

MUNKATERV

A FIZIKAI INTÉZET INTÉZETIGAZGATÓI PÁLYÁZATÁHOZ

DR. PAPP GÁBOR

2020

TARTALOMJEGYZÉK

Vezetői összefoglaló.....	3
I. Helyzetértékelés.....	4
II.1 Oktatás	5
II.2 Tanárképzés.....	7
II.3 Kutatás	8
II.4 Személyzeti politika	9
II.5 Külső kapcsolatok.....	9
II.6 Adminisztráció	10
III. Hosszú távú célok	10

VEZETŐI ÖSSZEFOGLALÓ

I. Helyzetértékelés

Az Intézet helyzete alapvetően jó, de számos kockázati tényezővel kell számolni. Az általános tendenciákkal szemben nem csökkent a hallgatói létszám, jól szerepelünk hazai viszonylatban a kutatási pályázatokon. A Kar pénzügyi egyensúlya erősen épít a fluktuáló pályázati pénzekre, a nem csökkenő hallgató létszámra (normatíva). Ugyanakkor a normatívaemelés hatása még két éven át tart, ami javítja a pozícióinkat.

II.1 Oktatás

Az oktatásban bevezetett reform erősen csökkentette a hallgatók kontaktóra terhelését, ugyanakkor nem sikerült ezt kihasználni jelentősebb önálló projektmunkával ellátni az érdeklődőket, elmozdulva az interaktívabb, gyakorlatiasabb, önálló feladatmegoldáson alapuló képzés irányába, ahol a hallgatók tudásuknak megfelelő szinten tudnak előrehaladni: mely biztosítja a tehetségek gondozását, és az átlagos képességű diákok előmenetelét is. Míg előző ciklusban főleg a lemorzsolódó hallgatók megtartása volt a cél, most azt bővíthetjük a fenti módon.

II.2 Tanárképzés

A tanárképzés volumene a nyugdíjba menő fizika tanárok pótlási szintje alatt van. A tanárképzésben különösen fontos, hogy minél több alkalmas diákot tudjunk megszólítani, és a képzésünkbe vonzani azért, hogy csökkentsük a tanárhiányt, ezért ennek a szaknak a reklámozására is nagy hangsúlyt kell helyezni. Mivel az itt tanulók átlagos matematikai alaptudása alacsony, számukra önálló (nem a fizika alapszakkal összevont) gyakorlatokat szükséges tartani, és az alaptárgyak esetében is inkább a mélyebb fizikai megértés, és alkalmazhatóság irányába kell elmozdulni.

II.3 Kutatás

Az Intézet erős a Lendület és ERC pályázatok terén, ez nagyon jó trend, amit fent kell tartani. Számottevő az OTKA tevékenységünk is, ez segíti kutatási portfóliónk sokszínűségét fenntartani. Az új állások a lehetőségekhez képest a legnagyobb nyitottsággal, minél szélesebb körben célszerű meghirdetni, folytatva az eddigi trendet. Az Intézeten belül is el kéne érni, hogy folyamatosan nyomon tudjuk követni más csoportok, kutatók eredményeit.

II.4 Személyzeti politika

A kiszámítható oktatói-kutatói életpályához szükséges egy átlátható előléptetés terv elkészítése, egy egyeztetett intézeti fejlesztési terv elkészítése a kiemelt irányokkal (és ezek felterjesztése az Egyetemi intézményfejlesztési tervbe). Az oktatás terén kívánatos lenne az oktatási módszereket is fejleszteni. Az utánpótlás nevelésében a lehetőség szerint lehetőséget kell adnunk az érdeklődő középiskolások kutatásba való bevonásának.

II.5 Külső kapcsolatok

Fent kell tartani az oktatási és kutatási együttműködésekre alapozott jó kapcsolatainkat a kutatóintézetekkel (Wigner, MTA EK). Az új tudományos adatanalítika MSc képzés lehetőség nyit jobban nyitni az ipar felé.

Folytatni és erősíteni kell a „toborzást”, egyrészt a honlapon láthatóbbá kell tenni a képzési céljainkat, a kifutást az MSc és doktori képzés irányába, illetve az elhelyezkedési lehetőségeket fizikus diplomával; másrészt be kell vonni hallgatóinkat is a tevékenységbe középiskoláik meglátogatásával, illetve az ott levő diákok elérésével.

II.6 Adminisztráció

Cél, hogy az intézetigazgató-váltás minél zökkenőmentesebben folyjék le, és közös álláspontot alakítsunk ki a jövőnkre vonatkozóan. A rettenetes egyetemi bürokrácia ellen küzdeni kell, azt a munkatársak számára minél észrevehetőtlenebbé kell tenni, és megbecsülni azokat, akik segítenek ebben. Kérek mindenkit, hogy tartsa meg aktivitását az Intézet jobbá tételében, és dolgozzunk együtt a közös ügyön.

RÖVID VEZETŐI MUNKATERV

A helyzetértékelés és a munkaterv megírása előtt igyekeztem tájékozódni a munkatársak elképzeléseiről, amit a covid-19 sajnos jelentősen behatárolt, de remélem azért sikerült elég jó képet kapnom, és az elképzeléseket beleintegrálni a pályázatomba.

A pályázati anyagot 6 pontba foglaltam, de ennél több területet érintek bennük, melyeket az átfedések miatt nem foglaltam külön bekezdésbe. A pontok összeállításában próbáltam az egyetemek klasszikus szerepköreit követni.

I. Helyzetértékelés

Az ELTE Fizika Intézete az akadémiai nemzetközi rangsorokban élen jár a hazai intézetek között, ráadásul javuló tendenciát mutat. Öröndetes, hogy idén is 3 munkatársunk nyert Bolyai ösztöndíjat, és 1 új Lendület kutatócsoport alakulhat meg. Ugyanakkor az oktatási vonalon érzékelhető egy általános csökkenés a természettudományra jelentkezők számában (szerencsés módon ez alól az utóbbi évben egyedül a fizika volt kivétel), valamint eltolódás a jelentkező hallgatók preferenciáiban (melyre a legutóbbi BSc képzésátalakítás reagált).

Az oktatás terén még nem értünk a demográfiai hullámvölgy aljára, nem növelhető realisan a környező országokban élő magyar hallgatók bevonása, és egyre erőteljesebb jelenség, hogy a diákok tanulmányaikat már egyre alacsonyabb szinttől külföldi intézményekben folytatják. A fizika szempontjából egyik legnépszerűbb kivándorló ország, az Egyesült Királyság a brexit és a járvány miatt jelentősen visszaesett, ez is lehet oka annak, hogy sikerült tovább emelni a felvételi pontszámot. Ugyanakkor a képzési anyag közelít a rangsor 100. helye körüli intézmények képzési tervéhez, az oktatói gárda sem rosszabb, azaz a hallgatói létszám nem növelhető az egyetem és a Kar általános vonzerejének növekedése nélkül.

Hosszú évek után rendeződött a Kar és az Intézet anyagi helyzete, és a hallgatói normatíva emelésének felmenő rendszerben történő bevezetése miatt a következő 2 évben még további forrásbővülés várható (ha nem csökken a hallgatói létszám). A gazdasági stabilitáshoz jelentősen hozzájárulnak a nagy pályázatok, pl. a Kiválósági Program, melyet az idén már 3 évvé terveznek alakítani az eddigi évenkénti hosszabbítások helyett, a nagyobb tervezhetőség és rugalmasság biztosítására.

Az egyetemi tömegképzések beindulásával az Intézet azzal a kihívással nézett szembe, hogy a hagyományokból eredő elitképzést kellett társítani a politika által elvárt tömegképzéssel. Hallgatóink nagyjából három egyforma csoportba voltak sorolhatók: a felső harmad az "elit", akiknek a hagyományos elitképzést kellene biztosítani, az alsó harmad az első év végére lemorzsolódott, a középső harmad az, aki noszogatás nélkül lemorzsolódik. Az arányt a felvételi ponthatár folytonos emelése, valamint a fizika érettségi megkövetelése javította, és az első eredmények alapján a mentori rendszer bevezetése segített a lemorzsolódás csökkentésében.

Elkészült a BSc képzés átdolgozott verziója, mely a kontakt óraterhelés csökkentésével több önálló munkára helyezi a hangsúlyt a diákok részéről, ugyanakkor a kutatóknak készülő hallgatók számára nem nyújt elég támogatást az önálló munkához. Míg az előadás és a gyakorlat közötti összhang megteremtése (visszaállítása) jó lépés, ugyanakkor a kettő összevonását felül kell gondolni a tapasztalatok és visszajelzések alapján. Az MSc képzésben áttértünk az angol nyelvű oktatásra megtéve a nagy lépést külföldi diákok fogadására.

Az utóbbi időben sikerült csökkenteni laboratóriumaink elavultságán, elsősorban pályázati források felhasználásával. Külső kapcsolatok (elsősorban Wigner Fizikai Kutatóközpont és az MTA Energiatudományi Kutatóközpont) is segítenek, hogy hallgatóink modern eszközökkel ismerkedhessenek meg. Ha legalább meg tudjuk tartani hallgatóinkat, akkor a normatív forrás 2 éven át tartó növekedése is biztosít plusz forrásokat.

Nagy öröm számomra, hogy sok igen lelkes ember dolgozik azon, hogy Intézetünket minél vonzóbbá tegyék a diákok számára: például Cserti József, Dávid Gyula, Király Andrea és Csordás András az AtomCsill és a fiatalok vonzása és itt-tartása (DOFI) érdekében; Patkós András és Tél Tamás a fizikatanárokkal való kapcsolattartásban; Nguyen Quang Chinh és Horváth Ákos a TDK-k szervezésével; Dávid Gyula a hallgatók lelkesítésében; Csordás András és Groma István az OKTV-k szervezésében; Hömösrei Mihály, Jenei Péter és Ispánovity Péter a nemzetközi fizika csapatversenyre felkészítésben, Cserti József a „Fizika Mindenkié” programban; a nyugdíjas kollégák (Gnädig Péter) a KÖMAL fenntartásában, és a lista még bőven folytatható. Itt sajnálatos, hogy a diákolimpiai csapat felkészítését végző Vigh Mátét nem tudtuk megtartani.

Az újraindított ötéves tanárképzésben az első év nagy létszáma után folyamatosan csökkent a jelentkezők és felvettek száma, és jelenleg 20 fő körül állandósult. Csak az országban levő 649 gimnáziumot és 2246 általános iskolát számítva, figyelembevéve az esetleges átfedéseket, több iskolában tanítást kb. évi 30-40 fizika tanárra van szükség. A helyzetet rontja a fizika tanárok korfája.

A Fizikai Intézet "hungarikuma" a sokszínűség, a szerteágazó lefedettség, a kutatómunka szabadsága. Ez a rendszer fenntartandó, mivel bármely részterületen van előretörés a fizikában, van olyan, az ELTE Fizika Intézetében dolgozó kolléga, aki képes követni a változást, népszerűsíteni azt, és élvonalbeli szinten tovább vinni. Ugyanakkor látszik, hogy nemzetközi élvonalba koncentrált kutatással, kutatócsoportokkal juthatunk be, ezért támogatandó, hogy néhány kiemelt területen ilyen csoportok dolgozzanak. Nemzetközi kapcsolataink az intézményi szinttel szemben személyi szinten élők, hasznosak, és szerteágazóak.

Az Intézetet szoros kapcsolatok fűzik nemzetközi szinten a CERN-hez, a LIGO-hoz, hazai viszonylatban stratégiai partner az MTA Wigner Fizikai Kutatóközpont és MTA Energetikai Kutatóközpont. Jelenleg épült ki az ELI, amihez való csatlakozásnak nem látszik még a személyi háttere.

Vannak ipari kapcsolataink is, a legelőbb az Ericsson-nal való együttműködés, de végzett hallgatóink találhatóak a Morgan-Stanleynél, a MSCI-nál, a Boschnál, kapcsolataink vannak a SemiLabbal, és itt időnként esetleges együttműködés is kialakult. Ezen a téren a kapcsolatok elmélyítésére, esetleg újak kialakítására lenne szükség.

Az adminisztráció jelentősen át lett szervezve, és elmozdultunk az intézeti titkárság irányába, témák szerint felosztva a feladatokat. A struktúra rugalmasan képes volt reagálni a kijárási korlátozás okozta problémákra, és szükség esetén a feladatokat rugalmasan átcsoportosítják egymást között. Továbbra is probléma, hogy a munkatársak anyagi megbecsülése elmarad még az ELTE átlagától is.

II.1 Oktatás

Azért is kezdem az oktatással, mivel egy egyetem lényege az, hogy hallgatói vannak, akiknek átadjuk a saját tudásunkat, azaz az egyetem lét a hallgatókról szól. A BSc képzésben a fő feladat, hogy egyszerre tudjunk megfelelni a különböző szinteken és érdeklődési területen levő hallgatói igényeknek. Ez egyszerre jelenti, hogy oktatásban a különböző szakirányok óráválasztéka elég vonzó legyen, másrészt, hogy differenciáltan adjuk le az órákat, és támogassuk a felzárkózást. Az jelenlegi tanterv nagyjából követi ezeket a szempontokat, ami módosítandó:

- Szintfelmérő visszaállítása. Ennek a szerepe az, hogy a hallgató be tudja lőni, hogy kb. milyen szintű a tudása az egyetemi oktatás szempontjából. A középiskolában hozzászokhatott, hogy a legjobbak között van, de itt kell neki egy mérce, hogy mire készüljön. Ha a szintfelmérőn az alsóbb részekon végzett, akkor is mehet az emelt szintre, csak már az elején kap egy figyelmeztetést, hogy ezt akkor csinálja, ha komolyan gondolja, és hajt.
- A felzárkózást jelenleg a tanszékvezetők végzik mentori rendszerben. A hallgatói visszajelzések alapján ez még mindig túl sok embert jelent, és a felzárkóztatást kezelni egy jó pedagógiai érzékű tanárnak kell (aki szerencsés esetben jó kutató is).
- A differenciálásra a kiváló képességű hallgatóink kutatómunkába való bekapcsolása, vagy projektfeladatok végrehajtása, az egyéni munka szerepének előtérbe helyezése volt a válasz.

Ez jó elképzelés, de nem várhatjuk el a kezdő hallgatóinktól azt a célirányosságot, hogy már első évben ilyen elhatározást tegyenek, a projektmunkák pedig nem kellő mennyiségben és következetességgel jelentek meg. Az energiáik hasznos irányba terelése nagyon jó lehetőség a hallgatói közösségi élet, egy szakkollégiumszerű rendszer beindítása, ahol a hallgatók közösen dolgoznak fel érdekes cikkeket, csinálnak nagyobb projekteket, és szereznek ipari kapcsolatokat (ezt a pontot részletesebben is kifejtem később)

- Erősíteni szükséges a BSc és MSc szakdolgozatok hasznosságát, a témavezetők ügyeljenek arra, hogy olyan anyagok szülessenek, amik nem a (virtuális) könyvtári polcra gyártanak anyagot, hanem kezébe lehet nyomni a következő hallgatónak, hogy tessék, ebből megtanulhatod az alapját annak, amivel foglalkozik a kutatócsoport.
- Erősíteni kell a témák önálló feldolgozását, hogy utánaolvasson a dolgoknak, és abból kerek jegyzetet, jegyzőkönyvet írjon, vagy előadást tartson, és ezek rutinná váljanak.

A BSc oktatás átalakításával reagáltunk arra a tendenciára, hogy hallgatóink többsége nem a hagyományos fizikus területeken fog elhelyezkedni. Kis keresgéssel a világhálón az oktatás-kutatási területeken túl számos példát hoznak fel fizikusok alkalmazására: autó- és repülőgépipar, honvédelem, állami szektor, egészségügy, energiaipar, anyagipar, technológiafejlesztés, pénzügyi szektor, számítógépipar és információtechnológia, hogy a fontosabbakat említsem. Éppen ezért a leendő hallgatóknak és a potenciális ipari partnereknek is reklámozni kell, hogy az ELTE FI-n általános modellező és problémamegoldó szakembereket képzünk, akik képesek áttekinteni egy rendszert, modelleket építeni belőle, és a modellek alapján változtatni a rendszeren. Problémája van? Vegyen fel egy fizikust! – ez a szlogen már működik sok vállalatnál!

Ezeket az ipari partnereket be is lehet vonni az oktatásba. A legtöbbjük kész arra, hogy a területükön levő speciális ismeretek átadására oktatót delegáljon (most is pl. az Ekonofizika tárgyat Varga-Haszonits István tartja az MSCI-től), vagy diplomamunkákat írnak ki (Morgan Stanley, Bosch, stb.)

Első körben elérhető, hogy ipari partnereink is „reklámozzák” a fizika képzést, és a politikával is tudassák, hogy elégedettek vele. További, távoli lépés lehetne, hogy bizonyos területeken egy-egy professzori széket is támogassanak (ahogy ezt most teszi a MOL a Földrajzi Intézetben, a Telekom az IK-n, vagy a Richter a Biológia Intézetben).

Az MSc és PhD képzések angol nyelvre állításával jelentősen könnyebb a bekapcsolódás a nemzetközi oktatásba. Például az eddigieknél sokkal jobban lehetne élni az ERASMUS adta lehetőségekkel. Ez közvetlenül nem hoz be pénzt az Intézetbe, de lehetőséget ad a magyar hallgatóknak körülnézni a világban, az Intézetnek pedig arra, hogy az idelátogató jobb külföldi hallgatókat megpróbálja idecsábítani PhD (vagy MSc) képzésre, illetve, hogy új együttműködések alakíthatóak ki más intézetekkel.

Végül még egy gondolat a laboratóriumokkal kapcsolatban. Ezek lehetnek azok a helyek, melyek jelentősen tudják lelkesíteni a „bütykölő” diákokat, és itt tudják tartani őket, illetve motiválni tudják a tanárszakos hallgatókat is. Magától adódik, hogy a szakmódszertanos kollégákat célszerű lenne bevonni a kísérletek megtervezésébe, esetleg módszertani vizsgálatokat is végezni a további fejlesztések előtt. A laboroknak két nagy problémája van: pénzügyi és időigényesek. A pénzügyi megoldására eddig (is) pályázati pénzeket vontunk be (lehetőség szerint ötletes, „olcsó” kísérletekkel), az időigényességnél viszont a labormunkát végző megbecsülése és elismerése fontos.

Az elmúlt időszakban az eddigi toborzási módszerek (megjelenés az Educatio és egyéb rendezvényeket, tanárokkal való kapcsolattartás, honlapi információk) lényeges elemként felfutott a középiskolák közvetlen meglátogatása előadások tartásával. Ezt a vonalat lehet tovább erősíteni hallgatóink bevonásával, hogy látogassák meg középiskolájukat és beszéljenek ott a tapasztalatokról.

II.1.a Tanulókörök

Ebben az alfejezetben részletezem a differenciálás részben elkezdett elképzelés, mely a mellettünk levő Műszaki Egyetemen működő megoldásokból merít. A BME-n a hallgatók 20% kerül elhelyezésre kollégiumokban, ahol a helyek 90%-át tanulmányi alapon osztják el. Ezek a kollégiumok szakkollégiumként működnek, tematikusan, saját jól megszervezett struktúrával, ahol a tagok teljes projekteket hajtanak végre, a pályázat megírásától az ipari (jól bejáratott) támogatók felé, az „üzleti terv” összeállításával és végül a tervezett projekt megvalósításával együtt. Eközben önképzőkör jelleggel előadásokat tartanak egymásnak, meghívják külső előadókat. Gondoskodnak az „utánpótlás”-ról is, elvárás, hogy az elsőévesek a második félévben már beszállnak a pályázatírásba, másodéven már a vezetőségben ülnek, harmadéven meg támogatják a vezetőséget. Lényeges elem, hogy helyileg a szakkollégiumok nagyon közel vannak az egyetemi karhoz.

Az ELTE TTK-n a Bolyai kollégium lenne ehhez hasonló, csak jóval szélesebb tudományterületen kell sokkal kevesebb embert összefognia, valamint kicsit messzebb van a Kartól, de akár egy Bolyai++ programmal ebbe az irányba ki lehetne szélesíteni a tevékenységét, de mindenképpen szükséges egy közösségi teret biztosítani ehhez a hallgatóknak a kampuszon, amit bázisként használnának.

Az világos, hogy egy szakkollégium-hálózat megvalósítása nem intézeti szintű feladat (de valahol el kell kezdeni), de legalább kisebb skálán meg kell bizonyos elemeit valósítani. Ennek első lépése közösségi terek kialakítása, ahol a kontaktórák csökkenéséből származó időt együtt el tudják tölteni. Ennek keretében

- „flash” előadások az éppen aktuális újdonságokból (járványmodellek, extrém fekete lyukak, két-dimenziós vezetés; anyonok; kvantumszámítógépek; entangled állapotok létrehozása; neurális hálók; atomi méretű áramkörök; atomok egyenkénti manipulálása; stb ...) ahol kapnak a modern kutatási irányokról.
- Ezen előadások egy részét a hallgatók is tarthatják, gyakorolva az előadás tartást, szakirodalmazást, előadások felépítését, felkészülésként a szakdologozatra / TDK munkára.
- Ez egyben lehetőséget biztosít az anyagban előrébb járó hallgatóknak, hogy közösen (intézeti támogatással) mélyítsék tudásukat adott témákban.
- Az ebben részt vevő hallgatókat arra is fel lehet készíteni, hogy visszamenjenek középiskolájukba megtartani egy-egy előadását, és közben népszerűsítsék az ELTE FI-t.

II.2 Tanárképzés

A tanárképzés jelentős hányattatás után indult újra néhány éve az Intézet keretei között ötéves képzési formában. Szerencse, hogy ebben nagy tapasztalatú kollégákra tudunk támaszkodni, ugyanakkor ez most kockázat is, mivel sokan közülük nyugdíjba mentek, és gondoskodni kell a helyettesítésükről. A szakmódszertani órák megtartását két félállású, középiskolai oktatásban aktív tanár (Hömösrei Mihály és Szakmány Csaba, akit valószínűleg Basa István vált) segíti a középiskolai tapasztalataik átadásával, és rajtuk kívül két munkatársunk (Radnóti Katalin és Jenei Péter) viszi az órákat, doktorandusz hallgatók bevonásával. Ez a létszám a jelenlegi tanárlétszám mellett már a határon mozog, de ha elmozdulnánk a növekedés irányába, egy 40 fős évfolyam esetében (országos szinten jelenleg kb. évi 100 tanárra lenne igény) már komoly fennakadások lennének.

A szakmódszertanosok előmenetele megoldódott az új, rájuk szabott habilitációs szabállyal, valamint a Mikola Katedra pozícióval. Patkós András nyugdíjasként is támogatja az MTA-ELTE szakmódszertani kutatási program vezetésével az Intézetet. A tanárszakosok lemorzsolódása csökkent.

A tanárszakosok képzése az Intézet egy stratégiai fő feladata. A takarékoság miatt az alaptárgyak jó része a fizika alapszak óráival összevonva van megtartva, ami nem szerencsés a hiányosabb matematikai alapképzettség miatt (megfontolandó a fizika alapszokról lemorzsolódó, de a fizika iránt

érdeklődő hallgatók áttérése a tanárszakra). A plusz gyakorlatok alapvetően jók, ugyanakkor tovább terhelik az amúgy is túlterhelt hallgatókat. A logisztikai lehetőségek teljesülésével törekedni kell első lépésben teljesen tanári szakos gyakorlatok megtartásával.

Tél Tamás és munkatársai hosszú évek alatt egy zseniális, nemzetközileg is egyedülálló képzési struktúrát hoztak létre, a fizikai tanítása doktori programmal. Tamás szerencsére még nyugdíjasként is aktív, de gondoskodnunk kell a program hosszú távú továbbviteléről.

A tanárokat oktató kollégáimmal beszélgetve azt látom, hogy a tanárképzésben sokkal inkább az anyag „élményszintű” elsajátítása a cél, hogy ezt tudják továbbadni leendő tanáraink, azaz az alapozás után módszertani és minél inkább köznapi módon adott értelmezésekre is szükség van, lehetőleg alkalmazási példákkal, hogy hol mindenhol alkalmazható a fizika. Ilyen ismeretekkel növelni tudjuk az Intézet iránt érdeklődést is a középiskolások körében. Ugyancsak igen időszerű Gnädig Péter munkájának segítése és a későbbiekben helyettesítése a KÖMAL szerkesztésében.

Az alapszakon felfuttatott rekrutációs tevékenységet ki kell terjeszteni a tanárképzésre is, bátorítani kell a fizika iránt fogékony középiskolásokat (a tanáraikon keresztül is), hogy jelentkezzenek az ELTE fizika tanárképzésére. Ha tovább fogy a tanárok száma, tovább csökkenti a fizika tananyagot a középiskolákban, és ezzel automatikusan csökkenni fog a fizika alapszakra jelentkezők száma is.

II.3 Kutatás

Az akadémiai kutatás tekintetében az Intézet hazai és regionális szinten jól áll, mind az OTKA, mind a fluktuációkat is beleszámítva a Lendület pályázatok az ERC pályázatok és a Kiválósági Pályázatok tekintetében, viszont problémát jelent a felépített kutatócsoportok megtartása, melyre nincsen biztos fedezet, egyelőre a Kiválósági programok keretére (melyek nem állandósítottak) tudjuk csak a témavezetőt alkalmazni, ami mérsékli a külföldi érdeklődést is.

Lényeges, hogy a megfelelő környezetet tudjuk biztosítani annak érdekében, hogy fent tudjuk tartani a hozzánk kerülő pályázatok számát, illetve az azokban létrejött csoportokat.

Az FI kutatási portfólióját kettőség kell, hogy jellemezze. Egyrészt a kiemelt irányokban célszerű a „kritikus tömeg” megléte, ahol elég nagy, a célért közösen dolgozó csapatot kell felépíteni. Igazán nagy csapatokat azonban – külföldi példák alapján -- csak nemzetközi együttműködéssel lehet működtetni, ahhoz egy egyetem is kevés. Itt, az együttműködésekbe való bekapcsolódás / alapítás mellett jó lenne, ha lenne legalább egy jelentős ELTE vezetésű kollaboráció is, és ennek feltételeit célszerű biztosítani / kiépíteni. Ugyanakkor igen lényeges a diverzifikáció is: a tudományban gyakoriak a hirtelen irányváltások, az eddig mellékesnek gondolt kutatások előtrébe kerülnek, illetve fősodorbéli irányok kerülnek mellékvágányra. Az éppen divatos témák kb. 5-10 év alatt lecsengenek, jönnek újak. Lehet persze akkor felvenni ezekre embert, de ahol nincs előzménye egy témának, kevésbé jönnek, ezért fent kell tartani egy viszonylag szélesebb spektrumot a kutatási témákból. Ezek a trendek sokszor előre láthatóak, és ezért mélyebb kommunikáció szükséges az intézeten belül, a témák szakértői belső tájékoztatást tarthatnának ad hoc jelleggel, hogy éppen mi érdekes zajlik a világban. Sokat segítené már az is, hogy az Intézeti honlapról elég gyorsan az összes intézeti szeminárium menetrendje elérhető lenne, és ha van rá kapacitás, az azokról szóló felvételek is felkerülnének.

Kutatásaink elég magas nemzetközi beágyozottsággal rendelkeznek, sok nemzetközi, és számos nagy nemzetközi kollaborációban veszünk részt, ugyanakkor igen ritka az ELTE FI által vezetett nemzetközi kollaboráció.

Elterjedt gyakorlattá vált a „valódi” pályáztatás, amikor széles körben meghirdetett állás pályázatokra nemzetközi szinten érkeznek jelöltek posztdoktorális és adjunktusi pályázatokra, és ki lehet választani az érdekeinknek leginkább megfelelő jelöltet. Az is fontos, hogy a további előmenetel (docens, egyetemi tanár) is biztosítva legyen az arra érdemeseknek, látszódjék egy egyetemi karrier megvalósíthatósága.

Kutatópoteenciálunk erősítését jelentik az MTA kutatócsoportok, melyek egyes tanszékekbe beágyazottan működnek, és lehetővé teszik megfelelő méretű kutatócsoportok létrehozását. Ezek finanszírozása is erősen fluktuál (általában az egyetemek finanszírozási problémáival ellenütemben). A Fizikai Intézetben számítunk az MTA kutatócsoportok adta lehetőségekre, és támogatjuk őket.

II.4 Személyzeti politika

Mivel az egyetem feladata mind az oktatás, mind a kutatás magas szinten művelése, és tekintve, hogy az egyszerre mindkét területen kiváló ember ritka, igen fontos, hogy mindkét területet lefedjük. A kutatás terén az elmúlt időben erősítettük azt a vonalat, hogy a versenyt növelve, posztdoktori, adjunktusi állásokat széles körben meghirdetve, nemzetközi szinten töltjük be azokat. Ugyancsak a lehetőségekhez képest megtörtént a már bizonyított munkatársainknál az állásuk véglegesítése, illetve előléptetése. Az oktatásban a szakmódszertani csoportot sikerült egy fővel növelni (Kistóth Ágnes).

Hiányzik azonban egy egyeztetett intézeti stratégia az fejlesztendő célokat illetően (egy vízió, hogy mit szeretnénk elérni), egy előléptetési terv. Szerencsére a következő időszakban számos kollégánk eljut a habilitáció szintjére, és az ő előléptetésüket már most kell tervezni. Ugyancsak az oktatással kapcsolatos humán erőforrásfejlesztés a tanárok szakmódszertani képzésére irányul, holott a fizika BSc-s hallgatók jó részének (főleg, akik nem a kutatási irányba mennek) hiányzik egy jó pedagógus. Szerencsésebbnek gondolom, ha a hallgatók mentorálását nem korlátoznánk a tanszékvezetőkre (van más dolguk is), hanem az oktatásban erősebb kollégáink segítségét is igénybe vennénk.

Ugyancsak ide tartozik, hogy sok középiskolást is irányítani lehetne az ELTE FI felé, ha értelmesen be tudnánk őket vonni már a középiskola alatt kisebb projektekbe, ahogy azt pl. a Wigner Fizikai Kutatóközpont is csinálja (akár velük közösen is). Itt első körben már meglévő munkatársakat kell bevonni, és a tapasztalatok birtokában gondolkodhatunk további fejlesztésről. Építeni lehet az „International Young Physicists’ Tournament”-re felkészített középiskolások kutatásba történő bevonására is, és nyitni a Kutató Diákok Mozgalma felé.

II.5 Külső kapcsolatok

Az Intézet külső kapcsolatai sokrétűek. Akadémiai kapcsolatok terén igen szoros együttműködésünk van az MTA Wigner Fizikai Kutatóközpontjával, illetve a CERN-beli és a LIGO nagy nemzetközi együttműködésekkel, valamint számos „kisebb” együttműködésünk él.

Az ipari kapcsolataink az utóbbi évtizedekben nehezen indulnak újra be. Igen jó a kapcsolat az Ericssonnal, ahol magas szintű együttműködésünk van, de több más céggel is vannak időszakos kapcsolatok. A külföldi tulajdonú cégekkel való kapcsolat kialakításában lényeges probléma, hogy ilyen szintű döntések külföldön születnek, igen hosszú átfutási idővel. Ennek ellenére van lehetőség együttműködésre az oktatás és kutatói szeminárium terén. Számos cég már évek óta nagy felvevőpiaca a végzett fizikusoknak, az általános munkaerőhiány őket is érinti, és ennek következtében nekik is egyre inkább érdekük a jó hallgatók maguk felé terelése. Jelentős potenciál van a mesterséges intelligencia kutatásokban, ezek iránt gyakorlatilag az összes potenciális partnerünk érdeklődik, így ennek a vonalnak (Deep Learning) az erősítése erősítheti a kapcsolatunkat velük, és nyithat a hazánkban jelen levő autógyártók (Audi, Mercedes) felé is.

Az ipari kapcsolatok a későbbiekben az ipari szférába távozott hallgatóinkon keresztül akár politikai támogatást is biztosíthatnak az Intézet számára, és segítenek társadalmi szinten a természettudományos szemlélet, természettudományos gondolkodás népszerűsítésére. Fontos ezért ezeknek a kapcsolatoknak az ápolása, melyben akár az Intézeti honlap is segíthet.

A honlap kisebb átalakítása is aktuális, a jelenlegi trend alapján egy honlap a potenciális ügyfeleket – esetünkben a középiskolás diákokat és azok szüleit – szólítja meg elsődlegesen. Már első ránézésre is azt kell éreztetni, hogy itt egy dinamikus, élő, nemzetközileg jegyzett kutatókat felvonultató közösség működik, és képes a hozzá jelentkező diákokat pályára állítani, akár az akadémiai, akár az

ipari szférában, bemutatva a nagy programjainkat (pl. a Kiválósági Programok meg sem jelennek a honlapon, de az ipari kötődésű együttműködések, vagy egyéb nagypályázatok sem).

A honlap kiegészülhetne „minta” tanórákkal, laboratóriumok bemutatásával vagy egy-egy érdekes mérés bemutatásával. Ugyancsak láthatóbban elérhetővé kéne tenni a profilját tekintve interdiszciplináris kapcsolatok erősítését szolgáló Ortway kollokviumok anyagát (jelenleg a „Munkatársaknak” fülön csücsül).

A „potenciális ügyfeleket” el lehet még érni a hozzánk beiratkozott hallgatókon keresztül is. Ők az elektronikus fórumokon keresztül tartják a kapcsolatot a régi középiskolájukkal, és ebben bátorítani kell őket, hogy menjenek vissza, tartsanak ott előadást (pl. a TDK munkájukból), beszélgessenek el a felvételt jelentkező diákokkal. Ezt amúgy is sok gimnázium megszervezi, nekünk elsősorban csak a részvételre kell buzdítanunk a hallgatóinkat.

II.6 Adminisztráció

A jelenlegi helyzetben az intézetvezetői poszt túlnyomóan adminisztratív jellegű (nem mintha ez lenne az igény, de ez viszi el a munka nagy részét), nagyon kevés lehetőség van ennek csökkentésére, az energiák nagy része arra tolódik, hogy a munkatársakat minél inkább mentesíthessük az adminisztratív teendőik alól. Ugyanakkor nem áll rendelkezésre egy szakmai stáb, mely segíthetné a munkát, gyártaná a jelentéseket a felsővezetés és politikai vezetés által megkívánt formákban, "tegnapra" jellegű határidőkkel. Az adminisztratív támogatás is erősen lecsökkent a kari adminisztráció átszervezésével, melynek során sikerült elérni, hogy az itt maradt kollégák egy kicsit kevesebb feladatra jóval kevesebben lettek, anyagi megbecsülésük igen alacsony, megtartásuk, pótlásuk igen kockázatos. Mivel ez probléma az egész Karon, a többi intézetigazgatóval közösen kell erre megoldást találnunk.

Azt gondolom, hogy a vezetési stílusban a svájci példa a követendő: senki nem tudja, hogyan hívják a svájci elnököt, de nagyon sokan szeretnének Svájcba menni. Hiszek abban, hogy a feladatokat közösen beszéljük át, és találjuk meg az optimális megoldásokat. Az intézetigazgató tele lehet új ötletekkel (eleinte ...), de egyedül nem tudja azokat végrehajtani, az adminisztráció rettenetes nagy terhelést jelent. Ezért a szükséges lépéseket csak együtt tudjuk végrehajtani, az intézet minden munkatársának aktív részvételével, és erre szeretnék mindenkit buzdítani is. Ehhez szükséges az is, hogy az Intézetet illető kérdésekről a munkatársak mindig naprakészen legyenek tájékoztatva, ami a modern elektronikus eszközökkel megoldható.

III. Hosszú távú célok

Hosszú távon célom, hogy az Intézet nemzetközi megítélése, mind kutatási, mind oktatási tekintetben javuljon. Kutatóegyetemi Intézet lévén, ez a két terület erősen összefügg, és egységként kell azokat kezelni: egyrészt kiváló diákokat kell tudnunk vonzani (mind külföldről, mind belföldről), akikből kiváló kutatók lesznek, és erősítik kutatási tevékenységünket. Másrészt, a kiemelkedő kutatási tevékenység vonzóvá teszi az Intézetet, és idevonzza a kutatás iránt érdeklődő tehetséges diákokat, valamint olyan élenjáró tudósokat, akik hosszabb-rövidebb időre csatlakoznak hozzánk, postdocként, vagy állandó munkatársként.

Wigner Jenő, Szilárd Leó példáján kiindulva ápolnunk kell azt a hagyományt is, hogy kiváló akadémiai tudósok az alkalmazások terén is tudnak maradandót létrehozni. Ezért fejleszteni kell az „alkalmazott” fizika irányt is annak tudatában, hogy végzett hallgatóink egy része nem az akadémiai szektorban, hanem ipari területen talál munkát. Ez a képzés erősíti az Intézet társadalmi beágyazottságát és elismertségét is.

Végszó

Az Intézet folyamatos megújítása és az új irányok kijelölése nem lehet one (wo)man show. A fenti programpontokat egy ember nem tudja megvalósítani, ehhez szükség van az Intézet munkatársainak

további aktív közreműködésére. Az Intézetigazgató feladata, hogy ezeket az ötleteket integrálja, konszenzust alakítson ki, és segítse megvalósításukat.

A tervezett változtatásokat mindig úgy kell felépíteni, hogy azok fenntarthatók legyenek, nem célszerű egy adott cél maximalizálását akár erőn felül erőltetni. Természetes, hogy a közért soka tevő munkatársaink egy idő után belefáradnak, vagy csak váltani szeretnének, ezért minden területen oda kell figyelni, hogy legyen, aki átvegye a teendőket.

A hatékony működéshez szükséges egy kiszámítható nyugodt környezet, hogy a munkatársaink és hallgatóink szívesen jöjjenek be és találkozzanak egymással, és egymásra odafigyelve oldjuk meg a problémákat.

Budapest, 2020. szeptember 19.


Papp Gábor