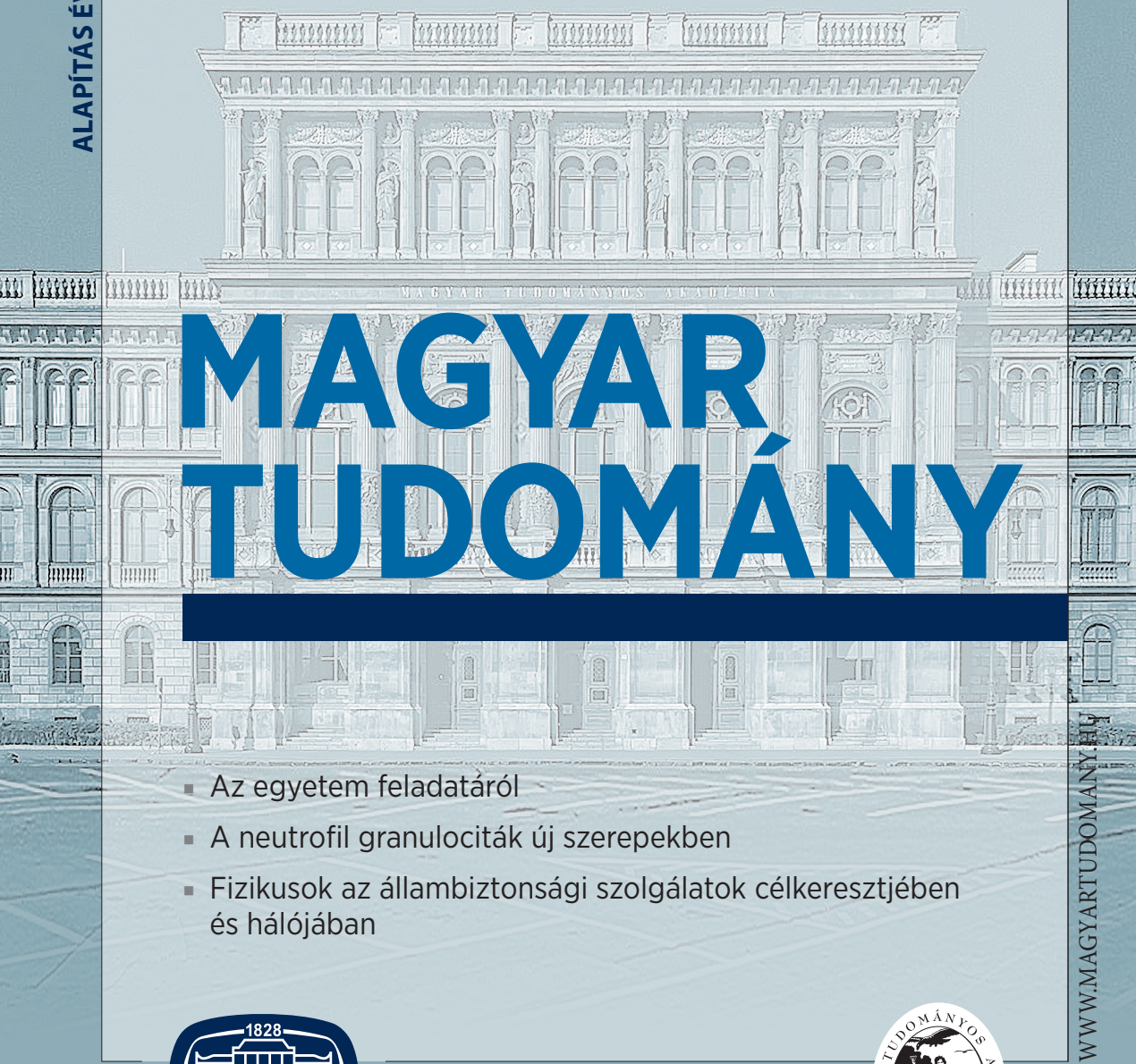
182. évfolyam ▪ 11. szám

2021

ALAPÍTÁS ÉVE: 1840



MAGYAR TUDOMÁNY

- Az egyetem feladatáról
- A neutrofil granulociták új szerepekben
- Fizikusok az állambiztonsági szolgálatok célkeresztjében és hálójában

WWW.MAGYARTUDOMANY.HU

1828

AKADÉMIAI KIADÓ

MAGYAR TUDOMÁNY

HUNGARIAN SCIENCE

A Magyar Tudományos Akadémia folyóirata

A folyóirat a magyar tudomány minden területéről közöl tanulmányokat, egyes témákat kiemelten kezelve. A folyóirat célja összképet adni a tudományos élet eredményeiről, eseményeiről, a kutatás fő irányairól és a közérdeklődésre számot tartó témákról közérthető formában. Alapítási éve 1840.

Szerkesztőség

Magyar Tudomány
Magyar Tudományos Akadémia
Telefon/fax: (06 1) 459 1471
1051 Budapest, Nádor utca 7.
E-mail: matud@akademiai.hu

Megrendeléseiket az alábbi elérhetőségeinken várjuk:
Akadémiai Kiadó, 1519 Budapest, Pf. 245
Telefon: (06 1) 464 8240
E-mail: journals@akademiai.com
Előfizetési díj egy évre: 11 040 Ft

Hirdetések felvétele: hirdetes@akademiai.hu
© Akadémiai Kiadó, Budapest, 2021
Printed in EU
MaTud 182 (2021) 11

MAGYAR TUDOMÁNY

HUNGARIAN SCIENCE

A Magyar Tudományos Akadémia folyóirata

Főszerkesztő
FALUS ANDRÁS

Szerkesztőbizottság
BAZSA GYÖRGY, BÁLINT CSANÁD, BOZÓ LÁSZLÓ, CSABA LÁSZLÓ
HAMZA GÁBOR, HARGITTAI ISTVÁN, HUNYADY GYÖRGY, KENESEI ISTVÁN
LUDASSY MÁRIA, NÉMETH TAMÁS, PATKÓS ANDRÁS, PÉCELI GÁBOR
ROMSICS IGNÁC, RÓNYAI LAJOS, SARKADI BALÁZS, SPÄT ANDRÁS

Szaklektorok
MOLNÁR CSABA, PERECZ LÁSZLÓ, SZABADOS LÁSZLÓ

Rovatvezetők
GIMES JÚLIA (Kitekintés), SIPOS JÚLIA (Könyvszemle)

Olvasószerkesztő
MAJOROS KLÁRA

AKADÉMIAI KIADÓ

Megjelenik
a Magyar Tudományos Akadémia támogatásával

HU ISSN 0025 0325

A kiadásért felelős az Akadémiai Kiadó Zrt. igazgatója
Felelős szerkesztő: Pomázi Gyöngyi
Termékmenedzser: Egri Róbert
Fedélterv: xfer grafikai műhely sorozattervének felhasználásával Berkes Tamás készítette
Tipográfia, tördelés: Berkes Tamás
Megjelent 12,51 (A/5) ív terjedelemben

Tartalom

Tematikus összállítás: Az egyetem feladatáról.
Összefoglaló az MTA fórumán megjelent írásokról és véleményekről

VENDÉGSZERKESZTŐ: Kollár László

Kollár László, Borhy László, Erdei Anna, Hudecz Ferenc, Kosztolányi György, Pléh Csaba, Török Péter, Vékás Lajos
BEVEZETŐ 1419

Kollár László
GONDOLATOK AZ EGYETEMEKRŐL ÉS A KUTATÁSRÓL 1426

Patkós András
AZ AKADÉMIAI KIVÁLÓSÁG IGAZI LETÉTEMÉNYESEI 1432

Kiss L. László, Török Péter
GONDOLATOK AZ EGYETEMI ÉLETPÁLYÁRÓL, ELŐMENETELRŐL ÉS MINŐSÍTÉSRŐL 1438

Keszei Ernő
A BOLOGNAI FOLYAMAT ÉS AZ EURÓPAI FELSŐOKTATÁSI TÉRSÉG CÉLJA ÉS ÉRTELME 1446

Gselmann Eszter, Solymosi Katalin
A FELSŐOKTATÁS DIVERZITÁSÁNAK NÖVELÉSÉHEZ ALAPVETŐ SZEMLÉLETVÁLTÁSRA VAN SZÜKSÉG 1451

Halász Gábor
A TANULÁS ÉS TANÍTÁS MINŐSÉGE ÉS EREDMÉNYESSÉGE AZ EGYETEMEKEN 1477

Molnár Gyöngyvér
AZ IKT SZEREPE A FELSŐOKTATÁS MEGÚJÍTÁSÁBAN 1488

Bódis József
EGYETEM MŰKÖDTETÉSE, ÖSSZEFOGLALÁS A KÜLÖNBÖZŐ TÍPUSOKRÓL, LEHETŐSÉGEK, KIHÍVÁSOK 1502

Tanulmányok

Németh Tamás, Mócsai Attila
A NEUTROFIL GRANULOCITÁK ÚJ SZEREPEKBEN 1509

Jánosi András
A SZÍVINFARKTUS MIATT KEZELT BETEGEK ELLÁTÁSÁNAK ÉS PROGNÓZISÁNAK VÁLTOZÁSA MAGYARORSZÁGON AZ ELMÚLT ÖTVEN ÉVBEN (1970–2020) 1519

Sólyom Jenő
FIZIKUSOK AZ ÁLLAMBIZTONSÁGI SZOLGÁLATOK CÉLKERESZTJÉBEN ÉS HÁLÓJÁBAN. II. RÉSZ 1528

Ki a tudós?

Pelle Anita
EURÓPAI GAZDASÁGI INTEGRÁCIÓS KUTATÁSOK VÁLSÁGOK, BREXIT ÉS VILÁGJÁRVÁNY IDEJÉN 1538

Könyvszemle

SIPOS JÚLIA GONDOZÁSÁBAN

A SZOCIÁLIS SZOLGÁLTATÁSOKHOZ VALÓ HOZZÁFÉRÉS VIDÉKEN. Társadalmi kérdések gazdasági prizmában – *Ralitsa Savova* 1543

AZ EMBERRŐL ALKOTOTT FOGALMAK VÁLTOZÁSA A KÉSŐ FELVILÁGOSODÁSTÓL A KORA ROMANTIKÁIG – *Lara Scaglia* 1546

A MÁRKANEVEK VILÁGA – *Keller Krisztina* 1549

Kitekintés

GIMES JÚLIA GONDOZÁSÁBAN 1552

Magyar Tudomány 182(2021)11, 1419–1425
DOI: 10.1556/2065.182.2021.11.1

Tematikus összeállítás

AZ EGYETEM FELADATÁRÓL
Összefoglaló az MTA fórumán megjelent írásokról és véleményekről

THE ROLE OF UNIVERSITIES
A Summary of the Articles and Comments from the Forum of the Hungarian Academy of Sciences

VENDÉGSZERKESZTŐ: KOLLÁR LÁSZLÓ

BEVEZETŐ

INTRODUCTION

Kollár László[1], Borhy László[2], Erdei Anna[3], Hudecz Ferenc[4], Kosztolányi György[5], Pléh Csaba[6], Török Péter[7], Vékás Lajos[8]

[1]az MTA rendes tagja, a Magyar Tudományos Akadémia főtitkára, építőmérnök, egyetemi tanár, Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Építőmérnöki Kar
kollar.laszlo@titkarsag.mta.hu
[2]az MTA rendes tagja, egyetemi tanár, rektor, Eötvös Loránd Tudományegyetem Bölcsészettudományi Kar
[3]az MTA rendes tagja, a Magyar Tudományos Akadémia főtitkárhelyettese, egyetemi tanár, Eötvös Loránd Tudományegyetem Természettudományi Kar
[4]az MTA rendes tagja, egyetemi tanár, Eötvös Loránd Tudományegyetem Természettudományi Kar
[5]az MTA rendes tagja, professor emeritus, Pécsi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Kar
[6]az MTA rendes tagja, egyetemi tanár, Central European University
[7]az MTA doktora, egyetemi tanár, Debreceni Egyetem
[8]az MTA rendes tagja, professor emeritus, Eötvös Loránd Tudományegyetem Állam- és Jogtudományi Kar

ÖSSZEFOGLALÁS

Az „egyetem feladatáról" készített cikkek bevezető írásában a szerzők kifejtik, hogy a KFI-tevékenységek egyik legfontosabb helyszíne a felsőoktatás, és azt is bemutatják, hogy magas szintű felsőoktatást csak igényes kutatási háttérrel lehet végezni. Ennek legfontosabb feltétele, hogy kiváló tanáregyéniségek dolgozzanak a felsőoktatásban. A modellváltás kapcsán hangsúlyozzák, hogy a legfontosabb kérdés az egyetem vezetési struktúrájának megváltozása, amely egyszerre kínál lehetőségeket, és rejt jelentős kockázatokat is.

© 2021 Akadémiai Kiadó

ABSTRACT

The introductory paper of the articles on the 'role of universities' states that one of the main actors of R&D and innovation is higher education. Furthermore, it is also shown that sophisticated university education requires cutting edge research. To fulfil this role the key is the personality of the faculty members. Considering the new models of university financing it is stated that the most important question is the new university governance which offers both opportunities and risks.

Kulcsszavak: egyetem, felsőoktatás, kiválóság, modellváltás, irányítás

Keywords: university, higher education, excellence, changing patterns of governance in higher education, governance

A Magyar Tudományos Akadémia (MTA) az alapításától fogva felelősséget érez a magyar tudományosságért, a teljes magyar tudomány fejlődéséért, ugyanakkor az elmúlt évtizedekben elsődleges feladata kutatóintézet-hálózatának fenntartása és modernizálása volt. Egyes programjai[1] a teljes kutatói közösség számára is nyitottak voltak, míg másokat[2] kizárólag a kutatóintézet-hálózat számára hirdettek meg. Kutatói generációk formálását szolgálta a Lendület-pályázat, amely először csak az intézethálózat fiatal kutatói számára volt elérhető, de a későbbiekben megnyílt az összes hazai kutató előtt is. A pályázat beépülési lehetősége közvetlenül alakította az intézethálózatot. Az MTA a jövőben is elkötelezetten a teljes magyar tudományosságot kívánja képviselni: a kutatóintézeteket éppúgy, mint az egyetemeket és a közgyűjteményeket. Ezt fogalmazta meg az MTA 2019-es rendkívüli közgyűlése által elfogadott küldetésnyilatkozat (URL1).

Ahogy a világon mindenhol, hazánkban is a tudományos kutatások egyik legfontosabb letéteményese a felsőoktatás. Köztestületi tagjainknak és akadémikusainknak körülbelül kétharmada az egyetemekhez kötődik. Így érthető volt, hogy az MTA elnöke ez év márciusában meghirdetett egy, az egyetemekkel kapcsolatos fórumot, amelynek keretében az egyetemek feladatát, szerepét kívántuk áttekinteni, támaszkodva a köztestület tagjainak véleményére is. E fórum létrehozását

[1] Lásd például MTA Posztdoktori Kutatói Program, majd a Prémium Posztdoktori Kutatói Program keretén belül meghirdetett pályázat, az MTA akadémiai támogatású kutatócsoportok létrehozására kiírt pályázat, Tantárgy-pedagógiai Kutatási Program, Domus ösztöndíj vagy a 14 év alatti gyermeket nevelő kutatónők, valamint kiskorú gyermeket egyedül nevelő kutatók számára az MTA doktora cím megszerzésére irányuló kérelem benyújtásához szükséges értekezés megírásának támogatására kiírt pályázat.

[2] Lásd például Fiatal Kutatói Pályázat, Kiválósági Együttműködési Program, Akadémiai Ifjúsági Díj, Vendégkutatói Program, Ifjúsági Nemzetközi Konferencia Tudományos Pályázat, Mobilitási támogatás pályázat.

az egyetemek modellváltása és az ahhoz kapcsolódó MTA elnökségi állásfoglalás (URL2) külön is indokolta. A fórum célja az egyetemi oktatás és kutatás időszerű kérdéseinek, az egyetemek társadalmi küldetésének és szerepének általános megvitatása volt.

A fórum gondozására az MTA elnöke egy szerkesztőbizottságot kért fel, amelynek tagjai jegyzik ezt a bevezető írást. A szerkesztőbizottság nyolc témakör kifejtésére egy-egy terület kiváló szakértőjét, a felsőoktatás aktív résztvevőit kérte fel, köztük a felsőoktatásért felelős államtitkárt is. A felkérésre írt tanulmányokat először a Közgyűlés tagjai, majd az MTA köztestülete közel 18 ezer tagja számára tettük elérhetővé, azokat több mint háromezren olvasták, és mintegy ötvenen írásban is véleményt nyilvánítottak róluk.

A hozzászólók – a modellváltásról szóló írást leszámítva – a bevezető dolgozatokban leírtakkal általában nem vitatkoztak, inkább kiemeltek, megerősítettek egyes gondolatokat, kiegészítették a leírtakat. Az alábbiakban a felkérésre született gondolatokat adjuk közre, melynek során a szerzőknek lehetőségük volt a beérkezett vélemények alapján írásukat módosítani.

E bevezetésben nem kívánjuk az egyes írásokat értékelni, de néhány szempontot – amelyek az írásokban és a hozzászólásokban megjelentek – kiemelünk.

* * * *

Az egyetemek működtetése összetett feladat, egyszerre kell figyelembe venni oktatási, kutatási és gazdasági kérdéseket, a múlt örökségét és tanulságait, a jelen kihívásait, a nemzetközi tapasztalatokat, miközben hallgatóinkat a jövő ma még nem ismert problémáinak megoldására készítjük fel. E rendkívül összetett feladat megvalósítására sokféle megközelítés létezik, többféle lehetőség van kiválóan oktatni és kutatni, egyetemet működtetni. Meg lehet azonban fogalmazni olyan általános elveket, amelyek követése egyértelműen szükséges ahhoz, hogy magas szintű felsőoktatást hozzunk létre. Ezeket az elveket/gondolatokat az alábbiakban foglalhatjuk össze.

Az egyetemek feladata messze nem egyedül a szakmai ismeretek átadása, az oktatás és a kutatás, hanem sokkal több ennél: az egyetem a tudományos nézetek bemutatásának, ütköztetésének és a kollektív együtt gondolkodásnak a színtere. A felsőoktatásban olyan műhelyeknek kell működniük, amelyek megteremtik és biztosítják az önálló feladatmegoldásra képes, kritikusan gondolkodó, mindig kérdező értelmiség képzésének a hátterét, feltételeit. *Az egyetem a jövendő értelmiség képzésének a helye.*[3] A cél az, hogy a hallgatók nyitott, kreatív gondolkodású, az új kihívásoknak is megfelelő, csapatmunkára képes értelmiségivé fejlődjenek.

[3] Lásd Kollár László *Gondolatok az egyetemekről és a kutatásról* című cikkét jelen szám 1426–1431. oldalain.

Ennek alapját és hátterét szolgáltatja, illetve feltételeit biztosítja az egyetemeken folyó magas szintű *kutatómunka,* egyes területeken a *fejlesztés és innováció*. A kutatás nem öncélú, az alapkutatás sem az: új problémák felvetésével, új válaszok megfogalmazásával formálni kívánja a jövőt, hatni akar. Célja lehet a természet vagy a társadalom működésének megértése, a kultúra ápolása, a közvetlen gyakorlati alkalmazás, az innováció. A kutatások támogatása részben pályázatokon keresztül, nyílt és transzparens verseny keretében történik. Megítélésének, elnyerésének az egyik meghatározó szempontja a kutatások várható hatása. Ez a hatás azonban igen tágan értelmezhető: lehet tudományos, lehet társadalmi, kulturális, és lehet rövid vagy hosszú távú gazdasági haszon is.

A kutatóműhelyek létrejöttének kulcsa az *iskolateremtő egyéniségek* és a gondolkodó *kutatói gárda* jelenléte, együttműködése.[4] A jó egyetemet nem – vagy nem elsősorban – az infrastruktúra teszi jóvá, hanem az emberek, akik alkotják. Eötvös Loránd ezt több mint egy évszázada így fogalmazta meg: „az egyetem tudományos tanításának színvonalát egyedül tanárainak egyénisége állapítja meg. Az egyetemi kérdés ezért mindenekelőtt személyi kérdés."

Az inspiráló kutatói légkör kialakításához nagymértékben hozzájárul a *képzési és kutatási diverzitás és mobilitás* is, ennek hangsúlyos elemei az egyetemek közötti nemzetközi szintű átjárhatóság és a többszintű képzési szerkezet.[5] A többféle szempont megjelenítése érdekében lényeges a nők erősödő részvétele, aminek megvalósulásához mindenekelőtt a gyermeket nevelő kutatók hathatósabb támogatása szükséges.[6]

A fentiek optimális működéséhez *kiszámítható életpályamodell,*[7] a szakmai kiválóságon alapuló, átlátható kiválasztási rendszer, a tudományos munka autonómiája és megfelelő finanszírozás szükséges. A vezető kutatók, professzorok pályája évtizedek alatt teljesedik ki, egyesek elvesztése – például a nemzetközi kutatói szféra elszívó hatása miatt – nehezen pótolható veszteséget okozhat.

A kutatóegyetem színvonalát nagymértékben meghatározza a kutatómunka, de hangsúlyoznunk kell, hogy az egyetemi oktatás a pedagógia egy speciális területe, számos megoldandó *felsőoktatás-pedagógiai* feladattal.[8] Fontosak és folytatandók az eddig megtett minőségbiztosítási lépések. Az IKT (információs

[4] Lásd Patkós András *Az akadémiai kiválóság igazi letéteményesei* című cikkét jelen szám 1432–1437. oldalain.

[5] Lásd Keszei Ernő *A bolognai folyamat és az Európai Felsőoktatási Térség célja és értelme* című cikkét jelen szám 1446–1450. oldalain.

[6] Lásd Gselmann Eszter és Solymosi Katalin *A felsőoktatás diverzitásának növeléséhez alapvető szemléletváltásra van szükség* című írását jelen szám 1451–1476. oldalain.

[7] Lásd Kiss László és Török Péter *Gondolatok az egyetemi életpályáról, előmenetelről és minősítésről* című cikkét jelen szám 1438–1445. oldalain.

[8] Lásd Halász Gábor *A tanulás és tanítás minősége és eredményessége az egyetemeken* című írását jelen szám 1477–1487. oldalain.

és kommunikációs technológiák)-eszközök térhódítása új kihívásokat jelent,[9] a megfelelő, hatékony válaszok megadását jelentősen felgyorsította a valamennyiünket súlyosan érintő, másfél éve tartó világjárvány.

Meggyőződésünk, hogy a fenti tartalmi szempontokat, bármilyen is a felsőoktatás struktúrája, figyelembe kell venni. Amennyiben valamilyen átalakítás történik, először azt kell elemezni, hogy a fentiek mennyire teljesülnek; értékelni kell az eddigi eredményeket, és szembe kell nézni a hiányosságokkal, vizsgálni kell, mi gátolja vagy erősíti a fenti szempontok érvényesülését. A struktúraváltás legfontosabb mozgatórugójának is a fentiekben való előrelépésnek kell lennie, elemezve a várható előnyöket és kockázatokat is.

* * * *

A modellváltás kapcsán a hozzászólók számos kritikát fogalmaztak meg. Ezek olvashatók a blogon, az alábbiakban a fórum szerkesztőbizottságának véleményét foglaljuk össze.

A modellváltás mellett felhozott érvek többsége, mint az egyszerűbb közbeszerzés, az oktatók kellő anyagi megbecsülése, megfelelő törvénymódosításokkal modellváltás nélkül is megvalósítható lenne. Az anyagi függetlenedés érve csak igen korlátozottan érvényes, az alapítványok legtöbbször nem kellően tőkeerősek ahhoz, hogy az egyetemeket fenntartsák.

Véleményünk szerint a központi kérdés nem az, hogy „alapítványi" fenntartású-e az egyetem, vagy sem, hanem az, hogy hogyan változik *az egyetem irányítása* (governance): azaz, hogy az irányításban a szenátus mellett jelentős szerepet játszik a létrejövő kuratórium (board). Azt gondoljuk, hogy ez a struktúra sok előnyt kínál(hat), ami mellett sok érvet lehet felhozni. Az átalakításnak azonban sok kockázata is van (lehet).[10]

Példaként érdemes megnézni a kiválóan teljesítő amerikai egyetemek helyzetét. Ezek irányításában – akár államiak, akár magánegyetemek – egyrészt az akadémiai oldal által választott testületek (szenátus), másrészt a külső, az egyetem iránt általában elkötelezett tagokból (gyakran alumnusokból) álló „board of trustees" vesz részt. Utóbbi felel a pénzügyekért, de nincs szerepe az akadémiai előmenetelekben. Meglepő lehet, hogy az amerikai egyetemek éves költségvetésének tipikusan mindössze 10–20%-a származik az alapítványi bevételekből! (*2019 NACUBO – TIAA Study of Endowments,* URL3)

Az elmúlt évtizedek *európai átalakításai* az egyetemi irányítást is érintették, függetlenül attól, hogy állami fenntartásúak maradtak-e, vagy sem. A lényegük,

[9] Lásd Molnár Gyöngyvér *Az IKT szerepe a felsőoktatás megújításában* című írását jelen szám 1488–1501. oldalain.

[10] Lásd Bódis József *Az egyetem működtetése, összefoglalás a különböző típusokról, lehetőségek, kihívások* című cikkét jelen szám 1502–1508. oldalain.

hogy a szenátus mellett létrehoznak egy új szervezetet (nevezzük a továbbiakban kuratóriumnak [university board]), amelynek tagjai többségükben – vagy kizárólag – nem alkalmazottai az egyetemnek. A kuratóriumra a fenntartó (minisztérium) átruházza irányítói, vezetői feladatait abban a reményben, hogy a kuratórium a minisztériumnál jobban figyelembe tudja venni az összes érintett szempontjait: a társadalomét, a tudomány művelőiét, az iparét, a gazdaságét. Ebben az a várakozás van, hogy a kuratóriumok – a társadalom és az egyetem javát egyaránt szem előtt tartva – rugalmasan tudnak reagálni korunk gyorsan változó kihívásaira. A szenátus és a kuratórium célja azonos, de beágyazottságuk és ismereteik is különbözőek, így a többfajta nézőpont szerencsés esetben jól kiegészítheti egymást. Ez kölcsönös bizalom és tisztelet esetén sikeres egyetemszervezést, ennek hiányában keserves és sikertelen együttműködést eredményezhet, ahogy azt számos amerikai és nyugat-európai egyetem példája mutatja.

A fentebb felsorolt előnyök tényleges megvalósíthatósága ugyanakkor azon múlik, hogy milyen a kuratórium összetétele, milyen a működési módja, miben van döntési joga, és milyen a viszonya az egyetemi szenátusokhoz.

A kuratóriumoknak nem a profitorientált vállalkozások „board"-jának mintájára kell működniük, hanem a „nonprofit" szervezetek gyakorlatát kell követniük. Alapvető, hogy – miként az MTA állásfoglalása is rögzíti – a kuratóriumban minden fontos szereplőnek (stakeholder) helyet kell kapnia, biztosítani kell a rotációt, és a kuratórium döntési jogköre semmiképpen sem terjedhet ki az egyetemi előmenetelekre, az akadémiai pozíciók betöltésére, illetve oktatási és tudományos kérdésekre. A kuratóriumoknak ápolniuk kell az egyetemek hagyományait. Viszonylag nagy szervezetet jelent, ha minden fontos szereplő ott van a kuratóriumban. (Például a Stanford *board of trustees* testületében 32 tag van. Munkájuk fontosságát mutatja, hogy évente ötször másfél napra személyesen találkoznak.)

Mint írtuk, ezek az átalakítások sok lehetőséget és sok kockázatot is hordoznak; az európai egyetemek irányításában az elmúlt évtizedekben bekövetkezett változások is sok vitát és feszültséget okoztak. Fontos ezért a változások monitorozása. Túlzónak értékelhető az átalakulás sebessége: jobb lett volna a Budapesti Corvinus Egyetem átalakításának tapasztalatait néhány év után elemezni, és arra építve továbblépni. Az MTA állásfoglalása az átalakítással kapcsolatban így fogalmaz: „Az átalakítás eredményét három év elteltével értékelni kell a hatóságok, az érintett egyetemek, az Akadémia és független külföldi szaktekintélyek bevonásával. Ennek eredményét nyilvánosságra kell hozni." Az Akadémia nagy figyelemmel kíséri és elemezni kívánja e folyamatokat.

* * * *

Meggyőződésünk, hogy az MTA egyik, sokat emlegetett feladata, hogy valóban a nemzet tanácsadójaként segítse egy korszerű, magas színvonalú felsőoktatás működését. Ezt is szolgálja az MTA szerepvállalása a hazai minőségbiztosítás-

ban: az Akadémia évtizedek óta működteti az MTA doktora cím odaítélésének rendszerét, az MTA Kiváló Kutatóhely címet pedig megnyitotta a felsőoktatás számára is. Az MTA független intézmény, amely a társadalom széles rétegének bizalmát élvezi; minden bizonnyal azért is, mert véleményének kialakításában a szakmaiság vezeti. Tisztában vagyunk ugyanakkor azzal, hogy a szakmai véleményeknek is lehetnek különféle politikai olvasatai, következményei. Hiszünk abban, hogy az egymás véleményét tiszteletben tartó viták – még egyet nem értés esetén is – előbbre viszik a felsőoktatás és a tudomány ügyét.

IRODALOM

URL1: https://mta.hu/data/dokumentumok/hatteranyagok/Az%20MTA%20Kutatohelyeinek%20eredmenyei/20200107%20kuldetes.pdf

URL2: https://mta.hu/mta_hirei/az-egyetemi-modellvaltasrol-az-mta-elnoksegenek-allasfoglalasa-111243

URL3: *2019 NACUBO – TIAA Study of Endowments,* https://www.nacubo.org/Research/2020/NACUBO-TIAA-Study-of-Endowments

Magyar Tudomány 182(2021)11, 1426–1431
DOI: 10.1556/2065.182.2021.11.2

GONDOLATOK AZ EGYETEMEKRŐL ÉS A KUTATÁSRÓL

THOUGHTS ON UNIVERSITIES AND RESEARCH

Kollár László

az MTA rendes tagja, a Magyar Tudományos Akadémia főtitkára,
építőmérnök, egyetemi tanár, Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Építőmérnöki Kar
kollar.laszlo@titkarsag.mta.hu

„Annak, aki nem tudja,
melyik kikötőbe akar eljutni,
semmilyen szél sem kedvező."

Seneca

ÖSSZEFOGLALÁS

Az MTA által kezdeményezett párbeszéd első, bevezető írásának legfőbb üzenete, hogy egy kiváló egyetem működésének alapja az egyetemen folyó magas szintű kutató- és fejlesztőmunka, amit csak kiváló tudósokkal és szakemberekkel lehet biztosítani. Eötvös Loránd rektori székfoglalójában így fogalmazott: „az egyetem tudományos tanításának színvonalát egyedül tanárainak egyénisége állapítja meg. Az egyetemi kérdés ezért mindenekelőtt személyi kérdés." Olyan egyetemre van szükség, amely felépítésével és finanszírozásával is a tudományos kiválóságot szolgálja.

ABSTRACT

The main massage of the first paper of the dialog on the role of universities initiated by the Hungarian Academy of Sciences is the following: the fundamental background of excellent higher education is cutting-edge research and development, which can be fulfilled by outstanding researchers and professionals. In his inauguration speech as a university president more than a century ago Loránd Eötvös stated: 'the scientific quality of university education is determined exclusively by the personality of its professors. As a consequence, the university problem is first of all a problem of human resources.' A university must be built and financed in such a way that it can serve and strengthen the scientific merit.

Kulcsszavak: egyetem, felsőoktatás, kutatás, kiválóság, életpályamodell, pályázatok

Keywords: university, higher education, research, excellence, tenure track, research grants

© 2021 Akadémiai Kiadó

Egyetemeinken igen szerteágazó tevékenység folyik: hallgatóink szakmai ismereteket sajátítanak el, oktatóink magas szintű képzést folytatnak, és kutató-fejlesztő munkát végeznek, ápolják a kultúrát, igényes szakmai feladatokat oldanak meg, és bevezetik a legjobb diákokat a tudományos munkába. Mitől válik az egyetem sikeressé? Mitől javul a színvonala? Ahhoz, hogy az egyetemeket helyes irányba vigyük, legfontosabb világosan látnunk a hosszú távú célt: milyen egyetemet szeretnénk? Seneca idézett mondatát folytatva: elsősorban a „kikötőt" kell tudnunk, azt követően ki kell használni a kedvező szelet, hogy a kitűzött cél felé haladjunk. Ezen írásnak az a célja, hogy a részleteken felülemelkedve a legfontosabb célokat kijelölje.

Az egyetemek vezetésének és az országnak is fontos, hogy az intézmény jól teljesítsen a nemzetközi rangsorokban. Ezt nem vitatva és ismerve számos kritikáját a rangsor-meghatározás szempontjainak, az elsődleges cél mégsem ez, hanem az intézményi kiválóság javítása, amelynek várható következménye lesz a rangsorokban való előbbre jutás is.

Az egyetemek oktatási intézmények. Ugyanakkor az egyetemi kiválóság egyik legfontosabb ismérve a nemzetközileg is jelentős kutató-fejlesztő munka. Ennek egyik fontos oka, hogy az oktatás nem csupán ismeretátadás. A legtöbb egyetem küldetésnyilatkozata tartalmazza: a képzés célja, hogy a hallgatók egy konkrét ismeretanyag elsajátításán túlmenően képesek legyenek az új feladatok felismerésére és a jövő ma még nem ismert kihívásainak való megfelelésre is.

Ennek az oktatási célnak adja meg a hátterét az egyetemen folyó kutatási és innovációs tevékenység. Erre alapozva olyan tudás gyűlik össze, és olyan gondolkodásmód alakulhat ki, amely az oktatás alapjául és hátteréül szolgálhat. A kutatás-fejlesztés révén az oktatásban a legfrissebb eredményeket adhatjuk át. Ennél sokkal fontosabb, hogy a színvonalas kutatómunka által olyan professzori gárda alakulhat ki, amely az újra való nyitottságot, a dolgok megértésének keresését, a problémamegoldást, az innovatív szemléletet képes átadni. *A kutatás teremti meg az önállóan gondolkodó, széles látókörű, innovatív értelmiség képzésének hátterét.*

Az egyetem helyes működtetéséhez szakmai ismeretek, pedagógiai tudás és készség, kutatási gyakorlat, innovációs tapasztalat, szervezési, gazdasági, menedzseri ismeretek egyaránt szükségesek. A felsoroltakat *együttesen* kell figyelembe venni, bármelyik szempont túlhangsúlyozása torzuláshoz vezet. Az egyetem nem egyszerűen oktatási intézmény, nem profitorientált iparvállalat, de nem is elefántcsonttoronyba zárkózó kutatók klubja.

Fontos, hogy a felsőoktatással kapcsolatban meghallgassuk az ipar, a kamarák, a társadalom véleményét, és hogy visszajelezzenek a végzett hallgatók is: mennyire találták hasznosnak az egyetemi oktatást. Ezeket *mérlegelve* kell az autonóm egyetemeknek kialakítaniuk jövőképüket.

Nem kívánom itt a világban meglévő sokféle egyetemi modellt értékelni – meggyőződésem, hogy a legtöbbet lehet jól és rosszul is adaptálni. Bármelyiket al-

kalmazzuk is, a fentieknek megfelelően akkor működnek sikeresen, ha a kutatói kiválóságot szolgálják, ami egyben az oktatási kiválóságnak is az alapja.

Az egyetemeknek oktatási feladataikon túlmenően úgy kell működniük, hogy kiváló kutatókat is képezzenek, elismert professzoraikat megtartsák, és képesek legyenek nemzetközileg jelentős kutatókat megszólítani. Ehhez attraktív kutatói műhelyek, világos és vonzó életpályamodell, stabilitás és kiszámíthatóság szükséges.

Ennek egyik legfontosabb eleme, hogy a professzorok kinevezésében, az egyetemek kutatásért felelős vezetőinek kiválasztásában tudományos grémiumok döntsenek. Ez szavatol(hat)ja a kutatás szabadságát.

Az Alaptörvény szerint „Magyarország biztosítja a tudományos kutatás és művészeti alkotás szabadságát". A kutatónak teljes szabadsága kell hogy legyen abban, hogy olyan területet kutathasson, amely a nemzeti tudást és értékeinket gyarapítja, nemzetközileg fontos vagy érdekes. E szabadságnak azonban nyilvánvalóan vannak szervezeti és anyagi korlátai is. Minden egyetemi tanszéknek, kutatócsoportnak van kutatási profilja, és a kutatók felvétele, előléptetése akkor lehetséges, ha az illető a csoport kutatási területén (vagy megcélzott új területén) végez magas szintű munkát.

Az egyetemi csoportok eredményességéhez a pályázati sikeresség is hozzátartozik, és a támogatás elnyerésénél *a pályázó habitusának megítélése mellett* az egyik legfontosabb szempont a kutatás *várható hatása (impaktja).* Ez a „hatás" azonban igen tágan értelmezhető: lehet tudományos, lehet társadalmi, kulturális, és lehet gazdasági haszon is. A tudományos hatást többé-kevésbé mérik a tudományos művekre adott hivatkozások, a szakmai műhelyek/iskolák elismertsége és a kutatói utánpótlás nevelése, a gazdaságit a tervezett és a nem várt alkalmazá-

1. ábra. A kutatások eredményei, hatásai

sok és a szabadalmak. A kutatási pályázatok segítenek abban, hogy a tudományos kutatások olyan területek felé forduljanak, amelyek újszerűek, valamilyen szempont miatt fontosak, s amelyeken jelentős „impakt" várható.

Tudománypolitikai döntés, hogy a kutatásra szánt források mekkora részét szánják alapkutatásra és tisztán felhasználásorientált fejlesztésre, mekkora része tematikus, illetve tematikai megkötés nélküli, és az is, hogy a támogatás hányadrésze történik az intézmény(ek) közvetlen finanszírozásával és hányadrésze pályázati úton. A tudomány szabadságának abban kell megnyilvánulnia, hogy az egyes tudományos pályázatok értékelését, a pályázatok közti tudományos rangsor meghatározását az adott tudományterület képviselői végzik. Ezt az Alaptörvény is garantálja: „tudományos kutatások értékelésére kizárólag a tudomány művelői jogosultak".

Általánosan elismert igazság, hogy egy egyetem minőségét elsősorban professzorainak kiválósága határozza meg.[1] Ma is érvényesek Eötvös Loránd több mint egy évszázada elmondott szavai, amelyeket a bevezető tanulmány is idézett: *„az egyetem tudományos tanításának színvonalát egyedül tanárainak egyénisége állapítja meg. Az egyetemi kérdés ezért mindenekelőtt személyi kérdés."*

Az utánpótlás kinevelésében és a kiváló egyetemi oktatók/kutatók megtartásában kulcsszerepet játszik a kiszámítható, stabil életpályamodell.[2] Ebben meghatározó kell hogy legyen a kutatás-fejlesztés,[3] ami csak akkor lehetséges, ha az oktatónak – a tanársegédtől az egyetemi tanárig – *kellő ideje jut a kutatómunkára*. (Több, mint az oktatásra.) Megoldandó az oktatók megfelelő *bérezése* és a kiváló kutatók többlettámogatása. Nyilvánvaló, hogy a kiváló kutatómunkát anyagilag is támogatni kell, aminek útja elsősorban az átláthatóan szabályozott magasabb bér vagy a bérkiegészítés, nem pedig a többszörös alkalmazás. Az előléptetéseknél kulcskérdés, hogy előre ismert feltételrendszer alapján a valóban *kiválóak* legyenek sikeresek.[4] Az egyetemi életpályát minden életszakaszban támogatnia kell a versenyben elnyerhető *kutatási pályázatok* rendszerének, amelyek elősegítik a

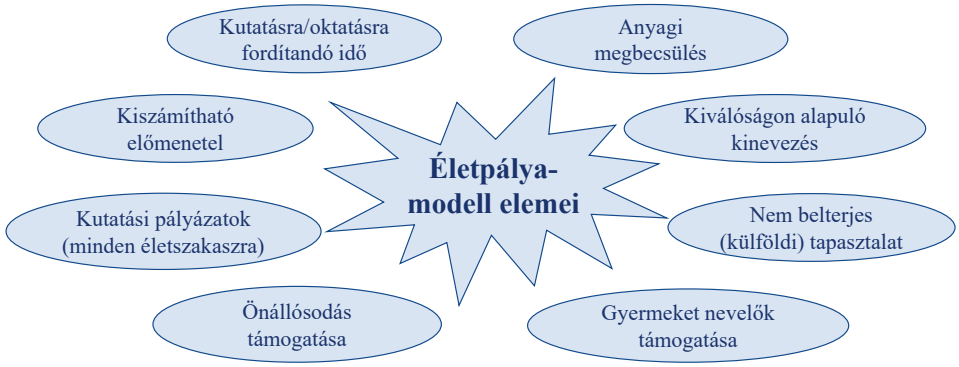
[1] Lásd Patkós András *Az akadémiai kiválóság igazi letéteményesei* című írását jelen szám 1432–1437. oldalain.

[2] Lásd Kiss László és Török Péter *Gondolatok az egyetemi életpályáról, előmenetelről és minősítésről* című cikkét jelen szám 1438–1445. oldalain.

[3] Az eddigiekben azt fejtettük ki, hogy a színvonalas oktatáshoz kutatómunka szükséges, így elvárás, hogy egyetemi oktatóink kutassanak. Sok haszonnal jár azonban az is, ha kutatóink részt vesznek az oktatásban: ha a legkiválóbb kutatóink oktatnak, akár alacsony óraszámban is, az a jövő értelmiségének nevelése szempontjából meghatározó. A kutatás kérdése szorosan összefügg a felsőoktatással.

[4] A kiválóság mérése messzire vezet, nem csak a tudományterületi eltérések miatt. Az egyes kutatói helyzetekben és életszakaszokban különböző idő jut a kutatásokra: van, aki egyetemen tanít, van, aki közéleti szerepet vállal, tudományszervezésben vesz részt, van, aki az iparban is dolgozik, és van, aki a családjával tölt jelentős időt, így óhatatlanul kevesebb ideje jut kutatómunkára. A társadalom számára ezek a tevékenységek fontosak, ennek ellenére abban általában konszenzus

kiváló fiatalok önállósodását is. Általában hangsúlyt kell fektetni a *diverzitásra,* szerencsés, ha egy egyetemi oktató pályája legalább egy részét nem a saját egyetemén tölti, támogatni kell a külföldi (egyes területeken a nem felsőoktatási) tapasztalatszerzést. (A kutatói pálya egy természetes szakasza lehet a külföldön végzett posztdoktori kutatómunka.) Az életpályamodellben segíteni kell – a kiválóságban nem kompromisszumot kötve – a gyermeket nevelő szülőket.[5]



2. ábra. Az életpályamodell elemei

A stabil életpályamodell megerősítését és az új területek kijelölését is segítheti a „tenure" bevezetése. Ennek lényege, hogy adott területre írnak ki egy ún. „tenure-track position"-t, és az erre felvett szakembert négy–hét év után vagy állandósítják, vagy elbocsátják. Az állandósítás fontos szempontja a kutatás, így a fiatal oktató nagyon erősen motivált a kutatómunkában. Mivel a döntés az illető viszonylag fiatal korában történik, ha nem állandósítják, még elegendően fiatal

van (én is úgy gondolom), hogy a „kiválóságban" (a pályázati döntések vagy az előmenetel során) nem szabad megalkudni.

Ugyanakkor a kiválóság eldöntésében nagyon óvatosan kell bánni a kifejezetten számszerű – összesítő – mutatókkal. A minimumkövetelmények lényegesek: aki nem írt kiváló cikkeket (egyes területeken első/utolsó szerzőként), akit nem hivatkoztak (területtől függő számban) színvonalas helyeken, az elbukik a megmérettetésen. De ha valaki ezeket teljesíti, akkor az egyéni összképet kell nézni.

Véleményem szerint az MTA doktora cím habitusvizsgálata a tudományos kiválóságot általában jól méri. Fontos megjegyezni, hogy egyetlen területen sem egyetlen szám szolgáltatja a döntés alapját, hanem elvárás több szempont szerint egy minimális szint feletti teljesítés, amelynek elérése esetén egyedi szakmai mérlegelés alapján születik a döntés. (A habitusvizsgálat kidolgozásában a tudományos bizottságokon és az osztályokon keresztül a csaknem 18 ezres köztestület képviselői vesznek részt, akiknek jelentős része egyetemi oktató.)

[5] Lásd Gselmann Eszter és Solymosi Katalin *A felsőoktatás diverzitásának növeléséhez alapvető szemléletváltásra van szükség* című cikkét jelen szám 1451–1476. oldalain.

ahhoz, hogy az egyetemen kívül fusson be karriert. A „tenure-track position”-t mindig adott témára írják ki, amelynek erősítése az intézmény stratégiájában fontos, így ez lehetőséget ad arra, hogy az egyetem új területek felé forduljon. Segíthet a fiatal oktató kutatási pályájának korrekciójában is.

Az elmondottak a legjobb *kutatóegyetemeinkre* vonatkoznak, de nem kell, nem is lehet, hogy az ország összes egyeteme nemzetközi mércével mérve a legjobbak között legyen. A kutatóegyetemek megkülönböztetett figyelmet kell hogy kapjanak, de minden egyetemen hangsúlyt kell fektetni a kutatói-fejlesztői háttérre. Akkor is, ha az intézmény nem éri el a világ legjobbjainak színvonalát, a kutatói-fejlesztői háttérből fakadó mélyebb tudás emeli a képzés minőségét, és hazai hátteret biztosít gyakorlati (például mérnöki) feladatok megoldásához és szakpolitikai döntések megalapozásához. Természetesen lényeges különbségek lehetnek az egyes egyetemeken megkövetelt oktatási terhelésben.

A kutatás természetéből adódóan nemzetközi, a legtöbb területen a kutatás a nemzetközi trendekhez illeszkedik, a munka gyakran nemzetközi együttműködésben folyik, a kutató publikációit a nemzetközi tudományos közösség bírálja el. Ennek megfelelően az egyetemeknek is nemzetközileg nyitottnak kell lenniük, ezért (is) lényeges, hogy professzorai lehetőség szerint jelentős nemzetközi oktatási/kutatási tapasztalattal és kapcsolatokkal bírjanak. Természetesen vannak kifejezetten „hungarikumok”, és vannak olyan részei elsősorban a kultúrának és a társadalomtudományoknak, amelyek nemzeti közösségünk számára fontosabbak, mint másoknak; e területek kutatása és ápolása fontos feladat. (De hungarikumok vizsgálata esetén is a nemzetközileg elfogadott kutatási módszertant kell alkalmazni.)

A felsőoktatás és a kutatóegyetemek fejlesztése *nemzetstratégiai kérdés*. Sok szempontot sorolhatunk ennek alátámasztására: egyetemeink szakembereket képeznek, ápolják és bemutatják nemzeti kultúránkat; a tudományos eredmények és sikerek jelentősen befolyásolhatják a Magyarországról alkotott képet, aminek számos közvetlenül nem mérhető hozadéka van. Ezeknél azonban lényegesebbnek gondolom, hogy az egyetemeken (sokszor kutatóintézetekkel együttműködve) olyan tudományos műhelyek alakulnak ki, amelyek megteremtik a gondolkodó, kreatív értelmiség képzésének a hátterét. E műhelyek létrehozása lassú folyamat, megszűnésük viszont a vezető kutatók kilépésével gyorsan bekövetkezhet.[6] A kutatói műhelyek sikeres működése fékezheti, egyes esetekben akár meg is fordíthatja az agyelszívást.

[6] A kutatás-fejlesztés szűk keresztmetszete általában a kutató ember, a humánerőforrás. A vezető kutatóvá válás a diploma megszerzése után általában több mint két évtizedet vesz igénybe. Megfelelő életpályamodell kell ahhoz, hogy kutatóink kitartsanak a tudományos életpályán, és – ha megszakításokkal is – itthon maradjanak. Nemzetközileg beágyazott területeken lehetséges ugyan már elismert kutatókat hazánkba csábítani (ez fontos és támogatandó is), de a jelentős kutatási hagyományokkal rendelkező Magyarországon elsősorban a – nemzetközi tapasztalatot is szerzett – hazai kutatókra kell támaszkodni.

Magyar Tudomány 182(2021)11, 1432–1437
DOI: 10.1556/2065.182.2021.11.3

AZ AKADÉMIAI KIVÁLÓSÁG IGAZI LETÉTEMÉNYESEI

THE TRUE TRUSTEES OF THE ACADEMIC EXCELLENCE

Patkós András

PhD, emeritus egyetemi tanár, Eötvös Loránd Tudományegyetem
patkos@galaxy.elte.hu

ÖSSZEFOGLALÁS

Felsorolásszerűen áttekintem az akadémiai kiválóság fogalmának modern összetevőit. Megfogalmazom állításom, miszerint ennek valódi letéteményese azoknak a tudományos személyiségeknek spontán kifejlődő hálózata, akiknek egyetemi víziója egyszerre mutatja fel a tudományos kiválóság, a tanítási és intézményi innováció és az elkötelezett társadalomszolgálat ismérveit. Az egyetemi szervezetnek e vízió hatékony valóra váltását kell szolgálnia.

Abstract

Modern components of academic excellence are shortly enumerated. I claim that spontanously developing networks of scientific personalities with strategic university vision validated by scientific excellence, original teaching and organisatory innovations, and social commitment represent the true trustees of the excellence of any university. University boards and committees should serve the efficient realisation of that vision.

Kulcsszavak: egyetemi testületek, tudományos szuverenitás, oktatásipar, tudományipar

Keywords: university boards, scientific sovereignty, education and science industry

Az „akadémiai kiválóság” fogalmát a nemzetközi tudományos életben és a szakpolitikában az egyetemeken folytatott magas színvonalú oktatás és kutatás összefoglaló jellemzésére használják. A kiválóság az egyetemi polgárok (tanárok és diákok) együttműködő tevékenységében jelenik meg. Az egyetemi szervezet, az oktatási és kutatási infrastruktúra elsődleges feladata az akadémiai kiválóság erősítése.

E megállapításokat könnyű összekapcsolni Eötvös Lorándnak az iskolarendszer 1870-es évtizedben zajló átalakítása során tett kijelentésével, amelyben a tanítási rendszer és a tanárok közül egyértelműen az utóbbiak minőségét tartotta fontosabbnak.

© 2021 Akadémiai Kiadó

Ebben az írásban vázlatosan, néhány kommentár kíséretében bemutatom az akadémiai kiválóságnak a mai korban meghatározó, a klasszikus egyetemfelfogáshoz képest kibővült ismérveit. Az ezt követő függelékben egy közelmúltbeli példával illusztrálom, hogy az egyetemi élet szellemi központjai azok körül alakulnak ki, akiknek tevékenységében az akadémiai kiválóság többféle ismérve egymást erősítve, egyszerre nyilvánul meg.

1. Az akadémiai kiválóság jellemzőinek sokféleségében minden oktató-kutató elengedhetetlen vonása, hogy tudományos érdeklődése messze túlnyúlik saját kutatási témáin. Ez alapkövetelmény!

A tudományos kíváncsiságnak az egész életpályát végigkísérő önképzésben megnyilvánuló megőrzése a tanársegédtől a professzorig megkülönböztető jegye az egyetemi oktatóknak-kutatóknak – összehasonlítva egy kutatóintézet, egy innovációs vagy oktatási vállalkozás valamely célfeladatra fókuszáltan specializálódó munkatársaival. A kutatóintézetekbe távozott egykori kollégáimat a kizárólagosan a kutatásra koncentrált erőfeszítés lehetősége vonzotta. A kutatóintézetekből érkezők, illetve részfoglalkozásúként az egyetemi oktatásban tartósan elkötelezettek mindegyikét a diszciplínákat átfogó gondolkodásra való törekvés jellemezte.

2. A kutatási intenzitás és eredményesség mérőszámokkal való jellemzését nemcsak a laikus társadalom használja gyors véleményalkotásra, de a szűkebb szakma is növekvő súlyt ad a tudományos pályázatok, előléptetési/díjazási javaslatok mérlegelésében a hivatkozási és rangsorstatisztikáknak. E mérőszámok valóban jól jelzik a kutatások nemzetközi beágyazottságát, a kutatómunka és közzététele rendszerességét. Ám az akadémiai kiválóság letéteményeseinek azonosításához ez nem elégséges!

A kutatói kiválóság elsődleges mutatója a *személyiség tudományos szuverenitásából* fakadó hatása a kutatói közösségre. Kiemelkedő professzoroktól elvárható, hogy elsőként vessenek fel nemzetközi figyelmet keltő kutatási témákat, és képesek legyenek a megvalósításukra vállalkozó projektek szakmai menedzselésére. Alacsonyabb szinten járul hozzá az akadémiai kiválósághoz egy nagy hivatkozottságú globális tudományos projekt rendszeres szorgalmas bedolgozója, mint e kutatás „tudományos szóvivője”.

3. A tanításra, témavezetésre való rátermettség a végleges egyetemi állás elnyerésének kötelező előfeltétele. Eötvös Loránd örök érvényű igazsága, hogy egyetemen motiválóan tanítani az tud, akinek jelentős (pozitív) kutatási tapasztalata van.

Az új eredményeket folyamatosan integráló egyetemi oktatás megújításához kívánatos, hogy időszakosan világhírű kutatók is vállaljanak alapképzési feladatot. Világkarriert befutott példa: Richard Feynman három féléves kurzusa a

California Institute of Technology bármely szakos „freshman”-jeinek, amelyben vállalta a differenciál- és integrálkalkulus, a vektorszámítás vagy a differenciálegyenletek numerikus megoldásai alapvető algoritmusainak részletekbe menő, egyben a haladóbb fejezetek felé előremutató megjegyzésekkel egyénített tárgyalását. Mindehhez hozzáfűzte a tudomány és a társadalom, a tudomány és a művészetek vagy a filozófia viszonyára vonatkozó sarkos észrevételeit. E nagy formátumú személyiség előadásának a szavakon túlmutató üzenetére negyedszázad múltán azok a hallgatói is emlékeztek, akiknek pályája messze kanyarodott a mérnöki-fizikusi iránytól. Ismerünk hasonló hazai példákat, tudjuk, hogy ezek alapozzák meg egy-egy egyetem szélesebb társadalmi ismertségét.

Ma már általánosan elfogadott, hogy a tudománytörténet döntő felismeréseinek, a tudományos eredmények történelmet változtató felhasználási példáinak átgondolt bemutatása önálló tudományos alapokkal bíró módszertani fejlesztést követel. Egyetemeink belső közvéleménye tudománymetriai adatoknak fittyet hányva tartja számon az előadózseniket, a laborvezető mágusokat, az enciklopédikus tudással tanácsot adni képes kollégákat. Ők állhatnának a középiskolásokat az egyetemi diszciplinákra motiváló tudásátadást megújító, a felsőoktatás első évfolyamain jelentkező pedagógiai kihívásokra választ adni képes kutatások-fejlesztések élvonalában. Ám *a tanítói kiválóságnak hazánkban nincs a kutatói teljesítményhez hasonló kifutása.* Eközben világszerte növekvő figyelmet kap a szaktudományok tanításának módszertana, melynek révén az egyetemek diszciplináris intézeteiben növekvő számban jelennek meg a szakterület tantárgy-pedagógiáját kutató professzorok és tanítási innovációik gyakorlati hasznosítására köréjük szerveződő csoportok. Időszerű lenne itthon is megnyitni azok számára ezt a szakmai karrierívet, akik túllépve az oktatási performansz ösztönös hatásosságán, kutatói programban képesek feltárni (és örökíthetővé tenni) annak tudományos alapjait. A lényeg, hogy a tantárgy-pedagógia (content pedagogy) területén nemzetközileg is elismerést elérő legjobbak előtt teljes egyetemi perspektíva álljon, hogy ne ítéltessenek az eleve másodrangú „szolgáltató oktató” szerepére.

4. Menedzseri kiválóság. A nagy léptékű tudományos és oktatási projektek (az oktatás- és tudományipar) szervezői, kutatásvezetői kiválóságának elismerése a tudományos közösségben is vita tárgya. Önálló ismérveinek megfogalmazása segít, hogy ne keverjük össze a tudományos kutatói kiválósággal, egyben utat nyit sajátos értékei szerinti elismeréséhez.

Az ún. „nagy tudomány” műveléséhez, a diszciplinárisan összetett nagy egyetemek működéséhez elengedhetetlen a menedzseri közreműködés. Elismerést érdemel, ha valaki kiemelkedő oktatói-kutatói pályája részeként vállalja egy nagy költségű/kockázatú projekt irányításának menedzseri felelősségét (lásd 2. pont). Terjed, hogy ilyen jellegű projektek működtetésére az ipar vagy az igazgatás álta-

lános rendszeréből hívnak meg vezetőket. Ez elismerendő szolgálat, de önmagában nem alap az akadémiai kiválóságra.

5. Társadalmi felelősség. A magas szintű tudásra épülő eszközök és eljárások szélesedő használatával párhuzamosan növekvő felelősséggel tartoznak az akadémiai kiválóság hordozói a laikus társadalom bizalmának megszerzéséért és fenntartásáért.

A klasszikus ismeretterjesztő tevékenységen túllépve, a döntéshozatalban való részvétel demokratikus jogának nem formális gyakorlására fel kell készíteni a közvéleményt. A szemléletalakítás fórumainak létrehozását immár nemcsak az egyetemek, hanem a kutató-fejlesztő intézetek is kiválósági jegyeik között tartják számon. (Hazánkban is gyorsabban haladna ez az ügy, ha néhány éve a természettudományi kommunikációs mesterszakot nem szüntette volna meg a felsőoktatás „fura ura".)

6. Gazdasági hasznosság. A piacgazdaság fokozódóan igényli az egyetemek intenzív részvételét az akadémiai tudást felhasználó, gazdasági hasznot hozó termékek létrehozásában.

A gazdasági partnerek stratégiai elkötelezettsége hozzájárul az egyetemek stabilitásához, az együttműködés fontos karrierutat kínál a frissen végzetteknek és az egyetemi pályáról továbblépő munkatársaknak is. Az együttműködés szakmai feladatainak teljesítése pozitív hozzájárulás az akadémiai kiválósághoz. Ám a rutinszerű, tömeges célzott munkaerőképzés esetleges dominanciája ezt megkérdőjelezi.

ÖSSZEGZÉS

Akadémiai kiválósági jegyekkel – a karrierszakasz, képesség és életkor függvényében változó mértékben – az egyetemi oktatók-kutatók mindegyikének rendelkeznie kell. Az akadémiai kiválóság letéteményeseitől („zászlóvivőitől") elvárható, hogy pályájuk csúcsán (egy-két évtizedig) a felsorolt kiválósági jegyek többségét egyidejűleg mutassák fel, és intézményi perspektívát adó víziót építsenek rá. Munkásságuk jellege időben változhat, a hangsúly hol a kutatásra, hol a tanításra, hol az intézményszervezésre kerül, a kutatóprofesszor megkülönböztető megnevezés túl merev korlátot jelent számukra.

Egy tudományegyetemi karon minden időben elengedhetetlen négy-öt meghatározó, saját kutatási területén messze túllátó, az intézmény egészének irányt mutató kiválóság aktív működése (példaként lásd *Appendix*). *Hiányukban az egyetemi működés ideális tökéletességű rendszere is terméketlen, a kialakítására fordított energia elfecsérelt!*

Az egyetemi közélet önszervező folyamatai akkor egészségesek, ha centrumában mindenkor az akadémiai kiválóság igazi letéteményesei állnak. Számuk jóval kisebb a saját területén kiváló teljesítményű professzorokénál, mégis, a csoport tagjai között spontán alakuló látens együttműködési hálózat ad arculatot és fejlődési irányt az intézménynek. Az intézményi autonómia akkor működik, ha a szervezeti vezetés (legyen az kuratórium, szenátus, kari tanács, vezetői értekezlet) e fejlődési irányokat képes intézményi stratégiává emelni, és megvalósításukra növekvő mértékben szellemi és materiális eszközöket bevonni. Ahol ez a csoport nem tud kialakulni, teret kap a testületeken belüli és közötti alkuk sorozatából álló, kizárólag a rövid távú túlélésre koncentráló intézményi működés.

Kiegészítő szómagyarázat: Hozzászólásom eredeti címének angol fordítása *The Trustees of the Academic Excellence* lett volna. Ezzel zavart okozó megnevezésbeli egybeesés keletkezett volna az egyetemi átalakulásról szóló vitát összefoglaló szerkesztőbizottsági cikkben kiemelten hivatkozott, az észak-amerikai egyetemi modellben meghatározó Board of Trustees intézményével. Mondandóm középpontjában éppen az a tézisem áll, hogy a kuratóriumok, szenátusok és kari tanácsok működésének lényege az akadémiai kiválóság fentebb ismertetett korszerű jegyeit hordozó, kis létszámú professzori csoport víziójának intézményi stratégiává alakítása. Ezt a lényegi eltérést az észak-amerikai modelltől kívánja sugallni az új cím magyarul és angolul is: *The True Trustees of the Academic Excellence*.

APPENDIX
Marx György (1927–2002) csodálatos évtizede (1970–1980)

Az akadémiai kiválóság jegyeinek majdnem teljességét a pályája csúcsát jelentő 1970-es évtizedben felvonultató professzor tevékenységét tényszerűen idézem fel. Itt (egyébként tartós) szellemi hatásának értékelésével nem próbálkozom.

A neutrínó-asztrofizika egyik „alapító atyja", aki elsőként adott 1972-ben, majd 1976-ban a neutrínók tömegére kozmológiai felső korlátot, majd tett javaslatot a neutrínók hozzájárulására a világegyetem sötét anyagához. Elsőként végzett számítási becslést (1971) a földkéreg radioaktív izotópjainak bomlásából származó neutrínófluxus nagyságára.

1972-ben Magyarországra összehívta az I. Nemzetközi Neutrínó Konferenciát, amely két, akkor már Nobel-díjas és három, a díjat a későbbiekben elnyert kutató részvételével kijelölte a neutrínókutatást máig meghatározó irányokat. Az idén 30. konferenciáját rendező sorozat tudományos bizottságának egészen haláláig (2002) elnöke, és további magyarországi neutrínókonferenciák szervezője volt (1975, 1982).

Személyes elkötelezettséggel modernizálta az Eötvös Loránd Tudományegyetem (ELTE) biológus szak fizika-előadásait (Életrevaló atomok, 1978). Az évtized közepén megalapította a fizikusképzés biofizikus szakirányát. Bizonyítványt adó sugárvédelmi tanfolyam indítását kezdeményezte az ELTE Atomfizikai Tanszékén.

Az MTA-nak a közoktatás modernizálására javaslatot készítő, Szentágothai János vezette bizottsága tagjaként új szemléletű fizikatanítási programot alkotott (1976), amelynek kísérleti megvalósításában tankönyvíróként, valamint tanári továbbképzések oktatójaként vett részt. 1976-tól csatlakozott a fizikatanítás kutatásának meghatározó nemzetközi szervezetéhez (Groupe International de Recherche sur l'Enseignement de Physique, GIREP), amelynek hamarosan Board-tagja, majd elnöke lett.

Az Eötvös Loránd Fizikai Társulatnak 1972-től főtitkára, majd (először) 1980-ig elnöke. A *Fizikai Szemle* főszerkesztője. Tudománynépszerűsítő cikkek és előadások sokaságát írta, illetve tartotta. A tudományos kutatás és a művészeti alkotás egységét keresve baráti kapcsolatot alakított ki, és nyilvános párbeszédet folytatott filmrendezőkkel, költőkkel, képzőművészekkel (például: Vilt Tibor életmű-kiállításának megnyitása, 1974; rádióműsor Borsos Miklós, Déry Tibor és Keresztury Dezső társaságában, 1977).

Magyar Tudomány 182(2021)11, 1438–1445
DOI: 10.1556/2065.182.2021.11.4

GONDOLATOK AZ EGYETEMI ÉLETPÁLYÁRÓL, ELŐMENETELRŐL ÉS MINŐSÍTÉSRŐL

SOME THOUGHTS ON UNIVERSITY CAREER, QUALIFICATION, AND PROMOTION

Kiss L. László[1], Török Péter[2,*]

[1]az MTA rendes tagja, a Magyar Felsőoktatási Akkreditációs Bizottság Természettudományi Szakbizottságának elnöke, az Eötvös Loránd Kutatási Hálózat Csillagászati és Földtudományi Kutatóközpont főigazgatója, Budapest
[2]az MTA doktora, a Fiatal Kutatók Akadémiájának társelnöke, egyetemi tanár, Debreceni Egyetem Ökológiai Tanszék, Debrecen
molinia@gmail.com

ÖSSZEFOGLALÁS

Az egyetemek teljesítményének, oktatási kapacitásának kulcsa a humánerőforrásokkal való bölcs gazdálkodás, a kompetens és versenyképes kutatói-oktatói réteg megtartása és további erősítése, ami nem képzelhető el kiszámítható és vonzó életpályamodellek bevezetése, illetve a jelenlegi bérek jelentős mértékű emelése nélkül. Ezek hiányában a legígéretesebb oktatók és kutatók el fognak menni részben külföldre, részben az ipar irányába, vagy egyszerűen pályaelhagyók lesznek többszörös anyagi megbecsülés mellett. Az új épületek, több száz tonnányi betonmonstrumok és berendezések vagy a kutatási és innovációs pénzek egyetemeken történő átcsatornázása az ipar szereplői felé – amely lehetőségeket a modellváltás pozitív hozadékaiként és sarokköveiként mutatnak be a döntéshozók – nem eredményeznek kutatási többletet vagy innovációt megfelelő humánerőforrás és kapacitás nélkül. A szerzők – akik a felsőoktatás aktív résztvevői – a jelen vitaírásban a személyes véleményüket és tapasztalataikat foglalják összse, és rámutatnak egy kiszámítható, oktatási és kutatási erősségeket egyaránt figyelembe vevő kutatás-, illetve oktatáshangsúlyos életpályamodellek bevezetésének szükségességére.

ABSTRACT

The key tools for sustaining the high quality of universities' scientific and education performance are i) the wise management with human capacity, ii) retention and strengthening of competitive teacher and researcher pool, and iii) the introduction of a predictable teaching and/or researcher career and a performance-based increased salary level. Without these tools the brain-drain of high-quality researchers and teachers to abroad or to the private sector and/or to the industry is unavoidable. Establishment of new buildings and facilities, increase of research and innovation budget and increasing contacts and establishing new agreements with industrial partners–noted as cornerstones and reasons of recent reshaping of higher education and universities–do not necessarily result in an increase of scientific performance without the

* levelező szerző

© 2021 Akadémiai Kiadó

wise management of manpower capacities. The authors–as active members of the research and teaching community–summarise here their opinions on the topic and argue for the need of predictable and sustainable career models for research and/or teaching.

Kulcsszavak: felsőoktatás átalakítása, tudománymetria, kutatói életpálya, oktatói életpálya, iskolateremtés

Keywords: reshaping higher education, scientometrics, researcher career, teaching career, new school of thought

BEVEZETÉS

A felsőoktatási modellváltás kapcsán, a vitafórumban Bódis József által jegyzett írásban közöltekkel (Bódis, 2021), illetve a kormányzat 2014–2020 időszakra megfogalmazott tudománypolitikai stratégiájának alapelveivel (Magyarország Kormánya, 2013) egyet lehet érteni, hiszen a megfogalmazott átfogó intézményfejlesztési célok elérésével és a felsőoktatás hatékony működtetésével már régóta adós a mindenkori kormányzat. Azonban, mint oly sok minden mással kapcsolatban is, az „ördög" vagy pozitívabban fogalmazva a „siker kulcsa" a részletekben, azok kidolgozásában és a hangzatos alapelvek alkalmazásában van. Az intézményfejlesztési koncepciókban megjelenő egyetemeken zajló kutatás és oktatás minősége nem elválasztható a rendelkezésre álló kutatói és oktatói „emberanyag" minőségétől (Kollár, 2021). Ez a látszólag triviális felvetés véleményünk szerint kevéssé vagy többnyire csak burkoltan jelent meg eddig a legtöbb intézményfejlesztési koncepcióban. Bár egyre-másra látjuk, hogy az egyes rangsorokban elfoglalt pozíciók tekintetében több egyetem egyre „jobban teljesít" (Telcs et al., 2020), azonban az egyetemek teljesítményének, oktatási kapacitásának kulcsa a humánerőforrásokkal való bölcs gazdálkodás, a kompetens és versenyképes kutatói-oktatói réteg megtartása és további erősítése, ami nem képzelhető el kiszámítható és vonzó életpályamodell(ek) bevezetése nélkül, amelyek kulcseleme a jelenlegi bérek jelentős mértékű emelése. A szerzők – akik a felsőoktatás aktív résztvevői – a jelen írásban a személyes véleményüket és tapasztalataikat foglalják össze.

ÉLETPÁLYA – MUNKA VAGY HIVATÁS?

2018-ban egy a köztestület széles körét bevonó, a negyvenöt év alatti kutatók helyzetére, karrierterveire és nehézségeire fókuszáló reprezentatív felmérés kimutatta, hogy a fiatal kutatók tudományos pályaválasztásának motivációi között kiemelkedik a felfedezés izgalma és a tudományos elhivatottság. Azonban a jól

kimutatható magas fokú motiváltság mellett – főleg a fiatal pályakezdő kutatói rétegben – igen magas volt a pályaelhagyás gondolata is. A pályaelhagyási gondolat megfogalmazásában legfontosabb okokként i) a személyes anyagi elismertség és ii) a kutatási források hiányát/elégtelen voltát, valamint iii) a nem vagy nehezen tervezhető és kiszámítható szakmai karrierpályát, és a ranglétrán való előrejutást jelölték meg (Alpár et al., 2019).

Az egyik fontos probléma a méltatlanul alacsony bérezés, amely nem tükrözi a fiatal kutatói-oktatói réteg társadalmi megbecsültségét, szerepét és hasznosságát. Nagy részüknek másodállást kell vállalniuk ahhoz, hogy tisztességes életkörülményeket biztosíthassanak a családjuknak. Bár egyes pályázati konstrukciók elnyerése – például a Nemzeti Tehetség Program, az Új Nemzeti Kiválóság Program és a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal (NKFIH) posztdoktori pályázatai szintén könnyítést jelentenek a fiatal kutatók számára, de tervezhető életpályát nem tesznek lehetővé, illetve nem nyújtanak rendszerszintű megoldást, és ezekre alapvetően mintegy kiegészítő lehetőségként kell vagy lehet tekinteni.

Véleményünk szerint, a jelenleg érvényben lévő bér- és beosztástábla kevéssé differenciált, és többnyire hiányoznak belőle a részletesen kidolgozott, teljesítményfüggő többletbérezést is lehetővé tevő indikátorok. A tudománymetriai mutatók beemelése a pályázati és tudományértékelési folyamatokba – nem helyettesítve természetesen az adott szakterület specifikumait is figyelembe vevő komplex értékelést és bírálatot (Győrffy 2020, tudománymetria.com) – vagy épp a nemzetközi impaktfaktoros közlemények kimondott vagy kimondatlan elvárásokká tétele a PhD-fokozatok megszerzésében egy magára valamit adó egyetemen – véleményünk szerint – alapvetően pozitív hatást gyakorolt a hazai tudományos élet nemzetközibbé válására. Mindez azonban nem elégséges ahhoz, hogy egy hosszú távon kiszámítható és tervezhető tudományos és oktatási vagy kutatási karrierpálya megvalósítható legyen.

Míg a kutatóteljesítmény mérésére több független auditálási lehetőség is rendelkezésre áll, illetve az egyetemi előmenetel legfontosabb sarokpontjai továbbra is a tudományos teljesítmény minősítésének gyakorlatán alapulnak (kivételt képeznek talán a habilitáció és a professzori kinevezés minősítési gyakorlatának egyes elemei és lépései), addig az oktatás minőségének és az oktatók oktatási teljesítményének minősítése kevésbé meghatározott. Úgy gondoljuk, hogy az ebben való előrelépés kulcsa vagy leghatékonyabb eszköze nem feltétlenül a hallgatói elégedettség kérdőíves mérése, fenntartva azt természetesen, hogy ez a típusú visszajelzés is fontos lehet.

Egyfelől persze nagyobb biztonságot jelent a már a tanársegédi/tudományos segédmunkatársi pozícióktól jelen levő határozatlan idejű szerződések megléte (szemben a nyugati példákkal), azonban a határozatlan idejű kinevezések megfelelő teljesítményértékelés vagy elvárások hiányában kontraproduktívan hat-

nak a kutatói és oktatói teljesítményre. További problémát jelent az, hogy nem fogalmazódnak meg világosan az egyetemeken az adott beosztásban dolgozók irányába, hogy milyen oktatási vagy kutatási elvárásokat támasztanak feléjük (vagy ha megfogalmaznak/megfogalmaztak ilyeneket, gyakran nevetségesen alacsony szintű elvárásokat tűztek ki, hogy a jelenlegi oktatók/kutatók teljes körének megugorható legyen). Célszerű lenne a modellváltó egyetemek mindegyikén definiálni alapvetően oktatói, illetve alapvetően kutatói készségeket, kompetenciákat és teljesítményt elváró életpályamodelleket. Különválasztva egy dominánsan *kutatói pozíciót* betöltő munkakört – ahol a nemzetközi pályázatokon való megmérettetés, a tudományos kutatás és publikálás kerül a középpontba bizonyos – alacsonyabb mennyiségű – oktatási feladat és teher mellett. Míg egy alapvetően *oktatási súlypontú karrierpályán* az oktatásban, utánpótlás-nevelésben, illetve tananyag- és módszerfejlesztésben végzett munka lenne kiemelkedő, és ehhez társulna kisebb mértékű kutatói munka és elvárás.

Kiemelten fontosnak érezzük kiszámítható, meghatározott indikátorcsoportokon és teljesítményértékelésen alapuló életpályamodell(ek) kidolgozását, melynek fontos elemét képezné egy tervezhető és nem pusztán az adott szervezeti egység anyagi fedezetén, hanem kiválóságon alapuló kinevezési és előmeneteli struktúra kidolgozása – természetesen megfelelő szintű bérezés mellett. Ezek hiányában a legígéretesebb oktatók és kutatók el fognak menni részben külföldre, részben (speciális területek esetében) az ipar irányába, vagy egyszerűen pályaelhagyókként gyógyszercégek jegyzőkönyv-hitelesítői, orvoslátogatók, gyógyszer- és vegyszerügynökök lesznek többszörös anyagi megbecsülés mellett (az élettudományi példát alapul véve, és nem lebecsülve ezen területek fontosságát sem). Ezen nem segítenek azok a megcélzott infrastrukturális fejlesztések, adminisztratív könnyítések sem, amelyeket a modellátalakítás sarokköveiként mutatnak be a döntéshozók. Az új épületek, több száz tonnányi betonmonstrumok és berendezések vagy a kutatási és innovációs pénzek egyetemeken történő átcsatornázása az ipar szereplői felé nem eredményez kutatási többletet vagy innovációt megfelelő humánerőforrás és kapacitás nélkül.

Egy további szempont harmadik dimenzióval bővíti ki a kutatás és oktatás által kifeszített síkot: ez a legváltozatosabb tevékenység a *szakmai közösség szolgálata*. Ebbe beleérthető minden, ami a tudomány művelésével kapcsolatos, ám nem a saját kutatómunkákat viszi előre vagy születik belőle tudományos publikáció. Jellemzően a bírálói feladatok (szakcikkek, doktori értekezések, kutatási pályázatok), a szakfolyóiratok szerkesztői bizottságaiban folytatott munka, a különböző bizottsági feladatvállalások (például: Magyar Felsőoktatási Akkreditációs Bizottság [MAB], MTA tudományos bizottságok, egyetemi testületek) viszik el az ember legtöbb idejét, ám ide sorolható a tudománykommunikációs tevékenység is. Az ismeretterjesztő cikkekkel, előa-

dásokkal, sajtómegjelenésekkel végső soron a saját tudományunkat visszük előre a nagyobb társadalmi ismertség és elismertség irányába, márpedig mi más szolgálhatná jobban tudományterületünket, mint beágyazottságának és támogatottságának növelése!?

AZ OKTATÓI-KUTATÓI ÉLETPÁLYA CSÚCSA A PROFESSZORI KINEVEZÉS

Az egyetemi oktató-kutató karrier csúcspontja az egyetemi tanári/professzori kinevezés elérése (Hamza–Lakatos, 2020). Az egyetemi tanári kinevezés feltételeit a felsőoktatási törvény definiálja (2011. évi CCIV. törvény a nemzeti felsőoktatásról, Nftv.): „Az egyetemi tanári munkaköri cím adományozásának és az egyetemi tanári munkakörben történő alkalmazásnak feltétele, hogy az érintett rendelkezzék doktori fokozattal, amennyiben magyar állampolgár, habilitációval vagy azzal egyenértékű nemzetközi felsőoktatási oktatói gyakorlattal, továbbá az adott tudomány vagy művészeti terület olyan nemzetközileg elismert képviselője legyen, aki kiemelkedő tudományos kutatói, illetve művészi munkásságot fejt ki. Az oktatásban, kutatásban, kutatásszervezésben szerzett tapasztalatai alapján alkalmas a hallgatók, a doktori képzésben részt vevők, a tanársegédek tanulmányi, tudományos, illetve művészi munkájának vezetésére, idegen nyelven publikál, szemináriumot, előadást tart. Az egyetemi munkaköri cím adományozásának és az egyetemi tanári munkakörben történő alkalmazásnak a feltételeit a 69. § szerinti, az érintettre irányadó eseti követelményeknek megfelelően kell teljesíteni. Az egyetemi tanár jogosult a professzori cím használatára."

A törvény szövegének értelmezése során a kulcspontok világosak: az egyetemi tanártól elvárt, hogy az adott tudomány nemzetközileg elismert képviselője legyen, aki kiemelkedő tudományos kutatói munkásságot fejt ki, alkalmas a hallgatók, a doktori képzésben részt vevők, a tanársegédek tanulmányi és tudományos munkájának vezetésére, idegen nyelven publikál, szemináriumot, előadást tart. Azaz tudományterületének *ismert* és *elismert* művelője (vö. Patkós, 2021). A Magyar Felsőoktatási Akkreditációs Bizottság mint külső auditor az egyetemi tanári pályázatok értékelését mind oktatási, mind kutatási teljesítmény szempontjából egységes minőségi keretrendszer szerint végzi. A komplex értékelési folyamat során az oktatási és a kutatási tevékenység egyenlő súllyal kerül értékelésre több szakaszban és szinten (független anonim bírálatok, szakbizottsági értékelés, Egyetemi Tanári Kollégium által végzett döntés-előkészítés és MAB Testületi értékelés és döntés [MAB, 2020]). A kinevezéshez a MAB elbírálja az egyetemi tanárságra pályázó jelölt pályázatát, majd az értékelés eredményét közli az érintett felsőoktatási intézménnyel. A MAB értékelése nem kötelező érvényű, bár igen kis számban fordul elő, hogy a MAB által nem

támogatott egyetemi tanári pályázatok pályázóit végül mégis kinevezi a köztársasági elnök a befogadó egyetemen.

A kutatási és iskolateremtő tevékenység értékelését végzi az MTA Doktori Tanácsa által koordinált MTA doktora eljárás, melynek során több szakaszban zajlik a kutatói habitus és teljesítmény értékelése (habitusvizsgálat és a kutatói teljesítmény szakterületen illetékes bizottság általi véleményezése, a doktori mű független bírálati folyamata és a nyilvános védési szakasz). Nem véletlen, hogy ezt a független auditálási folyamatot számos egyetem elvárásként állítja a vezető kutatói és/vagy oktatói kinevezések feltételeként, azokon a területeken, ahol ez az elvárás értelmezhető.

Bár az egyetemi tanári kinevezés valóban az egyetemi szakmai karrier csúcsa, de érdemes azzal tisztában lenni, hogy nem mindenki alkalmas akár habitusában, akár vezetői kvalitásai alapján vagy tudományos, illetve oktató teljesítménye okán arra, hogy egyetemi tanár legyen. Ez azonban nem jelenti azt, hogy nem vezető pozícióban dolgozó munkatársak ne végeznének kiemelkedő fontosságú oktatói-kutatói munkát az egyetemeken. Az egyetemi életpályamodelleknek erre is tekintettel kell lenniük, biztosítani kell a kiszámítható karrierutat, és az egyetemi tanári szint alatti szinteken is érvényesíteni kell a teljesítményarányos differenciálást a bérezésben, illetve a kutatási források elosztásában.

A 2019–2021 közötti egyetemi-akadémiai átalakítások egyik következménye, hogy a korábban a közalkalmazotti jogviszonyról szóló törvényben definiált oktatói és kutatói beosztások rendszere (az egyetemi tanársegédtől az egyetemi tanárig, illetve a tudományos segédmunkatárstól a kutatóprofesszorig) és annak automatikus alkalmazása A munka törvénykönyvének (Mt.) hatálya alatt elveszett. Például az Eötvös Loránd Kutatási Hálózat tagintézményeiben az Mt. hatálya alá kerülve az intézetek belső szabályzatai rendelkezhetnek arról, hogy milyen besorolási rendben alkalmazzák és minősítik a tudományos kutatóikat. Ebben a helyzetben megnő úgy az intézményi menedzsment, mint a munkavállalói érdekképviselet fontossága. A struktúraváltás eredményeként az egyetemeken is szükségesnek tűnik új kollektív szerződések megkötése, amelyhez a reprezentatív szakszervezet(ek) és az egyetemi vezetés tárgyalásai, majd egyezsége nélkülözhetetlen.

ÖSSZEGZÉS

A fentieket figyelembe véve, összefoglalva a mondanivalónkat, az alábbi néhány pontot javasoljuk a döntéshozók figyelmébe ajánlani:

1. Forrásokat kell biztosítani azonnali és jelentős bérfejlesztésekre. Mindaddig, amíg 500 km-rel nyugatabbra ugyanazért a munkáért reálértéken is három-négyszer többet kereshet egy fiatal posztdoktor, addig a hazai intézmények megtartó ereje végletesen gyenge.

2. Meg kell erősíteni az egyetemeken is a főállású kutatói beosztások rendszerét. Ki kell emelni az oktatói gárdából a nemzetközi színvonalon is kiemelkedő képességű kutatókat, hogy abban teljesedjenek ki, amiben a legjobbak. Az oktatói munka értékét megtartva az oktatói törzsgárda minősítését legalább részben el kell választani a kutatáscentrikus munkatársaktól. Az egyetemek számára legyenek egyenlően fontosak a kiváló oktatás gerincét adó egyetemi tanárok, valamint a nemzetközi élvonalhoz tartozó kutatóprofesszorok. Megfontolható a kutatóprofesszorok hasonló presztízsű kinevezési rendszerének kezdeményezése a kormányzatnál, mint az egyetemi tanárok köztársasági elnök által történő kinevezése, a cím élethosszig tartó viselhetőségével.
3. Szabadon kell hagyni az átjárást az oktatói és kutatói életpályamodellek között, lehetővé téve például azt, hogy egy Lendület, European Research Council (ERC), nagy költségvetésű operatív programot elnyerő oktató a projekt futamideje alatt főállású tudományos munkatársként, főmunkatársként vagy kutatóprofesszorként dolgozhasson.
4. Az egyetemi oktatókon és kutatókon lévő oktatási teher számos felsőoktatási intézményben igen magas – ezt a problémát nem oldja meg az oktatói és kutatói súlypontú életpálya bevezetése. Célszerű lenne például az egyes képzési rendszerekben fellelhető párhuzamosságok csökkentése, a keresztfélévek megszüntetése, a frontális órák egy részének kiváltása, a PhD- és MSc-képzés egyes tárgyainak, képzési részterületeinek összevonása, valamint az áttérés egyes súlypontosan nemzetközi tudományos közösséget megcélzó kutatói szakok esetében – számos külföldi egyetem gyakorlatához hasonlóan – a kizárólagos angol nyelvű képzésre.
5. Az egyetemi előmeneteli rendszerben meg kell erősíteni a külső minőségbiztosítást nyújtó szervezetek szerepét. A Magyar Tudományos Akadémia a Bolyai János Kutatási Ösztöndíjjal, a Lendület Fiatal Kutatói Programmal, illetve az MTA doktora címmel a kutatói kiválóságot minősíti a különböző karrierfázisokban, míg a Magyar Felsőoktatási Akkreditációs Bizottság küldetése a teljes felsőoktatás minőségbiztosítása. Az egyetemek elemi érdeke a független és külső auditálás, amely dokumentálja a tudományos és oktatási kiválóságra törekvés érdekében tett lépéseket. Az egyének szintjén az MTA, az intézmények szintjén pedig a MAB képes ellátni a szükséges független minőségbiztosítást – történelmi esélyt mulasztanának el a modellváltás utáni egyetemek, ha nem élnének ezekkel a lehetőségekkel, esetleg tovább gyengítenék a külső auditálások gyakorlatát.

Részletesebb életpályamodellt tudomásunk szerint a Felsőoktatási Dolgozók Szakszervezetének ajánlásaival (FDSZ, 2014), illetve a fentiekben említett javaslatainkkal részben egybecsengő módon tavaly télen a Budapesti Corvinus Egyetem vezetett be (BCE, 2020). A 2020 novemberében elfogadott akadémiai

életpályamodell részletekbe menően szabályozza a kutatói-oktatói előmenetelt és a kinevezések rendjét. Fontos lenne a modellváltó egyetemeken, az egyetem sajátságos szakmai feladatai, küldetése és prioritásai mentén finomhangolt, a fenti elveket figyelembe vevő életpályamodellek kidolgozása.

IRODALOM

Alpár D. – Barnaföldi G. G. – Dékány É. et al. (2019): Fiatal kutatók Magyarországon – felmérés a 45 év alatti kutatók helyzetéről. *Magyar Tudomány,* 180, 7, 1064–1077. DOI: 10.1556/2065.180.2019.7.13, https://mersz.hu/hivatkozas/matud_f25927#matud_f25927

BCE – Budapesti Corvinus Egyetem (2020): *Javaslat akadémiai életpályamodell bevezetésére*. Akadémiai életpályamodell határozat 44/2020, JISZ-SZ/6/2020, https://www.uni-corvinus.hu/contents/uploads/2021/04/AEM_2020_december_1.d02.pdf

Bódis J. (2021): Az egyetem működtetése, összefoglalás a különböző típusokról, lehetőségek, kihívások. *Magyar Tudomány,* 182, 11, 1502–1508.

FDSZ – Felsőoktatási Dolgozók Szakszervezete (2014): Életpályamodell a felsőoktatásban: A felsőoktatási dolgozók szakszervezet ajánlásai. Online munkaanyag. http://www.fdsz.hu/sites/default/files/FDSZ_%C3%89letp%C3%A1lyamodell%20a%20fels%C5%91oktat%C3%A1sban_2014-11-22%20%281%29.pdf

Győrffy B. (2020): Tudománymetria honlap, https://www.tudomanymetria.com/, 2021. márciustól: https://scientometrics.org/

Hamza G. – Lakatos P. L. (2020): Az egyetemi oktatói életút (életpálya) legfőbb állomásai – Nemzetközi vonatkozású áttekintés. *Magyar Tudomány,* 181, 2, 202–209. DOI: 10.1556/2065.181.2020.2.6, https://mersz.hu/hivatkozas/matud_f34760#matud_f34760

Kollár L. (2021): Gondolatok az egyetemekről és a kutatásról. *Magyar Tudomány,* 182, 11, 1426–1437.

MAB – Magyar Felsőoktatási Akkreditációs Bizottság (2020): *Útmutató egyetemi tanári pályázat összeállításához és értékeléséhez. A MAB Testületének 2020/6/IV/2. számú határozatával módosított, 2019/5/VII/4. számú Testületi határozattal elfogadott Útmutató.* https://www.mab.hu/wp-content/uploads/2020/09/%C3%9Atmutat%C3%B3.pdf

Magyarország kormánya (2013): *1414/2013. (VII. 4.) Korm. határozat A Nemzeti Kutatás-fejlesztési és Innovációs Stratégia (2013–2020) elfogadásáról*. https://njt.hu/jogszabaly/2013-1414-30-22.3

Patkós A. (2021): Az akadémiai kiválóság igazi letéteményesei. *Magyar Tudomány,* 182, 11, 1432–1437.

Telcs A. – Csányi V. V. – Kosztyán Zs. T. – Banász, Zs. (2020): Hazai egyetemek a nemzetközi rangsorokban. *Magyar Tudomány,* 181, 10, 1332–1344. DOI: 10.1556/2065.181.2020.10.6, https://mersz.hu/hivatkozas/matud202010_f46891_p1#matud202010_f46891_p1

Magyar Tudomány 182(2021)11, 1446–1450
DOI: 10.1556/2065.182.2021.11.5

A BOLOGNAI FOLYAMAT ÉS AZ EURÓPAI FELSŐOKTATÁSI TÉRSÉG CÉLJA ÉS ÉRTELME

OBJECTIVES OF THE BOLOGNA PROCESS AND THE EUROPEAN HIGER EDUCATION AREA

Keszei Ernő[1]
kémikus, professor emeritus, Eötvös Loránd Tudományegyetem, Budapest
keszei@chem.elte.hu

ÖSSZEFOGLALÁS

A cikkben a felsőoktatás rendszerének európai egységesítéséről, annak előzményeiről és jelenlegi állásáról van szó. Bemutatja a bolognai folyamat rövid történetét, valamint az annak során létrejött Európai Felsőoktatási Térség céljait, illetve az annak elérésére kidolgozott és bevezetett eszközöket. Röviden kitér a magyar felsőoktatási rendszer bolognai folyamatnak megfelelő átalakítására is.

ABSTRACT

This paper deals with the uniformization of the European higher education system including its historical development and the present state. A short account of the history of the Bologna Process and the resulting European Higher Education Area is described along with the goals of this educational reform process and the shared tools to achieve these goals. A short account of the present state of the transformation of the Hungarian higher education system is also outlined.

Kulcsszavak: bolognai folyamat, Európai Felsőoktatási Térség, a folyamat céljai és eszközei, magyar felsőoktatási reform

Keywords: Bologna Process, European Higher Education Area, goals and tools of the Bologna Process, Hungarian higher education reform

[1] A szerző tizenegy évig volt Magyarország képviselője az Európai Felsőoktatási Térség irányító testületében, a Bologna Followup Groupban, valamint az Európai Bizottság által az Európai Egyetem koncepciójának kidolgozására felkért *ad hoc* szakértői csoport magyar tagja és a magyar egyetemek részvételének egyik hazai előmozdítója.

© 2021 Akadémiai Kiadó

„A magyar míveltségnek – mindennel, ami e rovatba tartozik –
magyar zománczú európai míveltségnek kell lenni,
mely saját nemzeti-egyéni typussal bír, de európai."

(Kossuth Lajos)

A mai egyetemek elődei – korábbi hagyományokon alapulva – a középkorban egységes európai keresztény kultúrában, azonos oktatási nyelv használatával jöttek létre mintegy kilencszáz évvel ezelőtt; mai egyetemeink ezek máig tartó szerves fejlődésének eredményei. A nemzetállamok kialakulása és szerepük erősödése folytán ez az egységes rendszer valamelyest lazult, a második világháború után pedig jelentősebb különbségek is kialakultak az egyes országok felsőoktatási rendszerei között. Az 1950-es években kiépült „vasfüggöny" ráadásul két elkülönülten fejlődő részre osztotta az addig valamennyire még összehangoltan fejlődő európai nemzeti felsőoktatási rendszereket. A szovjet blokk országai az újra formálódó egységes európai felsőoktatási térség kialakításába a Szovjetunió felbomlása és a rendszerváltozás után kapcsolódtak be.

A bolognai folyamat története az 1980-as években kezdődött, amikor felerősödött a korábban csak lassan induló európai integrációs folyamat. Ennek politikai és gazdasági része „felülről vezérelt" volt, de ezzel párhuzamosan elindult az egyetemi szféra „alulról vezérelt" integrációs folyamata is. Az első európai szintű kezdeményezés a hallgatói mobilitással kapcsolatos. 1969-ben elindult egy „mozgalom", ami végül 1987-ben az Európai Bizottság támogatásával az Erasmus (**E**u**R**opean Community **A**ction **S**cheme for the **M**obility of **U**niversity **S**tudents) hallgatói csereprogramhoz vezetett, és azóta a legsikeresebb európai felsőoktatási programmá nőtte ki magát.

Az alulról kezdeményezett integrációs program keretében egy, európai egyetemek képviselőiből álló hatfős választott munkacsoport megfogalmazta a Magna Charta Universitatumot, amelyet eddig összesen 88 ország 904 egyeteme írt alá, köztük tizenhat magyar egyetem is. (Az 1988-as érvényes változat mellett már létezik egy aktualizált, 2020-as átdolgozott változat is, amelynek ünnepélyes „beiktatása" a Covid19-járvány miatt késik.) A mindössze kétoldalas dokumentum megfogalmazza az európai egyetemek feladatait és szerepüket korunk társadalmában és gazdaságában, emellett működésük hagyományos alapelveit, valamint azokat az eszközöket, amelyek segítségével sikeresen végezhetik a társadalom számára fontos tevékenységüket. Eközben – nem függetlenül a készülő Magna Chartától – a párizsi Sorbonne Egyetem alapításának 800. évfordulója alkalmából a francia, a német, az olasz, valamint az egyesült királyságbeli oktatási miniszterek is megfogalmaztak egy fontos nyilatkozatot, amely hozzájárult a bolognai folyamat elindulásához: az ún. Sorbonne-i Nyilatkozatot. Ebben már megjelentek a későbbi Bolognai Nyilatkozat konkrétumai is, mint az egységesülő európai felsőoktatás átalakításának céljai.

A Sorbonne-i Nyilatkozat hatására az olasz kormány Egyetemi, Tudományos Kutatási és Technológiai Minisztériuma 1998 decemberében meghívta az európai államok oktatásért (illetve felsőoktatásért) felelős minisztereit Bolognába, egy közös szándéknyilatkozat kialakítására az európai felsőoktatás egységesítésének céljából. A nyilatkozatot 1999. június 19-én, a Bolognai Egyetem fennállásának 910. évfordulóján írták alá Európa oktatási miniszterei, amit azóta röviden csak Bolognai Nyilatkozatként szokás említeni. A huszonkilenc aláíró ország minisztere, illetve miniszteri felhatalmazású küldötte között volt Magyarország felsőoktatási helyettes államtitkára is. Az ekkor kezdődött, az Európai Felsőoktatási Térség létrehozását, illetve azt követő fejlesztését célzó európai kormányközi együttműködés – az aláírók önkéntes politikai kötelezettségvállalása – formájában zajló felsőoktatási reformfolyamat neve bolognai folyamat lett.

A fentiek folyományaként már több mint húsz éve ismét tanúi és részesei lehetünk egy egységes Európai Felsőoktatási Térség (EFT) létrejöttének, amely a szűken vett európai határokon túlmutatva egységes keretbe foglalja a felsőoktatást Izlandtól Kamcsatkáig. (Az EFT létrejöttét 2010-ben, a Budapest és Bécs helyszíneken tartott miniszteri találkozón jelentették be.) A magyar felsőoktatás szerkezete, annak fejlesztése kizárólag ebben a keretben képzelhető el, így életbevágó kérdés Magyarországnak ehhez alkalmazkodni, illetve ennek alakításához aktívan hozzájárulni. A Bolognai Nyilatkozat alapító országként történő aláírása 1999-ben, majd az azt követő szerkezetátalakítás ehhez jó alapokat teremtett. Az átalakítás azonban – nemcsak Magyarországon, hanem többnyire az egész térségben – főleg formális és kevésbé tartalmi feladatokra összpontosított. Az EFT és a kialakítását, fejlesztését szolgáló bolognai folyamat jelenlegi célja ezért érdemi, tartalmi változásokra irányul, ezzel a szükséges irányba terelve a felsőoktatási intézmények átalakulását, amit a társadalom igényei határoznak meg. Mind az állampolgárok, mind az egyre inkább jól képzett és könnyen átképezhető munkaerőt igénylő gazdaság a felsőfokú végzettségűek arányának növekedésében érdekeltek. Ehhez a korábbi, szűk rétegeknek nyújtott „elitképzés" mellett hatékony és sikeres tömegképzésre, az élethosszig tartó tanulás megalapozására, valamint EFT-méretű intézményközi együttműködésre van szükség.

A bolognai folyamat *célja* az EFT létrehozását követően továbbra is az európai felsőoktatás versenyképességének, vonzerejének, átláthatóságának és átjárhatóságának növelése, a mobilitás ösztönzése, az oktatás minőségének fejlesztése. Az EFT-ben bevezetett *eszközök révén lehetővé válik, hogy a hallgatók a felsőoktatás minden szintjén elismert végzettséget szerezzenek,* az így szerzett képesítésekkel és fokozatokkal *a térségben bárhol tudjanak további tanulmányokat folytatni,* illetve *végzettségüknek megfelelő munkakörben elhelyezkedni.* Az EFT eszközeinek kialakításakor a szakértők arra is törekszenek**,** hogy azok *a világ más részeinek felsőoktatási rendszereivel is kompatibilisek* legyenek. Ezek az eszközök a következők:

- Egységes, átfogó *Európai Képzési Keretrendszer,* amelyhez minden tagország kidolgozza a saját képzési keretrendszerét, olyan formában, hogy a *különböző országok képzési szintjei egymásnak egyszerűen megfeleltethetőek legyenek*. (Ez Magyarországon megtörtént.)
- Egységes, *háromciklusú felsőoktatás,* amelynek részei az egymásra épülő *alapképzés* (illetve a *rövid ciklusú képzések*), a *mesterképzés,* valamint a *doktori képzés*. Az alapképzés utáni fokozat a „bachelor" (BA vagy BSc), a mesterképzés utáni a „mester/master" (MA vagy MSc), a doktori utáni a „doktor" (PhD vagy DLA). (Magyarországon nagyrészt ennek megfelelően működik a felsőoktatás, néhány kivétellel. A rövid ciklusú felsőfokú képzések után Magyarországon egyelőre nem jár fokozat, csak oklevél.)
- Minden ciklusban *tanulmányi kimenetelekben megfogalmazott kreditalapú képzés*. A kreditek *az európai kreditátviteli rendszer* (ECTS; European Credit Transfer System) alapján számíthatók át, amely a hallgatói munka mennyiségén alapszik. A diplomákhoz részletes *diplomamelléklet* jár, amely a *kimeneteli követelményeket* és az *elvégzett krediteket* is tartalmazza. (Ez Magyarországon teljes mértékben megvalósult.)
- Korszerű *pedagógiai és oktatástechnológiai módszerek* alkalmazása, *hallgatóközpontú tanulásszervezés*. (Ez az egyik terület, ahol jelentős elmaradások tapasztalhatók – nem csak Magyarországon. A világméretű járvány okozta kényszer viszont mindenhol ugrásszerű javuláshoz vezetett ezen a területen.)
- A *munkáltatók és munkavállalók, valamint a hallgatók bevonása* a tanulmányok tervezésébe annak érdekében, hogy a végzettségek, képességek és a végzettek tudása megfeleljen a munkaerőpiac elvárásainak, így a friss diplomások elhelyezkedési esélyei javuljanak. (Ez nagyrészt megvalósult Magyarországon is.)
- Az oktatás minden szintjén az egész EFT-re érvényes *egységes minőségbiztosítási rendszer,* amely lehetővé teszi az átlátható képzést és az *azonos minőségű diplomák kölcsönös bizalmon alapuló elismerését.* Ennek biztosítéka például az EQAR (European Quality Assurance Register), amely nyilvántartja a „Bologna-konform" minőségbiztosítási ügynökségeket, illetve az ENQA (European Association for Quality Assurance in Higher Education), amely az európai ügynökségek szövetsége. (Magyarországon minden EQAR-regisztrált és ENQA-tag ügynökség akkreditálhat. A Magyar Felsőoktatási Akkreditációs Bizottság [MAB] mindkettőnek tagja.)
- A fentieken alapuló *nagyfokú mobilitási lehetőség* felsőoktatási intézmények, oktatási formák és ágazatok, valamint országok között. Beleértendő a *térségben bárhol megszerzett kreditek elismerése* és az élethosszig tartó tanulás lehetősége is. Fontos része ennek az oktatók és más felsőoktatási alkalmazottak mobilitásának ösztönzése is. (Ez Magyarországon egyelőre főleg a hallgatók szintjén működik jól.)

- A felsőoktatási intézmények *nemzetközi együttműködésének* előmozdítása *közös képzések* különböző formáinak létrehozása révén. Ennek egyik újabb formája az Európai Egyetem szövetségek fejlesztése. (Jelenleg tizenegy magyar egyetem tagja ilyen szövetségnek, ami, Magyarország méretéhez képest, az EFT tagországai között kiemelkedő.)
- *Kormányzati felelősség* a felsőoktatási intézmények és képzések *megfelelő finanszírozásában.*
- *Egyenlő esélyek* biztosítása felsőoktatási tanulmányok folytatására *a társadalom minden rétege, csoportja számára.*

Magyarországon a bolognai folyamat meglehetősen lassan indult, különösen ahhoz képest, hogy az ország az alapító aláírók között szerepelt. Az akkori oktatási kormányzatok nagy mulasztása volt, hogy ennek ellenére nem előzte meg az átalakításokat egy mindenre kiterjedő információs kampány. Az intézmények és az oktatók többsége anélkül kezdte el az átalakításokat, hogy tisztában lett volna a bolognai folyamat és az EFT céljaival, eszközeinek mibenlétével és értelmével; ráadásul a formai átalakítást erőltetett tempóban kellett elvégezni. Főleg ennek hatására az érintettek a bolognai folyamatot az addig egységes egyetemi képzés két lépcsősre bontásával azonosították, figyelmen kívül hagyva a tartalmi vonatkozásokat. Azóta remélhetőleg változott a helyzet, és az időközben fiatalodó oktatói gárda mindezen információ birtokában egy valóban működőképes és sikeres „bolognai rendszerű" felsőoktatást tud kialakítani Magyarországon is, amelyben fontosabbak a tartalmi jegyek a szükséges formaiakhoz képest. Az utóbbi idők fejleményei optimizmusra adnak okot ebben a tekintetben.

Magyar Tudomány 182(2021)11, 1451–1476
DOI: 10.1556/2065.182.2021.11.6

A FELSŐOKTATÁS DIVERZITÁSÁNAK NÖVELÉSÉHEZ ALAPVETŐ SZEMLÉLETVÁLTÁSRA VAN SZÜKSÉG

A FUNDAMENTAL CHANGE IN MINDSET IS NEEDED TO INCREASE THE DIVERSITY IN HIGHER EDUCATION

Gselmann Eszter[1], Solymosi Katalin[2,*]
[1]PhD, Debreceni Egyetem, Debrecen
[2]PhD, Eötvös Loránd Tudományegyetem, Budapest
katalinsolymosi@ttk.elte.hu

ÖSSZEFOGLALÁS

A Magyar Tudományos Akadémia (MTA) által az egyetemek feladatáról kezdeményezett fórum szerkesztőbizottsága arra kért fel bennünket, hogy a Fiatal Kutatók Akadémiájának tagjaiként a vitához a felsőoktatásban vagy tágabb értelemben a K+F+I-szférában dolgozó nők és kisgyermekesek aspektusából szóljunk hozzá. Egy általános bevezetés után azt a kérdést vizsgáltuk, hogy miért van szükség a diverzitásra az oktatói-kutatói pályán. Több kutatás is rávilágított arra, hogy a tudománynak, a kutatói csoportmunkának és a tudományos döntéshozatalnak is kifejezetten előnyös a sokszínűség, például az is, ha nem csak férfiak vesznek részt benne. Ugyanakkor az akadémiai szférában az életpálya előrehaladásával a nők arányának fokozatos csökkenése figyelhető meg. Fontos megértenünk, hogy az egyes életszakaszokban mi akadályozza vagy lassítja a kutatónők pályán maradását és önálló, sikeres vezető kutatóvá válását. Végül arra a kérdésre igyekeztünk válaszolni, hogy hogyan lehetne támogatni a kisgyermekes kutatókat és kutatónőket a felsőoktatási életpályán. Itt a gyermekvállalás támogatásáról, a nettó karrierút számításának jelentőségéről, a személyes mentoráció fontosságáról, a rugalmas oktatói-kutatói státuszok biztosításának pozitív hatásairól, illetve a nők láthatóvá tételének kulcsfontosságú szerepéről írtunk bővebben. A fenti témákkal kapcsolatos szemléletváltáshoz, valamint a hosszú távú és tartós változások előidézéséhez véleményünk szerint szükség van intézményi vagy intézményesített, rendszerszintű támogató intézkedésekre is, és ezeknek az életpálya minden szakaszát érinteniük kell. Különös figyelmet kell fordítani a gyermekgondozási célú távollétet követő időszak támogatására, ami sok esetben kritikus az önállósodás és a későbbi karrierépítés szempontjából. Ugyanakkor az intézkedések megfogalmazása nemcsak az egyetemi életpályák összetettsége és sokszínűsége miatt nehéz, hanem amiatt is, mert minden egyes kutatói életpálya egyedi és megismételhetetlen.

ABSTRACT

The editorial board of the forum initiated by the Hungarian Academy of Sciences about the role of universities invited us, as members of the Hungarian Young Academy, to comment on the debate from the perspective of women and parents with young children working in higher

* levelező szerző

© 2021 Akadémiai Kiadó

education or – in a wider sense – in the entire R+D+I sector. After a general introduction, we examined the question of why diversity is needed in the career path of university teachers with simultaneous teaching and research activities. Several studies have highlighted that it is particularly beneficial for science, research team work, and scientific decision making if not only men are involved. At the same time, along with scientific career progression, the proportion of female researchers gradually decreases in academia. It is important to understand what prevents or slows down researchers at each career stages from staying on track and becoming independent, successful group leaders. Finally, we sought an answer to the question how scientist-parents and female researchers could be supported in their careers in higher education. In this part, we discussed measures to support childcare and parenting, the importance of calculating the net career path (i.e. providing credit for career breaks), the usefulness of personal mentoring, the positive effects of providing flexibility in university positions, and the crucial role of increasing the visibility of women researchers. In our opinion, institutional or institutionalized, systemic support measures are also necessary to change the approaches to these issues and to bring about long-term and lasting changes. These measures should affect all career stages. Particular attention should be paid to supporting researchers after their childcare-related career break. This period is in many cases critical for gaining independence and laying therefore the foundations for later career development. At the same time, formulating such measures is challenging not only because of the complexity and diversity of academic careers, but also because each individual scientific career is unique.

Kulcsszavak: diverzitás, életpályamodell, felsőoktatás, kisgyermekes kutatók, kutatónők, nettó karrierút, nem tudatos előítéletek

Keywords: diversity, career path model, higher education, scientist-parents, women in science, net career path, unconscious bias

1. BEVEZETÉS

Az MTA által a felsőoktatás helyzetével kapcsolatban kezdeményezett köztestületi vitában egyetértünk az előttünk szólókkal abban, hogy a felsőoktatásban régóta szükséges változtatások előtt állunk. Ezek ugyanakkor alapos előkészítést igényelnek, amelyben minden érintett résztvevő aktív szerepet vállal. A cselekvés szükségességét nemcsak a hazai diplomásoknak és PhD-fokozattal rendelkezőknek az EU-s átlagnál, sőt a környező országok egy részénél is alacsonyabb aránya (Pusztai–Szigeti, 2018) indokolja, de a felsőoktatásban (lásd a *Fokozatváltás a felsőoktatásban* című stratégiai dokumentumot, 2016 [URL1]) és a közoktatásban részt vevők korfája és a fokozódó, főleg természettudományos tanárhiány is (lásd többek között Holtzer et al., 2021). A felsőoktatás és így közvetve az ország hosszú és rövid távú versenyképességének megőrzése érdekében a szükséges reformok legfontosabb eleme egy olyan életpályamodell kidolgozása és bevezetése, amely fenntartható, hazai és nemzetközi viszonylatban is vonzó és tervezhető, mivel transzparens és meritokratikus döntési mechaniz-

musokon alapul. Az egyetemi oktatói állások magas társadalmi presztízsével és elismertségével (KSH, 2016-os mikrocenzus [URL2]), illetve az oktatói-kutatói munka minőségével és teljesítményével arányos fizetések bevezetése elkerülhetetlen. Az oktatói-kutatói életpálya és bérezés rendezését nem helyettesítheti a kutatók munkájának nagyvonalú, ugyanakkor időszakos, esetleges és kevéssé kiszámítható támogatása (Új Nemzeti Kiválósági Pályázat – ÚNKP, MTA Bolyai János Kutatási Ösztöndíj, Felsőoktatási Intézményi Kiválósági Pályázatok, Gazdaságfejlesztési és Innovációs Operatív Programok – GINOP stb.), amely egyéb, főleg kutatási teljesítményt és többletfeladatokat jutalmaz ösztöndíj vagy bérkiegészítés formájában, de komoly bérfeszültséget teremt. Fontos megjegyezni, hogy ugyanazon teljesítményért nem tartjuk indokoltnak a többszörös jutalmazást, ezért a fenti „fizetéskiegészítési" rendszerek és életpályamodell összehangolására a későbbiekben szükség lehet.

Ahogy erre több korábbi hozzászólás is reflektált (ezek írásos változatai jelen számban olvashatóak: Kollár, 2021; Patkós, 2021; Török–Kiss, 2021; Molnár, 2021), az egyetemi oktatás sikeréhez elengedhetetlen az oktatói (pedagógiai), tudományos (kutatói), szakmai közéleti (vagy szolgálati), innovációs és menedzseri kiválóság az intézményekben. Ugyanakkor fontos hangsúlyozni, hogy a fentieknek intézményi és nem feltétlenül egyéni szinten kell megjelennie. Nagyon kevés oktatói-kutatói státuszban dolgozó kolléga rendelkezik mindegyik területen kiegyenlített és átlagon felüli teljesítménnyel, és ez nem is lehet feltétlen elvárás velük szemben. A felsőoktatásnak enélkül is lehetnek rendkívül értékes és teljes értékű résztvevői. Emellett az oktatói-kutatói életpálya egyes szakaszaiban gyakran eltérő aktivitásokra van szükség, vagy eltérő szerepkörök kerülnek előtérbe. Nem feledkezhetünk el arról sem, hogy egy negyven-negyvenöt éves karrierív során a teljesítmény és aktivitás sem egyenletes ütemben előrehaladó és kiegyenlített. Ez nemcsak az illető oktató-kutató egyéni élethelyzetén (akár családi, mentális vagy egészségügyi állapotán), a folyamatosan erősödő, emellett gyakran változó és így előre nem kiszámítható tudástermelési verseny mutatóin, az oktatási rendszer változásain és az ezekhez való alkalmazkodáson múlik, hanem a résztvevő egyén saját ambícióin, illetve azon is, hogy az ő munkáját, sikereit a környezete és közege mennyire értékeli és ismeri el sikerként (Yucesoy–Barabási, 2016).

A tudományos kutatás velejárója, hogy az egyéni kudarcok mellett akár a tartósabb sikertelenség ugyanúgy a része lehet, mint a sikerek és sikersorozatok. A finanszírozás és elismerések jelenlegi rendszerében azonban az akadémiai szférában nagyon erőteljesen érvényesül a Máté-elv (Bol et al., 2018), mely az alábbi bibliai idézeten alapul: „akinek van, annak még adnak, hogy bőségesen legyen neki, de akinek nincs, attól még azt is elveszik, amije van" (Mt 12, 13, Szent István Társulati Bibliafordítás [URL3]). Ez ugyanakkor ahhoz vezet, hogy az oktatói-kutatói életpályát tömegesen hagyják el a kisebb láthatóságú, a

környezetük által kevésbé sikeresnek tartott vagy kevésbé elismert fiatalok és középgenerációs kutatók, köztük is kiemelten a nők (URL4; Pető, 2018; Lannert–Nagy, 2019). Kevesen vannak olyan kivételes egyéni elhivatottságú, kitartású, tehetségű és a tudományért komoly áldozatot vállaló kutatók, akik Karikó Katalinhoz hasonlóan csekély megbecsülésük (témavezetőként menedzselt sikeres pályázatok, határozatlan idejű szerződés, és szerkesztőbizottsági tagság hiánya) ellenére is a pályán maradnak vagy tudnak maradni (többek között a támogató családi háttérnek is köszönhetően). Az ő példája ugyanakkor szemlélteti azt is, hogy mi mindent veszíthet a tudomány, sőt akár az emberiség is, azáltal, ha nem támogatja és ismeri fel a hasonló tehetségeket (URL5). A kérdés ennek kapcsán az, hogy vajon meg tudjuk-e helyesen ítélni minden esetben az egyes kutatási témák fontosságát vagy az egyéni kiválóságot, és az utóbbi kapcsán felismeri-e a „rendszer", hogy a minőség (vagy „érdemek") definiálásakor nem szabad pusztán mennyiségi mutatók alapján dönteni. Ez különösen fontos lehet akkor, amikor nem lineáris vagy nem hagyományos karrierúttal rendelkező kutatókat hasonlítunk össze olyanokkal, akik náluk hosszabb aktív időszakot töltöttek a pályán.

Vitathatatlan, hogy a lineáris akadémiai életpálya során az előmenetellel járó fokozódó anyagi és társadalmi elismerés és elismertség komoly ösztönző az akadémiai szférában. Nagyon fontos ugyanakkor, hogy az életpálya valóban kiszámítható legyen, tehát adott feltételek teljesítése esetén az előrelépés automatikusan megtörténjen, elkerülendő azt a gyakorlatot, amely alapján jelenleg több egyetemen is forráshiányra hivatkozva akár hosszú évekig késnek az előléptetések (lásd még URL4). Emellett, a felsőoktatási minőségbiztosítás szempontjából meghatározó az is, hogy milyen elvárásokat támasztanak az oktatói-kutatói munkakörökben dolgozókkal szemben az előrelépés kapcsán, ez ugyanis azt vonja maga után, hogy a résztvevők a munkájuk során ezekre fognak koncentrálni (Sasvári et al., 2021). A fentiekből, valamint a vitához érkezett korábbi hozzászólásokból is érzékelhető, hogy a felsőoktatásban részt vevő kutatókkal szemben megfogalmazott sokrétű, egyetemes és nemzetközi elvárások miatt a minőségbiztosítás és teljesítményértékelés több szempontból is nagy körültekintést igényel. A továbbiakban a nők és a kisgyermekes kutatók szempontjából próbálunk meg a fentiekre reflektálni. Ugyanakkor természetesen nemcsak az ő támogatásuk, hanem minden tehetséges egyetemi polgár segítése és mentorálása egyformán fontos. Azokon a területeken pedig, amelyeken a férfiak jellemzően alulreprezentáltak (például pedagógusképzés), ott a diverzitás növelése érdekében az ő részvételüket és pályán maradásukat kell elősegíteni. Véleményünk szerint a siker kulcsa az elfogadó, befogadó (inkluzív) és támogató, emellett pedig kulturálisan és szakmailag is sokoldalú, inspiráló munkahelyi légkör és ökoszisztéma fenntartása és megerősítése a felsőoktatásban.

2. AZ OKTATÓI-KUTATÓI DIVERZITÁS FONTOSSÁGA – MIÉRT VAN SZÜKSÉG A NŐKRE?

A diverzitás alapvető egyetemi érték, amely kulcsfontosságú mind az oktatásban, mind az utánpótlás-nevelésben és a kutatásban is. Ezeken a területeken az egymással együttműködő közösségek hálózatokba szerveződnek, amelyekben eltérő nézőponttal, tudással, felkészültséggel, élettapasztalattal, motivációval, érdeklődési körrel és kapcsolatrendszerrel rendelkező egyének dolgoznak együtt. Sok esetben a résztvevők sokszínűsége az alapja a kreativitásnak, innovatív és interdiszciplináris gondolkodásnak a felsőoktatásban és a tudományos kutatásban is. Szükségesnek tartjuk kiemelni, hogy önmagában a diverzitás nem elegendő, legalább ennyire fontos, hogy a sokféle álláspont, nézőpont figyelembevételével az összes résztvevő közösen, együttműködve alkosson, tehát megvalósuljon a többféle vélemény szintézise, és az eltérő álláspontokat és élethelyzeteket képviselő tagok valódi integrációja a csoportba (az inklúzió). A fentiek mellett nélkülözhetetlen az oktatók-kutatók tudományos autonómiájának garantálása, az akadémiai közösség sokszínűségének támogatása és megőrzése, az egyéni életcélok szabad megválasztása, az együttműködések és hálózatosodás ösztönzése. Mindezek mellett természetesen szükség van az oktató kutatók munkájának az intézményi stratégiához történő illeszkedésére is. Ezért a fenti keretrendszer létrehozása és fenntartása kizárólag az összes érintett (munkavállaló, közvetlen munkahelyi közösség és intézményi stratégiai döntésekért felelős vezető) bevonásával és közös, minden fél számára elfogadható megállapodás révén történhet.

A diverzitás fontossága kapcsán hangsúlyoznunk kell azt is, hogy nemzetközi kutatások alapján a tudománynak, kutatói csoportmunkának és a tudományos vagy akadémiai döntéshozatalnak is kifejezetten előnyös, ha nem csak férfiak vesznek részt bennük (Nielsen et al., 2017). Szintén fontos, és nem csak a legalább 50%-os arányban jelen lévő női hallgatók miatt, hogy a felsőoktatásban is hangsúlyosan jelen legyen a női perspektíva, azaz „a nők sajátos ismeretelméleti nézőpontja” (Takács, 2020). Ugyanakkor a diverz és inkluzív felsőoktatási környezet csak a részt vevő egyetemi polgárok egyediségéből következő szükségletekre történő hatékony reflexióval és reagálással teremthető meg és tartható fenn (Varga et al., 2020).

A magyarországi munkaerőpiacon sok területen, többek között a magasan képzett és diplomás munkaerő esetében, és azon belül is főleg a matematikai, természettudományos, műszaki és informatikai (MTMI, angolul Science, Technology Engineering and Mathematics, STEM) és K+F+I-területeken komoly hiány tapasztalható, amely már rövid távon is veszélyezteti az ország versenyképességét. A felsőoktatásban ugyanakkor magas a lemorzsolódás az oktatás minden (BSc, MSc, osztatlan tanárszak, PhD) szintjén (Pusztai–Szigeti, 2018; URL6). A fenti helyzethez kapcsolódóan régóta felismerték és támogatják a nők és kisgyermeke-

sek erőteljesebb bevonását a munkaerőpiacra, illetve kifejezetten a felsőoktatás előtt álló lányok STEM-területek irányába történő továbbtanulását (ilyen programokkal foglalkozik évek óta – részben célzott kormányzati támogatással – a Nők a Tudományban Egyesület, például a Lányok Napja [URL7] kezdeményezésével). Más szervezetek és intézkedések (például a diplomás CSED/GYED bevezetése az egyetemi évek alatt gyermeket vállalók részére; a Pécsi Tudományegyetemen a női hallgatók STEM-területeken zajló egyetemi tanulmányait mentorálással és ösztöndíjjal segítő EFOP-pályázat, vagy a HÖK és DOSZ mentorprogramjai) a hallgatói és PhD-hallgatói lemorzsolódás csökkentésére irányulnak. Utóbbit segítheti elő a felsőoktatási pedagógiai módszerek diverzifikálása és az oktatói kiválóság erősítése is (Molnár, 2021; Varga et al., 2020).

A részben Somogyi Péter akadémikus által az MTA-n belül kiváltott részletes és széles körű vita révén (például Somogyi, 2016; Csépe, 2017; Takács, 2017, összefoglalva itt: Somogyi, 2017) és a nemzetközi trendeket követve (URL8) egyre többen felismerik, hogy a nők kutatói pályára vonzásában és tartásában, valamint az üvegplafon áttörésében fontos szerepe van a kiemelkedő női példáknak is, ezért szükséges növelni az MTA doktora címmel és professzori kinevezéssel rendelkező nők, valamint a női akadémikusok és felsővezetők számát is. Lovász László MTA elnök kezdeményezésére, Lamm Vanda akadémikus vezetésével 2017-ben megalakult az MTA Nők a Kutatói Életpályán Elnöki Bizottsága, és a fenti vita, valamint a bizottság javaslata alapján az MTA elnöksége és közgyűlése a női akadémikusok jelölését és – azonos minőségű szakmai teljesítmény esetén – megválasztását elősegítő intézkedéseket hozott. Ezek eredményeképp 2019-ben minden korábbinál több – összesen tíz – kutatónőt választottak az MTA levelező tagjává (Lamm–Nagy, 2019). Ugyanakkor a 2021. június eleji adatok alapján a női akadémikusok száma 30, így arányuk kevesebb mint 9%. Fontos tisztában lenni azzal, hogy az ilyen intézkedések hatásai mindenképpen lassan jelentkeznek (Takács, 2017; Lamm–Nagy, 2019).

A női akadémikusok számának meritokratikus növeléséhez elengedhetetlen a megfelelő tudományos teljesítménnyel és MTA doktora címmel rendelkező nők arányának növekedése. Ez utóbbi jelenleg 16% (Lamm–Nagy, 2019). Az előbb említett elnöki bizottság javaslatára 2018-tól kiírtak, és két alkalommal tíz (URL9), illetve tizenegy (URL10) főnek ki is osztottak egy-egy, fejenként 1,8 millió forintos ösztöndíjat, mely a kisgyermeket nevelő kutatónők és kiskorú gyermeküket egyedül nevelő kutatók esetében az MTA doktora cím megszerzéséhez szükséges disszertáció megírását támogatja. (2020-ban sajnos elmaradt a kiírás.) A pályázat feltétele, hogy a kutató a pályázáskor már lényegében teljesítse a cím megszerzéséhez szükséges feltételeket, és vállalja, hogy az ösztöndíj folyósítását követő egy éven belül benyújtja pályázatát. Ez az üdvözlendő támogatás egyénileg bármire fordítható, de az elnöki bizottságot vezető Lamm Vanda akadémikus által is jelzett, a gyermekgondozás (és az oktatási feladatok) mellett a disszertáció megírá-

sához valóban hasznos alkotói szabadságot (sabbatical) sajnos hivatalos formában nem biztosítja számukra (Lamm, 2016).

Véleményünk szerint, a kutató(nő)k pályán tartása szempontjából legnehezebb és legkritikusabb a PhD megszerzése utáni és a kisgyermekes időszak, amikor egyszerre kell szülőként és szakmailag is önállóan helytállni. Az akadémiai szférában jellegzetesen harmincöt éves kor irányába kitolódó gyermekvállalásnak (URL4) köszönhetően ez a korosztály egyben az amerikai szakkifejezés szerint a „szendvics" generációhoz tartozik, saját hasonlattal élve „generációs satuba" szorul, ami azt jelenti, hogy kisgyermekei mellett egyidejűleg gyakran idős szüleiről is gondoskodik. Többek között a hagyományos hazai családmodell, illetve a nők és férfiak fizetése között fennálló különbség (wage gap) miatt a fizetetlen gondoskodói munka nagy részét a nők vállalják magukra. Ebben a helyzetben, véleményünk szerint, különösen az oktatási feladatokkal is rendelkező kutatónőknek jelent nagy kihívást önálló kutatási témák, pályázatok és csoportok vezetői szintű menedzselése, ami az önálló kutatóvá válás és a szakmai előmenetel, többek között a habilitáció, az MTA doktora cím megszerzése és a professzori kinevezés előfeltétele. A Fiatal Kutatók Akadémiája Kisgyermekesekkel és Kutatónőkkel Foglalkozó Bizottságának tagjaiként úgy érezzük, hogy a jelenlegi rendszerben ennek a rétegnek a támogatása és mentorálása egyáltalán nem megoldott, miközben a szigorodó tudománymetriai és minőségbiztosítási feltételeknek ugyanúgy meg kell felelniük, és a határozott idejű szerződések vagy a közalkalmazotti státusz elvesztése miatt a munkaerőpiacon is ők a leginkább kiszolgáltatottak. Többen, köztük Séllei Nóra (2015) is felteszik a kérdést, hogy „…olyan gazdagok vagyunk-e, hogy megengedhetjük magunknak, hogy a jelenlegi felsőoktatásban tanulók több mint felét kitevő nők szellemi potenciálját kihasználatlanul hagyjuk, amikor arról van szó, hogy tudományos pályára – vagy azon előre – lépnének?" Fontos ugyanakkor leszögezni, hogy nemcsak egyéni női sorsokról és azok problémáiról van szó, hanem a felnövekvő generációk, a társadalom és az ország számára is például a gazdaság és a versenyképesség szempontjából jelentkező hátrányról.

MIÉRT TŰNNEK EL A NŐK?

Egyetértünk Freund Tamással, az MTA elnökével, aki az MTA Nők a Kutatói Életpályán Elnöki Bizottság 2020-as ülésén mondott üdvözlő beszédében hangsúlyozta, hogy kiemelkedően fontos megérteni azokat az okokat, amelyek a kisgyermekes életszakaszban akadályozzák a kutatónők pályán maradását és önálló, sikeres vezető kutatóvá válását. A szakterülettel csak érintőlegesen és nem professzionálisan foglalkozó kutatóként fontosnak tartunk és támogatunk minden erre irányuló kezdeményezést, és a témához kapcsolódóan idén, más intézmé-

nyek bevonásával megismételjük a 2018-ban a Fiatal Kutatók Akadémiája alapító tagjaival végzett felmérésünket (URL4). Az alábbiakban a témával összefüggésben néhány, elsősorban személyes észrevételt szeretnénk tenni, vitaindító céllal. Tudományos igényű elemzésre sem a terjedelmi, sem az idő- és szaktudásbeli korlátok miatt nem vállalkozhatunk.

Az akadémiai szférában a nők arányának fokozatos csökkenését leggyakrabban a „szivárgó vezeték" (leaky pipeline) metaforával írják le (Paksi, 2014). A foglalkoztatási vagy karrierolló kinyílását (pontosabban a férfiak és nők vertikális szegregációját) számos tanulmány és adat támasztja alá (például lásd URL1; URL4; Pető, 2018; Lannert–Nagy, 2019), emellett jellemző az is, hogy a nőket karrierjük során később léptetik elő, mint a férfiakat (URL4), illetve később szerzik meg az MTA doktora címet (URL11). Aggasztóan nagy az azonos beosztású férfiak és nők közötti fizetési különbség (a STEM-területek kivételével már a nettó főállású jövedelem is alacsonyabb, de különösen nagy az eltérés az átlagos havi összjövedelemben az összes doménben – URL11). Az előbbi felmérés készítői szerint a fizetésbeli eltérések a kevesebb rendszeres vagy alkalmi másodállásra, illetve a késleltetett női karrierpályára vezethetők vissza. A jövedelmi különbséget növelő faktor például az is, hogy az MTA Bolyai János Kutatási Ösztöndíját (és így az elmúlt években szorosan ehhez kapcsolódó Bolyai+ Új Nemzeti Kiválóság Program ösztöndíjat) szignifikánsan kevesebb nő pályázza meg másodjára, feltehetően a pályázati időszak és gyermekvállalás időszakának egybeesése és a korhatárkedvezmény hiánya miatt (URL11).

A női pályaelhagyás okai szerteágazók. A férfiakhoz képest alacsonyabb státuszbeli és anyagi megbecsülés mellett fontos szerepet játszhat benne az is, hogy a sikeres akadémiai és főleg oktatói-kutatói munka jellemzően nem heti negyvenórás munkavégzést, hanem ennél többet jelent (sokkal többet, inkább ötven–hatvan órát – Sang et al., 2015; Susi et al., 2019; URL12), amelyet sok nő szándékosan nem vállal a gyermekvállalás és szülői szerepe mellett (Csépe, 2017) és/vagy a saját lelki egészségének megőrzése érdekében (Lashuel, 2020). A nők tudományos előmenetelét hátráltatja az üvegplafonhatás (Csépe, 2008, 2017; Takács, 2017), az ún. Matilda-effektus (lásd később, illetve Rossiter, 1993), a nők visszahúzódása és hallgatása (Aiston–Fo, 2021), az esélytudatosság hiánya (Csépe, 2008), valamint a gyermekvállalás is. Részben a gyermekvállalást követően a világon kiemelkedően hosszú ideig igénybe vehető szülői távollét magyarázhatja azt, hogy a posztszocialista utódállamokban jellemzően magas női kutatói arányhoz képest Magyarországon a kutatónők aránya a legkompetitívebb nyugat-európai tudásközpontokkal rendelkező államokéhoz hasonlóan rendkívül alacsony (URL13).

A 2018-as felmérésünk női, illetve családos férfi válaszadói több esetben számoltak be arról, hogy negatív megjegyzés vagy megkülönböztetés éri őket a gyermekvállalás kapcsán, és sok esetben érzik úgy, hogy azok az évek, amelyeket, úgymond, a tudománytól távol töltenek, behozhatatlan lemaradást jelentenek

nekik mind a kapcsolati háló, mind az előrelépések és elismertség terén (URL4). Ugyanakkor a sikeres családos női akadémikusok példája alapján belátható, hogy a kitartó és elhivatott kollégák esetében ez a lemaradás egy negyven-negyvenöt éves kutatói karrier távlatában ledolgozható, azonban pont a fiatal kutatói önállósodás időszakában még igen jelentős versenyhátrányt jelent. Különösen olyan helyzetben, ha ezalatt az időszak alatt más kortársaik és versenytársaik elfoglalják a környezetükben található kiemelt pozíciókat (URL4), és a későbbiekben nem támogatják őket. Ennek nem feltétlenül kellene így lennie, illetve alkalmazni lehetne olyan alapvető kompenzációs mechanizmusokat, melyek a nettó életpálya-számítás révén nem különböztetik meg hátrányosan azokat, akik karrierjük megszakításával több vagy kevesebb időt a gyermeknevelésre szánnak (Csépe, 2008).

A munkába történő visszaállást követően fontos kiemelni, hogy a heteken és napszakokon belül viszonylag rugalmas időbeosztást és otthoni munkavégzést is lehetővé tévő oktatói-kutatói munka és a relatíve sok fizetett szabadnap bizonyos szempontból ideális a kisgyermekeseknek, ugyanakkor a tanórák beosztása intézményi szinten sok esetben rugalmatlan és/vagy felettesi és kollegiális jóindulaton múlik. Mindeközben a kisgyermekekről való gondoskodás és az oktatási feladatok azonnali figyelmet, visszajelzést, időt és energiát igénylő (és persze sok örömet) adó tevékenységek („édes teher" és egyben „szerepdilemma" – lásd Csépe, 2008; Nagy–Paksi, 2014), amelyeket nem lehet halasztani. Emellett magukkal hozzák a munka-magánélet egyensúly kihívásait, és sok esetben a folyamatos két vagy (oktatók esetében) háromirányú lelkiismeret-furdalást (Nagy–Paksi, 2014; URL4). A jellegzetesen időhiányos időszakban az alváson, az énidőn vagy a saját karrierépítésen (kísérleti, pályázati vagy publikációs aktivitás, tudományos előrehaladás lépcsőfokainak teljesítéséhez szükséges vállalások, közéleti aktivitás, szakdolgozati vagy doktori témavezetés) lehet „spórolni" (URL4). Ezek mindegyike azonban tartós versenyhátrányhoz, valamint stresszhez vezet.

Korábban is egyértelmű volt, de a Covid19-pandémia, valamint az otthoni tanulás (home-schooling) és 24 órás szülői gyermekfelügyelet világszerte egyértelműen megmutatta (Dékány et al., 2020; Kasymova et al., 2021; Swider-Cios et al., 2021), hogy egy kisgyermekes kutatónak (jellemzően kutatónőnek) napi szinten kell választania, hogy a saját gyermeke jövőjébe vagy a saját karrierjébe fekteti a korlátozottan rendelkezésére álló időt és energiát. Ez különösen azért jelent problémát, mert a teljesítményértékelés nem veszi figyelembe a fenti különbségeket. Ugyanakkor a kísérletes munka, a külföldi kiküldetések és konferencia-részvételek szervezése, vagy akár az oktatási feladatok ellátása a kisgyermek(ek) gyakori megbetegedése miatt a pandémiától függetlenül is kiszámíthatatlanná és tervezhetetlenné válhat. A jelenlegi oktatói-kutatói bérek mellett a fizetett háztartási segítség vagy gyermekfelügyelet, különórák vagy színvonalasabb magánintézmények, nyári táborok megfizetése a legtöbb esetben szóba sem kerül. A 2018-as

felmérésünkben több családos kutató (férfiak és nők is) nehezményezte a tanszéki, intézményi értekezletek vagy különböző szakmai programok munkaidőn túli megrendezését, amelyekre családi elfoglaltságaik miatt nem vagy csak nehezen tudtak eljutni, ez pedig érzésük szerint hosszú távon hátráltatta őket a tudományos hálózatépítésben vagy a döntéshozatalba történő bekapcsolódásban (URL4). A fiatal kutatónők pályaelhagyásában szerepet játszhat az is, ha szexuális vagy verbális zaklatásnak, illetve *mobbing*nak vannak kitéve. Ilyen jelenségről a 2018-as felmérés során a válaszadók 15%-a számolt be (URL4).

A fentieket összegezve elmondható, hogy számos kutató karrierje erősen függ a támogató munkahelyi, házastársi, családi vagy baráti környezettől, esetleg a család anyagi körülményeitől. Ezek azonban gyakran teljesen kiszámíthatatlan tényezők, amelyek függetlenek az egyéni képességektől, az elvégzett szakmai munka minőségétől és a belső motivációtól. Úgy érezzük ezért, hogy a kutatónők és a kisgyermekes kutatói réteg megtartásához transzparens, kiszámítható és meritokratikus intézményi vagy intézményesült megoldási javaslatokra van szükség, az életpálya minden szakaszában.

HOGYAN LEHETNE TÁMOGATNI A KISGYERMEKES KUTATÓKAT ÉS A NŐKET A FELSŐOKTATÁSI ÉLETPÁLYÁN?

Az előző két fejezetben összefoglaltuk azt, hogy véleményünk szerint miért fontos a diverzitás a felsőoktatásban, illetve, hogy miért tűnnek el az oktatói-kutatói pályáról a nők. A továbbiakban át szeretnénk tekinteni, hogy a fenti kérdésekre milyen, már létező megoldások vannak, illetve melyek azok az új lehetőségek, melyek segítségével ezek a problémák részben vagy egészben orvosolhatók lennének.

A GYERMEKVÁLLALÁS TÁMOGATÁSA

Az oktatói-kutatói státuszban a gyermekvállalást hátráltathatja vagy késleltetheti a határozott idejű szerződéses foglalkoztatás, amely bizonytalanná teszi a munkába és így a kutatói életpályára történő visszatérést. Ezen a téren pozitív előrelépés, hogy több ösztöndíj (például MTA Bolyai János Kutatási Ösztöndíj) vagy pályázat (például OTKA) is lehetővé teszi az ösztöndíj vagy pályázati időszak gyermekvállalással összefüggő megszakítását, majd folytatását. Fontos lenne a jövőre nézve átgondolni ezen a téren, hogy hogyan lehetne ez megoldható minden pályázat, köztük olyan pályázatok esetében is, ahol egy kutatócsoport irányításáról van szó (például MTA Lendület Program), és hogyan lehet biztosítani azt, hogy a vállalások teljesítésének sérülése nélkül a kisgyermekes kutató annyi

időt tölthessen otthon, amennyit egyéni lelkiismereti döntése szerint szükségesnek érez. Fontosnak tartjuk kiemelni, hogy a gyermekvállalás és az azt követő, gyermeknevelési céllal igénybe vett távollét időtartama a munkavállaló egyéni döntésén kell hogy alapuljon.

A magyar családokat (azon belül is elsősorban a három vagy annál több gyermeket vállalókat) jelentős, de elsősorban adókedvezményeken alapuló, és így relatíve magas jövedelemhez kötött módon támogatja Magyarország kormánya. Ugyanakkor az ebben az életkorban jellemzően alacsonyabb beosztású (URL4) és jövedelmű (URL11) kutatónők esetében nem feltétlenül vehető igénybe a teljes adókedvezmény.

A NETTÓ KARRIERÚT SZÁMÍTÁSÁNAK FONTOSSÁGA

A kutatási pályázatok és a tudományértékelési szempontrendszerek esetében elengedhetetlennek tartjuk, hogy nettó karrierutakat hasonlítsanak össze. Azt gondoljuk, hogy a 21. században elvárható lenne, hogy minden olyan kutató számára, aki gyermekgondozási céllal volt távol a munkájától (a későbbiekben bizonyos esetekben az egyszerűség kedvéért erre csak „GYES”-ként fogunk hivatkozni), ezt az időszakot teljes terjedelemben vegyék figyelembe. (Hasonló módon fontos a nettó életpálya számítása a sorkatonai szolgálat, saját vagy hozzátartozó betegsége miatt vagy akár klinikai-gyógyító munka vagy ipari/akadémiai szférán kívüli munkavállalás miatt tartósan felfüggesztett karrier esetén.)

A Fiatal Kutatók Akadémiájának alapító tagjai 2018-ban a Tudományos és Innovációs Dolgozók Szakszervezetének (URL14) közbenjárásával sikeresen elérték, hogy a Tempus Közalapítvány a Magyar Állami Eötvös Ösztöndíj esetében a negyvenéves korhatárba beszámítsa nők esetében a gyermekgondozási időszakot. Néhány hazai pályázati kiírásban a korhatárkedvezmény standardizált (például minden gyermek után két év), de egyes esetekben felső plafonnal is rendelkezik (például „gyermekenként 2, de legfeljebb 5 év”). Előfordul az is, hogy a pályázásnál a folyamatos kutatói karrierrel rendelkező kortársakkal való összevetés során egyáltalán nem veszik figyelembe a nőknél a munkától távol töltött időszakot (például az MTA Bolyai János Kutatási Ösztöndíj esetében), ami feltehetően összefügg azzal, hogy kevesebb nő pályázza meg ezt az ösztöndíjat két alkalommal (URL11). A 2018-as felmérésünk női válaszadói ezt több esetben is hátrányos megkülönböztetésként értékelték (URL4).

Vitatott kérdés, hogy a szülői feladatok kapcsán egy „átlagos”, azaz „standardizált” gondoskodási időtartamot írjunk-e jóvá (például gyermekenként két év), vagy minden esetben az ilyen céllal effektíve igénybe vett időszakot számítsuk be. Előbbi melletti érv, hogy a gyermekek körüli gondoskodási munka jelentős része minden életkorban (nem csak a gyermek első három életévében) jellemzően a

nőkre hárul, illetve a pályázatok kiírói és értékelői szempontjából egyszerűbb az adminisztrációja. Ugyanakkor ellene szól, hogy a féléves távollét után visszaálló, illetve a három évig GYES-en otthon lévő kutatónők karrierbeli hátránya közötti különbséget elfedi, az előbbit akár egy gondoskodó szülői attitűddel rendelkező, de GYES-t hivatalosan igénybe nem vevő férfival szemben is előnyösen, utóbbit pedig hátrányosan érinti. Emiatt mi az effektíve otthon töltött időszak beszámítását tartjuk igazságosabbnak. Ugyanakkor ezzel a kérdéssel kapcsolatban kompromisszumos javaslatunk, hogy az Európai Kutatási Tanács (European Research Council, ERC) pályázataihoz hasonló elvek mentén minden nőt illessen meg gyermekenként 1,5 (vagy az MTA és OTKA jó gyakorlata szerint Magyarországon inkább két év) korhatárkedvezmény, de a hazai gyermekgondozási rendszer és szabályozás révén ennél hosszabb ideig távollévők és az apák a teljes, általuk hivatalosan távol töltött időszak után járó kedvezményben részesülhessenek. Ezzel a hagyományos értékrendet és családmodellt képviselő, esetleg nagycsaládos kutatónők, illetve a gondoskodó attitűdöt ilyen formában is felvállaló férfi kutatók pályán maradását és esetleges példaképpé válását segíthetnénk. A három- vagy többgyermekes családok száma növekszik, emiatt a felső korlátozást („maximum 5 év") nem tartjuk szerencsésnek, és igazságosnak sem.

Lamm Vanda és Nagy Beáta (2019) munkájához hasonlóan fontosnak tartjuk hangsúlyozni azt is, hogy a korhatárkedvezmény vagy nettó életpálya számítása ne csak a pályázati korhatárokra vonatkozzon, hanem az „elmúlt" időszakok (például „elmúlt 5 év" – OTKA-pályázatoknál) publikációs és tudományos teljesítményének (cikkek, összesített impaktfaktor, sikeres korábbi pályázatok stb.) értékelése során is eszerint járjanak el. Erre a GYES-nek a pályázati és publikációs aktivitásra gyakorolt hatása, valamint a publikációk késleltetett megjelenése miatt van szükség, ami a GYES után visszatérő kutató(nő)k publikációs listáján általában egyedi módon, de meglátszik (vagy az inaktív periódus alatt vagy utána, késleltetve vagy elnyújtottan jelentkező hatásként). Ennek kapcsán javasoljuk, hogy ideális esetben a gyermekvállalással hivatalosan otthon töltött időszakkal meghosszabbított teljes időablakot vizsgáljanak, vagy pedig az erre vonatkozó kedvezményt igénybe vevő kutató maga választhassa meg, hogy a pályázat beadását megelőzően összefüggő, munkajogilag aktív, illetve inaktív évei közül mely évek beszámítását kéri az ötéves periódusba. Ezzel biztosítható, hogy az aktív évek alatt készített, de már a gyermeknevelési távollét alatt megjelent publikációk is beszámít(has)sanak a publikációs tevékenységbe, illetve némiképp ellensúlyozni lehessen a gyermeknevelésből való visszatérésnek a publikációs aktivitásra való lassító hatását is.

Hozzászólásunknak a vitafórumban történő közzétételét követően kaptunk egy olyan észrevételt, amely szerint a nettó karrierpálya-számítás hangsúlyozása és kompenzációs mechanizmusként való alkalmazása nem feltétlenül ideális. Ez ugyanis valójában csak azt eredményezi, hogy elismerjük, hogy a nők a gyermek-

vállalás miatt minden karrierlépcsőhöz később tudnak hozzájutni, ezért pályájukon mindig lemaradásban lesznek, és csak „loholnak" a férfiak és gyermektelen kolléganők után. Ezt a problémát felismerve Nyugaton egyre több kezdeményezés próbál alternatív tudományértékelési és kompenzációs mechanizmusokat megalkotni és bevezetni (ilyen például a tudományos életmű minőségi és nem mennyiségi alapú értékelése, esetleg kisebb mennyiségi elvárás velük szemben egy-egy karrierlépcső kapcsán, vagy más kritériumrendszerek alkalmazása).

AZ ELŐREHALADÁS ÉS ÖNÁLLÓ KUTATÓVÁ VÁLÁS TÁMOGATÁSA

Üdvözöljük az MTA kisgyermekes kutatók számára kiírt, az MTA doktora cím megszerzését segítő pályázatát (URL9; URL10). Ez a cím egy rendkívül fontos mérföldkő a pálya csúcsa felé haladva az önálló tudományos teljesítmény elismerésében, amit sajnos igen alacsony arányban érnek el a kutatónők. Saját egyéni tapasztalatunk alapján úgy látjuk azonban, hogy kisgyermekes oktatóként nem feltétlenül egy egyszeri anyagi támogatás, hanem a habilitáció vagy az MTA doktora cím megszerzéséhez szükséges nyugodt alkotói időszak (sabbatical) hiánya jelenti az egyik legnagyobb problémát. Sok férfi oktató-kutató kollégától halljuk, hogy a tanévben az oktatási feladatok miatt csökkent publikációs aktivitásukat a nyári szünetben próbálják meg pótolni. A jelenlegi bértábla mellett, és intézményi vagy egyéb megfizethető nyári táborok vagy gyermekfelügyelet hiányában a kutatónők egy részének nyaranként az iskolás vagy óvodás gyermekei felügyelete mellett kellene ugyanezt elvégeznie. Hasonló gyakorlat, hogy férfi kollégák három–hat hónapos külföldi tanulmányút vagy kutatási ösztöndíj alatt készítik el a habilitációs pályázatukat vagy az MTA doktora cím megszerzéséhez szükséges disszertációt, ami a hagyományos magyar családmodell és női szerepek miatt kisgyermekes kutatónőként lényegében elképzelhetetlen. A fenti jelenség is erősíti az üvegplafonhatást, mert a nők így a GYES után való visszatérést követően is sokszor hosszabb időre megragadnak az alacsonyabb elismertségű, és ráadásul valamennyivel nagyobb óraterhelést jelentő adjunktusi beosztásban.

Szintén komoly segítséget jelenthetne a pályázatoknál az adminisztrációs terhek csökkentése (Lamm–Nagy, 2019; Csermely, 2017) vagy akár a fizetett gyermekfelügyelet (babysitter) mint költség elszámolhatósága, ahogy azt Csermely Péter (2017) is javasolta. Hasonló jellegű külföldi kezdeményezések elsősorban a gyermekek óvodai, iskolai vagy különórákkal összefüggő „logisztikáját" könnyítik meg, amely feladatok itthon jellemzően nagyobb részt a nőkre hárulnak (lásd URL4). Ilyen kezdeményezés a munkahelyen vagy annak közelében kialakított gyermekfelügyelet (bölcsőde és óvoda), a családbarát munkahelyek kialakítása, de akár olyan egyszerű és aprónak tűnő gesztusok, mint a kisgyermekes kollégák részére az intézmények bejáratához közel biztosított parkolóhely.

Máig nem jellemző a hazai akadémiai szférára, hogy a kisgyermekesek, amennyiben erre igényük van, részmunkaidős formában, illetve az annál jóval kedvezőbb, kötetlen munkarendű, esetleg távmunkát lehetővé tévő foglalkoztatásban térhessenek vissza a kutatásba. Tudomásunk szerint több pályázatnál korábban kizáró ok volt a gyermeknevelési célú távollét, holott bizonyos kisebb feladatokat (adatértékelés, cikkírás, jelentésírás) akár otthonról és kisgyermekek mellett is el lehet végezni, és egyes kísérletes tudományterületeken a kísérletes munkát sem feltétlenül kellene teljesen leállítani, ha van támogató kutatócsoport, vagy a mérések rövidebb jelenléteket igényelnek. Szintén megoldható lehet a szakdolgozati vagy PhD-témavezetés is megfelelő körülmények (például akár társtémavezetés) mellett. A kormányzat 2012 óta hozott intézkedései nők esetében megkönnyítik a GYED melletti munkavállalást, illetve az azt követő munkába állás során a részmunkaidős foglalkoztatást. Itt tehát a munkáltatók nyitottabb és készségesebb hozzáállására lenne szükség, hiszen a jogszabályi háttér adott.

A kutatási munka folytonosságát biztosító megoldást hivatott legalább részben orvosolni az az amerikai gyakorlat, mely lehetőséget biztosít arra, hogy a gyermeknevelési célú távollét alatt egy technikus foglalkoztatására lehessen pályázni (URL15), akinek a feladata a kisgyermekes kutató kísérletes munkájának továbbvitele ez alatt az időszak alatt.

Ritkán említett szempont, hogy bizonyos veszélyes vegyszerekkel, fertőző anyagokkal, ionizáló sugárzással stb. foglalkozó nők esetében nemcsak a szülés utáni és a szoptatás vagy GYES végéig tartó időszak, de a várandósság kilenc hónapja is kiesik a munkavégzés szempontjából. Az ő esetükben is a közvetlen munkahelyi környezet hozzáállása vagy hasonló pályázatok révén kisegítő személyzet alkalmazása segíthet a hátrány csökkentésében. Noha a tudományos kutatás legalább minimális folytonossága és fenntartása, a tapasztalatszerzés, valamint a versenyképes önéletrajzuk miatt is hasznos lehet az, ha a kisgyermekes kutatók ilyen aktivitást fel tudnak vállalni, nagyon fontos hangsúlyozni, hogy ez ne lehessen külső elvárás velük szemben.

Felmérésünk (URL4) is felhívta rá a figyelmet, hogy közvetlenül a gyermekneveléssel összefüggő karriermegszakítás után a legnehezebb a kutatói pálya folytatása, hiszen a kutató a legtöbb esetben nem tud saját pályázati forrást előteremteni, így gyakran munkaviszonya is veszélyben forog. Pető Andrea (2018) három, a pálya szempontjából kritikus időpillanatot azonosít, amelyek közül az oktatói-kutatói státuszban lévő kisgyermekes kutatónőket leginkább a harmadik érinti: ez a PhD megszerzése után, a karrierépítés későbbi fázisában jelentkezik, amikor a pályát folytató nők szakmai fejlődése jellemzően lassú, vagy elakad egy bizonyos szinten. Erre utal az üvegplafon elnevezés. A jelenlegi pályázati rendszerben a teljes kutatói életpálya sajnos még nincs teljesen lefedve pályázati lehetőségekkel, és ahogy korábban többször jeleztük, egy olyan időszakban kell a kisgyermekeseknek és kutatónőknek a tudástermelési versenyben megmé-

rettetniük, valamint az önállósodásért és az ehhez szükséges humán- és anyagi erőforrásokért versengeniük, ahol egy-két év távollét is komoly különbségeket jelenthet a versenytársakhoz képest. A Fiatal Kutatók Akadémiája Kisgyermekesek és Kutatónők Helyzetével Foglalkozó Bizottsága ezért a döntéshozók számára javasolta egy új típusú pályázat bevezetését, Reintegrációs Pályázat néven. Ez a szervezetünk tagjai által kidolgozott javaslat egyes, külföldön létező, például a Marie Skłodowska-Curie egyéni pályázatoknál vagy az osztrák Hertha Firnberg Programme-nál megfigyelhető mintához hasonlóan, a legalább egy év időtartamú gyermeknevelési célú távollét előtt már eredményeket felmutató ígéretes kutatók munkába való visszatérését támogatná hároméves távlatban. A pályázat az önálló kutatási téma és csoport elindítását az érintett vezető kutató döntése alapján támogatná minél rugalmasabb módon (akár a hagyományos OTKA-pályázatok elszámolható költségei, kutatói vagy hallgatói alkalmazás, saját fizetés vagy oktatási teher fizetett kiváltása révén). A fentiekkel szeretnénk biztosítani, hogy a pályázat messzemenőkig alkalmazkodjon az egyéni élethelyzetekhez, ugyanakkor a harmadik év során elvárás lenne OTKA- vagy más önálló pályázat benyújtása vezető kutatóként, ami biztosítaná a csoport és kutatói életpálya folytatását. Ezzel a pályázati javaslattal az egyik legfontosabb célkitűzésünk az volt, hogy a magasan képzett kutató(nő)k úgy érezhessék, hogy nem kényszerülnek választásra a gyermekvállalás és a hivatásuk között, hanem lehetőséget és támogatást kapnak abban, hogy mindkét szerepükben kiteljesedhessenek, harmonikus és teljes életet élhessenek. Hosszú távú célunk, hogy lehetőséget teremtsünk arra, hogy a hagyományos családmodellben gondolkodók tehetsége se vesszen el, illetve több gyermeket merjen vállalni ez a réteg is.

EGYÉNI ÉLETHELYZETHEZ ÉS MOTIVÁCIÓKHOZ ALKALMAZKODÓ OKTATÓI-KUTATÓI STÁTUSZOK BIZTOSÍTÁSA ÉS TÁMOGATÁSA

Oktatói-kutatói státuszunknak köszönhetően, egyetemi oktatóként is definiáljuk önmagunkat. Több esetben sajnálattal tapasztaltuk, hogy az előrelépés és anyagi megbecsülés kapcsán az egyetemi oktatói-kutatói munkakörben dolgozók esetében is legfőképpen a tudományos életben elért eredményeket vették figyelembe, függetlenül attól, hogy az oktatói munka értékelésére is léteznek jól bevett minőségbiztosítási rendszerek, illetve ajánlások (például Gunn, 2018). Elengedhetetlen az egyetemek diverzitásának és nemzetközi versenyképességének megőrzése, az egyén szakmai fejlődésének kiszámíthatóvá és tervezhetővé tétele, valamint az egyéni életpályákkal kapcsolatos intézményi elvárások transzparens megfogalmazása és számonkérése. Egy jól átgondolt életpályamodell bevezetésével lehetőség nyílhat az oktató-kutató munkatársak számára, hogy az egyetemük stratégiai céljaihoz való egyéni hozzájárulásuk szerint válasszák meg az oktatási, kutatási

és szolgálatként meghatározott tevékenységeik arányát, és erről meg is állapodjanak az intézet- és tanszékvezetőjükkel. Megfontolandó, hogy külön-külön létezzenek oktatáshangsúlyos, kutatáshangsúlyos és kiegyensúlyozott munkakörök (lásd Budapesti Corvinus Egyetem életpálya modellje, URL16).

Lényegesnek tartjuk ugyanakkor, hogy a fenti munkakörök között az (időbeni) átjárhatóság megoldható legyen. Korábban már említettük, hogy az egyéni élethelyzetek, a folyamatosan változó és előre nem feltétlenül kiszámítható tudástermelési rendszerek mutatói miatt a teljes karrierív során a teljesítmény és aktivitás nem egyenletes ütemben halad. Annak érdekében, hogy az egyes karrierállomások sikeresen teljesíthetőek legyenek, az esetek java részében többéves előkészületek szükségesek. Sem a jelenlegi pályázati rendszerek, sem a Nemzeti Felsőoktatási Törvény (Nftv.) nem tudja azt kellőképpen segíteni, hogy egy oktatói-kutatói státuszban dolgozó kolléga a jelenlegi kiegyensúlyozott munkakörből kutatáshangsúlyos munkakörbe térjen át és fordítva. Emellett nagyon fontosnak tartjuk mindhárom fenti munkakör esetében a jelentős és azonos mértékű anyagi megbecsülést, és a kiemelkedő oktatói, illetve kutatói teljesítmény után járó prémiumok transzparens értékelését és bevezetését. Nem tartjuk elfogadhatónak azt a jelenlegi gyakorlatot, mely során a felsőoktatási intézményen belül az ott dolgozó, jellemzően alacsony beosztású, nagy óraszámban oktatók alapbére rendkívül alacsony, és az intézmények vagy elérhető egyéni ösztöndíjforrások gyakorlatilag kizárólagosan a többlet tudományos teljesítményt vagy pályázati forrásteremtést becsülik meg fizetéskiegészítésekkel vagy egyéb javadalmazással. A fenti adatok alapján úgy tűnik, hogy ezen esetekben ugyanis a nők rendszeresen anyagi hátrányba kerülnek (URL11). Emellett pedig nem elhanyagolható tényező, hogy amennyiben az oktatási feladatok elvégzését nem értékelik, jutalmazzák és ellenőrzik, akkor a kollégák nem fognak megfelelő erőfeszítéseket tenni ezen a területen (Sasvári et al., 2021), ez pedig a felsőoktatás színvonalára és az utánpótlás-nevelésre nézve rendkívül káros folyamatokat indít el. Ezt felismerve Hollandiában a kutatásban érdekelt közintézmények és pályázati kiírók (URL17) az idézettségen és egyéb metrikus mutatókon alapuló értékelési rendszer átgondolását javasolják a tudományos és felsőoktatási diverzitás és az életpálya sokszínűsége megőrzése érdekében.

Azt is fontosnak tartanánk ismét megjegyezni, hogy kisgyermekes oktatóként-kutatóként az oktatási és gyermeknevelési feladatok „halaszthatatlansága" komoly hátráltató tényezőt jelent a tudományos karrierben. Ezért a fenti három munkakörtípus közül a kisgyermekes kutató(nő)k esetében az oktatáshangsúlyos, de még a kiegyensúlyozott munkakör is jelentősen csökkenti a tudományos teljesítményt. Ezért tartanánk fontosnak, hogy akár a Reintegrációs pályázati javaslatunkkal, akár intézményi szintű vagy egyéb egyéni pályázati forrásokból kiváltható vagy csökkenthető legyen az oktatási terhelés ebben az időszakban. (Különösen amennyiben a jelenlegi Nftv. által előírt magas kötelező óraszámban szükséges tanítani.) Hasonló célzott támogatásra és szabályozásra volt példa az

amerikai NSF (National Science Foundation)-pályázatoknál vagy akár Lengyelországban, ahol a Narodowe Centrum Nauki (NCN) (URL18) nevű kutatási ügynökség hirdet meg két pályázatot SONATA és SONATA BIS néven. E pályázatok keretében lehetőség van olyan anyagi forrásra pályázni, amelyet az egyetem (munkaadó) a nyertes vezető kutató (principal investigator, PI) oktatási kötelezettségeinek 50%-os csökkentésére fordíthat oly módon, hogy valaki másra ruházza az oktatási feladatot, és a megnyert pályázati pénzből finanszírozza a helyettesítő oktató munkáját. A kutatóintézeti, ipari környezetben, illetve felsőoktatásban oktatói-kutatói státuszban dolgozó kutatók esélyegyenlősége szempontjából fontos lenne, ha ez a támogatás nem a maximálisan elérhető pályázati keret terhére (és így a kutatásra fordítható összeg kárára), hanem valamilyen intézményi támogatás vagy automatizmus révén kerülne megítélésre.

A NŐK LÁTHATÓVÁ TÉTELÉNEK NÖVELÉSE

Végül a talán egyik legfontosabb javaslatunkról, a nők láthatóbbá tételéről szeretnénk írni. Úgy gondoljuk, hogy az MTA doktora cím megszerzése a hazai kutatói pálya objektív feltételek teljesítésével elérhető csúcspontja. Ezért is tartottuk fontosnak a 4. Fiatal Kutatók Fórumának (URL19) megszervezését, amely *Az MTA doktora cím megszerzése – felkészülés, követelmények, eljárásrend* címet viselte. Az eljárásrend és a teljesítendő követelmények mindenki számára megismerhetőek, de sajnos egyes szakterületeken a követelmények az életpálya időtartamához képest viszonylag gyakran változnak, valamint nem minden pontjuk és részletük olvasható ki világosan a szabályzatokból. Bár az eljárás során elsősorban az egyéni eredményeket veszik figyelembe, a minimumkövetelmények között – különös tekintettel a doktori habitusvizsgálat tudományos közéleti összetevőire – több olyan pont is szerepel, amely nem vagy nem csak az adott pályázón múlik. Például hangsúlyos szerep jut annak, hogy a pályázó részt vesz-e PhD-hallgatók témavezetésében, PhD-kurzusok szervezésében, kongresszusok, konferenciák, szimpóziumok rendezésében, hazai és nemzetközi folyóiratok munkájában, illetve pályázatok (nemzetközi, OTKA, NFÜ stb.) bírálója-e, bírálóbizottsági tag-e. Fontos kiemelni, hogy az ilyen munkákban való részvétel elsősorban felkérés útján történik. A dokumentált utánpótlás-neveléshez, tehetséggondozáshoz, PhD-témavezetéshez vagy vezető oktatóvá váláshoz (habilitáláshoz, professzori cím megszerzéséhez) meghatározó lehet az is, hogy az oktató-kutató kollégákat főkollégiumok tartásával bízzák meg. Ez elősegítheti azt is, hogy találkozhassanak olyan hallgatókkal, akik később a tanítványaikká válhatnak. A gyermekgondozással töltött időszak nemcsak a vezető oktatóvá válás, de így az utánpótlás-nevelés (hallgatók és PhD-hallgatók nevelése és csoportépítés) terén is jelentős kiesést és késést jelenthet a szülőknek.

A különböző bizottságok (folyóiratok szerkesztőbizottsága, pályázatok bírálóbizottsága) tagjai között a nők jellemzően alulreprezentáltak, bár ezen a téren az Egyesült Államokban és Nyugat-Európában már megfigyelhető a bizottságok diverzifikálási szándéka. Csermely Péter (2017) szerint „a nők vezetői szerepekben való háttérbe szorulásának tudományosan igen sokrétűen bizonyított egyik oka egy olyan hálózatosan önerősítő viselkedésminta, amely ahhoz vezet, hogy a csak férfiakból, avagy szinte csak férfiakból álló bizottságoknak rendre csak férfiak, avagy szinte csak férfiak jutnak az eszükbe, amikor valamire valakit javasolni kell". Úgy látjuk, hogy annak érdekében, hogy ezen változtatni tudjunk, lényegében csak szemléletváltásra lenne szükség. Ennek égető fontosságára mutat rá az, hogy „az üvegplafon-hatás igen jelentős részben percepciós okokból keletkezik: maguk az adott feladatokra alkalmas nők is (hogy a férfiakról ne is beszéljünk), egy idő után kezdik elhinni azt (különösen a belső, nem okvetlenül tudatossá váló percepciójuk szintjén), hogy az a tény, hogy szinte nincsenek a környezetükben olyan nők, akik vezetői pozícióval lennének megbízva, azt mutatja, hogy nincs is olyan nő a környezetükben, aki erre alkalmas lenne – beleértve ebbe saját magukat is" (Csermely, 2017). Az üvegplafonhatást erősíti az is, hogy a családanyák sok esetben azért nem vállalnak el pozíciót vagy feladatokat, mert tartanak attól, hogy az a munka-magánélet egyensúly (Engler et al., 2018) és a családjuk rovására menne (Csépe, 2008). Hasonló hatása van annak is, amikor a pályán maradó (kisgyermekes) nők idővel mégis közéleti funkciót vagy katedrát kapnak, vagy mernek vállalni, ugyanakkor az azonos korú férfi kollégákkal való összevetésben a közéleti és tudománypolitikai, vezetői, döntéshozói vagy akár főkollégium előadói gyakorlat hiánya miatt tapasztalatlannak vagy kevésbé rutinosnak tűnnek. Ezen nehézségek leküzdésében sokat segíthetnének a kutatónői középgeneráció mentorálását célzó programok.

Magyarországon nem feltétlenül jellemző, de külföldön megjelent az a probléma is, hogy az akadémiai szférában tartósan bent maradó, és sikeres, vezető pozíciójú kutatónőkre kis létszámuk miatt sokszor olyan mennyiségű közéleti munka hárul (éppen a diverzitás növelésének jó szándéka, ugyanakkor a jelenleg még fennálló alacsony szintű diverzitás miatt), amely hátráltatja további tudományos előrehaladásukat. Ezért fontos hangsúlyozni, hogy nem lehet a kutatói (és kutatónői vagy kisgyermekes kutatói) életpályába egyetlen ponton vagy néhány ponton beavatkozva tartós és jelentős mértékű sikereket elérni. Ahhoz, hogy ez hosszú távon valóban pozitív változást hozzon, az alapvető szemléletváltás mellett szükség van a legalsóbb szintektől (kis túlzással a gyermekek fogantatásának pillanatától) a legmagasabb szintekig (például a hazai akadémiai szférában az akadémikusválasztás vagy rektorválasztás) megvizsgálni, megérteni, továbbá átfogó, meritokratikus és méltányos intézkedésekkel támogatni a kutatónők és kisgyermekesek pályáját.

A döntéshozó és tudományos irányító testületek diverzifikálásának szükségességét támasztja alá az a kísérlet, amely egyértelműen és közérthetően kimu-

tatta, hogy mindannyiunkban létezik nem tudatos előítélet (unconscious bias) (URL20; Mallapaty, 2019). A kísérletben azt a jelenséget vizsgálták, hogy vajon miért vesznek fel több férfit, mint nőt egy vonószenekari felvételin abban az esetben, ha személyes a meghallgatás. Kontrollkísérletként a jelölteknek egy függöny mögött kellett játszaniuk, így a döntés pusztán szakmai alapon, a játék és virtuozitás alapján történt. Ebben az esetben nem tapasztaltak a felvettek nemi arányában eltolódást, ami egyértelműen a nem tudatos nemi előítélet jelenlétére utal. A nőkkel szembeni nem tudatos szakmai előítéletet (gender bias) támasztották alá többek között Tristan L. Botelho és Mabel Abraham (2017) vizsgálatai is, melyek során mind a férfiak, mind a nők jellemzően felülértékelték a férfiak által benyújtott pályázatokat a nőkével szemben. Ez a döntéseinket az élet minden területén tudattalanul, de erőteljesen befolyásoló előítélet feltehetően a mélyen belénk épült sztereotípiákkal áll összefüggésben, melyeket önmagunkon nagyon nehéz felismerni. Amennyiben gondoskodó édesanyánk otthon sok időt töltött velünk, hajlamosak vagyunk feltételezni, hogy az anyák a gyermekeik miatt a szakmájukra nem tudnak kellő figyelmet fordítani. Ezen előítéletek különösen felerősödhetnek, ha a döntéshozó bizottság tagjai (élet)tapasztalataik tekintetében „homogénnek" tekinthetők, és/vagy kevésbé tudják támogatni tagjaikat egymás előítéleteinek felismerésében. A 2018-as felmérésünk válaszadói között a nők sok esetben számoltak be nemi alapú diszkriminációs tapasztalatról (URL4).

A láthatóságot csökkenti emellett az a jelenség is, hogy több kutatás szerint a nők számos szakterületen arányukhoz képest is ritkábban lesznek meghatározó (első és utolsó, valamint levelező) szerzők (például Bendels et al., 2018; Hart–Perlis, 2019). Ez sokszor már a cikk benyújtásakor, a munkahelyi közösségekben a szerzői sorrend felállításakor eldől, nem pedig a folyóiratok szerkesztőségeiben az elfogadással összefüggésben (Edwards et al., 2018). Emellett 300 000 cikk elemzése azt is kimutatta, hogy a kiemelkedően hivatkozott nagyon kompetitív és legmagasabb impaktfaktorú cikkek esetében a női meghatározó szerzők aránya még a fentinél is jóval alacsonyabb (Bendels et al., 2018). Fontos lenne megvizsgálni, hogy ennek az érdekérvényesítésen, pozíción, hálózatépítésen, láthatóságon és habituson kívül van-e bármilyen más objektív oka is. Lehetséges, hogy nem független attól sem, hogy az intézményi kutatási stratégiát, nemzetközi láthatóságot, együttműködéseket és versenyképességet növelő jelentős infrastrukturális fejlesztésekkel és beruházásokkal kapcsolatos döntésekbe a kutatónőknek ritkán van beleszólásuk. Mindenesetre a fenti adatok alapján fontosnak tartjuk a helyi intézményi esélyegyenlőségi intézkedések megfontolását.

A csökkent láthatóság vagy nem tudatos előítéletek egy másik rejtett aspektusára irányították a figyelmet azok a *big data* elemzések, amelyek szerint a nők által fő szerzőként jegyzett cikkeket kevesebbet idézik egyes területeken, mint azokat, melyeket férfiak jegyeznek ugyanolyan pozícióban (például Andersen et al., 2019; Budrikis, 2020; Huang et al., 2020). Aggodalomra ad okot,

hogy 1,5 millió kutató publikációs életpályájának elemzése alapján úgy tűnik, hogy az 1950-es évektől a 2000-es évekig a kutatónők számában bekövetkező pozitív változás ellenére a citációkban és a publikációk számában jelen lévő eltérések nem csökkentek, hanem nőttek a férfiak és nők között (Huang et al., 2020). A megfelelő támogató intézkedések érdekében fontos lenne tudományos szempontból megvizsgálni és megérteni ezt a jelenséget. A kisebb láthatóság mellett a kevesebb hivatkozás feltehetően a nők alacsonyabb bizottsági részvételével, döntéshozói vagy tudománypolitikai pozíciójával magyarázható, illetve azzal, hogy arányaiban kevesebb nő rendelkezik külföldi munkatapasztalattal (URL11), valamint kevés a családbarát vagy családi utazással együtt is megfizethető konferencia vagy szakmai program, így a kisgyermekes nők konferencia-részvétele és előadói tapasztalata jellemzően alacsony. Azt is kimutatták, hogy a férfiak kollaborációik során előnyben részesítik férfi kollégáikat, mint a nőket (Araújo et al., 2017). Ez hozzájárulhat a kiemelkedő, de elsősorban férfiakból álló nagyhatású nemzetközi kutatócsoportok kialakulásához és dominanciájához. Ilyen szempontból fontosnak tartjuk a kutatónők nemzetközi mobilitását és konferencia-részvételének hangsúlyos támogatását. Mindkettő kapcsán fontos kiemelni az olyan mechanizmusokat, melyek támogatják azt, hogy a kutatónő kisgyermekekkel is vállalkozzon konferencia-részvételre vagy hosszabb idejű külföldi munkavállalásra. Ugyanakkor a mai online konferenciák világában a kötelező nemzetközi mobilitás sok esetben olyan elvárás a gondoskodási feladatokat ellátó kutatónőktől, mely nem is feltétlenül szükséges a sikeres kollaborációkhoz és láthatósághoz, és kötelező formában inkább akadályozó, mint segítő tényező az életpályán tartásban.

A női kutatók eredményeivel szemben létező előítéletre utal, hogy ezeket környezetük és a közélet sokszor tulajdonítja férfi kollégáiknak (ez az ún. Matilda-effektus – Rossiter, 1993). Szintén hasonló jelenségre, Groó Dórára hivatkozva egy úgynevezett megfoghatatlan és interiorizált diszkriminációra hívja fel a figyelmet Pető Andrea (2006), amikor arra utal, hogy sok nő örül neki, ha egyáltalán bedolgozó lehet egy olyan nemzetközi vagy hazai nagy projektben, amelyet alapvetően ő írt meg, de egy férfi kutató neve alatt lett beadva. A fiatal kutatók helyzetével foglalkozó 2018-as felmérésünk (URL4) válaszadói több esetben jelezték, hogy ahhoz, hogy kutatási ötletük vagy véleményük a munkahelyi vagy tudományos közegben elfogadásra és támogatásra találjon, „férfi kollégáik szájába kellett azt adni”.

Külön szakirodalma van annak is, hogy tudományos közegben (konferenciákon, bizottságokban, egyetemi vagy egyéb intézményi szinten stb.) milyen belső vagy külső okok vezetnek a nők hallgatásához (Aiston–Fo, 2021). Ezek az okok a jellemzően alacsonyabb önbizalomtól kezdve a konformitás és hallgatás mint egyéni túlélési stratégia választásán át a férfidominanciájú környezet általi szándékos ignorálásig vagy elhallgattatásig széles skálán mozognak, és alapvetően

szemléletváltás és elfogadó környezet kialakítása révén lennének leküzdhetők. Nagyon fontosnak tartjuk megemlíteni, hogy sok esetben a nőkkel vagy kisgyermekes kutatókkal kapcsolatos diskurzus sajnálatos módon alapvetően csak női kutatók között zajlik, holott a fenti, sokszor apró, önmagukban szinte észrevétlen, de hosszú távú hatásukat tekintve összeadódó mikroagressziókon (lásd Roberts, 2021) alapuló „elhallgattatás" esetében különösen nagy jelentősége van, ha az érintettek mellett a támogató férfi kollégák is felszólalnak a női vagy kisgyermekes kutatók érdekében. Szintén nagyon fontos, hogy férfiak is felkarolják vagy felvállalják a kutatónői vagy kisgyermekes kutatói esélyegyenlőség kérdését, ezzel is bizonyítva, hogy ez nem pusztán személyes kérdés és probléma, hanem a társadalom, valamint a tudományos közeg, közösség és utánpótlás szempontjából sem megkerülhető érdek.

A posztszocialista országok kutatónőire jellemző az esélytudatosság hiánya is (Csépe, 2008). Ez azt jelenti, hogy közülük sokan a feminizmus bélyegétől tartva nem merik felhozni, nyilvánosan megvitatni a nők helyzetét a tudományos életpályán, és nem mernek a nők karrieresélyeinek javításáért tenni. Pedig az ilyen téren létező egészséges intézkedések, ahogy Csépe Valéria (2008) is kiemeli, nemcsak a kutatónők pályán maradását és pszichológiai jóllétét szolgálják, hanem mérhető társadalmi haszonnal is szolgálnak. Ezek az intézkedések sohasem valakik ellen szólnak, hanem a nőkért vagy kisgyermekes kutatókért kerülnek megfogalmazásra, tehát nem jogtalan előnyök megszerzéséről, hanem intézményes segítségről lenne esetükben szó. Erre kiváló lehetőséget biztosíthat a hazai akadémiai szférában például az, hogy 2021-től az Európai Bizottság Horizont Európa kutatási projektjeiben részt vevő intézményeknek feladatuk az ún. nemi egyenlőségi tervek (Gender Equality Plan) kidolgozása és alkalmazása.

Amennyiben a kvantitatív adatok mellett a kiválóságot mint kvalitatív mutatót és az egyéni habitust és életpályákat is figyelembe vennék, az a pályázati értékelés és életpályával kapcsolatos döntéshozatal során ugyan többletenergia befektetést igényelne, de kiemelkedően fontos lenne a kisgyermekes kutatók és kutatónők pályán tartása szempontjából. Hasonló módon érdemes átgondolni minden döntésnél (például a koronavírus-járvány hatása kapcsán általánosan mindenkit megillető vagy mindenki által igényelhető kedvezmények esetén), hogy azok adott esetben nem növelik-e tovább a családos kutatók hátrányát (Swider-Cios et al., 2021).

A fenti területeken fontos lenne figyelembe venni az MTA Nők a Kutatói Életpályán Bizottság több ajánlását, melyek a nők szakmai életben való részvételének előmozdítása (URL21), az egészséges munkahelyi légkör biztosítása és mások emberi méltóságát sértő magatartások visszaszorítása (URL22), és az akadémiai szervezetek, bizottságok tagságának és vezetőségének összetétele kapcsán (URL23) fogalmaznak meg fontos szempontokat és alapelveket, melyeket itt nem ismételnénk meg.

ZÁRÓ GONDOLATOK

Sokszor látjuk vagy éljük meg kilátástalannak a kutatónők és kisgyermekes kutatók helyzetét, melynek megváltoztatásához az akadémiai szférán belül és össztársadalmi szinten is gyökeres szemléletváltásra, politikai és döntéshozói akaratra lenne szükség. A társadalmi egyenlőtlenségeken túl a probléma megoldása szempontjából fontos lenne, hogy a gendersztereotípiák káros hatásait csökkentsük. Ehhez minden korosztályban érzékenyítési kampányokra lenne szükség. Így elkerülhető lenne, hogy a gendersztereotípiákat tudat alatti módon a szülők, rokonok, óvodapedagógusok és tanárok neveljék bele a gyermekekbe, vagy tartsák fenn bennük. Ezek ugyanis a későbbiekben meghatározzák a gyermek érdeklődését, kilátásait, társairól és környezetéről alkotott képét. Az akadémiai szférán belül is párbeszédet kellene kezdeményezni a mindannyiunkban megkerülhetetlenül jelen lévő „unconscious bias" hatásáról, amit csak úgy lehet csökkenteni, ha próbálunk tudatosan figyelni rá, adott esetben anonim (*blind* vagy *double-blind*) döntéshozatalt alkalmazunk (nettó karierrút számítása mellett), törekszünk a transzparens és meritokratikus döntéshozatalra, illetve növeljük a döntéshozatalban részt vevők diverzitását (Alpár et al., 2020). Hasonlóan fontos a felsőoktatási és kutatói életpálya vonzóvá tétele a fiatalok körében, és az így bevonzott hallgatónők megtartása, mentorálása és segítése. Ehhez fontos, hogy hiteles (és családos) női példaképeket is lássanak a tudományos és egyetemi karrier csúcsán is. Akár az oktatás terén, akár másban is elengedhetetlen a diverzitás, a csoportmunka, az egyéni értékek, a női adminisztratív munka, a szervezőképesség, a tudománypolitikában és a mentorációban való aktivitás megbecsülése. A felsőoktatásban különösen szükség van többféle nézőpontra és attitűdre is. Fontos bemutatni, hogy nem csak a kutatásra koncentráló lineáris életpályamodell létezik (Curry et al., 2020). Nem biztos, hogy minden kiváló kutató kiváló oktató is, és fordítva. A kisgyermekesek számára veszély, hogy életpályájukban korán, a kompetitív és sok esetben határozott idejű szerződéses szakaszban jelentkezik egy-egy rövidebb-hosszabb, előreláthatóan tudományosan kevésbé aktív periódus. Őket és különösen az oktatókat támogatni szükséges, és nagyon fontos az olyan intézményesített, biztonságot garantáló intézkedések meghozatala, melyek révén lehetőség van több kisgyermekes kutató és kutatónő pályán tartására. Ezek a részben intézményi, részben szakpolitikai intézkedések ideális esetben *win-win* helyzetet teremtenek, és ezáltal a kisgyermekeseket és kutatónőket támogató munkahelyi közösségek (tanszékek, kutatócsoportok stb.) számára is egyértelmű előnyökkel járnak.

A fentiekben az MTA egyetemek feladatáról kezdeményezett fóruma szerkesztőbizottsága kérésére a felsőoktatásban dolgozó kisgyermekesek nehézségeit és ezek megoldási lehetőségeit tekintettük át. Nagyon fontosnak tartjuk ugyanakkor kiemelni, hogy a kiegyensúlyozott családi élet és a gyermekvállalás kiapadha-

tatlan és pótolhatatlan örömforrást és inspirációt jelent mindannyiunk számára. A hozzászólásban leírt adatokat és észrevételeket a kisgyermekes kutatók mellett a saját gyermekeink jövőjéért való felelősségvállalás jegyében, és a még meg nem született, de a jövőben vállalt gyermekek érdekében fogalmaztuk meg. Természetesen tisztában vagyunk azzal, hogy a fenti javaslatok egy része vitatható, de már azt is fontos előrelépésnek tartjuk, ha ezekről a kérdésekről elindul vagy erősödik a közös gondolkodás a hazai akadémiai szférában.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Ezúton szeretnénk köszönetet mondani mindazon kollégáknak, köztük a Fiatal Kutatók Akadémiája tagjainak, akik észrevételeikkel és tanácsaikkal segítették a kézirat elkészítését.

IRODALOM

Aiston, S. J. – Fo, C. K. (2021): The Silence/ing of Academic Women. *Gender and Education,* 33, 2, 138–155. DOI: 10.1080/09540253.2020.1716955

Alpár D. – Barnaföldi G. G. – Dékány É. et al. (2019): Fiatal kutatók Magyarországon – felmérés a 45 év alatti kutatók helyzetéről. *Magyar Tudomány,* 180, 7, 1064–1077. DOI: 10.1556/2065.180.2019.7.13

Alpár D. – Dékány É. – Kiss G. Gy. et al. (2020): Magyarországi kutatási pályázatok és ösztöndíjak fiatal kutatói szemmel. Általános irányelvek és ajánlások a Fiatal Kutatók Akadémiájától. *Magyar Tudomány,* 181, 5, 703–712. DOI: 10.1556/2065.181.2020.5.12

Andersen, J. P. – Schneider, J. W. – Jagsi, R. et al. (2019): Meta-research: Gender Variations in Citation Distributions in Medicine Are Very Small and Due to Self-citation and Journal Prestige. *eLife,* 8, e45374. DOI: 10.7554/eLife.45374

Araújo, E. B. – Araújo, N. A. M. – Moreira, A. A. et al. (2017): Gender Differences in Scientific Collaborations: Women Are More Egalitarian than Men. *PLOS ONE,* 12, 5, e0176791. DOI: 10.1371/journal.pone.0176791

Bendels, M. – Müller, R. – Brueggmann, D. et al. (2018): Gender Disparities in High-quality Research Revealed by Nature Index Journals. *PLOS ONE,* 13, 1, e0189136. DOI: 10.1371/journal.pone.0189136

Bol, T. – de Vaan, M. – van de Rijt, A. (2018): The Matthew Effect in Science Funding. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA,* 115, 19, 4887–4890. DOI: 10.1073/pnas.1719557115

Botelho, T. L. – Abraham, M. (2017): Pursuing Quality: How Search Costs and Uncertainty Magnify Gender-based Double Standards in a Multistage Evaluation Process. *Administrative Science Quarterly,* 62, 4, 698–730. DOI: 10.1177/0001839217694358

Budrikis, Z. (2020): Growing Citation Gender Gap. *Nature Reviews Physics,* 2, 346. DOI: 10.1038/s42254-020-0207-3

Curry, S. – de Rijcke, S. – Hatch, A. et al. (2020): *The Changing Role of Funders in Responsible Research Assessment : Progress, Obstacles and the Way Ahead. Working Paper.* Research on Research Institute (RoRI). DOI: 10.6084/m9.figshare.13227914.v1

Csépe V. (2008): „Édes teher" – Szerepválságban vannak-e a kutatónők? *Magyar Tudomány,* 169, 11, 1396–1403.

Csépe V. (2017): Túl az üvegplafonon – Reflexiók Somogyi Péter tagtársunk javaslataira. *Magyar Tudomány,* 178, 3, 359–364.

Csermely P. (2017): A nők tudományos előmenetele mint felülről korlátozódó hálózatos jelenség. *Magyar Tudomány,* 178, 5, 624–626.

Dékány É. – Alpár D. – Bálint E. et al. (2020): Fiatal kutatók nehézségei a COVID–19 járvány alatt. *Magyar Tudomány*, 181, 12, 1688–1697. DOI: 10.1556/2065.181.2020.12.13

Edwards, H. A. – Schroeder, J. – Dugdale, H. L. (2018): Gender Differences in Authorships Are Not Associated with Publication Bias in an Evolutionary Journal. *PLOS ONE,* 13, 8, e0201725. DOI: 10.1371/journal.pone.0201725

Engler Á. – Takács-Miklósi M. – Tornyi Zs. Zs. (2018): Munka-magánélet egyensúlya a női kutatói karrierútban. *Kultúra és Közösség,* 4, 29–38.

Gunn, A. (2018): Metrics and Methodologies for Measuring Teaching Quality in Higher Education: Developing the Teaching Excellence Framework (TEF). *Educational Review,* 70, 2, 129–148. DOI: 10.1080/00131911.2017.1410106

Hart, K. L. – Perlis, R. H. (2019): Trends in Proportion of Women as Authors of Medical Journal Articles, 2008–2018. *JAMA Internal Medicine,* 179, 9, 1285–1287. DOI: 10.1001/jamainternmed.2019.0907

Holtzer P. – Szakmány Cs. – Szalay L. (2021): Mi a kémiaoktatás valódi problémája – avagy hová lettek a tanárok? *Magyar Kémikusok Lapja,* 76, 4, 117–122. DOI: 10.24364/MKL.2021.04

Huang, J. – Gates, A. J. – Sinatra, R. et al. (2020): Historical Comparison of Gender Inequality in Scientific Careers scross Countries and Disciplines. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA,* 117, 9, 4609–4616. DOI: 10.1073/pnas.1914221117

Kasymova, S. – Place, J. M. S. – Billings, D. L. et al. (2021): Impacts of the COVID-19 Pandemic on the Productivity of Academics Who Mother. *Gender Work Organ,* DOI: 10.1111/gwao.12699

Kiss L. – Török P. (2021): Gondolatok az egyetemi életpályáról, előmenetelről és minősítésről. *Magyar Tudomány,* 182, 11, 1438–1445.

Kollár L. (2021): Gondolatok az egyetemekről és a kutatásról. *Magyar Tudomány,* 182, 11, 1426–1431.

Lamm V. (2016): Nők az Akadémián. *Magyar Tudomány,* 177, 7, 867–868.

Lamm V. – Nagy B. (2019): 2019 ismét a „nők éve" az Akadémián – Törekvések a nők tudományos pályafutásának támogatására, *Magyar Tudomány,* 180, 11, 1649–1665. DOI: 10.1556/2065.180.2019.11.6

Lannert J. – Nagy B. (2019): A nők helyzete a magyar tudományos életben. *Szociológiai Szemle,* 29, 4, 63–82.

Lashuel, H. A. (2020): The Busy Lives of Academics Have Hidden Costs – And Universities Must Take Better Care of Their Faculty Members. *Nature,* DOI: 10.1038/d41586-020-00661-w

Mallapaty, S. (2019): Unconscious Bias Limits Women's Careers. *Nature,* 567, S22–S23. DOI: 10.1038/d41586-019-00832-4

Molnár Gy. (2021): Az IKT szerepe a felsőoktatás megújításában. *Magyar Tudomány,* 182, 11, 1488–1501.

Nagy B. – Paksi V. (2014): *A munka és a magánélet összehangolásának kérdései a magasan képzett nők körében*. A család vonzásában – *Tanulmányok Pongrácz Tiborné tiszteletére.* Budapest: KSH Népességtudományi Kutatóintézet, 159–176.

Nielsen, M. W. – Alegria, S. – Börjeson, L. et al. (2017): Opinion: Gender Diversity Leads to Better Science. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA,* 114, 8, 1740–1742. DOI: 10.1073/pnas.1700616114

Paksi V. (2014): Miért kevés a női hallgató a természet és műszaki tudományi képzésekben? Nemzetközi kitekintés a „szivárgó vezeték”-metaforára, *Replika,* 85–86, 1–2, 5–130.

Patkós A. (2021): Az akadémiai kiválóság igazi letéteményesei. *Magyar Tudomány,* 182, 11, 1432–1437.

Pető A. (2006): Miért marad továbbra is alacsony a nők aránya a magyar tudományban az EU-csatlakozás után is? *Magyar Tudomány,* 167, 7, 1014–1016.

Pető A. (2018): A nők a tudományban. *Magyar Tudomány,* 179, 4, 55–565. DOI: 10.1556/2065.179.2018.4.9

Pusztai G. – Szigeti F. (szerk.) (2018): *Lemorzsolódás és perzisztencia a felsőoktatásban*. (*Oktatáskutatás a 21. században* 6) Debrecen: Debreceni Egyetemi Kiadó

Roberts, H. (2021): Use Microaffirmations and Call out Microaggressions to Help Others. *Nature,* DOI: 10.1038/d41586-021-01498-7

Rossiter, M. (1993): The Matthew Matilda Effect in Science. *Social Studies of Science,* 23, 2, 325–341.

Sang, K. – Powell, A. – Finkel, R. et al. (2015): ‘Being an academic is not a 9–5 job’: long working hours and the ‘ideal worker’ in UK academia, *Labour & Industry*: *A Journal of the Social and Economic Relations of Work,* 25(3), 235–249. DOI: 10.1080/10301763.2015.1081723

Sasvári P. – Bakacsi Gy. – Urbanovics A. (2021): Az egyetemi előmenetel és a publikációs teljesítmény kapcsolata. *Magyar Tudomány,* 182, 6, 806–822. DOI: 10.1556/2065.182.2021.6.8

Séllei N. (2015): Professzornők a debreceni egyetemen, *Debreceni Szemle,* 3, 260–277.

Somogyi P. (2016): Alkalmasak-e nők az MTA tagságára? *Magyar Tudomány,* 177, 7, 862–864.

Somogyi P. (2017): A számok beszélnek – Válasz az Alkalmasak-e a magyar nők az MTA tagságára c. cikkemre érkezett hozzászólásokra. *Magyar Tudomány,* 178, 5, 627–630.

Susi, T. – Shalvi, S. – Srinivas, M. (2019): ‘I’ll work on it over the weekend’: High Workload and Other Pressures Faced by Early-career Researchers. *Nature,* DOI: 10.1038/d41586-019-01914-z

Swider-Cios, E. – Solymosi, K. – Srinivas, M. (2021): Why Science Needs a New Reward and Recognition System. *Nature,* DOI: 10.1038/d41586-021-01952-6

Takács I. (2017): Szkülla és Kharübdisz között – Női kvóta vagy egy természetes, de évtizedeket igénylő lassú változás a női akadémikusok arányában? *Debreceni Szemle,* 3, 349–325.

Takács I. (2020): Nők a tudományos elitben – A nemi identitás tartalma és a nemi sztereotípiák kölcsönhatása az akadémikus nők karrierjében Magyarországon. *Replika,* 117–118., 151–176.

Varga A. – Vitéz K. – Orsós I. et al. (2020): Diverzitás és inklúzió a felsőoktatásban. *Educatio,* 29, 3, 449–464. DOI: 10.1556/2063.29.2020.3.8

Yucesoy, B. – Barabási A.-L. (2016): Untangling Performance from Success. *EPJ Data Science,* 5, 17. DOI: 10.1140/epjds/s13688-016-0079-z

URL1: *Fokozatváltás a felsőoktatásban, Középtávú szakpolitikai stratégia 2016*. https://2015-2019.kormany.hu/download/c/9c/e0000/Fokozatvaltas_Felsooktatasban_HONLAPRA.PDF

URL2: *Mikrocenzus 2016* – 13. *A foglalkozások presztízse.* https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/mikrocenzus2016/mikrocenzus_2016_13.pdf

URL3: Mt 12, 13, Szent István Társulati Bibliafordítás. https://szentiras.hu/SZIT/Mt13,12;25,29; Lk8,18;19,26

URL4: Alpár D. – Barnaföldi G. G. – Dékány É. et al. (2018): *Fiatal kutatók Magyarországon, Felmérés a 45 év alatti kutatók helyzetéről, karrierterveiről, nehézségeiről.* Kutatási jelentés. https://mta.hu/data/dokumentumok/fiatal_kutatok_helyzete_felmeres_eredmeny.pdf

URL5: https://www.timeshighereducation.com/news/how-academia-shunned-science-behind-covid-vaccine (a cikk díjfizetés vagy regisztráció után olvasható)

URL6: EURYDICE: Magyarország: Doktori képzés. https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/content/third-cycle-phd-programmes-35_hu
URL7: Lányok Napja. http://lanyoknapja.hu/
URL8: *The Report of the Hansard Society Commission on Women at the Top*. https://assets.ctfassets.net/rdwvqctnt75b/1TLW5w3pTmEO8oWSas0m8K/c900a5ef68adc2f3feb1521b16929591/Women-at-the-Top-1990.pdf
URL9: *Akadémiai támogatás kisgyermekes kutatóknak az MTA doktora cím megszerzéséhez*. 2019. https://mta.hu/mta_hirei/akademiai-palyazat-kisgyermekes-kutatonoknek-az-mta-doktora-cim-megszerzesehez-109211
URL10: *Akadémiai támogatás kisgyermekes kutatóknak az MTA doktora cím megszerzéséhez*. 2020. https://mta.hu/mta_hirei/akademiai-tamogatas-kisgyermekes-kutatoknak-az-mta-doktora-cim-megszerzesehez-110708
URL11: *A Bolyai János Kutatási Ösztöndíj nyerteseinek életpályája és a támogatás megítélése. Kutatási jelentés*. MTA Életpálya Monitor. http://www.mtakszi.iif.hu/docs/projektek/Bolyai_KUTJEL.pdf
URL12: *Reducing the Precarity of Academic Research Careers.* OECD-jelentés, 2021. https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/reducing-the-precarity-of-academic-research-careers_0f8bd468-en;jsessionid=UAi7h-xUL57vAjVOBaKN9prh.ip-10-240-5-139
URL13: *Women in Science*, UNESCO. http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/fs60-women-in-science-2020-en.pdf
URL14: Tudományos és Innovációs Dolgozók Szakszervezete (TUDOSZ). https://www.tudosz.hu/
URL15: *Primary Caregiver Technical Assistance Supplements (PCTAS) (Admin Supp Clinical Trial Optional)*. National Institutes of Health (NIH). https://grants.nih.gov/grants/guide/pa-files/PA-18-926.html
URL16: Akadémiai Életpályamodell, Budapesti Corvius Egyetem. https://corvinus.leadengine.hu/email/preview/132
URL17: Position Paper: *Room for Everyone's Talent – Towards a New Balance in the Recognition and Rewards of Academics*. https://www.vsnu.nl/files/documenten/Domeinen/Onderzoek/Position%20paper%20Room%20for%20everyone%E2%80%99s%20talent.pdf
URL18: Narodowe Centrum Nauki (NCN). http://ncn.gov.pl/BIP/index.php?id=263
URL19: 4. Fiatal Kutatók Fóruma. https://www.youtube.com/watch?v=J3uUWCtHn-A
URL20: Frith, U.: *Unconscious Bas.* https://royalsociety.org/~/media/policy/publications/2015/unconscious-bias-briefing-2015.pdf
URL21: Ajánlás a Magyar Tudományos Akadémia 2020. évi tisztújító, online 193. Közgyűlése számára. https://mta.hu/data/dokumentumok/nok-a-kutatai-eletpalyan-bizottsag/Ajánlás1.pdf
URL22: Ajánlás a Magyar Tudományos Akadémia 2020. évi tisztújító, online 193. Közgyűlése számára. https://mta.hu/data/dokumentumok/nok-a-kutatai-eletpalyan-bizottsag/Ajánlás2.pdf
URL23: A Nők a Kutatói Életpályán Elnöki Bizottságnak az akadémiai szervezetek, bizottságok tagságának és vezetőségének összetételére vonatkozó ajánlása. https://mta.hu/data/dokumentumok/nok-a-kutatai-eletpalyan-bizottsag/Ajanlas4.pdf

Magyar Tudomány 182(2021)11, 1477–1487
DOI: 10.1556/2065.182.2021.11.7

A TANULÁS ÉS TANÍTÁS MINŐSÉGE ÉS EREDMÉNYESSÉGE AZ EGYETEMEKEN[1]

QUALITY AND EFFECTIVENESS OF LEARNING AND TEACHING IN HIGHER EDUCATION

Halász Gábor
egyetemi tanár, Eötvös Loránd Tudományegyetem Pedagógiai és Pszichológiai Kar, Budapest
halasz.gabor@ppk.elte.hu

ÖSSZEFOGLALÁS

E tanulmány témája a felsőoktatásban zajló tanulás és tanítás minőségének és eredményességének javítása, és az ezt szolgáló lehetséges eszközök bemutatása. Az írás ismerteti azokat a tényezőket, amelyek nyomán a kutatói és szakpolitikai érdeklődés az elmúlt egy-két évtizedben e terület felé fordult. Bemutatja az e területen lezajlott és zajló fontosabb nemzetközi és hazai kezdeményezéseket, és konkrét beavatkozási javaslatokat fogalmaz meg.

ABSTRACT

The goal of this study is to present the efforts to improve the quality and effectiveness of learning and teaching in higher education and the possible tools for this. The study describes the factors that have shifted research and policy interest to this field over the past decade or two. It presents the most important international and domestic initiatives that have taken place and are taking place in this field, and formulates concrete proposals for intervention.

Kulcsszavak: tanulás és tanítás, felsőoktatás-pedagógia, felsőoktatás, felsőoktatási reform, egyetem

Keywords: learning and teaching, higher education pedagogy, higher education, higher education reform, university

Az egyetemek helyzetéről és jövőjéről zajló gondolkodásban az elmúlt évtizedben látványosan felértékelődött és gazdagodott az a tartalom, amelyet leggyakrabban *a tanulás és tanítás minősége és eredményessége* kifejezéssel írunk le. Nem

[1] Ez a dialógust támogató háttéranyag az MTA által kezdeményezett felsőoktatási fórum számára készült, az MTA főtitkárának felkérésére. Összeállította: Halász Gábor.

© 2021 Akadémiai Kiadó

tudunk tartalmas szakmai és társadalmi dialógust folytatni az egyetemekről, ha ennek a témának nem szentelünk különös figyelmet, és ha e téma tárgyalását nem helyezzük bele abba a tágabb nemzetközi kontextusba, amely a 21. század első évtizedeiben átalakította az erről való gondolkodásunkat. E vitairat célja az erről folyó dialógus támogatása.

HÁTTÉR

Mint sok más, az egyetemeket érintő kérdés esetében, a tanítás és tanulás kérdéseiről gondolkodva is érdemes a felsőoktatás általános funkcióiból kiindulnunk. A rendszerekben gondolkodók a felsőoktatást gyakran az oktatási rendszer olyan sajátos alrendszereként értelmezik, amely két nagy társadalmi rendszer határvidékén létezik: az egyiket az *oktatási rendszer,* a másikat a *tudomány rendszere* alkotja. Az előbbi legfontosabb társadalmi funkciója az életben és a munkában szükséges *humán képességek fejlesztése,* az utóbbié annak a *tudásnak a teremtése,* melyre az embernek a természet és a társadalom problémavilágának megértéséhez és kezeléséhez van szüksége.

A fenti leegyszerűsítő megfogalmazás bonyolult összefüggéseket takar, melyeket még érintőlegesen sem képes bemutatni egy olyan rövid, a felsőoktatásról folyó dialógus serkentését célzó írás, mint amit az olvasó maga előtt lát. A fentiekhez azonban érdemes még hozzátenni, hogy az oktatás és a tudományos kutatás mellett a felsőoktatás olyan feladatokat is ellát, melyek nem sorolhatók be e két feladatrendszerbe: ezt szoktuk a harmadik misszió (third mission) fogalmával leírni. A tanulás és tanítás kérdéseiről folyó dialógus során erre is gondolnunk kell.

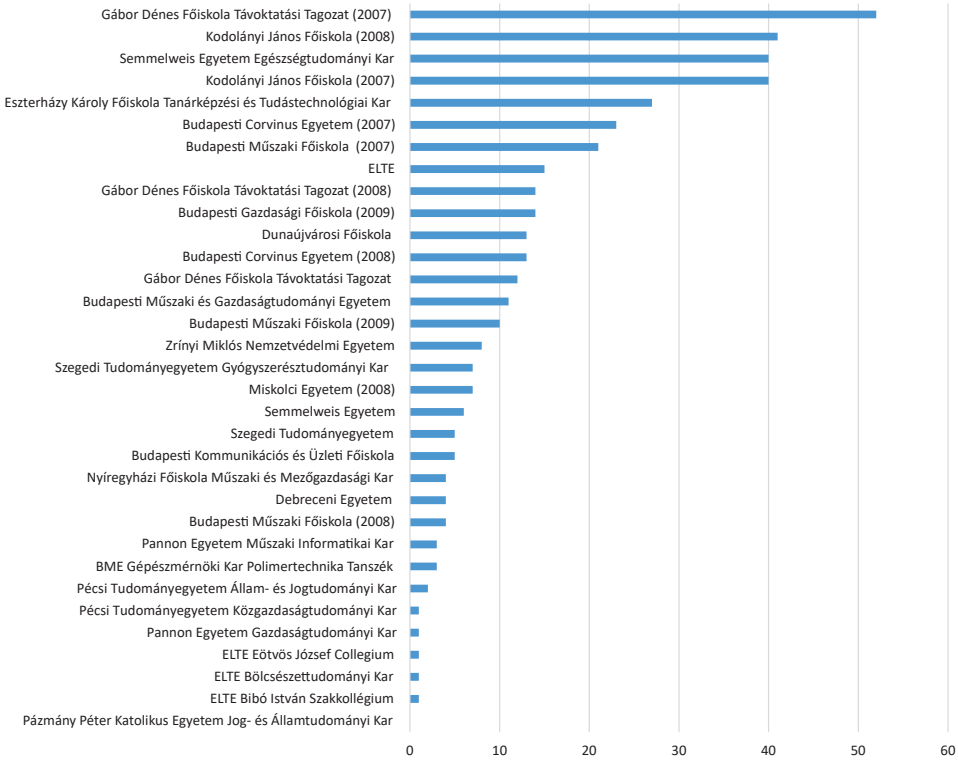
Meglepő módon a felsőoktatással foglalkozó kutatások éppúgy, mint az ezt a területet megcélzó szakpolitikák, hosszú időn keresztül elhanyagolták a tanítás és tanulás kérdéseit. Noha az alrendszer megnevezésére használt fogalomban ott van az 'oktatás' szó (felső*oktatás* – higher *education*), a legtöbb elemző és szakpolitikus figyelme nem erre a problématerületre irányult, hanem olyan kérdésekre, mint a bejutás, a kormányzás, a finanszírozás, a munkaerőpiaccal való kapcsolatok, a minőségbiztosítás vagy a nemzetköziesedés. Az elmúlt évtizedben azonban látványos módon erősödni kezdett a kutatói és szakpolitikai érdeklődés a felsőoktatásban zajló tanulás és tanítás kérdései iránt.

Ennek egyik jól érzékelhető jele volt, amikor az OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development, Gazdasági Együttműködési és Fejlesztési Szervezet) 2007-ben elindította *Quality Teaching in Higher Education* nevű programját[2], melynek célja az volt, hogy feltárja, milyen módon próbálják a kormányok és az egyes intézmények elérni, hogy javuljon a tanulás és tanítás

[2] Lásd az OECD *Supporting Quality Teaching in Higher Education* weblapját: URL1.

minősége a felsőoktatásban. A program lehetővé tette azoknak az országoknak az azonosítását, ahol ez a nemzeti felsőoktatás-politika prioritásává vált, azoknak a szakpolitikai intézkedéseknek a megismerését, melyeket a kormányok sikerrel alkalmaznak, és különösen azoknak az intézményi szintű kezdeményezéseknek a feltárását, melyeket követésre érdemes jó gyakorlatnak tehet tekinteni. A projektben részt vevők előtt látványosan kirajzolódott: amíg egyes országok és intézmények különleges erőfeszítéseket tesznek a tanulás és tanítás fejlesztése érdekében, kreatív és intelligens megoldások sokaságát kezdeményezve, addig mások nem érzékelik e terület fontosságát, és nem mutatnak érdeklődést ez iránt a téma iránt.

Az utóbbi illusztrálására érdemes felidézni egy hazai tapasztalatot. A kétezres évek közepén, más országokhoz hasonlóan Magyarországon is jelentős invesztálás történt a felsőoktatási minőségbiztosítási mechanizmusok kiépítésébe. A már korábban kialakult akkreditációs rendszer működtetése mellett ösztönzők sokaságával próbálták arra késztetni a felsőoktatási intézményeket, hogy kiépítsék saját belső minőségbiztosítási rendszereiket. Noha a minőség számtalan módon kötődik ahhoz, hogyan történik a tanulás és tanítás megszervezése, azaz miképp



1. ábra. A „tanulás” szó előfordulása a Felsőoktatási Minőségi Díj nyertes pályázataiban (2007–2009) (Halász, 2012)

alakul az a tanulási környezet, amely lehetővé teszi, hogy a hallgatók megfelelő tanulási tapasztalatokhoz jussanak, ezt az elemet érzékelhetően elhanyagolták. Ezt illusztrálja az *1. ábra,* melyen az látható, milyen gyakran fordult elő a „tanulás" szó a Felsőoktatási Minőségi Díj 2007 és 2009 közötti nyertes pályázataiban.

Az egyetemek és karok által benyújtott pályázatok nagy többsége tehát úgy nyerte el a belső minőségbiztosítási rendszerüket elismerő díjat, hogy terjedelmes pályázati anyagukban nem vagy alig néhányszor tettek említést arról a tevékenységről, melynek minősége a felsőoktatás eredményességének talán leginkább meghatározó eleme.

Az OECD említett programjának keretei között készült esettanulmányok és kérdőíves adatgyűjtésekre épülő elemzések egyik leginkább figyelemre méltó megállapítása az volt, hogy a tanulás minőségének fejlesztését stratégiai célként megfogalmazó egyetemeken jó ideje intézményi mechanizmusok sokasága támogatja ennek a célnak a megvalósítását. Ezen belül különösen olyan elemek, mint a tanulási/tanítási innovációt támogató központi egységek létrehozása, az oktatók pedagógiai képességeinek fejlesztése, a kiváló oktatói teljesítményt, az innovatív tanulásszervezési módszereket alkalmazó oktatókat elismerő díjak alapítása és hasonlók.

A felsőoktatásban zajló tanulás és tanítás iránti érdeklődés megerősödése természetesen nem az OECD említett programjával kezdődött. Ennek jóval korábbi, gyakran idézett felbukkanása az volt, amikor a felsőoktatás-kutatás bölcsőjének tekintett *Carnegie Alapítvány* elnöke Ernest L. Boyer, a State University of New York kancellárja 1990-ben közzétette *Scholarship Reconsidered: Priorities of the Professoriate* című nagy hatású írását (Boyer, 1990). Legfontosabb üzenete ennek az volt, hogy a felsőoktatásban dolgozó tudósok kutatói érdeklődésébe bele kell, hogy kerüljön a tanulás és tanítás problémavilága, és hogy ennek vizsgálata a kutatás éppen olyan nemes területévé kell hogy váljon, mint bármilyen más terület. Ehhez köthető a *Scholarship of Teaching and Learning (SoTL)* fogalma, amit a hazai tudományos gondolkodás talán a *felsőoktatás-pedagógia* kifejezésen keresztül tud megragadni. Boyer arra biztatta a felsőoktatásban dolgozó tudósokat, végezzenek olyan kutatásokat, amelyek arra a tevékenységre irányulnak, ami munkájuk alapvető eleme, azaz a tanításra, és persze arra is, ami nélkül ez nem kutatható, azaz a tanulásra.

Ebből nőtt ki nem sokkal később a SoTL-mozgalom, amely formálisan 2004-ben intézményesült az *International Society for the Scholarship of Teaching & Learning* (ISSOTL) nevű nemzetközi tudományos társaság megalakulásával.[3] A társaság évente tart nemzetközi tudományos konferenciát, és saját folyóiratot is megjelentet. Emellett egyéb, e témára specializálódott folyóiratok is léteznek, és sok olyan kutatót ismerünk, akinek ez a legfontosabb kutatási területe. A téma

[3] A szervezet weblapját lásd URL2.

természetéből fakadóan jelentős részük nemcsak kutatást folytat, hanem fejlesztési tevékenységet is, többen olyan egyetemi központok munkatársaként, melyeket kifejezetten a tanítás és tanulás minőségének javítására és az e területen keletkező innovációk támogatására hoztak létre. A fejlett országokban, különösen angol nyelvterületen, nem nagyon lehet olyan egyetemet találni, amely ne hozott volna létre ilyen, a kutatás és fejlesztés mellett tanítás-módszertani támogatást biztosító és tanítási innovációkat támogató szervezeti egységet.

Európában a tanulás és tanítás minőségének fejlesztésére irányuló figyelem megerősödésének egyik fontos jele volt az, amikor az Európai Felsőoktatási Térség (bolognai folyamat) országainak miniszterei 2015-ben elfogadták a *Jereváni nyilatkozatot*. Ez négy prioritást fogalmazott meg, és ezek között első helyen állt *A tanulás és tanítás minőségének és relevanciájának erősítése*.[4] Ezt akár egyfajta áttörésként is lehetett értelmezni, hiszen e terület korábban nem volt ott a bolognai folyamat kiemelt prioritásai között. Igaz, a növekvő figyelem már a minőségbiztosítás címkéje alatt zajló folyamatok keretében is érezhető volt: ezek körében a témánk szempontjából kikerülhetetlen *Az Európai Felsőoktatási Térség minőségbiztosításának standardjai és irányelvei,* amit az eredeti angol címe nyomán általában ESG-nek neveznek. Ezt a bolognai folyamatban részt vevő országok miniszterei 2005-ben fogadták el, majd 2015-ben továbbfejlesztették és megerősítették (URL4). Az ESG egyértelműen a tanulás és tanítás területére helyezi a hangsúlyt, és e hangsúly a 2015-ös frissítést követően tovább erősödött (Kováts, 2016). E közös referenciakeret tekinthető ma is az egyik olyan kiindulópontnak, amely ott kell hogy legyen minden, a tanulás és tanítás minőségének fejlesztése iránt elkötelezett európai kormányzati és intézményi szintű vezető figyelmének előterében.

Az Európai Unión belül a legkomolyabb áttörés akkor történt, amikor a felsőoktatás modernizációjáról szóló 2011-es tanácsi döntést követően az Európai Bizottság oktatásért felelős tagja felkért egy magas szintű szakértői csoportot arra, tegyen javaslatot a tanítás és tanulás területét célba vevő stratégiára. Az ennek nyomán született nagy hatású dokumentum, éppúgy, mint a korábban említett SSG, ugyancsak megkerülhetetlen referenciaanyagnak tekinthető a jelen vitaindító anyagban tárgyalt témával foglalkozók számára (URL5). A dokumentum, amelynek *Improving the Quality of Teaching and Learning In Europe's Higher Education Institutions* volt az alcíme, kilenc alapelvet és tizenhat ajánlást fogalmazott meg. Itt nincs lehetőség ezek bemutatására: csupán annyit érdemes megjegyezni, hogy ezek a felsőoktatásban zajló tanulás és tanítás minőségének javítása iránt elkötelezett kormányok és egyetemek számára olyan kiindulópontot jelenthetnek,

[4] Lásd a *Jereváni nyilatkozat*ot a Magyar Felsőoktatási Akkreditációs Bizottság (MAB) honlapján: URL3. Érdemes megemlíteni, hogy ez a dokumentum a MAB honlapján is csak angol nyelven érhető el.

amelyekre könnyen fel lehet építeni olyan kormányzati és intézményi stratégiákat, melyek e területet veszik célba. Emellett remekül orientálhatnak minden olyan szakmai vagy társadalmi dialógust, melynek célja e terület problémavilágának megértése és az e területre irányuló cselekvés lehetőségeinek feltárása.

Ezen előzmények után nem meglepő, hogy amikor az Unió felsőoktatási minisztereinek tanácsa 2017-ben döntött a modernizációs stratégia megújításáról (EU, 2017), a képességfejlesztés területén nyújtott kiválóság támogatását (promoting excellence in skills development) tették az első helyre a prioritások listájában. Ennek kifejtésében jelenik meg, hogy a felsőoktatási intézményeket arra kell bátorítani, „a tanítás és tanulás innovatív megközelítéseit támogató" lépéseket tegyenek, különös tekintettel a digitális technológia alkalmazására.

Talán még egy elemet érdemes hozzátenni az eddigiekhez: az Európai Egyetemek Szövetsége (EUA) az elmúlt években egyre nagyobb figyelmet szentelt a felsőoktatásban zajló tanulás és tanítás modernizálása kérdésének. Ennek egyik itt is említést érdemlő jele volt egy olyan projekt elindítása (az Európai Bizottságtól kapott bátorítás nyomán), melynek célja olyan intézményi mechanizmusok létrehozása, melyek hatékonyan segíthetik az európai egyetemeken tanítók pedagógiai képességeinek fejlesztését.[5] A több éve zajló program – az EFFECT projekt – sokféle eredménye közül itt talán egyet érdemes külön kiemelni: ez annak vizsgálata, hogy az európai egyetemek milyen intézményi kezdeményezésekkel támogatják a tanulás és tanítás minőségének fejlesztését. Az ennek alapján készült, átfogó adatgyűjtésre épülő, 2018-ban közreadott jelentés (Bunescu–Gaebel, 2018) szerint a bolognai folyamatban részt vevő országok közül 2016-ban mindössze négy olyan volt, ahol explicit, kifejezetten erre a területre irányuló nemzeti stratégiáról lehetett beszélni, de intézményi szinten sokféle kezdeményezés megjelent. Tizenöt olyan országot sikerült azonosítani, ahol létezett valamilyen, a tanítás területén kiváló teljesítményt nyújtó egyetemi oktatókat elismerő nemzeti szintű díj. Kilenc országot azonosítottak, ahol a tanítási teljesítmény szerepet játszott az oktatók előmenetelében. E jelentés először tette lehetővé mind az európai döntéshozók, mind a nemzeti szakpolitika alakításával foglalkozók számára, hogy tényekre alapozott képet alkossanak arról, milyen gyakorlatok léteznek a tanulás és tanítás minőségének és eredményességének fejlesztése terén.

Ebben, a párbeszéd elindulását támogató rövid összefoglalóban nincs mód azoknak a felsőoktatáson belül jelentkező kihívásoknak az összegzésére, melyek kikényszerítették a tanulásra és tanításra irányuló figyelem erősödését. Talán két elemet érdemes ezzel kapcsolatban itt kiemelni. Az első ezek közül a *hallgatói közösség heterogenitásának* növekedése. Olyan dolgokra lehet gondolnunk, mint például: (1) a tömegesedés nyomán olyan hallgatók nagy számban történt megjelenése, akik korábban nem jutottak be az egyetemekre; (2) a felnőttként, munka mellett

[5] Lásd az EUA EFFECT projektjét (URL6).

tanuló és gyakran komoly szakmai tapasztalatokkal és háttértudással rendelkező hallgatók magasabb aránya; (3) a más kultúrákban szocializálódott, például Ázsiából, Afrikából, Latin-Amerikából érkező nemzetközi hallgatók arányának emelkedése; (4) az oktatásért díjat fizető, ezért minőségi szolgáltatást igénylő és ennek minőségét értékelni kívánó hallgatók nagyszámú jelenléte. Ezek önmagukban is nagymértékben átalakítják a tanulás és tanítás környezetét, olyan sajátos általános humán és speciális pedagógiai képességeket igényelve (például: kulturális nyitottság, a gyakorlati szakemberek speciális képzési szükségleteire való odafigyelés, a szolgáltató szerep és a fogyasztói igényesség kezelése), melyeket az oktatók meghatározó hányada spontán módon nem feltétlen tud vagy tudott megszerezni.

A másik kiváltó ok, melyet érdemes kiemelni, a humán képességek felértékelődése a gazdaság világában, az e területről való tudásunk fejlődése és az e területre irányuló szakpolitikák kidolgozottabbá válása. Ennek talán legjobban érzékelhető megnyilvánulása a nemzeti és nemzetközi *képességstratégiák* megfogalmazása, és az ezekre épülő kormányzati cselekvés stratégiai szintre emelése. Példaként talán érdemes megemlíteni az OECD 2012-ben elfogadott majd 2019-ben megújított képességstratégiáját (OECD, 2012, 2019), melynek nyomán egy sor országban indult el nemzeti képességstratégiák kidolgozása. Ezek megalapozásában alapvető szerepet játszottak és játszanak azok a képességfelmérések – ilyen például a PISA-vizsgálat és különösen a felnőttek képességeinek feltárását szolgáló PIAAC (URL7) –, melyek az országok számára lehetővé teszik, hogy objektív képet alkossanak saját lakosságuk képességszintjéről. A humán képességek felértékelődése a nemzeti és nemzetközi gazdaságpolitikában nagy erővel irányítja rá a figyelmet arra a kérdésre, vajon az a mód, ahogyan a tanulást és tanítást az egyetemek megszervezik, mennyire alkalmas a képességek eredményes fejlesztésére.

LEHETSÉGES GYAKORLATI LÉPÉSEK

A tanulás és tanítás modernizálását és minőségének javítását célzó dialógust talán az segítheti leginkább, ha – a témánkra irányuló korábbi kutatások és nemzetközi összehasonlító elemzések alapján – bemutatunk néhány lehetséges *konkrét gyakorlati lépést*. Olyan lépéseket, melyeket akár a nemzeti felsőoktatási rendszer, akár az egyes egyetemek szintjén a döntéshozóknak érdemes megfontolniuk, illetve amelyek értelmezéséről termékeny lehet dialógust folytatni. E lista nem teljes és meglehetősen elnagyolt, arra azonban alkalmas, hogy serkentse és orientálja a témánkról folyó reflexiót.

- A tanulás és tanítás minőségének javítását célzó célok kiemelt megjelenítése a felsőoktatás fejlesztését célzó állami és az intézmények saját fejlődését orientáló belső intézményi stratégiákban.

- A minőségi tanulási környezet létrehozásához szükséges oktatói képességek fejlesztését támogató szervezeti formák létrehozása (annak garantálásával, hogy ezek maguk is innovatív, motiváló módszereket alkalmazzanak, és ne klasszikus „továbbképzésekben" gondolkodjanak).
- Olyan fórumok létrehozása, melyek támogatják a felsőoktatásban zajló tanulás minőségéről folyó szakmai és társadalmi párbeszédet, segítik e terület sajátos problémavilágának megértését és elméleti feldolgozását (URL8).
- A szolgáltatások igénybe vevői, így elsősorban a hallgatók és leendő munkaadóik igényeinek és elvárásaiknak jobb megismerését támogató adatgyűjtések elindítása és ezekre épülő elemzések készítése.
- A felsőoktatásban zajló tanulás és tanítás világának feltárását célzó, lehetőleg nemzetközi együttműködésben folyó kutatások támogatása, e terület elméleti alapjainak fejlesztése (URL9).
- A tanulási és tanítási innovációkat támogató intézményi és rendszerszintű ösztönzők alkalmazása (például: innovatív és eredményes képzési programok és az ezeket fejlesztő oktatatói közösségek díjazása).
- A tanulási eredmény (learning outcomes) szemlélet intelligens és következetes alkalmazása a képzési programok tervezésében, megvalósításában és értékelésében (beleértve az erre épülő szervezeti kultúra erősítését, különös tekintettel az oktatók közötti együttműködésre és a hallgató-központúságra).
- A hallgatói kompetenciák fejlődését, értékelését lehetővé tevő mérések szervezése, az ezzel kapcsolatos nemzetközi tudás és tapasztalatok behozása Magyarországra, és az e területen létező hazai intézményi gyakorlatok feltárása.[6]
- A képzési programok fejlesztésének, implementálásának és irányításának fejlesztése, ami nem a formális jogszabályi előírásokra, hanem az ilyen programokért felelős oktatói gyakorlatközösségek tevékenységére helyezi a hangsúlyt (például műhelyként működő, a munka világának képviselőit is befogadó programirányító testületek létrehozása).
- A tanítás területén nyújtott teljesítmény és innovációs képesség beépítése az oktatói munka értékelésébe és ennek kiemelt figyelembevétele az akadémiai előrejutásról hozott döntésekben.
- A nemzetközi, egyetemközi együttműködésekben rejlő lehetőségek kihasználása (például: *joint degree* programok keretei között történő kurrikulumfejlesztés, a Tuning Programban[7] történő részvétel támogatása).

[6] Erre példa az a tevékenység, amely a felsőoktatási kompetenciamérés területén az Oktatási Hivatal keretei között zajlott az elmúlt években (lásd pl. OH, 2020).

[7] A tanulás és tanítás fejlesztését célzó leginkább figyelemre méltó, világszerte ismert, 2000 óta futó európai program (URL10).

- Az innovatív tanulásszervezési megközelítések alkalmazásának kiemelt értékelési szempontként történő megjelenítése az akkreditációs követelményekben, annak garantálása, hogy ezen belül ne a formális tanügyi előírásoknak való megfelelés legyen a legfontosabb értékelési kritérium

Mint említettük, a fenti lista nem teljes és elnagyolt. A témánkkal foglalkozó szakirodalom és a nemzetközi összehasonlító elemzések igen sok egyéb létező gyakorlatot ismertetnek. Ez is elég lehet azonban arra, hogy a gondolkodásunk ne rekedjen meg az általános elvek szintjén, hanem lehetséges gyakorlati lépések mentén mérlegeljük, mit lehet tenni annak érdekében, hogy a tanítás és tanulás kérdései kiemelt helyen jelenjenek meg az egyetemek jövőjéről folyó gondolkodásban, és e területen valóságos előrelépések történjenek.

Végezetül talán még egy olyan dolgot érdemes külön említeni, ami gyakran megbénítja a felsőoktatásban folyó tanulás és tanítás fejlesztéséről folyó dialógust, és amelyről hasznos lehet külön is beszélgetést folytatni. A fenti listában szerepel a „minőségi tanulási környezetek létrehozásához szükséges oktatói képességek fejlesztését támogató szervezeti egységek létrehozása", ami mellett külön kiemeltük annak elkerülését, hogy ez hagyományos „továbbképzések" formájában valósuljon meg.

A hazai egyetemek egy részében ma is működnek olyan támogató egységek, amelyek az oktatók számára vonzó és motiváló programokat szerveznek, magukhoz vonzva a tanítás és tanulás kérdései iránt intenzívebben érdeklődő, e területen a képességeik fejlesztését igénylő oktatókat.[8] Az ilyen egységek ritkán szerveznek klasszikus, előadásokra épülő továbbképzéseket: a repertoárjuk a résztvevők aktivizálását, egymástól történő kölcsönös tanulását, az innovatív kezdeményezések alaposabb megismerését támogató tevékenységekre épül. Ezek a szervezetek az elmúlt évben különösen nagy szerepet játszottak az online tanulásra történő átállás támogatásában a koronavírus járvány kirobbanását követően. Ez nemcsak a digitális eszközök használatának megtanulását segítette, hanem az olyan képességek megszerzését is, melyek ahhoz kellenek, hogy azokat az innovatív tanulásszervezési formákat, melyeket ezek az eszközök lehetővé tesznek, vagy éppen kikényszerítenek, az oktatók be tudják építeni saját gyakorlatukba.

A tanulás és tanítás minőségének fejlesztését célzó kezdeményezések az elmúlt években gyakran azért buktak meg, nemcsak Magyarországon, hanem másutt is, mert akik ezt szorgalmazták, és a felsőoktatásban oktatók „pedagógiai felkészítését" javasolták, olyan inadekvát módszereket alkalmaztak, melyek az egyetemek

[8] Lásd például a Semmelweis Egyetemen működő *Oktatásfejlesztési, -módszertani és -szervezési Központ*ot (URL11), az ELTE-n alakult *Felsőoktatás-pedagógiai Módszertani Központ*ot (URL12) vagy a Közép Európai Egyetem által létrehozott *Center for Teaching and Learning* nevű egységet (URL13).

világában nem életképesek. Itt különösen meghatározó szerepe van az önkéntességnek, a motiválásnak, a kollégáktól történő horizontális tanulásnak, a gyakorlatközösségeknek, a létező, sikeres gyakorlatok megismerését lehetővé tévő nyílt kommunikációs fórumoknak és az ügyesen alkalmazott ösztönzőknek.

A hazai gyakorlatban is megfigyelhető kezdeményezések között érdemes még megemlíteni az olyan szakemberek képzését, akik az egyetemi szervezeten belül képesek menedzselni a tanulás és tanítás fejlesztését és minőségének javítását szolgáló tevékenységeket, illetve motorjai lehetnek az e területen szükséges innovációs folyamatoknak. Magyarországon ezek közé tartozik az a specializáció, melyet az Eötvös Loránd Tudományegyetem (ELTE) biztosít a *Master in Research and Innovation in Higher Education* (MARIHE) nevű Erasmus Mundus program[9] keretei között. Azok, akik ezt a specializációt választják, birtokába kerülnek azoknak a kompetenciáknak, melyek ahhoz szükségesek, hogy az egyetemi szervezet sajátosságaihoz és az egyetemekre jellemző szervezeti kultúrához alkalmazkodva be tudjanak indítani és fenn tudjanak tartani olyan fejlesztési és támogató rendszereket, amelyek hosszabb távon a tanítás és a tanulás minőségének érzékelhető javulásához vezetnek.

IRODALOM

Boyer, E. L. (1990): *Scholarship Reconsidered: Priorities of the Professoriate.* Princeton Pike, Lawrenceville, NJ: Princeton University Press

Bunescu, L. – Gaebel, M. (2018): *National Initiatives in Learning and Teaching in Europe. A Report from the European Forum for Enhanced Collaboration in Teaching (EFFECT) Project.* European University Association

EU – European Union (2017): Council Conclusions on a Renewed EU Agenda for Higher Education (2017/C 429/04). *Official Journal of the European Union,* 14.12.2017, https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52017XG1214(01)&from=LT

Halász G. (2012): A tanulás minősége a felsőoktatásban. In: Németh A. (szerk.): *A neveléstudományi Doktori Iskola programjai. Tudományos arculat, kutatási eredmények.* Budapest: ELTE Eötvös Kiadó, 105–115. http://halaszg.elte.hu/download/A_study_TANULAS.pdf

Kováts G. (2016): Trendek és szándékok az európai felsőoktatás minőségbiztosításában. In: Derényi A. (szerk.): *A felsőoktatás minőségbiztosítási horizontja. A megújított Európai Standardok és Irányelvek működése, alkalmazása.* [Budapest]: Oktatáskutató és Fejlesztő Intézet, 39–44.

OECD (2012): *Better Skills, Better Jobs, Better Lives: A Strategic Approach to Skills Policies*. Paris: OECD Publishing

OECD (2019): *OECD Skills Strategy 2019: Skills to Shape a Better Future*. Paris: OECD Publishing

OH – Oktatási Hivatal (2020): *A hazai és nemzetközi jó gyakorlatok feltárása.* https://www.oktatas.hu/pub_bin/dload/felsooktatas/projektek/Kompetenciameres_eredmenyek/EFOP345_Hazai_nemzetkozi_jogyakorlatok.pdf

[9] A program honlapját lásd URL14.

URL1: OECD: *Supporting Quality Teaching in Higher Education,* https://www.oecd.org/education/imhe/supportingqualityteachinginhighereducation.htm
URL2: International Society for the Scholarship of Teaching & Learning (ISSOTL), https://issotl.com/issotl21
URL3: *Jereváni nyilatkozat,* http://old.mab.hu/web/index.php?option=com_content&view=article&id=207&Itemid=611&lang=hu
URL4: A*z Európai Felsőoktatási Térség minőségbiztosításának standardjai és irányelvei* (ESG), https://ofi.oh.gov.hu/sites/default/files/attachments/esg_kotet_4fej.pdf
URL5: *High Level Group on the Modernisation of Higher Education Report to the European Commission on Improving the Quality of Teaching and Learning in Europe's Higher Education Institutions,* https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/fbd4c2aa-aeb7-41ac-ab4c-a94feea9eb1f
URL6: EUA EFFECT project, https://eua.eu/101-projects/560-effect.html
URL7: PIAAC, https://www.oecd.org/skills/piaac
URL8: A tanulás minősége a felsőoktatásban konferencia (ELTE PPK 2012. május 24.) szakmai háttéranyaga, http://www.fmik.elte.hu/wp-content/uploads/2012/03/TMF-konferencia-issues-paper.pdf
URL9: International Society for the Scholarship of Teaching and Learning (ISSOTL), https://issotl.com/about-issotl
URL10: Tuning Program, https://www.unideusto.org/tuningeu
URL11: Semmelweis Egyetem Oktatásfejlesztési, -módszertani és -szervezési Központ, https://semmelweis.hu/oktatasmodszertan
URL12: ELTE Felsőoktatás-pedagógiai Módszertani Központ, https://nevtud.ppk.elte.hu/fpmk
URL13: Közép-európai Egyetem Center for Teaching and Learning, https://ctl.ceu.edu
URL14: Innovation in Higher Education (MARIHE), http://marihe.eu

Magyar Tudomány 182(2021)11, 1488–1501
DOI: 10.1556/2065.182.2021.11.8

AZ IKT SZEREPE A FELSŐOKTATÁS MEGÚJÍTÁSÁBAN

ROLE OF ICT IN RENEWING HIGHER EDUCATION

Molnár Gyöngyvér
DSc, intézetvezető egyetemi tanár
Szegedi Tudományegyetem Neveléstudományi Intézet, Szeged
MTA–SZTE Digitális Tanulási Technológiák Kutatócsoport, Szeged
gymolnar@edpsy.u-szeged.hu

ÖSSZEFOGLALÁS

A technológia egy új lehetőségeket biztosító eszköz, amely lehetővé teheti a kutatás, a tanulás és az oktatás hatékonyságának növelését, adatalapú szolgáltatásokkal a diákok akadémiai előrehaladásának támogatását, illetve a lemorzsolódás valószínűségének csökkentését. Nem szabad, hogy a technológia cél legyen, vagyis ne a technológia határozza meg a változtatások irányát, hanem ezen eszközök legyenek a változtatások katalizátorai. Nem tudjuk, mit jelent majd pontosan a digitális transzformáció. Az azonban egyértelműen kibontakozott, hogy komoly erőfeszítéseket kell tenni a szemtől szembeni és a technológiaalapú tanulás ötvözésére, kihasználva a technológia mint eszköz adta lehetőségeket a tanulás minőségének fokozására, az egyre heterogénebb hallgatói csoportok változó igényeinek kielégítésére. A frontális oktatás „digitalizálása" nem azonos az oktatás digitalizálásával. A digitális transzformáció nemcsak technológiai, hozzáférési, infrastrukturális kérdés, sokkal inkább pedagógiai, módszertani kihívás.

ABSTRACT

Technology is a tool that offers new possibilities, enabling us to improve the efficacy of research, learning and teaching, to support students' academic progress with data-based services and to reduce the likelihood of attrition. Technology should not be a goal in itself; that is, technology should not determine the direction of change. Instead, IT tools should be catalysts of change. We do not know what the digital transformation will entail. However, it has become clear that serious efforts need to be made to combine face-to-face and technology-based instruction, to use technology as a means of improving the quality of learning, and to satisfy the changing needs of increasingly heterogeneous student groups. 'Digitizing' frontal teaching is not the same as digitizing teaching. The digital transformation is not merely a matter of technology, access or infrastructure. It is much rather a pedagogic and methodological challenge.

Kulcsszavak: IKT, digitalizáció, adatalapú szolgáltatások, felsőoktatás

Keywords: ICT, digitalization, data-based services, higher education

© 2021 Akadémiai Kiadó

A felsőoktatásban már több mint két évtizede használnak rendszeresen technológiai eszközöket, többek között az információ gyorsabb hozzáférése és áramlása vagy a távoktatás megvalósítása érdekében. A felsőoktatás azon szektorok közé tartozik, amelyeket nemcsak a digitalizáció nagy erejű terjedése, hanem a felsőoktatási környezet egyéb, gyorsan változó kihívásai is befolyásolnak. Éppen ezért a téma önmagában nem értelmezhető és kezelhető, miután a technológia csak egy eszköz, ami lehetőséget biztosít a felsőoktatás funkciója, célja, eszközei, szolgáltatásai, alkalmazott oktatási módszerei újragondolására, illetve azok megváltozott gazdasági-társadalmi környezethez, igényekhez történő igazítására.

A változtatások, reformtörekvések kapcsán érdemes szem előtt tartani, hogy a felsőoktatás digitális transzformációja terén sem lehet hatékony az oktatási gyakorlatban gyakran alkalmazott „one size fits all" megközelítés (Jensen, 2019; Wise, 2019). A nemzetközi elemzések alapján a felgyorsult versenyben a siker nem feltétlen azon múlik, hogy konkrétan milyen technológiai eszközök adaptációja és integrációja valósul meg, sokkal inkább a digitális eszközök használatának volta, a személyre szabott magas minőségű tanulás lehetőségének megteremtése a lényeges (King–South, 2017). A digitális transzformáció, a felsőoktatási szektor átalakítása azonban nemcsak az oktatás és a kutatás teljes folyamatának megváltoztatását, hanem ezzel párhuzamosan az egész szervezeti működés mint a hallgatókat támogató szolgáltatások vagy tervezési döntéshozatali folyamatok átalakítását jelenti (Parker, 2020; Seres et al., 2018; Ismail et al., 2017).

AZ OKTATÁSTECHNOLÓGIAI KUTATÁSOK, FEJLESZTÉSEK VÁLTOZÁSA: TÖRTÉNETI KITEKINTÉS

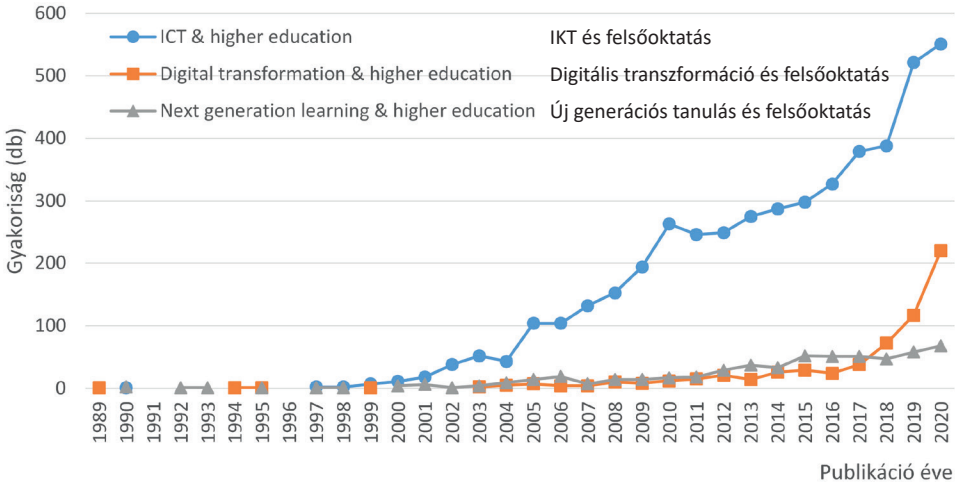
Az IKT (információs és kommunikációs technológiák, ICT) adta oktatási lehetőségek monitorozása nem új keletű, ugyanakkor a technológia tanítási módszereket alapvetően megváltoztató, új tanulási lehetőségeket megvalósító erejéről csak az utóbbi néhány évben beszélhetünk (Molnár et al., 2019). A technológia oktatási alkalmazásával kapcsolatos publikációk (*Scopus*ban jegyzett) az 1990-es évekre, míg az első alkalmazások az 1920-as évekre nyúlnak vissza, amikor Sidney Pressey hallgatói vizsgáztatása miatt dolgozta ki az első, többszörös választásos feladatok azonnali értékelését megvalósító oktatógépet (Pressey, 1927). A technológia oktatási és felsőoktatási alkalmazásának rapid elterjedését a www és az internet 1990-es években történő indulása és széles körű elterjedése hozta magával, aminek hatására új irányt vettek a vonatkozó kutatások (Greenhow et al., 2009). Az 1980-as és 1990-es évek kezdeti kutatásaihoz képest, amelyek a hagyományos és a technológiával támogatott oktatás hatékonyságának összevetésére fókuszáltak, a fő kutatási kérdés már nem az volt, hogy a technológia oktatási integrációja hatással van-e a tanulás hatékony-

ságára, hanem az, hogy hogyan lehet mindezt a tanulás hatékonyságának növelése érdekében maximalizálni (Kozma, 1994).

A téma fontosságát és időszerűségét mutatja, hogy egyre több kutatás és metaanalízis foglalkozik az IKT és a felsőoktatás kapcsolatával: 2020-ban már több mint 550 IKT- és felsőoktatás kulcsszavakkal is jellemezhető, *Scopus*ban indexált publikáció volt olvasható. A felsőoktatás jelentősebb és átfogóbb átalakítását kezdeményező, már a felsőoktatás digitális transzformációját (digital transformation) célzó tudományos publikációk az ezredforduló után jelentek meg, majd számuk exponenciálisan növekedett. 2020-ban már több mint kétszáz vonatkozó írást indexált a *Scopus* adatbázis *(1. ábra).* A robusztusabb változtatásokra, átfogó reformokra utaló transzformáció kifejezés helyett, a tanulás új, IKT-val támogatott formáinak, módszereinek bevezetését hangsúlyozza a témával kapcsolatos „next generation learning" kifejezés, melynek használata az utóbbi években inkább stagnáló, nagyobb teret hagyva a komolyabb, átfogóbb, a technológiai eszközök adta lehetőségeket nagyobb mértékben kihasználó reformtörekvéseknek.

A témához illeszkedő és a publikációk alapját képező kutató-fejlesztő munkák alapvető célja, hogy a technológia segítségével sikeresebbé tegyék a tanulás folyamatát, elsősorban a differenciált tanítás támogatásával, a diákok figyelmének fokozásával, kitartásuk növelésével, motivációjuk fenntartásával. Ezen kutatások már túllépnek a tanárközpontú, frontális, előadás-alapú, John Dewey által már több mint nyolcvan éve kritizált (Dewey, 1938) oktatási formán, és különböző tudományterületek tanulással, megismeréssel, motivációval kapcsolatos legfrissebb kutatási eredményeit integrálva a tanulás korábban nem alkalmazott formáit, elméleteit fedezik fel. Néhány, az utóbbi évek kutatásait jellemző gyakori kulcsszót említve: MOOC – *massive open online courses;* mesterséges intelligenciakutatások eredményeinek oktatási alkalmazása; oktatási komoly játékok; mobil eszközök, beleértve az AR (augmented reality – augmentált valóság) és VR (virtual reality – virtuális valóság) -technológiák oktatási integrálása; *big data* elemzések oktatási alkalmazása; adatvezérelt oktatás; mérési adatokra alapozott tanítás; tanulási analitika (ezekről részletesebben lásd Molnár et al., 2020). A vizsgált technológiától függetlenül annál hatékonyabbnak bizonyult ezen eszközök diákok tanulására gyakorolt hatása, minél több pedagógiai, tanulásmódszertani alapelvet tartalmazott a fejlesztő program, minél jelentősebb volt a fejlesztő anyag pedagógiai beágyazottsága, illetve minél közelebb állt a valósághoz (például: 3D-s szimuláció, VR, AR) a fejlesztő eszköz. Lényeges kiemelni, hogy a technológia itt is a tanulás hatékonyságának növelését támogató eszköz, ami megfelelő módszertannal alkalmazva segíti és megvalósítja a többcsatornás fejlesztést, tanulást.

Felmerül a kérdés, hogy a megváltozott kulturális, társadalmi, gazdasági környezet hatására ezen oktatáskutatási eredmények mennyire jelentek meg, milyen



1. ábra. A technológiának a felsőoktatás megújításában betöltött szerepével foglalkozó tanulmányok kulcsszavainak változása 30 év távlatában (saját szerkesztés a Scopus adatbázisa alapján)

mértékben változtatták meg a felsőoktatási gyakorlatot. A jelenség párhuzamba vonható a gyógyszerkutatás folyamataival, ahol az alapvetően kismintás, „laboratóriumi körülmények között" született kutatás-fejlesztési eredmények akár több tíz évvel is megelőzik, megelőzhetik azok általános bevezetését, az oktatási gyakorlatot (Molnár–Csapó, 2019c).

A 2020-as és 2021-es év vonatkozó írásai egyrészt a Covid19 által kikényszerített digitális oktatás megvalósíthatóságáról, azok korlátairól, kihívásairól, vagy az újra előtérbe kerülő, korábbinál még nagyobb hangsúlyt kapó digitális transzformáció szükségességéről szólnak, másrészt, ezzel párhuzamosan, a gyakorlati tapasztalatok fényében ismételten felerősödik a hagyományos tanulásszervezési módszerek kritikája (lásd például World Bank, 2020).

Összességében megállapítható, hogy az ezredforduló óta igen jelentős mennyiségű publikáció jelent meg multimédiával támogatott tanulás és technológia témában (Adesope–Rud, 2019). Ennek ellenére, a rendelkezésre álló hardveres és szoftveres eszközök gyors változása miatt a leghatékonyabbnak tartott tanítási-tanulási módszerek is hamar változtak, komoly kihívások elé állítva a kutatókat, pedagógusokat, intézményeket. A vonatkozó publikációk fontos üzenete, hogy a technológiai eszközök személyre szabott minőségi tanulás szolgálatába állításának, az eszközök hatékony oktatási integrációjának alapja a kutatásalapú megközelítés, a tanulással kapcsolatos új kutatási eredményeket (learning science) integráló, kutatásokkal bizonyított módszerek, eszközök alkalmazása (Mayer, 2019).

A VÁLTOZTATÁS KIVITELEZÉSÉNEK FŐ KIHÍVÁSAI

A Covid19 által – a 2020-as év tavaszi, illetve a 2021-es év őszi szemeszterében – kikényszerített IKT-eszközökkel támogatott távolléti oktatás, a Zoomon, Teamsen vagy egyéb videokonferencia platformon keresztül hagyományos oktatási módszerekkel tartott előadások, szemináriumok és gyakorlatok nem azonosak az oktatás digitalizálásával, az oktatás és a felsőoktatás digitális átalakításával, ugyanakkor az átalakítás fontos katalizátora lehet a hirtelen kikényszerített technológiahasználat.

Az egy hétvége alatt történő átállási kényszer, majd a hibrid oktatással kapcsolatos tapasztalatok rávilágítottak néhány olyan szempontra (mind hazai, mind nemzetközi szinten), amelyeken történő változtatás, az ezekről történő közös gondolkodás szükséges alapfeltétele a felsőoktatás újragondolásának, a korábban alkalmazott eljárások megváltoztatásának. A teljesség igénye nélkül:

- infrastrukturális problémák (mind hardver, mind szoftver; mind hallgatói, mind oktatói oldalon),
- internet-hozzáférési és sávszélességből adódó problémák (mind hallgatói, mind oktatói oldalon),
- magas minőségű digitális tananyagok (nem statikus, digitalizált), mérőeszközök hiánya,
- nem elegendő szerverkapacitás (tárolás, gyorsaság),
- kapacitáshiány a változtatások operacionalizálása kapcsán,
- a felsőoktatási kultúra alapvető lassú változása és alkalmazkodása,
- az oktatók, felsőoktatásban tanító kollégák felkészültségében lévő hiányosságok (tanítási és tanulási módszerek, technológiaalapú értékelés, digitális műveltség, technológiahasználat),
- a lehetőségek korlátozott feltérképezése (Bhagat–Kim, 2020; Ali, 2020; García-Morales et al., 2021; World Bank, 2020).

A felsőoktatás digitális transzformációja jelentősen több lehetőséget rejt magában, mint a technológiai eszközök hagyományos módszerekkel párosított oktatási megjelenése és alkalmazása (King–South, 2017). Ez egy átlagos hallgató esetében is jelentős motivációcsökkenéssel, figyelemvesztéssel és teljesítménycsökkenéssel párosul, miközben a technológiai eszközök oktatási alkalmazásának célja a motiváció, a figyelem és a tanulási hatékonyság növelése. A Covid19 miatt bekövetkezett távolléti oktatás épp ezért – még a felsőoktatásban is – tovább növelte a különbséget a motivált, jó önszabályozó és hatékony tanulási stratégiákat alkalmazó diákok és társaik között.

Az alkalmazott módszerek erejét mutatja például a távol-keleti Szingapúr, Indonézia és Mianmar technológiai fejlesztése, ami sok tekintetben azonos elvek szerint rendeződött (hálózatfejlesztés, a tanulók eszközhozzáférésének biztosítá-

sa), mégis jelentős különbség adódott IKT fejlődési indexükben (ICT development index). Ennek egyik fő oka, hogy Szingapúr korát megelőzve alkalmazott mesterségesintelligencia-alapú eszközöket a személyre szabott oktatás megvalósítása érdekében (Machmud et al., 2021).

A felsőoktatás digitális átalakításának infrastrukturális fejlesztéseken túlmutató lényeges építőkövei azok a fejlesztések, amelyek a felsőoktatásban megjelenő problémák megoldására törekednek. Nem a meglévő vagy az épp megjelenő technikákhoz keresik az alkalmazás és a felhasználás lehetőségeit, hanem a felmerülő problémák hatékony megoldását támogatják (Molnár, 2020). Többek között ezek közé tartoznak a: (1) a módszertani fejlesztések, beleértve az oktatók digitális kompetenciáinak és módszertani repertoárjának fejlesztését, (2) kutatások, amelyek a motiváló, fejlesztő, pedagógiailag jól megtervezett és felépített, a „learning science" eredményeit is figyelembe vevő, lehetőség szerint egyénre szabott tanulási utakat (Voronin et al., 2020) lehetővé tevő tanulási környezetek és tartalmak létrehozására, azok beválás-vizsgálatára fókuszálnak, (3) a hallgatók előrehaladásának folyamatos mérését megvalósító technológiaalapú diagnosztikus értékelő-rendszerek kidolgozása, (4) az „evidence-based" döntéshozatal (többek között a big data elemzések eredményeire, előrejelzéseire alapozva), (5) a hallgatók akadémiai előrehaladását támogató szolgáltatások, ajánlórendszerek, mely faktorok mind a személyre szabott, kutatásalapú, minőségi tanulás és tanítás megvalósítását szolgálják és támogatják.

A TECHNOLÓGIA TANÍTÁSBA-TANULÁSBA TÖRTÉNŐ INTEGRÁCIÓJA: KORLÁTOK, KIHÍVÁSOK ÉS LEHETŐSÉGEK

A fejezetben a teljesség igénye nélkül körüljárjuk a technológia tanításba-tanulásba történő integrációjának kérdéskörét. E témán belül mindenképp elkülönítendő a kizárólag online környezeten alapuló oktatás (például: MOOC – massive open online course; Agarwal, 2013; Waks, 2019), beleértve a távoktatást, és a jelenléti oktatás megváltozott, technológiai eszközökkel támogatott formáját (Machekhina, 2017). Előbbi komoly szerepet játszhat a bárhol, bármikor, bármit történő tanulási lehetőség megvalósításában (Machekhina, 2017), miután bárki számára ingyen elérhetővé teszik élvonalbeli egyetemek professzorainak kurzusait, valamint az utóbbi évek trendjei szerint az alacsonyabb jövedelmi osztályból származó, tanulni vágyó fiatalok számára jelentenek új, diplomaszerzési lehetőséget (Molnár et al., 2020).

Utóbbi komoly és igen komplex kihívás elé állítja a felsőoktatásban tanító kollégákat. A mai kor követelményeinek megfelelően mindazon túl, hogy ismerniük és az oktatásba integrálniuk kellene a különböző progresszív módszereket (például: problémaalapú tanítás, kollaboratív tanulás, kutatásalapú tanulás [Marinoni et

al., 2020]), rugalmas és aktív tanulási környezetben az ismeretek elsajátításának különböző módjait, útjait, kollaboratív tanulási lehetőségeket kínálni a hallgatók számára (García-Morales et al., 2021), folyamatosan fejlődni az újabb és újabb fejlesztések kreatív használatában, meg kell teremteniük az egyensúlyt a kutatási és az oktatási tevékenységek között. Mindezeken felül számos kollégának nem is áll rendelkezésére megfelelő minőségű, az oktatás szempontjából releváns digitális tananyag (King–South, 2017), nem rendelkezik a megfelelő szintű technológiai és digitális műveltséggel (Borisova, 2020), illetve a felsőoktatásban tanító kollégák jelentős része nem rendelkezik pedagógiai végzettséggel.

Mindez nem jelentett korlátot egy olyan felsőoktatásban, ahol a diákok többsége a középiskolát követően azonnal került be a felsőoktatásba, és ahol a diákok a legjobb, a legmotiváltabb diákok közül kerültek ki, egy relatív homogén csoportot képezve. A tehetséges és motivált diákok hatékony oktatása tradicionális, úgynevezett frontális módszerekkel is megvalósítható. A felsőoktatás tömegessé válása, a munkaerőpiaci igények felgyorsult változása, a technológia életvitelt befolyásoló szerepe miatt egy mai átlagos felsőoktatási hallgató más, mint egy húsz-harminc évvel ezelőtti felsőoktatásban tanuló hallgató. Más igényekkel és lehetőségekkel bír. Egyre jellemzőbb, hogy munka mellett tanul, hogy huszon-, harmincévesen, vagy még később visszatér a felsőoktatásba (King–South, 2017; Halász, 2021), hogy tovább képezze magát, ami a felsőoktatás expanziójával együtt az ezredforduló előtti helyzethez képest egy jelentősen heterogénebb felsőoktatási környezetet eredményez. Olyan hallgatói népességet, amely „előzetes felkészültsége, tanulási képessége és motivációja nagyon széles skálán változik, többnyire nem felel meg az adott intézmény, szak elvárásainak" (Molnár–Csapó, 2019a). Ennek hatására a felsőoktatásban dolgozó kollégák is szembesülnek azokkal a kihívásokkal, amelyek eddig főként a közoktatásban dolgozó pedagógusokat érintették: a heterogén csoportban folyó tanulási tevékenységet hogyan lehet minden egyes diák számára hatékonnyá, személyre szabottá tenni (Molnár–Csapó, 2019a).

A megváltozott új felsőoktatási környezetben már nem hatékony az oktatás azon jelentősen leegyszerűsített értelmezése, miszerint a tanítás nem más, mint az információ adott helyen és adott időben történő átadása (King–South, 2017). Ezt felismerve nemzetközi szinten egyre nagyobb teret nyer a felsőoktatásban dolgozó oktatók módszertani (innovatív tanulásszervezési formák, lásd Halász, 2021) és technológiai képzése, miután a minőségi változások fő alapköve és meghatározó faktora az oktatók módszertani és technológiai felkészültsége (Matveeva et al., 2020; Ali, 2020; Terziev et al., 2021; Voronin et al., 2020; Jensen, 2019). (Utóbbi nem ekvivalens az eszközök használati képességével.) Hiába biztosított a megfelelő szintű internet- és eszközhozzáférés, a magas minőségű digitális anyagok, tanulási környezetek, azok nem hatékonyak, ha nincs egy jól képzett oktatói gárda mögöttük. A digitális transzformáció nemcsak technológiai, hozzáférési, infrastrukturális kérdés, sokkal inkább pedagógiai, módszertani kihívás.

Ezen a ponton a „one size fits all" megközelítés hibájának elkerülése végett érdemes átgondolni a tudományegyetemek, kutatóegyetemek többi felsőoktatási intézmény között betöltött szerepét, az ott dolgozó kollégák kutatás-fejlesztési, innovációs vs. oktatási feladatait, terhelését, a reális elvárások kialakítását (lásd Kollár, 2021).

Az oktatók digitális kompetenciáinak, módszertani repertoárjának bővítése mellett lényeges elemként jelent meg a hallgatók digitális kompetenciáinak fejlesztése. Közismert, hogy a mai hallgatókat gyakran hívják digitális bennszülöttnek (Prensky, 2001), a net generáció (Tapscot, 1998), a digitális generáció (Ali, 2018) tagjainak, miután ők akkor születtek, amikor az internet, a technológiai expanzió már erőteljes volt, életüket, szokásaikat jelentős részben meghatározza és befolyásolja a technológia. Ennek ellenére téves az a nézet, miszerint ők mindent tudnak a technológiáról (Ali, 2020). Általában jól ismerik azt a néhány alkalmazást, amit napi szinten használnak, de a tanuláshoz szükséges, a tanulást támogató platformokat, eszközöket már kevésbé.

A személyre szabott, technológiával támogatott oktatás alkalmazása kiemelt szerepet játszhat az úgynevezett alapozó, nagy lemorzsolódással járó tárgyak esetén, illetve az egyetem első két szemesztere húsz-húsz kreditjének megszerzésében, amely a vonatkozó kutatási eredmények szerint meghatározóbb (Molnár et al., 2021) mind a lemorzsolódás, mind a felsőoktatási sikeresség szempontjából, mint a hallgató bejövő tudás- és képességszintje. Az érintett kurzusokon a csoportos fejlesztéseken túl a saját utas fejlesztéseket lehetővé tevő, értelmes és élvezhető tanulást támogató technológiaalapú fejlesztő eszközök, különböző irányból megközelített magyarázatok jelentős hozzáadott értéket képviselnek.

A technológiai eszközök oktatási-tanulási folyamatba történő alkalmazása a módszertani kihívásokon túl számos egyéb megoldandó probléma elé is állítja a felsőoktatást. Ilyenek például a plagizálás, a hallgatók személyes adatainak védelme, a magas minőségű digitális tananyagok létrehozásának időigényessége, mindenki számára a megfelelő szoftveres és hardveres környezet biztosítása, a megfelelő technológiaalapú értékelő rendszerek kidolgozása. A felmerülő új lehetőségek közé sorolható a flexibilis tanulás, az „open science" kezdeményezés (mindenki számára szabadon hozzáférhető kutatási eredmények és adatok), a big data alapú analitikában rejlő lehetőségek vagy az állandóan változó környezethez történő igazodást támogató, élethosszig tartó tanulás lehetősége (re-skilling, upskilling).

Összességében a felsőoktatásban alkalmazott tanítási módszerek újragondolásának szükségességét a felsőoktatásban megjelenő diákok és igényeik változása, a munkaerőpiac rapid módosulása, az élethosszig tartó tanulással kapcsolatos igények megjelenése adja. Ezen változtatások hatékony kivitelezésének támogató közege a technológia, ezért gyakran azonosítják e változásokat úgy, mint a felsőoktatás digitális transzformációját, holott nemcsak technológiai, sokkal inkább nézőpontbeli, alapvető módszertani változtatásra van szükség.

A BIG DATA ALAPÚ ANALITIKA LEHETŐSÉGEI A FELSŐOKTATÁSBAN

A bizonyítékokon, nagy adathalmazok (big data) megfelelő elemzésein alapuló döntéshozatal – hasonlóan az internetes áruházak elemzéseihez, javaslataihoz – jelentős versenyelőnyhöz juttathat intézményeket, nemzeti felsőoktatási rendszereket. Ezen adatbázisok fő tulajdonsága, hogy valós idejű, folyamatosan érkező, sokféle tartalmú és formátumú adatokat tartalmaznak. Ezen adatok azonban csak akkor hasznosak, akkor válnak értékessé és informatívvá, ha azok lehetővé teszik új képzések, szolgáltatások fejlesztését, a képzési kínálat optimalizálását, egyéni haladási utak lehetővé tételével az oktatás minőségének növelését, a lemorzsolódás csökkentését, a mai kor hallgatójához illeszkedő felsőoktatási környezet kialakítását.

A tanulási analitika egyik leggyakrabban alkalmazott és leghasznosabb tulajdonsága az előrejelző képesség (Papamitsiou–Economides, 2014), aminek alapja a hasonló profillal rendelkező diákok klaszterekbe sorolásának lehetősége (ezen az alapon működnek az internetes áruházak ajánló rendszerei is; Mayer-Schönberger–Cukier, 2013). Alkalmazásával előre jelezhetővé válik, hogy a különböző diákok számára milyen típusú tevékenység lenne a leginkább fejlesztő, támogató hatású, ami jelentős mértékben hozzájárul az oktatás személyre szabásához (Wise, 2019).

A tanulási analitikában és a logfájlelemzésekben lévő lehetőségek magasabb szintű kihasználásához új elméletekre, új módszertanra és az elemzési repertoár bővítésére van szükség. Ennek egyik következménye, hogy a mesterséges intelligencia (artificial intelligence) kulcsszó egyre gyakrabban fordul elő a kapcsolatos publikációkban (Kessler, 2019). Larry Johnson és munkatársai (2016) szerint a tanulási analitika a 21. század egyik legjelentősebb fejlesztése, ami igen pozitív hatással lesz a tanítás és tanulás sikerességére (Molnár et al., 2020). A fejlődés és az alkalmazások iránya a diákok személyre szabott (bizonyos profillal rendelkező csoportokra) tanulását segítő, érzelmi, metakognitív és kognitív állapotát is monitorozó intelligens rendszerek felé halad, ahol folyamatos diagnosztikus, adaptív értékelési technikákkal, a mesterséges intelligencia eszközeivel biztosított a minden esetben megfelelő kihívásokat támasztó multimédiás tanulási környezet (Molnár et al., 2020). Ennek hatására a felsőoktatásban várhatóan egyre nagyobb szerepet kap akár a közvetlen tanári közreműködés nélküli tanulás. Azonban a változás elején vagyunk, és egyáltalán nem egyértelmű, milyen irányban módosítják a lehetőségek a jövő felsőoktatását.

Szintén az e témakörbe sorolható lehetőségek közé tartoznak például:

- a felvettek tanulással kapcsolatos tevékenységeinek nyomon követése (Seres et al., 2018),
- a potenciálisan jelentkező hallgatók profilozása, majd célzott megszólítása,

– a hallgatók kurzusfelvételi viselkedése alapján kurzusok, képzések átalakítása,
– adatvezérelt hallgatói támogatói rendszerek kialakítása, mint például a hallgatók akadémiai előrehaladásának, esetleges képzésváltásának támogatása (az összegyűjtött kreditek mennyisége, típusa alapján további lehetőségek felkínálása, a lemorzsolódás csökkentése érdekében).

TECHNOLÓGIALAPÚ ÉRTÉKELÉS A FELSŐOKTATÁSBAN: KIHÍVÁSOK ÉS LEHETŐSÉGEK

A technológia egyik első oktatási, egyben felsőoktatási alkalmazása volt száz évvel ezelőtt Pressey feleletválasztós feladatok azonnali javítását és az eredmény visszacsatolását megvalósító oktatógépe. A technológialapú mérés-értékelés terén a következő mérföldkövet a számítógépek elterjedése és a számítógép-alapú teszteléssel kapcsolatos kutatások jelentették.

Az immáron három évtizedet átfogó kutatások és a technológia rapid fejlődése és terjedése következtében jelentős mértékben változott a technológia mérés-értékelésben betöltött szerepe, és változtak a számítógép-alapú tesztelés lehetőségei. Előtérbe kerültek a korábban kihasználatlanul maradt lehetőségek, mint például különböző tudás- és képességterületek autentikus kontextusban történő vizsgálata, a diákok tudás- és képességszintjéhez illeszkedő adaptív tesztelés lehetősége, vagy a személyre szabott tanulást támogató, azonnali visszacsatolás melletti gyakori tesztelést lehetővé tevő formatív és diagnosztikus tesztek alkalmazása. Mindez egy több évtizedet átfogó fejlesztés eredménye, amelyet erőteljesen katalizált a nemzetközi nagymintás mérések technológiaalapú átalakítása, illetve ezzel párhuzamosan a technológiaalapú méréssel-értékeléssel kapcsolatos kutatások, fejlesztések fellendülése.

Ugyanakkor, a legtöbb felsőoktatásban alkalmazott teszt papíralapú és/vagy a hagyományos itemformátumokat (például: feleletválasztós kérdések) alkalmaz. A tesztfeladatokat a kurzus oktatója dolgozza ki, akinek általában nincsenek pszichometrikusi ismeretei. Az eredmények magasabb szintű statisztikai elemzéséhez nem kap segítséget. Az ugyanazon kurzuson belüli tanulás hatékonyságát különböző mérőeszközökkel méri, majd azonos skálán dönt a tanulás sikerességéről (King–South, 2017).

Mindezzel szemben a technológiaalapú tesztelés és az új módszertani repertoár integrálása olyan új lehetőségeket teremtett, amelyekre a hagyományos, papíralapú és szemtől szembeni technikák, illetve a klasszikus tesztelmélet alkalmazásával nem volt mód. Ezen eszközök alkalmazásával a korábbinál pontosabbá, objektívabbá, a diákok számára motiválóbbá tehető a tesztelés folyamata, láthatóvá a tanulás hatékonysága (Hattie, 2009; Molnár–Csapó, 2019c). A logfájlelemzések

segítségével pontosabban rekonstruálható, mit tett, hogyan gondolkodott a diák a tesztelés során. Az értékelés azonnali visszacsatolásának lehetőségét kihasználva a korábbi szummatív dominanciájú megközelítés mellett jelentős hangsúlyt kaphat a diagnosztika, az egyénre szabott, hatékony, tanulást segítő tesztelés (Molnár–Csapó, 2019b; Csapó–Molnár, 2019). Ezzel megvalósulna a mérés-értékelés átdefiniálása és tanulást segítő funkciójának kihasználása. Alkalmazása a 21. században – egy fejlett oktatási rendszerrel rendelkező ország esetén – elkerülhetetlen.

A hallgatók előzetes tudásához, képességeihez igazodó támogató rendszer kialakításához szükséges első lépés megtételére – a hallgatók felkészültségének reális mérésére – alkalmazták és alkalmazzák a Szegedi Tudományegyetem kutatói a technológiaalapú tesztelés innovatív lehetőségeit 2015 óta (Csapó–Molnár, 2017; Molnár–Csapó, 2019a). A cél egy olyan online értékelési rendszer kidolgozása, amelyik alkalmas annak megállapítására, hogy a hallgatók a tanulási sikeresség szempontjából meghatározó erővel bíró területeken milyen induló tudás- és képességszinttel kezdik egyetemi tanulmányaikat (Csapó–Molnár, 2019). Melyek azok a területek, ahol a lemorzsolódás csökkentése és az egyetemi tanulmányok hatékonyságának növelése érdekében további fejlesztésre szorulnak (Molnár, 2020).

Összességében megállapítható, hogy az IKT-eszközök felsőoktatási alkalmazásának fő célja, hogy a technológia segítségével sikeresebbé tegye az egyre heterogénebb csoportokban megvalósuló tanulás folyamatát (Adesope–Rud, 2019). Elsősorban azáltal, hogy támogatja a differenciált tanítást, fokozza a diákok figyelmét, növeli kitartásukat, fenntartja motivációjukat, másodsorban, hogy különböző adatalapú szolgáltatásokkal támogassa akadémiai előrehaladásukat, csökkentse a lemorzsolódás valószínűségét. Nem szabad figyelmen kívül hagyni, hogy a technológia csak egy új lehetőségeket biztosító eszköz, amely lehetővé teheti a kutatás, a tanulás és az oktatás hatékonyságának növelését (Molnár, 2020). Nem szabad, hogy a technológia cél legyen (Molnár, 2011), vagyis ne a technológia határozza meg a változtatások irányát, hanem ezen eszközök legyenek a változtatások katalizátorai (Molnár et al., 2019, 2020). Nem tudjuk, mit jelent majd pontosan a digitális transzformáció. Az azonban egyértelműen kibontakozott, hogy komoly erőfeszítéseket kell tenni a szemtől szembeni és a technológiaalapú tanulás ötvözésére, kihasználva a technológia mint eszköz adta lehetőségeket a tanulás minőségének fokozására, az egyre heterogénebb hallgatói csoportok változó igényeinek kielégítésére.

A tanulmány megírását az OTKA K135727 és a KOZOKT2021-16 kutatási projekt támogatta.

IRODALOM

Adesope, O. O. – Rud, A. G. (2019): Maximizing the Affordances of Contemporary Technologies in Education: Promises and Possibilities. In: Adesope, O. O. – Rud, A. G. (eds.): *Contemporary Technologies in Education*. Cham: Springer Nature, 1–16.

Agarwal, A. (2013): *Why Massively Open Online Courses Still Matter.* Ted Talk June 2013 at TED2013. Free Online AP Courses Debut on Edx Website. https://www.ted.com/talks/anant_agarwal_why_massively_open_online_courses_still_matter?language=en

Ali, W. (2018): Transforming Higher Education Landscape with Hybrid/Blended Approach as an Evolving Paradigm. *Journal of Advances in Social Science and Humanities,* 4, 7, 143–169.

Ali, W. (2020): Online and Remote Learning in Higher Education Institutes: A Necessity in Light of COVID-19 Pandemic. *Higher Education Studies,* 10, 3, 16–25.

Bhagat, S. – Kim, D. J. (2020): Higher Education amidst COVID-19: Challenges and Silver Lining. *Information Systems Management,* 37, 4, 366–371.

Borisova, E. V. (2020): Students in the Digital Format of the Educational Process of the Higher Educational Institution: Risks and Advantages. *Journal of Physics: Conference Series,* November (1691, 1, 012075): IOP Publishing

Csapó B. – Molnár G. (2017): Potential for Assessing Dynamic Problem-solving at the Beginning of Higher Education Studies. *Frontiers in Psychology,* 8, 2022. DOI: 10.3389/Fpsyg.2017.02022

Csapó B. – Molnár G. (2019): Online Diagnostic Assessment in Support of Personalized Teaching and Learning: The Edia System. *Frontiers in Psychology,* 3 July 2019. DOI: 10.3389/fpsyg.2019.01522

Dewey, J. (1938): *Experience and Education*. New York: Macmillan

García-Morales, V. J. – Garrido-Moreno, A. – Martín-Rojas, R. (2021): The Transformation of Higher Education after the COVID Disruption: Emerging Challenges in an Online Learning Scenario. *Frontiers in Psychology,* 12, 196.

Greenhow, C. – Robelia, B. – Hughes, J. E. (2009): Learning, Teaching, and Scholarship in a Digital Age: Web 2.0 and Classroom Research: What Path Should We Take Now? *Educational Researcher,* 38, 4, 246–259.

Halász G. (2021): *A tanulás és tanítás minősége és eredményessége az egyetemeken.* Kézirat

Hattie, J. (2009): *Visible Learning: A Synthesis of over 800 Meta-analyses Relating to Achievement.* London, England: Routledge

Ismail, M. H. – Khater, M. – Zaki, M. (2017): Digital Business Transformation and Strategy: What Do We Know So Far. *Cambridge Service Alliance,* 10.

Jensen, T. (2019): *Higher Education in the Digital Era. The Current State of Transformation around the World.* International Association of Universities, 28–42.

Johnson, L. – Adams Becker, S. – Cummins, M. et al. (2016): *NMC Horizon Report: 2016 Higher Education Edition*. Austin: The New Media Consortium, https://www.sconul.ac.uk/sites/default/files/documents/2016-nmc-horizon-report-he-EN-1.pdf

Kessler, G. (2019): Promoting Engagement through Participatory Social Practices in Next Generation Social Media Context. In: Adesope, O. O. – Rud, A. G. (eds.): *Contemporary Technologies in Education.* Cham: Springer Nature, 51–66.

King, J. – South, J. (2017): *Reimagining the Role of Technology in Higher Education: A Supplement to the National Education Technology Plan.* US Department of Education, Office of Educational Technology

Kollár L. (2021): Gondolatok az egyetemekről és a kutatásról. *Magyar Tudomány,* 182, 11, 1426–1431.

Kozma, R. (1994): Will Media Influence Learning: Reframing the Debate. *Educational Technology Research and Development,* 42, 7–19.

Machekhina, O. N. (2017): Digitalization of Education as a Trend of Its Modernization and Reforming. *Revista Espacios,* 38, 40.

Machmud, M. T. – Widiyan, A. P. – Ramadhani, N. R. (2021): The Development and Policies of ICT Supporting Educational Technology in Singapore, Thailand, Indonesia, and Myanmar. *International Journal of Evaluation and Research in Education,* 10, 1, 78–85.

Marinoni, G. – Van't Land, H. – Jensen, T. (2020): *The Impact of Covid-19 on Higher Education Around the World*. IAU Global Survey Report

Matveeva, S. V. – Akatova, N. S. – Shcherbakov, Y. I. et al. (2020): Digitalization of Higher Education and Professional Development of Educators: Technologies and New Opportunities. *Amazonia Investiga,* 9, 29, 77–86.

Mayer, R. E. (2019): Foreword: Maximizing the Effectiveness of Learning with Media. In: Adesope, O. O. – Rud, A. G. (eds.): *Contemporary Technologies in Education*. Cham: Springer Nature, v–xii.

Mayer-Schönberger, V. – Cukier, K. (2013): Big Data: *A Revolution That Will Transform How We Live, Work, and Think*. Boston: Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company

Mayes, T. – Morrison, D. – Mellar, H. et al. (eds.) (2009): *Transforming Higher Education through Technology-enhanced Learning.* Heslington: The Higher Education Academy

Molnár G. (2011): Az információs-kommunikációs technológiák hatása a tanulásra és oktatásra. *Magyar Tudomány,* 172, 9, 1038–1047.

Molnár G. (2020): Kutatás-fejlesztés és innováció az oktatásban: a „Szegedi Műhely" informatikai fejlesztései és gyakorlati alkalmazásuk. *Civil Szemle,* Különszám. 93–104.

Molnár G. – Csapó B. (2019a): A felsőoktatási tanulmányi alkalmasság értékelésére kidolgozott rendszer a Szegedi Tudományegyetemen: elméleti keretek és mérési eredmények. *Educatio,* 28, 4, 705–717.

Molnár G. – Csapó B. (2019b): A diagnosztikus mérési rendszer technológiai keretei: az eDia online platform. *Iskolakultúra,* 29, 4–5, 16–32.

Molnár G. – Csapó B. (2019c): How to Make Learning Visible through Technology: The eDia-Online Diagnostic Assessment System. In: Lane, H. – Zvacek, S. – Uhomoibhi, J. (eds.): *CSEDU 2019. Proceedings of the 11th International Conference on Computer Supported Education*. Volume 2. Heraklion, Crete: Scitepress, 122–131.

Molnár G. – Hódi Á. – D. Molnár É. et al. (2021): Assessment of First-year University Students: Facilitating an Effective Transition into Higher Education. In: Engler Á. – Bocsi V. (eds.): *Új kutatások a neveléstudományokban 2020.* Debrecen: megjelenés alatt

Molnár G. – Turcsányi-Szabó M. – Kárpáti A. (2019): Az interaktív tanulási környezetektől a módszertani megújuláson át a kreatív önkifejezésig. *Új Pedagógiai Szemle,* 11–12, 53–70.

Molnár G. – Turcsányi-Szabó M. – Kárpáti A. (2020): Digitális forradalom az oktatásban – perspektívák és dilemmák. *Magyar Tudomány,* 181, 1, 56–67. DOI: 10.1556/2065.181.2020.1.6, https://mersz.hu/hivatkozas/matud_f33259#matud_f33259

Papamitsiou, Z. – Economides, A. (2014): Learning Analytics and Educational Data Mining in Practice: A Systematic Literature Review of Empirical Evidence. *Educational Technology & Society,* 17, 4, 49–64.

Parker, S. (2020): *The Future of Higher Education in a Disruptive World.* KPMG International. https://home.kpmg/content/dam/kpmg/xx/pdf/2020/10/future-of-higher-education.pdf

Prensky, M. (2001): Digital Natives, Digital Immigrants Part 2: Do They Really Think Differently? *On the Horizon,* 1 November 2001.

Pressey, S. L. (1927): A Machine For Automatic Teaching of Drill Material. *School & Society,* 25, 549–552.

Seres, L. – Pavlicevic, V. – Tumbas, P. (2018): Digital Transformation of Higher Education: Competing on Analytics. In: *Proceedings of INTED2018 Conference,* Vol. 5.

Tapscott, D. (1998): *Growing Up Digital,* Vol. 302. San Francisco: McGraw-Hill Companies

Terziev, V. – Lyubcheva, M. – Mihailova, K. (2021): The Necessity of Changes in the Higher Education in Bulgaria. In: *Proceedings of INTCESS 2021 8th International Conference on Education and Education of Social Sciences*. 18–19.

Voronin, D. M. – Saienko, V. G. – Tolchieva, H. V. (2020): Digital Transformation of Pedagogical Education at the University. In: *International Scientific Conference "Digitalization of Education: History, Trends and Prospects"* (DETP 2020). Atlantis Press, 760–766.

Waks, L. J. (2019): Massive Open Online Courses and the Future of Higher Education. In: Adesope, O. O. – Rud, A. G. (eds.): *Contemporary Technologies in Education*. Cham: Springer Nature, 183–214.

Wise, A. F. (2019): Learning Analytics: Using Data-informed Decision-making to Improve Teaching and Learning. In: Adesope, O. O. – Rud, A. G. (eds.): *Contemporary Technologies in Education*. Cham: Springer Nature, 119–144.

World Bank. (2020): *The COVID-19 Pandemic: Shocks To Education and Policy Responses*. https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/33696

Magyar Tudomány 182(2021)11, 1502–1508
DOI: 10.1556/2065.182.2021.11.9

EGYETEM MŰKÖDTETÉSE, ÖSSZEFOGLALÁS A KÜLÖNBÖZŐ TÍPUSOKRÓL, LEHETŐSÉGEK, KIHÍVÁSOK

OPERATION OF THE UNIVERSITY, SUMMARY OF THE DIFFERENT TYPES, OPPORTUNITIES, CHALLENGES

Bódis József

PhD, az MTA doktora, államtitkár, Innovációs és Technológiai Minisztérium, Budapest
bodis.jozsef@itm.gov.hu

ÖSSZEFOGLALÁS

Az MTA által kezdeményezett párbeszédhez készült az *Egyetem működtetése, összefoglalás a különböző típusokról, lehetőségek, kihívások* című írásom arra vállalkozik, hogy egyfajta vitaindító és egyben összegző célzattal rávilágítson azokra a változásokra és elkerülhetetlen változtatásokra, amelyek nyomán a magyar felsőoktatás rendszere valódi versenyképességre tesz szert. E nemzetstratégiai szempontból kiemelt terület, a felsőoktatás 21. századi kitörési pontjainak rendszerét veszem röviden górcső alá, egyben számot adok a már megvalósult intézkedésekről, melyek ezt célozzák. Olyan egyetemi intézményrendszer létrejöttét, amely egyszerre szolgálja az egyéni, hallgatói karriercélokat, a helyi közösségeket, a regionalitást, a nemzetet, és végső soron igazodik a globális elvárásokhoz is.

ABSTRACT

My article entitled *Operation of University, Summary of Different Types, Opportunities, Challenges* prepared for the dialogue initiated by the Hungarian Academy of Sciences undertakes to highlight the changes and inevitable changes that will make the Hungarian higher education system truly competitive. Higher education is a priority area from a national strategic point of view, and I briefly examine the 21st-century system of the breakout points in this area, at the same time, I will report on the measures that have already been taken to this end. The creation of a university institutional system that simultaneously serves individual, student career goals, local communities, regionalism, the nation, and ultimately adapts to global expectations.

Kulcsszavak: modellváltás, versenyképesség, finanszírozás, fokozatváltás, motivációs környezet, tulajdonosi szemlélet, hallgatói karriercélok, flexibilitás, globális elvárások

Keywords: model change, competitiveness, financing, shifting of gears, motivational environment, ownership approach, student career goals, flexibility, global expectations

© 2021 Akadémiai Kiadó

I. ALAPVETÉS

Ez az írás arra vállalkozik, hogy egyfajta vitaindító és egyben összegző célzattal rávilágítson azokra a változásokra és elkerülhetetlen változtatásokra, amelyek nyomán a magyar felsőoktatás rendszere valódi versenyképességre tesz szert. E nemzetstratégiai szempontból kiemelt terület, a felsőoktatás 21. századi kitörési pontjainak rendszerét veszem röviden górcső alá, egyben számot adok a már megvalósult intézkedésekről, melyek ezt célozzák.

A magyar egyetemek szerepe folyamatosan változott az elmúlt több mint hat és fél évszázad folyamán. Az első egyetemek alapvetően eszméket örökítettek tovább: filozófiai és teológiai ismereteket tanítottak. Az intézményrendszer monolit, a hallgatók száma csekély volt. Később differenciálódott mind a tudományterületek, mind pedig a finanszírozás tekintetében. A társadalmi működéshez nélkülözhetetlen szakmák képviselőit képezték, majd az oktatás és kutatás műhelyeiként jelentek meg.

A modernkori egyetemek jellemzője, hogy a képzés mennyisége növekedett, azaz a tömegképzés gyakorlata határozta meg elsősorban a működési és a finanszírozási formákat egyaránt. A tudástársadalmak igényei szerint alakultak át a tudományterületekhez kapcsolódó szakok, specializációk.

Jelenünkben a globalizáció van komoly befolyással a felsőoktatási rendszer alakulására. Bizonyos értelemben kikényszerít sok olyan változtatást, melyek nem feltétlenül esnek egybe a lokális társadalmi igényekkel és lehetőségekkel. Az egyik legkomolyabb kihívást intézményvezetőként, döntéshozóként az jelenti számunkra, hogy milyen módon lehet egyfajta egészséges és kiegyensúlyozott szinergiát teremteni a hagyomány és haladás között. *A tradíció és innováció szimbiózisában kell megtalálni az egyetemi intézményrendszer ígéretes jövőjét, mely egyszerre szolgálja az egyéni, hallgatói karriercélokat, a helyi közösségeket, a regionalitást, a nemzetet, és végső soron igazodik a globális elvárásokhoz is.*

Mindezek alapján nyilvánvaló, hogy a magyar felsőoktatás modernizációja elodázhatatlan feladat. Olyan kihívás, melyben a versenyképesség fokozása elsőrangú cél. Ám ez csak a felsőoktatás minden szereplőjének partnerségével, közös erőfeszítések által valósulhat meg.

II. FOKOZATVÁLTÁS A FELSŐOKTATÁSI STRATÉGIA MENTÉN

A rendszerszintű változtatásokhoz minden esetben szükséges a stratégiai tervezés. Ez a folyamat akkor eredményes, ha mind a döntéshozók, mind pedig az intézmények irányítói- és szakmai közössége számára egyfajta prognosztikai szemléletet biztosít. Ugyanis a jövőorientáltság a változás megfelelő indikátora.

A kormányzati munka célja e tekintetben a keretek meghatározása. Ennek érdekében született meg a jelenlegi döntéshozatali folyamatot is sorvezetőként meghatározó *Fokozatváltás a felsőoktatásban középtávú szakpolitikai stratégia 2016* című dokumentum. E szakpolitikai stratégia vázlatosan veszi számba a rendszerváltás óta eltelt időszak felsőoktatást érintő folyamatait, majd tárgyalja a 21. században releváns, a magyar vonatkozásokhoz igazított célkitűzések rendszerét, amelyek a gazdasági- és társadalompolitikai jövőkép felsőoktatási vetületeit tartalmazzák. Ennek alapján a cél egyértelmű és világos: a nemzetközi oktatási és kutatási térben olyan, a társadalmi kihívásokra válaszolni képes felsőoktatási rendszer kialakítása és eredményes működtetése, mely szavatolja Magyarország gazdasági és társadalmi versenyképességét.

A felsőoktatás különösen nagy flexibilitást követel, hiszen nem pusztán a globális tendenciák által befolyásolt hazai gazdasági és társadalmi változásokhoz kell folyamatosan igazodnia (például demográfiai, munkaerőpiaci, regionális meghatározottságok stb.), hanem a rohamosan változó és folytonos kihívásokkal szolgáló technológiai környezet is ezt követeli meg.

Ennek érdekében számos, a felsőoktatás szereplőit és annak környezetét egyaránt érintő változtatásra volt és van szükség. A fent nevesített felsőoktatási stratégia mint a megvalósítás alapdokumentuma a 2017–2020. évek között a felsőoktatás számos, nemzetközi viszonylatban is értékelhető eredményét vázolta fel, melyek jó része mára megvalósult.

Számos egyetemi kampuszfejlesztés indult meg az országban, jelentős előrelépések történtek a kollégiumi infrastruktúra megújításában, illetve a korábbi PPP (public private partnership)-projektek kiváltásában. Az egyetemekhez kapcsolódó kutatás-finanszírozási rendszer mára az intézményi kiválóságot és a teljesítményt helyezi középpontjába. Megújult a doktori képzés rendszere, melynek során négyéves képzésben, növekvő ösztöndíjak és hallgatói létszám biztosított, továbbá elindult a kooperatív (ipari együttműködésen alapuló) PhD-képzés is. A külső, vállalati kapcsolatok élénkítésével megerősödött a felsőfokú duális képzés.

A kormány nemzetközi példák alapján elindította az új finanszírozási rendszerek kialakítását: megkezdődött a modellváltás folyamata, melyhez – szenátusaik döntései alapján – egyre több intézmény csatlakozik.

Az egyetemi intézményrendszer új kutatás-fejlesztési és innovációs stratégiájának csúcsteljesítménye az ún. Science Parkok létrejötte. Ezek a tudásközpontok egyfajta inkubátorként funkcionálnak. A hazai innovációs ökoszisztéma bázisai az ipari és technológiai fenntarthatóság jegyében.

Ugyancsak létrejöttek nemzeti laboratóriumok, melyek a legjobb hazai egyetemi és vállalati szakembereket, képességeket összpontosítva nemzetközi szinten elismert tudományos csomópontokká válhatnak a jövőben. Ezek a szakmai műhelyek a globális problémákra keresnek válaszokat, miközben az aktuális kutatási eredmények társadalmi, gazdasági és környezeti hasznosítását végzik.

A külföldi hallgatók létszámának növelésével a magyar felsőoktatás nemzetköziesítése erősödött, különös tekintettel az idegen nyelvű képzési lehetőségek bővülésére. A képzési paletta ilyen irányú kiszélesedése a magyar hallgatók számára is új lehetőségeket kínál fel. Ebben a folyamatban kiemelt szerepe van a 2013 óta felsőoktatási intézményi ösztöndíjakat biztosító Stipendium Hungaricum Programnak. Ez az ösztöndíjprogram Magyarország partnerei számára a kormány keleti és déli nyitás politikája keretében tehetséges fiatalok egyetemi, doktori tanulmányaihoz nyújt anyagi és mentori támogatást.

Jelentős a felsőoktatási fejlesztéspolitika koncentrációja, melynek keretében a felsőoktatás minőségének és hozzáférhetőségének együttes javításával a megvalósítandó cél a felsőfokú végzettséget szerzők arányának növelése.

Kialakult a hazai egyetemek Kárpát-medencei oktatási struktúrája, miközben a határon túli magyar nyelvű intézményrendszer támogatása is folyamatossá, kiszámíthatóvá vált.

Az esélyegyenlőséget szolgálja a differenciált, hallgatói igényekhez igazodó diákhitelrendszer, amely megadja annak a lehetőségét, hogy a hallgatók tanulmányaikra koncentrálhassanak a nem a szakmai előmenetelüket támogató, ideiglenes munkalehetőségek felkutatása helyett.

A felsőoktatás digitalizációjának, módszertani megújulásának folyamata zajlik. Ennek fontosságára mi sem szolgál komolyabb bizonyítékkal, mint a koronavírus világjárvány okozta veszélyhelyzet. Ez a sosem látott időszak jelentős katalizátorhatással bír. Ennek nyomán ugyanis a korábbi, már meglévő, sokszor elszigetelt fejlesztések, módszertanok váltak integrált, összehangolt struktúrává számos intézmény esetében, ami a távolléti/digitális oktatást támogatta és támogatja jelenleg is.

A különböző oktatói és hallgatói ösztönzők, teljesítménymérő rendszerek alkalmazása általánossá vált, beleértve a kiválósági programokat is, melyek nagyban növelik az egyéni és intézményi elkötelezettséget, hatékonyságot.

A hazai versenyképességi célok elérésében nagymértékben támaszkodunk a megújuló egyetemi intézményrendszerre. *A már végrehajtott és a tervezett változtatások által egy, a gazdaság és a technológia igényeire nyitottabb, a vállalatokkal szorosabban és hatékonyabban együttműködő, minőség- és teljesítményelvű felsőoktatási struktúra születik.*

III. A MODELLVÁLTÁS A FELSŐOKTATÁSBAN

A modellváltás gondolata közel sem új keletű. Magam bő négy évvel ezelőtt – néhány rektortársammal közösen – kezdtem el azon gondolkodni, hogyan növelhetné egyetemeink gazdálkodási önállóságát és hatékonyságát egy esetleges fenntartóváltás (Bódis, 2018). Ha nem vagyonkezelői, hanem tulajdonosai len-

nének az általuk használt egyetemi ingatlanoknak? Világos, hogy *a tulajdonosi státusz nagyobb kockázatokkal és felelősséggel jár.* Ezzel együtt ugyanakkor a *hosszabb távú tervezés és a stratégiai gondolkodás szempontjából előnyösebb* helyzetet teremt. Az ingatlanvagyon kérdésén túl a lényeg meglátásunk szerint az volt, hogy a felsőoktatási intézmények jogi státuszának módosulása nyomán, *a rendkívül kötött, túlszabályozott rendszer lebontását követően,* az intézmények *nem költségvetési szervként működnének tovább.* Ez a *gazdálkodási szabadságon túlmenően, az oktatás számára is rugalmasabb szabályozási környezetet* és kiteljesedettebb autonómiát teremthetne, ahogyan láthattuk ezt számos nyugat-európai intézmény esetében.

Az minden egyetemi vezető számára nyilvánvaló volt, hogy a költségvetési szervnek való alárendeltség számos olyan korlátot állít az egyetemek elé, amelyek nem szolgálják az intézmények versenyképességének élénkítését. *A motivációs környezet, a foglalkoztatási és bérviszonyok sem kínálnak olyan előmeneteli lehetőségeket az egyetemi polgárok számára, melyek valódi elégedettséggel töltenék el az oktatói-kutatói közösséget.*

Jól mutatja a korlátozott lehetőségeket a kutatói bérezés tekintetében, hogy a jelenlegi, Horizont 2020 keretprogram szabályozása szerint a pályázatok költségvetéséből elsősorban a kutatók alapbére finanszírozható. A kutatók a H2020 projektben való közreműködésért az alapbéren felül csak korlátozottan és szigorúan szabályozott módon részesülhetnek kiegészítő juttatásban. A keretprogram projektekben elszámolható bérköltségekben tapasztalható különbségek komoly bérfeszültséget eredményeznek a lényegesen magasabb alapbérrel rendelkező nyugat-európai államok és a kelet-közép európai országok közalkalmazotti bérezésű kutatói között. A közalkalmazotti státuszú magyar kutatók harmad, negyedakkora összeget tudnak elszámolni, mint nyugat-európai társaik, így a keretprogramból elnyert források mértéke közti különbség is részben erre a körülményre vezethető vissza.

A bérviszonyok javulását garantálhatja a teljesítményértékelési rendszer bevezetése a bérezésben, ami jelentősen javítja az átláthatóságot is. A közbeszerzési eljárások kötöttségei miatt pedig az eszközök és szolgáltatások vásárlásánál ugyancsak számos olyan akadállyal kellett szembesülni, melyek a működés egyes fázisait lassították, nehezítették.

Ezek az imént felsorolt problémák az intézmények életében alapvetően a *tulajdonosi szerep és szemlélet,* valamint a *teljesítmény- és eredményérdekeltség hiányára vezethetők vissza.* Éppen ezért elkerülhetetlen a megújulás. *Fontos ugyanis, hogy a 21. században Magyarországnak olyan felsőoktatása legyen, ahol a teljesítmény és a jó gazdálkodás előre visz.*

A modellváltás folyamata számos vitát indukált, melyek jó része mára már a múlté. Ezt igazolja, hogy a modellváltást kérő szenátusok tagjainak 87%-a támogatta intézményeik átalakulását. Fontos, hogy megértsük e változtatási igény

kiváltó okait, a szándékokat, világos víziót vázolva fel az intézmények vezetői és munkatársai felé. A hallgatókat pedig közösen kell arról biztosítani, hogy minden ilyen irányú átalakulás az ő igényeiket, karriercéljaikat szolgálja. A szemléletformálás munkájának azonban ki kell terjednie az egész magyar társadalomra, hogy világossá tegyük: *Magyarország nemzetstratégiája, gazdaságstratégiája, beruházási térképe, valamint jövőbeli közfeladat-ellátási rendszerének fenntarthatósága (a köznevelés, a szociális- és egészségügy stb.) nagyban függ attól, milyen intenzitással tud a felsőoktatás hozzájárulni a megfelelő minőségű és mennyiségű, képzett, diplomás munkaerő utánpótlásához.* Ugyanis az egyéni életlehetőségeknek, az élhetőségnek meghatározója, hogy van-e elegendő magasan képzett tanár, mérnök, orvos, aki szaktudásával, hivatása legjavával támogatja mindennapi életünk működését.

Ahhoz, hogy a felsőoktatás a nemzet motorjaként szolgáljon, *a modellváltás szükséges, de nem elégséges feltétel.* A minőségi átalakítást szolgálja az a rendszerszintű újítás, melynek törvényi alapját az Országgyűlés 2020 őszén fogadta el, s mely a felsőoktatási intézmények új *teljesítményelvű finanszírozási rendszerét* szabályozza 2021. szeptember 1-től. A modellváltással *lehetővé válik egy sokkal inkább teljesítményorientált K+F+I* (kutatás-fejlesztés-innováció)-*stratégia megvalósítása* is az egyes intézményekben. Az új működési keretben a nemzetstratégiai célok, a gyakorlati kutatások, a piaci szemlélet, sőt a bevételtermelő-képesség, a pályázati aktivitás, adott esetben a szabadalmak és a szellemi tulajdon védelme kiemelt hangsúlyt kapnak. Mindezekkel együtt fontos kiemelni, hogy a modellváltással a szenátusnak, az egyetemi oktatóknak ugyanolyan jogosultságai vannak, mint korábban, csak a fenntartói funkció változik. Az új szabályozás eredőjeként a modellváltó intézményeket jövőben fenntartó alapítvánnyal hosszú távú (15–25 éves) stratégiai megállapodást, illetve 3–5 éves finanszírozási szerződést köt a kormány. *A finanszírozás három pilléren nyugszik: az oktatáson, a kutatási tevékenységen és az infrastruktúra fenntartásán.*

Az Alaptörvény változatlan formában garantálja az egyetemek önállóságát. Minden szükséges garancia, mely be lett építve a modellváltás mechanizmusának fejlesztése nyomán, szavatolja, hogy az átadott vagyont kizárólag felsőoktatási célra lehessen használni. Emellett természetesen minden egyetemen biztosított lesz az állami ösztöndíjas képzési forma, számos ösztöndíj-lehetőséggel együtt.

IV. ÖSSZEGZÉS

A magyar kormány elkötelezett abban, hogy a hazai felsőoktatás egész rendszerét és annak minden szereplőjét, a hallgatókat, a tanárokat és a kutatókat érdekeltté tegye a minél sikeresebb, nemzetközi szinten is elismerést kiváltó eredmények felmutatásában. *A közös gondolkodás nyomán már évekkel ezelőtt kiemelt ágaza-*

ti célként fogalmazódott meg az erőforrások hatékony felhasználása mellett egy magasabb minőséget nyújtó, teljesítményelvű felsőoktatási rendszer létrehozása, melynek alapja a verseny, a minőség, eredménye pedig a teljesítmény és a siker.

Hivatásomhoz hűen mivel is fejezhetném ki határozottabban, mint a hippokratészi esküben megfogalmazott gondolattal, hogy ezek a célok, melyekért küzdünk, hitünk szerint a fiatal generációk boldogulását, karriercéljait és tudományos előmenetelét egyszerre szolgálják. Bízom benne, hogy a magyar társadalom hallgatói közössége – szakma- és tudományterületre való tekintet nélkül – reménységgel tekinthet a jövőbe, és azt kívánja: „adassék meg nekem, hogy örömömet lelhessem életemben és hivatásomban".

IRODALOM

Bódis J. (2018): Lehetséges kitörési pontok a magyar felsőoktatásban a 21. század elején. *Valóság,* 61, 2, 89–93. http://www.epa.hu/02900/02924/00062/pdf/EPA02924_valosag_2018_02_089-093.pdf

Magyar Tudomány 182(2021)11, 1509–1518
DOI: 10.1556/2065.182.2021.11.10

Tanulmányok

A NEUTROFIL GRANULOCITÁK ÚJ SZEREPEKBEN

NOVEL ROLES OF NEUTROPHILS

Németh Tamás[1], Mócsai Attila[2,*]

[1]PhD, egyetemi docens
[2]az MTA doktora, egyetemi tanár, Semmelweis Egyetem Általános Orvosi Kar Élettani Intézet, Budapest
mocsai.attila@med.semmelweis-univ.hu

ÖSSZEFOGLALÁS

A neutrofil granulociták (neutrofilek) a szervezetünkben legnagyobb számban keringő fehérvérsejtek, amelyek alapvető szerepet játszanak a kórokozók elleni védekezésben és a gyulladás létrejöttében. A neutrofileket sokáig az immunrendszer egyszerű működésű, rövid életű végrehajtósejtjeinek tekintették, melyek egyedüli feladata a kórokozók eltávolítása, miközben saját maguk is elpusztulnak. Az elmúlt évek alapjaiban változtatták meg ezt a leegyszerűsített képet. Kiderült, hogy a neutrofilek akár több napig is életképesek, jelentős génexpressziós változásokat mutatnak, több szinten is szabályozzák az immunválaszt, a körülményektől függően további szubpopulációk irányába differenciálódnak. Maganyagukat kilökve neutrofil extracelluláris csapdákat (NET-ek) képeznek, amelyek az immunvédekezésben, a gyulladásban de akár trombotikus folyamatokban is szerepet játszanak. A neutrofileknek központi szerepük van számos autoimmun és gyulladásos betegségben, amelyekben a toleranciagát áttörésétől a szövetkárosodáson keresztül a gyulladás leállításáig számos különböző funkciót töltenek be. A legújabb tudományos eredmények szerint központi szerepük van a daganatok kialakulásában, progressziójában és áttétképződésében, melyek során a korai daganatellenes szerepből a daganatok progresszióját támogató jellegű átprogramozódás során a daganatprogresszió egyik meghatározó tényezőivé válnak. Az új eredmények egyben elindították a neutrofilek mint lehetséges terápiás támadáspontok vizsgálatát is. Közleményünkben röviden összefoglaljuk azokat a drámai változásokat, amelyek a neutrofilek működésének és orvosi-biológiai szerepének teljesen új szemléletmódját eredményezték.

ABSTRACT

Neutrophils are the most abundant circulating leukocytes which play a critical role in antimicrobial host defense and in the inflammation process. Neutrophils have long been considered primitive short-lived executors of the immune system with a sole role in pathogen elimination during which they also die. Scientific progress in the last years has fundamentally changed that

* levelező szerző

© 2021 Akadémiai Kiadó

simplistic view. Neutrophils have been shown to live for several days, undergo significant gene expression changes, regulate the immune response at several levels, and differentiate into various further subpopulations. They extrude their nuclear content as neutrophil extracellular traps (NETs) which play a role in immune defense, inflammation and even thrombotic processes. Neutrophils play a central role in various autoimmune and inflammatory diseases by mediating pathological processes ranging from breaking immunological tolerance through tissue damage to resolution of inflammation. Recent results indicate a critical role for neutrophils in tumor development, progression and metastasis formation, during which they are reprogramed from an initial anti-tumor function to a tumor-promoting role and a major component of tumor progression. Those new studies also propose neutrophils as potential therapeutic targets in various disease states. Here we provide an overview of the dramatic changes leading to a novel view of the function and biomedical importance of neutrophils.

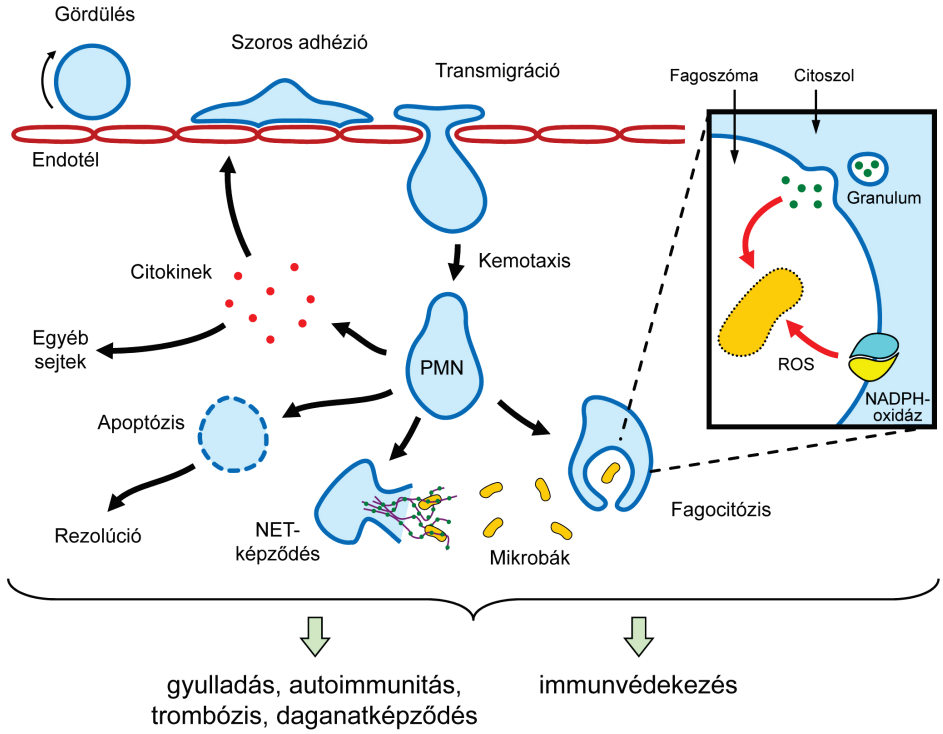
Kulcsszavak: neutrofil granulociták, immunvédekezés, gyulladás, autoimmun betegségek, daganatos betegségek

Keywords: neutrophils, immune defense, inflammation, autoimmune diseases, malignant diseases

A neutrofil granulociták (röviden neutrofilek) az immunrendszer egyik legfontosabb sejtjei, melyek működésének intenzív kutatása a 19. század végén történt felfedezésük óta az elmúlt évtizedekben különösen felgyorsult. Összefoglalónkban először röviden ismertetjük a témával kapcsolatban a 20. század végéig felgyülemlett legfontosabb ismereteket, majd bemutatjuk az elmúlt bő évtized legújabb eredményeit. A neutrofilek működésének legfontosabb aspektusait az *1. ábra* mutatja.

A NEUTROFILEK MŰKÖDÉSÉVEL KAPCSOLATOS KLASSZIKUS ISMERETEK

A neutrofilek a szervezet legnagyobb számban keringő fehérvérsejtjei. A csontvelőben soklépéses differenciáció eredményeképpen alakulnak ki az érett, terminálisan differenciálódott, tovább már nem osztódó neutrofilek (Mócsai, 2013; Németh et al., 2020). A neutrofilek sejtszerkezetét a lebenyezett magban elhelyezkedő, erősen kondenzált kromatin és a citoplazmában található nagyszámú, semlegesen festődő granulum dominálja. A genetikai állomány erős kondenzációjával összhangban az érett neutrofilek csak minimális transzkripciós aktivitást mutatnak. A csontvelői termelődésük helyéről a keringésbe jutva a neutrofilek az általános vélekedés szerint csak pár óráig élnek, majd (fertőzés hiányában) spontán apoptózissal elpusztulnak. Rövid élettartamuk miatt a vörösvértestek mellett a legnagyobb számban újratermelődő csontvelői eredetű sejtek.



1. ábra. A neutrofilek működésének összefoglalása
PMN: neutrofilek (polimorfonukleáris sejtek); ROS: reaktív oxigén szabadgyökök; NADPH: nikotinamid-adenin-dinukleotid-foszfát, redukált forma
(saját szerkesztés)

A neutrofilek legismertebb funkciója a behatoló mikroorganizmusok eliminációja (Mócsai, 2013; Németh et al., 2020). Alapvető szerepet töltenek be a különböző bakteriális és gombás kórokozók elleni védekezésben, az antivirális immunitásban való részvételük azonban nem jelentős.

A neutrofilek alapvetően a veleszületett immunrendszer részei, tehát a kórokozók behatolása után azonnal, az adaptív immunválasz aktiválódása nélkül és azt megelőzően is képesek a kórokozók elleni küzdelemre (Mócsai, 2013; Németh et al., 2020). A kórokozók neutrofilek általi eliminálásának a legfontosabb mechanizmusa a kórokozók fagocitózisa, majd a bekebelezett mikroorganizmusok szabadgyökök és antimikrobiális emésztőenzimek általi elpusztítása. Ennek a folyamatnak a során maguk a neutrofilek is elpusztulnak. A nagy számban elpusztult neutrofilek jelentős mértékben járulnak hozzá a fertőzés helyén történő gennyképződéshez.

A veleszületett immunfolyamatok nemcsak önmagukban, hanem az adaptív immunválasz végrehajtó ágaként is fontos védelmi szerepet töltenek be. A kórokozók antitestek általi opszonizációja például a neutrofilek felszínén található Fc-receptorokon keresztül a neutrofil-függő eliminációs mechanizmusok fokozódásához vezet (Mócsai, 2013; Németh et al., 2020). Rövid élettartamuk, terminális differenciációjuk, az immunrendszer hierarchiájának legalján elfoglalt helyük és a kórokozók eliminációja során történő elpusztulásuk miatt a neutrofileket egyfajta öngyilkos végrehajtó sejteknek tekintjük.

Fontos megemlíteni, hogy – az immunrendszer többi sejtjéhez hasonlóan – a neutrofilek is kétélű fegyverek, amelyek nem megfelelő szabályozása a kórokozók eliminálása mellett a saját szövetek károsodását is okozza, elsősorban a gyulladásos folyamatokban való részvétel, illetve a súlyosan toxikus antimikrobiális vegyületek és szabadgyökök általi szövetkárosítás révén (Mócsai, 2013; Németh et al., 2020).

A 20. század végére nagyon részletes információkkal rendelkeztünk a neutrofilek fejlődéséről, szerkezetéről, működéséről és a neutrofilek egyes betegségekben betöltött szerepéről (Mócsai, 2013; Németh et al., 2020). Az elmúlt bő évtized ugyanakkor jelentős további ismeretekkel gazdagította a neutrofilekről alkotott tudásunkat.

ÚJ ISMERETEK A NEUTROFILEK ÉLETCIKLUSÁRÓL

A korábbi elképzelések arra utaltak, hogy a neutrofilek a csontvelőből a perifériára jutva csak néhány óráig élnek, majd spontán apoptózissal elpusztulnak. A legújabb eredmények jelentősen árnyalták ezt a leegyszerűsített képet, és feltárták a neutrofilek élete során bekövetkező jellegzetes változásokat.

Nagy érdeklődést váltott ki az a humán vizsgálat, amely szerint a neutrofilek a korábbi legfeljebb nyolcórás becsléssel szemben akár öt napot is eltölthetnek a keringésben (Pillay et al., 2010). Bár az eredményeket továbbra is vitatják, elképzelhetőnek tűnik, hogy a neutrofilek a korábban elképzeltnél lényegesen hosszabb ideig élnek. Ennek messzemenő jelentősége lehet például a génexpressziós változásokat igénylő sejtválaszok kialakulásának lehetőségével kapcsolatban.

Nagyon jelentős eredmények születtek a neutrofilek élete során történő fenotípus változásokkal kapcsolatban is. Kiderült, hogy a neutrofileknek a csontvelőből való kijutását, majd életciklusuk végén a keringésből a szövetek vagy a csontvelő irányába történő eltávolítását összetett kemokinhálózatok koordinálják, melyek károsodása a neutrofilek homeosztázisának felborulását eredményezi (Németh et al., 2020). A neutrofilek csontvelőből való kijutása és az elöregedett neutrofilek eltávolítása jellegzetes napszaki ritmicitást mutat, ami követi a neutrofilek általi immunvédelem igényének ritmusát (Hidalgo et al., 2019). A neutrofilek jellegze-

tes változásokon mennek keresztül a keringésben; a sejtek „elöregedésével" párhuzamosan azok aktivitása is egyre fokozódik (Hidalgo et al., 2019; Németh et al., 2020). A neutrofilek életének dinamikája egyben magyarázatot adhat egyes gyulladásos tünetek napszaki halmozódására is.

A neutrofilek életciklusával kapcsolatos másik forrongó terület a különböző neutrofil szubpopulációk jelentősége (Ng et al., 2019). Egyértelműen megdőlni látszik az a korábbi elképzelés, hogy a neutrofilek egy homogén sejtpopulációt alkotnak. A különböző szubpopulációk létének egyik jele a „fiatal" és „idős" neutrofilek párhuzamos jelenléte, de számos egyéb megfigyelés szintén különböző jellegzetességekkel rendelkező és különböző működésű neutrofil szubpopulációk létezésére utal. Ezek közül is kiemelkedik a daganatellenes hatásokkal rendelkező mieloideredetű szupresszorsejtek populációja (Veglia et al., 2018). Az egysejtes vizsgálati módszerek (például egysejtes RNS-szekvenálás) szintén megerősítette a különböző neutrofil szubpopulációk létezését és egymásba való dinamikus átalakulását. Mindezek jelentős elmozdulást jelentenek a korábbi leegyszerűsített képtől: a neutrofileket ma már szinte a makrofágokhoz hasonló plaszticitással rendelkező, dinamikusan változó sejtpopulációnak tekintjük. A neutrofil szubpopulációk létezésének terápiás következménye is lehet, azok működésének specifikus befolyásolása ugyanis megnyithatná új, súlyos mellékhatások (például fokozott fertőzéshajlam) nélküli gyulladáscsökkentő szerek fejlesztését.

Szintén érdekesek a neutrofilek életciklusának végén történő események. Élő egérben végzett (ún. intravitális) mikroszkópos vizsgálatok szerint a neutrofilek akár a maganyag kilökődése (NETózis; lásd lent) után is képesek további antimikrobiális folyamatokra (Mócsai, 2013). Az apoptotikus neutrofilek egy teljesen új szöveti programot, a gyulladás rezolúcióját is elindítják (Mócsai, 2013). Ez a szemléletformáló megfigyelés arra utalt, hogy a gyulladást követő helyreállítás fázisa nem egy passzív, hanem szerteágazó és finoman szabályozott lépésekből álló aktív folyamat, melynek elindításában központi szerepük van a neutrofileknek. A rezolúció részfolyamatainak megismerése a krónikus gyulladásos betegségek új terápiás lehetőségeit veti fel (Németh et al., 2020).

A NEUTROFIL EXTRACELLULÁRIS CSAPDÁK (NET-EK)

Az elmúlt években kiemelt figyelmet kapott a neutrofil extracelluláris csapdák (NET-ek) felfedezése és kutatása. A NET-ek a neutrofilek maganyagából és granulumfehérjéiből összeálló DNS-fehérje keverékek, amelyeket a sejtaktiváció során a neutrofilek kilöknek magukból az extracelluláris térbe (Brinkmann et al., 2004). A neutrofilek NET-képződés során történő elpusztulását nevezzük NETózisnak.

A NET-ek intenzív kutatása ellenére a folyamat biológiai jelentősége nem teljesen tisztázott. Bár az első közlemények a NET-ek saját baktériumölő hatását feltételezték (Brinkmann et al., 2004), a későbbi kutatások nem erősítették meg ezt az elképzelést. Sokkal hangsúlyosabbá vált ugyanakkor a NET-ek nem immunológiai szerepe, elsősorban a gyulladásos folyamat létrejöttében és számos egyéb kórfolyamatban. Különösen sok adat utal a NET-ek protrombotikus hatására, amelynek akár immunológiai szerepe is lehet a fertőzés helyének a lezárásában.

Az egyik legérdekesebb elképzelés központi szerepet tulajdonít a NET-eknek számos szisztémás autoimmun betegség kialakulásában. Az SLE (szisztémás lupusz eritematózusz) nevű szisztémás autoimmun betegségre jellemző maganyag elleni (antinukleáris) antitestek megjelenésének egyik feltételezett oka egyes dendritikus sejtek NET-ek általi aktiválódása, ami antinukleáris antitestek képződéséhez, ezen antitestek NET-ekhez kapcsolódásához, a neutrofileknek az így keletkező immunkomplexek általi aktiválódásához és végül az ördögi kört bezáró további NET-képződéshez vezet (Craft, 2011). A NET-eknek fontos szerepet tulajdonítanak a reumatoid artritisz citrullinált fehérjék elleni autoantitestek megjelenésével járó formáiban is (Khandpur et al., 2013). A neutrofilekben nagy mennyiségben jelen levő PAD4-enzim ugyanis fontos szerepet tölt be a hisztonok citrullinációjában. Könnyű belátni, hogy a NET-képződés helyén, gyulladásos környezetben az extracelluláris térben megjelenő citrullinált hisztonok könnyebben áttörik a citrullinellenes tolerancia gátját, így hozzájárulhatnak a reumatoid artritiszre jellemző autoimmunitás kialakulásához.

Meg kell említenünk a NET-ekkel kapcsolatos nagyon sok bizonytalanságot és ellentmondást is. A NETózis molekuláris részfolyamatai továbbra sem ismertek, ami megnehezíti a folyamat specifikus gátlását és biológiai jelentőségének vizsgálatát. A NETózis vizsgálata ráadásul nagyon sok ellentmondásos eredményt is szült, köztük például a szabadgyökök vagy a PAD4-enzim szerepével kapcsolatban. A NET-képződés evolúciós értéke is tisztázatlan. Mindezek megnehezítik az érdekesnek tűnő jelenség megfelelő tudományos értelmezését.

GYULLADÁSOS ÉS ANTIBAKTERIÁLIS MEDIÁTOROK LEADÁSÁNAK ÚJ MECHANIZMUSAI

A hagyományos elképzelés szerint a neutrofilek az immunrendszer rövid életű öngyilkos végrehajtó sejtjei, melyeknek nincs érdemi génexpressziós aktivitásuk. Az elmúlt évek kutatásai alapján ez az elképzelés is megdőlni látszik. A neutrofilek képesek számos fehérjetermészetű citokin és kemokin leadására, melyek termeléséhez jelentős génexpressziós változások szükségesek. A neutrofilek génexpressziós változásainak biológiai szerepére talán a legközvetlenebb bizonyí-

tékot saját kísérleteink adták, melyekben kimutattuk, hogy egy génexpressziót szabályozó fehérje neutrofilekből való sejtvonal-specifikus törlése a neutrofilek által közvetített ízületi és bőrgyulladás jelentős károsodását eredményezte (Németh et al., 2016).

A neutrofilek számos egyéb módon is befolyásolják az őket körülvevő környezetet. Ennek egyik módja az elmúlt években nagy figyelmet kapó extracelluláris vezikulák leadása, melyek közül a neutrofil-eredetű extracelluláris vezikulák antibakteriális funkcióját Ligeti Erzsébet professzorasszony munkacsoportja írta le először (Timár et al., 2013).

AZ IMMUNVÁLASZ SZABÁLYOZÁSA ÉS SZERVEZÉSE

A hagyományos elképzelés szerint a neutrofilek az immunsejtek bonyolult hierarchiájának legalján elhelyezkedő végrehajtó sejtek. Az elmúlt évek eredményei ezt a leegyszerűsített képet is megkérdőjelezték, kimutatva a neutrofilek szerepét a gyulladásos folyamat koordinálásában és az immunválasz létrejöttében, részben az adaptív immunfolyamatok szabályozása által.

Számos munkacsoport igazolta a neutrofilek szerepét az adaptív immunválasz szabályozásában (Mócsai, 2013; Németh et al., 2020). A jelenség egyik leglátványosabb példáját saját munkacsoportunk kísérletei adták (Weber et al., 2015). Neutrofil-hiányos egerek segítségével kimutattuk, hogy a neutrofilek elengedhetetlenek az adaptív immunválasz egyik klasszikus modellje, a kontakt hiperszenzitivitás létrejöttéhez. A neutrofilek nemcsak a végső szövetkárosodáshoz, hanem a dendritikus sejtek és a T-sejtek aktiválódásához és az antigén-specifikus immunválasz létrejöttéhez is elengedhetetlenek voltak, ami a neutrofileknek az adaptív immunválasz szabályozásában való szerepére utalt.

Számos kísérlet igazolta a neutrofilek szerepét a gyulladásos folyamat koordinálásában is. Ennek egyik jellegzetes példája a neutrofileknek a szövetkárosodás helyére való, a rovarok koordinált mozgására emlékeztető rajzása (swarming) (Lammermann et al., 2013). Saját kísérleteinkben szintén kimutattuk a neutrofilek egymásra hatásának jelentőségét, és azonosítottuk a folyamat számos kritikus jelátviteli komponensét (Kovács et al., 2014; Németh et al., 2016; Futosi et al., 2021). Az eredmények összességében a neutrofilek aktivációjának pozitív visszacsatolásokon alapuló felerősítését valószínűsítik (Németh–Mócsai, 2016).

A neutrofilek működésének fontos lépése a sejteknek az érpályából a szövetközti térbe való vándorlása. Újabb kutatások kimutatták azonban, hogy a neutrofilek a szövetekből az érpálya irányába is képesek vándorolni (ún. reverz migráció), ami újabb lehetőséget teremt a biológiai folyamatok neutrofilek általi szabályozására (Mócsai, 2013).

A NEUTROFILEK SZEREPE GYULLADÁSOS ÉS TROMBOTIKUS BETEGSÉGEKBEN

A neutrofileknek fontos szerepük van számos nem fertőzéses eredetű gyulladásos és autoimmun betegség kialakulásában. Ezek közé tartozik az SLE, a reumatoid artritisz, gyulladásos bőr- és vesebetegségek, számos tüdőbetegség (például COPD [krónikus obstruktív tüdőbetegség]), de akár neurológiai betegségek is (Németh–Mócsai, 2012; Németh et al., 2020). A humán betegségek vizsgálatának limitált eszköztára miatt azonban meglehetősen nehézkes a neutrofilek szerepének azonosítása humán betegségekben. Ezért a neutrofilek szerepére sok esetben főleg állatmodelleken kapott eredményekből tudunk következtetni. Speciális helyzetben vannak egyes autoimmun hólyagos bőrbetegségek és ANCA (antineutrofil citoplazmatikus antitest)-asszociált vaszkulitiszek, amelyek esetében mind a humán-, mind az egérvizsgálatok a neutrofilek fontos patogenetikai szerepére utalnak (Németh–Mócsai, 2012; Csepregi et al., 2018; Németh et al., 2020).

A neutrofilek patogenetikai szerepének további fontos aspektusa a trombotikus betegségek kialakulása. Jelenlegi elképzeléseink szerint ezért elsősorban a neutrofilek NET-képző funkciója és a NET-ek protrombotikus hatása felelős (Mócsai, 2013). Ennek a folyamatnak lehet a következménye a neutrofilek vénás trombózisban, daganatok által kiváltott trombózisban, de akár a Covid19 patogenezisében betöltött szerepe.

A NEUTROFILEK SZEREPE DAGANATOS BETEGSÉGEKBEN

A neutrofilek működésének egyik forrongó területe a daganatok kialakulásának és progressziójának a vizsgálata. Egy meghatározó közlemény kimutatta, hogy a daganatszövetben két különböző neutrofil-populáció van jelen, amelyek közül az egyik daganatellenes, míg a másik a daganatot segítő szerepet játszik (Fridlender et al., 2009). A neutrofilek daganatokban betöltött szerepét valószínűleg több mechanizmus, köztük a T-sejtek általi daganatellenes immunitás szabályozása, a daganatáttétek képződése és az alvó daganatsejtek aktiválása is közvetíti (Németh et al., 2020). Az eredendően daganatellenes neutrofilek a daganatfejlődés során valószínűleg éretlenebb, a daganatok fejlődését elősegítő sejtekké programozódnak át. A neutrofilek daganatellenes hatásának egy speciális esete az ún. mieloideredetű szupresszorsejtek megjelenése, melyek részben a neutrofilekre jellemző fenotípust mutatnak (Németh et al., 2020). Összességében a neutrofileknek feltételezhetően sokrétű szerepük van a daganatok kialakulásában és előrehaladásában (Németh et al., 2020), jelenlegi ismereteink azonban nem teszik lehetővé a folyamat részletes megértését és daganatterápiában való kihasználását.

ÖSSZEFOGLALÁS

Az elmúlt évek eredményei alapjaiban változtatták meg a neutrofilek működéséről és biológiai szerepéről alkotott elképzeléseinket. A többszintű paradigmaváltásnak fontos része volt a neutrofilek hosszabb élettartamának, génexpressziós változásainak és plaszticitásának felismerése, a NETózis felfedezése és vizsgálata, a neutrofileknek a gyulladás és az immunválasz szerveződésében betöltött szerepe, a gyulladásos, trombotikus és daganatos betegségek neutrofil-mediált komponenseinek kimutatása. Saját munkacsoportunk a neutrofilek jelátvitelének (Kovács et al., 2014; Németh et al., 2016; Futosi et al., 2021) és különböző gyulladásos betegségmodellek neutrofil-függő komponensének (Weber et al., 2015; Csepregi et al., 2018) vizsgálatával jelentősen hozzájárult a fenti új ismeretekhez. Nagyon sok megfigyelés utal a neutrofilek különböző betegségekben betöltött szerepére, ami a neutrofilek terápiás támadáspontként való jövőbeni kihasználását is felveti (Németh et al., 2020). Meggyőződésünk, hogy a következő évek az elmúlt időszakhoz hasonlóan nagyon sok érdekes új megfigyeléssel szolgálnak majd ezeknek a különleges sejteknek a működésével kapcsolatban.

IRODALOM

Brinkmann, V. – Reichard, U. – Goosmann, C. et al. (2004): Neutrophil Extracellular Traps Kill Bacteria. *Science,* 303, 1532–1535. DOI: 10.1126/science.1092385

Craft, J. E. (2011): Dissecting the Immune Cell Mayhem That Drives Lupus Pathogenesis. *Science Translational Medicine,* 3, 73ps79. DOI: 10.1126/scitranslmed.3002138, https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3694130/

Csepregi J. Z. – Orosz A. – Zajta E. et al. (2018): Myeloid-specific Deletion of Mcl-1 Yields Severely Neutropenic Mice That Survive and Breed in Homozygous Form. *The Journal of Immunology,* 201, 3793–3803. DOI: 10.4049/jimmunol.1701803, http://repo.lib.semmelweis.hu/handle/123456789/6818

Fridlender, Z. G. – Sun, J. – Kim, S. et al. (2009): Polarization of Tumor-associated Neutrophil Phenotype by TGF-β: „N1" Versus „N2" TAN. *Cancer Cell,* 16, 183–194. DOI: 10.1016/j.ccr.2009.06.017, https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2754404/

Futosi K. – Kása O. – Szilveszter K. P. et al. (2021): Neutrophil Phospholipase Cγ2 Drives Autoantibody-induced Arthritis through the Generation of the Inflammatory Microenvironment. *Arthritis & Rheumatology,* 73(9), 1614–1625. DOI: 10.1002/art.41704, https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/art.41704

Hidalgo, A. – Chilvers, E. R. – Summers, C. et al. (2019): The Neutrophil Life Cycle. *Trends in Immunology,* 40, 584–597. DOI: 10.1016/j.it.2019.04.013, https://spiral.imperial.ac.uk/handle/10044/1/70639

Khandpur, R. – Carmona-Rivera, C. – Vivekanandan-Giri, A. et al. (2013): NETs Are a Source of Citrullinated Autoantigens and Stimulate Inflammatory Responses in Rheumatoid Arthritis. *Science Translational Medicine,* 5: 178ra040. DOI: 10.1126/scitranslmed.3005580, https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23536012/

Kovács M. – Németh T. – Jakus Z. et al. (2014): The Src-family Kinases Hck, Fgr, and Lyn Are Critical for the Generation of the in Vivo Inflammatory Environment without a Direct Role in Leukocyte Recruitment. *Journal of Experimental Medicine,* 211, 1993–2011. DOI: 10.1084/jem.20132496, https://repo.lib.semmelweis.hu/handle/123456789/1354

Lammermann, T. – Afonso, P. V. – Angermann, B. R. et al. (2013): Neutrophil Swarms Require LTB_4 and Integrins a Sites of Cell Death in Vivo. *Nature,* 498, 371–375. DOI: 10.1038/nature12175, https://www.researchgate.net/publication/236940081_Neutrophil_swarms_require_LTB4_and_integrins_at_sites_of_cell_death_in_vivo

Mócsai A. (2013): Diverse Novel Functions of Neutrophils in Immunity, Inflammation, and Beyond. *Journal of Experimental Medicine,* 210, 1283–1299. DOI: 10.1084/jem.20122220, https://rupress.org/jem/article/210/7/1283/41341/Diverse-novel-functions-of-neutrophils-in-immunity

Németh T. – Mócsai A. (2012): The Role of Neutrophils in Autoimmune Diseases. *Immunology Letters,* 143, 9–19. DOI: 10.1016/j.imlet.2012.01.013

Németh T. – Mócsai A. (2016): Feedback Amplification of Neutrophil Function. *Trends in Immunology,* 37, 412–424. DOI: 10.1016/j.it.2016.04.002

Németh T. – Futosi K. – Sitaru, C. et al. (2016): Neutrophil-specific Deletion of the CARD9 Gene Expression Regulator Suppresses Autoantibody-induced Inflammation in Vivo. *Nature Communication,* 7, 11004. http://real.mtak.hu/38830/

Németh T. – Sperandio, M. – Mócsai A. (2020): Neutrophils as Emerging Therapeutic Targets. *Nature Reviews Drug Discovery,* 19, 253–275. DOI: 10.1038/s41573-019-0054-z, https://www.researchgate.net/publication/338757392_Neutrophils_as_emerging_therapeutic_targets

Ng, L. G. – Ostuni, R. – Hidalgo, A. (2019): Heterogeneity of Neutrophils. *Nature Reviews Immunology,* 19, 255–265. DOI: 10.1038/s41577-019-0141-8

Pillay, J. – den Braber, I. – Vrisekoop, N. et al. (2010): In Vivo Labeling with ^2H_2O Reveals a Human Neutrophil Lifespan of 5.4 Days. *Blood,* 116, 625–627. DOI: 10.1182/blood-2010-01-259028, https://ashpublications.org/blood/article/116/4/625/27467/In-vivo-labeling-with-2H2O-reveals-a-human

Timár C. I. – Lőrincz A. M. – Csépányi-Komi R. et al. (2013): Antibacterial Effect of Microvesicles Released from Human Neutrophilic Granulocytes. *Blood,* 121, 510–518. DOI: 10.1182/blood-2012-05-431114, https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3548170/

Veglia, F. – Perego, M. – Gabrilovich, D. (2018): Myeloid-derived Suppressor Cells Coming of Age. *Nature Immunology,* 19, 108–119. DOI: 10.1038/s41590-017-0022-x, https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5854158/

Weber, F. C. – Németh T. – Csepregi J. Z. et al. (2015): Neutrophils Are Required for Both the Sensitization and Elicitation Phase of Contact Hypersensitivity. *Journal of Experimental Medicine,* 212, 15–22. DOI: 10.1084/jem.20130062, https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4291534/

Magyar Tudomány 182(2021)11, 1519–1527
DOI: 10.1556/2065.182.2021.11.11

A SZÍVINFARKTUS MIATT KEZELT BETEGEK ELLÁTÁSÁNAK ÉS PROGNÓZISÁNAK VÁLTOZÁSA MAGYARORSZÁGON AZ ELMÚLT ÖTVEN ÉVBEN (1970–2020)

TREATMENT AND PROGNOSIS OF PATIENTS WITH ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION IN HUNGARY BETWEEN 1970 AND 2020

Jánosi András
dr. med., az MTA doktora, c. egyetemi tanár
Gottsegen György Országos Kardiovaszkuláris Intézet, Nemzeti Szívinfarktus Regiszter, Budapest
andras.janosi@gokvi.hu

ÖSSZEFOGLALÁS

A szerző az elmúlt ötven év azon eseményeit elemzi, amelyek befolyásolták a szívinfarktusos betegek kezelésének és prognózisának változását. Irodalmi adatok alapján áttekinti a különböző kezelési módok hazai bevezetésének történetét. A múlt század utolsó harmadának kezdetén egyedül a hosszas ágynyugalom volt a rendelkezésre álló kezelés, és magas volt az infarktusos betegek halálozása. A koronária őrzők bevezetése, később az elzárt koszorúér gyógyszeres, majd katéteres megnyitása alapvetően megváltoztatta a betegek prognózisát. Jelenleg a fejlett egészségüggyel rendelkező országokban – így Magyarországon is – lakossági szinten szervezett infarktusellátás működik, ennek során minden betegnél, akinél a koszorúér elzáródására van gyanú (ST-elevációval járó szívinfarktus) késedelem nélküli katéteres érmegnyitás szükséges. A szívinfarktus korszerű kezelésének lakossági szintű biztosítása a kardiológia egyik sikertörténete világszerte, és ebben a tekintetben Magyarország az élmezőnybe tartozik. Az érmegnyitás hosszú távú eredményességét a beavatkozást követő optimális gyógyszeres kezelés és a megfelelő életmód biztosítja. Hazánkban jelenleg tíz beteg közül nyolcnál a katéteres érmegnyitásra sor kerül, ez a nemzetközi adatok figyelembevételével is igen jó eredmény. A magas revaszkularizációs aránynak köszönhetően a 30 napos halálozás nemzetközi összehasonlításban is jó. Az egyéves prognózis tekintetében a hazai adatok elmaradnak a korszerű ellátást biztosító országokban megfigyelhető értéktől (pl. Svédország). A helyzet további javulása a gondozási rendszer és a másodlagos prevenció eszközeinek szélesebb körű alkalmazásától várható.

ABSTRACT

The author examines the events of the past fifty years that have influenced changes in the treatment and prognosis of myocardial infarction patients. Based on literature data, it reviews the history of the introduction of different treatment methods in Hungary. At the beginning of the last third of the previous century, only long bed rest was the treatment available, and mortality of the patients was high. The proliferation of coronary care units and the subsequent pharmacological and later catheter opening of the occluded coronary artery profoundly changed pa-

© 2021 Akadémiai Kiadó

tients' prognoses. At present, organized infarction care is available in countries with developed health care, including Hungary. In this case, all patients suspected of having a coronary artery occlusion (myocardial infarction with ST-elevation) need percutan coronary intervention (PCI) without delay. The optimal medication and proper lifestyle ensure the effectiveness of coronary intervention after the procedure. Currently, PCI is performed in eight out of ten myocardial infarction patients in Hungary, which is an excellent result considering the international data. At the beginning of the study period, one-year mortality in Hungary was 50%, now decreasing to 20%. Ensuring modern treatment of myocardial infarction at the population level is one of the success stories of cardiology worldwide, and in this respect, Hungary is at the forefront. Regarding the 1-year prognosis of patients, domestic data lag behind the countries providing modern care (e.g. Sweden). It is possible to change this by organizing the rehabilitation and secondary prevention measures, which is currently not applied in an appropriate proportion.

Kulcsszavak: miokardialis infarktus, kezelés, prognózis, infarktus regiszter

Keywords: myocardial infarction, treatment, prognosis, myocardial infarction registry

A szívinfarktus kiemelkedően fontos népegészségügyi jelentősége miatt évtizedek óta a laikus és a szakmai közvélemény érdeklődésének középpontjában áll. A betegségre irányuló figyelmet az előfordulás gyakorisága, a rokkantságban és a halálozásban betöltött szerepe indokolja. Az elmúlt ötven év alatt sokat változott a betegség patofiziológájáról alkotott ismeretünk, módosult a betegség kórismézésének és kezelésének gyakorlata. Jelen összeállítás a kezelés és a betegek prognózisának kérdését – idézhető hazai adatok alapján – foglalja össze.

A SZÍVINFARKTUS MIATT KEZELT BETEGEK ELLÁTÁSA ÉS PROGNÓZISA A MÚLT SZÁZAD 70-ES ÉVEIBEN

Az elmúlt évszázad utolsó harmadában nem ismertünk hatásos eljárást a betegség kezelésére. A kórbonctani adatok igazolták, hogy a legfontosabb patológiai elváltozások a szívizom elhalása és a koszorúér trombotikus elzáródása. Vita tárgyát képezte azonban, hogy a koszorúér-trombózis primer vagy szekunder jelenség-e. Ezekben az években a betegek kezelése belgyógyászati osztályokon történt, és a hosszas ágynyugalomtól vártuk a gyógyulásukat. A kardiológia még nem szerepelt önálló diszciplínaként, a specialitás a belgyógyászat egyik részterületeként létezett. Az általános szemléletnek megfelelően 1957-ben Gottsegen György professzor vezetésével megalakult az Országos Kardiológiai Intézet, amely egyben a Budapesti Orvostudományi Egyetem IV. számú Belgyógyászati Klinikája is volt. A betegek megfigyelése azt igazolta, hogy a kórházi halálozás leggyakoribb oka valamilyen malignus ritmuszavar. Ennek megfelelően a kezelés az életveszélyes aritmiák megelőzésére, illetve kezelésére irányult. Irodalmi adatok alapján ismert-

té vált, hogy az infarktusos betegek monitorozása alkalmas a veszélyes ritmuszavarok észlelésére, és a Bernard Lawn által feltalált defibrillátor alkalmazásával az „elektromos halálozás" csökkenthető. Azokon a hazai belgyógyászati osztályokon, ahol az osztály vezetője kardiológiai érdeklődésű volt, koronária őrző egységek (coronary care unit, CCU) jöttek létre. Magyarországon az első ilyen egységet Braun Pál címzetes egyetemi tanár, osztályvezető főorvos hozta létre 1966-ban a Róbert Károly körúti (később Nyírő Gyula) kórházban (Emed, 2008). Ebben az időben kezdett a szakma érdeklődni a szívinfarktus epidemiológiai adatai iránt. Az Egészségügyi Világszervezet (WHO) 1970–1971-ben indította el tizenkilenc centrumban az Infarktus Regiszter Vizsgálatot, amelynek egyik résztvevője az Országos Kardiológiai Intézet volt, és a programot dr. Gyárfás Iván vezette. Kezdetben a program munkatársaként, később vezetőjeként részt vehettem ebben a munkában. A dél-pesti terület hat kerületében regisztráltuk az infarktus miatt kórházban kezelt, illetve – a prehospitális időszakban – ebben a betegségben meghalt betegeket. Az adatoknak a maguk idejében óriási jelentőségük volt, mivel a program keretében a betegséggel kapcsolatos lakosságszintű (populációs) adatokat gyűjtöttünk, és mód nyílt a nemzetközi összehasonlításra (Gyárfás, 1976, 16.). Az adatgyűjtés legfontosabb felismerése az volt, hogy igen alacsony a CCU-ban kezelt betegek aránya (7,8%), annak ellenére, hogy a területen öt kórházban is volt koronária őrző. Az első ellátó helynek a halálozásban komoly jelentősége volt, mivel a malignus ritmuszavarok a betegség korai szakaszában a leggyakoribbak. A hagyományos osztályon kezelt infarktusos betegek esetén a kórházi halálozás 31,7% volt, míg a CCU-ban megfigyelt betegek esetén 18,2%-os kórházi halálozást rögzítettünk. A tapasztalatok alapján 1973-ban a dél-pesti területen bevezetésre javasoltuk az infarktusos betegek intenzív betegellátási rendszerét. A program célkitűzése az volt, hogy infarktusgyanú esetén a betegek szervezett módon (munkaidőben területi elv, ügyeleti időben ügyeleti rend szerint) közvetlenül a CCU-egységbe kerüljenek. Öt év alatt a CCU-ba került betegek aránya 57,1%-ra nőtt, és a teljes 28 napos halálozás 51,7%-ról 41,5%-ra csökkent, ami mind klinikai, mind statisztikai szempontból szignifikáns volt (Jánosi et al., 1981). Ebben az időszakban az egyéves utánkövetés alatt a férfiak 56,2%-a, a nők 60,7%-a halt meg.

A SZÍVINFARKTUS MIATT KEZELT BETEGEK ELLÁTÁSA ÉS PROGNÓZISA A MÚLT SZÁZAD 80-AS ÉVEIBEN ÉS AZ EZREDFORDULÓN

Miután egyértelműen igazolódott, hogy a koszorúér-trombózis a primer folyamat, és ez okozza a szívizom elhalását, a vérrög gyógyszeres feloldása (trombolízis) kezdett elterjedni. Az első időszakban a vérrögoldó anyagot közvetlenül a koszorúérbe kellett adni, aminek az volt a hátránya, hogy erre csak szívkatéteres laboratóriumok, centrumok voltak alkalmasak. Emiatt a módszer széles körű alkal-

mazása nem volt kivitelezhető. Magyarországon az első közlés az intrakoronáriás trombolízisről 1982-ben jelent meg (Gaál et al., 1982). Nagy előrelépést jelentett ezt követően, hogy sikerült a rögoldást szisztémás kezelés során is eredményesen alkalmazni, amikor a megfelelő időben, intravénásan alkalmazott szer a koszorúér elzáródását az esetek 70–80%-ában megszüntette. Magyarországon a szisztémás trombolízissel kapcsolatban az első közlés 1982-ben jelent meg (Lukácsy–Láng, 1982). A revaszkularizációs kezelés lényege a koszorúér-keringés minél előbbi helyreállítása, és a szívizom elhalásának megakadályozása vagy mértékének csökkentése. Számos – nagy esetszámú, randomizált – nemzetközi vizsgálat igazolta a kezelés eredményességét. A szívinfarktus kezelésének jelenlegi tudásunk szerinti legoptimálisabb módja az elzárt koszorúér megnyitása ballonos tágítással, és a kitágított ér nyitva maradásának biztosítása sztent beültetésével. Ezt a kezelést az ST-elevációval járó infarktusban rutinszerűen javasolt elvégezni, míg az ST-elevációval nem járó szívinfarktus esetén alkalmazása bizonyos feltételek esetén indikált. (Jelenleg kéttípusú szívinfarktust különböztetünk meg. A megkülönböztetés alapja az EKG. Azon betegek esetén, akiknél az infarktus kapcsán az EKG-felvételen ST-eleváció látható [ST-elevációval járó infarktus] a betegek túlnyomó többségében a koszorúér teljes elzáródása figyelhető meg, és a katéteres revaszkularizáció minél előbb indokolt. Ha az EKG-n nincs ST-eleváció, akkor általában nem komplett a koszorúér elzáródása, és a katéteres revaszkularizáció csak a közepes és a magas rizikójú betegeknél jön szóba.) A katéteres érmegnyitás hazai alkalmazásával kapcsolatos első közlés Szatmáry Lászlótól származik (Caster et al., 1986). Igen jelentős fejlődés volt az infarktus miatt kezelt betegek ellátásában, hogy ez a korszerű kezelési mód 1998-ban rendszerszerűen alkalmazásra került, elsőként Zala megyében, majd a munkacsoport igazolta, hogy a katéteres érmegnyitás széles körű alkalmazása a kistérség infarktus miatti halálozásának csökkenését eredményezte (Lupkovics et al., 2010). Budapesten a szervezett ellátás 2003-ban, Vas megyében 2005-ben kezdődött meg (Nagy et al., 2009). Jelenleg egész Magyarországon szervezett infarktusellátás folyik. Az érvényes kezelési útmutató elsődlegesnek tekinti a katéteres érmegnyitást, amennyiben az a panasz kezdetétől számított két órán belül elvégezhető. A gyógyszeres rögoldás abban az esetben jön szóba, ha ezt az időfaktor szükségessé teszi, de a katéteres beavatkozásra az esetek döntő többségében a gyógyszeres rögoldó kezelés után is szükség van.

A SZÍVINFARKTUS MIATT KEZELT BETEGEK ELLÁTÁSÁNAK JELENLEGI HELYZETE, NEMZETI SZÍVINFARKTUS REGISZTER

Az invazív beavatkozásra alkalmas centrumok száma jelentősen növekedett az elmúlt években, így a lakosság legnagyobb része számára hozzáférhető a korszerű ellátás. Magyarországon jelenleg húsz, invazív beavatkozásra alkalmas

centrum működik: hat a fővárosban és tizennégy vidéken. A vidéki ellátóhelyek az orvosegyetemeken, illetve a megyeszékhelyeken találhatók. Négy megyében (Heves, Nógrád, Komárom-Esztergom, Tolna) nincs invazív centrum, a lakosok ellátását a szomszédos megyék, illetve a fővárosi centrumok biztosítják. A fővárosi centrumok közül öt, a vidéki centrumok mindegyike 0/24 órás ellátást biztosít. A korszerű ellátás széles körű elterjedése mellett egyre inkább felmerült az igény, hogy valós képet kapjunk az infarktus, illetve a katéteres érmegnyitás gyakoriságáról, a regionális különbségekről, a betegek prognózisáról. A hagyományos, adminisztratív, finanszírozási szempontokat követő adatgyűjtés, amelyet Nemzeti Egészségbiztosítási Alapkezelő (korábban Országos Egészségbiztosítási Pénztár, OEP) kezel, a fenti kérdések megválaszolására nem alkalmas (Belicza–Jánosi, 2012), így 2010-ben először önkéntes részvétellel, majd 2014. január 1-től kötelező jelleggel kezdte el működését a Nemzeti Szívinfarktus Regiszter (NSZR). Az NSZR online működő adatbázis (URL1), amelyben minden szívinfarktus miatt kezelt beteggel kapcsolatban rögzítjük a prehospitális, a kórházi ellátás adatait, a társbetegségeket, a korai és a késői halálozást és a szekciós adatokat. Összességében 178 strukturált, elemezhető adat kerül rögzítésre. A nemzeti programban minden – aktív ellátást biztosító – intézet/intézmény részt vesz (Jánosi et al., 2013). A jelen kézirat összeállításakor az adatbázis 124 561 beteg 137 069 eseményének adatait tartalmazza. Az infarktus diagnózissal finanszírozott kezelések 92%-a az NSZR adatbázisában megtalálható, így a teljes infarktusellátásról pontos adataink vannak. Az ellátás minőségi mutatóival kapcsolatos adatok feldolgozása, a betegek prognózisa, a tudományos vizsgálatok csak az orvosi szempontokat követő, speciális betegségregiszterek működtetésével lehetségesek. A kérdés súlyát többek között az is igazolja, hogy Svédországban 200 betegségre vonatkozóan működik regiszter. Európában az egész lakosságra kiterjedő, folyamatosan működő infarktusregiszter csak Svédországban, az Egyesült Királyságban és Észtországban működik. A lakosságszintű regiszterek tapasztalatai alapján az Európai Kardiológus Társaság 2019-ben meghirdette a EuroHeart programot (European Unified Registries on Heart Care Evaluation and Randomized Trials), amelynek célkitűzése, hogy a fontosabb kardiológiai megbetegedések és beavatkozások egységes szempontok szerinti követésével egy olyan adatbázis jöjjön létre, amely alkalmas az ellátás minőségbiztosításának követésére, a részt vevő országok eredményeinek összehasonlítására, klinikai vizsgálatok szervezésére (Wallentin et al., 2019). Magyarország az elsők között csatlakozott a programhoz, és 2021. július 1-től az adatgyűjtés a EuroHeart résztvevőjeként, annak rendszere szerint történik, megtartva az önálló informatikai hátteret.

A SZÍVINFARKTUS MIATT KEZELT BETEGEK ELLÁTÁSÁNAK FONTOSABB ADATAI AZ ELMÚLT TÍZ ÉVBEN (2010–2020)

A vizsgált időszakban 122 970 heveny szívinfarktussal (acute myocardial infarction, AMI) kapcsolatos adatot rögzítettünk, a betegek száma 117 225 (egy betegnél több esemény is előfordult). A szívinfarktus típusát tekintve az események 45,08%-a ST-elevációval járó infarktus volt. A betegcsoport kórházi halálozása 8,53%, a harmincnapos, illetve az egyéves halálozás 13,32%, illetve 23% volt. A különböző típusú infarktusok miatt kezelt betegek számát, nemi megoszlását, klinikai jellemzőit és halálozási adatait az *1. táblázat*ban foglaltam össze.

1. táblázat. A különböző típusú infarktusok miatt kezelt betegek klinikai adatai, kezelési módja és halálozása

	STEMI	**NSTEMI**
Betegek száma	54 618	68 352
Átlagos életkor év (±SD)	64,63 ± 13,03	69,27 ± 12,02
Férfiak részaránya (%)	61,69	58,66
Kórelőzményben (%)		
szívinfarktus	15,47	30,13
szívelégtelenség	9,05	20,18
agyi történés	7,68	11,25
Társbetegségek		
magas vérnyomás	72,27	84,08
cukorbetegség	27,59	38,11
perifériás érbetegség	9,77	17,30
kóros lipidértékek	26,74	35,76
Dohányzás*	33,16	20,2
Kórházi kezelés során PCI** (%)		
Halálozás (%)		
kórházi halálozás	8,89	7,76
30 napos halálozás	13,44	12,51
1 éves halálozás	20,42	24,49

* A dohányzással kapcsolatos adatok hiányosak. A STEMI-betegcsoportban 32,9%-ban, az NSTEMI esetén 43,7%-ban az erre vonatkozó adat nem került rögzítésre.

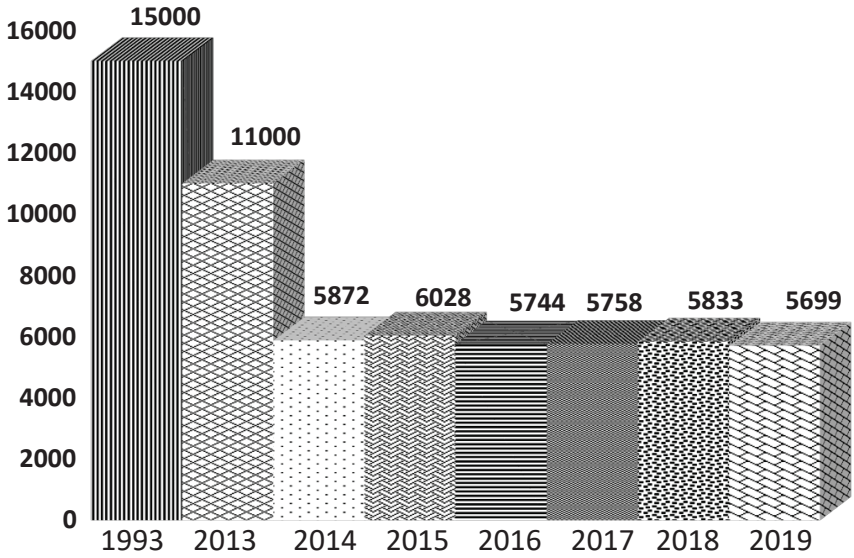
** PCI – katéteres értágítás ± sztentbeültetés

A SZÍVINFARKTUS MIATT KEZELT BETEGEK KÓRHÁZI HALÁLOZÁSÁNAK ALAKULÁSA 1970–2020 KÖZÖTT

A Dél-pesti Infarktus Regiszter adatai szerint a hagyományos osztályon kezelt betegek 31,7%-a, a CCU-ban kezelteké 18,2%-a halt meg a kórházban (Jánosi et al., 1981). A szisztémás streptokináz kezelés során Lukácsy András és Láng László (1982) 10%-os, Becker Dávid és munkatársai (2004) a PCI-vel kezelt betegeknél 4,5-os kórházi halálozást közöltek.

A Központi Statisztikai Hivatal adatai a szívinfarktus miatt bekövetkező halálozás alakulásáról

Józan Péter (2003) a Központi Statisztikai Hivatal halálozási adatainak elemzésekor epidemiológiai korszakváltásról írt, mivel a heveny szívizominfarktus okozta halálozás hosszabb távon rendkívül jelentősen csökkent *(1. ábra).* A 2013-as évhez viszonyítva szívinfarktus miatt 63%-kal kevesebb beteg halt meg 2019-ben. Az ábrából az is látszik, hogy az utolsó évek adatai lényegében változatlanok: az infarktus következtében meghalt betegek száma évente 6000 körül van.



1. ábra. Akut szívinfarktus miatt meghalt betegek száma 1993–2019 (KSH)

A rendelkezésre álló adatbázisok összehasonlítása a lakosságszintű halálozási adatokat tekintve

A miokardiális infarktus lakosságszintű halálozásának vizsgálatára az elmúlt évtizedekben publikált három tanulmány: a Dél-pesti Infarktus Regiszter (Gyárfás, 1976), a EuroHope-tanulmány (Belicza et al., 2016) és a Nemzeti Szívinfarktus Regiszter (Jánosi et al., 2013) adatait használtam fel. Mivel a három adatbázis több lényeges szempontból különbözik – a Dél-pesti Infarktus Regiszter adatai egy lakossági *mintára* vonatkoznak, a EuroHope vizsgálatában az egész országra vonatkozó *finanszírozási* adatok elemzésével foglalkozott, míg a Nemzeti Szívinfarktus Regiszterben az adatok gyűjtése és azok tartalma az eddiginél teljesebb, mivel a betegek klinikai adatait is tartalmazza – az adatok részletes összevetése nem lehetséges. A halálozási adatok összevetése meggyőzően igazolja azt a rendkívül jelentős változást, ami az elmúlt 50 évben bekövetkezett *(2. táblázat).*

2. táblázat. A szívinfarktus miatt kezelt betegek 30 napos és 1 éves halálozásának összehasonlítása, 1970–2020

	Dél-pesti Infarktus Regiszter, 1970–1971	**EuroHope-vizsgálat, 2005–2009**	**Nemzeti Szívinfarktus Regiszter, 2010–2020**
30 napos halálozás (%)	50*; 55**	18,8	13,3
1 éves halálozás (%)	56,2*; 60,7**	29,9	23 (20,22*; 27,15**)

halálozás *a férfi betegek, illetve **a női betegek esetén

MIBEN FOGLALHATÓ ÖSSZE AZ ELLÁTÁS FEJLŐDÉSE ÉS HOL SZÜKSÉGES A TOVÁBBLÉPÉS?

Az elmúlt ötven évben alapvető szemléletváltozás következett be szívinfarktus kialakulása és kezelése tekintetében.

A koszorúerek trombotikus elzáródása eredményesen kezelhető katéteres érmegnyitással, ami jelentősen javítja a betegek életkilátásait.

Az ér megnyitását követően az optimális gyógyszeres kezelés és a komplex rehabilitáció feltétlenül szükséges ahhoz, hogy a kedvező korai eredmények a késői utánkövetés során is megmaradjanak.

A hazai infarktusellátás lakossági szinten jól szervezett, a szükséges személyi és tárgyi feltételek rendelkezésre állnak, a program nemzetközi összehasonlításban is jól működik.

A korszerű kezelési forma mindenki számára hozzáférhető, problémát jelent azonban, hogy a beavatkozásra az események nagyobb hányadában későn, az optimális idő után kerül sor. A késési idő jelentős részét a betegek elhúzódó jelentkezése okozza („hezitációs idő").

A betegek korai prognózisa (30 napos halálozás) nemzetközi összehasonlításban is megfelelő: a 30 napos halálozás alig valamivel magasabb, mint Svédországban, míg az 1 éves halálozási adatok Magyarországon lényegesen kedvezőtlenebbek.

A késői halálozás csökkentése a gondozási rendszer kialakításától és működtetésétől várható.

IRODALOM

Becker D. – Szabó Gy. – Gellér L. et al. (2004): ST-elevációval járó akut myocardiális infarctus primer percutan coronaria intervencióval történő ellátása. *Orvosi Hetilap,* 145, 619–623.

Belicza É. – Jánosi A. (2012): A heveny szívinfarktus előfordulásának és ellátásának vizsgálata a finanszírozási adatbázis elemzésével: 2004–2009. *Orvosi Hetilap,* 153, 102–112. https://akjournals.com/downloadpdf/journals/650/153/3/article-p102.pdf

Belicza É. – Lám J. – Kósa I. (2016): Az akut myocardialis infarctus főbb hazai ellátási jellemzői 2005–2009 között a EuroHope kutatás eredményei alapján. *Orvosi Hetilap,* 157, 1626–1634.

Caster, L. – Szatmáry L. J. – Fajedet, J. et al. (1986): Percutan transluminaris angioplastica akut myokardiális infarktusban. *Orvosi Hetilap,* 127, 2193–2196.

Emed, A. (2008): Emlékezés Braun Pálra. *Orvosi Hetilap,* 149, 1433–1434.

Gaál T. – Fazakas S. – Kovács G. et al. (1982): Szelektív intrakoronáriás trombolízis heveny myocardiális infarktusban. *Orvosi Hetilap,* 123, 653–659.

Gyárfás I. (1976): *Az akut myocardiális infarctus Dél-Pest lakosságában.* Kandidátusi értekezés. Budapest

Jánosi A. – Keller L. – Gyárfás I. (1981): Infarctus Regiszter – egy évtized elemzése. *Orvosi Hetilap,* 122, 697–703.

Jánosi A. – Ofner P. – Merkely B. (2013): Szívinfarktus miatt kezelt betegek korai és késői prognózisa. Magyar Infarctus Regiszter Vizsgálat. *Orvosi Hetilap*, 154, 1297–1302.

Józan P. (2003): Fordulat a halandóságban és az életkilátásokban, epidemiológiai korszakváltás Magyarországon? *Orvosi Hetilap,* 144, 451–460.

Keltai M. – Berentey E. – Gaál T. (1983): Új lehetőség az akut miokardium infarktus kezelésében: szelektív intrakoronáriás trombolízis. *Orvosi Hetilap,* 124, 1603–1607.

Lukácsy A. – Láng L. (1982): Az akut myocardialis infarctus streptokináz kezelésével szerzett tapasztalataink. *Orvosi Hetilap*, 123, 2719–2723.

Lupkovics G. – Motyovszki A. – Németh Z. et al. (2010): A heveny szívinfarktus halalálozásnak alakulása Zalaegerszeg kistérségben. Az első magyarországi 24 órás ST-elevációs myocardiális intervenciós ügyelet hatásai. *Orvosi Hetilap,* 151, 565–574.

Nagy L. – Novák J. – Csonka D. (2009): ST-elevációval járó akut szívizominfarktus miatt kórházba felvett betegek halálozása a szívkatéteres labor megnyitása előtt és után Szombathely városban. *Orvosi Hetilap,* 150, 1973–1977.

Wallentin, L. – Gale, C. P. – Maggioni, A. et al. (2019): EuroHeart: European Unified Registries on Heart Care Evaluation and Randomized Trials. *European Heart Journal,* 40, 2745–2749. https://bit.ly/3kc3FtM

WHO – Word Health Organization Regional Office for Europe (1976): *Myocardial Infarction Community Registers.*

URL1: https://ir.kardio.hu

Magyar Tudomány 182(2021)11, 1528–1537
DOI: 10.1556/2065.182.2021.11.12

FIZIKUSOK AZ ÁLLAMBIZTONSÁGI SZOLGÁLATOK CÉLKERESZTJÉBEN ÉS HÁLÓJÁBAN II. RÉSZ

PHYSICISTS TARGETED AND ENTANGLED IN THE WEB OF STATE SECURITY SERVICES PART II

Sólyom Jenő
az MTA rendes tagja, professor emeritus
Eötvös Loránd Tudományegyetem Fizikai Intézet és Wigner Fizikai Kutatóközpont, Budapest
solyom.jeno@wigner.hu

ÖSSZEFOGLALÁS

A magyar tudóstársadalom, azon belül a fizikusok kapcsolata az állambiztonsági szolgálatokkal a fordulat évétől a rendszerváltozásig szinte teljesen feltáratlan terület. A cikk második részében Kovács István, az MTA Központi Fizikai Kutatóintézet első igazgatója példáján keresztül mutatom be a magyar tudományos élet és az állambiztonsági szolgálatok kapcsolatának nem mindennapi alakulását a múlt század ötvenes, hatvanas, hetvenes éveiben.

ABSTRACT

The relationship of state security services to Hungarian scholars, in particular to physicists in the period from the communist takeover till the collapse of the regime is a fairly unexplored field. In the second part of this paper I will present the intricate relationship between Hungarian scientists and the state security services through the example of István Kovács, the first director of the Central Research Institute for Physics of the Hungarian Academy of Sciences.

Kulcsszavak: fizikusok, állambiztonsági szolgálatok, Kovács István

Keywords: physicists, state security services, István Kovács

A cikk első része azt mutatta be általánosságban, hogy mi érdekelte az állambiztonsági szolgálatokat a magyar tudományos élettel, azon belül is elsősorban a fizikával foglalkozó intézetekkel és a fizikusokkal kapcsolatban a múlt század ötvenes éveitől a rendszerváltozásig, illetve hogyan próbálták meg a hálózati

© 2021 Akadémiai Kiadó

munkába bevonni a tudományos élet képviselőit. Az ottani rövid áttekintés után ebben a részben részletesebben ismertetem a titkosszolgálatok és a fizikus közösség néhány tagja között kiépült kapcsolat egy érdekes példáját, Kovács István, a Központi Fizikai Kutatóintézet (KFKI) első igazgatója esetét.

A KÉMGYANÚS KOVÁCS ISTVÁN

Kovács István 1913. december 16-án született Budapesten. A fasori gimnáziumban tett érettségi után a Pázmány Péter Tudományegyetemre iratkozott be matematika–fizika szakra, ott szerzett 1936-ban középiskolai tanári, majd 1937-ben bölcsészdoktori oklevelet. Ezután fizetetlen tanársegédként, belföldi kutatói ösztöndíjjal Schmid Rezső mellett végzett kutatómunkát a Műegyetem fizikai intézetében, majd a Goldberger gyár laboratóriumában talált magának állást. A világháború végén civilként szovjet hadifogságba esett. A Moszkva melletti Krasznogorszkba kerülve elvégezte az antifasiszta iskolát. Hazatérte után belépett a Magyar Kommunista Pártba. Rövid ideig a Műegyetem fizikai intézetében volt tanársegéd, de hamarosan, 1946-ban, miután egyetemi magántanári címet szerzett, adjunktusi, majd intézeti tanári kinevezést kapott a tudományegyetem elméleti fizikai tanszékére, Novobátzky Károly mellé. 1947-ben a Tudományos Intézmények Kommunista Pártszervezete bölcsészettudományi kari csoportjának titkára lett. 1948-ban kinevezték a Műegyetem soproni bánya- és kohómérnöki karára a fizika nyilvános rendes tanárának. Egy év múlva visszakerült Budapestre. A Bay Zoltán külföldre távozásával megüresedett műegyetemi atomfizikai tanszékre kapott tanszékvezető egyetemi tanári kinevezést. Ugyanebben az évben az átalakult, politikai nyomásra a tagjai felét tanácskozó taggá visszaminősítő Magyar Tudományos Akadémia levelező tagjává választották. 1967-ben lett rendes tag. 1950-ben ideiglenesen őt nevezték ki az alakulóban lévő MTA Központi Fizikai Kutatóintézete első igazgatójának és a Spektroszkópiai Osztály vezetőjének, miközben tanszékvezetői állását is megtartotta. 1951-ben Kossuth-díjban részesült.

Az életrajzot olvasva talán fel sem merül, hogy kételkedni lehetne Kovács Istvánnak a fordulat éve után létrejött új társadalmi rendszer iránti elkötelezettségében. Nem egyszerű tagja volt a Magyar Kommunista Pártnak, majd az MDP-nek, hanem párttisztségeket is viselt, és rá bízták az ország akkor alapított legnagyobb kutatóintézetének vezetését. Ennek ellenére az ötvenes évek elejének mindenhol imperialista bérenceket látó légkörében az államvédelmi hatóságoknak az volt a gyanúja, hogy valójában amerikai kém, mert állítólag kapcsolatot tartott az amerikai követség egy kémnek vélt alkalmazottjával.

Ez a kémgyanú egyébként nem volt ritka abban az időben. A hatvanas években a Belügyminisztérium III/I. csoportfőnöksége egyik tisztjének az Atomki vezető

munkatársairól készített jelentéséből tudhatjuk, hogy Szalay Sándort, az Atomki igazgatóját, aki korábbi angliai ösztöndíjas ideje óta jó kapcsolatokat ápolt a világ vezető magfizikusaival, az ötvenes években szintén kémgyanú miatt figyelték. A jelentésben a következő, a titkosszolgálatok zsargonjában megfogalmazott megjegyzés olvasható Szalayról: „1956 előtt angol kémgyanúsként feldolgozás alatt állt, ügyét realizálás nélkül lezártuk."

Szalay ekkori megfigyeléséről nem találtam további iratot. Kovács Istvánról viszont sok irat maradt fent. Ezekből tudjuk, hogy „személyét szoros hálózati és levélellenőrzés" alá vonták, lakására „operatív technikát", magyarul lehallgatókészüléket telepítettek. 1952-ben egy alkalommal, amikor éppen nyaralni ment, konspiratív házkutatást tartottak a lakásán. Ebben a társbérlő volt segítségükre, aki „Faluhelyi" fedőnévvel maga is a titkosszolgálatok informátora volt. Már előzetesen átadta tanulmányozásra a lakás alaprajzát, és lehetővé tette a lakásba való feltűnés nélküli bejutást. Mivel Kovács titkárnőjéről megállapították, hogy nem alkalmas beszervezésre, operatív tervet dolgoztak ki a titkárnő eltávolítására, és eltervezték, hogy a helyére kerülő titkárnőt próbálják majd meg beszervezni.

Munkahelyén, a KFKI-ban, az ország akkor legnagyobb ilyen intézményében, megalakulásától kezdve sok munkatársat szerveztek be informátornak. Voltak közöttük fizikusok, de mérnökök, műszerészek, adminisztrációs munkakörben dolgozók és korábbi személyzetis is. „Ádám", „Balázs", „Balatoni", „Bodor Éva", „Cipész", „Eleonóra", „Falus", „Fényes", „Fodor", „Garami", „Gárdonyi", „Kaposvári", „Kóbor", „Kutasi", „László", „Ligeti" és „Visegrádi" mellett az „r/12", „r/14" és „o/28" kódjelű informátoroktól vagy ügynököktől maradtak fenn jelentések az ötvenes és hatvanas évekből. Ezekben kirótt feladatként, a titkosszolgálatok megrendelésére vagy a nélkül adtak tájékoztatást a KFKI-ban dolgozó személyekről, ottani ügyekről, az intézetben folyó munkáról.

De nemcsak a társadalmi kapcsolatok és a titkos munkatársak jelentettek az intézet munkatársairól, hanem „hivatalos kapcsolatok" is, például a személyzeti osztály vezetője, Sándor Imréné, aki saját nevével adta – néha szinte hetente – „szigorúan titkos" minősítésű jelentéseit. Olykor egyéb csatornák is működtek. Egy esetben például Jánossy Lajos közvetlenül Péter Gábornak, az Államvédelmi Hatóság (ÁVH) vezetőjének írt levélben hívta fel a hivatal figyelmét egy „igen gyanús elem"-re, az akkor a KFKI-ban dolgozó Szelényi Tiborra.

Az intézet és a Belügyminisztérium (BM) között pedig több összekötő is tevékenykedett. Az ötvenes évek elején egy időben az ÁVH részéről a később humoristaként, konferansziéként ismertté vált, akkor inkább szadizmusával rettegett hírnevet szerzett Komlós János áv. őrnagy foglalkozott a KFKI ügyeivel.

A fennmaradt iratok jelentős része Kovács igazgatói tevékenységéről, a vezetés hiányosságairól, a Kovács és Jánossy Lajos, valamint Gombás Pál közötti konfliktusokról szól. Kovács egyik hibájául rótták fel, hogy „rendszerellenes egyéneket alkalmaz az intézetben". Egyébként Jánossyval kapcsolatban is meg-

fogalmazódott hasonló az egyik jelentésben: „arra törekszik, hogy ellenséges egyének kerüljenek be az Intézetbe". Egy 1951 novemberében készült kilencoldalas összefoglaló jelentés szerint, bár „ellenséges tevékenységről nem tudunk", a KFKI-ban „gyanús, ellenséges elemek dolgoznak". A hálózati tiszt szerint a felelősség a vezetést terheli, hiszen „az Intézet és az egyes osztályok, valamint az egyes csoportok vezetői politikailag nem megbízhatók". A feladatot is kijelölték: „az ellenséges elemek felderítését és megfigyelését tovább folytatjuk".

A jelentésekben újra és újra előkerül a hír, hogy folyamatban van Kovács István leváltása az igazgatói állásból. 1953-ban az ÁVH-s tiszt már azt írta: „Kovács ellen olyan tömegű adat áll a Párt rendelkezésére, amelyek közül egy is olyan súlyos lehet, hogy Kovács leváltását indokolja." Az Akadémia Személyzeti Osztályán 1954-ben készült jellemzés is negatív dolgokat tartalmazott: „A politikai munkát az Intézetben elhanyagolta, beosztottjainak szakmai és politikai fejlődésével nem törődik. Az intézet osztályainak munkáját nem ismeri, azokat nem látogatja, munkájukat nem ellenőrzi. […] Politikailag rendszeresen nem képezi magát, nem fejlődik. A Szovjetunió tudományos eredményeit nem értékeli kellőképpen." Később viszont már ezt írták: „A legutóbbi másfél évben munkájában határozott javulás tapasztalható, sokkal nagyobb gondot fordít az intézet ügyeinek intézésére."

A kémgyanú ellenére, amikor 1954-ben külföldi útra készült, a titkosszolgálatok azt a véleményt adták az útlevélosztálynak, hogy „nevezett kapitalista országba történő kiutazása államvédelmi szempontból kifogás alá nem esik". Az indok az volt, hogy a dekonspiráció – a Kovácsot illető megfigyelés lelepleződése – veszélye nélkül nem tudják megindokolni az útlevél megtagadását.

Mivel a kémgyanú nem igazolódott, Kovács István megfigyelési dossziéját 1956 nyarán lezárták.

KOVÁCS ISTVÁN ÉS BARDÓCZ ÁRPÁD KAPCSOLATA

Lényegében ezzel egyidejűleg, 1956 nyarán az Akadémia elnöksége Kovács Istvánt saját kérésére, egészségi állapotára tekintettel felmentette az igazgatói tisztségből. Az Akadémia elnöke ideiglenesen Simonyi Károlyt bízta meg az igazgatói teendők ellátásával, majd szeptember 25-től a másik igazgatóhelyettes, Jánossy Lajos kapott igazgatói kinevezést. Óhatatlanul felmerül a gyanú, hogy az egészségi állapotra való hivatkozás csak a kor szokása volt, a valódi ok más lehetett, hiszen Kovács István ekkor mindössze negyvenkét éves volt, utána még negyven évet élt. A KFKI történetét tárgyaló monográfia szerint a váltásnak nem volt köze az akkori magyarországi politikai változásokhoz, de más indoklást nem ad. Az Állambiztonsági Szolgálatok Történeti Levéltárában (ÁBTL) található iratok alapján ma már pontosítani lehet az igazgatói tisztségből való távozás körülményeit.

Az ÁBTL-ben található, évszám nélküli, valószínűleg 1960 táján készült életrajzában Kovács István a következőt írta: „A hivatalosan szereplő ok mellett szerepet játszott bizonyos elkedvetlenedés a Párt részéről felém irányuló és általam igazságtalannak minősített, tehát főként rágalmakra alapult bírálat miatt." Egy, a rendszerváltozás után készült interjúban Kovács István a lemondás hátteréként azt említette, hogy egy eltávolított kutató feljelentést tett ellene a Pártközpontban, és mivel Jánossy Lajos nem mellé, hanem a kutató mellé állt, ideiglenesen megromlott a viszony köztük. Az ÁBTL-ben fennmaradt iratok alapján tudhatjuk, hogy a feljelentő Bardócz Árpád volt.

Bardócz Árpád 1909. május 16-án született Gyergyóújfaluban. 1929-ben kezdte egyetemi tanulmányait a kolozsvári román tannyelvű egyetemen, ahol fizikát, kémiát és matematikát hallgatott. 1930-ban áttelepült Magyarországra, és a budapesti Műegyetem hallgatója lett. 1935-ben szerzett gépészmérnöki oklevelet. Végzése után a Rimamurány-Salgótarján Vasmű Rt. munkatársa lett, miközben a Műegyetem fizikai intézetében is dolgozott, ahol Kovács is, innen származott az ismeretségük. 1938-ban doktorált, 1944-ben magántanári képesítést szerzett. 1947-től a Nehézipari Központban, 1949-ben az Állami Ipari Tervező Irodában dolgozott. 1950-ben kutatómérnökként került a Műegyetem Atomfizikai Tanszékére, majd onnan a KFKI Spektroszkópiai Osztályára az atomemissziós csoport vezetőjének. 1952-ben addigi tudományos munkássága alapján megkapta a fizikai tudomány kandidátusa fokozatot.

Bardóczról 1949-ben készült jelentés is maradt fenn. A következő években, a KFKI-s időkben, pedig vagy egy fél tucat informátor jelentett róla. Szinte minden jelentésben van utalás állítólagos fasiszta múltjára. 1952-ben szabotázsgyanús tevékenységgel, sarlatánkodással vádolták meg, később azzal is, hogy vezetőként munkatársai szellemi termékét ellopta, és a saját hasznára gyümölcsöztette. Személyiségét és munkáját sokszor rossz színben tüntették fel. Mivel a szabotázsgyanú nem nyert bizonyítást, Bardócz megfigyelését befejezték, dossziéját 1956-ban lezárták.

Bardócz személye azáltal válik érdekessé számunkra, hogy ilyen háttérrel nehezen érthető meg az a – kutya-macska barátság jellegű – kapcsolat, amelyben Bardócz és Kovács István éveken keresztül dolgozott együtt. Gyakran éles szembenállás volt közöttük, Kovács többször megpróbálta eltávolítani az intézetből, más alkalmakkor mégis védelmébe vette, kitüntetésre, előléptetésre javasolta. Végül pedig a vele való konfliktus vezetett Kovács Istvánnak a KFKI-ból való távozásához.

Bardócz Árpád az 1956-ban az MTA főtitkárához írt levelében szabotázzsal, „tudományos bűntevéssel" vádolta meg Kovács Istvánt. Megtorlásul az igazgató megrovásban részesítette, majd racionalizálás címén elbocsátották. Bardócz a pártközponthoz fordult, és beperelte az intézetet. A pert az intézet elveszítette, Bardóczot rehabilitálni és kárpótolni kellett. Jánossy Lajos egyik első igazgatói

döntésével visszavette az intézetbe. Ezekre a fejleményekre utalt lemondásával kapcsolatban Kovács István – már a rendszerváltozás után.

Bardócz életének további alakulása is érdekes. 1957-ben állítólagos ellenséges, szovjetellenes kijelentései miatt újra ellenőrzés alá vonták. 1959-ben társadalmi tulajdon hanyag kezelése miatt nyomozást és újabb fegyelmit indítottak ellene. Bár a bíróságra került ügyben bűncselekményt nem állapítottak meg, 1959-ben véglegesen elbocsátották a KFKI-ból. A titkosszolgálatoknál vezetett személyi dossziéját 1960-ban lezárták. 1960-tól újra a BME-n dolgozott, 1965-ben elhagyta az országot, Angliában, majd Németországban élt. Münchenben halt meg 1977. február 14-én.

KOVÁCS ISTVÁN MINT A „KÖRMENDI" FEDŐNEVŰ TÁRSADALMI KAPCSOLAT

Az 1956 előtt kémgyanú miatt megfigyelt és a Bardócz-ügy miatt 1956-ban a KFKI-ból távozott Kovács Istvánnak később teljesen új alapokon nyugvó kapcsolata alakult ki az állambiztonsági szolgálatokkal. 1958-ban azzal a kéréssel fordultak hozzá, hogy társadalmi kapcsolatként segítse a hírszerző szerveket az 1956-ban Izraelbe emigrált Szamosi Gézával történő kapcsolatfelvételben. Kovács ugyanis az ötvenes évek elején szoros munkatársi viszonyban állt vele, hiszen a KFKI megalakulása után Szamosi volt az intézet tudományos titkára, sőt a titkosszolgálatok információja szerint a legjobb barátok voltak. Az akció során Kovács Istvánnak a „Körmendi" fedőnevet kellett használnia.

Szamosi Géza 1922. március 23-án született Budapesten. Érettségije után bejárt az egyetemre matematika és fizika tárgyú előadásokat hallgatni, de a *numerus clausus* miatt nem volt hallgatói jogviszonya. Ezeket a féléveket később mégis beszámították, így kaphatott 1947-ben végbizonyítványt és bölcsészettudományi doktori oklevelet. 1947-től az elméleti fizikai tanszék tanársegédjeként dolgozott, majd a KFKI megalakulása után a Kozmikus Sugárzási Osztályon működő elméleti fizikai csoport vezetője lett. 1956-ban megszerezte a fizikai tudomány doktora fokozatot. Ugyanabban az évben megpályázta az elméleti fizikai intézetbe kiírt magfizikai egyetemi tanári állást. A kar támogató javaslata a szakmai érdemek mellett kiemelte, hogy „1945 óta tagja az MKP, illetőleg MDP-nek, állandóan pártfunkcionárius volt, az ELTE párt végrehajtó-bizottságában dolgozott". Kinevezésére mégsem került sor, mert a forradalom után elhagyta Magyarországot, Bécsen keresztül Izraelbe emigrált. A haifai műegyetem, a Technion tanára, majd a Weizman Intézet munkatársa lett. Kanadában töltött ösztöndíjas év után 1961-től néhány évig az olaszországi Frascatiban dolgozott. 1964-ben véglegesen Kanadába költözött. 1988-ig a University of Windsor egyetemi tanára, majd a montreali Concordia University Science College vezetője volt. 2014. október 24-én Torontóban hunyt el.

Az „illetékes szervek”, az állambiztonsági szolgálatok 1957-ben kezdtek Szamosi Gézával foglalkozni. Ennek előzménye az lehetett, hogy 1957 folyamán egy Stockholmban tartott konferencián Szamosi találkozott Rényi Alfréddal. Az egy évvel később Kovács István és Szamosi Géza között lefolyt beszélgetésről készült feljegyzés szerint Szamosi akkor azt mondta Rényinek, hogy „amerikai haditerveket nem tud szerezni, de sok olyan dologhoz tudna hozzájutni, amit Magyarországon jól fel tudnának használni”.

A szolgálatok hónapokon keresztül szervezték a Kovács, alias „Körmendi” és Szamosi Géza közötti találkozót, aki az iratokban ekkor „Kemény” fedőnévvel szerepelt. Először „Körmendi”-t hivatalos meghívással Svédországba akarták kiutaztatni, mivel „Kemény” néhány hónapot ott töltött. Miután kiderült, hogy a meghívást nem sikerült megszervezni, az 1958-as brüsszeli világkiállítás tavaszi megnyitóján szerették volna a találkozót összehozni. Ez a terv a belga vízum késése miatt hiúsult meg. Így végül Szamosi Géza Bécsben élő édesapjának a lakásán került sor „Körmendi” és „Kemény” találkozására 1958 májusában, amikor Szamosi Svédországból Izraelbe hazafelé tartva, átutazóban néhány napig ott tartózkodott.

„Körmendi” operatív célból megkapta szolgálati útlevelét, és a hálózat költségén utazott ki Bécsbe. Feladata elsőrendűen annak kipuhatolása volt, hogy van-e esély Szamosi hazahívására. A válasz eléggé egyértelmű volt: Szamosi nem kíván hazatérni. Ekkor lépett életbe a B terv. Eszerint, „amennyiben úgy látja, hogy »Kemény« politikailag és érzelmileg hozzánk közel áll, hozza össze a követség egyik beosztottjával”. A találkozó egy Esztergályos nevű személlyel létre is jött, akin keresztül így külügyminisztériumi fedéssel megtörtént „Kemény” elvi alapon, tehát nem kényszer hatására, hanem meggyőződés alapján való bevonása a hírszerző munkába. A hálózatnak nagy tervei voltak vele: „Célszerű foglalkozni vele, mert lehetőség van arra, hogy az AEÁ-ba, fontos atomipari objektumba irányítsuk.”

A következő években „Kemény” többször találkozott Izraelben a tel-avivi rezidentúrán dolgozó magyar belügyes tisztekkel, és adott át információt izraeli atomkutatással kapcsolatos objektumokról és az ott dolgozó tudósokról. „Körmendi”-vel a következő találkozó 1959 őszén történt, ismét Bécsben, amikor „Körmendi” egy bolognai, molekuláris spektroszkópiai konferenciára történt kiutazást kötött össze egy bécsi operatív akcióval, a „Kemény”-nyel való találkozással. Ennek során „Kemény” szóbeli információkat adott át az izraeli tudományos életről és személyekről. „Körmendi” a feleségével utazott ki, mert „Kemény” is a feleségével együtt tartózkodott Európában. Az ebből adódó, valamint az operatív akcióval kapcsolatos extra költségeket, a konferencián túli napok költségeit a Belügyminisztérium állta.

Kovács István ajánlásával a bolognai konferencián részt vett a saját, szigorúan titkos jelentéseit mindig Toldi Gézaként aláíró, egyébként az iratokban hol Toldi

elvtársként, hol Merényi elvtársként szereplő Merényi Ferenc építészettörténész, a Római Magyar Akadémia igazgatója is. Nem egyszerű ügynök, titkos munkatárs volt, hanem abban az időben századosi, később őrnagyi rangfokozatban a magyar hírszerzés hivatásos tisztje. Azért utazott Bolognába, hogy felmérje, milyen lehetőség lenne az olasz szervezők vagy a külföldi résztvevők közül valakit a hírszerzésre beszervezni. Nyolcoldalas jelentésben számolt be tapasztalatairól, és tett javaslatokat.

1960-ban „Körmendi"-t Tel-Avivba kívánták kiutaztatni hivatalos látogatásra, hogy „Kemény"-től további információkat szerezzen be az izraeli hadikutatásokról és az Atomenergia Bizottságról. Előzetesen a feladatot így fogalmazták meg: „írja le […], hogy kik milyen beosztásban vannak, kik mivel foglalkoznak és milyen az általános politikai magatartásuk ezen személyeknek". Ehhez hozzátették, hogy „az objektumokkal kapcsolatos részletkérdéseket az eligazítási tervben alaposan kidolgozzuk". Ez a meghívás sem jött össze, sem pedig a Weizman Intézetbe tervezett út, ahova egy magyar akadémiai delegáció tagjaként küldték volna ki „Körmendi"-t, pedig a titkosszolgálatok ekkor is magukra vállalták volna a költségeket.

Közben „Kemény" lehetőségei is beszűkültek. A lelepleződéstől való félelem miatt beszüntették az izraeli találkozókat, és Izraelen kívüli találkozókat próbáltak megszervezni. A következő személyes találkozó Szamosi Géza és „Körmendi" között 1960 szeptemberében jött létre, mielőtt Szamosi tíz hónapos kanadai tanulmányútra indult. „Körmendi"-t csak az operatív akció kedvéért utaztatták Bécsbe, hogy a már említett, a „központ hírigényeit" kielégítő anyagokat Szamositól megkapja. A néhány napos bécsi tartózkodás alatt Szamosi elkészült az írás egy részével. Az izraeli Atomenergia Bizottság és a Tudományos Tanács tevékenységéről szóló, azok vezető személyeiről is információt tartalmazó írásos anyagot konspiratív módon egy vendéglőben, az asztal alatt csúsztatta „Körmendi" kezébe. Ezt az iratot Kovács István a találkozó után rögtön továbbította a követségre. A hadi kutatásokról azonban „Kemény" csak szóbeli tájékoztatást adott, azt „Körmendi" foglalta később írásba.

Mivel Szamosi Géza Kanadába utazott, a titkosszolgálatok pontos tervet dolgoztak ki arra, hogyan tartanak majd kapcsolatot vele ösztöndíjas ideje alatt. Ezt egyeztették is. A kapcsolat mégsem működött, egy időre megszakadt. Az erről szóló jelentés szerint azért, mivel „Kemény" „a kapcsolattartásban és a munkában igen fegyelmezetlen, hosszú nevelő munkára van szükség még ahhoz, hogy jó ügynökké váljon".

Kanadai tartózkodása után Szamosi Géza az Euratom ösztöndíjával a Rómához közeli Frascatiban lévő magfizikai kutatóintézetben dolgozott. 1962 végén a magyar titkosszolgálatok újra fel kívánták venni a megszakadt kapcsolatot, aminek végrehajtására a római rezidentúrán keresztül a bolognai konferencia kapcsán már említett „Toldi Géza" kapott utasítást. A jelentések címében néha Szamosi

Géza neve szerepel, a szövegben azonban ettől kezdve mindig „Servans” fedőnévvel említik. Mivel ez a kapcsolatfelvétel sem ment zökkenőmentesen, ismét „Körmendi” segítségét kérték.

A fennmaradt iratok szerint „Körmendi” és Szamosi 1963 áprilisában találkozott újra, ekkor Rómában. Előzetes itthoni felkészítés után az állambiztonsági szolgálatok utaztatták ki „Körmendi”-t, annak költségeit is ők állták, fedésként egy bolognai professzorral való találkozást használva. A kiutazás célja az volt, hogy „Körmendi” vesse fel újra Szamosinak a hazatérés lehetőségét, illetve hozzon össze egy hármas találkozót „Toldi Gézá”-val, aki majd a későbbiekben átveszi az anyagokat, amennyiben „Servans” hajlandó folytatni a titkos együttműködést, és késznek mutatkozik a folyamatos kapcsolattartásra. A hármas találkozó létrejött, „Servans” vállalta a további kapcsolattartást, és tudomásul vette, hogy milyen anyagokat várnak tőle. Néhány napot kért azok elkészítésére. Ezalatt Kovács Istvánnak volt ideje arra, hogy teljesítse fedőfeladatát, találkozzon a Bolognából Rómába érkező Mangini professzorral.

A tervezett anyagátvételi találkozót megelőző napon „Servans” sürgős találkozóra kérte „Körmendi”-t. A Szent Péter templomban folytatott, műemléknézésnek álcázott beszélgetés során „Servans” előadta, hogy behívatták az olasz rendőrségre, kihallgatták, olaszországi és izraeli tevékenységéről faggatták, külföldi kapcsolatai iránt érdeklődtek. Bár „Körmendi”-ben és a magyar titkosszolgálatokban, a római rezidentúrán is felmerült a gyanú, hogy „Servans” csupán kitalálta a történetet, a lebukástól való félelem miatt leállították az anyagátadást. „Körmendi” és „Toldi Géza” is részletes jelentést készített az addigi eseményekről. „Toldi” szerint súlyosan kétségesek „Servans” hírszerző lehetőségei, fegyelmezetlen magatartásának megváltoztatására „a legszívósabb nevelőmunkával” sincs esély, a kapcsolat nem eléggé hasznos, ezért nem biztos, hogy érdemes ennyi energiát vesztegetni az ügyre. Ennek ellenére megállapodtak a „Servans” és „Toldi Géza” közötti júliusi találkozó idejében és helyében. Ezt a találkozót „Servans” az utolsó pillanatban komoly elfoglaltságaira hivatkozva táviratban lemondta. Ezen a ponton megszakadt az együttműködés „Servans” (Szamosi Géza) és a magyar titkosszolgálatok között. Legalábbis az ÁBTL-ben őrzött iratokban nincs nyoma további kapcsolatnak.

ZÁRSZÓ

„Körmendi”-vel másképpen alakultak a dolgok. Elvi alapon vállalt munkájával a titkosszolgálatok meg voltak elégedve, Úgy ítélték meg, hogy olyan feladatokat is megoldott, amelyek túlnőnek a társadalmi kapcsolatok feladatkörén, s ezért már 1960-ban átminősítették titkos munkatárssá. Ekkor jó munkájáért köszönetül egy üveg konyakot és egy porcelánszobrot kapott ajándékba. „Kiképzett munka-

társként", továbbra is „Körmendi" fedőnévvel, a III/I. csoportfőnökség egészen hatvanéves koráig foglalkoztatta. Számítottak aktív hírszerzői munkájára, főleg az atomkutatás területén. Néhány konkrét megbízáson túl „feladata a tudományos és műszaki kérdéseket figyelemmel kísérni és adott esetben bennünket tájékoztatni". A tartótiszt, Medvegy Pál rendőr őrnagy szerint „Körmendi az egyes kapott feladatokba úgy éli bele magát, mintha ő is hírszerző lenne", a rendszeresen, két-három havonta tartott megbeszélések során „információkat kapunk tőle a magyar és nemzetközi fizikai élet főbb tudományos irányzatairól, szervezési és személyi kérdésekről – melyek elengedhetetlenek ahhoz, hogy megfelelő tájékozottsággal rendelkezzünk a szakterületről".

1973-ban, hatvanéves korában, azonban a szolgálatok úgy ítélték meg, hogy „előrehaladt életkora, valamint hírszerző lehetőségeinek beszűkülése" miatt befejezik az együttműködést. Az értékelés szerint „már nem mozgatható úgy, ahogy az kívánatos lenne az atomfizikai vonalunk számára, […] a jövőben már különösebb hasznos munkát nem várhatunk". Nem lepődhetünk meg ezen az értékelésen, ha megnézzük, milyen jellegű információkat tudott akkor adni. A tartótiszt beszámolója szerint „az elmúlt találkozókon beszámolt az Európai Fizikai Társaság II. közgyűléséről (Wiesbaden, 1972. okt. 3–6.), az Eötvös Loránd Fizikai Társulat 1972. évi (december) közgyűlésének előkészítéséről, a trieszti nemzetközi iskola programjáról, az oda felvett magyar hallgatókról, valamint a kutatómunka során tanulmányozás alá vont néhány kapcsolatáról". Ezekből a témákból egyedül az keltette fel a szolgálatok érdeklődését, hogy kik utaznak Triesztbe.

Egy utolsó, Kovács István hivatali szobájában tartott találkozón az addigra rendőr alezredessé előléptetett Pozsonyi István megköszönte addig végzett munkáját, a két évtizedes együttműködést, és kiadta az „obsitot". Miután közölték vele a további konspirációs szabályokat, a titoktartási kötelezettséget – bár megbízhatósága miatt titoktartási nyilatkozatot nem kértek tőle –, kizárták a hálózatból. „Körmendi" felajánlotta, hogy ha „nyugdíjas munkatársként" szükség lesz rá, a továbbiakban is rendelkezésre áll, mindig segíteni fog. Úgy tűnik, erre nem tartottak igényt. Kovács István ezután még több mint húsz évet élt, 1996. június 1-jén hunyt el.

FORRÁSOK

Az Állambiztonsági Szolgálatok Történeti Levéltára (ÁBTL) beszervezési (B), munka- (M) és operatív (O) dossziéi
ÁBTL Bt-936 „Servans J." („Kemény")
ÁBTL Bt-1392/1, 1392/2 „Körmendy"
ÁBTL Mt-152 „Servans J." („Kemény")
ÁBTL O-8514, 8514/1 Dr. Bardócz Árpád
ÁBTL O-8522/1 Kovács István

Magyar Tudomány 182(2021)11, 1538–1542
DOI: 10.1556/2065.182.2021.11.13

Ki a tudós?

EURÓPAI GAZDASÁGI INTEGRÁCIÓS KUTATÁSOK VÁLSÁGOK, BREXIT ÉS VILÁGJÁRVÁNY IDEJÉN

RESEARCH ON EUROPEAN ECONOMIC INTEGRATION IN TIMES OF CRISES, BREXIT AND A PANDEMIC

Pelle Anita

egyetemi docens, Jean Monnet professzor, Szegedi Tudományegyetem Gazdaságtudományi Kar, Szeged
pelle@eco.u-szeged.hu

Európai integráció és a tudósok? Mi közük egymáshoz? Talán az uniós kutatás-fejlesztési támogatások – úgymint a *Horizon 2020,* 2021-től a *Horizon Europe* program, vagy a *European Research Council grant*jei – kötik őket össze? Széles körben mindenképp – azonban van a tudósoknak egy szűk csoportja, amely magát az európai integrációt kutatja: annak elméletét és gyakorlatát. És még ennek a tudóscsoportnak is egy kisebb csoportja fókuszál kifejezetten a gazdasági integráció vetületeire – mire is?

Amit ma az Európai Unióként ismerünk, hat ország együttműködéseként indult az 1950-es években, köztük a második világháború két legnagyobb európai vesztesével, Németországgal (pontosabban az NSZK-val) és Olaszországgal. Az 1957-ben létrehozott Európai Gazdasági Közösség a termékek-szolgáltatások, valamint a termelési tényezők (tőke és munkaerő) közös piacát, harmadik országokkal szemben vámuniót, kizárólagos közös kereskedelempolitikát és a közös piacon közösségi versenyszabályozást irányzott elő. Ezek óriási ambíciók voltak, tizenkét évvel a világháború vége után. Az 1992-ben aláírt Maastrichti Szerződéssel aztán létrejött az Európai Unió, vele együtt az uniós polgárság és az elsődleges jog szintjén vállalt Gazdasági és Monetáris Unió (GMU), közös pénzzel és összehangolt gazdaságpolitikákkal. A közös piac egységes belső piaccá fejlődött, közös termékstandardokkal és piacszabályozással. Ugyanezen időszakban, a rendszerváltást követően Európa „másik fele", vagyis a miénk, megkezdte a maga csatlakozási folyamatát, majd 2004-ben tíz, 2007-ben és 2013-ban pedig újabb három tagállammal bővült az EU 28 tagállamra, 2004 óta Magyarországot is tagjai között tudva.

© 2021 Akadémiai Kiadó

Az európai integráció évtizedeken keresztül képes volt beváltani a hozzá fűzött reményeket, béke és prosperitás jellemezte a kontinenst, amit a Nobel-békedíj bizottság 2012-ben méltányolt is. Az EU Nobel-békedíjának indoklása így szól: „a béke és megbékélés, demokrácia és emberi jogok több mint hat évtizedes előmozdításáért Európában" (Nobel Prize, 2012). Noha a díj elsősorban nem a gazdasági eredményeket méltatja, el kell mondani: mindehhez a gazdasági integráció fokozatos mélyülése társult, amely által folyamatosan jóléti többlet keletkezett a tagállamokban. Mégis, valamikor a szinte szélsőségesen optimista 2000. márciusi lisszaboni EU-csúcs után, az európai integráció addig töretlen fejlődését, előrehaladását különböző politikai és gazdasági fejlemények kezdték beárnyékolni, majd egyre súlyosabban fenyegetni. Mivel e sorok szerzője az európai gazdasági integrációt kutató, az integráció eddigi bő hat évtizedének több mint egyharmadát „testközelből" végig követő közgazdász, nézzük most a gazdasági vonatkozásokat.

Először is, az euró 1999-es számlapénzként való bevezetése óta a GMU építménye tökéletlen: noha a monetáris integráció és így a monetáris politika közösségi szintre került, a többi gazdaságpolitika, különösen a fiskális politika, tagállami szinten maradt, uniós szinten csupán koordinációs mechanizmusokban sikerült megállapodni, amelyek ráadásul tanácsi döntésekhez vannak kötve, nem automatikusak. Emellett az euróövezet kezdettől fogva valódi részhalmaza az EU-nak, azaz nem minden EU-tagállam használja az eurót, noha a Maastrichti Szerződés megszövegezése idején erre az eshetőségre alig-alig gondoltak, ha egyáltalán.[1] Már előzetesen lehetett sejteni, hogy ezek a hiányosságok adott esetben – például válság idején – problémát okozhatnak – a szkeptikus hangokat azonban a politikai akarat elnyomta. Ezzel együtt, az euró első tíz éve sikertörténet volt, amit az Európai Központi Bank és más fontos intézmények 2009-ben annak rendje s módja szerint megünnepeltek – hogy aztán, szinte az ünnep „másnapján", 2010 februárjától kezdve éveken át a globális pénzügyi válság folyományaként, részben éppen a GMU tökéletlensége miatt kialakult euróövezeti adósságválság kösse le az energiákat (Benczes, 2020). A sorozatos – előbb ad hoc, majd szisztematikusabbá váló – válságkezelési lépésekkel a valutaövezet válságállóságát sikerült megteremteni, fenntarthatósága azonban máig nem megnyugtató szintű (Pelle–Végh, 2019). Az euró azonban mindvégig stabil és értékálló valuta maradt, maga az euró soha nem került válságba.

[1] Hogy ez probléma lehet, akkor vált világossá, amikor Dánia népszavazáson kétszer is elutasította a Maastrichti Szerződés ratifikálását, majd csak egy, a GMU-ból való kívülmaradásuk jogát biztosító záradék csatolása után fogadták el azt, ami miatt a szerződés az aláírást követően csak 1,5 évvel később lépett hatályba. Az Egyesült Királyság is hasonló kívülmaradási záradékot csatoltatott a szerződéshez e ratifikációs folyamat során, Svédország pedig 1995-ös EU-csatlakozása óta nem lépett be az árfolyam-mechanizmusba.

Annak a kérdéskörnek, hogy a 2004-ben, 2007-ben és 2013-ban EU-taggá váló kelet-közép-európai országok, köztük Magyarország, hogy s mint csatlakoztak, illetve maradtak távol mind ez idáig az euróövezettől, huszonkét szerző- és két szerkesztőtársammal egy teljes kötetet szentelünk, melyen éveken át dolgoztunk (Arató et al., 2021). A téma több szempontból érdekes: egyrészt ezek a tagállamok már nem élvezik a valutaövezetből való kimaradás jogát, amellyel Dánia a kezdetektől fogva él, számukra tehát csatlakozási szerződéseik aláírása óta az euróbevezetés nemzetközi szerződéses kötelezettség. Másrészt, ha megnézzük, mely kelet-közép-európai országok vezették már be az eurót[2] és melyek nem[3], láthatjuk: a kint-bent kérdés nem korrelál a fejlettségi szinttel, az EU-tagság időtartamával, a gazdasági fejlettséggel, de az országnak az euróövezetbe való reálgazdasági integráltságával sem. Nos, akkor melyik ország „miért kint, miért bent?" – kérdezzük meg a könyvünkben, a válaszokat horizontális témák (úgymint az euróövezeti tagság előnyei-költségei, politika, identitás, a válság hatása, üzleti szektor szempontjai, bankunió) és országtanulmányok mentén keresve. Összegző fejezetünkben arra jutunk: az euró(övezet) stabilitása vonzó lehet az egyelőre kívül maradók számára, különösen világjárvány okozta gazdasági világválság idején, illetve hosszú távon – ugyanakkor a politika meghatározó tényező marad, adott esetben gazdasági racionalitásokat felülírva (nem először az európai integráció történetében). Emellett az Európai Bizottság 2020 márciusában, a világjárványra hivatkozva felfüggesztette az európai gazdasági kormányzás keretében érvényben lévő szigorú fiskális szabályokat – talán az euróövezethez való csatlakozást is valamennyi rugalmassággal kezelik majd. Mindenesetre a Von der Leyen-bizottság számára nem prioritás a GMU (mint elődjei számára).

Az elmúlt évek másik nagy európai integrációs töréspontja a *Brexit*. Az EU-ból való kiválás gondolata *David Cameron* egykori brit miniszterelnök részéről merült fel a 2013-as választási kampány során. A *Brexit* sokéves története – amely 2021-ben utolsó fejezeteinél tart – sokak számára az elképzelhetetlen valósággá válását jelenti. A folyamat nehézsége, buktatói a gazdasági integrációval foglalkozó közgazdász számára azt mutatják: ha tetszik, ha nem, az integráció nagyrészt egyirányú utca, amelyből ha valaki kiszállna, vagy abban visszafordulna, komoly akadályokkal találná magát szembe. Nem véletlen, hogy az EU27-ek a francia *Michel Barnier*-t választották *Brexit*-főtárgyalójukká, aki 2009–2014 között belső piaci, 1999–2004 között regionális politi-

[2] Szlovénia 2007, Szlovákia 2009, Észtország 2011, Lettország 2014, Litvánia 2015.

[3] Lengyelország, Csehország, Magyarország, Románia, valamint Bulgária és Horvátország – ez utóbbi kettő azonban 2020 júliusában belépett az euró előszobájának is nevezett árfolyam-mechanizmusba, ahol – a maastrichti konvergenciakritériumok értelmében – legalább két évet el kell töltenie egy országnak a közös pénz bevezetése előtt.

kai EU-biztos volt. A válási tárgyalások során az EU27 talán egyesek számára meglepő egységet mutatott. Fontos, hogy az Unió a legfontosabb elveihez mindvégig ragaszkodott. Ezek közül kiemelkedik a belső piac integritásának védelme, a „cseresznyézés" (angol zsargon szerint: *cherry-picking*) elutasítása. Az Egyesült Királyságnak (EK) végül 2020. január 31-én hivatalosan megszűnt EU-tagsága, de 2020. év végéig, az ún. átmeneti időszakban (transition period), tagja maradt az EU belső piacának, vámuniójának és közös kereskedelem- és versenypolitikáinak – vagyis a gazdasági integrációnak. A 2020 karácsonyán (konkrétan december 24-én délután) nyélbe ütött válási megállapodás végül vámmentes kereskedelmi övezetet hozott létre az EU és az EK között, miközben a britek végleg kiléptek az EU-s vámunióból és a kereskedelempolitikából – e téren tehát visszanyerték szuverenitásukat. Más kérdés, hogy az erősen globalizálódott világgazdaságban, amelynek három meghatározó szereplője közül az egyik az EU (az USA és Kína mellett), mit is nyújt ez az önállóság. Az MTA Világgazdasági Tudományos Tanácsában 2019. április 3-án vitattuk meg a Brexit-kérdést (MTA VTT, 2019) – előzetesen azt képzelve, hogy a szerződés szerint eredetileg esedékes *Brexit*-nap, 2019. március 29., két évvel a kilépés jogi folyamatának megindítása után, nem fog első *no-Brexit day*-jé változni (két további hasonló által követve 2019. június 30-án és 2019. október 31-én). A teljes szétválás tehát még friss; az elkövetkező években követhetjük majd nyomon a gazdasági-kereskedelmi-befektetési kapcsolatrendszer alkalmazkodását az új helyzethez.

A 2021–2027-es új, uniós többéves pénzügyi kerettervvel összekötött *Next-GenerationEU* helyreállítási eszköz jó eséllyel az európai integráció mélyülését hozza el, hiszen nem volt még közös hitelfelvételre példa az Unió történetében, vagyis szintet lépett az európai szolidaritás. Hogyan fog ez hatni az európai gazdasági kormányzás, a GMU, a belső piac intézményeire, valamint az immáron csak 27 tagú EU világgazdasági helyzetére, szerepére? Egy biztos: az európai gazdasági integrációval foglalkozó kutatók nem maradnak ezután sem téma nélkül! És közülük a magyar kutatóknak mire célszerű fókuszálni? Például Magyarország részvételére az uniós költségvetésben és a helyreállítási eszközben, a magyar reálgazdaság európai integráltságára vagy az euróövezethez való viszonyukra – amellett, hogy továbbra is figyelhetjük, merre halad az európai integráció *Nagy Kereke,* benne egy küllőként Magyarországgal, és megfigyeléseinket lejegyezhetjük-rendszerezhetjük, hogy aztán továbbadjuk utódainknak és a teljes magyar közösségnek.

IRODALOM

Arató K. – Koller B. – Pelle A. (szerk.) (2021): *The Political Economy of the Eurozone in Central and Eastern Europe: Why In, Why Out?* Abington: Routledge

Benczes I. (2020): *Válság és válságrendezés a Gazdasági és Monetáris Unióban*. Budapest: Akadémiai Kiadó

MTA VTT (2019): *Brexit felülnézetből – a Világgazdasági Tudományos Tanács hatodik ülése*. Magyar Tudományos Akadémia Világgazdasági Tudományos Tanács, április 3., Budapest. https://mta.hu/vilaggazdasagi-tudomanyos-tanacs/a-brexit-felulnezetbol-a-vilaggazdasagi-tudomanyos-tanacs-hatodik-ulese-109603

Nobel Prize (2012): *The Nobel Peace Prize 2012: European Union*. https://www.nobelprize.org/prizes/peace/2012/summary/

Pelle A. – Végh M. Z. (2019): Hogyan változott az euróövezet a kezdetek óta? *Pénzügyi Szemle,* 64, 1, 127–145. https://www.penzugyiszemle.hu/upload/documents/pelle-vegh-2019-1-mpdf_20190413134656_12.pdf

Magyar Tudomány 182(2021)11, 1543–1545
DOI: 10.1556/2065.182.2021.11.14

Könyvszemle

SIPOS JÚLIA GONDOZÁSÁBAN

A SZOCIÁLIS SZOLGÁLTATÁSOKHOZ VALÓ HOZZÁFÉRÉS VIDÉKEN
Társadalmi kérdések gazdasági prizmában

A „LOSS" (Local Organization of Social Services) a Helyi Szociálisellátó Szervezetek nemzetközi összehasonlító kutatásának rövidítése, amely 1993-ban jött létre. A hálózatot Rainer Greca (Ingolstadti Katolikus Egyetem) és Thomas R. Lawson (University of Louisville) kezdeményezték Münchenben több európai kutatóintézet bevonásával.

A LOSS-kutatás lefedi a helyi közösségi színterekben létrejött szociális ellátás egészét. Magában foglalja a közösségek szociális rendszerét, az emberi erőforrás termelésének és megőrzésének intézményi elemeit, beleértve a spontán, nem formális társadalmi cselekvéseket is. A LOSS átfogja az oktatási és képzési rendszereket, az egészségügyi ellátást, a közvetlen és közvetett szociális támogatást, valamint a tudástermelés intézményeit.

A közel három évtized alatt számos magyar, német és angol nyelvű kötet jelent meg. Az egyik kötet Finnország és Magyarország összehasonlítására vállalkozott, különös tekintettel a vidéki életterekre (*Access to Services in Rural Areas: A Comparison of Finland and Hungary*). A könyv egyik ambíciója az volt, hogy két regionális metszet segítségével mutassa be a két ország két hátrányos helyzetű régiójának életét. A könyv másik jellemzője a sajátos megközelítése: a társadalmi kérdéseket egy mikroökonómiai prizmán keresztül tárja az olvasó elé (*Toward a Dynamic Theory of Local Organization of Social Services, LOSS*).

A *kínálat és kereslet egyensúlya* mint értelmezési keret, jelentős szerepet kap a LOSS-modellben. A helyi szociális szolgáltatások rendszerét egy *piacnak* tekintik, amely a szolgáltatók és az ügyfelek között működik. A helyi szociális szolgáltatások fő önálló szektorai – a közoktatás, az egészségügyi ellátórendszer és a szociális támogatási rendszer – a kínálati oldalt képviselik, s ezzel szemben a helyi társadalom képezi a keresleti oldalt, amelyben az ügyfelek a szolgáltatásokat keresik. A LOSS rendszere szimmetrikus vagy aszimmetrikus lehet. Szimmetrikus, amikor keresleti és kínálati oldala kiegyensúlyozott, amikor a növekvő társadalmi igényeket a kínálati oldal növekvő kapacitása kiszolgálja. A modell aszimmetrikus, amikor a szociális szükségletekre nincs megfelelő válasz a kínálati oldalon.

© 2021 Akadémiai Kiadó

Amennyiben a LOSS elégséges szinten működik, akkor lehetővé válik a helyi társadalmak számára a társadalmi válságok elviselése. Ez a védelmi rendszer tette elviselhetővé a II. világháború utáni Európában a gazdasági válságokat. Segítette, hogy az eltérő nemzeti politikák mérsékelt keretek között maradjanak.

A tétel bizonyítására Magyarország 18. századi humán befektetéseit említi, amelyek kölcsönösen összefüggtek az ország gazdasági fejlődésével és a demográfiai fellendüléssel, amikor a népesedési dinamika az Újvilág népesedési üteméhez volt hasonló. Az említett demográfiai fellendülés azért következett be, mert a szociális szolgáltatások, így az iskolák létrehozása kiszolgálta a növekvő népesség igényeit, és szolgálta annak jólétét. A történelmi léptékű eredmények ritkábban jelentkeznek az adott jelenben, inkább a következő nemzedékek számára adnak erőt. A második jó példa, amely rámutat a magyarországi LOSS fejlődésére, az úgynevezett konszolidációs időszakra tehető. Ezekben az években az ország minden idők legnagyobb állami oktatási befektetését valósította meg, amely Klebelsberg Kuno nevéhez kötődött. A klebelsbergi program megalapozta a modern kort, annak humán erőforrás-kínálatát, amely nélkül Magyarország a 20. század kihívásaira nem tudott volna megfelelő módon válaszolni.

A könyv részletes empirikus elemzéseket is közöl. Ilyen például az idősek szolgáltatási hozzáférése Magyarországon, melyet Patyán László és Fábián Gergely ismertetnek (*Characteristic of Elderly People's Access to Social Services*). A szerzők olyan kérdésekre összpontosítanak, mint például a minőségi szolgáltatások nyújtása, az egyenlő és a megfelelő hozzáférés biztosításának módja, figyelembe véve, hogy az idős emberek az EU szolgáltatáspolitikájának, több ok miatt, a legkritikusabb célcsoportjaivá váltak. Az egyik legfontosabb kérdés, amit Patyán László és Fábián Gergely a középpontba helyez, az idősek ellátása és a szociális szolgálatok igénybevétele. A szerzők megfigyelték, hogy nehézségek merülhetnek fel, ha egy idős ember nem rendelkezik információval a rendeletekről vagy a jogosultságról, vagy ha szégyelli, hogy segítségért folyamodik, vagy fogyatékosság miatt nem férhet hozzá az amúgy őt megillető szolgáltatásokhoz.

A szerzők az OTKA által támogatott MTA Társadalomtudományi Kutatóközpont felméréseire építenek, amelyeket szondák, kérdőíves lekérdezések támasztanak alá. Megállapítják, hogy Magyarország keleti részén, amely általában kevésbé fejlett, mint az ország nyugati fele, a szolgáltatásmutatók (százezer lakosra jutó szolgáltatások száma) jobbak. A települési méret szempontjából a szolgáltatások a legjobb ellátottságot a kisvárosokban mutatják.

Az *Anomie as a Thermometer of the Crisis (Experiment) – Social Capacity – Phenomenon of the Complex Crisis* című fejezetben Bódi Ferenc, Farkas Jenő és Horváth Zsuzsanna szerzők az egyének és a társadalom egyik legfájdalmasabb problémájára összpontosítanak, a társadalmi értékek elvesztésére, az anómiára. A szerzők eredeti törekvése egy anómiaindex létrehozása volt, amelynek előzményeként a társadalmi kapacitási indexet alkották meg. A szerzők alkalmaz-

zák Robert Merton anómia koncepcióját, kategorizálják az anómia különböző intenzitási szintjeit és különböző típusait. A mertoni koncepció adaptációja révén kimutatták: ahol a társadalmi integráció gyenge, és a társadalmi kapacitás alacsony, az anómia tünetei konglomerátumként halmozódnak fel. A kísérlet kiterjed Magyarország valamennyi településére, kivéve Budapestet. A *komplex társadalmi kapacitásmutató* több indikátorból tevődik össze, ilyen a *kriminalitás, a kiszolgáltatottak aránya, a jövedelemszint, az adóerő-képesség, a demográfiai dinamika, az abortuszgyakoriság, a korai halálozás aránya*. A 2008-as pénzügyi válságra fókuszáló munkájukat, amely 2012-ben jelent meg Brémában (*Local Organization of Social Services in Hungary*), érdemes lenne megismételni a Covid19 utáni válság hatásának mérésére is, és összevetni a két eredményt.

(Bódi Ferenc – Fábián Gergely – Fónai Mihály – Kurkinen, Jorma – Lawson, Thomas R.– Pietiläinen, Hannu editors: Access to Services in Rural Areas: A Comparison of Finland and Hungary. Bremen: Europäischer Hochschulverlag GmbH & Co. KG, 2014, 315 o.)

Ralitsa Savova

PhD-jelölt
Pécsi Tudományegyetem Interdiszciplináris Doktori Iskola Politikatudományi Program

Magyar Tudomány 182(2021)11, 1546–1548
DOI: 10.1556/2065.182.2021.11.15

AZ EMBERRŐL ALKOTOTT FOGALMAK VÁLTOZÁSA A KÉSŐ FELVILÁGOSODÁSTÓL A KORA ROMANTIKÁIG

A Magyar Tudományos Akadémia könyvkiadási támogatásával megjelent tanulmánykötet azoknak a változásoknak a bemutatását tűzte ki céljául, amelyek a biológia, illetve a filozófiai antropológia emberről és emberiségről alkotott felfogásában végbementek a 18–19. század fordulóján.

A (főként német) biológiai antropológia diszciplináris, illetve kulturális momentumaira, továbbá ezek magyarországi recepciótörténetére összpontosító könyv négy fejezetből áll. Az első rész azt vizsgálja, hogy a 18. századi földrajzi felfedezések miként hatottak a rasszokkal, illetve az emberiség egységével kapcsolatos filozófiai vitákra. Kontler László tanulmánya azt követi nyomon, hogy a természettudományok korabeli eredményeinek hatására hogyan alakult át az emberiség fogalma a 17. század közepétől a 19. század végéig terjedő időszakban, hangsúlyozva azt a karakterisztikumot, hogy az állatok és az emberiség közötti határmegvonás erősen kontextusfüggő volt, s e tény a morálfilozófiai elméletekre nézve is messzemenő következményekkel járt. Míg például Edward Stillingfleet lehetségesnek tartotta az emberi státusz jól körülhatárolt definícióját, addig John Locke rugalmasabb megközelítést követett az emberiség definíciója kapcsán, s az erkölcsi normák kulturális meghatározottságú sokféleségét hangsúlyozta. A szerző kiemeli, hogy Friedrich Blumenbachnak és Georges-Louis Leclerc de Buffonnak az emberiség egységét hangsúlyozó elméletei hatással voltak a rabszolgasággal, illetve annak eltörlésével kapcsolatos vitákra is. Staffan Müller-Wille a rasszok sajátosságait a kontinensek földrajzi felosztásával összefüggő jelenségnek tekintő Carl von Linné rasszdefinícióira, illetve azok közvetlen előzményeire összpontosít. Wolfdietrich Schmied-Kowarzik tanulmánya Immanuel Kant és Georg Forster rasszvitájával foglalkozik, s fejlődéselméleteik eltéréseit elemezve szembeállítja tapasztalat- és teleológiafogalmaikat, illetve az emberiség eredetéről alkotott felfogásaikat.

A könyv második fejezete a német biológiai antropológia kezdeteivel foglalkozik. Uwe Hoßfeld és Jörg Pittelkow tanulmánya rávilágít a Charles Darwin előtti antropológiai elméletek tudománytörténeti jelentőségére. Ezek három fő kérdéskörre összpontosítottak: az ember és az állatfajok viszonyára, az anatómiai-morfológiai variációkra, valamint a rasszok földrajzi különbségeire. Különös figyelmet szenteltek a szerzők Immanuel Kantnak, Blumenbachnak, Buffonnak és Johann Gottfried Herdernek, akinek *Eszmék az emberiség történetének filozófiájáról* című műve a rasszokra vonatkozó antropológiai elméletek kezdetét is jelzi.

© 2021 Akadémiai Kiadó

Thomas Junker Friedrich Blumenbach mérési módszereinek a biológiai antropológia kibontakozására gyakorolt hatását értékeli. Az új diszciplináris metodikák az emberiség sajátos vonásainak azonosítását voltak hivatottak elősegíteni. Békés Vera írása a földrajzi felfedezések következményeire reflektál a test és lélek kapcsolatáról szóló viták kapcsán, különös figyelmet szentelve Georg Christoph Lichtenberg úgynevezett patognómiájának, amely Johann Kaspar Lavater fiziognómiájának egyfajta ellentendenciáját képezte.

A harmadik fejezet a német idealizmus emberképének kialakulását állítja középpontba. Hárs Endre az ember és az állat közötti megkülönböztető jegyekkel kapcsolatos vitákat taglalja, pontosabban Pietro Moscati anatómiai tanulmányait és Herdernek az értelemre mint az emberiség sajátos vonására összpontosító feltevéseit elemzi. Gurka Dezső az emberkép változásának egyik pszichológiatörténeti aspektusát vizsgálja az álom és a tudattalan fogalma kapcsán. A tanulmány Kant, Gotthilf Heinrich Shubert, s elsődlegesen Carl Gustav Carus kapcsolódó műveit kontextualizálja, bemutatva, hogy Carus Shelling természetfilozófiája nyomán dolgozta ki a tudattalan (Unbewußt) fogalmát, újfajta lehetőséget biztosítva ezzel a pszichológiai tényezőknek a betegségek diagnosztikájában és kezelésében. Klaus Vieweg tanulmánya Georg Wilhelm Friedrich Hegel emberképét vizsgálja, s arra fókuszál, hogy az esztétikai nevelés (Bildung) a szabadságra nevelés szerepét tölti be annak a dialektikus történelmi folyamatnak a keretein belül, amely a következő három fázisban valósul meg: szimbolikus művészet (keleti világ), klasszikus művészet (antikvitás), illetve romantikus fázis (újkor).

Az utolsó fejezet a késő felvilágosodás és a kora romantika emberképének magyar recepciójával foglalkozik. Sz. Kristóf Ildikó az etnográfia 1848 előtti történetét mutatja be a korabeli német művek és magyar interpretációik – így például Friedrich Justin Bertuch *Bilderbuch*jának és Georg Christian Raff könyvének magyar fordításai, illetve Dobosy Mihály átültetései – alapján. Magyarország és a német területek kulturális kapcsolata meglehetősen erős volt a 18–19. század fordulóján, hiszen Göttingenben és Jénánban sok olyan magyarországi protestáns diák tanult, akiknek fordításai is német hatásokat közvetítettek. Balogh Piroska tanulmánya Schedius Lajos esztétikai munkásságának antropológiai aspektusait tárja fel a szépség dinamikáját megalapozó filokália elmélet kapcsán. Bodnár-Király Tibor bemutatja, hogy Csernátoni Vajda Sámuel Karl Friedrich Flögel könyvéről készült fordítása a mű új értelmezését eredményezte, s egy olyan erkölcsi megközelítésben gyökerezett, amely a haladást racionálisnak tekintette. Krász Lilla tanulmánya azt tárja fel, hogy az orvosi ismeretek szélesebb körű elterjedését és a magyar egészségügyi rendszer modernizálását miként alapozták meg és támogatták a jogszabályok, míg Kurucz György az agrártudományok fejlődésére fókuszál, bemutatva a II. József halála utáni évek magyar nemesi reformista attitűdjeit, mindenekelőtt gróf Festetics György, az első magyarországi mezőgazdasági főiskola, a Georgikon alapítója esetében.

A kötet a 18–19. századi emberkép változásainak részletes bemutatása, illetve a magyar vonatkozások feltárása révén a témával foglalkozó antropológusok és filozófiatörténészek számára egyaránt gazdag információs bázist nyújt. A kor történelmi és elméleti dinamikájának mélyebb ismerete segítséget adhat a kor erkölcsi vitáinak megértéséhez, illetve a különféle diszciplínák kialakulási folyamatainak áttekintéséhez is. Az olyan fogalmak kontextualizálása, mint a tudattalan, a patognómia vagy a filokália, rávilágít arra, hogy az emberiség fogalmát olyan perspektívákból kell megközelíteni, amelyek képesek megmutatni, hogy ez a kategória meglehetősen képlékeny és kontextusfüggő, s nehezen ragadható meg minden részletében.

Egy, a szerzők eredményeit összegző tanulmány jelentősen növelte volna a bemutatott tendenciák áttekinthetőségét, ám a kötet írásai önmagukban is elegendő információt nyújtanak ahhoz, hogy az olvasó tisztában legyen egy olyan témának az összetettségével, amely napjainkban is alapvető fontosságú, lévén hogy az egyes emberképek abszolutizálása mindenkor társadalmi konfliktusokhoz és szélsőségekhez vezethet.

(Dezső Gurka editor: Changes in the Image of Man from the Enlightenment to the Age of Romanticism. Philosophical and Scientific Receptions of (Physical) Anthropology in the 18–19th Century. Budapest: Gondolat Publishers, 2019, 280 o.)

Lara Scaglia

PhD, filozófiatörténész, Narodowe Centrum Nauk, Varsó
(Fordította Gurka Éva Mária)

Magyar Tudomány 182(2021)11, 1549–1551
DOI: 10.1556/2065.182.2021.11.16

A MÁRKANEVEK VILÁGA

Márkákat és márkaneveket mindannyian ismerünk, azok a mindennapjaink részei, még a laikusok is tudják, hogy azok befolyásolják a fogyasztói döntést. Közgazdasági pályát választva, tanulmányaink során is találkozunk velük a marketingkurzusok keretében, többnyire röviden, a márka és a márkaérték részeként említik meg őket. Jelen kötet ennél sokkal részletesebben, 350 oldalon keresztül foglalkozik a márkanevekkel: a monográfia szerzője meggyőzően mutat rá arra, hogy a márkanevekkel miért érdemes és kell foglalkozni.

A kötet a 21. század kutatási trendjeibe illeszkedően interdiszciplináris jellegű: a márkaneveket egyszerre elemzi a gazdaság részeként és nyelvészeti szempontból – a hangsúly azonban egyértelműen a márkanevek nyelvészeti beágyazottságán van.

A bevezetést követően a kötet második fejezete a gazdaság oldaláról közelít a márkák és a márkanevek világához: bemutatja a termék és a márka közötti különbséget, majd a márkák fontosabb jellemzőit veszi górcső alá: a márkák csoportosítási lehetőségeit, illetve a márkaérték szerepét; végül rámutat arra, hogy minden korszaknak megvannak a saját márkanévadási trendjei. Ez a fejezet releváns lehet a marketingkutatók számára is, de célja inkább a márkanevekkel kapcsolatos ismeretek összefoglalása, mint új összefüggések bemutatása.

A harmadik fejezet képezi a könyv egyik fő irányvonalát: rámutat arra, hogy a márkanevek milyen nyelvészeti eszközökkel vizsgálhatóak, illetve, hogy vonatkozásukban milyen hatásmechanizmussal kell számolni a nyelv kontextusában. Ezen fejezet már a marketingszakemberek számára is gyakorlati haszonnal jár, és új ismeretekkel szolgál. A márkamenedzsment szempontjától különösen érdekes három összefüggés: egyrészt, a hangszimbolikával kapcsolatos kutatások rámutatnak arra, hogy a márkanevek hangzása kiemelt fontosságú. Másrészt, fontos a márkanevek fordításának, illetve fordíthatóságának kérdése: mi dönti el, hogy egy márkanevet érdemes-e egy adott idegen nyelvre fordítani; és amennyiben igen, akkor milyen gyakorlati megoldások és fordítástechnikai eljárások állnak ehhez rendelkezésre. Harmadrészt, releváns a Foreign Language Display szerepe, vagyis az, hogy egy márkanév, illetve annak nyelvi környezete miként tudja összekapcsolni a márkát egy adott nyelvvel vagy kultúrával.

A 4. és 5. fejezet együtt képezi a kötet másik nagy irányvonalát: a márkaasszociációkkal és azok elemzési lehetőségeivel ismerteti meg az olvasót. A 4. fejezet a márkaasszociációk kutatásmódszertani előzményeivel foglalkozik, bemutatva, hogy ez a márkamenedzsment számára kiemelt elméleti és gyakorlati jelentőségű

© 2021 Akadémiai Kiadó

vizsgálati terület. Ez vezeti be a könyv empirikus kutatást tartalmazó 5. fejezetét, bemutatva, hogy az elvégzendő vizsgálatok David A. Aaker, Kevin Keller Lane és Franz-Rudolf Esch marketingközpontú, valamint Giep Franzen interdiszciplináris megközelítésére épülnek.

A *Kognitív márkareprezentáció – empirikus eredmények* címet viselő fejezet tartalmazza a kötet empirikus kutatását: a szerző száz márkanévre gyűjtött két adatfelvétel során 2011–2012-ben, illetve 2015–2016-ban márkaasszociációkat. A márkanevek különböző termékkategóriákhoz tartoznak, amelyek közül jelen kötet kettővel, az alkoholtartalmú italokkal, illetve a személygépkocsikkal kapcsolatos asszociációkat elemzi részletesen.

Az eredmények közül kiemelendő, hogy az egyes termékkategóriák, illetve azokon belül is az egyes szegmensek asszociációinak megoszlása specifikus képet mutat: a szubjektív/objektív asszociációk száma, illetve az attitűdre vonatkozó asszociációk száma alapján elkülönülnek egymástól a gépkocsimárkák esetében a prémium és a tömegmárkák. Az asszociációkban visszatükröződik a reklámozás: azon három italmárka – Borsodi, Suzuki, Unicum – esetében jelentek meg nagy számban reklámelemek (kép, szlogen) asszociációként, amelyek ezeket az elemeket több évig, következetesen használták. Szintén a márkamenedzsmentben hasznosítható eredmény, hogy a vizsgált márkák esetében a leggyakoribb asszociáció minden esetben a termékkategória megnevezése volt; ez alól egyedül a Ferrari kivétel, amelynek legerősebb asszociációja a piros. Ez mutatja, mennyire hasznos lehet egy emblematikus szín összekapcsolása egy márkával. Szintén a gyakorlatban hasznosítható a termékre és a márkára vonatkozó asszociációk elemzése: rámutat arra, hogy a márka tudatos építése elengedhetetlen ahhoz, hogy a megfelelő asszociációk kialakuljanak.

A 6. fejezet a 2. fejezettel alkot keretet: bemutatja, hogy a kötetben leírt, nyelvtudományi alapokon nyugvó megközelítések a márkamenedzsment mely területén, milyen formában alkalmazhatóak. Egy márkanév „életútja" alapján mutat rá a szerző, hogy mely nyelvészeti diszciplínák mely szakaszban, hogyan járulhatnak hozzá a márkanév menedzseléséhez.

Miért érdemes forgatnia a kötetet egy nem nyelvész olvasónak? A monográfia nyelvészeti megközelítése a recenzió írójától távolabb áll, de hasznos volt látni azokat a komplex összefüggéseket, amelyek a márkaneveket jellemzik. Közgazdászok, illetve marketing szakemberek a könyvet elolvasva láthatják, mennyire komplex entitások a márkanevek: milyen szempontrendszert lehet, ajánlatos, illetve kell figyelembe venni ahhoz, hogy a márkanevek hatásmechanizmusát kihasználjuk. A monográfia így egyrészt abban segít, hogy ennek a komplex hatásmechanizmusnak a megértését közelebb hozza az olvasóhoz. Másrészt a kötet széles tárházát kínálja a márkanévadási ötleteknek is: a 3.1 fejezet felosztásai például rávilágítanak arra, milyen sok nyelvi eszköz használható fel az egyedi márkanevek alkotásához.

A könyv általános érdeklődésre is számot tarthat, ha valaki szélesíteni szeretné ismereteit a márkanevekkel kapcsolatban: a monográfia stílusa olvasmányos és közérthető, a megértést pedig nagyban segíti a sok, szinte mindenki által ismert márkanév példája.

A kötettel kapcsolatban gazdasági szakemberként kritikai momentumot kevésbé tudnék megfogalmazni; a meglátásom szerint azonban a könyvben leírtak sokkal inkább elméleti, mint gyakorlati jellegűek. A monográfiát olvasva úgy gondolom, hogy célszerű lenne a leírtakat egy gyakorlatiasabb megközelítésű könyvben összefoglalni, explicit márkanévadási tippeket és esettanulmányokat hozva példaként; azzal a céllal, hogy az itt összegyűjtött elméleti tudás ne csak az „akadémiai olvasóközönség" számára legyen hasznosítható.

(Kovács László: Márka és márkanév. Márkakutatás és nyelvészet – metszéspontok, lehetőségek, kihívások. Budapest: Tinta Kiadó, 2019)

Keller Krisztina

egyetemi docens
Budapesti Corvinus Egyetem Marketing Intézet

Magyar Tudomány 182(2021)11, 1552–1556
DOI: 10.1556/2065.182.2021.11.17

Kitekintés

GIMES JÚLIA GONDOZÁSÁBAN

EDDIG ROSSZUL FOGYÓKÚRÁZTUNK?

Az „energia-egyensúlyi modell”, amely szerint a súlygyarapodás azért következik be, mert az egyének több energiát fogyasztanak, mint amennyit felhasználnak, nem felel meg a valóságnak. Az erről szóló közlemény szerzői a „szénhidrát-inzulin modell” mellett érvelnek.

Cara Ebbeling és szerzőtársai szerint az elhízás energia-egyensúlyi rendellenességként való felfogása a fizika egyik alapelvét anélkül fogalmazza újra, hogy figyelembe venné a súlygyarapodás hátterében álló biológiai folyamatokat. Az általuk konstruált szénhidrát-inzulin modell szerint az elhízás valójában egy anyagcserezavar, amelyet nem az ételek mennyisége, hanem minősége okoz. Ez a magyarázata annak, hogy a kevesebb evésre és több mozgásra buzdító közegészségügyi üzenetek ellenére folyamatosan nő az elhízott emberek és az elhízáshoz kapcsolódó betegségek aránya. A szénhidrát-inzulin modell szerint nem a túlfogyasztás okozza az elhízást, hanem a hízás folyamata okozza a túlfogyasztást. Az elhízásjárvány részben az élelmiszerek minőségének változására adott hormonális válaszoknak köszönhető, hiszen különösen a magas glikémiás indexű ételek, a gyorsan emészthető szénhidrátok, alapvetően változtatják meg az anyagcserét.

Amikor nagymértékben feldolgozott szénhidrátokat eszünk, több inzulin termelődik, ugyanakkor a hasnyálmirigy kevesebbet választ ki az inzulinnal ellentétes hatású glükagon hormonból. Ez viszont azt jelzi a zsírsejteknek, hogy több kalóriát raktározzanak el, aminek eredményeként kevesebb energia áll rendelkezésre az izmok és más anyagcsere-aktív szövetek táplálására. Az agy azt érzékeli, hogy a szervezet nem kap elég energiát, ami viszont éhségérzethez vezet. Ráadásul az anyagcsere lelassulhat, hogy a szervezet takarékoskodni tudjon az „üzemanyaggal”. Ennek eredményeként az éhségérzet megmaradhat, miközben a zsírraktár növekszik.

Az elhízásjárvány megértéséhez tehát nemcsak azt kell figyelembe venni, hogy mennyi ételt fogyasztunk el, hanem azt is, hogy az elfogyasztott ételek hogyan hatnak a hormonrendszerre és az anyagcserére. Az energia-egyensúlyi modell a szervezet számára minden kalóriát egyformának tekint, így az imént említett tényezőket nem veszi figyelembe.

© 2021 Akadémiai Kiadó

Bár a szénhidrát-inzulin modell alapjai az 1900-as évek elejére vezethetők vissza, a tizenhét nemzetközileg elismert szakember által közzétett tanulmány a modell eddigi legátfogóbb elemzése. Leírják a modellt alátámasztó bizonyítékokat, és mindkét modellel kapcsolatban tesztelhető hipotéziseket fogalmaznak meg. Következtetésük azonban az, hogy nem arra kell ösztönözni az embereket, hogy egyenek kevesebbet, hanem arra, hogy figyeljenek oda, hogy mit esznek. Az első szerző, David Ludwig szerint „csökkenteni kell azoknak a gyorsan emészthető szénhidrátoknak a fogyasztását, amelyek az alacsony zsírtartalmú étrend korszakában elárasztották az élelmiszerpiacokat. Ez csökkenteni fogja a szervezetnek a testzsír elraktározására irányuló alapvető késztetéseit, így az emberek kevesebb éhséggel és küzdelemmel fogyhatnak".

A szerzők elismerik, hogy mindkét modell meggyőző teszteléséhez és a bizonyítékoknak talán jobban megfelelő új modellek létrehozásához további kutatásokra van szükség. Ennek érdekében konstruktív diskurzusra és a különböző nézeteket valló kutatók közötti együttműködésre szólítanak fel, hogy „az előrejelzéseket szigorú és elfogulatlan kutatások során teszteljék".

Ludwig, S. D. – Aronne, J. L. – Astrup, A. R. et al.: The Carbohydrate-Insulin Model: A Physiological Perspective on the Obesity Pandemic. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 2021. DOI: 10.1093/ajcn/nqab270, https://academic.oup.com/ajcn/advance-article/doi/10.1093/ajcn/nqab270/6369073

A DAGANATOK EDDIG ISMERETLEN GENETIKAI TRÜKKJEI

A rosszindulatú sejtek kialakulása, a sejtek korlátlan osztódása ellen védő ún. tumorszuppresszor gének mutációi gyakran nem a korlátlan szaporodást teszik lehetővé, ahogy ezt mostanáig gondolták, hanem azt, hogy a rákos sejtek elbújhassanak az immunrendszer elől. A neves amerikai Howard Hughes Medical Institute kutatóinak ez a felfedezése új utakat nyithat a rákkutatásban és a rákbetegségek elleni küzdelemben.

Az, hogy a daganatok képesek átverni a szervezet védelmi mechanizmusait, régóta ismert. 2019-ben Nobel-díjat ért az a felfedezés, amelynek lényege, hogy egyes daganatok olyan fehérjéket termelnek, amelyek kikapcsolják a rákos sejteket megtámadó immunsejteket. Ennek a kikapcsolásnak a gátlására gyógyszereket fejlesztettek ki, és ez az immunterápia számos daganatos betegség, például a melanoma kezelésében áttörést hozott. Az esetek kb. ötven százalékánál azonban hatástalan.

Stephen Elledge és munkatársai egereken végzett kísérleteik során több mint száz mutálódott tumorszuppresszor génről állapították meg, hogy képesek megakadályozni, hogy az immunrendszer felismerje és elpusztítsa a rosszindulatú

sejteket. Sőt, azt valószínűsítik, hogy a rákban található ismétlődő mutációk szelekcióját nagyrészt éppen a tumornak az az igénye vezérli, hogy elkerülje az immunrendszert.

Martin, T. D. – Patel, R. S. – Cook, R. D. et al.: The Adaptive Immune System Is a Major Driver of Selection for Tumor Suppressor Gene Inactivation. *Science,* 2021. 373, 6561, 1327. DOI: 10.1126/science.abg5784

A ZENE IS RAGÁLYOS

A zene fertőző, akár egy vírus – állítják kanadai matematikusok.
A számok első megjelenését követően a letöltések mintázata nagyon hasonlít a fertőző betegségek járványgörbéire. A kutatók azt vizsgálták, hogy azokkal a matematikai eszközökkel, amelyekkel a fertőző betegségeket tanulmányozzák, vajon megtudhatnak-e valamit arról, hogyan válnak népszerűvé a dalok.

Az elemzéshez a ma már nem működő MixRadio zenei streaming szolgáltatás közel 1,4 milliárd egyéni dallal kapcsolatos letöltésekből álló adatbázisának adatait használták fel. Az Egyesült Királyságban 2007 és 2014 között letöltött ezer legnépszerűbb dalra összpontosítva azt mérték, hogy a járványos betegségek standard modellje, az úgynevezett SIR-modell mennyire illeszkedik a dalletöltések időbeli trendjeihez. Azt találták, hogy a dalletöltési trendek leírásakor a modell ugyanolyan jól teljesített, mint a fertőző betegségek népességen belüli terjedésének leírásakor.

A szerzők szerint ez alátámasztja azt az elképzelést, hogy mind a zene, mind a fertőző betegségek terjedése a társadalmi kapcsolatoktól függ. A dalok esetében azonban nem feltétlenül van szükség fizikai kontaktusra.

A legfertőzőbbnek az elektronikus zene mutatkozott. Fertőzési együtthatója 3430 volt, ami kb. 190-szerese a legragályosabbnak tartott kanyaróénak (18). A sorban leghátul a dance és a metál műfajok állnak 2,8 és 3,7, ezek csak kicsit haladják meg az influenzavírus, illetve a koronavírus brit változatának fertőzőképességét.

A szerzők szerint, ahogy ma már a fertőző betegségek terjedésének matematikai modelljeivel megállapítható, hogy mennyi az átlagos fertőzöttség ideje, mekkora lesz egy járvány végső mérete, vagy meddig fog tartani, ugyanezekkel a modellekkel az is megbecsülhető, hogy egy egyén átlagosan mennyi ideig hallgatja ugyanazt a dalt, a számot összesen hány ember fogja letölteni, vagy hogy egy dal mennyi ideig lehet népszerű. Ez a tudás segítheti a zeneszámok „menedzselését”.

Rosati, P. D. – Woolhouse, H. M. – Bolker, B. M. et al.: Modelling Song Popularity as a Contagious Process. *Proceedings of the Royal Society A: Mathematical and Physical Sciences,* 22 September 2021. DOI: 10.1098/rspa.2021.0457, https://royalsocietypublishing.org/doi/10.1098/rspa.2021.0457

EREDETISÉGVIZSGÁLAT

A *Science* folyóirat kitekintés rovatában Paolo Cherubini a vonós hangszerek kormeghatározásának roncsolásmentes módszerét ismerteti. A mesterhangszerek horribilis áron kelnek el, példaként egy 2012-ben 16 millió dollárért eladott hegedű szerepel. A gyűjtők és a művészek is fontosnak tartják az eredetiség igazolását, ami azonban nem egyszerű feladat.

Az úgynevezett dendrokronológiai vizsgálat alapja, hogy a fák évgyűrűi függnek a klimatikus viszonyoktól, így az azonos helyen és azonos időben nőtt fák évgyűrűinek mintázata hasonló lesz.

A húros hangszerek hátlapja, oldala és a nyak általában jávorfából készült, az előlap pedig norvég lucfenyőből. A mesterek szerint a magasabb hegyeken nőtt, sűrűbb évgyűrűkkel rendelkező fákból jobb minőségű hangszerek készíthetők. A régi hegedűkészítő iskolák a kelet-olaszországi Alpokban nőtt fákból válogattak.

Cherubini, P.: Tree-ring Dating of Musical Instruments. *Science,* 24 September 2021. 373, 6562, 1434–1436. DOI: 10.1126/science.abj3823

SZÉN-DIOXIDBÓL KEMÉNYÍTŐ

A keményítő egyes növényekben az energia hosszú távú tárolását szolgáló makromolekula, de nélkülözhetetlen az emberi táplálkozásban, és a bioiparnak is egyik fontos alapanyaga. Kínai kutatók olyan kémiai-biokémiai eljárást publikáltak, amelynek során szén-dioxidból és hidrogénből szintetizálnak keményítőt.

A keményítő előállítása a növényekben lassú és alacsony hatékonyságú folyamat. Az ismertetett mesterséges eljárás tizenegy főbb reakciólépésből áll, és segítségével egy milligramm katalizátorra számolva percenként 22 nanomol szén-dioxidot (körülbelül fél mikroliter 20 °C-os fokos CO_2-gáz) alakítottak át keményítővé. Ez a kukoricakeményítő termeléséhez hasonlítva 8,5-szeres sebesség.

Cai, T. – Sun, H. – Qiao, J. et al.: Cell-free Chemoenzymatic Starch Synthesis from Carbon Dioxide. *Science,* 24 September 2021. 373, 6562, 1523–1527. DOI: 10.1126/science.abh4049

JELENTÉS TENGEREKRŐL

A közel 200 oldalas idei, az óceánok és az európai lokális tengerek állapotáról szóló jelentés (*Copernicus Ocean State Report*) minden eddiginél aggasztóbb adatokat tartalmaz a globális felmelegedéssel kapcsolatban. A publikáció több

mint százhúsz szakértő munkája, az adatok nagy része a 2019-es évből származik. A kedvezőtlen változások mindenütt észlelhetők.

Az Északi-sark jege 1979 óta évtizedenként átlagosan 13 százalékkal csökkent, és a két utolsó vizsgált évben rekord alacsony szintet ért el.

Az óceánok átlaghőmérséklete 1993 és 2019 között évente 0,015 °C-kal emelkedett. A Jeges-tenger az óceánok globális felmelegedéséhez 4 százalékkal járul hozzá. A Barents-tengeren a jég vastagságának csökkenése közel 90 százalékos.

Közvetlen gazdasági hatások is vannak: az Északi-tenger térségének szélsőséges változékonysága érzékenyen érinti a halászatot, de a jelentés részletesen tárgyalja például egy melegtengeri medúza, a portugál gálya Földközi-tengerben történt elszaporodásának a tengerparti országok idegenforgalmára gyakorolt negatív hatását is.

von Schuckmann, K. – Le Traon, P. Y. – Smith, N. et al.: Copernicus Marine Service Ocean State Report, Issue 5. *Journal of Operational Oceanography,* 1–185. Published online: 22 September 2021. DOI: 10.1080/1755876X.2021.1946240, https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/1755876X.2021.1946240?scroll=top&needAccess=true

BETEKINTÉS

Sorozatszerkesztő: Pomázi Gyöngyi

A sorozat betekintést nyújt különböző tudományágakba, szakterületekbe röviden, tömören, élvezetesen.
Az olvasó megtudja, mivel foglalkozik az adott tudomány vagy terület, és mi a célja, „haszna”.
A szerzők a téma szakértői, akik szeretik a tárgyukat, elkötelezettek, nagy tudással rendelkeznek. A művek célja a megismertetés, a tudás átadása, olykor bizonyos tévképzetek eloszlatása megbízható szakemberek kalauzolásában.
A *Betekintés* többféle szakterületet dolgoz fel abban a reményben, hogy a megismerés, a különböző területekbe való bepillantás gazdagítja a gondolkodásunkat.

Féléves előfizetési díj:
6990 Ft

Digitális kiadás: **https://mersz.hu/betekintes/**

MeRSZ.hu

AKADÉMIAI KIADÓ

www.akademiai.hu

Venetianer Pál

Az emberi genom

Mi a genom? Mi a kromoszóma, a gén, a DNS? Hogyan épül fel az emberi genom? Mire tanít minket az emberi genom ismerete? Megismerhetjük-e a genom által magát az Embert? Mit jelent a genom ismerete az orvostudomány számára? Mit rejteget számunkra a jövő?
Egy biológus, kutatóprofesszor összefoglalója nem szakembereknek. Közérthetően megírt mű, hozzásegít az ismeretek megszerzéséhez és elmélyítéséhez.

Bolti ár:
1590 Ft

Nyomtatott mű: **www.akademiai.hu**
Digitális kiadás: **www.mersz.hu**

MeRSZ.hu

1828
AKADÉMIAI KIADÓ

www.akademiai.hu

A következő szám tartalmából

- A 2022-es akadémiai tagválasztás
  rendes, levelező, külső és tiszteleti tagi ajánlottjai
  tudományos osztályonként

2021

Útmutató a cikkek megírásához:

www.magyartudomany.hu/utmutato

A folyóiratra vonatkozó, szerzőknek szóló közlési elvek a fenti hivatkozásra kattintva találhatók.

AKADÉMIAI KIADÓ

Tartalom

- TEMATIKUS ÖSSZÁLLÍTÁS: AZ EGYETEM FELADATÁRÓL. Összefoglaló az MTA fórumán megjelent írásokról és véleményekről

VENDÉGSZERKESZTŐ: Kollár László

Kollár László, Borhy László, Erdei Anna, Hudecz Ferenc, Kosztolányi György, Pléh Csaba, Török Péter, Vékás Lajos: **Bevezető**

Kollár László: **Gondolatok az egyetemekről és a kutatásról**

Patkós András: **Az akadémiai kiválóság igazi letéteményesei**

Kiss L. László, Török Péter: **Gondolatok az egyetemi életpályáról, előmenetelről és minősítésről**

Keszei Ernő: **A bolognai folyamat és az Európai Felsőoktatási Térség célja és értelme**

Gselmann Eszter, Solymosi Katalin: **A felsőoktatás diverzitásának növeléséhez alapvető szemléletváltásra van szükség**

Halász Gábor: **A tanulás és tanítás minősége és eredményessége az egyetemeken**

Molnár Gyöngyvér: **Az IKT szerepe a felsőoktatás megújításában**

Bódis József: **Egyetem működtetése, összefoglalás a különböző típusokról, lehetőségek, kihívások**

- TANULMÁNYOK

Németh Tamás, Mócsai Attila: **A neutrofil granulociták új szerepekben**

Jánosi András: **A szívinfarktus miatt kezelt betegek ellátásának és prognózisának változása Magyarországon az elmúlt ötven évben (1970–2020)**

Sólyom Jenő: **Fizikusok az állambiztonsági szolgálatok célkeresztjében és hálójában. II. rész**

- KI A TUDÓS?

Pelle Anita: **Európai gazdasági integrációs kutatások válságok, Brexit és világjárvány idején**

- KÖNYVSZEMLE

SIPOS JÚLIA GONDOZÁSÁBAN

A szociális szolgáltatásokhoz való hozzáférés vidéken. Társadalmi kérdések gazdasági prizmában **–** *Ralitsa Savova*

Az emberről alkotott fogalmak változása a késő felvilágosodástól a kora romantikáig – *Lara Scaglia*

A márkanevek világa – *Keller Krisztina*

- KITEKINTÉS

GIMES JÚLIA GONDOZÁSÁBAN

2021

Ára: 980 Ft