

## MATEMATIKA

Az a fejlődés és eredményesség, amely a matematika oktatását és kutatását Szeged egyetemén kilencven év óta jellemzi, az egyetem kolozsvári elődje, a Ferencz József Tudományegyetem keretei között működött matematikai alkotóműhely szellemében és teljesítményében gyökerezik. A kolozsvári egyetem professzora volt többek között Vályi Gyula, Farkas Gyula, Klug Lipót, Schlesinger Lajos, Fejér Lipót, Riesz Frigyes és Haar Alfréd. Az európai történelem szeszélye folytán közülük a két utóbbi lett — amint azt a szegedi Nemzeti Emlékcsarnokban elhelyezett emléktáblájuk hirdeti — a szegedi matematikai iskola világhírű megalapítója. Amikor pályájuk kolozsvári szakasza véget ért, Riesz Frigyes 38, és Haar Alfrédot 33 évesen már a világ legkiválóbb fiatal matematikusai közé sorolták.

Az első világháború végén Erdély román megszállás alá került. A román hatóságok, nem várva meg a békekötést, az egyetem tanári karától hűségesküt követeltek, majd ennek megtagadása miatt az egyetemet Kolozsvárról kiutasították. Az 1919-ben átmenetileg Budapestre került egyetem az 1921/22. tanévtől véglegesen Szegeden talált otthonra. Matematikai tanszékeit, a Felsőbb Mennyiségtani, Elemi Mennyiségtani és Matematikai Fizikai Intézetet (akkori gyűjtőnevükön a Matematikai Szemináriumot) és az Ábrázoló Geometriai Intézetet a Dugonics téri központi épület földszintjén helyezték el három szobában. Közös szobában kaptak helyet Riesz, Haar, és Ortway Rudolf professzorok, mint a Matematikai Szeminárium igazgatói; Haar ezen felül az Ábrázoló Geometria Intézet ideiglenes igazgatója volt. A további két szoba egyike a könyvtár és az asszisztencia (azaz Radó Tibor, az egyetlen tanársegéd) elhelyezésére szolgált, a másik „olvasó szoba” a folyóiratok szobája lett. Az oktatás lehetőségét egyetlen tanterem — az „I. számú matematika tanterem” — biztosította.

Radó Tibor 1924-től adjunktus volt Riesz mellett. Az Ábrázoló Geometriai Intézet tanársegédje ugyanekkor Kudar János lett, aki ilyen minőségben Ortwayhoz is be volt osztva. Kudar, kitűnő elméleti fizikus, később Schrödinger mellett is dolgozott (ő volt a relativisztikus Schrödinger-egyenlet egyik első levezetője). Amikor Riesz és Haar elérkezettnek vélte az időt az Ábrázoló Geometriai Intézet korábbi vezetője, Klug Lipót nyugalomba vonulása (1917) óta üres professzori állás betöltésére, egyúttal javasolták az intézet nevének megváltoztatását Geometriai Intézetre. Ez ellenkezést váltott ki a Karon. Gelei József, az állattan professzora az addigi névhez való ragaszkodást azzal magyarázta, hogy ez fejezi ki a tárgy alapvető fontosságát, a professzori állás betöltésére pedig Szmodits Hildegárd műegyetemi adjunktust, az ábrázoló geometria magántanárát javasolta. Riesz és Haar Kerékjártó Bélának a kinevezését támogatta, aki már egyetemi hallgató korában nemzetközileg elismert topológusnak számított, és 1922 óta az egyetem magántanára volt. Végül kari tanácsi határozattal a tanszék neve Geometriai és Ábrázoló Geometriai Intézet lett, de az állásra Szmoditsot terjesztették fel. Riesz és Haar a kompromisszumért cserében kieszközölt egy újabb tantermet (a II. számú matematikai tantermet) és két szobát, egyet az intézet professzorának, egyet pedig az asszisztenciának. Kifejezve egyszersmind elégedetlenségüket, a minisztériumhoz különvéleménnyel éltek Kerékjártó Béla kinevezése érdekében. Ennek hatására 1925-ben Kerékjártó lett az egyetem ny. rk. (nyilvános rendkívüli) tanára. Kudart Ortway hároméves németországi ösztöndíjhoz segítette; helyére Lipka Istvánt nevezték ki 1926-ban. Említést érdemel, hogy Egerváry Jenő, akit a tudománytörténet az operációkutatásban használt „magyar

módszer” egyik megalkotójaként tart számon, a húszas években ugyancsak a szegedi egyetem magántanára volt, e fokozatot azonban

— az ismert adatokból nem világos, milyen okból — megvonták tőle.

Amikor Kudar bejelentette, hogy ösztöndíja lejárta után nem kíván hazatérni, Ortway Kürschák József műegyetemi professzor ajánlására Kalmár Lászlót, a VATEA Elektroncsőgyár kutató fizikusát hívta meg tanársegédjének. Kalmár kapva kapott az ajánlaton, bár nem hallgatta el, hogy őt elsősorban a matematika érdekli. Ortway kifejtette, hogy ez nála előny, mivel az elméleti fizika matematikailag jól képzett szakembereket igényel. Így került 1927-ben Kalmár a Matematikai Fizika Tanszékre, ahol az elméleti fizikai feladatok ellátása mellett teljes intenzitással matematikával foglalkozott. A Kalmár Lászlóval kiegészült hatfős csapat lett a szegedi matematikai iskola magja. Ez az iskola egy kitűnően megtervezett és megépített szerkezet módjára működött. Riesz, Haar és Kerékjártó mellett Radó, Kalmár és Lipka mint asszisztencia nem csupán kiszolgálták a minőségi munkát; tehetségük, felkészültségük alkalmassá tette őket arra, hogy a legújabb (esetenként akkor még lenézett) diszciplínákat is befogadják és műveljék.

A kialakult szegedi iskola szakmai krédóját Riesz, a mester mondta ki. (Professzortársai Riesz között egymás között mesternek szólították. Mások részéről Szegeden a „professzor úr” megszólítás volt megszokott és elvárt — ez is kolozsvári örökség. Ha egy-egy Pestről Szegedre jött munkatárs, vagy Szegedre látogató vendég „méltóságos uramnak” szólította Riesz, ami az idő tájt a professzoroknak kijárt, ő ezt mindig tapintatosan elhárította és a szegedi szokásokra hívta fel a figyelmet.) Ez így hangzott: „Az egyetemi tanár kötelessége, hogy a tiszta tudományt a nívóból semmit sem engedve sugározza, mint az antenna, akár felfogja valaki, akár nem; az már nem az ő dolga.” Riesz ezt teljesítette is: tudományos kisugárzása, hatása világszerte óriási volt. Szegedi évtizedei során azonban csak három közvetlen tanítványa volt: Radó Tibor után a harmincas években Szőkefalvi-Nagy Béla és az amerikai Edgar R. Lorch. Ez abból eredt, hogy Riesz alkatától távol állt a témaosztás. Többször hangoztatta: ha valaki doktorálni akar nála, válasszon maga témát, vázolja elképzelését, mert már ebből megítélhető, milyen matematikus vénával van megáldva az illető. Riesz keményen megfogalmazott hitvallása ma már archaikusnak tűnik, inkább Kalmár szavait fogadjuk el: „Én... azt tartom a legmagasabb tudománynak, úgy megmagyarázni a dolgokat, hogy mindenki, a k i t é r d e k e l , megérthesse.”

\*\*\*\*\*

**Riesz Frigyes** 1907-ben tette közzé nevezetes munkáját, amelyben lényegében azt mutatta meg, hogy a Lebesgue-értelemben négyzetesen integrálható függvények tere izomorf a véges négyzetösszegű végtelen számsorozatok terével. Ez a felismerés vezetett a 20. század elméleti fizikájában döntő szerepet játszó absztrakt Hilbert-tér fogalmának kialakulásához. A topologikus tér fogalmát teljes általánosságában ugyancsak Riesz vezette be 1908-ban a római nemzetközi matematikai kongresszuson. Ugyanebben az időszakban vette észre, hogy a Lebesgue-integrálható függvények a Lebesgue-féle mértékfogalom előzetes kiépítése nélkül, lépcsős függvények majdnem mindenütt konvergens sorozatainak határfüggvényeiként is definiálhatók.

Szegedi évei során dolgozott a szubharmonikus függvények elméletén. Alapvető tétele a szubharmonikus függvényeket mint a negatív tömegeloszlások potenciáljait jellemzi, amivel új távlatokat nyitott meg a potenciálmélet előtt. Ugyancsak itt támadtak azok a gondolatai, amelyeket először az 1928. évi bolognai nemzetközi kongresszuson, majd továbbfejlesztett formában akadémiai székfoglaló beszédében fejtett ki, s

amelyek a később Riesz-tereknek nevezett féligrendezett lineáris terekre vonatkozó kutatásokat indították el. Szőkefalvi-Nagy Bélával közös funkcionálanalízis-könyve, az 1952-ben francia nyelven megjelent *Leçons d'Analyse fonctionnelle*, jelentős mértékben másfél évtizedes szegedi együttműködésük terméke. Lefordították angol, német, orosz, japán, kínai, végül pedig magyar nyelvre [!] is. Nemzedékek számára szolgált és szolgál a valós függvénytan és a funkcionálanalízis tankönyvéül.

\*\*\*\*\*

A tudományos fokozatok első lépcsőjét akkor a doktori cím, a másodikat a (habilitációval szerzett) magántanári fokozat jelentette; az utóbbi megközelítőleg a későbbi kandidátusi fokozatnak felelt meg. Radó 1926-ban az „Analízis és geometria”, Kalmár 1932-ben az „Aritmetika és analízis”, Lipka 1933-ban az „Algebra” magántanára lett.

1928-ban Budapestről Szegedre helyezték át a Paedagogiumot, az állami Polgári Iskolai Tanárképző Főiskolát. Mivel ennek a matematikus tanárai nem kívántak Szegedre költözni, a matematika előadásával Riesz az 1928-29. tanév első félévében Radót, Kalmárt és Lipkát bízta meg. A kiegészítés félévig tartott; ezután a főiskola meghívta üres matematika-professzori állására Szőkefalvi Nagy Gyulát, a kolozsvári Marianum női felsőkereskedelmi iskola igazgatóját, aki 1915-től a kolozsvári egyetem magántanára volt „Algebra és függvénytan” tárgykörből. Az egyetem és a főiskola (ma hivatalosan az egyetem pedagógusképző kara) között azóta is élő oktatási és tudományos kapcsolat van, amely szervezeti együttműködés is volt 1949-ig a következők folytán. A tanárképzést akkor mind polgári iskolai, mind középiskolai szinten az Országos Tanárképző Intézet irányította és adminisztrálta; a tanárjelölteknek tanárvizsgáló bizottság előtt kellett szakvizsgát tenniük. Az egyetemi tanszabadság elve lehetővé tette, hogy a professzor azt adjon elő, ami neki tetszik; ebbe senkinek nem volt beleszólása. Az Országos Tanárképző Intézet azonban a Vallás- és Közoktatásügyi Minisztérium által jóváhagyott tematika szerinti oktatást is követelt a tanárokat képező intézményektől, és ezt kellőképpen külön megfizették. Ezért az egyetemen kétfajta matematika előadásokat tartottak: egyrészt olyanokat, amelyek a tanári végzettség megszerzéséhez voltak szükségesek, másrészt pedig olyanokat, amelyek a „felső tudományos képzettség” megszerzését szolgálták. Az egyetemi előadásokat a polgári iskolai tanárképzősök is hallgathatták.

1928-ban Ortvay a pesti egyetemre távozott, Radó pedig pályázatot nyújtott be a debreceni egyetem által meghirdetett matematika-professzori állásra. A pályázat elbírálására egyetemközi bizottságot hoztak létre, amely egyértelműen Radót javasolta, mégis más kapta meg az állást. Radó, ezen elkeseredve, családjával az Egyesült Államokba költözött és haláláig az Ohio State University professzoraként dolgozott. Nevezetes eredménye a híres Plateau-féle probléma megoldása: adott határgörbájű felületek között a legkisebb felszínűnek a meghatározása. Az ívhosszról és a felszínről már amerikai professzorként tett közzé tekintélyes monográfiát. Ilyen irányú vizsgálatait még Riesz buzdítására kezdte el; külön érdeme, hogy az első világháború áldozatává vált kiváló tehetségű középiskolai tanár, Geöcze Zoárd idevágó eredményeit feldolgozta és hozzáférhetővé tette.

1929 a matematikai tanszékek életében nagy változást hozott. Klebelsberg Kunó Németországba látogatva egy göttingeni fehérasztali beszélgetés alkalmával a neves matematikus Richard Courant vacsoraszomszédja lett. A német tudós nemcsak a 20. századi

matematika eredményeiről, fejlődéséről tudott lebilincselően szólni tudományok iránt érdeklődő és fogékony miniszterünknek, hanem lelkesedéssel mondta el azt is, hogy mindezekhez a szegediek, név szerint Riesz, Haar, Kerékjártó, Radó, Kalmár, Lipka milyen mértékben és milyen módon járultak hozzá. Klebelsberg nemcsak örömmel nyugtázta a hallottakat, hanem hazatérve el is rendelte a szegedi matematikai tanszékek külön pénzügyi támogatását körülményeik rendezésére. Az egyetem tanácsának határozata alapján 1929-től a Matematikai Szeminárium és a Geometriai és Ábrázoló Geometriai Intézet együttes neve: Bolyai Intézet. Az intézet az egykori Baross Gábor (ma Egyetem) utca 2. szám alatti (másképpen: Szukováthy téri) épület második emeletén nyert méltó elhelyezést. A Bolyai Intézet elnevezés először a tudományos levelezésben vált használatossá. Az intézet folyóirata a 9. kötettől viseli ezt a nevet a borítóján. 1932-ben a Matematikai Fizika Intézet, amelyet 1929-től Bay Zoltán vezetett, kivált a Matematikai Szemináriumból, ezáltal a Bolyai Intézetből is, és Elméleti Fizikai Intézet névvel önálló tanszékké alakult.

Kalmár 1930-ban Riesz és Haar közös adjunktusa lett. 1931-ben a budapesti Eötvös József Kollégium mintájára Szegeden megszervezték az Eötvös Loránd Kollégiumot. A Bolyai Intézet részéről az Eötvös Kollégiumban mellékfoglalkozásként Kalmár tartott matematikai szakórákat, sok esetben a hallgatók által kért témákból.

1933 elején 48 éves korában elhunyt Haar Alfréd. Ezzel lezárult a szegedi matematikának az első nagy „triumvirátus”, Riesz, Haar és Kerékjártó nevével fémjelzett aranykora. Az 1932/33. tanév végéig Riesz javaslatára a kar Kalmár Lászlót bízta meg az Elemi Mennyiségtani Intézet teendőinek ellátásával. A minisztérium ezután takarékoságból Haar tanszékére nem nevezett ki professzort, ami gyakorlatilag az intézet megszűnését jelentette. Szőkefalvi-Nagy Béla 1933-ban Riesz díjtalan gyakornoka, Lipka István pedig 1935-ben Kerékjártó adjunktusa lett.

\*\*\*\*\*

**Haar Alfréd** 24 évesen lett a göttingeni egyetem magántanára, David Hilbert tanítványaként. Előtte doktori értekezésében vezette be azt az ortogonális függvényrendszert, amely az ő nevét viseli. Alkotó tevékenysége Szegeden teljesedett ki. A variációszámítás egyik alapvető megállapítását, az egyváltozós esetekben alkalmazható Du Bois-Reymond-féle lemmát kiterjesztette a többváltozós esetre; ez a nevezetes Haar-lemma. A variációszámítás terén elért eredményeit, azok alkalmazásait és a további feladatokat 1929-ben Hamburgban tartott előadás-sorozatában foglalta össze.

Legnagyobb eredménye a róla elnevezett mérték létezésének bizonyítása, amelyről akadémiai székfoglaló előadását is tartotta 1931-ben, s amely tételnek egyik lehetséges megfogalmazása a következő: bármely olyan lokálisan kompakt csoporton, amelyben az egységelemnek van megszámlálható környezetbázisa, létezik olyan nemtriviális mérték, amely invariáns a csoportelemekkel balról történő szorzásokkal szemben. Ezzel Haar hatalmas lépést tett David Hilbert 1900-ban feltett kérdésének, a nevezetes V. problémának a megoldása felé, ami végül 1952-ben született meg.

\*\*\*\*\*

**Kerékjártó Béla** a húszas években szegedi magántanári habilitációja után Göttingenben, majd két évig Princetonban volt vendégprofesszor, és már 25 évesen ismertté tette nevét *Vorlesungen über Topologie* című nagyhatású könyvével. Hermann Weyl, a 20. század egyik univerzális nagy matematikusa ezt írta Kerékjártó könyvéről: „...Míg korábban a topológia tudományában a szemlélet alapján történő szigorú bizonyítás kimondottan fáradságos volt, és az ember tízet tehetett egy ellen, hogy ritkán sikerült, Kerékjártó révén ez az út

elegyengetődött, a gondolat és a szemlélet szoros kapcsolatba került. Ezután én is az ő felfogása és elképzelései alapján fogom a topológiát tanítani...”

Szegeden készült el *A geometria alapjairól* című, később franciául is megjelent hatalmas monográfiájának első kötete, amelynek hazai publikálásáról így írt a szerző: "...azt a célt kívánom szolgálni, hogy a középiskolai tanár megismerje az általa a középiskolában tanított tételeknek a geometria tudományos rendszerében való helyét ...". Könyvei mellett Kerékjártó nevét mély eredményei is őrzik. A felületek topológiájára vonatkozó vizsgálatain kívül kiemelkedő megállapításokat tett a Jordan-görbékről: megmutatta, hogy két Jordan-görbe közötti homeomorf megfeleltetés az egész síkra folytatható, továbbá bebizonyította a klasszikus Jordan-féle görbetétel megfordítását.

\*\*\*\*\*

Kerékjártó Béla 1938 nyarán Budapestre távozott. Intézetének vezetését a következő tanévben Riesz Frigyes látta el, majd 1939 nyarán Szőkefalvi Nagy Gyulát nevezték ki az egyetem ny. r. (nyilvános rendes) tanárává, a Geometria és Ábrázoló Geometria Intézet igazgatójává. Főiskolai helyére fia, Szőkefalvi-Nagy Béla, a Bolyai Intézet későbbi professzora került.

A szegedi matematika helyét a hazai matematikai életben jól mutatja, hogy a két háború közötti időszak legmagasabb matematikai kitüntetését, a König Gyula-jutalmat (pontosabban az eredeti alapítványi összeg elértéktelenedése miatt helyébe lépett König Gyula-érmet) Szőkefalvi Nagy Gyula, Kalmár László és Lipka István, az időszak végén pedig Szőkefalvi-Nagy Béla is megkapta.

A szóban forgó két évtizedben egyetemünkön folyó matematikaoktatás adataiból kitűnik, hogy Szeged nemcsak a matematika művelésében haladt a világ egyetemeinek első sorában, hanem e tudománynak átadásában is a következő nemzedék számára. Mai szemmel visszatekintve talán fellengzősnek látszik ez az értékelés egy mindössze hat tanárból álló intézményről, ám a látszat csalóka: akkoriban a kiemelkedő hírű és teljesítményű külföldi egyetemeken is csekély volt a „státuson levő” tanárok száma. A következő (nem teljes) felsorolás mutatja, milyen tárgyakat adtak elő a szegedi tanárok.

Riesz Frigyes: *Differenciál- és integrálszámítás. Valós függvénytan. Fourier-sorok. Komplex függvénytan. Függvényoperációk. A Hilbert-terek elmélete. Integrálegyenletek. Differenciálegyenletek.*

Haar Alfréd: *Algebra és számelmélet. Analitikus számelmélet. Csoportelmélet. A folytonos csoportok elmélete. Galois-féle elmélet. Variációszámítás. Valószínűségszámítás.* (Az algebrai tárgyakat Haar halála után Lipka István hirdette meg.)

Kerékjártó Béla: *Nem-euklideszi geometria. Komplex geometria. Geometriai csoportelmélet. A geometria megalapozása. Topológia.*

Radó Tibor: *Ábrázoló geometria. Ívhossz és felszín. Minimálfelületek.*

Kalmár László: *Halmazelmélet. Bevezetés a matematikai axiómatikába. Matematikai bizonyításelmélet.*

Szőkefalvi Nagy Gyula: *Görbék algebrai és geometriai elmélete. Görbék topológiája. Algebrai egyenletek gyökeinek elhelyezkedése. Elemi matematika. A matematika oktatásának módszertana. A geometriai szerkesztések elmélete.*

A matematikusok az említett konfliktusok ellenére az egyetem és a kar respektált részlegét alkották, olyannyira, hogy a szegedi indulás első éveiben a kari dékáni székben sorban Riesz,

Haar és Ortway váltotta egymást, majd a harmincas évek elején Kerékjártó is betöltötte ezt a tisztséget. Az 1925/26. tanévben pedig az akkor szokásos egy évig Riesz Frigyes volt az egyetem rektora. A nagy tisztességgel járó egyetemi megbízások mellett az országos megbecsülés ideje is eljött, ha nem is sietősen: a harmincas évek elején Haar Alfrédot, majd Kerékjártó Bélát és Szőkefalvi Nagy Gyulát levelező tagjává, Riesz Frigyest pedig húszévi levelező tagság után, 1936-ban rendes tagjává választotta a Magyar Tudományos Akadémia.

A Ferenc József Tudományegyetem 1940-ben visszatért Kolozsvárra, ahol működése négy év múltán az újabb történelmi sorsforduló következtében véget ért. A kormányzat Szegeden 1940-ben megalapította a Magyar Királyi Horthy Miklós Tudományegyetemet. A matematika-professzorok közül Szőkefalvi Nagy Gyula — akkor éppen a matematikai és természettudományi kar dékánja — vállalta a kolozsvári kinevezést. Helyére 1940 októberében Rédei Lászlót (aki középiskolai tanárként abban az esztendőben nyerte el a König Gyula-érmet) nevezték ki a Geometriai Intézet ny. rk., majd a következő évben ny. r. tanárává. Az új egyetemen az intézet nevéből már kimaradt az „ábrázoló geometria”.

A háborús évek megpróbáltatásai a szegedi matematikusokat is sújtották. Kalmár László magántanári fokozatát a Horthy Miklós Tudományegyetem nem ismerte el. A Sztójay-kormány fajüldöző rendelete alapján 1944 tavaszán felmentették adjunktusi állásából és szakóraadói tevékenységéből. Riesz Frigyest svéd menlevele védte, de kötelezték a sárga csillag viselésére, aminek tüntetőleg tett eleget.

A front áthaladása után újrakezdődött az egyetemi és a matematikai élet. Riesz Frigyest — a hivatalos felszólítás ellenére Szegeden maradt hat egyetemi tanár egyikét —, mint húsz évvel korábban, megint rektorra választották. Az egyetemi munka újbóli megindításának sok bölcsességet igénylő munkáját sikeresen végezte el. A matematikai élet feltámasztása Kalmár feladata lett, akit 1944 októberében ismét megbíztak az adjunktusi teendők ellátásával. A front áthaladása után egy ideig számos kiváló budapesti matematikus tartózkodott Szegeden, köztük Péter Rózsa, Turán Pál és családja, Vincze István, Surányi János, valamint Rényi Alfréd és későbbi felesége. Közülük Turánt Riesz tanársegédjévé fogadta. Soós Paula és Surányi János Kalmár segítségével Szegeden indította újra a Középiskolai Matematikai Lapokat. Az 1944/45. tanévben, amikor az egyetem Ady téri épületében katonai kórház volt, a Bolyai Intézetet a fizikus és vegyész tanszékek fogadták be. Lipka Istvánnak 1945-ben politikai okból távoznia kellett az egyetemről. Korábban értékes eredményeket ért el az algebrai egyenletek elméletében, későbbi élete során a műszaki matematika megbecsült tudósává vált Budapesten.

Kalmár László 1945-ben visszakapta magántanári címét. A Kolozsvárról visszatérni kényszerült Szőkefalvi Nagy Gyula 1945-ben beosztott, de tanszékvezetői címmel felruházott ny. r. egyetemi tanár, Szőkefalvi-Nagy Béla pedig 1946-ban címzetes ny. rk. tanár lett. Kalmárt 1946-ban intézeti tanárrá, majd kevéssel később ny. rk. tanárrá nevezték ki.

\*\*\*\*\*

**Kalmár László** első oktatói éveiben néhány függvénytani és számelméleti eredménye mellett úttörő dolgozatot tett közzé játékelméletről (mai terminológia szerint a kombinatorikai játékok elméletéről), továbbá, mint Edmund Landau megjegyzi az analízis alapjairól írt klasszikus könyvecskéjének előszavában, kijavította a természetes számok axiomatikus felépítésének egy rejtett fogyatékoságát. Alkotó erejét két olyan területen

fejtette ki igazán, amelyeknek még a létjogosultságáért is meg kellett küzdenie. Ezek egyike a matematikai logika, a másik pedig a hozzá — mint később kiderült — szorosan kapcsolódó, de a harmincas években, a matematikai logika egyik fénykorában még nem is létező számítástudomány volt.

Amikor Kalmár első matematikai logikai közleménye megjelent, maga Riesz sem tekintette a matematika részének ezt a tudományágat (és negyedszázaddal később sem fogadta osztatlan lelkesedés Kalmár első számítástudományi dolgozatát). A matematikai logika akkor újdonságnak számító, azóta közkinccsé vált nagy eredményeire Kalmár egyszerűbb bizonyítást adott, s mindenki másnál élesebben ismerte fel összefüggéseiket. Ennek az éleslátásnak köszönhetően, amikor a rekurzív függvények és algoritmusok szakértőjeként találkozott a számítógépi programokkal, a számítástudomány elkötelezett hívévé és művelőjévé vált. Az ötvenes években, amikor az informatika — akkor népszerű nevén kibernetika — hivatalosan még áltudománynak számított, Kalmár szemináriumain meg lehetett ismerkedni e terület legújabb eredményeivel. Az ő kezdeményezésére és vezetésével jött létre 1963-ban az egyetem önálló egységeként a Kibernetikai Laboratórium, amelyben 1965-ben már számítógép működött. Ez az intézmény és Kalmár László tanszéke, amely még hosszú időn át a Bolyai Intézet része maradt, alkotta az egyetem jelenlegi Informatikai Tanszékcsoportjának elődjét és alapját. Ő kezdeményezte alkalmazott matematikusok, majd programtervező és programozó matematikusok képzését a szegedi egyetemen. A világ legnagyobb számítógéptudományi társasága, az IEEE Computer Society Kalmárt a számítástudomány nagy úttörői között tartja számon.

Kalmár szenvedélyes tanár is volt. Évtizedeken át tartott Analízis előadásainak jegyzetét tanítványai (Tandori Károly, Csúriné Paár Piroska, Duró Lajosné, Németh József és Varga Antal) szerkesztették könyvvé *Bevezetés a matematikai analízisbe* címmel.

\*\*\*\*\*

**Rédei László** már közel húsz éves középiskolai tanári működése során is nemzetközileg ismertté tette nevét a másodfokú számtestek osztálycsoportja invariánsaira vonatkozó, Gauss klasszikus vizsgálatait kiegészítő eredményeivel. Absztrakt algebrai látásmódját, amely már számelméleti eredményeiben is megmutatkozott, mintegy aktivizálta egyrészt — a sors által sajnálatosan rövidre szabott — együttműködése Szele Tiborral, másrészt pedig találkozása Kalmár László absztrakt gondolkodásmódjával. Így Rédei lett a szerzője az első olyan algebrai összefoglaló tankönyvnek, amely túlmutatott a Van der Waerden-től eredő ún. modern algebrai szemléleten, s az algebrát, mint a műveletekkel felszerelt halmazok általános elméletét tekintette (*Algebra I*; három nyelven jelent meg). További monográfiái: *Theorie der endlich erzeugbaren kommutativen Halbgruppen, Lückenhafte Polynome über endlichen Körpern*. A véges geometriák napjainkban intenzívvé vált vizsgálata az utóbbi könyvben található eredményekre támaszkodik. *Begründung der euklidischen und nichteuklidischen Geometrien* című könyve és említett monográfiái angol nyelven is megjelentek. *Endliche p-Gruppen* című posztumusz művét Pálffy Péter Pál rendezte sajtó alá. Rédei másodfokban nemkommutatív véges egyszerű csoportokra vonatkozó, 1950-ben közzétett dolgozata adta az első impulzust a véges egyszerű csoportok sok évtizeden át szünetelő vizsgálatának felélesztéséhez, amelynek eredményeként a hetvenes évek végén, még Rédei életében, a helsinki matematikai világkongresszuson bejelentették a véges egyszerű csoportok teljes leírását.

Döntő szerepe volt a hazai algebrai iskola létrehozásában: az ötvenes évektől kezdve a legtöbb magyar algebrai kutató valamilyen értelemben az ő szellemi leszármazottja. És még egy színfolt: a világ matematikai központjaiban mindenütt terjednek legendák és anekdoták szórakozott tudósokról; Szegeden ezeknek hőse rendszerint Rédei László. Itt csupán egy tréfás mondását idézzük: „A matematikához csak egy gömbre és két félgömbre van szükség.”

\*\*\*\*\*

**Szőkefalvi-Nagy Béla** hírnevét *Spektraldarstellung linearer Transformationen des Hilbertschen Raumes* című monográfiája alapozta meg (1942). Számos mély eredményt ért el az approximáció-elméletben, az ortogonális függvényrendszerek elméletében, a Fourier-analízisben és a geometriában is, alkotó munkájának legfontosabb területe azonban a Hilbert- és Banach-térbeli lineáris operátorok elmélete. Szállóigévé vált az a jellemzése, mely szerint „ő tudja a világon a legtöbbet abból, amit egy lineáris operátorról tudni lehet”. Ciprian

Foias-sal, az utóbbi évtizedekben az Egyesült Államokban élő román matematikussal közös kutatásainak számos nagy jelentőségű eredményét tartalmazza *Analyse harmonique des opérateurs de l'espace de Hilbert* című monográfiájuk. E könyv Szőkefalvi-Nagy Bélának abból a tételéből nőtt ki, hogy a Hilbert-tér minden kontrakciójának van unitér dilatációja, és az egyik legfontosabb fejezete a teljesen nemunitér kontrakciók unitér ekvivalens modelljének megadása.

Szőkefalvi-Nagy Béla 1947-től évtizedeken keresztül szerkesztette az *Acta Scientiarum Mathematicarum*-ot, gondoskodva magas szakmai nívójáról, igényesen fejlesztve technikai színvonalát is. Alapító főszerkesztőként vett részt 1975-ben a hazai és a szovjet tudományos akadémia *Analysis Mathematica* című közös folyóiratának a megindításában. Folytatta Riesz és Haar hagyományait a könyvtár építésében, felhasználva nagy nemzetközi tekintélyét és szakmai kapcsolatait. Komolyságot és fegyelmezettséget sugalló, respektust ébresztő, de nem megközelíthetetlen személyiségének nagy szerepe volt az intézet eredeti szellemének megőrzésében, a tudomány és az oktatás primátusának fenntartásában a változó társadalmi körülmények között.

\*\*\*\*\*

Az 1945/46. tanév közben Riesz Frigyest meghívták és kinevezték a budapesti tudományegyetem újraélesztett III. sz. Matematikai Tanszékére, az egykori "Suták-tanszékre", tanszékvezető egyetemi tanárnak. Ezzel Riesz régi vágya teljesült. Neve e tanszékkel kapcsolatban már 1936-ban, Suták nyugdíjazásakor is felmerült. Neumann János akkor erről így írt Ortwaynak: „Kár volna, ha Szeged, amely eddig egy lényeges matematikai centrum volt, tovább gyöngülne...” Akkor a tanszéket takarékoságból nem töltötték be, Szeged szerencséjére. Most Riesz a kinevezést örömmel elfogadta, de a tanév végéig Szegeden maradt, hogy mint prorektor (vagyis az előző év rektora, s ebből kifolyólag a rektor helyettese) eleget tehessen feladatainak. Személyében a magyar matematika csak Bolyai Jánoshoz mérhető nagysága távozott el városunkból, amelyet az itt töltött negyedszázad alatt, munkatársainak élén, a világ elismert matematikai kutatóhelyeinek egyikévé fejlesztett. Utódja Kalmár László lett, a felsőbb mennyiségtan ny. r. tanáraként, majd a Bolyai Intézet igazgatójaként. Az utóbbi tisztséget Riesz távozása után egy ideig Szőkefalvi Nagy Gyula töltötte be. 1948-ban a Bolyai Intézet az újra létrehozott Ábrázoló Geometriai Intézettel bővült, amelynek Szőkefalvi-Nagy Béla lett ny. r. tanára. A háború utáni években Rédei munkatársa, majd Kalmár tanársegédje volt az 1948-ban Debrecenbe került, korán elhunyt neves algebrista, Szele Tibor. Ugyancsak a Bolyai Intézetben dolgozott Aczél János és Fáry István, akik tudósi pályájukat később az Újvilágban folytatták. Említésre méltó, hogy 1947-ben Szegeden alakult meg és két évig szegedi központtal működött a matematikusok országos egyesülete, a Bolyai János Matematikai Társulat. Első elnöke Rédei László volt.

1949-ben a felsőoktatást jelentősen átszervezték. Az erre vonatkozó kormányrendelet többek között úgy intézkedett, hogy a Szegedi Tudományegyetem matematikai és természettudományi kara „Természettudományi Kar” elnevezéssel folytatja működését, másrészt egyéb új szakok között elvben az alkalmazott matematikus képzést is lehetővé tette — Szegeden ez 1957-ben indul meg. Ugyanez a rendelet megszüntette az Országos Tanárképző Intézetet is. 1950-ben Kalmár, Rédei és Szőkefalvi-Nagy Béla javaslatára a Bolyai Intézetet alkotó három intézet hivatalosan megszűnt, és 1967-ig egységes Bolyai Intézetként működött tovább. Négy professzorának státusa továbbra is „tanszékvezető egyetemi tanár” maradt.

Míg 1950-ig a matematika szakos egyetemi hallgatók száma egyetlen évben sem haladta



meg a húszat, ettől kezdve száz körüli létszámú matematika-tanárjelölt évfolyamok jelentek meg az egyetemen. Az intézet kinőtte a Szukováthy téri (mai nevén Ady téri) épületben majdnem negyedszázadon át elfoglalt eleinte kényelmes helyét, s 1952 végén mai helyére, a városi kegyesrendi gimnázium korábbi helyére, az Aradi vértanúk tere 1. szám alatti épület első emeletére költözött, a második emeleten pedig tágas tantermeket és tanulószobákat kapott. A termeket kiemelkedő magyar matematikusokról nevezték el: a Bolyaiak, Riesz Frigyes, Fejér Lipót, Haar Alfréd és Kerékjártó Béla mellett termet kapott az egykori kolozsvári iskola két nagy öregje, Farkas Gyula és Vályi Gyula, valamint a fajgyűlölet által fiatalon a halálba küldött kiváló tehetségű szegedi diák, Grünwald Géza is. Az egyetemi köznyelvben ettől kezdve magát az épületet is csak „a Bolyai”-ként emlegetik.

1953-ban hosszú betegség után, előadásait élete utolsó napjáig megtartva, elhunyt Szőkefalvi Nagy Gyula. Vérbeli geométer volt és példamutatóan lelkiismeretes tanár. A *geometriai szerkesztések elmélete* c. könyve mellett nevéhez fűződik a maximális indexű görbék elméletének megalapozása. Eredményesen dolgozott a klasszikus algebra és a síkgeometria határterületén is. Oktató munkájának pótlására 1956-ban az intézet tagja lett Moór Arthur, a differenciálgeometria kitűnő művelője, aki 1968-ben a soproni egyetemre ment át. Rajta kívül jeles budapesti géométerek is dolgoztak Szegeden, név szerint Soós Gyula, és — hosszú időn át — Szenthe János. A Geometriai Tanszék betöltésére csak 1975-ben került sor, amikor az intézet az akkor feltűnt kiemelkedő tehetségű fiatal budapesti matematikust, Lovász Lászlót hívta meg a tanszékre.

\*\*\*\*\*

**Lovász László** 27 évesen lett a Geometriai Tanszék vezetője. Bemutakozó előadása méltó volt kitűnő elődjéhez és önmagához. A nagy Gauss az 1820-as években vetett fel egy, zárt térgörbék síkra való vetületének bizonyos kombinatorikai tulajdonságára vonatkozó problémát, amelynek megoldásában először Szőkefalvi-Nagy Gyula ért el számottevő előrehaladást 1927-ben, Lovász pedig első szegedi előadásában ennek a problémának a teljes megoldását mutatta be.

Már elsőéves egyetemi hallgatóként ismertté vált Jónsson és Tarski egy nevezetes algebrai problémájának megoldásával, ma pedig a legnagyobb nemzetközi megbecsülésnek örvendő hazai matematikus, az Eötvös Loránd Tudományegyetem matematikai intézetének igazgatója, akit elsősorban a kombinatorika, és a számítástudomány egyik matematikai háttértudománya, a bonyolultságelmélet kiemelkedő tudósaként tartanak számon, de az elméleti és az alkalmazott matematika más területein is maradandót alkotott. Szegeden érte el fontos eredményeit — többek között — gráfok információkapacitásáról, valamint a racionális számtest feletti polinomok szorzatra bontásának algoritmusáról. Itteni évei alatt választották az Akadémia levelező tagjává (1979). Ugyancsak szegedi időszakában nyerte el első jelentős nemzetközi elismeréseit, a Pólya-díjat és a Fulkerson-díjat. Itt írta *Combinatorial Problems and Exercises* című rendkívüli hatású könyvét is. Később a Yale Egyetem professzora és a Microsoft kutatóközpontjának főmunkatársa volt. A matematikai kutatásokért odaítélhető legnagyobb nemzetközi kitüntetések közül a Wolf-díjat 1999-ben, a Kyoto-díjat 2010-ben kapta meg. 2006-ban négy évre a Nemzetközi Matematikai Unió elnökévé választották.

Részletek Staar Gyula beszélgetéséből Lovász Lászlóval 1979-ben. (*A megélt matematika* c. interjú-kötetből, amely 1990-ben jelent meg.)

...Az a terület, amely engem igazán érdekel: az úgynevezett kombinatorikus optimalizáció. A kombinatorikus vagy diszkrét optimalizálás esetén egy véges halmaz elemei közül kell az optimálisat

kiválasztani bizonyos „célfüggvény” ismeretében. Tipikus feladat például a következő. Vannak anyagot termelő vállalatok, és vannak olyanok, amelyek feldolgozzák azok termékeit. Melyik vállalat szállítson melyik feldolgozónak? Minden vállalathoz hozzá szeretnénk rendelni egy felvevőhelyet. ... Természetesen a leggazdaságosabb megoldást akarjuk választani (például ne szállítsunk túl messzire). Meg kell fogalmaznunk tehát egy célfüggvényt, amely kifejezi, hogy egy hozzárendelésnek mikor mennyi a gazdaságossága. Ezután az összes lehetséges hozzárendelés közül kiválasztjuk a számunkra legelőnyösebbet.

A hagyományos matematikában erre könnyen rámondták: véges sok hozzárendelés, tessék megvizsgálni egyenként mindegyiket! A kombinatorika fejlődésének végső soron az adott nagy lendületet, hogy ennek a mondásnak nincs értelme. A leggyorsabb számítógépeink sem képesek az összes lehetséges hozzárendelést végigvizsgálni, mondjuk csak ötven vállalatra. Módszert kell tehát találnunk, amely a feladat speciális struktúrája alapján kiválasztja a legjobb hozzárendelést.

*A matematikának erre a területére igazán senki nem mondhatja, hogy nincs gyakorlati haszna.*

Igen, de ez a felfogás veszélyt is rejt magában. Könnyen rámondjuk valamire, ez alkalmazott terület, és azután mindentől, amit itt csinálunk, elvárjuk, hogy közvetlen gyakorlati haszna legyen. Az alkalmazhatóság indokolja a terület általános fejlesztését, de nem jelentheti azt, hogy csak olyan témával foglalkozzunk, amelynek forintban mérhető haszna van. Ez hibás szemlélet, mert éppen az alkalmazható területek általános fejlődését gátolja.

*Mi magyarázza a diszkrét matematikának manapság tapasztalható gyors fejlődését?*

Minden tudományág akkor fejlődik, ha olyan feladatok megfogalmazására képes, amelyek egyrészt megoldhatók, másrészt nem túl triviálisak. Úgy látom, hogy napjainkban az egész társadalom mind bonyolultabb szervezettsége a forrása az ilyen feladatoknak, amelyek eléggé nagyok ahhoz, hogy kézzel megoldhatatlanok legyenek.

A kombinatorikai, gráfelméleti problémák eddig kicsit a levegőben lógtak. Azt mondhatták: a gyakorlat adta feladatok vagy éppenséggel fejtörők, amelyek megoldhatók végignézéssel, egyedi ötletekkel, azokhoz nem kell elmélet. A tétel, az elmélet olyan számításgényes feladatoknál kezd érdekessé válni, amelyeket a legjobb egyedi ötlettel sem tudunk megoldani. A számítógépek éppen kitolták a határt addig, hogy ma már az elmélet bő táptalajba került. A megoldásokhoz komoly, mély matematikai módszerek kellenek.

*...Az a látszat, mintha csak nehéz kérdések foglalkoztatnának.*

Nem tudom, így van-e. Az embert kétségkívül jobban sarkallja az olyan probléma, amely hosszabb ideje állta az ostromlók rohamát. Tapasztalatainkból egy kis rutinmunkát megspórolhatunk. Az ismert fogásokat, módszereket ők már végigpróbálták, és többnyire az is kiderül, miért nem jutottak helyes megoldáshoz.

*...Fiatalon, huszonhét évesen lettél a szegedi József Attila Tudományegyetem tanszékvezető tanára. Hogyan kerültél Szegedre?*

A József Attila Tudományegyetemen már régóta kerestek tanszékvezetőt a geometriai tanszék élére. Engem is megkeresett Leindler László akadémikus. Nem mondom, hogy töprengés nélkül, de végül is elfogadtam az állást. A feleségem családja és az enyém is Budapesten élnek, nehéz volt elszakadni tőlük. Megvallom, kicsit félttem is. Ma már örülök, hogy Szegeden élek és dolgozom.

*A főváros „légköre” nem hiányzott az alkotó munkához?*

Azt hiszem, alkotó munkára sok szempontból alkalmasabb Szeged. Intézetünk légköre is új eredmények elérésére serkent...

\*\*\*\*\*

Lovász Szegedre költözött, és saját kutatási irányai bevezetése mellett univerzális matematikusként a klasszikus geometriai kutatási irányokat is támogatta (így például Szilassi Lajos és Juhász Rozália meglepő intuitív geometriai eredményeinek megszületésénél is bábáskodott). A tanszéket 1982-ig vezette, amikor az Eötvös Loránd Tudományegyetem professzora lett. Távozása után a tanszék vezetésére Nagy Péter kapott megbízást. Differenciálgeometriai kutatásainak széles spektruma a Riemann-sokaságoktól a hálózatok és

szövetek csoportokkal és loopokkal való kapcsolatainak vizsgálatáig terjedt. 1995-ben a debreceni Kossuth Lajos Tudományegyetemre távozott. Utána rövidebb ideig Kincses János, Hajnal Péter, majd Simányi Nándor volt a Geometriai Tanszék vezetője. 2000-től a jelképes stafétát Kurusa Árpád kezében van.

Hajnal Péter a Szegeden Lovász által megindított gráfelmélet avatott kutatója, Kincses elsősorban a konvex geometria terén végzett eredményes vizsgálatokat. Simányi a dinamikai rendszerek (ezen belül főleg az absztrakt billiárd) elméletének kitűnő szakembere; ő 2000-ben az Egyesült Államokba költözött, ahol ugyancsak egyetemi tanárként dolgozik. Kurusa a Radon-transzformációk eredményes kutatója.

Az 1967. évben a "Bolyai Intézet" négy tanszék gyűjtőneve lett. Hivatalosan ekkor alakult meg az Analízis Tanszék Szőkefalvi-Nagy Béla vezetésével, az Algebra és Számelmélet Tanszék Rédei László vezetésével, továbbá A Matematika Alapjai Tanszék (1970-től A Matematika Alapjai és Számítástechnikai Tanszék, majd a következő évtől Számítástudományi Tanszék) Kalmár László vezetésével, valamint a Geometriai Tanszék Szőkefalvi-Nagy Béla, mint megbízott vezetésével.

Rédei László 1967 végén Budapestre költözött, mivel az MTA Matematikai Kutató Intézete Algebrai Osztályának vezetőjévé nevezték ki. Rédei után 1968-tól 1972-ig, majd 1974-től 1993-ig az Algebra és Számelmélet Tanszéket Csákány Béla vezette, meghonosítva eközben az univerzális algebrai vizsgálatokat, amelyeknek a tanszéken elismert műhelye alakult ki. 1972-től 1974-ig Gécseg Ferenc, 1993 után Megyesi László, Czédli Gábor és Bálintné Szendrei Mária vezette a tanszéket, ma pedig Zádori László a vezetője.

Gécsegről e kötet egy másik fejezetében részletesen esik szó. Megyesi Rédei Lászlónak és kivételes képességű szegedi munkatársának, Pollák Györgynek közös tanítványa, a félcsoportok eredményes kutatója. Czédli a hálóelmélet fiatalon meghalt kiemelkedő tehetségű kutatójának, Huhn Andrásnak a tanítványa, ma a szakterület egyik vezető hazai reprezentánsa. Pollák volt a mestere Bálintné Szendrei Máriának is, aki vezető szaktekintély a reguláris félcsoportok és általánosításuk témakörében, emellett ő a főszerkesztője a Bolyai János Matematikai Társulat *Periodica Mathematica Hungarica* című, a Bolyai Intézetben szerkesztett nemzetközi folyóiratának. Zádori már az univerzális algebrai műhely harmadik generációjának tagja, a most tartósan az Egyesült Államokban dolgozó, szakterülete élcsapatához tartozó Szendrei Ágnes tanítványai közé tartozik.

1971-ben a tanszéki szervezet újból módosult. Létrejött az Analízis Alkalmazásai Tanszék, Tandori Károly vezetésével. A Számítástudományi Tanszékről pedig levált a Halmazelméleti és Matematikai Logikai Tanszék; vezetője Fodor Géza lett.

Kalmár László 1975-ben vonult nyugalomba. Visszavonulását követően tanszékét Gécseg Ferenc vezette. Ő kezdeményezte és honosította meg az automaták algebrai elméletére, majd a formális nyelvek elméletére irányuló kutatásokat. A tanszék 1990-ben az Informatikai Tanszékcsoporthoz való átcsoportosulásával kivált a Bolyai Intézetből. (Gécseg és tanítványai munkásságának részletesebb bemutatását lásd e kötetnek az Informatikai Tanszékcsoporthoz kapcsolódó fejezetében.)

Fodor Géza idő előtt, 1977-ben hunyt el. Nevét a kombinatorikus halmazelmélet két jelentős tétele viseli. Ezek egyike a stacionárius halmazok elméletének a kialakulásához

vezetett, amelynek nagy előfutárai voltak Alekszandrov és Urysohn. A másik Fodor-tétel a halmazleképezések Turán Pál kezdeményezte elméletének egyik alapvető megállapítása: alacsony (végtelen) rendű halmazleképezés értelmezési tartománya előáll legfeljebb ugyanolyan alacsony számosságú független halmaz egyesítéseként. Fodor Géza tanszékét Leindler László vette át, majd 1990-től Totik Vilmos vezeti.

\*\*\*\*\*

**Totik Vilmos** az ország távoli sarkában, a szigetközi Ásványráró községben nevelkedett, de a matematikus szakot már a szegedi egyetemen kezdte. Miután két egymás utáni évben megnyerte az egyetemi hallgatók Schweitzer Miklós Emlékversenyét, Leindler, Tandori és Szőkefalvi-Nagy Béla professzorok tanítványaként a Riesz Frigyessel indult szegedi analízis-iskola újabb kiemelkedő reprezentánsává vált. (Egyelőre zárójelben említjük meg itt legjobb tanítványa, Varjú Péter nevét, aki a Schweitzer-versenyen mesterével megegyező bravúrral szerepelt.) Harminchárom évesen Totik Vilmos már maga is egyetemi tanár; 1989-től mindmáig Szeged mellett a Dél-Floridai Egyetemnek is állandó professzora.

Kutatási irányait — részben társszerzőkkel írt — monográfiái jelzik (*Moduli of Smoothness, General Orthogonal Polynomials, Weighted Approximation with Varying Weights, Logarithmic Potentials with External Fields, Metric properties of harmonic measures*), amelyek a legnagyobb tudományos könyvkiadóknál jelentek meg (Springer-Verlag, Cambridge University Press).

Részletek Sulyok Erzsébet beszélgetéséből Totik Vilmostal.

(Az *Aranymosás* című interjú-kötetből, amely 1995-ben jelent meg.)

*Totik professzort negyvenéves korában a szakma egyöntetű javaslata alapján választották az akadémikusok sorába. Tanszékvezető egyetemi tanár. A tanév egyik felében itthon, a másikban a floridai Tampa egyetemén tanít.*

*Nem nehéz ügy ez? Januártól áprilisig minden évben Floridában?*

Érdekes, hogy ezt kérdezi, inkább a dolog előnyeit szokták firtatni.

*Először azt akartam kérdezni, miért nem marad kint végleg, ahelyett, hogy ingázik. Mert Florida jobb hely lehet, mint Szeged.*

Minden viszonylagos. Vannak előnyei és hátrányai ... Tanítani nagyon szeretek. Nemcsak a szűken vett szakterületemet, hanem a matematika egyéb ágait is szívesen tanítom, mert azt tartom, annál jobb, minél szélesebb területeket tud átfogni az ember. Az analízis mellett számelméletet, matematikai logikát, kombinatorikát, halmazelméletet oktatok, vagy itthon, vagy kint. Jó kikapcsolódás. És persze értelmes szakmai befektetés, hiszen ha más diszciplínákból is felkészült vagyok, nemcsak a saját szűk kutatási területemből, ha átfogóan is látom a dolgokat, megvan az esélyem, hogy nem veszítem el az összefüggéseket, bármilyen speciális részlettel foglalkozom is mélyebben. Az amerikai oktatói állás másik előnye: a szakmai kapcsolatok. Ezek, mint minden tudományterületen, a matematikában is nagyon fontosak — Florida ezt is jelenti. Másfelől mégis idegenben vagyok ott. Eleinte az egész család velem volt, de ahogy nagyobbak lettek a gyerekek, egyre nehezebben viselték a váltásokat. Egyébként már az elején eldöntöttük, hogy nem maradunk kint véglegesen. Itt vagyunk otthon.

*Angol tagozatos gimnáziumba járt?*

Nem, és matematikaóráim is csak néhányal volt több, mint az általános gimnáziumokban szokás. Csak egyetemista koromban kezdtem el angolul tanulni. A matematikai érdeklődésem is viszonylag késői, nyolcadikos koromban voltam először versenyen.

*Viszont egyetemista korában két alkalommal is első lett a Schweitzer-versenyen, ami — úgy mondják — nagyon nagy dolog.*

Ez a világon egyedülálló matematikai verseny, abban a tekintetben, hogy nem korcsoportos, hanem minden évfolyam hallgatói, sőt még a frissen végzettek is nevezhetnek. A feladatokat, amelyeket különböző diszciplínákból válogatnak, kifüggesztik; az ember hazaviszi, és tíz napja van rá, hogy mindegyiket megoldja.

Kemény tíz napok ezek, mert nem elég a legszélesebb matematikai érdeklődés — mindegyik feladat különlegesen nehéz. Őszintén szólva ma is arra vagyok a legbüszkébb, hogy kétszer első lettem a Schweitzeren.

*Az a matematikai tehetség, aki a matematika minden ágában otthonos, vagy az, aki egyetlen részterületen a legmélyebbre ás?*

Nehéz megmondani. Még az sem biztos, hogy a jól versenyző diákból jó matematikus lesz, bár erős a korreláció.

*Meg lehet-e tervezni egy matematikai kutatói pályát?*

Nem tudom, más tudományokban lehetséges-e afféle ötéves terveket csinálni, de a matematikában ez végképp nem megy. Amíg az ember a végére nem jut, sose lehet biztos benne, hogy képes megoldani egy problémát. Egyébként is a magyarázat a lényeg ebben a tudományágban: az, hogy miért van úgy valami, ahogyan van.

*Igaz-e, hogy a matematikusok igazából sose tudnak kikapcsolódni? Hogy mindig az aktuális magyarázat jár a fejükben?*

Nekem semmi sem jár a fejemben például kapálás közben a kertben. Ha csak az nem, hogy miért nincs szerencsém a füvel... Gyönyörű a termés, nagy a sikerélmény — csak a fű nem nő. Egyébként ... tökéletesen kikapcsolódom a kertben és élvezem, milyen könnyedén érek el megfogható, sőt megehető eredményt.

*Negyvenéves korára mindent elért, amit egy komoly kutató célul tűzhet ki magának — kivéve a kerti gyepszőnyeget. Nem gondolja, hogy pihenhetne egy kicsit a babérokon?*

Nem létezik az a laikusok által elképzelt nagy tudós, aki csak üldögél a szobájában és élvezzi az őt körülvevők tiszteletét. Egyébként sem szeretnék semmittevés miatt idő előtt elbutulni. Tisztán látom, hogy mennyire parciális dolog, amit én létrehoztam, vagy ezután fogok létrehozni; csak remélhetem, hogy olyan érték, ami a matematika egészéhez egyféle hozzájárulás. És hogy a matematika olyasmi, ami az emberek boldogulásához képes hozzájárulni ... Most eszembe jut még egy szép idézet — ezúttal a matematikusról: „A matematikus — miként a festő és a költő — mintákat alkot. Ha ezek időtállóbbak, annak oka, hogy gondolatokból állnak.”

\*\*\*\*\*

1983-tól Szőkefalvi-Nagy Béla már csak emeritusz professzorként vett részt az intézet életében. Bár a legfontosabb intézeti eseményeken élete végéig megjelent, a mindennapos egyetemi tevékenységből való távozásával lezárult az intézet olyan, közel fél évszázados korszaka, amely színét és varázsát nem kis mértékben a „második triumvirátus” (Kalmár, Rédei és Szőkefalvi-Nagy Béla) jelenlétének köszönhette. Szőkefalvi-Nagy Béla utódai az Analízis Tanszék élén: Leindler László, Hatvani László és Kérchy László.

\*\*\*\*\*

**Tandori Károly** pályáját a Bolyai Intézetben Kalmár László tanársegédjeként 1949-ben kezdte, s az ortogonális függvényrendszerek elméletében hamarosan kiemelkedő eredményeket ért el. Az ezekhez tartozó konstans együtthatós sorok konvergenciájára vonatkozó sok évtizedes Rademacher-Menysov- Kaczmarz-féle elegendő feltételek szükségességét bebizonyítva pozitív monoton nem növekvő együttható-sorozatokat esetére a kérdéskör végleges megoldását adta, s az általános esetben is megtalálta a konvergencia egy bonyolult, de elegáns szükséges és elegendő feltételét. Iskolateremtő egyéniség volt: számos tanítványa dolgozik tekintélyes professzorként a hazai egyetemeken. Nyugodt bölcsessége meghatározó szerepet játszott az intézet stabilitásában az elmúlt évtizedek során.

\*\*\*\*\*

**Leindler László** már diákként kitűnt Tandori Károly és Menysov orosz professzor ortogonális sorok konvergenciájára vonatkozó tételeinek szintézisével; később a mondott terület egyik legeredményesebb

kutatójává vált. A strukturális és az együttható feltételek ekvivalenciájának általános bizonyításával számos klasszikus tételt élesített. Nevéhez fűződik a Fourier-sorok erős approximációjának kidolgozása és a Hardy-Littlewood-egyenlőtlenségek általánosítása. Tanítványainak adott emlékezetes tanácsa minden fiatal matematikus számára megszívlelendő: „Ne legyetek tekintélytisztelők! A legnagyobb matematikai elméknek sem juthat eszébe minden. Hozzá kell fogni, és megcsinálni, ami nekik nem sikerült!”

\*\*\*\*\*

**Hatvani László** a differenciálegyenleteket Pintér Lajos — a Bolyai Intézetben a hallgatókkal és tehetséges középiskolásokkal való foglalkozás ikonikus alakja — biztatására kezdte vizsgálni, és a differenciálegyenletek kvalitatív elméletének világviszonylatban is magasan jegyzett iskoláját alapította meg. Amerikai kollégájával, Theodore A. Burton-nel együtt 1998-ban indították el az *Electronic Journal of Qualitative Theory of Differential Equations* online folyóiratot nemzetközi szerkesztőbizottsággal (a folyóirat központja a Bolyai Intézet, de az Európai Matematikai Társaság tüköroldalairól is letölthető). 2002-ben végleges választ adott a funkcionál-differenciálegyenletek stabilitáselméletének egy központi problémájára.

\*\*\*\*\*

Kérchy László Szőkefalvi-Nagy Béla tanítványa és művének folytatója: a mestere és annak másik kiváló tanítványa, Ciprian Foiaş által kitzúzott irányban haladva a Hilbert-tér operátorait, elsősorban a kontrakciókat vizsgálja. Nincs már köztünk egy korábbi Szőkefalvi-Nagy-tanítvány, Dursztz Endre.

1995 után Tandori Károly, a két triumvirátust követő korszak kimagasló tudós- és tanáregyenlősége is emeritusz professzor lett. Az Analízis Alkalmazásai Tanszéken utódja 2001-ig tanítványa, Móricz Ferenc volt; abban az évben a tanszék kettévált Sztochasztika ill. Alkalmazott és Numerikus Matematikai Tanszékre. Az utóbbit Móricz professzor 2004-ig vezette; őt Krisztin Tibor követi.

Móricz Ferenc munkássága az analízis számos területére kiterjed; legjelentősebb eredményeit az approximációelméletben és a Fourier-analízisben érte el. Jelenleg ő a magyar főszerkesztője a magyar és orosz tudományos akadémia *Analysis Mathematica* nevű, a Bolyai Intézetben szerkesztett közös folyóiratának, s e minőségében az alapító főszerkesztő Szőkefalvi-Nagy Béla utóda. Krisztin Tibor már a Hatvani-iskolában nevelkedett, és mára maga is a funkcionál-differenciálegyenleteknek világszerte ismert műhelyét hívta életre.

A Sztochasztika Tanszéket alapítója, Csörgő Sándor, korai haláláig, 2008-ig vezette. Utóda a Debrecenből Szegedre költözött Pap Gyula lett, a valószínűségszámítás és matematikai statisztika kiváló kutatója és tanára. E tanszék további professzorai Krámlai András és Major Péter.

\*\*\*\*\*

**Csörgő Sándor**, a Heves megyei Egerfarmos község ötödik egyetemre került gyermeke nagyívű tanári és kutatói pályát futott be. Tandori professzor tanítványaként, Kievdn folytatott tanulmányok után, a fiatal matematikusoknak adható hazai kitüntetések mind elnyerte, és Szegeden létrehozta a sztochasztikának egy már kezdetekor is erős műhelyét. 1987-ben egyetemi tanári kinevezést kapott. Az 1989 utáni évtizedben Ann Arborban a Michigan Egyetem professzora volt, majd a szegedi egyetemre visszatérve vált — Erdős Pál és Lovász László mellett — az egyik legtermékenyebb és legtöbbet idézett magyar matematikussá.

A valószínűségszámítás és a matematikai statisztika kiemelkedő kutatója volt: megalkotta az empirikus karakterisztikus függvények valószínűségelméletét, megkezdte a cenzúra alatti empirikus folyamatok approximációs elméletének kiépítését, és új szempontból vizsgálva a közel háromszáz éves klasszikus

szentpéteryári paradoxont eljutott annak feloldásához.

Szuggesztív tanáregyéniség volt: tehetséges diákok egész sorát indította el a kutatói pályán. A hazatérése utáni évtizedben a Bolyai Intézet életében, fejlesztésében meghatározó szerepet játszott. A Szegedért Alapítvány fődíját 2007-ben nyerte el. A következő évben számára odaítélt Széchenyi-díjat már nem vehette át.

Részlet Bányai Zoltán beszélgetéséből Csörgő Sándorral. (Megjelent a *Szeged* folyóirat 2007. márciusi számában.)

*...Amikor hellyel kínált könyvekkel kibélelt szobájában, a jegyzetlapokon... nem csupán egy világszerte elismert matematikus portréja rajzolódott fel, hanem egy olyan magyar emberé is, akit jó néhányszor próbára tett a huszadik század.*

...A tisztaság eszménye utáni vágyakozásból választottam ezt a tudományt. Politikamentes tanulásra vágytam. Orvos nem akartam lenni, a mérnöki munka mibenlétéről fogalmam sem volt, és rájöttem, a kémiában is az tetszik, ami matematikával leírható. Így aztán — talán akkor már matematikával foglalkozó bátyám távoli példájának hatására is — a matematika mellett döntöttem. Budapestre nem mertem jelentkezni, mert féltem, ott olyan helyzeti előnnyel rendelkező diákok közé kerülök, hogy elveszhetek. Maradt Debrecen és Szeged, s e két város közül már könnyű volt választanom, ugyanis a Kanadából érkezett családi észlelet szerint a szegedi matematikai iskola olyan híré volt, hogy esélyt sem adott a szép nagyerdei kampusznak.

...Szegeden ... kiválóságok előadásait hallgatva egyre inkább kialakult bennem a vágyakozás: kutató matematikusként szeretném leélni az életet. Ötödéves koromra már annyira elmélyedtem a sztochasztikában, amit akkoriban a Bolyai Intézetben kutatóként senki nem művelt, hogy munkámra felfigyelt Tandori professzor, és az ő támogatásával Szőkefalvi-Nagy professzor gyakornoki állást kínált fel.

*...1972-ben Szkorohod kievi professzor aspiránsa lett, aki a sztochasztikus matematika egyik legnagyobb alakja. ...Peregtek az évek, és Csörgő professzor neve is ismertté vált a határokon túl. 1989-ben — mint ő fogalmazott tréfásan — a szabadság elől menekült el Amerikába.*

Soha nem gondoltam arra, hogy a tengerentúlon éljem le az életemet. Én ebben az országban és Szeged városában érzem itthon magam. Egerfarmos továbbra is fontos számomra, de ma már ugyanennyire fontos az is, hogy a Tisza partján gyökeret tudtam verni, az itt élőkben sok kiváló embert ismerhettem meg. ...Mivel időm legnagyobb részét a matematika világába zárva töltöm, úgy is mondhatom, az egyetem ablakából szemlélem ezt a várost. De Szeged innen, a Bolyai Intézetből nézve is szépen fejlődő, élhető, szerethető település.

...A magyar matematikai iskola azért válhatott híressé a határokon túl is, mert a tehetséggondozásra már több mint egy évszázaddal ezelőtt nagy súlyt fektettek. Ezt a hagyományt szeretném magam is folytatni. ...Tudom, nyitott világunkban számos dolog elcsábíthatja a matematikától a diákot. Ugyanakkor azt is látni kell, talán soha nem volt szükség annyi kiválóan képzett matematikusra, mint éppen a XXI. században. Hiszen nézzünk csak körül a világunkban — a minket kiszolgáló gépek, a számítástechnika, az űrkutatás, az életünket teljesen átalakító világháló, vagy majd az ezután jövő, személyes genetikai alapokra épülő orvostudomány és a természet- és társadalomtudományok többsége nem tudna megélni, fejlődni a matematikai kutatások eredményei nélkül. A pénz körül forgó hétköznapijainkban a bankok, a tőzsdék, a biztosító társaságok is mind nagyobb igényt tartanak a matematikusok szolgálataira. Hogyan is tervezhetnénk egy szebb, kényelmesebb, élhetőbb jövőt a gondolkodás matematikai racionalitása nélkül?

*...Milyen képletet állítana fel ahhoz, hogy ez az álmodott jövő el is következék?*

...A mindennapi élet intézményeinek — legyen szó közigazgatásról vagy oktatásról — függetlenné kell válni, valamilyen épeszű egyetértés alapján. Csak így lehet olyan hazát teremteni, amelyben az emberek többsége megtalálja a boldogulásához vezető utat, valóban az igazi tehetség érvényesülhet, és a tehetséggel és tisztességgel elvégzett munkából meg lehet élni. Nagy a veszély — e nélkül elveszíthetjük a legtehetségesebbjeinket. A fiatalok természetesen vágyódnak el, hogy megismerjék más népek nyelvét és kultúráját, dolgozni tudását és szórakozását. De én olyan országban szeretnék élni, ahová mindezzel a tudással és tapasztalattal vissza is térnek, mert itthon igazán otthon lehetnek, mert itthon vannak igazán otthon.

\*\*\*\*\*

A kezdetektől 1957-ig az intézetben csak a matematika-fizika szakos középiskolai tanárok hagyományos képzése folyt (egy-egy évfolyamok „másfélszakosak” voltak, matematika főtárggyal és fizika melléktárggyal, illetve fordítva). Mint említettük, az évfolyamok korábbi csekély létszáma 1950-től kezdett növekedni; 1951-ben pl. 120 hallgató kezdte meg tanulmányait a szóban forgó szakokon. 1957-től 1970-ig matematika-ábrázoló geometria szakos tanárokat is képzett az intézet. 1965-ben indult meg a matematika-földrajz szakos tanárok képzése.

A nyolcvanas években a leendő tanárok nagyobb szabadsághoz jutottak szakjaik megválasztásában: megjelentek a matematika-kémia szakosok, a kétszakos matematika-tanárjelöltek pedig a számítástechnikát is felvehették harmadik szakként. A kilencvenes években nyílt lehetőség egyszakos matematika-tanárok, valamint kétszakos matematika-számítástechnika tanárok képzésére. Ugyanekkor már bölcsészhallgatók is szereztek matematika-tanári képesítést (idegen nyelv-, ill. filozófia-szakosok).

Az informatikus-képzés (különböző elnevezésekkel) 1957-től folyamatosan egyik fő feladata az intézetnek — 1990-től már az akkor létrejött Informatikai Tanszékcsoporthoz (más néven Kalmár László Intézet) irányítása mellett. 1957-ben Kalmár László indította el — az első évben három hallgatóval — a matematikatanár-alkalmazott matematikus képzést, hangsúlyos számítástudományi tartalommal. 1963-tól önálló matematikus-szak indult (addig a leendő matematikus hallgatókat a két tanulmányi évet sikeresen teljesített tanárjelöltek közül választották ki). Az ezen a szakon végzett hallgatók úgyszólván mind informatikusként helyezkedtek el, bár ezt a szót akkor még nem használták. A rohamosan növekvő szakemberszükséglet kielégítésére 1972-ben indult meg a hároméves programozó matematikus-képzés, amely főiskolai végzettséget tanúsító oklevelet nyújtott. Egyidejűleg a matematikus hallgatók létszáma is nőtt, pl. 1975-ben 44 matematikus végzett (oklevelükbe szakjukként már a hatvanas években „programtervező matematikus” került), valamint 38 programozó matematikus. Ez a két szak 1979-től egyetlen kétfélecsős (3+2 éves képzési idejű) programozó-programtervező szakká egyesült. Ezzel egyidőben indult el a kis létszámú „modellalkotó matematikus” szak; ez a kutatóképzést szolgálta. Mivel a végzett hallgatók egyre növekvő mértékben helyezkedtek el gazdasági munkakörökben, indokoltá vált a közgazdasági programozó-programtervező matematikus-képzés megindítása (1988-tól, közösen a budapesti közgazdaságtudományi egyetemmel).

Jóllehet a vizsgáztatás szigorúsága az évtizedek során keveset változott, és a matematikai szakok valamelyikét elkezdő hallgatók közül jó néhányan — éppúgy, mint a korábbi évtizedekben — továbbra is menetközben módosítják pályájukat, az intézet által kibocsátott szakemberek száma nagymértékben emelkedett. A tendenciát jól mutatja néhány adat: míg 1965-ben 36 tanárjelölt mellett 8 matematikus szerzett oklevelet, 1980-ban a sikeresen végzett tanárok száma 39 volt, emellett 44 programtervező matematikust és 30 programozó matematikust bocsátott ki az intézet (az utóbbiakat az időközben megerősödött Kibernetikai Laboratórium tevékenységére is támaszkodva). 1995-ben pedig 57 matematika-tanáron és 9 (nem informatikai szakirányú) matematikuson kívül 70 programtervező és 50 programozó matematikus fejezte be tanulmányait egyetemünkön, az utóbbiak már az Informatikai Tanszékcsoporthoz által szervezett és vele összehangolva végzett oktatómunka eredményeként; közülük is 34 az említett közgazdasági matematikus-képzés keretében.



A háború után a hatvanas években kezdtek újra megnyílni a találkozás lehetőségei külföldi kollégákkal. Személyes eszmecserékre — a kétezres évek mércéje szerint — a két háború között is ritkán került sor; ezért pl. a George D. Birkhoff és Oliver D. Kellogg amerikai tudósok 1928. évi látogatásáról készült fénykép ma is az intézet féltett ereklyéi közé tartozik. Tény, hogy a „nagyok” mellett Kalmár, Lipka és Radó is résztvett a másutt már említett bolognai nemzetközi kongresszuson, s a harmincas években az akkori fiatalok közül Szőkefalvi-Nagy Béla és Rédei László hosszabb külföldi tanulmányútra mehetett; ez azonban inkább kivétel volt, mint szabály. A második világháború s a következő két évtized sem kedvezett a nemzetközi kapcsolatoknak. Csak 1970 után válhattak rendszeressé a hosszabb-rövidebb tanulmányutak, a külföldi kongresszusok és konferenciák látogatása. Az intézet mai professzorai mind dolgoztak már — többen jelenleg is dolgoznak — vendégprofesszorként vagy vendégkutatóként külföldi egyetemeken, s hasonló érvényes a más beosztású oktatók jelentős részére. A látogatásokat a legkiválóbb külföldi tudósok viszonzták, amiről az intézeti könyvtár négy évtized óta vezetett vendégkönyvének bejegyzései tanúskodnak. 1971 óta az intézet tanszékei rendszeresen szerveznek nemzetközi matematikai konferenciákat a matematika egyes szakterületeiről, esetenként a Bolyai János Matematikai Társulattal közösen, átlagosan évenkénti gyakorisággal. Ezek témái: univerzális algebra (1971, '75, '79, '83, '89), félcsoporthelmélet (1972, '76, '81, '87, 2000), algebrai automataelmélet (1973, '77), hálóelmélet (1974, '80), algebrai módszerek a gráfelméletben (1978), a differenciálegyenletek kvalitatív elmélete (1979, '84, '88, '92, '96, '99, 2003, 2007), matroidelmélet (1982), rendezett halmazok és hálók (1985), szövetgeometria (1987), intuitív geometria (1991), funkcionálanalízis (1993), hálók és univerzális algebra (1993, '96, '98, 2002, 2005), Szőkefalvi-Nagy Béla emlékkonferencia (operátorelmélet) (1999), Rédei László emlékkonferencia (algebra) (2000), algoritmikus komplexitás és univerzális algebra (2007).

A nyolcvanas évek derekától a tudományos kutatások finanszírozása alapvetően pályázati rendszerben történik. Az intézet tagjai kezdettől fogva sikeresen vettek részt témavezetőként ill. résztvevőként az Országos Tudományos Kutatási Alapprogramok (OTKA) és más hazai vagy nemzetközi intézmények által kiírt pályázatokon. E ténynek döntő szerepe van abban, hogy az intézet számítástechnikai eszközökkel megfelelően el van látva, könyvtára a kívánatos mértékben fejlődik, a munkatársak részt vehetnek fontos külföldi tudományos rendezvényeken, és tapasztalatokat gyűjthetnek elismert külföldi kutatóhelyeken. Ennek megvilágítására bemutatjuk a 2010-ben élő vagy ugyanebben az évben elnyert pályázatokat:

Az European Research Council öt évre 400000 euró támogatást ítél meg a Potential Theory projektnek (témavezető Totik Vilmos); ugyancsak öt évre 800000 eurót biztosít az Epidelay projektnek (témavezető Röst Gergely; a téma a járványok elleni védekezés optimalizálása a funkcionál-differenciálegyenletek elméletének alkalmazásával). A Társadalmi Megújulás Operatív Program (TÁMOP; az Új Magyarország Fejlesztési Terv egyik programja) 2009-től 341 MFt-tal támogatja a Szenzorhálózat alapú adatgyűjtés és információfeldolgozás című kétéves projektet, amelynek menedzsere Maróti Miklós, és megvalósításában a Bolyai Intézet 16 munkatársa vesz részt. Az OTKA és a Nemzeti Kutatási és Technológiai Hivatal összesen 48 MFt-tal támogatja az intézetben folyó kutatásokat az algebra, a differenciálegyenletek, a

funkcionálanalízis és a kombinatorika területén (témavezetők: B. Szendrei Mária, Czédli Gábor, Maróti Miklós, Krisztin Tibor, Kérchy László és Hajnal Péter).

Hangsúlyos említést érdemel az a magas színvonalú szakmai tevékenység, amely tanárszakos hallgatóink pályájukra való felkészítésére, valamint a fiatal tehetségek felfedezésére irányul. A tanárjelöltek felkészítésében a más helyen már említett és kiemelt Pintér Lajost korábban Berkes Jenő, majd Duró Lajosné segítette, ma pedig e munka dandárját meggyőző felkészültséggel és nagy energiával Kosztolányi József végzi. A hallgatók tudományos munkáját a Bolyai Intézet tudományos diákköre fogja össze, amelyet Fodor Ferenc vezet. Hallgatóink kiemelkedően szerepelnek nemzetközi matematikai versenyeken; részvételüket és felkészülésüket Röst Gergely szervezi, ill. irányítja. A kilencvenes években a korábbi központosított aspiránsképzés helyébe az egyetemi intézetekben folyó doktorandusképzés lépett; a Bolyai Intézetben e képzésben már eddig is 109 fiatal diplomás vett, illetve vesz részt. A számukra biztosított kutatási témák jegyzéke jól tükrözi az intézetben folyó jelenlegi sokrétű kutatási tevékenységet, és meggyőzően mutatja, hogy a matematika számos ágában — a két háború közötti időszakhoz hasonlóan— Szegeden ma is a kor legmagasabb színvonalán folytathatók tanulmányok. A doktorandusok ott vannak a tanszékek évtizedek óta működő tudományos szemináriumain is, amelyek a régi funkcionálanalízis szemináriumok hagyományait folytatják, s amelyek leggyakoribb témái napjainkban az algebra és geometria különböző területeiről, valamint a közönséges differenciálegyenletek kvalitatív elméletéből kerülnek ki. Intézeti szeminárium is működik, általános érdeklődésre számot tartó matematikai témákkal.

A matematikai doktori iskolát jelenleg Czédli Gábor vezeti, aki a korábbi egységes matematikai és informatikai doktori iskola vezetőjét, Hatvani Lászlót váltotta. Felsoroljuk a doktorandusok kutatási témáit és a témavezetőket, ezzel egyben képet nyújtva a jelenlegi kutatási területekről:

Algebra képzési program:

B. Szendrei Mária: *Reguláris félcsoportok és általánosításai. Véges inverz félcsoportok.*  
Czédli Gábor: *Kongruenciahálók és Malcev-feltételek. Kísérőhálók és lezárási operátorok. Hálók és kategóriák. Hálók néhány általánosítása.*  
Csákány Béla: *Diszkrét matematikai játékok és algebrai struktúrák.*  
Maróti Miklós: *Varietások és kvázivarietások. Reziduált hálók.*  
Szendrei Ágnes: *A klónháló szerkezete. Véges algebrák vizsgálata klónelméleti eszközökkel.*  
Zádori László: *Klónok, relációk. Véges algebrák struktúraelmélete.*

Analízis képzési program:

Kérchy László: *Hilbert-terek operátorai.*  
Leindler László: *Ortogonalis sorok, egyenlőtlenségek, függvényosztályok.*  
Móricz Ferenc: *Többszörös számsorozatok harmonikus közepének vizsgálata. Abszolút konvergens Fourier-sorok összefüggvényének viselkedése.*  
Németh József: *Függvényosztályok jellemzése a Fourier-együtthatók nagyságrendjével.*  
Stachó László: *Banach-sokaságok és topologikus vektortereken modellezett sokaságok automorfizmuscsoportjai és ezek kísérő algebrai ill. geometriai struktúrái.*  
Totik Vilmos: *Ortogonalis polinomok, polinom-egyenlőtlenségek és potenciálmélet.*

Dinamikus rendszerek képzési program:

Csendes Tibor: *Nemlineáris optimalizálási feladatok automatikus egyszerűsítése szimbolikus eszközökkel.*

Hatvani László: *Nemautonóm másodrendű differenciálegyenletek. Stabilitási problémák alkalmazásokkal.*

Karsai János: *Élettudományi modellek számítógéppel segített vizsgálata.*

Krisztin Tibor: *Funkcionál-differenciálegyenletek stabilitáselmélete. Nemlineáris dinamikus rendszerek attraktorainak vizsgálata.*

Pusztai Béla Gábor: *Integrálható rendszerek.*

Röst Gergely: *Nemlineáris dinamika a matematikai epidemiológiában.*

Geometria, kombinatorika és elméleti számítástudomány képzési program:

Barát János: *Gráfelmélet.*

Csirik János: *Tanulási módszerek az információ kinyerésében.*

Dombi József: *Folytonos logikák vizsgálata.*

Ésik Zoltán: *Algebra és logika a számítástudományban.*

Fodor Ferenc: *Diszkrét és analitikus konvex geometria.*

Fülöp Zoltán: *Súlyozott faautomaták és fatranszformátorok.*

Gévay Gábor: *Politopális és nem-politopális celluláris gömbök. Perfekt politópok konstrukciója és vizsgálata.*

Hajnal Péter: *Kombinatorikus és geometriai struktúrák extrémális kérdései. Kombinatorikus bonyolultságelmélet.*

Imreh Csanád: *Online algoritmusok versenyképességi elemzése.*

Kincses János: *Konvex halmazok kombinatorikus geometriája. Konvex halmazok integrálgeometriája.*

Kiss György: *Véges síkok szemioválisai.*

Maróti Miklós: *Algebra és algoritmikus problémák.*

Nagy Gábor Péter: *Geometriai algebra.*

Pluhár András: *Extrémális és algoritmikus gráfelméleti problémák. Kombinatorikus játékok.*

Turán György: *A gépi tanulás elmélete.*

Sztoczasztika képzési program:

Boda Krisztina: *Többszörös összehasonlítások problémája a biostatistikában. Orvosi döntéseket támogató biostatistikai rendszerek.*

Krámli András: *Valószínűségi módszerek nagyméretű gráfok vizsgálatában. Hiperbolikus determinisztikus dinamikai rendszerek statisztikus viselkedése.*

Major Péter: *Valószínűségi változók nemlineáris funkcionáljai. Majdnem biztos határeloszlástételek.*

Pap Gyula: *Elágazó folyamatok.*

Viharos László: *Normák aszimptotikus eloszlása. Eloszlások farokviselkedésének vizsgálata.*

Matematika-didaktikai kutatási témák:

Karsai János: *Számítógéppel segített problémamegoldás: kísérletezés, a matematikai programozási nyelvek szerepe. Interaktív tankönyvek, feladatgyűjtemények, web-alapú oktató rendszerek fejlesztésének és alkalmazásának lehetőségei.*

Klukovits Lajos: *A középiskolai matematika-anyag ókori és kora-középkori gyökerei. Heurisztikus sejtések generálása mechanikai elvek alapján, majd azok szigorú bizonyításai. A*

*pisai Leonardo Liber quadratorum c. könyve.*

Kosztolányi József: *A problémamegoldó képességek fejlesztésének lehetőségei a matematika tanításának különböző szintjein.*

Pintér Lajos: *Az analízis fogalmainak kialakulása különös tekintettel Eulerre és követőire.*

Szalay István: *Általános, illetve középiskolai feladatok megoldásainak összevetése a pedagógus, illetve a diák rendelkezésére álló ismeretek birtokában. Matematikai ismeretek és fogalmak konvertálása az 1.-6. osztályos tanulók életkori sajátosságainak megfelelő szintre, a tankönyvek összehasonlító elemzése tükrében. Matematikai ismeretek evidencia-szintjének formálása a tanító szakos hallgatók általános matematikai képzése során.*

Szilassi Lajos: *A számítógéppel támogatott matematika-oktatás kritikus pontjai. A geometria-oktatás aktuális problémái.*

A tudományos munka eredményeinek nemzetközi folyóiratokban való közlése és a nemzetközi konferenciákon tartott beszámolók mellett monográfiák is születtek. Szász Gábor, aki sok éven át dolgozott az intézetben, itt tette közzé magyar, majd német nyelven *Einführung in die Verbandstheorie* címmel nagy sikerű könyvét, amely később angolul is megjelent. Gécség Ferenc ugyancsak az intézet tagjaként publikálta három monográfiáját (l. az Informatika fejezetet). Az intézet jelenlegi professzorainak munkáiból — Totik Vilmos másutt felsorolt művei mellett — Leindler László *Strong Approximation by Fourier Series* és Szendrei Ágnes *Clones in Universal Algebra* című monográfiáit emelhetjük ki.

Ezekon kívül az intézetben az elmúlt évtizedek során számos egyetemi tankönyv, jegyzet és segédkönyv készült, amiben az utóbbi időben egyre növekvő szerephez jutott az intézet „Polygon” nevű kiadói vállalkozása. Ez 1991 óta működik, s a Polygon című folyóiraton kívül, amely elsősorban tanárok és egyetemi hallgatók számára írt matematikai és szakmódszertani közleményeket tartalmaz, könyveket és egyetemi jegyzeteket is ad ki. Megindításában döntő szerepe volt Varga Antalnak; első felelős szerkesztője Pintér Lajos volt. 1995 óta Kincses János végzi ezt a munkát. A Polygon Könyvtárban az intézet számos oktatójának (Czédli Gábor, Csákány Béla, Csörgő Sándor, Hajnal Péter, Hatvani László, Kosztolányi József, Kiss György, Makay Géza, Németh József, Pintér Lajos, Szabó László Imre, Szendrei Ágnes, Szönyi Tamás, Varga Antal) jelent meg könyve, továbbá újra megjelentek régebbi szerzők (pl. Bolyai János, Erdős Pál, Surányi János, Szénássy Barna, Szőkefalvi-Nagy Béla) egyes klasszikussá vált művei is. Ugyancsak a Polygon Könyvtár sorozatában látott napvilágot Kalmár László hazai és külföldön élő magyar matematikusokkal váltott leveleinek gyűjteménye két kötetben (Kalmárium címmel, Szabó Péter Gábor szerkesztésében). A Polygon Jegyzettár sorozatában közel 50 könyv jelent meg az intézetben oktatók tollából (Bagota Mónika, Bálintné Szendrei Mária, Csákány Béla, Csendes Tibor, Gécség Ferenc, Hajnal Péter, Hatvani László, Imreh Balázs, Kalmárné Németh Márta, Kámán Tamás, Katonáné Horváth Eszter, Kérchy László, Klukovits Lajos, Kovács Zoltán, Krisztin Tibor, Krisztin Németh István, Kurusa Árpád, Leindler László, Makay Géza, Megyesi László, Móricz Ferenc, Nagy-György Judit, Németh József, Németh Zoltán, Osztyenyiné Krauczi Éva, Stachó László, Szabó László, Szabó László Imre, Szabó Péter Gábor, Szabó Tamás, Szendrei Ágnes, Terjéki József, Totik Vilmos, Vármonostory Endre, Viharos László). Az Egyetem kiadóvállalatánál (JATEPress) is több intézeti munkatárs jelentetett meg tankönyvet (Czédli Gábor, Durszt Endre, Hatvani László,

Kérchy László, Leindler László, Németh József, Pintér Lajos).

A háború óta eltelt évtizedekben is számos, az intézetben felnőtt matematikus futott be sikeres pályát más hazai vagy külföldi intézményben. A legkiválóbbak közül — a már említettek mellett — álljon itt néhányuk neve: Ádám András és Hajnal András (Kalmár László tanítványai), Korányi Ádám, Kovács István és Pukánszky Lajos (Szókefalvi-Nagy Béla tanítványai), Peák István, Steinfeld Ottó és Szendrei János (Rédei László tanítványai), Máté Attila (Fodor Géza tanítványa), Horváth Lajos (Csörgő Sándor tanítványa), Szalay István (Leindler László tanítványa) és Szabó Zoltán (geométer, önjellemzése szerint az intézeti könyvtár tanítványa); továbbá Bakos Tibor (később a Középiskolai Matematikai Lapok főszerkesztője), Rábai Imre (később a budapesti Fazekas Gimnázium neves tanára) és Stachó Lajos. Másrészt az intézet munkájába — hosszabb-rövidebb időre — más intézményből érkezett matematikusok is bekapcsolódtak: a korábban már említetteken kívül Böröczky Károly, Czách László, Frank András, Freud Géza, Kiss György, Márki László, Matolcsi Tamás, Révész Pál, Strommer Gyula, Szabó Árpád, Szederkényi Antal, Székely László, Szőnyi Tamás, Szűcs András, Tamássy Lajos, Vármonostory Endre és mások. Közöttük külön említést érdemelnek a Tanárképző Főiskola (ma már az egyetem tanárképző kara), valamint az egyetem Ságvári Endre Gyakorló Gimnáziuma és más középiskolák tanárai, akik sok éven át segítették az intézet munkáját: Csúri József, Hegyi Éva, Honti Ottokár, Kállai István, Miskolczi József, Szerényi Tibor, Tóth Balázs és Varga Ottó.

Az egykori Matematikai Szeminárium, majd a Bolyai Intézet vezetői a kilenc évtized során különböző címek birtokosaként végezték e feladatukat (ügyvezető igazgató, igazgató, az intézeti tanács elnöke, tanszékcsoportvezető). Nevüket a jelen fejezet végén található kronológia tartalmazza, együtt a Bolyai Intézet részeit alkotó intézetek igazgatóinak illetve tanszékek vezetőinek nevével. Munkájukat mindig egy vagy két helyettes segítette; e kötet elkészültének évében a tanszékcsoportvezető Kérchy László, helyettesei Kosztolányi József és Nagy Gábor Péter. A Bolyai Intézet erőssége, hogy részei kezdettől fogva közös költségvetés alapján, közös adminisztrációval és közös könyvtárral működnek. Kilencven éves fejlődés eredményeként a Bolyai Intézet könyvtára ma az egyik legjobb — talán a legjobb — hazai matematikai könyvtár.

\*\*\*\*\*

## **A Bolyai Intézet könyvtára és az Acta Scientiarum Mathematicarum**

Riesz Frigyes és Haar Alfréd a kolozsvári egyetem könyvállományára alapozva fogtak Szegeden egy színvonalas, a kutatást és oktatást egyaránt szolgáló matematikai szakkönyvtár megteremtéséhez. Riesz magával hozta az általa vezetett leltárkönyvet, valamint a kölcsönadott könyvek és kikölcsönzőik listáját. A kölcsönvevőket megkérték, többnyire eredményesen, hogy a náluk lévő könyvet a szegedi egyetem Matematikai Szemináriumának Könyvtárába juttassák vissza. A matematikai tanszékek könyvek és folyóiratok beszerzésére fordítható költségvetési ellátmánya ebben az időben igen szerény volt. Ezt kiegészítendő, a Vallás- és Közoktatásügyi Minisztériumnál sikerült elérni, hogy Demeczky Mihály, a budapesti egyetem 1920-ban

elhunyt tanára értékes matematikai könyvtárát megvásárolják, Farkas Gyula pedig a Matematikai Szemináriumnak ajándékozta saját könyvtárát. Ugyancsak a Matematikai Szeminárium könyvtárába került Scholtz Ágoston (a budapesti egyetemen Fejér Lipót professzorelődjé) hagyatéka. A helyzetet tükrözi a következő — anekdotaként hangzó — igaz történet. Haar professzor, aki jó kapcsolatban volt Klebelsberg Kunóval, ecsetelte a miniszternek, milyen katasztrofális az intézet könyvvel és folyóirattal való ellátottsága. Klebelsberg kinyomoztatta, hogy Hámori Bíró Pál gyáros, egyben országgyűlési képviselő, „Hámori” előnévéért tartozik az államnak 25.000 pengővel, majd közbenjárt, hogy ezt Bíró a szegedi egyetem Matematikai Szemináriumának utaltassa át a könyvtár gyarapítására. Ezen az összesen 12 folyóiratból 297 kötetet és 43 könyvet vásároltak.

A 20-as évek végére a matematikai könyvtár kielégítő színvonalú egyetemi szakmai könyvtárrá vált: akkori nyilvántartása már csaknem 3000 kötetes állományról tanúskodik. Az igazi fejlődést azonban a könyvtár folyóirat-gyűjteménye jelenthette. Riesz és Haar gondolata volt, hogy matematikai folyóiratot kell indítani, mégpedig világszínvonalút. Erre az anyagi fedezetet társadalmi egyesület létrehozásával teremtették meg. A város nagyjai és tehetős polgárai létrehozták a Ferencz József Tudományegyetem Barátainak Egyesületét. Ez lett az új folyóirat kiadója, élén Várnai Dezsővel, a Szegedi Városi Nyomda és Könyvkiadó Rt. Igazgatójával. Az 1922-ben megindult folyóirat címe kezdetben *Acta Litterarum ac Scientiarum Regiae Universitatis Hungaricae Francisco-Josephinae. Sectio Scientiarum Mathematicarum* volt. Ma a cím *Acta Scientiarum Mathematicarum*, a vezető referáló folyóirat (Mathematical Reviews) röviden *Acta Sci. Math. (Szeged)* alakban idézi. Riesz és Haar akkor levélben fordult a világ legismertebb matematikusaihoz, közöttük sok személyes ismerősükhöz, és cikkeket kértek tőlük. Néhány név az első évfolyamok szerzőinek parádés névsorából: Neumann János, Norbert Wiener, George D. Birkhoff, Henri Cartan, Antoni Zygmund, Fejér Lipót, Pólya György és Szegő Gábor. Maguk a szerkesztők itt publikálták legjobbnak tartott dolgozataikat, és erre kérték munkatársaikat is: Radó Tibort, Szőkefalvi-Nagy Gyulát és másokat. Így néhány év alatt valóban világszínvonalúvá fejlesztették a folyóiratot. Ezért hamarosan számos egyetem és nagyobb könyvtár szükségesnek tartotta, hogy a szegedi Actát megrendelje vagy más módon megszerezze. Riesz és Haar levéllel kereste meg az ismert matematikai folyóiratok szerkesztőit, kiadóit, és felajánlották az Actát csereként. Sok esetben sikerült cseremegállapodást kötni; még az akkor kuriózumnak számító, de magas szakmai színvonalú orosz és japán folyóiratok is megjelentek a könyvtárban. A cseréket segítette egy-egy külföldön dolgozó magyar matematikus is. A harmincas évekre választékában is, minőségében is az ország leggazdagabb matematikai szakfolyóirat-tárává nőtte ki magát a Matematikai Szeminárium Könyvtára.

A könyvállomány gyarapításának is jelentős forrását jelentette az Acta, mivel számos kiadó küldte meg kiadványait referálásra a szerkesztőségnek, és az Actában történt referálás után a könyvek a könyvtár birtokába kerültek. Az intézet-folyóirat-könyvtár szimbiózis a mai napig lényegében így működik. 2010-ben már az Acta 76. kötete jelent meg, s ezzel magasan az Acta a szegedi egyetem „legidősebb” folyóirata.

A könyvtár fejlesztésének másik forrását jelentette az idő tájt a „svédpénz”: Riesz Svédországban élő testvére, az ugyancsak neves matematikus Riesz Marcell eredményes gyűjtést indított a szegedi matematikusok javára a svéd matematikusok között. Végül lehetőség

nyílt a könyvtár fejlesztésére a Rockefeller-alapból is. Szent-Györgyi Albert (sok évvel a Nobel-díj elnyerése előtt) tárgyalt a Rockefeller Foundation-nel, hogy támogassa a szegedi természettudományi és matematikai kutatásokat. 1931-ben egyezmény jött létre, hogy az alap egyszeri 119000 dollár összeget nyújt alapfelszerelésekre, és hosszabb időre évi segélyt engedélyez, ha a Vallás- és Közoktatásügyi Minisztérium is nyújt anyagi támogatást. Az elkülönített leltárkönyvek alapján csak ennek a forrásnak a felhasználásával 1931 és 1938 között 806 kötet folyóirattal és 395 kötet könyvvel gyarapodott a könyvtár. Így került például a könyvtár birtokába első kötetéig (1836) visszamenőleg a *Journal de Mathématiques Pures et Appliquées* című folyóirat, amelynek beszerzése napjainkban is folyamatos.

A háborús években természetesen nem a gyarapítás, hanem a megőrzés volt a legfontosabb tennivaló. 1944-ben a vallás- és közoktatásügyi miniszter elrendelte, hogy az egyetem értékesebb műszereinek, eszközeinek, könyveinek, okmánytárának biztonságos elhelyezéséről gondoskodni kell. Ezt végrehajtandó, az egyetem sok értékét nyugatra szállították. Riesz Frigyes, mint a matematikai intézet felelős vezetője, nem engedélyezte a matematikai szakkönyvtár elmozdítását. Így a könyvtár a front áthaladását eredeti helyén, az egyetem Egyetem utcai épületében érte meg. Néhány nap múlva azonban ezt az épületet hadikórház céljára át kellett adni. Ekkor Riesz professzor a munkaszolgálatból időközben visszatért Kalmár Lászlóval és néhány Szegeden maradt hallgatóval kézikocsikkal átszállította a könyvtár anyagát az egyetem Rerrich Béla téren lévő Elméleti Fizikai Intézetébe. A könyvtár 1946 márciusában költözött vissza a régi helyére, az Egyetem utcába. Ám az ide-oda költözködés megviselte az állományt: nemcsak megrongálódtak a könyvek, sok el is kallódott.

Amikor a Bolyai Intézet 1952 decemberében az Aradi vértanúk terén levő régi piarista gimnázium felújított épületébe költözött, ennek első emeletén kapott helyet a könyvtár az egykori igazgatói és tanári szobákban. Az évek alatt szépen gyarapodó könyvtárnak új problémával kellett szembenéznie: a könyvtárterem alatti földem túlterheltté vált. Tehermentesítését egy a padozattól a mennyezetig érő falra szerelt vasállványzattal és galéria kialakításával oldották meg, amely 1970-ben illetve a másik teremben 1979-ben készült el. A következő – mai napig élő – probléma, hogy a gyorsan szaporodó állomány elhelyezésére már nem elegendő ez a két helyiség. Így az oktatói szobákba is kerültek polcok egy-egy falra folyóiratok számára. 1985-ben pedig elkészült egy folyosói szekrényrendszer, mely többszáz folyóméterrel megnövelte a könyvtár raktárkapacitását. Az Ady téren 2004-ben megépült Tanulmányi és Információs Központban lévő Egyetemi Könyvtár is átvett némi állományrész — döntően az általános természettudományi érdeklődésre számot tartó folyóiratokat.

A háború után másik nagy gond volt az állomány rendezése. Ezért 1946 szeptemberében a dékántól egy könyvtárkezelői állást igényelt az intézet igazgatója – addig egy díjtalan gyakornok látta el egyéb munkái mellett a könyvtárosi teendőket. A kérést végül 1948-ban teljesítette a Kar. Ekkor a meglévő állományról leltárt vettek fel, egyidejűleg törölték a régi nyilvántartási számokat. (Mind a mai napig ez a leltári nyilvántartás folytatódik.) E leltár szerint az állomány 1949. október 28-án összesen 3470 könyvet, 417 különlenyomatot és 5872 kötet folyóiratot tartalmazott. Ezután tovább folyt a régi hagyományokon alapuló könyvtárépítő munka. A következő tíz évben a könyvállomány megkettőződött, s ezt további rendszeres fejlődés követte. Ennek eredményeképpen 2009-re a könyvek száma 18935-re nőtt. A nagy alapítók kezdeményezte cserék mindmáig élő forrásai a folyóirat-állomány gyarapodásának.

Ezek az ország elzárkózásának későbbi éveiben sem apadtak el: 1950 és 1965 között csupán a csere révén mintegy 2000 kötet folyóirat került a könyvtárba. A jelenleg kurrens folyóiratok száma 263, ebből 141 csere, 88 vétel, a többi pedig ajándékozás útján kerül a könyvtár birtokába. Ma a Bolyai Intézetben működik az ország egyik vezető matematikai könyvtára. Állományában a korszerű elektronika vívmányait felhasználva immár a világ bármely tájáról böngészhet az érdeklődő szakember.

Nem maradhat említés nélkül a Bolyai Intézet és az Acta Scientiarum Mathematicarum közös kitüntetése, a Szőkefalvi-Nagy Béla Érem, amelyet Szőkefalvi-Nagy Erzsébet 1999-ben alapított apja emlékére, s amelyet a Bolyai Intézet tanácsa az Acta szerkesztőbizottságának javaslatára évenként ítél oda, a szabályzat szerint „egy kiváló matematikusnak, aki jelentős, mély eredményeket publikált az Actában”. Az eddigi kitüntetettek időrendben: Ciprian Foiaș, Tandori Károly, Leindler László, Grätzer György, Móricz Ferenc, Tsuyoshi Ando, Csákány Béla, Hari Bercovici, Schmidt E. Tamás, Heinz Langer és Pierre A. Grillet. Az Actán kívül a Bolyai Intézetben további három nemzetközi és egy magyar nyelvű matematikai folyóirat szerkesztése is folyik; róluk e fejezet más helyén már írtunk.

Végül néhány szó a könyvtárt kezelő szakemberekről. A húszas években Radó Tibor és Kalmár László látta el ezeket a teendőket; Radó távozása után Kalmár és Lipka István végezte a munkát. A háború után egy ideig Gál István Sándor kezelte a könyvtárat; ő később az Egyesült Államokban matematika-professzor lett. 1951-től Ádám Ferencné volt a könyvtáros. Őt 1954-ben Kalmár Lászlóné váltotta föl. Amikor Kalmárné 1956-ban az egyetem kollégiumának igazgatója lett, helyére Horváth Jánosné „Erzsike néni”, matematika-fizika szakos tanár került, aki évtizedeken át — még nyugdíjba vonulása után is — biztosította a könyvtárosi folytonosságot. Mellé 1987 szeptemberétől egy szintén matematika-fizika szakos munkatárs került, Varga Ferencné Piroska. Horváthné jó szervező készségének és csodálatos memóriájának köszönhetően mindig pontos szaktájékoztatást kaphattak az érdeklődők. Vargáné pedig egy akkor új számítógépes katalogizálást vezetett be, melyet — folyamatosan frissítve, korszerűsítve — napjainkban is használnak az olvasók.

\*\*\*\*\*

Az intézetben két — ugyancsak tanszékektől független — számítástechnikai kabinet is működik, amelyek Rédei László és Szőkefalvi-Nagy Béla nevét viselik.

A Magyar Tudományos Akadémia már 1956-tól támogatta a szegedi matematikai kutatásokat. Akkor alakult meg a Bolyai Intézet keretében a Magyar Tudományos Akadémia Matematikai Kutató Intézetének Funkcionálanalízis Osztálya Szőkefalvi-Nagy Béla vezetésével, a következő évben pedig az MTA Matematikai Kutató Intézetének Matematikai Logika és Alkalmazásai Csoportja (1958-tól Osztálya) Kalmár László vezetésével. Abban az időben ezek az egységek nemcsak a kutatási lehetőségek bővítését szolgálták, hanem arra is módot adtak, hogy olyan tehetségek, akik a politikai kurzus által kifogásolt származásuk miatt oktatóként nem dolgozhattak az egyetemen, szakmailag továbbfejlődhessenek. A két szervezeti egység 1967-ben az MTA Analízis Tanszéki Kutatócsoportjává és az MTA Matematikai Logikai és Automataelméleti Tanszéki Kutatócsoportjává alakult át. A Magyar Tudományos Akadémia jelenleg is támogatja az intézetben folyó kutatásokat az itt működő Analízis és Sztochasztika Kutatócsoporton keresztül; ennek vezetője Totik Vilmos.



Az egyetem és a Természettudományi Kar irányításában a háború vége óta eltelt 66 év során is kaptak feladatot a matematikusok. Rektorként szolgálta az egyetemet Kalmár László, Fodor Géza, Csákány Béla és Csirik János; rektorhelyettesként Fodor Géza, Csákány Béla, Leindler László és Csirik János (a TTIK Informatikai Tanszékcsoportjának professzora, aki ugyancsak a Bolyai Intézetből indult). A Természettudományi Kar dékánjaként működött Rédei László, Szőkefalvi-Nagy Béla (két ízben), Leindler László, Tandori Károly (két egymást követő alkalommal megválasztva), Gécseg Ferenc és Hatvani László. A hajdani Kőnig Gyula-érem helyére számos szakmai kitüntetés lépett; a legnagyobb hazai elismerést 1948 óta a Kossuth-díj, majd a helyébe lépett Állami díj, utóbb a Széchenyi-díj jelenti. A Kossuth-díjat élete végén, már budapesti korszakában Riesz Frigyes két ízben is elnyerte. Szőkefalvi-Nagy Béla három alkalommal, Rédei László, Kalmár László, Lovász László és Tandori Károly kétszer, Csörgő Sándor, Hatvani László és Totik Vilmos pedig egyszer részesült ebben vagy az ennek megfelelő kitüntetésben. Szőkefalvi-Nagy Béla emellett a Magyar Tudományos Akadémia legnagyobb kitüntetését, az MTA Aranyérmét is elnyerte.

Az intézet állományában levő egyetemi tanárok 2010-ben (csillaggal emeljük ki a Magyar Tudományos Akadémia tagjait): B. Szendrei Mária, Czédli Gábor, Hatvani László\*, Kérchy László, Krámlí András, Krisztin Tibor, Major Péter\*, Pap Gyula, Szendrei Ágnes, Totik Vilmos\*.

Emeritusz professzorok: Csákány Béla, Leindler László\*, Móricz Ferenc.

Címzetes egyetemi tanárok: Megyesi László, Pintér Lajos, Szendrei János.

Egyetemi docensek: Fodor Ferenc, Gévay Gábor, Hajnal Péter, Hegedűs Jenő, Kincses János, Klukovits Lajos, Kosztolányi József, Kurusa Árpád, Makay Géza, Maróti Miklós, Nagy Gábor Péter, Németh József, Németh Zoltán, Ódor Tibor, Stachó László, Szabó László, Szabó László Imre, Szabó Tamás Zoltán, Terjéki József, Viharos László, Zádori László.

Címzetes docens: Gehér László.

Egyetemi adjunktusok: Bartha Mária, Dormán Miklós, Fülöp Vanda, Hartmann Miklós, Kátai-Urbán Kamilla, Katonáné Horváth Eszter, Kovács Zoltán, Kozma József, Maróti Miklós, Nagy Béla, Nagy-György Judit, Pusztai Béla Gábor, Röst Gergely, Vajda Róbert, Van Leeuwen-Polner Mónika, Waldhauser Tamás.

Egyetemi tanársegédek: Csizmadia László, Máder Attila, Szűcs Gábor.

Tudományos segédmunkatársak: Dénes Attila, Kevei Péter, Mészáros Viola, Pósfai Anna, Sáfár Zoltán, Varga Tamás, Varjú Péter, Vas Gabriella Ágnes, Veres Antal.

Ha áttekintve a szegedi egyetemi matematikai iskola sikereit, a titkukat keressük, talán így hangozhat a válasz: ennek az iskolának a szelleme mindig arra nevelte az iskola tagjait — éretteket és növendékeket egyaránt —, hogy keressék az egyensúlyt a tanítás és a kutatás, a szigorúság és a barátság, az önmegvalósítás és a szolgálat között.

## A szegedi egyetem természettudományi karán matematikát művelő és oktató szervezeti egységek elnevezése és vezetői 1921-től 2011-ig

### Matematikai Tanszékcsoport\* Bolyai Intézet\*\*

\* A nevet 1984 óta használják.

\*\* A nevet 1929 óta használják.

1940-ig a matematikát művelő és oktató szervezeti egységeknek az alábbi két részlege volt:

#### Matematikai Szeminárium (1921—1940)

Ügyvezető igazgató:

Riesz Frigyes 1921—1940

#### Ábrázoló Geometriai Intézet (1921—1925)

Igazgató:

Haar Alfréd 1921—1925

#### Geometriai és Ábrázoló Geometriai Intézet (1925-től)

Igazgató:

Kerékjártó Béla 1925—1938

Riesz Frigyes 1938—1939

Szőkefalvi Nagy Gyula 1939—1940

A Matematikai Szeminárium szervezeti egységei:

#### Felsőbb Mennyiségtani Intézet

Igazgató:

Riesz Frigyes 1921—1929

#### Elemi Mennyiségtani Intézet

Igazgató:

Haar Alfréd 1921—1933

(Halála után a tanszéket nem töltötték be.)

#### Matematikai Fizikai Intézet (1932-ig)

Igazgató:

Ortvay Rudolf 1921—1928

Fröhlich Pál 1928—1930

Bay Zoltán 1930—1936

(1932-ben Elméleti Fizikai Intézet néven kivált a Matematikai Szemináriumtól.)

#### Bolyai Intézet (1940-től)

Igazgató:

Riesz Frigyes	1940—1946
Szőkefalvi Nagy Gyula	1946—1947
Kalmár László	1947—1958
Szőkefalvi-Nagy Béla	1958—1959
Rédei László	1959—1960
Kalmár László	1960—1961
Szőkefalvi-Nagy Béla	1961—1962
Tandori Károly	1962—1963
Rédei László	1963—1964

Az Intézeti Tanács elnöke:

Rédei László	1964—1967
Szőkefalvi-Nagy Béla	1967—1969
Tandori Károly	1969—1977
Szőkefalvi-Nagy Béla	1977—1980
Leindler László	1980—1984

Tanszékcsoport-vezető:

Tandori Károly	1984—1990
Móricz Ferenc	1990—1993
Totik Vilmos	1993—1996
Hatvani László	1996—1999
Czédli Gábor	1999—2003
Kérchy László	2003—

A Bolyai Intézet szervezeti egységei:

**Matematikai Intézet (1940—1950)**

Igazgató:

Riesz Frigyes	1929—1946
Kalmár László	1946—1967

**Geometriai Intézet (1940—1950)**

Igazgató:

Rédei László	1940—1950
--------------	-----------

**Ábrázoló Geometriai Intézet (1948—1950)**

Igazgató:

Szőkefalvi-Nagy Béla	1948—1950
----------------------	-----------

1950-ben a fenti rész-intézetek megszűntek, igazgatóik — valamint Szőkefalvi Nagy Gyula — beosztása hivatalosan a korábbi „tanszékvezető egyetemi tanár” maradt, tanszékek azonban

1967-ig a Bolyai Intézetben nem működtek.

### **Analízis Tanszék (1967-től)**

Vezető:

Szőkefalvi Nagy Béla	1967—1983
Leindler László	1983—1999
Hatvani László	1999—2006
Kérchy László	2006—

### **Analízis Alkalmazásai Tanszék (1972—2001)**

#### **Alkalmazott és Numerikus Matematika Tanszék (2001-től)**

Vezető:

Tandori Károly	1972—1995
Móricz Ferenc	1995—2004
Krisztin Tibor	2004—

### **Sztochasztika Tanszék (2001-től)**

Vezető:

Csörgő Sándor	2001—2008
Krisztin Tibor	2008—2009
Pap Gyula	2009—

### **MTA Analízis Tanszéki Kutatócsoport (1967-1975)**

Vezető:

Szőkefalvi-Nagy Béla	1967—1975
----------------------	-----------

### **MTA-SZTE Analízis Kutatócsoport (2003—2007)**

#### **MTA-SZTE Analízis és Sztochasztika Kutatócsoport (2007-től)**

Vezető:

Totik Vilmos	2003—
--------------	-------

### **Algebra és Számelmélet Tanszék (1967-től)**

Vezető:

Rédei László	1967
Csákány Béla	1968—1972
Gécseg Ferenc	1972—1974
Csákány Béla	1974—1993
Megyesi László	1993—2004
Czédli Gábor	2004—2007
Bálintné Szendrei Mária	2007—2010
Zádori László	2010—

### **Geometriai Tanszék (1967-től)**

Vezető:

Szőkefalvi-Nagy Béla	1967—1975
Lovász László	1975—1982
Nagy Péter	1982—1994
Kincses János	1994—1995
Hajnal Péter	1995—1997
Simányi Nándor	1997—2000
Kurusa Árpád	2000—

### **A Matematika Alapjai és Számítástechnikai Tanszék (1967—1971)**

#### **Számítástudományi Tanszék (1971—1990)**

Vezető:

Kalmár László	1967—1975
Gécseg Ferenc	1975—1990

(1990-ben az Informatikai Tanszékcsoporthoz kivált a Bolyai Intézetből.)

### **Halmazelméleti és Matematikai Logikai Tanszék (1971-től)**

Vezető:

Fodor Géza	1971—1977
Leindler László	1977—1989
Totik Vilmos	1989—

### **MTA Matematikai Logikai és Automataelméleti Tanszéki Kutatócsoport (1967—1980)**

#### **MTA Automataelméleti Tanszéki Kutatócsoport (1980—1990)**

Vezető:

Kalmár László	1967—1975
Gécseg Ferenc	1975—1990

(1990-től az Informatikai Tanszékcsoporthoz tartozik.)