

KASSAY GÁBOR – SZENKOVITS FERENC

ÖNÁLLÓ INTÉZET, MEGFIATALODOTT MUNKAKÖZÖSSÉG

Kutatás és oktatás a BBTE Magyar Matematika
és Informatika Intézetében

Előzmények

■ Kolozsváron az egyetemi szintű matematika-oktatás és kutatás első komolyabb eredményeivel a 18. században találkozunk, az 1581-ben alapított jezsuita egyetemen. A csillagászatot és matematikát is tanító jezsuiták sorából kiemelkedik Jánosi Miklós (1700–1741) és Hell Miksa (Maximilian Hell, 1720–1792) munkássága, akik diákjaik számára latin nyelvű tankönyveket szerkesztettek és sokszorosítottak az egyetem nyomdájában.¹ Ezen tankönyvek némelyikét később máshol is többször kiadták, és a jezsuita oktatásban Európa-szerte használták.

A kolozsvári matematikaiskola kialakulásában minőségileg új korszak kezdődik az 1872-es évvel, amikor a frissen alapított magyar állami egyetem keretében önállóan jelenik meg a Természettudományi és Matematikai Kar. Ezen a karon oktatta a matematika különböző témaköreit Brassai Sámuel (1800–1897), Martin Lajos (1827–1897), Réthy Mór (1846–1925), Farkas Gyula (1847–1930), Klug Lipót (1855–1945), Vályi Gyula (1855–1913), Schlesinger Lajos (1864–1933), Riesz Frigyes (1880–1956), Fejér Lipót (1880–1959), Haar Alfréd (1885–1933), Szőkefalvi–Nagy Gyula (1887–1953).² Kiemelkedik Farkas Gyula, Riesz Frigyes, Fejér Lipót és Haar Alfréd matematikai eredményei, amelyek napjainkig meghatározták a matematika fejlődését. A 20. század elején olyan jelentős eredmények születtek, melyek a modern matematika részét képezik, és ma is ösztönzőleg hatnak a fiatal kutatókra.



**Sikerült önálló magyar
intézetet alapítani,
amelyben a korábban
hét tanszéken szétszórt
nyolc oktató helyett ma
harminckét főállású
oktató tanít, jelentősen
megfiatalodott
munkaközösségben.**

A két világháború között Kolozsváron a magas szintű matematikai kutatás lelankadt, a magyar egyetem Szegedre való költöztetése nyomán. A második világháború ideje se volt elegendő ahhoz, hogy a Kolozsvárra visszaköltözött egyetemen matematikát tanító Dávid Lajos (1881–1962), Borbély Samu (1907–1984), Cseke Vilmos (1915–1983) és Szőkefalvi-Nagy Gyula (1887–1953) újraélessze a korábbi szintű matematikaiskolát.

Az 1945-ben alapított Bolyai Egyetemen az első években a matematikát a következő tanárok tanították: Gergely Jenő (1896–1974), Pic György (Gheorghe Pic, 1907–1984), Kovács Kálmán (1911–1984), Tóth Sándor (1913–2007), Kiss Ernő (1914–1990), Cseke Vilmos (1915–1983), Kiss Árpád (1916–1958), Radó Ferenc (1921–1990). Ebben az időben a felsorolt oktatók közül csak háromnak, Gergely Jenőnek (1921), Cseke Vilmosnak (1947) és Radó Ferencnek (1958) volt tudományos fokozata (doktorátusa). Az oktatás főként a tanárképzést szolgálta, tudományos fokozat megszerzésére nem volt lehetőség. Mindamelllett a tehetséges diákok számára megteremtette a tudományos kutató munkához szükséges feltételeket is. A Bolyai Egyetem Matematika–Fizika Karán végzett tehetséges matematikusok közül később többen is szakterületük elismert tudományos kutatói lettek. Néhányan közülük már az egyetemi évek alatt bekapcsolódtak a Bolyain folyó oktatásba, majd később az összevont egyetemen dolgoztak. A Bolyai Egyetemen végzett kiemelkedő munkásságú matematikusok: Kiss Árpád (1916–1958), Ney András (1921–2010), Tóth Imre (1921–2010), Jankó Béla (1926–2007), Maurer Gyula (1927–2012), Bitay László (1928–2018), Kalik Károly (1928–1998), Hamburg Péter (1929–), Kiss Elemér (1929–2006), Lőrinczi Gyula (1929–), Singer Iván (1929–), Orbán Béla (1929–2016), Páter Zoltán (1929–2013), Balázs Márton (1929–2016), Pál Árpád (1929–2006), Virág Imre (1931–2015), Györfi Jenő (1933–), Szilágyi Pál (1933–2017), Kolumbán József (1935–).³

A Bolyai Egyetem felszámolásával megszűntek a tudományos kutatás feltételeit is biztosító önálló magyar intézményi keretek. Az oktatók egy része – köztük tizenhét matematikus –, az egyesített Babeş–Bolyai Tudományegyetem matematikai tanszékein szétszórva folytathatta egyetemi oktatói és tudományos munkásságát.

A második világháborút követően a kolozsvári matematikaiskola fejlődésében újabb lendületet hozott Gheorghe Călugăreanu (1902–1976) és Tiberiu Popoviciu (1906–1975) akadémikusok munkássága, akik modern matematikai kutatócsoportokat alakítottak ki maguk körül. Az egyesített egyetemen a magyar nyelvű matematikai oktatás évekig szinte teljesen szünetelt. A matematikai kutatásokat illetően viszont az összevont Babeş–Bolyai Tudományegyetem politikájának voltak pozitív hatásai is. Nevezetesen az, hogy a matematikai tanszékeken előtérbe került a tudományos teljesítmény. A tudományos kutatásban jól teljesítő magyar matematikusok számára új lehetőségek nyíltak meg. Így közülük többen is élhettek azzal a lehetőséggel, hogy doktori címet szerezzenek az új egyetemen, szakmai együttműködést építsenek ki a román kollégákkal. Mindazonáltal 1959-től a magyar oktatók száma fokozatosan csökkent, olyannyira, hogy az 1989-es év végére a karon mindössze nyolc magyar anyanyelvű tanár tanított: Balázs Márton, Goldner Gábor (1940–2011), Kassay Gábor, Kása Zoltán, Kolumbán József, Pál Árpád, Szilágyi Pál és Virág Imre. Közülük csupán egy volt egyetemi professzor (Pál Árpád), és mindössze három került be az egyesítéstől eltelt harminc évben: Goldner Gábor, Kása Zoltán informatikus (1971-ben) és Kassay Gábor matematikus (1987-ben).

■ A romániai politikai változások új lehetőségeket nyitottak meg 1990-től kezdődően a magyar oktatók és kutatók számára a Matematika és Informatika Kar keretében is. Kezdetben az előmenetelben korábban évtizedekig akadályozott kollégák számára vált lehetővé versenyvizsgák alapján magasabb oktatói fokozatok megszerzése.

Az oktatás terén fokozatosan sikerül újabb és újabb tárgyak magyar nyelvű oktatását bevezetni, majd 1993-tól karunkon megnyílik a magyar nyelvű matematikus- és informatikusképzés, a felvételin önállóan elkülönített ötven, illetve huszonöt helyel.

A magyar nyelvű oktatási lehetőségek bővülése szükségessé teszi további magyar matematikusok és informatikusok alkalmazását. Ekkor kerül a karra Németh Sándor tudományos kutató, majd néhány év alatt egész sor, a korábbi években végzett tehetséges matematikus: Bege Antal (1962–2012), Bulboacă Teodor, Dezső Gábor (1947–2006), Domokos András, Finta Zoltán, Mărcuş Andrei, Pap Margit, Sándor József, Soós Anna, Szenkovits Ferenc, Varga Csaba, Tóth László, akik pár év alatt megszerzik a matematikai tudományok doktori fokozatát is.

Az egyetlen magyar informatikus (Kása Zoltán) mellé további kollégák kerülnek: Balázs Márton Ernő, Darvay Zsolt, Ionescu Klára, Robu Judit.

Az önálló magyar nyelvű oktatás igen sikeresen indul. Nagyon népszerű ekkor a matematika szak is, ami nagyszámú igen tehetséges fiatalat vonz, és az első éveiben igen eredményesnek bizonyul. Több fiatal tehetséges matematikus végez a magyar tagozaton, akik jelentős része matematikatanárként dolgozik a közoktatásban Erdélyben vagy Magyarországon, de közülük kerül ki több olyan fiatal is, aki a tudományos kutatásban és egyetemi oktatásban folytatja munkáját. Az utóbbi két évtizedben egyetemünkön szerez doktori fokozatot matematikából: András Szilárd, Baranyai Tünde Klára, Baricz Árpád, Burján-Mosoni Boglárka, Csillik Iharka, Egri Edit, Farkas Csaba, Kovács Barna, Kristály Sándor, László Szilárd Csaba, Makó Zoltán, Marchis Julianna, Mezei Ildikó Ilona, Molnár Andrea Éva, Salamon Júlia, Somogyi Ildikó, Szabó Tünde Petra, Szántó Csaba, Szöllösi István; informatikából pedig: András Péter, Avornicului Mihai, Áfra Attila Tamás, Bodó Zalán, Gaskó Noémi, Jakab Hunor, Kiss Tibor, Kovács Lehel István, Minier Zsolt, Róth Ágoston, Ruff Laura, Sándor (Nagy) Réka, Simon Károly és Szenkovits Annamária. Karunk doktori iskolájában a fiatal tehetségek nevelésében a következő magyar oktatók jeleskedtek: Balázs Márton, Kassay Gábor, Kolumbán József, Pál Árpád, Varga Csaba matematikából, illetve Kása Zoltán informatikából.

Szomorúan állapíthatjuk meg, hogy az utóbbi három évtizedben a matematika iránti érdeklődés nagyon visszaesett. Ha az 1990-es évek közepén évente sikerült felvenni ötven tehetséges fiatalot, aki matematikát akart tanulni magyarul, addig napjainkban a tizenöt sikeresen felvételiző is jó évfolyamnak számít. A matematika iránti érdeklődés visszaesésében természetesen része van az informatikaoktatás bővülésének. Az informatika szakon nem jelent gondot évente száz meghirdetett hely betöltése sem. Az informatikaoktatásában a gondot az jelenti, hogy nagyon nehéz az egyetemen oktatói feladatkörben megtartani a tehetséges fiatal tanítványainkat. Jelenleg Romániában az informatika területén az egyetemi státus nehezen tud versenyezni a versenyszféra által a programozók számára nyújtott lehetőségekkel.

A magyar nyelvű oktatás fejlesztéseként sikerül magyar nyelvű magiszteri képzést indítani matematikából és informatikából is. Jelenleg a következő magiszteri szakokra hirdetünk felvételt: Számítógépes matematika, Matematikai didaktika, Adatelemzés és modellezés, Vállalti szoftvertervezés és fejlesztés, Informatikai didaktika.

A magyar tagozat önállósulásának három évtizedes folyamatában több tagozatvezető oktatónak volt kiemelt szerepe, akik hosszú éveken át vállalták a sokszor háládatlan adminisztratív munka terheit. 1990 után karunk részéről az egyetem magyar tagozatát vezető helyettes rektor volt Szilágyi Pál (1996–2000), Kása Zoltán (2000–2004), Soós Anna (2012–). A karon belül helyettes dékánként tevékenykedtek: Balázs Márton (1990–1992), Szilágyi Pál (1992–1996), Varga Csaba (1996–1998), Kása Zoltán (1998–2000, 2004–2008), Szenkovits Ferenc (2000–2004), Soós Anna (2008–2012) és Robu Judit (2012–). A 2011-től működő önálló Magyar Matematika és Informatika Intézetet vezette Robu Judit (2011–2012), Szenkovits Ferenc (2012–2016) és András Szilárd (2016–).

Tudományos kutatás 1990 után

■ A jelenlegi tudományos kutatás irányvonalainak kialakulása a kilencvenes évek elején szerveződött tanszékekhez köthető. A korábbi struktúrához képest létszámban kisebb, tudományterületekhez viszont erősebben kötődő egységek alakultak ki. Ilyen volt például az Algebra, Analízis és Optimalizáció, Geometria, Függvénytan, Mechanika és Csillagászat stb. Tanszék. Az ezekben tevékenykedő munkatársak (románok, magyarok, németek – vegyesen) ugyanarra, vagy hasonló tudományterületre szakosodtak, és minden egység heti rendszerességgel külön tudományos szemináriumot tartott, melynek keretében ki-kí a saját, aktuális eredményeit mutatta be, de sok esetben egy-egy érdekesebb, mások által publikált cikk is bemutatásra, megvitatásra került. Néha az is előfordult, hogy valaki több héten át egy könyvet ismertetett fejezetenként. Ez különösen a fiatal kollégák, doktorandusok számára bizonyult nagyon hasznosnak. Később, anyagi és adminisztratív okokra hivatkozva ezeket a kisebb tanszékeket megszüntették, és nagyobb egységekbe sorolták (Matematika, Alkalmazott matematika, Informatika). Aztán 2011-ben a magyar oktatás formálisan is önállósozott: a tanügyi törvény szerint a korábbi tanszékek megszűntek, és a kar három egységre, úgynevezett intézetre tagolódott: a két román egység (Matematika, Informatika) mellett megalakult a Magyar Matematika és Informatika Intézet. Ez a struktúra ma is ebben a felállásban működik. Az intézetek az oktatás szempontjából csoportosítják a tanárokat, értelemszerűen nem tükrözik a kutatási irányvonalakat, ahogy az korábban, a kisebb tanszékek esetén fennállt. Ezért minden kolléga lényegében két helyre tartozik: az oktatott tantárgyak szerint valamely intézethez a három közül, a kutatás szerint viszont egy úgynevezett kollektívához. Ezek nagyjából megegyeznek a már korábban említett, felszámolt tanszékekkel, és az említett tudományos szemináriumokat is többé-kevésbé heti rendszerességgel megtartják.

Az alábbiakban felsorolunk néhány olyan kutatási területet (a teljesség igénye nélkül), ahol a Babeş–Bolyai Tudományegyetem (BBTE) Magyar Matematika és Informatika Intézetének munkatársai nemzetközi viszonylatban fontos eredményeket értek el. Besorolunk ide továbbá két magyar matematikust, akik a

karunkon végeztek, és jelenleg a BBTE sepsiszentgyörgyi kihelyezett Közgazdaság- és Gazdálkodástudományi Karán tanítanak.

A *variációs számítás* a valós értékű függvények szélsőérték-pontjainak vagy kritikus pontjainak tanulmányozásával foglalkozik. Kiindulópontja a brachistochron-feladat, a geodetikus vonalak problémája, a Zermelo navigációs probléma, illetve az optikából ismert Fermat-elv. Az ilyen típusú feladatok vizsgálatának Kolozsváron régi hagyományai vannak Vályi Gyula, Farkas Gyula és Haar Alfréd munkásságát tekintve.⁴ A kritikus pontok elméletének segítségével hatékonyan vizsgálhatók a parciális differenciálegyenletek, melyeknek fontos szerepük van az alkalmazott matematikában és az elméleti fizikában. Ezen a területen Kristály Sándornak (sepsiszentgyörgyi kihelyezett kar) és Varga Csabának vannak figyelemre méltó, nemzetközi visszhangot keltő eredményei.

Az *ortogonális polinomok* és *speciális függvények* témakörben, ezen belül a Bessel-, módosított Bessel-, hipergeometrikus és Marcum Q-függvényekre vonatkozó eredmények számítanak Baricz Árpád (sepsiszentgyörgyi kihelyezett kar) gazdag munkásságának legfontosabb mérföldköveinek.

Hasznos gazdaságtani, mérnöki és társadalomtudományi modelleket szolgáltatnak az ún. *egyensúlyfeladatok*, amelyek a szélsőértékfeladatok (optimalizálási feladatok), variációs egyenlőtlenségek, minimax tételek (nyeregponos tételek) stb. általánosításai. Fontosságukat az is kiemeli, hogy egységes módon tárgyalják ezeket a témaköröket, megkönnyítve mind az elméleti vizsgáldást, mind pedig a feladatok megoldására hivatott algoritmusok szerkesztését.⁵ Ezen a területen számos kiemelkedő eredményt közölt Kolumbán József és Kassay Gábor. Az *optimalizáció* területén, belsőponos algoritmusok, programozási nyelvek témakörben Darvai Zsolt cikkei keltettek figyelemre méltó érdeklődést.

Sándor József rendkívül termékeny munkássága a matematikai analízis, számelmélet és geometria területére sorolható. Ezen belül csak a következő témákat említjük meg: közepek elmélete és alkalmazásai, számelméleti függvények elemi, algebrai és analitikus vizsgálata, geometriai egyenlőtlenségek és alkalmazásaik.

András Szilárd alkalmazott matematikához kapcsolódó témakörökben, nevezetesen a dinamikus egyenletek időskálákon és differenciálegyenletekhez kapcsolódó területen közölt jelentős eredményeket. Finta Zoltán a numerikus analízis és approximáció keretében, Szántó Csaba az algebra, Bulboacă Teodor pedig a komplex analízis területén jeleskedett publikációival.

Az intézet fiatal kutatói is kivették részüket a kutatásban, eredményeik lényegesen hozzájárultak az intézet, a kar és nem utolsósorban az egyetem nemzetközi rangsorolásának magas szinten tartásához. Róth Ágoston az alkalmazott matematika, illetve az informatika területén, ezen belül a számítógépes grafika, számítógéppel segített geometriai modellezés, numerikus analízis, valamint optimalizációs feladatok megoldásait lokalizáló sztochasztikus keresési eljárások tematikájában ért el fontos eredményeket. Szilágyi Zsolt differenciáltopológiában, míg Lukács Andor algebrai topológiában és kategóriaelméletben jeleskedett (előbbi Svájcban, utóbbi Hollandiában doktorált).

A jezsuita hagyományok folytatásaként napjainkban is tevékenykednek intézetünk keretei között csillagászat területén, főként égi mechanikával foglalkozó kollégák. Ezen a területen az utóbbi évtizedekben Pál Árpád professzor örökségét viszi tovább Szenkovits Ferenc és Makó Zoltán (ma a Sapientia EMT oktató-

ja), akik főleg az *elliptikus korlátozott háromtest-probléma* kutatásában értek el nemzetközileg is jegyzett eredményeket.

Az erdélyi matematika és csillagászat történetének különböző, korábban kevésbé ismert aspektusait tárták az érdeklődők elé írásaikban és különböző hazai és nemzetközi konferenciákon tartott előadásaikban Kolumbán József, Kása Zoltán, Oláh-Gál Róbert, Sándor József és Szenkovits Ferenc.

A matematikaoktatás módszertanának modern irányzatait kutató nemzetközi kutatócsoportokban végzett eredményes munkát András Szilárd és Soós Anna.

Az informatikához kapcsolódó kutatási területek viszonylatában megemlítjük Csató Lehelt, aki a mesterséges intelligencia szakértője. Ezen belül a gépi tanulás, valamint a nem-parametrikus modellezés használata informatikai kontextusban érdekli a leginkább. Fontos publikációi a nem-parametrikus modellezés területén születtek. A Gauss-folyamatok nagyon jól kezelhetők matematikailag, azonban nagyon rossz a skálázásuk a feldolgozandó adatok méretével. Itt a modell gyérítésére van szükség, ezekre tett javaslatokat. Kása Zoltán tudományterülete a kombinatorika, azon belül a véges és végtelen szavak bonyolultságát tanulmányozta.

Végül, de nem utolsósorban ki kell emelnünk a társtudományokban való kutatásokat is. Libál András a sokrészesce-rendszerek és puha anyagok fizikájában ért el jelentős eredményeket.

A tudományos teljesítményt leginkább a közölt cikkek, dolgozatok szerint mérik, és ez a matematikára fokozottan érvényes. A diktatúra idején, különösen az utolsó éveiben, szinte lehetetlen volt külföldi szakfolyóiratokban közölni, ezt engedélyhez kötötték, az angol nyelven írt cikkeket le kellett fordítani románra, és vámvizsgálaton estek át. Ha valaki egyszerűen egy borítékba adta fel postán és küldte el egy külföldi szerkesztőségnek a dolgozatát, az nagy valószínűséggel nem ért célba. 1990 után ez nyilván megváltozott, és a teljesítményt főleg az Institute of Scientific Information (új nevén *Clarivate Analytics*) által jegyzett, ún. ISI-s publikációk szerint mérik, pontozásos rendszerben. Ha bárki állásra pályázik valamely egyetemen, előre szeretne lépni a ranglétrán, hazai vagy nemzetközi projektekre pályázik, különböző kritériumoknak kell eleget tennie. Korábban főként a folyóiratok *impakt faktorát* (hatástényezőjét) vették figyelembe, ahol az illető cikket közölte. Az impakt faktor lényegében a folyóiratban közölt cikkek idézettségén alapul, ezért sokszor visszaéltek vele (például előfordult, hogy bizonyos szakfolyóiratok csak akkor közöltek cikket, ha a szerző az illető folyóiratban korábban megjelent, bizonyos számú cikket idézett). Ezért újabban a már említett pontozásnál nem az impakt faktort, hanem az ún. *viszonylagos határfokot* (relative influence score, röviden RIS) mérik. Ez a módszer valamivel pontosabb képet ad, viszont természetesen ez sem tökéletes. Említsünk meg néhány kiemelkedő viszonylagos határfokú folyóiratot, ahol intézetünk tagjai közöltek az elmúlt években. A matematika szakterületén az *Advances in Mathematics*, *Journal of the Franklin Institute*, *Mathematische Annalen*, *Mathematische Zeitschrift*, *Transactions of the American Mathematical Society*, az alkalmazott matematika és informatika rangsorolásában az *ACM Transactions on Mathematical Software*, *IEEE Transactions on Information Theory*, *Optimization Methods and Software*, *SIAM Journal on Control and Optimization*, *SIAM Journal on Optimization*, míg a társtudományok területén a *Nature Communications*, *Physical Review Letters*, *Scientific Reports* és a *Celestial Mechanics and Dynamical Astronomy* foglal el kiemelkedő helyet.

A kutatás szempontjából rendkívül fontosak azok a nemzetközi és hazai kiírású kutatási projektek, ösztöndíjak, amelyek biztosítják ennek anyagi háttérét, lehetőséget nyújtva magas szintű konferenciákon való részvételre, az elért eredmények bemutatására szerte a világon. Ezenkívül az intézet infrastruktúráját is lehet bővíteni ezekből. Hazai viszonylatban a román Kutatási és Innovációs Minisztérium keretében működő UEFISCDI (www.uefiscdi.ro) ír ki rendszeresen pályázatokat mind a tapasztalt, mind pedig a fiatal kutatók számára. Mivel országos szinten a kutatásra szánt támogatás még mindig nagyon alacsony, az ilyen projektek iránti érdeklődés magas, a pályázók nagyon kemény versenyre számíthatnak. Örvendetes, hogy intézetünk több tagja is számos ilyen (csoporthoz, vagy egyéni) projektet pályázott és nyert az utóbbi években, és többen nyerték el a Magyar Tudományos Akadémia Bolyai János Kutatási Ösztöndíját is.

A Babeş–Bolyai Tudományegyetem Magyar Matematika és Informatika Intézete más intézményekkel közösen több rangos nemzetközi konferenciát szervezett. Karunk román oktatóival és a budapesti Eötvös Loránd Tudományegyetemen dolgozó kollégáikkal közösen kétévenként nemzetközi konferenciát szerveztek (*Joint Conference on Mathematics and Computer Science*), amelyen természetesen nemcsak a két intézmény munkatársai vettek részt, hanem más országok neves kutatói is. Az első két konferencia színhelye a Kovászna megyei Illyefalva volt (1995 és 1997-ben), a következőké pedig Visegrád (1999), Félifürdő (2001), Debrecen (2004), Pécs (2006), Kolozsvár (2008), Révkomárom (2010), Siófok (2012), Kolozsvár (2014), Eger (2016) és Székelyjő (2018). Ezenkívül megemlíthjük a Farkas Gyula emlékére szervezett konferenciát (Kolozsvár, 2005) és a nagy nemzetközi részvételnek örvendő *10. Általánosított Konvexitás és Monotonitási Szimpóziumot* (10th International Symposium on Generalized Convexity/Monotonicity).

Összegzés

■ Összegzésként megállapíthatjuk, hogy az elmúlt három évtizedben munkaközösségünk, a Babeş–Bolyai Tudományegyetem Matematika és Informatika Karán tevékenykedő magyar munkatársak munkája nem volt eredmény nélküli. Sikertől önálló magyar intézetet alapítani, amelyben a korábban hét tanszéken szétosztott nyolc oktató helyett ma harminckét főállású oktató tanít, jelentősen megfiatalodott munkaközösségben. Tanítványaink informatikusként, matematika- vagy informatikatanárként dolgoznak, vagy többen sikeres vállalkozásokat vezetnek. Több tíz végzettünk a tudományos munkát, egyetemi oktatást választotta életpályaként, munkáját hazai vagy neves külföldi egyetemeken folytatva.

Az intézetünkben tevékenykedő kollégák tudományos publikációi a szakterületük legnevesebb folyóirataiban jelennek meg, eredményeiket rangos nemzetközi konferenciákon mutatják be. Nemzetközi konferenciáinkat a világ legnevesebb kutatói is látogatják. A karunk által kiadott szakfolyóiratok, amelyek közlésében intézetünk munkatársai is részt vállalnak, egyre nagyobb nemzetközi elismerésnek örvendenek. Büszkéek vagyunk intézetünk két nyugalmazott oktatójára, Kolumbán József-re és Németh Sándorra, akik a Magyar Tudományos Akadémia külső tagjai. Talán száz év múltán újból sikerült a húszadik század elején kialakult kolozsvári matematikai iskola rangjára emelkedni.

■ JEGYZETEK

1. Jánosi Miklós: *Trigonometria plana et sphaerica cum selectis ex geometria et astronomia problematibus, sinuum canonibus et propositionibus ex Euclide magis necessariis*. Claudiopoli, 1737; Maximilian Hell: *Compendia varia praxeseque omnium operationum arithmeticarum*. Claudiopoli, 1755; Uő: *Elementa mathematicae naturalis philosophiae ancillantia ad prae_xam in scholis normam concinnata. Pars I., Elementa arithmeticae numericae et litteralis seu algebrae*. Claudiopoli, 1755; Uő: *Exercitationum mathematicarum Partes Tres*. Claudiopoli. 1760.
2. Szenkovits Ferenc: *Remarkable Hungarian mathematicians at the Cluj University*. *Studia Universitatis Babe?-Bolyai Math.* 59. 2014. 4. 419–433.
3. Balázs Márton – Szenkovits Ferenc: *Az erdélyi magyar matematikusok, csillagászok és informatikusok tudományos munkássága az 1945–1990 időszakban*. *Műszaki Szemle* 37 (Historia Scientiarum 4). 2007. 22–37.
4. Kása Zoltán – Kolumbán József: *Erdélyi magyar matematikusok és informatikusok kutatásai 2002 és 2013 között*. In: Péntek János – Salat Levente – Szikszai Mária (szerk.): *Magyar tudományosság Romániában 2002–2013 között*. III kötet. Ábel Kiadó, Kvár, 2015. 9–28.
5. Gábor Kassay – Vicențiu D. Rădulescu: *Equilibrium Problems and Applications*. Series: Mathematics in Science and Engineering, Academic Press – an imprint of Elsevier – London – San Diego – Cambridge MA – Oxford. 2019.

