A Babeş–Bolyai Tudományegyetem tudományos térképe

ILLYÉS MAGDA – NAGY LÁSZLÓ – SOÓS ANNA

BBTE – múlt és jelen

A kolozsvári magyar nyelvű felsőfokú oktatás több évszázados múlt-ra tekinthet vissza, mely azonban korántsem volt viszontagságoktól mentes. A Báthory István által 1581-ben alapított jezsuita kollégium alig néhány évtizednyi működés után bezárta kapuit, s az ezt követő két évszázad felsőfokú oktatásra vonatkozó próbálkozásai szintén nem voltak hosszú életűek.

1872-ig kellett várni arra, hogy szervezett módon, a tudományok tág spektrumát átfogva, intézményesített módon elinduljon az erdélyi értelmiség képzése a frissen megalapított Kolozsvári Magyar Királyi Tudományegyetemen, mely 1881-ben vette fel a Magyar Királyi Ferenc József Tudományegyetem nevet. Berde Áron első rektor irányításával négy karon (Jog- és Államtudományi Kar, Orvosi Kar, Bölcsész- és Nyelv- és Történettudományi Kar, Matematikai és Természettudományi Kar) indult el az oktatás.¹

A lendületet kapó infrastrukturális és tudományos fejlődést a háború szakította meg, az impériumváltás után pedig az egyetem Szegedre költözött, Kolozsváron a román tannyelvű I. Ferdinánd király Tudományegyetem működött tovább. 1945-től párhuzamosan működött 1959-ig a Bolyai János, illetve Victor Babeş nevét felvevő két állami intézmény, melyeket a kom-

¹ Az egyetem történetével részletesen foglalkozik Gaal György: *Egyetem a Farkas utcában, A kolozsvári Ferenc József Tudományegyetem előzményei, korszakai és vonzatai*. Kolozsvár, Erdélyi Magyar Műszaki Tudományos Társaság, 2001.

munista hatóságok Babeş–Bolyai Tudományegyetemmé egyesítettek azzal a nem titkolt szándékkal, hogy a magyar tagozat működését fokozatosan ellehetetlenítsék és elfojtsák.²

Az újabb rendszerváltás 1990-ben újabb változásokat hozott. A megszűnés határán levő magyar nyelvű oktatás fokozatosan külön tagozattá nőtte ki magát, megfontolt építkezés alapján sikerült külön beiskolázási számokat szerezni, magyar tannyelvű szakokat, karokat indítani, míg a 2011-es oktatási törvény nyomán viszonylag magas autonómiával rendelkező magyar nyelvű intézeteket (tanszékeket) hoztunk létre.

Jelenleg a Babeş–Bolyai Tudományegyetem a román Nevelésügyi Minisztérium besorolása szerint a legjobb minősítésű kutató- és oktatóegyetem, az egyetlen romániai tudományegyetem, mely az alapképzéstől a doktoriig biztosítja a magyar nyelvű oktatás lehetőségét.³ Az intézmény három tagozata (román, magyar, német) a sajátosan erdélyi multikulturalizmust tükrözi és valósítja meg a felsőoktatás szintjén. A 21 korból kettő teljesen magyar nyelvű (Római Katolikus Teológia Kar és Református Tanárképző Kar), 15-ön pedig van magyar nyelvű oktatás is. A magyar tagozat 79 alapképzési és 40 mesterképzési szakon biztosítja a magyar nyelvű felsőfokú képzést, a 25 doktori iskola 29 doktori programjának nagy részén is lehetséges van a hallgatóknak arra, hogy magyar tanárok vezetése mellett véghez-
zék kutatómunkájukat.

40 000-nél több hallgató tanul ma a Babeş–Bolyai Tudományegyetemen, ebből mintegy 6500-an magyarul, további 3500 magyar anyanyelvű hallgató pedig a más nyelvű (román, angol, német, francia stb.) képzéseken. Az 1500-nál több főállású oktatónak csaknem negyede tanít a magyar tagozaton. Kolozsvár mellett Erdély és a Partium 6 (Sepsiszentgyörgy, Gyergyószentmiklós, Székelyudvarhely, Marosvásárhely, Kézdivásárhely, Szatmárnémeti) városában működnek kihelyezett tagozatok magyar nyelven, melyek elsősorban a tanítóképzés, gazdálkodástudomány, helyi köz-
igazgatás és turizmus területén nyújtanak képzést.

2 Vö. Marton József: *140 éves a kolozsvári Babeş–Bolyai Tudományegyetem*. In: Batiz Enikő–Nagy László–Soós Anna (szerk.): *140 éves a kolozsvári magyar nyelvű egyetemi oktatás*. Kolozsvár, Presa Universitară Clujeană, 2013. 19–24.

3 Az egyetem jelenlegi működésével kapcsolatos minden információ elérhető magyar nyelven a BBTE honlapján: www.ubbcluj.ro/hu

A BBTE a kutatóegyetemek nemzetközi térképén

Alapítása óta kiemelt szerepe van az egyetemen a tudományos kutatásnak, s az utóbbi évek nemzetközi egyetemi rangsorai igazolják azt, hogy az egyetem világszintű tudományos műhelyként is megállja a helyét. Az egyik legfrissebb siker az, hogy a U.S. News and World Report által összeállított 2015-ös Best Global Universities⁴ rangsorban a BBTE a régió egyetemei között igencsak előkelő helyezést kapott.

A U.S. News and World Report listája azért releváns, mert kizárólag kutatási mutatók mentén rangsorolja a világ felsőoktatási intézményeit, s a legjobbak közé 57 ország 750 egyeteme került. A rangsor a következő szempontok alapján osztályozta az egyetemeket:⁵

- ♦ globális kutatási hírnév (12,5%)
- ♦ regionális kutatási hírnév (12,5%)
- ♦ publikációk (10%)
- ♦ könyvek (2,5%)
- ♦ konferenciák (2,5%)
- ♦ impaktfaktor (10%)
- ♦ összes idézettség (7,5%)
- ♦ a legidézettebb 10%-ba tartozó publikációk száma (12,5%)
- ♦ a legidézettebb 10%-ba tartozó publikációk százalékos aránya (10%)
- ♦ nemzetközi együttműködés (10%)
- ♦ megszerzett doktori fokozatok száma (5%)
- ♦ egy oktatóra jutó megszerzett doktori fokozatok száma (5%).

A listában a romániai és magyarországi egyetemekre szűrve a rangsor a következőképpen alakul:

- ♦ Eötvös Loránd Tudományegyetem (465. hely)
- ♦ Babeş–Bolyai Tudományegyetem (560. hely)
- ♦ Debreceni Egyetem (585. hely)
- ♦ Bukaresti Egyetem (588. hely)
- ♦ Bukaresti Műszaki Egyetem (706. hely)
- ♦ Budapesti Műszaki Egyetem (722. hely)
- ♦ Semmelweis Egyetem (736. hely)
- ♦ Szegedi Tudományegyetem (745. hely).

⁴ U.S. News and World Report, Best Global Universities Ranking 2015, <http://www.usnews.com/education/best-global-universities>

⁵ A zárójelben szereplő szám az adott mutató súlya a végső pontszám kiszámításakor.

Jól látszik tehát, hogy a U.S. News and World Report Best Global Universities 2015 rangsora alapján a BBTE Románia legjobb egyeteme, a régióban pedig az elsők között helyezkedik el.

Még előkelőbb a helyezésünk, ha bizonyos tudományterületeket veszünk figyelembe. Például a matematika területén a BBTE a világszinten is igen megtisztelő 63. helyet érte el.

Hogy a fenti jó helyezés nem véletlen, azt egy másik elismert rangsor, a némileg más mutatókat használó Times Higher Education World University Ranking⁶ 2016-os listája is mutatja: Romániát és Magyarországot figyelembe véve a két legjobb helyezést elérő egyetem a Semmelweis Egyetem és a BBTE (501., 600. hely), a többi régióbeli elit egyetem csak a 601–800. hely között következik.

A fenti eredmény még értékesebb, ha figyelembe vesszük azt is, hogy az egyes országok a nemzeti bruttó jövedelem (GDP) mekkora százalékát fordítják kutatásra és fejlesztésre. Az Eurostat statisztikái szerint⁷ a teljes Európai Unió 2014-ben a GDP 2,03%-át fordította kutatásra és fejlesztésre. Magyarország esetében ez az arány 1,38%, míg Románia esetében mindössze 0,38%. A fenti mutató 2007 és 2014 közötti alakulását az 1. ábra szemlélteti.

Jól látszik tehát, hogy Románia a bruttó nemzeti jövedelemnek ötször kisebb százalékát fordítja kutatásra, mint az Európai Unió átlaga. Az egyes tagállamok GDP-je közötti különbségeket figyelembe véve, hazánkban a

I. ÁBRA: A GDP kutatásra és fejlesztésre fordított százaléka

⁶ www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/2016/

⁷ http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=t2020_20&plugin=1

kutatás támogatására szánt összeg csak töredéke az Európai Unióban átlagosan erre fordított költségvetésnek. A BBTE által elért eredmények tehát különösen is értékesek azt figyelembe véve, hogy az itt folyó tudományos kutatás jelentősen kisebb állami vagy a versenyszférából származó finanszírozásból gazdálkodik az Unió más országában működő felsőoktatási intézményekhez képest.

Kiemelkedő kutatási eredmények a BBTE magyar tagozatán

Az előbbieken ismertetett, rendkívül jónak számító helyezésekhez természetesen hozzájárul minden egyes az egyetem égisze alatt születő publikáció vagy itt megszerzett doktori cím. Vannak azonban olyan kiemelkedő tudományos eredmények, amelyek jelentősen javítják az egyetem nemzetközi megítélését, olyan kutatások, melyek a világ tudományosságának élvonalában is ismertté teszik a Babeş–Bolyai Tudományegyetem nevét.

A BBTE magyar tagozatának oktatói és kutatói számos esetben hozzájárultak az egyetem hírnevének öregbítéséhez, jelen tanulmányban az utóbbi évek néhány kiemelkedő teljesítményét szeretnénk bemutatni.

Ercsey-Ravasz Mária, a BBTE Magyar Fizika Intézetének kutatója, társszerzője a Science-ben 2013-ban publikált *Cortical High-Density Counter-stream Architectures*⁸ című tanulmánynak, melynek impaktfaktora 31. Ezen kívül 2014-ben a *Commuter Flows in Spatial Networks Using a Radiation Model Based on Temporal Ranges*⁹ című, 10,7 impaktfaktort érő tanulmány társszerzőjeként a Nature Communicationsben publikált.

Ugyancsak kiemelkedő jelentőségű nemzetközi kutatási eredmény Bartók Blankának, a BBTE Magyar Földrajzi Intézete adjunktusának, a Nature Communicationsben megjelent *Impact of Climate Change on Photovoltaic Power Generation in Europe*¹⁰ című, 11,5 impaktfaktoros tanulmányhoz való hozzájárulása.

8 N.T. Markov–M. Ercsey-Ravasz–D.C. Van Essen–K. Knoblauch–Z. Toroczkai–H. Kennedy: *Cortical High-Density Counter-stream Architectures*. Science, 342, 2013.

9 Y. Ren–M. Ercsey-Ravasz–P. Wang–M.C. Gonzalez–Z. Toroczkai: *Predicting Commuter Flows in Spatial Networks Using a Radiation Model Based On Temporal Ranges*. Nature Communications, 5, 2014.

10 S. Jerez–I. Tobin, R. Vautard–J. P. Montávez–J. M. López-Romero–F. Thais–B. Bartók–O. B. Christensen–A. Colette–M. Déqué–G. Nikulin–S. Kotlarski–E. van Meijgaard–C. Teichmann–M. Wild: *The Impact of Climate Change on Photovoltaic Power Generation*. Nature Communications, 6, 2015.

A tudományos publikációkon kívül fontos mutatója a BBTE tudományos jelentőségének az egyes kutatási projektek által elnyert pályázatok száma is. Legfrissebb eredmény, hogy az UEFISCDI fiatal kutatócsoportok számára kiírt pályázatán a BBTE Magyar Biológia és Ökológia Intézetének három pályázata is a nyertesek között volt, mindez az országos 10% sikerráta mellett. Ruprecht Eszter *Inváziós növényfajok romániai gyepekre gyakorolt ökológiai és gazdasági hatásai*, Markó Bálint *A szociális kohézió próbatétele: egyéni és társas alkalmazkodások parazita gombákhoz hangyáknál*, Székely Gyöngyi pedig *A romániai vadon élő növények biodiverzitása és sótvűrő alkalmazkodási mechanizmusai* című pályázata egyenként 500 000 lej feletti támogatást kapott a 2014-ben kiírt pályázaton.¹¹

A BBTE magyar tagozatán dolgozó fiatal oktatók és kutatók fent bemutatott sikerei nem csak néhány kiemelkedő csúcsot képviselnek. A 2011-es fiatal kutatói pályázat BBTE-s nyerteseinek 35%-a a magyar tagozatról volt, lényegesen felülreprezentálva, míg a szenior kutatói sikeres pályázatoknál a magyar tagozaton dolgozók aránya 21,6% volt, ami nagyjából megfelel a tagozat egyetemen belüli arányának. Az, hogy a magyar tagozat fiatal oktatói átlagon felül teljesítenek, az utóbbi évek következetes személyzeti politikájának köszönhető: igyekeztünk a világszinten is jól teljesítő fiatalokat felvenni oktatónak vagy kutatónak.

A BBTE magyar intézeteinek tudományos eredményei¹²

A kiemelkedő, nagy impaktfaktorral rendelkező vagy komoly anyagi támogatással járó eredmények mellett a BBTE nemzetközi rangsorokban elfoglalt helyéhez jelentősen hozzájárulnak a magyar tagozaton zajló kutatások is. Egy ilyen nagy intézményben folyó kutatások tematikáját nyilván nem lehet egy néhány oldalas cikkben összefoglalni. Azonban a teljesség igénye nélkül felsorolunk néhány témát, amellyel a magyar tagozaton folyó tudományos kutatás sokszínűségét illusztráljuk:

- ♦ A Duna-delta üledékesedési folyamatainak meghatározása a Pb-210 kormeghatározási módszer segítségével, az antropikus hatások feltérképezésének érdekében

¹¹ http://uefiscdi.gov.ro/userfiles/file/PN%20II_RU_TE%202014/REZULTATE%20FINALE_PROIECTE%20ACCEPTATE%20LA%20FINANTARE/RUTE_2014_Lista%20proiecte%20acceptate%20la%20finantare_Biologie%20si%20Ecologie.pdf

¹² A nyers adatok a BBTE kutatási adatbázisából származnak, az összesítést a szerzők végezték el.

- ♦ A földfelszín közelében stabil ásványok termodinamikája
- ♦ A romániai magyar nyelvű audiovizuális média nyelvhasználata
- ♦ A svédországi meänkieli, a norvégiai kvén és a csángó magyar kisebbség kollektív identitásának összehasonlító vizsgálata
- ♦ Az ókori Kelet és Izrael történelme, filológiai és archeológiai kutatások
- ♦ Európai és erdélyi protestáns orgonazene a 18. században
- ♦ Fogalom és kép: képekben gondolkodni – képekkel bánni. Filozófia, társadalomtudomány, visual culture
- ♦ Global Entrepreneurship monitor
- ♦ Gyermekeirodalmi/anyanyelvi tantárgy-pedagógiai kutatások
- ♦ Korszerű matematikaoktatás módszereinek kikísérletezése matematikatanárok bevonásával
- ♦ Kortárs finn dramatikus szövegek fordítása
- ♦ Környezeti stressztényezők hatásai vízminősítésre alkalmas zöldalgák fotoszintetikus fényhasznosítására és antioxidáns védőrendszerére
- ♦ Matematikai modellezés. Kristályosítás. Biokerámiák, műszaki kerámiák, nanoporok előállítása és jellemzése
- ♦ Műveltség és társadalmi szerepek: „arisztokraták” a 17–20. századi Magyarországon
- ♦ Nyelvoktatás a dráma eszközeivel
- ♦ Plazma- és ionizált gázok fizikája
- ♦ Régészeti kutatások Szind község határában
- ♦ Számítógépes geometria

A következőkben összesítések formájában ismertetjük a BBTE magyar intézeteinek különböző kutatási mutatóit.¹⁵

A 2. ábra tartalmazza a BBTE magyar intézetei által az előző 15 évben megjelentetett publikációk eloszlását. Látható, hogy 1400 ISI-minősítéssel rendelkező, csaknem 4000 nemzetközi és 2700 hazai folyóiratban vagy konferenciakötetben megjelent tanulmány íródott ezekben az intézetekben. Komoly teljesítménynek tekinthető az 1900-nál több hazai és 850 külföldi kiadónál megjelentetett könyv, illetve könyvfejezet is.

Árnyaltabb képet ad azonban a BBTE magyar intézeteiben folyó tudományos munkáról, ha tudományterületekre lebontva összesítjük az ada-

¹⁵ Csak a strukturálisan is elkülönülő magyar intézetekben zajló munkát tükrözik az itt bemutatott összesítések, a vegyes intézetekben dolgozó magyar kollégák tudományos munkáját nem tartalmazzák.

2. ábra: A BBTE magyar intézeteinek publikációi 2000–2015

3. ÁBRA: A BBTE természettudományos publikációinak eloszlása 2000–2015

4. ÁBRA: A BBTE társadalomtudományos publikációinak eloszlása 2000–2015

5. ÁBRA: A BBTE humántudományos publikációinak eloszlása 2000–2015

tokat. A 3–5. ábrákról jól leolvasható, hogy az egyes tudományterületek publikációs tevékenysége mennyire más mutatókkal mérhető. A természettudományos munkák 26%-a ISI-minősítéssel rendelkező, 18%-a pedig más nemzetközi adatbázisokban jegyzett folyóiratokban közölt tanulmány. Ugyanakkor a természettudományos publikációk 34%-a nemzetközi konferenciakötetben megjelent cikk.

A társadalomtudományok területén született publikációkat összefoglaló 4. ábrán látszik, hogy ezek sokkal nagyobb szórással rendelkeznek. Itt is dominálnak a nemzetközi adatbázisban jegyzett tanulmányok (a társadalomtudományos publikációk 18%-a) és a nemzetközi konferenciakötetekben megjelent tanulmányok (12%), viszont az ISI-minősítéssel rendelkező cikkek százalékos aránya csak 7%. Míg a természettudományos publikációk 10 kategóriával leírhatók, addig a társadalomtudósok sokkal több, 18 kategóriát képviselnek.

A képet tovább árnyalja, ha a humántudományok területén született publikációkat is figyelembe vesszük (5. ábra). Ezek nagy része 19 kategóriával jellemezhető, ám itt sokkal nagyobb az aránya a könyveknek és könyvfejezeteknek (összesen a publikációk 34%-a), a folyóiratokban megjelent tanulmányok közül az ISI-minősítésűek aránya nem éri el az 1%-t, a hazai folyóiratokban (CNC SIS által elismert és el nem ismert) pedig a publikációk 28%-a jelent meg.

A 6. ábra egymás mellett tartalmazza az egyes tudományterületeken megjelentetett munkákat. Az ábrán jól látszik, hogy ezek a publikációk nemcsak arányaikban, hanem számszerűen is teljesen másként oszlanak el a különböző tudományterületek esetében.

Míg a természettudományok képviselői az ISI-minősítésű folyóiratokban,

illetve konferenciakötetekben publikálnak a legtöbbet, a társadalomtudósok más nemzetközi folyóiratokban és konferenciakötetekben. A humántudományok képviselői abszolút értékben többet publikálnak, mint a másik két területen dolgozó kutatók, és ezt inkább könyvekben, illetve hazai folyóiratokban, konferenciakötetekben teszik. Ugyancsak a humántudományok képviselői jeleskednek a könyvszerkesztésben is, legyen az hazai vagy külföldi kiadónál megjelentetett kötet.

A fentiekben bemutatott adatok is igazolják azt, hogy a tudományos eredmények mérésekor nem alkalmazhatók ugyanazok a módszerek és mérőszámok az egyes tudományterületek értékelésében.

6. ÁBRA: A BBTE magyar intézeteinek publikációi tudományterületek szerint, 2000–2015

7. ÁBRA: A BBTE magyar intézetei által koordinált pályázatok 2000–2015

Nemcsak a tudományos publikációk, hanem az elnyert pályázatok és kutatási szerződések is ezt igazolják, a három tudományterület művelői más-más mértékben és arányban nyertek meg pályázatokat és grantokat (vö. 7. *ábra*).

Az egyetem magyar tagozatán dolgozó oktatók a magyar tudományos életben is nagy elismertségnek örvendenek. Mi sem bizonyítja ezt jobban, mint az, hogy egyetemünk 10 aktív vagy emeritus tanára külső tagja a Magyar Tudományos Akadémiának. Ezenkívül közös kutatási projektjeink, közös doktori programjaink vannak a legfontosabb magyar egyetemekkel, így például az ELTE-vel, a Corvinus Egyetemmel, a Szegedi Egyetemmel, a Debreceni Egyetemmel, a Pécsi Egyetemmel, a Miskolci Egyetemmel és másokkal.

Összegzés

A kolozsvári Babeş–Bolyai Tudományegyetem kutató- és oktatóegyetemként nagy hangsúlyt fektet az oktatás minősége mellett az itt folyó tudományos munka színvonalára is. A nemzetközi rangsorok azt mutatják, hogy az egyetem a régió legjobb egyetemei közé tartozik a kutatási mutatók szerint is, ehhez az eredményhez a magyar tagozat is jelentősen hozzájárul. Számos olyan kiemelkedő eredménnyel büszkélkedhet a BBTE magyar tagozata, melyek egy-egy itt dolgozó kutatót vagy kutatócsoportot az adott tudományterület élvonalába emelnek, ám minden egyes intézet hozzájárul ahhoz, hogy az egész egyetem egyre jobb minősítést kapjon a különböző nemzetközi rangsorokban. Hangsúlyozzuk még egyszer a fiatal oktatók és kutatók kiemelkedő eredményeit, amelyek avval biztatnak, hogy a jövőben ez a teljesítmény növekedni is fog. Azonban a tartós és fenntartható fejlődéshez feltétlenül szükség van a tudományos kutatás lényegesen magasabb szintű, kiszámítható finanszírozására.