeállítását és az eredmények elemzését évek óta Radnóti Katalin végzi.

Az első évek tapasztalatai alapján átdolgoztuk a BSc képzés programját, remélhetőleg ezzel hatékonyabbá válik majd az oktatásunk, és egyúttal csökkenni fog a lemorzsolódás mértéke. Ez utóbbi komoly probléma: a BSc-s hallgatók mintegy fele nem tudja befejezni három vagy négy év alatt tanulmányait, sőt, jelentős részük végleg elhagyja a szakot. Ez persze nem fizika-specifikus, hanem sajnos az egész TTK számára problémát jelent, tehát közösen kell találnunk rá megoldást. Számokkal is illusztrálva: tavaly csupán 50 fizika BSc-s hallgató záróvizsgázott. Közülük 47-nek sikerült a záróvizsgája, ebből 44 hallgató maradt nálunk valamilyen mesterszakon (fizika: 29, biofizika: 6, geofizika: 3, meteorológia: 2, csillagászat: 1, fizika-X tanár: 3).

Az MSc képzésben a MAB elfogadta az anyagtudományra (Lendvai János, Havancsák Károly illetve a Kémiai Intézetből Kiss Éva és Sinkó Katalin) illetve a biofizikára (Vicsek Tamás, Derényi Imre, Meszéna Géza) vonatkozó indítási kérelmünket. A Fizikai Intézethez így 3 mesterszak tartozik: fizikus, biofizikus és anyagtudomány. A fölvettek száma az első két évben növekedett, ez a tendencia remélhetőleg idén is folytatódni fog. A számok (fizikus + biofizikus + anyagtudomány bontásban): $17+1+2=20$ (2009) illetve $35+7+0=42$ (2010). A fizikus MSc-re 2010-ben fölvevett 35 hallgatóból 29 volt saját BSc-s hallgatónk, 4 a BME-ről jött, 2 pedig Szegedről. Bár ezek a számok nem nagyok, mégis jelzik, hogy a BSc-MSc eredeti célkitűzésének megfelelően van valamekkora átjárás. Ennek oka az, hogy bizonyos szakirányok gyakorlatilag csak nálunk vannak: asztrofizika, biofizika, részecskefizika.

A tanárképzés nagyon rossz helyzetben van, de ez megint nem csak a Fizikai Intézet problémája, hanem az egész TTK-é, sőt az egész egyetemé. A bolognai rendszernek a tanárképzéssel kapcsolatos problémáin túl még az is nehezíti a helyzetet, hogy az ELTE-n a természettudományos tanárképzés irányítása egy másik kar és nem a TTK kezében van, mi gyakorlatilag csak „bedolgozók” vagyunk. A tanárképzésben mindenképpen változásokra van szükség, mind országosan, mind az ELTE-n belül. Sajnos ezzel kapcsolatban még egy kudarcba fulladt vállalkozást kell megemlítenem: hiába próbáltunk kihelyezett tanárképzést kialakítani az Eszterházy Károly Főiskolán, közös kezdeményezésünk végül zátonyra futott, a jogszabályoknak időközben történt megváltozása miatt.

A PhD képzés minősége hagyományosan jó nálunk. A doktoranduszok száma jelenleg 68, ebből 36 ösztöndíjas. Országosan az összes eddig fizikus PhD fokozatot szerzett hallgató mintegy fele tőlünk került ki. A doktoranduszok között vannak külföldiek is, akik számára angol nyelven történik az oktatás. Ezzel kapcsolatban sajnos meg kell állapítanom, hogy hiába volt tervbe véve, az angol nyelvű képzést a BSc-n illetve MSc-n erőfeszítéseim ellenére sem sikerült érdemben beindítani. Alig néhány iráni illetve kínai hallgató vesz ebben részt, BSc illetve MSc szinten is. A jövőben valószínűleg csak az utóbbira kellene koncentrálnunk.

A kísérleti képzés javítására továbbra is nagy erőfeszítéseket tettünk. Az intézeti költségvetésből minden évben egy bizonyos összeget a hallgatói laborok fejlesztésére fordítottunk. Ennek felhasználását a Laboratóriumi Munkaközösség koordinálta.

A középiskolás tehetséggondozás terén is folytattuk a korábbi szép hagyományokat: a Középiskolai Matematikai Lapok szerkesztése (Gnädig Péter, Radnai Gyula, Gálfi László, Vígh Máté); Eötvös-verseny (Radnai Gyula, Károlyházy Frigyes, Vígh Máté), Ifjú Kutatók Nemzetközi Konferenciája és Ifjú Fizikusok Nemzetközi Versenye (Rajkovits Zsuzsanna, Illy Judit); Bugát Pál Országos Természetismereti Vetélkedő (Radnóti Katalin, Juhász András); A játéktól a kutatásig, Szilárd Leó verseny, nukleáris tábor (Radnóti Katalin); Izsák Imre Gyula komplex természettudományi verseny (Bérces György). Ami viszont komoly probléma: korábban meghatározó szerepet játszottunk a diákolimpiai csapat felkészítésében, azonban

Gnädig Péter befejezte ezt a tevékenységét, Tasnádi Tamás pedig átkerült a BME-re. Törekednünk kell arra, hogy korábbi szerepünket legalább részben visszanyerjük. Bízató, hogy tavaly óta részt vesz a felkészítésben Víg Máté. Eredmény ugyanakkor, hogy hosszú kihagyás után Intézetünk újból fontos szerepet vállalt az OKTV fizika versenyek kísérleti fordulójának lebonyolításában (Groma István).

Jelentős erőfeszítéseket tettünk és teszünk a fizika alapszakra jelentkezők számának és színvonalának javítására. Nyílt napokat szervezünk középiskolai tanárok és diákok számára. Bemutatjuk az Intézetben folyó kutatásokat a Kutatók Éjszakáján. Itt különösen sikeres szokott lenni a Kármán-labor (Jánosi Imre, Tél Tamás), a nukleáris labor (Csorba Ottó, Pávó Gyula, Horváth Ákos), illetve a fizika a konyhában előadás (Juhász András, Lendvai János). A Fizika Tanösvény keretében a látogatók megismerkedhetnek az Intézet leglátványosabb laboratóriumaival. A tanösvény nemrég kiegészült egy újabb állomással: a fizikatörténeti labirintussal (MAFIHE). Hatodik éve nagy sikerrel megy „Az atomoktól a csillagokig” sorozat (Cserti József, Dávid Gyula, Csordás András, Király Andrea). Több kollégánk szokott előadást tartani középiskolákban a „Fizika házhoz megy” program keretében (Patkós András).

2009 augusztusában nagy sikerrel lezajlott épületünkben a „Fizikatanítás tartalmasan és érdekesen” nemzetközi konferencia magyarul tanító fizikatanárok számára (Juhász András, Tél Tamás). A középiskolai tanárokkal való kapcsolat része „Az atomoktól a csillagokig” előadásorozat akkreditálása pedagógus-továbbképzési programként. A tanárok elektronikus levélben szoktak értesülni az Intézettel kapcsolatos legfontosabb információkról.

Az egyetemi hallgatók tehetséggondozásával kapcsolatos tevékenységek: Ortvay verseny, NYIFF verseny (Dávid Gyula); Balaton Summer School in Physics (MAFIHE).

Itt kell megemlíteni hallgatóink kiváló szereplését a XXIX. OTDK-n, 2009-ben. A 37 tagozat közül 11 esett a fizika és csillagászat témakörébe, és az ELTE fizikusai remek teljesítményt nyújtottak. A 11 első díj, 11 második díj és 8 harmadik díjból az ELTE 6 első, 7 második és 2 harmadik díjat nyert el (fizikus, fizika BSc-s és két csillagász hallgató jóvoltából), ami a díjak 50%-át jelenti. Hasonlóan, a XII. Országos Felsőoktatási Környezettudományi Diákkonferencián (2010) a Környezetfizika szekcióban öt ELTE-s fizikus hallgató ért el díjazást: egy I. díj és 3 különdíj.

Kiemelkedő diákköri tevékenységéért 2009-ben két hallgatónk és két oktatónk kapta meg a legmagasabb országos elismerést jelentő kitüntetést: Pro Scientia Aranyérmeket kaptak Mezei Márk és Rakyta Péter. Rakyta Péter megkapta továbbá a Magyar Zoltán Felsőoktatási Közalapítvány Különdíját. Cserti József valamint Horváth Ákos pedig megkapták a Mestertanár kitüntetést.

2. Kutatás

A publikációs és pályázati tevékenységünk alapján büszkén mondhatjuk, hogy Intézetünk több kutatási területen a nemzetközi élvonalba tartozik. Ezt bizonyítja az is, hogy az európai egyetemekről a németországi CHE intézet által biológiából, kémiából, fizikából és matematikából elvégzett 2010-es felmérés szerint bekerültünk a legmagasabb kategóriába (Excellence Group). Magyarországról egyedül az ELTE került be a legmagasabb kategóriába – méghozzá két területen: matematikából és fizikából. Ezt a minősítést elsősorban a kutatási eredményeinkkel érdemeltük ki. Ez az elismerés – egyebek mellett – két magasan (10000 fölötti vagy körüli) hivatkozott kollégánknak (Vicsek Tamás, Csabai István), illetve két ERC pályázati nyertes kollégánknak (Vicsek Tamás, Katz Sándor) köszönhető.

Lényeges fejlemény, hogy több kollégánk révén a Fizikai Intézet résztvevőként jelent meg nagy nemzetközi együttműködésekben: LIGO, Pan-STARRS (Frei Zsolt); Brookhaven (Csanád Máté); CERN-projektek (Veres Gábor, Krajczár Krisztián, Varga Dezső). Ezt a tendenciát fenn kell tartani, sőt, lehetőség szerint erősíteni kell a jövőben. Külön kiemelendő, hogy Veres Gábor személyében a CERN első magyarországi „staff member”-ét üdvözölhetjük.

A részletek taglalása nélkül, csak felsorolom az Intézetben folyó legfontosabb kutatási területeket: anyagfizika, asztrofizika, biológiai fizika, hálózatok fizikája, környezetfizika, kvantumrendszerek fizikája, nanorendszerek fizikája, nagyenergiás fizika, statisztikus fizika, térelméleti kutatások.

Fontos eredmény, hogy az ELTE TÁMOP „kutatóegyetemi pályázatának” elnyerésével a Kar, és ezen belül Intézetünk is jelentős műszerfejlesztést tudott végrehajtani. Havancsák Károly vezetésével új pásztázó elektronmikroszkóp laboratóriumot alakítottunk ki a Fizikai Intézet -1.109 helyiségében. A laboratóriumban üzembe helyezett nagyfelbontású kétsugaras SEM/FIB berendezést az NFÜ TÁMOP-4.2.1.B-09/1/KMR pályázatán elnyert pénzből vette egyetemünk a "Szubmikroszkópos anyag- és élettudományi kutatások" című alprogram (vezetője Lendvai János) kutatásainak támogatására.

3. Szervezet, működés, gazdálkodás, személyi kérdések

A korábbi Fizikus Tanszékcsoport 2005-ben alakult át Fizikai Intézetté. Azóta a következő 5 intézeti tanszék működik az Intézetben (zárójelben a vezetők): Anyagfizikai Tanszék (Groma István 2009 óta, korábban Lendvai János), Atomfizikai Tanszék (Frei Zsolt 2010 óta, korábban Patkós András), Biológiai Fizikai Tanszék (Kürti Jenő), Elméleti Fizikai Tanszék (Palla László), Komplex Rendszerek Fizikája Tanszék (Vattay Gábor). Az Intézettel szoros kapcsolatban működik két akadémiai kutatócsoport: MTA-ELTE Statisztikus és Biológiai Fizika Kutatócsoport (vezetője: Vicsek Tamás), MTA-ELTE Elméleti Fizikai Kutatócsoport (vezetője: Horváth Zalán). Ugyancsak szorosan kötődik az Intézethez a TTK Környezettudományi Centruma (vezetője: Kiss Ádám).

Az új pályázati lehetőségeknek köszönhetően sok tehetséges fiatal kutatót tudunk alkalmazni határozott időre. Ennek következtében az Intézet oktatóinak-kutatóinak létszáma az utóbbi időben 90-100 körül ingadozik. A nem oktatók-kutatók száma jelenleg 21. Szomorú veszteségek is érték Intézetünket, oktatóink közül az elmúlt 3 évben elhunytak: Pócsik György (2008), Csákány Antal (2010), Kollár János (2011), Horváth Zalán (2011). Ebben az időszakban lett emeritusz professzor: Sólyom Jenő, Závodszy Péter.

Az Intézet működésével, életével kapcsolatos hírek megtalálhatók az intézeti honlapon (fizika.elte.hu), ahol az Intézeti Tanács üléseinek emlékeztetői is elolvashatók. Itt csak az általam legfontosabbnak ítélt adatokat sorolom föl. Előtte egy megjegyzés: az új intézeti honlap felemás érzéseket kelt bennem. Az új külalak szép (Frei Zsolt), de a tartalom sajnos még mindig hiányos. Minden igyekezetem ellenére sem sikerült elérni, hogy minden fontos információ naprakészen (és lehetőleg angolul is) fölkerüljön, ami az oktatással, kutatással illetve az intézeti élettel kapcsolatos. Mindenesetre köszönet illeti Szommer Pétert és különösen Koltai Jánost a honlap karbantartásáért. Nem ők tehetnek a hibákról, hiányosságokról. A honlapon elérhető anyagok közül kettőt külön kiemelek: az egyik írás az Északi tömb Aulájában lévő 13 mellszobrot mutatja be, a másik, 25 oldalas cikk pedig 375 éves egyetemünk fizika tanszékeinek vázlatos történetét. Mindkettő Radnai Gyula gondos munkája, amiért köszönet illeti őt.

Sikeresen folytatódnak az Ortvay kollokviumok. Ezek keretében Intézetünk munkatársai, illetve külső meghívott (részben külföldi) vendégek tartanak színvonalas előadásokat tudományos, néha oktatási kérdésekről. A féléves programok immár az 1998-as kezdetektől elérhetők az intézeti honlapon, sőt, az utóbbi évek előadásainak anyaga le is tölthető pdf formátumban. Az előadások látogatottsága változó. Jó lenne elérni, hogy a felsőbb éves hallgatók, doktoranduszok még nagyobb számban vegyenek részt ezeken az előadásokon. Visszatérő probléma az is, hogy még mindig nem sikerült elérni, hogy az Ortvay kollokviumok idején egyetlen oktatóknak se legyen oktatási elfoglaltsága.

Oktatóink számos rangos díjban részesültek az elmúlt időszakban is.

2011: Sólyom Jenő (Széchenyi-díj); Tél Tamás (Humboldt Kutatási Díj – Humboldt-Forschungspreis; Horváth Gábor (ELTE Innovatív Kutatója díj);

2010: Nagy Dénes Lajos (MTA Fizikai Fődíj); Rajkovits Zsuzsanna (Fizikaversenyek Világszövetsége Díj – World Federation of Physics Competitions Award); Zólyomi Viktor (MTA Talentum Díj);

2009: Ungár Tamás (MTA Fizikai Fődíj); Tél Tamás (Simonyi Károly Fizikai Díj); Horváth Gábor (Nemzetközi Paleontológiai Díj); Farkas Illés (MTA Talentum Díj); Palla Gergely (Junior Prima díj a "Magyar Tudomány" kategóriában); Kocsis Bence (NASA Einstein ösztöndíja); Gnädig Péter (Magyar Felsőoktatásért); Gnädig Péter (Pro Universitate arany fokozat); Sasvári László (Pro Universitate arany fokozat);

2008: Geszti Tamás (MTA Fizikai Fődíj); Katz Sándor (Junior Prima díj a "Magyar Tudomány" kategóriában); Kocsis Bence (Junior Prima díj a "Magyar Tudomány" kategóriában); Lendvai János (Pro Universitate arany fokozat);

Végezetül: a humánpolitika és a gazdálkodás terén (finoman fogalmazva is) nagyon korlátozottak a lehetőségeink: a TTK-nak juttatott alacsony költségvetési támogatás, és abból leszarmaztatva a Fizikai Intézet anyagi lehetőségei önálló gazdálkodásra egyáltalán nem, önálló humánpolitikára pedig alig hagytak teret. Ezen a helyzeten valamelyest segített a különböző pályázatok (EU-s, TÁMOP, OTKA, ...) nyújtotta lehetőség fiataloknak legalább korlátozott időre szóló alkalmazására. A kinevezések terén jelenleg is feszültségforrás, hogy az Intézetben 9 MTA doktori címmel (és habilitációval) rendelkező kollégánk van docensi, sőt adjunktusi besorolásban. A napi munkát számtalan, gyakran érthetetlen kötöttség nehezíti (bürokratikus illetve a közbeszerzéssel kapcsolatos problémák). Szerencsére egy korábban súlyos gondot jelentő megszorítástól, a folyóiratköltségekhez való jelentős összegű hozzájárulástól az elmúlt két évben sikerült megszabadulnunk, a Kar jó gazdálkodásának köszönhetően. A jelenlegi helyzet viszont sajnos nem sok jóval kecsegtet ...

Komoly eredmény, amiért köszönet illeti az Intézet munkatársait, hogy az anyagi és adminisztrációs nehézségek ellenére megmaradt a magas színvonalú oktató- és kutatómunka iránt elkötelezett, jelentős konfliktusoktól mentesen és nagyon konstruktívan működő munkahelyi közösség.

Budapest, 2011. április 14.

Dr. Kürti Jenő