

## **Intézetigazgatói beszámoló**

### **az ELTE TTK Matematikai Intézetének 2017-2020-as időszakáról**

Az alábbi beszámoló intézetigazgatói megbízatásom 2017 augusztusa és 2020 januárja közötti időszakot tekinti át. Magában foglalja a Zempléni András, Sziklai Péter és Kiss Emil igazgatóhelyettesek által kézben tartott oktatási és szervezési területeken végzett munkát is. Köszönettel tartozom támogatásukért és munkájukért, nemcsak igazgatóhelyettesként, hanem tanszékvezetőként is. Köszönöm továbbá a többi tanszék vezetőjének együttműködését, elődöm Szőnyi Tamás támogatását, és a Matematikai Intézet minden dolgozójának munkáját.

Igazgatói munkatervem mottója: **„Hagyomány és felelősség”** volt, mivel e két szóba tömöríthető jelen beszámoló írójának küldetése. Feladatának tekinti a kiváló elődök által felépített, hazánk és kontinensünk határán messze túlról is látható nagyszerű intézmény hagyományainak megőrzését, és felelősséget érez nemcsak életben tartásáért, hanem kibontakoztatásáért is. A jelen helyzetet ismerve ez könnyen naivitásnak tűnhet, de erőt merítve gyökereinkből, céljainkba vetett hittel és a realitásokat felmérve az intézet vezetőjében mégis volt és van tenni akarás. Ez elsősorban a közvetlen elődök munkájának folytatásában áll az intézet tevékenységének három alapvető területén: oktatás, kutatás és forrásteremtés. Ezek mentén mutatjuk be az alábbiakban az elmúlt három év tevékenységét.

#### **Szervezeti felépítés**

A Matematikai Intézet az előző évekhez hasonlóan 7 tanszékből és a Matematikatanítási és Módszertani Központból áll. Ezeken kívül négy MTA-ELTE kutatócsoportnak (Egerváry Jenő kombinatorikus optimalizálási kutatócsoport, Geometriai és algebrai kombinatorika kutatócsoport, Korszerű komplex matematikaoktatás kutatócsoport, Numerikus analízis és nagy hálózatok kutatócsoport) ad otthont, melyek több fiatal kollégának biztosítanak kutatási lehetőséget. 2017-ben jött létre az MTA-ELTE Lendület Kombinatorikus geometria kutatócsoport Pálvölgyi Dömötör vezetésével. A kutatásokat több OTKA pályázat segíti, valamint OTKA posztdoktori pályázatok fiatal kollégák alkalmazását teszik lehetővé.

#### **Oktatás**

Intézetünk egy alapszakot, három mesterszakot (alkalmazott matematikus, biztosítási és pénzügyi matematika, matematikus), és az osztatlan matematikatanári szakot működteti, melyeken összességében mintegy 800 hallgató tanul.

Az alapszakra az elmúlt három tanévben felvett hallgatók száma 118, 133 és 136 volt. Örvendetes, hogy a felvételi ponthatár is kis mértékben emelkedett, de különösen fontos, hogy a felvettek átlagos felvételi pontszáma 440 felett van, ami a TTK-n a legjobb, amellet, hogy a matematika szakra bekerüléshez emelt szintű érettségi szükséges. Sajnos ennek ellenére jelentős a szakot elhagyók száma, például a 2014-ben belépett hallgatók több mint a fele nem végezte el a szakot. Fontos tanulságokkal szolgál ezzel kapcsolatban a közelmúltban elvégzett felmérés, amelyet mintegy 270 egykori és jelenlegi hallgatónk töltött ki. Az alapszak képzésének reformjára kijelölt bizottság több mint egy éves munkával javaslatot dolgozott ki, amely a tananyag korszerűsítését, szakunk vonzóbbá tételét, a képzés rugalmasságának növelését, a hallgató és oktatói terhelések jobb egyensúlyának megteremtését célozta. Az Intézeti Tanács tagjai néhány tanszék észrevételei alapján további módosításokat kértek, így a szak átalakítása jelenleg is tervezés alatt áll.

Az alkalmazott matematikus és matematikus mesterszakokon a felvettek száma 15 körül volt az elmúlt három tanévben. Sajnos 2019-ben az alkalmazott matematikus szakon leesett 11-re, a szak oktatási bizottsága jelenleg ennek orvoslására kisebb módosításokat hajt végre a képzésben. Az alkalmazott matematikus mesterszak oktatási bizottságának vezetését 2017-ben Király Tamás vette át. A tanárképzésbe belépők száma a 100 körüli létszámról sajnos a 80-90-hez közeledik. A doktori iskolában több mint 40 hallgató van, örvendetes módon többen is a mesterséges intelligencia témájában. A beszámolási időszakban 10-en tették le a szigorlatot és 10-en szereztek fokozatot. A doktori iskola vezetője 2019 óta Jordán Tibor.

Az adott időszakra két országos TDK esett. 2017-ben hallgatóink két I. díjat, egy II. díjat és egy kiemelt különdíjat kaptak. 2019-ben hallgatóink két I. díjat, három II. díjat, egy III. díjat, két kiemelt különdíjat, egy különdíjat és egy zsűri dicséretet nyertek. A kari matematika TDK-n 2017-ben 5, 2018-ban 15, 2019-ben 20 dolgozat készült. Ebben a három évben összesen a Bolyai Kollégium 50000 Ft könyvutalvánnyal, a Morgan Stanley 400000Ft pénzdíjjal az intézet pedig 250000Ft-tal támogatta a díjazottakat. Külön köszönet illeti Zábrádi Gergely és Csikvári Péter TDK vezetőket az események megszervezéséért, és a TDK gondozásáért.

Az egyetemi matematika versenyeken kiemelkedően szerepeltek hallgatóink az elmúlt három év során. A Schweitzer versenyen mindhárom évben az első három díjat a mi diákjaink nyerték el. Hallgatóink minden évben indulnak az International Mathematics Competition for University Students (IMC) nemzetközi versenyen, amely a legnagyobb ilyen rendezvény, és amelyen a világ leghíresebb egyetemei is résztvesznek. Csapatunk 2017-ben 4., 2018-ban 6., 2019-ben pedig 8. helyezést ért el több mint 70 csapat közül. Az egyéni versenyben első díjat nyert a három év során Csernák Tamás, Fehér Zsombor, Maga Balázs, Borbényi Márton, Gáspár Attila, Imolay András és Szőke Tamás. Az öt fős csapatok többi tagja minden évben második, illetve harmadik díjat kapott. A Vojtech Jarník versenyen is hasonlóan szép eredmények születtek. A mintegy 70 versenyző közül az első tíz helyezett közé került az elmúlt három évben Fehér Zsombor, Borbényi Márton és Ágoston Péter.

Az angol nyelvű képzés matematikus mesterszakon 2011 óta folyik. 2019-ben sikeresen elindítottuk az angol nyelvű alkalmazott matematikus mesterszakot is, amelyet a European Consortium for Mathematics in Industry nemzetközi szervezet is elismer, és a hallgatók ECMI bizonyítványt kaphatnak a diplomájukhoz, amennyiben egy félévet valamelyik másik ECMI központban tanulnak a képzésük során. Az új szak elindításával az Intézet még hatékonyabban bekapcsolódott a Stipendium Hungaricum ösztöndíjas hallgatók képzésébe. Ennek nyomán jelentősen növekedett a külföldi hallgatóink száma. 2017-ben 10, 2018-ban 15, 2019-ben pedig 20 külföldi hallgatónk volt, melyet néhány (2-9) Erasmus program keretében érkezett hallgató egészített ki minden évben. A külföldi hallgatókkal való kapcsolattartásban és a képzés működtetésében rendkívüli szerepet vállalt Ágoston István, kiemelt köszönet illeti őt fáradhatatlanul végzett tevékenységéért.

Ágoston István és Bérczi Kristóf áldozatos munkájának köszönhetően minden év júniusában egy hetes nemzetközi nyári iskolát szerveztünk különböző témákban.

Felismerve a mesterséges intelligencia és az adattudomány fontosságának rendkívüli növekedését létrehozunk egy mesterséges intelligencia és adattudományi szakértő matematikus szakirányú továbbképzést diplomával már rendelkező szakemberek számára. Reményeink szerint ez év szeptemberében elindulhat a képzés első évfolyama.

Rendkívüli hangsúlyt fektettünk középiskolai diákok körében szakjaink népszerűsítésére. Új szórólapok és videóanyagok készültek az egyetem kommunikációs igazgatóságának támogatásával, számtalan iskolába mentünk előadást tartani, elsősorban a jó karrierlehetőségeket a középpontba állítva. Meggyőződésünk, hogy az elsőhelyes jelentkezők, valamint a felvettek száma és a felvételi pontszám egyidejű növekedése ezen erőfeszíté-

seinknek köszönhető. Az ÚNKP ösztöndíj kiemelkedő középiskolás diákokat von be a kutatómunkába - köszönet illeti Csikvári Pétert és a többi résztvevőt ennek megszervezéséért és a mentorációban végzett munkáért.

Új kezdeményezésünk, már a képzésben levő hallgatóink számára, a cégek bemutatkozó délutánja, melyen tájékozódhatnak arról, hogy különböző vállalatoknál milyen munkakörökben és milyen feltételekkel tudnak elhelyezkedni. Emellett folytattuk az úgynevezett „öreg diák” szemináriumot, amelyen egykori diákjaink mutatják be a jelenlegieknek munkájukat, és a tanulmányaik alatt szerzett ismereteik gyakorlatban történő hasznosulását. Köszönet Bérczi-Kovács Erikának ezen alkalmak megszervezéséért.

Az Intézet hosszabb ideje szervez tanárklubot, melynek célja a középiskolai tanárokkal való kapcsolattartás. Az összejöveteleken, melyekre félévente egyszer kerül sor, néhány szakmai előadást vita vagy kötetlen beszélgetés követ. A szakmai előadások egy-egy a tanításban közvetlenül hasznosítható téma köré csoportosulnak.

Felsőbb éves hallgatóinkat rendszeresen bevonjuk az oktatásba. Ennek keretét ad a demonstrátori rendszer, melyet 2018-ban vezettünk be.

## **Kutatás és forrásteremtés**

Intézetünk nagy hagyományokkal rendelkezik a kutatás területén, melyet akadémikusaink és MTA doktoraink száma is jelez. A hagyomány megőrzése érdekében fontos, hogy kiemelkedő tehetségű fiatal matematikusok továbbra is szívesen dolgozzanak itt. Célként tűztük ki, hogy legalább a munkafeltételek tekintetében hasonló körülmények között dolgozhassanak Intézetünkben, mint más hazai, illetve külföldi kutatóhelyeken. Az általunk művelt területeken kívül jó lenne a nemzetközi irányvonalakhoz kapcsolódva interdiszciplináris kutatásokhoz kapcsolódnunk.

Az MTMT adatai alapján intézetünk dolgozói mintegy 530 tudományos dolgozatot publikáltak a három év alatt, beleértve a négy MTA-ELTE kutatócsoport munkatársainak publikációit is. Munkatársaink több tudományos konferenciát szerveztek, illetve számos konferencia szervezésében vettek részt. Kiemeljük a 2018 júniusában szervezett ECMI2018 – Európai Ipari Matematikai Konferenciát, melyen 400 matematikus vett részt az akadémiai és ipari szférából Európa, sőt a világ számos országából, valamint a 2018 októberében tartott Machine Learning Methods for Assessing Financial Risk konferenciát, melyen több meghatározó pénzügyi vállalat dolgozói is részt vettek.

A hagyományos kutatási irányainkon túl elindultak olyan alkalmazott matematikai kutatások, melyek hosszabb távon lehetővé tehetik jelentősebb pályázati forrásokhoz való hozzáférést. Ilyen a SZTAKI egyes kutatócsoportjaival kezdeményezett együttműködés, valamint az ELTE Informatikai Karán dolgozó kollégákkal való együttműködés.

Jó lehetőség lesz az elkövetkező években a pénzügyi vállalatokkal való kooperáció, melyet egy most megkötendő együttműködési megállapodás foglal majd keretbe az egyik céggel.

Az intézet két munkatársa nyert el nagy összegű VEKOP pályázatot, mely lehetőséget nyújt hallgatók alkalmazására.

Számos kolléga vezet témát mesterszakos és PhD hallgatók számára EFOP pályázat keretében, mely lehetőséget ad a hallgatók bevonására a kutatásba, valamint anyagi forrást biztosít a kutatást végzők és elsősorban a hallgatók munkájának honorálására.

Az egyetemen folyó kiemelkedő kutatási tevékenység biztosítása érdekében a fenntartó bevezette 2018-ban az úgynevezett kiválósági programot (FIKP), melyben néhány területen folyó kutatási tevékenység kap támogatást. Sajnos a matematika egyik területe sem szerepelt ebben, amely rendkívül hátrányosan érinti az Intézetben folyó kutatásokat. A 2019-től induló programba (TKP) sikerült a matematika bizonyos részeit is bejuttatni, igaz egy Informatikai Kar által koordinált részterület keretében. Ez remélhetőleg az intézetben folyó kutatásokra évi bruttó 100 millió forint nagyságrendű támogatást fog majd biztosítani a 2019-es évhez hasonlóan a továbbiakban is. A részprogram feladatainak kézben tartásáért köszönet illeti Jordán Tibor programvezetőt.

Az NKFIH-OTKA pályázatok elnyerésében sikeresen szerepeltek munkatársaink a beszámolási időszakban. Többek között Bérczi Kristóf, Csikós Balázs, Grolmusz Vince és Zábrádi Gergely nyertek el pályázatokat.

Intézetünk részt vesz a Rényi Intézet vezetésével működtetett, a mesterséges intelligencia matematikai alapjai kutatását célzó nagy pályázatban.

## **Személyi feltételek, pénzügyi helyzet**

A Matematikai Intézetnek mintegy 80 határozatlan idejű munkatársa van, közülük négyen az adminisztrációban dolgoznak, 10-en pedig részállásúak. A beszámolási időszakban nyugdíjasok lettek: Frank András, Hermann Péter, Lovász László, Móri Tamás, Pröhle Tamás és Recski András. Több évtizedes, áldozatos munkájukat, az intézetért végzett tevékenységüket ezúton is köszönjük. Külön szeretném hálámat kifejezni két egykori igazgatónk, Lovász Lászlónak és Frank Andrásnak, akik rendkívül sokat tettek a Matematikai Intézetért és példájukkal előttünk jártak. Nyugdíjba vonult kollégáink közül emeritus professzorok lettek Laczkovich Miklós, Lovász László és Frank András.

Örvendetes az intézetben történt számos tudományos fokozatszerzés és előléptetés. Az MTA levelező tagja lett Némethi András a Geometriai Tanszékről, MTA doktora fokozatot szerzett Elekes Márton az Analízis Tanszék munkatársa és Kiss Tamás az Operációkutatási Tanszék munkatársa. A beszámolási időszakban hét kollégánk habilitált: Csikvári Péter, Frenkel Péter, Havasi Ágnes, Mádi-Nagy Gergely, Szőke Róbert, Tóth Árpád és Zábrádi Gergely. Régebben habilitált négy fiatal adjunktust (Csikvári Péter, Elekes Márton, Izsák Ferenc és Naszódi Márton) 2019-ben sikerült docenssé előléptetni, és elindult további két habilitált adjunktus előléptetése. Egy tanársegéd kollega adjunktusi előléptetésére jelenleg kerül sor. Büszkék vagyunk arra, hogy a Leibniz-díjas Székelyhidi László vendégprofesszori kinevezést kapott Intézetünkben.

Számos munkatársunk részesült különféle díjban és kitüntetésben munkája elismeréseként. Ágoston Istvánnak a Pro Universitate Emlékérem ezüst fokozatát és a Magyar Érdemkereszt arany fokozatát adományozták. Szabó Csaba Pro Scientia Aranyérmét és a Mester-tanár Aranyérmét nyerte el. Holló-Szabó Ferenc egykori munkatársunk, jelenleg a Matematikai Gyűjtemény vezetője Ericsson díjban részesült. Az Academia Europaea barcelonai tudásközpontja által alapított Barcelona Hypatia Európai Tudományos Díjat elsőként Lovász Lászlónak ítelték oda. Az Egyetem Szenátusa „Eötvös-gyűrű” kitüntetést adományozott kiemelkedő szakmai, tudományos életútja elismeréseként Lovász László professzor emeritusunknak. Pro Universitate Emlékérem kitüntetés arany fokozatával ismerte el Szőnyi Tamás egyetemi tanár évtizedes, több cikluson keresztül végzett, kiemelkedő színvonalú, vezetői, oktatói és kutatói munkáját. Trefort Ágoston Emléklapot vehetett át Nagy Annamária kollégánknak kiemelkedő és átlagon felüli munkavégzéséért. A Szegedi Egyetemen Lovász

László Szőkefalvi-Nagy Béla-éremben részesült. Elekes Márton és Zábrádi Gergely nyerte el kiemelkedő oktatási munkájáért a Gács András díjat.

Az Intézet anyagi helyzete továbbra sincs egyensúlyban. Alapvető bevétel az oktatott hallgatók után a fenntartótól kapott normatíva, amely a jelenlegi hallgatói létszám és a tavalyi jelentős (több mint 50%-os) normatívaemelés mellett mintegy 600 millió forint évente. Ennek legalább 40%-a az egyetemi és kari általános költségekhez járul hozzá. Ezt vethetjük össze a munkatársaink teljes bértömegével, ami mintegy 450 millió forint évente, így láthatjuk, hogy a pályázati forrásokon jelentős mennyiségű bérnek kellene megjelennie az egyensúly eléréséhez. Szerencsére a fent említett TKP kiválósági program ehhez érdemben hozzá tud járulni. Az intézeti infrastruktúra működtetése is a pályázatokra hárul. Lényeges elem ebben az intézeti szerverek fenntartása és karbantartása. Ehhez nem tudunk saját rendszergazdát biztosítani, így az intézeti elektronikus levelezést az egyetem által biztosított szolgáltatásra kellett átvinni, amelyet 2018-ban sikeresen elvégeztünk. Az intézeti szerverek többi funkciói (egyelőre a levelezés is) továbbra is működnek.

Az egyetem gazdasági vezetésének kommunikációja arra enged következtetni, hogy saját források nélkül az Intézet, a kiváló kutatási eredmények ellenére sem felel meg a vezetés elvárásainak. Amellett, hogy reménykedünk az egyetem gazdasági helyzetének javulásában, magunknak is tennünk kell valamit, hogy Intézetünk fennmaradjon és gyarapodni tudjon.

**Beszámolóm lezárásaként** idézem igazgatói pályázatom záró gondolatát. Igazgatói tevékenységem során arra törekedtem, hogy hagyományaink megtartásával és a jelen kihívásainak megfelelően olyan legyen az Intézet működése, hogy a munkatársak szívesen végezzék itt munkájukat és munkahelyünket vonzóvá tegyünk új kollégák számára is.

Budapest, 2020. január 31.

Simon Péter  
intézetigazgató