



M A B

MAGYAR FELSŐOKTATÁSI  
AKKREDITÁCIÓS BIZOTTSÁG

# MINŐSÉGFEJLESZTÉS A MAGYARORSZÁGI FELSŐOKTATÁSBAN AZ ELMÚLT HARMINC ÉVBEN

Főszerkesztő: Dr. Sepsi Enikő

Budapest, 2024

**Szerkesztette: Dr. Sepsi Enikő**

Olvasószerkesztő: Helfrich Judit

Borító: Zvara Kft.

Tördelés, layout: Zvara Kft.

ISBN: 978-615-02-2229-5

© Szerzők, szerkesztők, 2024

© MAB, 2024

Kiadó: Magyar Felsőoktatási Akkreditációs Bizottság

Felelős kiadó: Prof. Dr. Csépe Valéria

Elektronikus kiadvány

„A kiadvány, a Kulturális és Innovációs Minisztérium által a Magyar Felsőoktatási Akkreditációs Bizottság fennállásának 30. évfordulójára szervezett nemzetközi konferencia megszervezésére, a VI/1803/2024/FÁFIN iktatószámú támogatói okiratban nyújtott támogatásból valósult meg.”



KULTURÁLIS ÉS INNOVÁCIÓS  
MINISZTERIUM

# MINŐSÉGFEJLESZTÉS A MAGYARORSZÁGI FELSŐOKTATÁSBAN AZ ELMÚLT HARMINC ÉVBEN

Főszerkesztő: Dr. Sepsi Enikő



Magyar Felsőoktatási Akkreditációs Bizottság

Budapest, 2024

# Tartalom

Minőségbiztosítás, a Bologna-folyamat kulcskérdése .....	5
A képzési keretrendszerek szerepe a minőségbiztosításban .....	18
Az Oktatási Hivatal felsőoktatási nyilvántartási, statisztikai adatainak és kutatási eredményeinek nyilvános online felületei és elemzései a műszaki képzési terület példáján keresztül.....	43
Versenyképes kutatásstratégia-építés a THE műszaki szakterületi rangsoros hazai intézmények körében .....	62
A magyar doktori képzés minőségbiztosítási aspektusai .....	88
A HÖÖK tevékenységének minőségbiztosítási és nemzetközi vonatkozásai.....	115
A magyar egyetemek helyzete a globális rangsorokban (ARWU, QA, THE, U.S. News) .....	131
A doktori képzéstől az integrált eszközig, a hazai felsőoktatás minőségértékelésétől a nemzetközi szerepvállalásig.....	151
A szervezet elnökei .....	162



## Versenyképes kutatásstratégia-építés a THE műszaki szakterületi rangsoros hazai intézmények körében

---



**Sasvári Péter PhD**

habilitált egyetemi docens, Nemzeti Közszolgálati Egyetem Államtudományi és Nemzetközi Tanulmányok Kara, Budapest; egyetemi docens, Miskolci Egyetem Gépészmérnöki és Informatikai Kar, Miskolc



**Urbanovics Anna**

PhD-hallgató, Nemzeti Közszolgálati Egyetem Államtudományi és Nemzetközi Tanulmányok Kara, Budapest

### Bevezetés

A nemzetközi tudományos versenyképesség az államok, illetve azokon belül is főként az intézmények fennmaradásában, és az erőforrás-allokáció szempontjából is kiemelt prioritás. Magyarországon az alapítványi fenntartású intézmények megjelenésével tovább erősödik a versenyképesség követelménye, az intézmények vezetői felé pedig mára jól meghatározott kormányzati követelmény a nemzetközi egyetemi rangsorokban való kiemelkedő szereplés – nemcsak regionálisan, de világszinten is akár a top 200 közé kerülés a szakterületen. A tudományos teljesítmény mindeközben átláthatóvá és mérhetővé vált, mostanra e rangsorok módszertana, amelynek az alapját a nemzetközileg jegyzett közlemények és a rájuk való hivatkozások adják, elérhető mindenki számára. A globális médiarangsorok – főleg a *Quacquarelli Symonds (QS)* és a *World University Rankings – Times Higher Education (THE)* megjelenése a *stakeholderek* széles csoportját tette érdekeltté a versenyképesség növelésében, a közzétett listákat pedig minden évben

hatalmas érdeklődés övezi.<sup>1</sup> Ezek a rangsorok mára a globális és versenyközpontú felsőoktatás legjelentősebb értékelési eszközei lettek,<sup>2</sup> még akkor is, ha számos kritika éri őket a módszertanuk, választott indikátoraik és súlyozásuk miatt.<sup>3</sup> A felsőoktatási intézmények előtt végső soron egy közös globális versenytér alakult ki, amelynek jellemzője az egyre nagyobb verseny és az egyre több szereplő harca a megszerezhető egyre fogyatkozó erőforrásokért.<sup>4</sup> Lutz Bornmann és munkatársai tanulmányukban<sup>5</sup> amellett érvelnek, hogy a nemzetközi egyetemi rangsorok alapvetően nem pusztán az intézményeket mérik, sokkal inkább nemzeti szinten az egyes országok felsőoktatási rendszerét. Ezért tehát abszolút prioritássá vált, hogy ebben a versenyben az egyes intézmények a lehető legjobban szerepeljenek, amivel pedig nemcsak saját magukról állíthatnak ki jó bizonyítványt, hanem az ország teljes felsőoktatás politikájának versenyképességét is mutatják. Ugyanakkor az összesített általános rangsorok bizonyos intézménytípusokat diszkriminálhatnak indikátoraik és módszertanuk miatt, ezért a szakterületi rangsorok jelentősége megnövekedett az intézmények körében.<sup>6</sup> Ez utóbbiak az általános ranglistákkal szemben lehetőséget adnak arra, hogy hasonló struktúrájú és hasonló tudományterületi fókusszal rendelkező intézmények kerüljenek bele az összehasonlításba, ami sokkal valósabb képet adhat a vezetőknek.<sup>7</sup>

A legutóbbi felsőoktatási szakpolitikai átalakításoknak köszönhetően átformálódott az akadémiai pálya, melyet három pontban összegezhetünk:<sup>8</sup>

- az egyetem demokratikus irányítását a *top-down* elv váltotta fel, erőteljesen centralizált központi hatalommal;

<sup>1</sup> Di Yerbury: Spreading universities' foreign risks, *The Age*, 2006. január 12.

<sup>2</sup> Philip G. Altbach: The globalization of college and university rankings. *Change: the Magazine of Higher Learning*, Vol. 44, 2012, 26–31.

<sup>3</sup> Grainne Loughran: Why university rankings may be harming higher education, *The Irish Times*, 2016. szeptember 19.

<sup>4</sup> Jamil Salmi: *The challenge of establishing world-class universities*, Washington, D. C., World Bank, 2013.

<sup>5</sup> Simon Marginson – Marijk van der Wende: The new global landscape of nations and institutions, in OECD (eds.): *Higher education to 2030*, Volume 2: *Globalisation 2009*, Párizs, OECD, 17–62.

<sup>6</sup> Lutz Bornmann – Moritz Stefaner – Felix de Moya Anegón – Rüdiger Mutz: Ranking and mapping of universities and research-focused institutions worldwide based on highly-cited papers, *Online Information Review*, Vol. 38, 2014/1, 43–58.

<sup>7</sup> Carmen López-Illescas – Félix de Moya-Anegón – Henk F. Moed: A ranking of universities should account for differences in their disciplinary specialization, *Scientometrics*, Vol. 88, 2011, 563–574. J. A. García – Rosa Rodríguez-Sánchez – J. Fdez-Valdivia – N. Robinson-García – D. Torres-Salinas: Mapping academic institutions according to their journal publication profile: Spanish universities as a case study, *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, Vol. 63, 2012/11, 2328–2340.

<sup>8</sup> Nino Tandilashvili – Anna Tandilashvili: Academics' perception of identity (re)construction: a value conflict created by performance orientation, *Journal of Management and Governance*, Vol. 26, 2022, 389–416.

- a növekvő intézményi autonómiával párhuzamosan előtérbe került az eredményorientált menedzsmentértékelés, ami új, piaci megközelítést vezetett be az intézményi értékelésben;
- mindezek miatt a kutatók a szakmájukban eddig soha nem látott versenyt és eredményorientáltságot észlelnek.

A fenti változások nemcsak bizonyos országokban, hanem az egész európai kontinensen megfigyelhetők.<sup>9</sup> Ezen változások az új menedzsment szemlélete köré szerveződnek, amely végső sorban az eredmény- és versenyközpontúsága miatt felülírja az emberi kapcsolatokat és a morális kérdéseket, helyettük a számszerűsített eredményt és a produktivitást állítja középpontba, amelyek eladhatóvá és a piaci szempontok szerint versenyképesé teszik az intézményeket és az ott kutatókat.<sup>10</sup> Az új irányítási modell lényege, hogy az állam kevesebb befolyással rendelkezik közvetlenül az egyetem felett, az egyetem irányítását pedig újfajta menedzsmentszervezetek veszik át. Így a feszültség intézményen belül, a vezetés és a munkavállalók között képződik.<sup>11</sup>

López-Illescas és szerzőtársai munkájukban<sup>12</sup> rávilágítanak arra a menedzsment jellegű problémára, amely a szakterületi rangsorokat jellemzi. Ezek ugyanis nem rendelkeznek – így nem is veszik figyelembe – az egyetemi struktúrára vonatkozó információkkal, viszont azt feltételezik, hogy az intézményen belüli karok és tanszékek bizonyos szakterületek köré szerveződnek, közöttük pedig nincs átjárás. Itt érdemes kiemelni, hogy az általánosabb – több területtel is foglalkozó – intézmények esetében magasabb a hivatkozásszerző képesség. Emiatt a multidiszciplináris kutatásokat végző intézmények kedvezőbb helyen vannak a nemzetközi versenyképesség tekintetében, mert a túlzott specializáció meggátolja az intézmények kutatóit a feltörekvő témák kutatásában.<sup>13</sup> Érdemes megjegyezni, hogy a tudományos teljesítmény a legtöbb esetben egyenlőtlenül oszlik meg az egyes szervezeti egységek között, hiszen az intézmény maga is

<sup>9</sup> Piotr Urbanek: Institutional logic in a higher education system under reform: Evidence from Polish public universities, *International Journal of Leadership in Education*, 25 November 2021.

<sup>10</sup> Kathleen Lynch: Control by numbers: new managerialism and ranking in higher education, *Critical Studies in Education*, Vol. 56, 2015/2, 190–207.

<sup>11</sup> Kováts Gergely: Menedzsment a felsőoktatásban: érvek, ellenérvek, alternatívák, *Educatio*, 29. évf., 2020/1, 3–18.

<sup>12</sup> Carmen López-Illescas – Félix de Moya-Anegón – Henk F. Moed: A ranking of universities should account for differences in their disciplinary specialization, *Scientometrics*, Vol. 88., 2011/2, 563–574.

<sup>13</sup> Henk F. Moed – Félix de Moya-Anegón – Carmen López-Illescas – Martijn Visser: Is concentration of university research associated with better research performance? *Journal of Informetrics*, Vol. 5, 2011/4, 649–658.



specializálódnak bizonyos területekre.<sup>14</sup> De Bruin és szerzőtársai tanulmányukban<sup>15</sup> erre a problémára igyekeztek megoldást találni. Munkájuk során három alapvetésből indultak ki:

1. A tudományos teljesítmény a kutatócsoportok közötti együttműködések tekintetében vizsgálható.
2. A szervezeti egységek bizonyos mértékig tükrözik az ott dolgozók kutatási profilját.
3. A szerzők munkáikban megjelölik a szervezeti egységüket, ahol a kutatást végezték.

Ez a hármas megközelítés rávilágít a kutatócsoportok jelentőségére az intézményi tudományos teljesítményt tekintve. Általában elmondható, hogy a kutatócsoport létszámbeli növekedése hozzájárul a produktivitás növekedéséhez, valamint a kutatás minőségének az (impakt) javulásához is. Aboagye és szerzőtársai tanulmányukban<sup>16</sup> a tudományos teljesítmény és a munkakörnyezet kapcsolatát vizsgálták. Eredményeik szerint az intézményi szintű igazgatás elősegíti a tudományos teljesítmény növekedését. Ilyen eszközök az intézményi szinten meghatározott kutatási terv és követelmények, a stratégiai szempontok szerinti humánerőforrás-menedzsment a kitűzött célok megvalósításához, formálisan kijelölt mentorok, jól működő és folyamatosan fejlesztett munkatársi kapcsolatok mind a szervezeti egységen belül, mind a szervezeti egységek között, kevesebb oktatói és adminisztratív teendő a kutatók számára, valamint a megfelelő anyagi és infrastrukturális feltételek. Fontos szempont továbbá az együttműködő intézményi vezetés, amely a kutatási terv és stratégia meghatározása mellett teret enged a kutatói szabadságnak is, valamint a helyesen összeállított kutatócsoportok, a helyesen megválasztott és kompetens mentorokkal.<sup>17</sup>

Az egyes kutatócsoportokon belül különböző szerepek mentén szerveződik a munka. Természetesen a kutatók maguk is olyan társakat keresnek, akik valamilyen többletképességgel rendelkeznek hozzájuk képest, ezzel elősegítve a munkamegosztást és a specializálódásból fakadó kompetitív előnyöket. Ugyanakkor az is észrevehető, hogy míg a fiatalabb kutatók a projektben követőszerpet, addig az idősebb, senior kutatók a projektalkalító és -vezető szerepeket töltik be. Az együttműködésnek a karrier

---

<sup>14</sup> Lutz Bornmann és mtsai.: *Ranking and mapping of universities and research-focused institutions worldwide based on highly-cited papers*, i. m.

<sup>15</sup> R. E. de Bruin – A. Kint – M. Luwel – H. F. Moed: A study of research evaluation and planning: The University of Ghent, *Research Evaluation*, Vol. 3, 1993/1, 25–41.

<sup>16</sup> Emmanuel Aboagye – Irene Jensen – Gunnar Bergström – Elisabeth Björk Brämberg – Oscar Javier Pico-Espinosa – Christina Björklund: Investigating the association between publication performance and the work environment of university research academics: a systematic review, *Scientometrics*, Vol. 126, 2021/4, 3283–3301.

<sup>17</sup> Fatima M. Felisberti – Rebecca Sear: Postdoctoral Researchers in the UK: A Snapshot at Factors Affecting Their Research Output, *PLOS ONE*, Vol. 9, 2014/4, e93890.



szempontjából is jelentősége van, és a hasonló kutatási területtel rendelkező kutatókat erősebb kapcsolat köti össze (*superties*). Ezeket az erős kapcsolatokat vizsgálta Petersen<sup>18</sup> statisztikai eszközökkel. Míg a társszerzőségi kapcsolatok jelentős része (kétharmada) kevesebb mint öt évig él, addig az ilyen együttműködések 1%-a akár húsz évig is kitarthatnak. Ezzel párhuzamosan az erős kapcsolatok kialakulásának aránya nagyjából 25 együttműködőből 1. Érdeemes kiemelni, hogy az erős együttműködések karrieralakító hatást vonnak maguk után, míg a társszerzőségben született közlemények 52%-a hosszú távon biztos hivatkozásszerző képességgel bír. A kutatócsoportok fenntartják az intézmény tudományos teljesítményét a nagyobb impakttal rendelkező, több hivatkozást szerző közleményeket alkotva.<sup>19</sup>

A kutatócsoportokban kulcsszerep jut a vezetőknek, amely kérdés a gazdálkodás- és szervezéstudományok kedvelt témája. Ilyen témájú kutatások bizonyítják, hogy a vezetők adott szervezet teljesítményének elérésében jelentős szerepet kapnak.<sup>20</sup> Ugyanakkor a vezetők adott szervezeten belül igencsak mobilak, gyakran más szervezetekhez kapcsolódnak, vagy nyugdíjazás, betegség, halál miatt veszíti el őket a szervezet, amelyet követően a pótlásuk kihívás a szervezet számára.

Gray<sup>21</sup> háromféle feladatot különít el a mentorok munkájában: kognitív, strukturális és eljárási feladatokat. A kognitív vezetés tekintetében fontos az, hogy a mentor ösztönözze a kutatócsoport tagjait az új megközelítések és látásmódok megismerésére. A strukturális vezetés tekintetében feladatuk a kutatócsoport összeállítása, a tagok összekötése, míg az eljárási feladatok közül a konfliktuskezelést és a kutatócsoporton belüli bizalom kialakítását lehet említeni. A mentor szerepével kapcsolatban számos tanulmány született, amelyek mindegyike azt bizonyítja, hogy hatékony vezetés mellett a kutatócsoport jobb tudományos teljesítményt érhet el. A mentor a szakirodalom szerint a vezető kutató, aki a teljes hálózat központi helyét foglalja el – közvetlen kapcsolata van a kutatócsoport tagjaival, valamint ő a legproduktívabb kutató is a hálózaton belül.<sup>22</sup>

<sup>18</sup> Alexander Michael Petersen: Quantifying the impact of weak, strong, and super ties in scientific careers, *Proceedings of the National Academy of Sciences*, Vol. 112, 2015/34, E4671–E4680.

<sup>19</sup> Stefan Wuchty – Benjamin F. Jones – Brian Uzzi: The Increasing Dominance of Teams in Production of Knowledge, *Science*, Vol. 316, 2007/5827, 1036–1039.

<sup>20</sup> Benjamin E. Hermalin: 11. *Leadership and Corporate Culture: The Handbook of Organizational Economics*, edited by Robert Gibbons and John Roberts, Princeton, Princeton University Press, 2012, 432–478. Eline van der Heijden – Jan Potters – Martin Sefton: *Hierarchy and Opportunism in Teams*, Discussion Papers 2006–15, The Centre for Decision Research and Experimental Economics, School of Economics, University of Nottingham.

<sup>21</sup> Barbara Gray: Enhancing transdisciplinary research through collaborative leadership, *American Journal of Preventive Medicine*, 35, 2008 / 2 Suppl., S124–132.

<sup>22</sup> Hayat Dino – Shuo Yu – Liangtian Wan – Mengyang Wang – Kaiyuan Zhang – He Guo – Iftikhar Hussain: Detecting leaders and key members of scientific teams in co-authorship networks, *Computers & Electrical Engineering*, Vol. 85, 2020, 106703.

Az intézmény szempontjából a mentorok szervezői munkája elengedhetetlen a kutatási stratégiák megvalósítása során. Ezek az idősebb, vezető kutatók szavatolják a kutatócsoportok működését és a tudományos teljesítmény fenntartását is. Éppen emiatt kiesésük esetén a szervezetre jelentős teher hárul, pótlásuk pedig kihívásként jelentkezik. A kutatók „aranykorának” meghatározásával számos statisztikai elemzés foglalkozik, ezek közül Gyórfy Balázs és társszerzői munkája<sup>23</sup> világít rá arra, hogy a kutatói karrier csúcsa évtizedekkel a pályakezdés után, a 48–49. életévnél található. Ez tehát azt mutatja, hogy újabb mentort „kinevelni” és a vezetői feladatokra felkészíteni igencsak időigényes az intézmény számára. Az intézményi stratégiák szempontjából fontos továbbá, hogy az aktív kutatók karrierjük során ne módosítsák a kutatási területüket, amit ösztöndíjakkal és a kutatói pályázatok utánkövetésével igyekeznek korlátozni.<sup>24</sup>

A kutatói karriert több állomásra tagolja a szakirodalom, amelyek közül mi Hall és Chandler tanulmányát<sup>25</sup> vesszük alapul. Vizsgálatuk szerint a kutatói karrier négy szakaszra osztható:

1. felfedezés (a kutató identitásának felfedezése),
2. próbaidő (útkeresés és identításalapozás),
3. megállapodás (karrierspecifikus feladatokban való elmélyülés) és
4. mesterré válás (a szervezet tiszteletbeli tagjává válás).

Az adott karrierszakaszon belül több kisebb „mini ciklus” is lehet, amelyek lehetőséget adnak az újratervezésre. Az eltérő szerepek és feladatok miatt, amelyek a kutatói karrier szakaszait jellemzik, az intézményeknek érdemes vizsgálniuk azon stratégiai eszközöket, amelyekkel alkalmazottjaiknak kielégítő és motiváló karriert tudnak kínálni. A tudományos előmenetel folyamata nemcsak a kutatói, de az oktatói, adminisztratív pozíciókat is meghatározza.<sup>26</sup>

Jelen tanulmány célja az, hogy a THE műszaki tudományok szakterületi rangsorán szereplő hazai felsőoktatási intézmények kitétségét vizsgáljuk. Ehhez egyrészt azonosítani szükséges az intézményi profil szerint kiemelkedő kutatási területeket, az ezeken aktív

<sup>23</sup> Balázs Gyórfy – Gyöngyi Csuka – Péter Herman – Ádám Török: Is there a golden age in publication activity? An analysis of age-related scholarly performance across all scientific disciplines, *Scientometrics*, Vol. 123, 2020/2, 1081–1097.

<sup>24</sup> An Zeng – Zhesi Shen – Jianlin Zhou – Ying Fan – Zengru Di – Yougui Wang – H. Eugene Stanley – Shlomo Havlin: Increasing trend of scientists to switch between topics, *Nature Communications*, 2019/10, article 3439.

<sup>25</sup> Douglas T. Hall – Dawn E. Chandler: *Career learning cycles and mentoring*, in Belle Rose Ragins – Kathy E. Kram (eds.): *Handbook of Mentoring at Work: Theory, Research, and Practice*, Sage Publications, Thousand Oaks, CA, Sage, 2007, 471–497.

<sup>26</sup> Roger G. Baldwin – Robert T. Blackburn: The academic career as a developmental process: Implications for higher education, *Journal of Higher Education*, Vol. 52, 1981/6, 598–614.

kutatócsoportokat, valamint az őket irányító mentorokat. Mivel az intézményi szintű publikációs teljesítmény fenntartásához elengedhetetlen e kutatócsoportok és mentorok intézményen belül tartása, a felső vezetésnek figyelembe kell vennie azokat a motivációs eszközöket és lehetőségeket, amelyekkel az intézmény versenyképes pályát kínálhat számukra.<sup>27</sup> Jelen tanulmány keretei között vizsgáljuk a rangsoros intézmények publikációs és hivatkozási adatait, a mentorok korcsoport szerinti szerkezetét, valamint életkoruk és az adott témához való hozzájárulásuk mértékét, illetve azt is, hogy az intézményben működő karok miként járulnak hozzá a szakterületi rangsor helyezéseihez.

A tanulmány legfőbb kutatási kérdései a következők:

1. Milyen publikációs és hivatkozási hatások vonatkoznak a THE műszaki tudományok rangsorában szereplő intézményekre?
2. Mi jellemzi a mentoraikat?
3. Az intézmény milyen mértékben függ a mentoraitól, és láthatunk-e már a pótlásukra vonatkozó intézkedéseket?
4. A szakterületi rangsorhelyezésekhez mely karok és milyen mértékben járulnak hozzá?

### **A kutatás menete**

Hasonlóan a QS rangsorhoz, a THE szakterületi rangsorokat is közread. Ebben a tekintetben azonban a két rangsor között különbség figyelhető meg, míg a QS összesen öt tudományterületen, ötvenegy tudománykategóriában készít listát, addig a THE tizenegy tudományterületen. Ezeknek a jellegzetessége, hogy a felhasznált indikátorokat különböző súlyozás mentén állapítják meg. Jelen tanulmányban azokat a magyar intézményeket vizsgáljuk, amelyek a THE 2022 műszaki tudományi rangsoron is szerepelnek.

A vizsgálatba öt hazai intézményt vontunk be:

- Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem (BME),
- Debreceni Egyetem (DE),
- Miskolci Egyetem (ME),
- Óbudai Egyetem (ÓE) és
- Pannon Egyetem (PE).

---

<sup>27</sup> Gayle A. Brazeau – Jean M. B. Woodward: Rethinking Faculty Career Development Strategies, *American Journal of Pharmaceutical Education*, Vol. 76, 2012/10, 185.

A World University *subject ranking* szakterületi rangsorban elfoglalt helyüket az 1. táblázat foglalja össze.

Intézmény neve	Tudományág (THE)	2019	2020	2021	2022
<b>BME</b>	Bölcsészettudományok	n. a.	n. a.	n. a.	501+
	Gazdálkodás és közgazdaságtan	n. a.	n. a.	n. a.	601+
	Számítástudományok	n. a.	n. a.	n. a.	601–800
	Műszaki tudományok	601–800	601–800	601–800	601–800
	Fizikai tudományok	601–800	601–800	601–800	801–1000
	Társadalomtudományok	501–600	401–500	501–600	601+
<b>DE</b>	Klinikai és preklinikai tudományok	501–600	501–600	401–500	401–500
	Számítástudományok	n. a.	n. a.	n. a.	601–800
	Műszaki tudományok	601–800	601–800	801–1000	801–1000
	Élettudományok	501–600	501–600	501–600	501–600
	Fizikai tudományok	801+	601–800	n. a.	n. a.
	Társadalomtudományok	n. a.	301–400	401–500	401–500
<b>ME</b>	Műszaki tudományok	n. a.	n. a.	801–1000	1001+
	Fizikai tudományok	n. a.	n. a.	n. a.	1001+
<b>ÓE</b>	Számítástudományok	n. a.	n. a.	n. a.	501–600
	Műszaki tudományok	n. a.	n. a.	n. a.	601–800
	Fizikai tudományok	n. a.	n. a.	n. a.	601–800
<b>PE</b>	Műszaki tudományok	n. a.	n. a.	n. a.	1001+

1. táblázat. Mérnöki tudománnyal is foglalkozó egyetemek helyezései a THE *subject ranking* egyetemi lista alapján 2019 és 2022 között. Forrás: Saját szerkesztés.

Itt érdemes kiemelni, hogy a BME és DE hat-hat területen, az ÓE három, az ME kettő, a PE pedig egy területen rangsoros. Listás helyen 2019-től a BME és a DE szerepel, a többi intézmény ezt követően csatlakozott. A legjobb helyezéseket is a BME és a DE érte el, míg a műszaki tudományok területén a BME és az ÓE volt a legjobb (601–800. hely közötti kategória). Általában elmondhatjuk ezekről az egyetemekről, hogy a magyar felsőoktatás jól pozicionált intézményei, meghatározó kutatási tevékenységgel. Profilját tekintve a DE tudományegyetem, míg a többi fővárosi és regionális szakegyetem.

A THE *subject ranking* 2014 novembere óta a Scopusból szerzi be a publikációs teljesítményre vonatkozó adatokat, így az adatforrást tekintve nagyban hasonlít a QS rangsorhoz. Az empirikus vizsgálat a SciVal kutatástámogató online platformjának az adataira támaszkodik. A SciVal a Scopus adatbázis adataiból merítő eszköz, amely lehetővé teszi különböző egységek (kutatók, intézmények, közlemények, országok, tématerületek) áttekintését, alakulásának a követését és a trendjeit, valamint az összehasonlítását. A Scopus és a Scimago szerinti besorolás, huszonhét tudományterületet és háromszázharminc tudománykategóriát különböztet meg. A tudománykategóriák tovább bonthatók ezerötszáz témaklaszterre (Topic Clusters). A témaklaszterek pedig kilencvenhétezer témából (Topics) állnak. A témaklasztereket és a témákat három kulcsszóval jellemzi a SciVal program. A témák tartalmazzák a Scopusban található több mint hetvenmillió közleményt.

A témák és a témaklaszterek jellemezhetők:

- a közlemények számával,
- a közlemények társszerzőség szerinti megoszlásával,
- a tématerületi hivatkozási hatással (Field Weighted Citation Impact – FWCI),
- a vizsgált intézményi szerzők és előfordulási számuk.

A SciValban a tudományterület alapján súlyozott hivatkozási hatás (FWCI) azt jelzi, hogy a közleményekre vagy a témára vagy témaklaszterre (röviden entitásokra), illetve a szerző közleményeire kapott hivatkozások száma hogyan viszonyul az adott tudományterületi összes többi hasonló közleményhez kapott hivatkozások átlagos számához, egyszerűbben kifejezve, hogyan viszonyul az entitás publikációira kapott hivatkozások száma a világ átlagához. Az 1,00-as FWCI azt jelzi, hogy az entitás közleményeire pontosan akkora hivatkozás érkezett, amekkora a hasonló publikációk globális átlaga alapján elvárható lenne; a „világ”, vagyis a teljes Scopus-adatbázis FWCI-értéke. Az 1,00-nél nagyobb FWCI esetén a közlemények hivatkozásai a globális átlag felett vannak, például a 2,11-es FWCI-érték 111%-kal többet jelent, mint a világ átlaga. Az 1,00 alatti FWCI-érték a hasonló tudományterületi közlemények hivatkozási értéke a globális átlag alatt helyezkedik el, például a 0,87 FWCI-érték 13%-kal kevesebbet jelent, mint a világ átlaga.

Az adott téma vagy témaklaszter esetén meghatározható a bennük lévő publikációk esetén legtöbb közleménnyel rendelkező vizsgált intézményi szerző neve és a publikációinak a száma. Vagyis a szerzők közül kiemelkedik egy-egy szerző, aki az adott

témában a legtöbb közlemény társszerzőségében szerepel. Ők a mentoráló szerzők (mentorok), akik gondozzák az adott témát, adott klasztert.

A mentor kockázatot jelenthet az intézmény számára egy-egy téma vagy egy-egy témaklaszter esetén, ha egy adott téma vagy témaklaszter közleményeiben magas arányban, illetve gyakori társszerzőséggel szerepel. A kitettség kiszámítható a következő képlet segítségével:

$$S_{TCmax} = \frac{x_{TCmax}}{z}$$

A képletben az  $x_{TCmax}$  = a legtöbb közleménnyel rendelkező szerző publikációinak a száma adott téma vagy témaklaszter esetén adott intézménynél és időszakban.

A  $z$  = az összes közlemény adott téma vagy témaklaszter esetén, adott intézménynél és időszakban.

Az  $S_{TCmax}$  = a százalékos kockázati érték (0–100%) között, a legtöbb közleménnyel rendelkező szerző esetén, adott témaklaszternél, adott intézménynél és időszakban.

Az  $S_{TCmax}$  50%-nál magasabb érték esetén magas kockázatúnak tekinthető.

További kockázati tényező lehet a mentor életkora:

- Abban az esetben, ha túl magas az életkor, akkor a nyugdíjba vonulás vagy nyugdíjaztatás, esetleg betegség, illetve halál, továbbá az egyéni előmeneteli, erkölcsi és anyagi motiváció hiánya,
- alacsony életkor esetén más intézmények felé történő megkeresés, esetleg betegség, illetve halál (kisebb valószínűséggel), továbbá az egyéni előmeneteli, erkölcsi és anyagi motiváció hiánya jelenthet gondot.

A tanulmányban a nemzetközi szakirodalmat követve karrierszakaszokra bontottuk a szerzőket (mentorokat), így három kategóriát állapítottunk meg:

- korai szakasz (25–50 év),
- középső szakasz (50–65 év),
- kései szakasz (65 év és felette).



Az egyes szakaszok meghatározásakor figyelembe vettük Hall és Chandler munkáját,<sup>28</sup> valamint a hazai képzési struktúrát és tudományos előmenetelt is.<sup>29</sup>

Vizsgáljuk azt is, hogy adott szakterületi rangsorbeli helyezéshez az intézmények mely karjai milyen mértékben járultak hozzá, ami a szerzők karok szerinti affiliációjának azonosításával mérhető. Ezt az adatot az MTMT adatbázis szerzői profiljából gyűjtöttük le.

### **Kutatási eredmények**

A 2. táblázatban a vizsgált intézmények 2016 és 2020 közötti publikációs adatait láthatjuk. A közlemények száma alapján a BME dominál (8086 darab), majd a DE (6717) és az ÓE (1700) következik. A témák számában ugyanakkor már kisebb a különbség a BME (3191 téma) és a DE (3151 téma) között, ami arra enged következtetni, hogy a BME sokkal koncentráltabban publikál bizonyos témák köré csoportosítva tevékenységét.

---

<sup>28</sup> Hall–Chandler: *Career learning cycles and mentoring*, i. m.

<sup>29</sup> Sasvári Péter – Bakacsi Gyula – Urbanovics Anna: Az egyetemi előmenetel és a publikációs teljesítmény kapcsolata, *Magyar Tudomány*, 182. évf., 2021/6, 806–822.

Intézmény neve	Tudományág (THE)	Közlemények száma (db)	Témák száma (db)	Téma- klaszterek száma (db)	A vizsgálatba bevont témaklaszterek száma (db)
<b>BME</b>	<b>Összesen</b>	<b>8086</b>	<b>3191</b>	<b>814</b>	<b>86</b>
	Bölcsészettudományok	285	163	62	6
	Gazdálkodás és közgazdaságtan	225	142	37	7
	Számítástudományok	2072	889	143	29
	Műszaki tudományok	4572	1944	374	62
	Fizikai tudományok	4280	1735	423	43
	Társadalomtudományok	450	248	88	11
<b>DE</b>	<b>Összesen</b>	<b>6717</b>	<b>3151</b>	<b>943</b>	<b>95</b>
	Klinikai és preklinikai tudományok	2311	1519	413	51
	Számítástudományok	544	267	97	6
	Műszaki tudományok	881	552	235	13
	Élettudományok	2130	1338	355	41
	Fizikai tudományok	2767	1069	341	35
	Társadalomtudományok	384	248	105	3
<b>ME</b>	<b>Összesen</b>	<b>1466</b>	<b>785</b>	<b>360</b>	<b>44</b>
	Műszaki tudományok	899	530	202	34
	Fizikai tudományok	713	486	199	30
<b>ÓE</b>	<b>Összesen</b>	<b>1700</b>	<b>872</b>	<b>395</b>	<b>44</b>
	Számítástudományok	824	340	110	22
	Műszaki tudományok	848	530	213	28
	Fizikai tudományok	934	408	208	19
<b>PE</b>	<b>Összesen</b>	<b>1682</b>	<b>896</b>	<b>430</b>	<b>49</b>
	Műszaki tudományok	622	375	180	26

2. táblázat. Vizsgálatba bevont egyetemek publikációs teljesítménye 2016 és 2020 között.

Forrás: SciVal.

A témaklaszterek száma szintén sokszínűbb a DE tekintetében (943 témaklaszter), míg a BME-n 814 témaklasztert találunk. A vizsgálatba bevont, tehát az összes publikáció 50%-át adó témaklaszterek száma is a DE-n a legtöbb (95), míg ezt a BME (86) és a PE (49) követi. A szakterületek szerinti bontásban is láthatjuk az adatokat, amelyből a BME műszaki

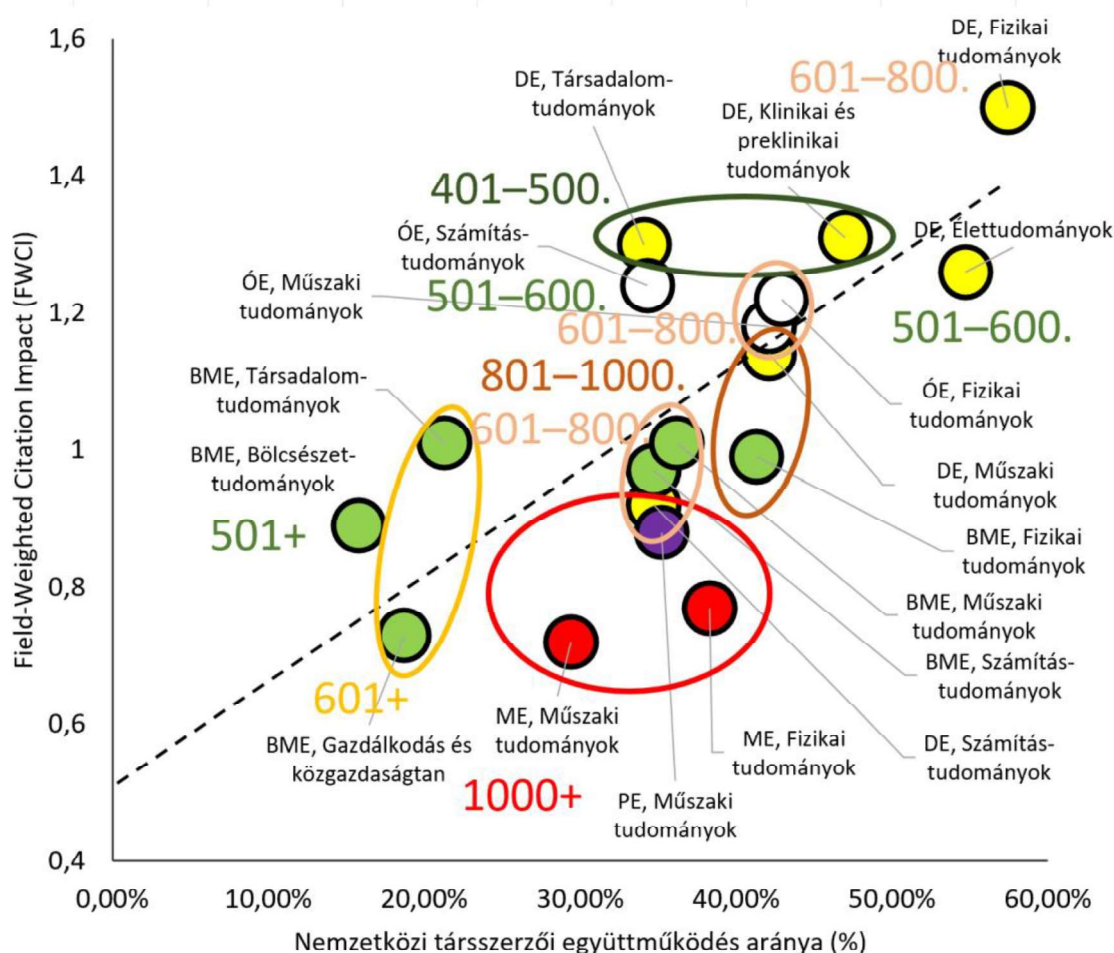
tudományok területén végzett publikációs tevékenysége emelkedik ki: 4572 közlemény, 1944 téma és 374 témaklaszter, ebből 62 témaklasztert veszünk figyelembe. Érdeemes vizsgálni a témaklaszter szerinti koncentráció mértékét is, tehát hogy hány témaklaszter adja az összes publikáció 50%-át. Ezek alapján a legerősebb koncentrációt a DE mutatja (10,07%), míg a legkisebbet az ME (12,22%). Általában azonban a témaklaszterek 10%-a adja a publikációs teljesítmény felét.

Intézmény neve	Tudományág (THE)	Field-Weighted Citation Impact (FWCI)	Egy publikációra jutó hivatkozások száma	h5	Nemzetközi társszerzői együttműködés aránya (%)
BME	<b>Összesen</b>	<b>0,98</b>	<b>8,5</b>	<b>51</b>	<b>36,9%</b>
	Bölcsészettudományok	0,89	3,1	10	15,8%
	Gazdálkodás és közgazdaságtan	0,73	6,7	13	18,7%
	Számítástudományok	0,97	5,6	25	34,7%
	Műszaki tudományok	1,01	8,2	42	36,2%
	Fizikai tudományok	0,99	8,7	44	41,3%
	Társadalomtudományok	1,01	5,4	15	21,3%
DE	<b>Összesen</b>	<b>1,30</b>	<b>14,4</b>	<b>77</b>	<b>50,4%</b>
	Klinikai és preklinikai tudományok	1,31	15,2	54	47,0%
	Számítástudományok	0,92	5,8	18	27,4%
	Műszaki tudományok	1,14	11,1	32	42,1%
	Élettudományok	1,26	17,1	51	54,7%
	Fizikai tudományok	1,50	15,1	63	57,4%
	Társadalomtudományok	1,30	9,4	20	34,1%
ME	<b>Összesen</b>	<b>0,75</b>	<b>5,6</b>	<b>23</b>	<b>32,5%</b>
	Műszaki tudományok	0,72	5,3	19	29,4%
	Fizikai tudományok	0,77	6,1	19	38,3%
ÓE	<b>Összesen</b>	<b>1,17</b>	<b>6,6</b>	<b>26</b>	<b>40,6%</b>
	Számítástudományok	1,24	5,5	20	34,3%
	Műszaki tudományok	1,18	6,3	21	42,1%
PE	<b>Összesen</b>	<b>0,99</b>	<b>9,8</b>	<b>35</b>	<b>42,3%</b>
	Fizikai tudományok	0,88	10,0	26	35,2%

3. táblázat. A vizsgálatba bevont egyetemek hivatkozási hatásadatai 2016 és 2020 között.

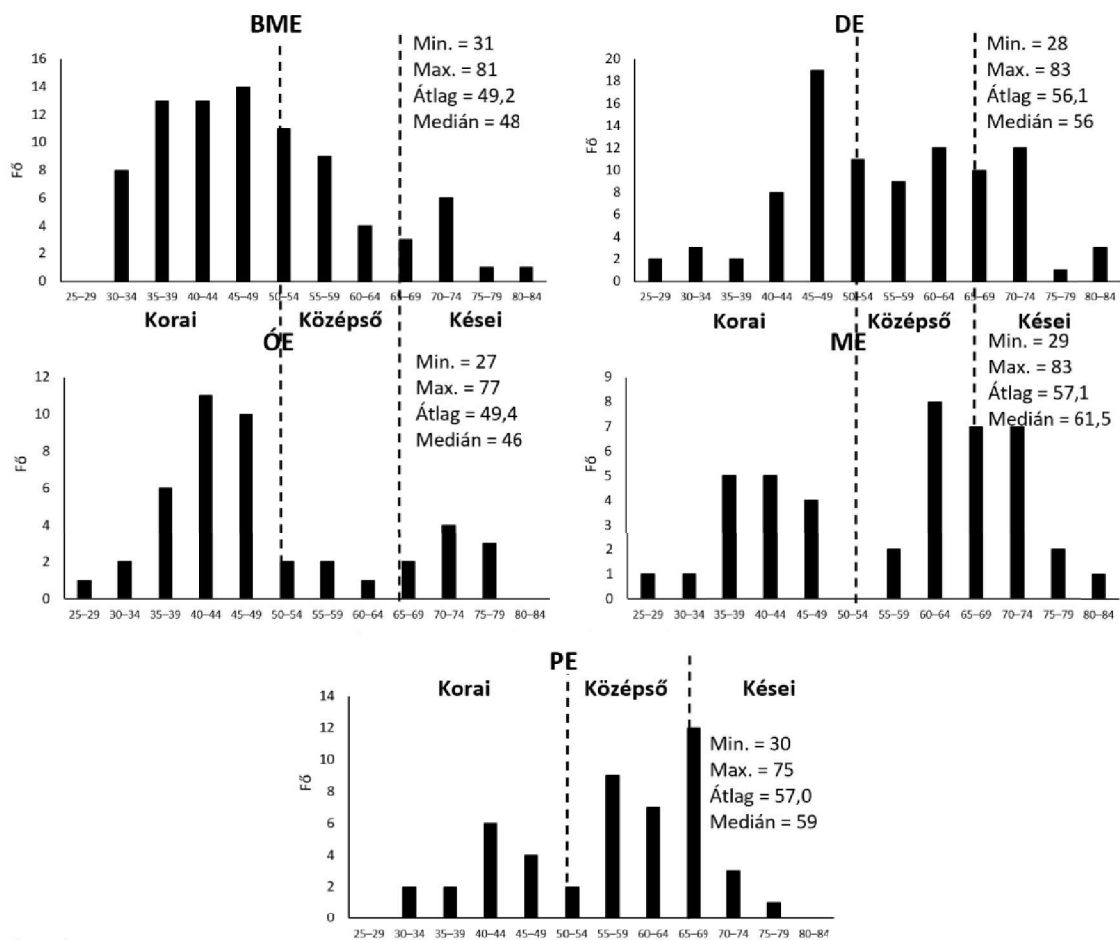
Forrás: SciVal.

A 3. táblázatban a leíró adatok vizsgálatát a hivatkozási hatásokkal folytatjuk, szintén a 2016 és 2020 közötti időszakban. Az FWCI-értékek alapján összesítésben a DE dominál (1,30), ezt követi az ÓE (1,17) és a PE (0,99). Itt érdemes kiemelni, hogy az 1-es értéknél alacsonyabb FWCI az átlagnál kisebb hivatkozási hatást mutat. Az egy publikációra jutó hivatkozások száma és a h5-index is a DE esetében kiemelkedő: 14,4 hivatkozás/publikáció és 77-es h5-indexszel. Ezenkívül még a nemzetközi együttműködés arányát vizsgáljuk, mely szintén a DE-n a legnagyobb (50,4%), majd a PE (42,3%) és az ÓE következik (40,6%). Ha a műszaki tudományterületet nézzük, akkor az ÓE emelkedik ki a FWCI-értékkel (1,18), s utána a BME (1,01) következik.



4. ábra. Vizsgálatba bevont egyetemek nemzetközi társszerzőségi, FWCI- és helyezésbeli kapcsolata 2016 és 2020 között. Forrás: Saját szerkesztés SciVal adatbázis alapján.

Az 1. ábra a nemzetközi társszerzői együttműködés és az FWCI-értékek közötti kapcsolatot mutatja. Láthatjuk, hogy mindkét dimenzióban a DE különböző szakterületei emelkednek ki, majd sorban az ÓE, a BME, a PE és az ME következik. Erős korrelációt (Korrel = 0,69) találunk a nemzetközi együttműködés aránya és az FWCI-értékek között, ami végső soron hozzásegíti az intézményeket a rangsorban való jobb szerepléshez is. A legmagasabb FWCI-értéket a DE fizika szakterület, valamint a DE klinikai és preklinikai szakterület mutatja, illetőleg ezekhez a nemzetközi együttműködést tekintve a DE élettudományok szakterület csatlakozik. Megfigyelhetjük, hogy az élettudományok, a számítástudományok és a fizika szakterületek rendelkeznek kimagasló nemzetközi együttműködési arányokkal, míg a társadalomtudományok és bölcsészettudományok ezekhez képest kisebb nemzetközi nyitottságot mutatnak.

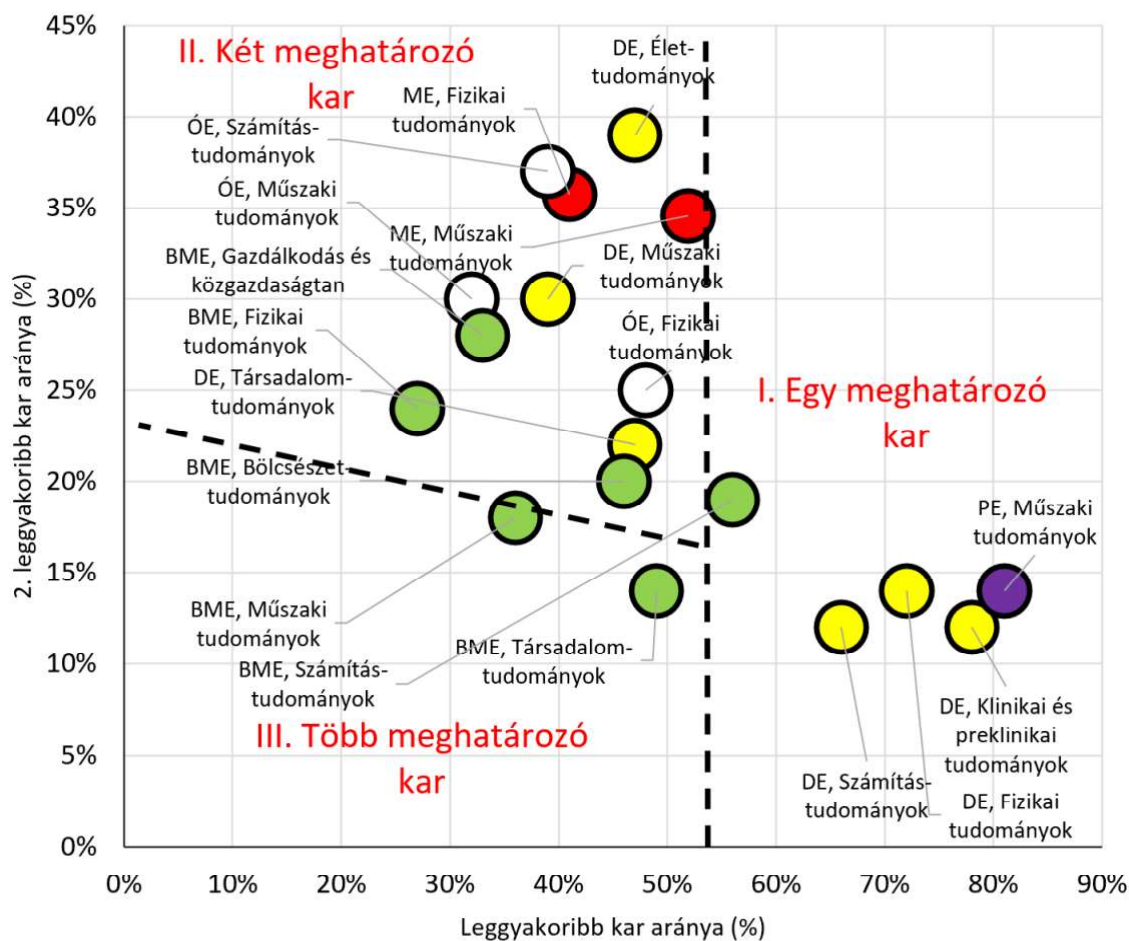


5. ábra. A vizsgálatba bevont egyetemek mentorainak életkoradatai (év). Forrás: Saját szerkesztés SciVal és MTMT alapján.

A 2. ábrán a mentorok életkor szerinti eloszlását láthatjuk a vizsgált intézményekben. Az életkor átlaga szerint az intézmények két csoportra különülnek el, az inkább műszaki tudományokra fókuszáló BME és a ÓE esetében az átlagéletkor 49,2 és 49,4 év, míg a többi egyetemenél jóval magasabb, és a legmagasabb az ME esetében: 57,1 év. Az életkormediánokat tekintve ugyanígy két csoport mutatkozik: a BME és ÓE alacsonyabb (48 és 46 év), a többi intézmény jóval magasabb mediánéletkorral rendelkezik. A legmagasabb mediánéletkort a PE (59 év) és az ME (61,5 év) esetében találjuk. Itt érdemes megjegyezni, hogy mindkettő vidéki egyetem. Az eloszlási görbék alapján viszont jelentős szerkezetbeli eltéréseket láthatunk az intézmények között:

- BME: a legfiatalabb (25–29 év) kategória hiányzik, ugyanakkor erőteljes a korai szakasz (a 30–50 év közötti korcsoportok), folyamatosan fogyatkoznak a középső szakaszba tartozó korcsoportok, majd alacsonyabb a kései szakasz (kivéve a 70–74 év közötti korcsoportot);
- DE: a legfiatalabb korcsoport is jelen van, erőteljes a korai és a középső szakasz (kiemelkedő a 45–49 év közötti korcsoport), és a kései szakasz is;
- ÓE: erőteljes a korai szakasz, de alacsony a középső és kései szakasz;
- ME: a közepes mértékben jelen lévő korai szakasz után hiányzik a középső, és jelentős a kései szakasz;
- PE: a legfiatalabb korcsoport hiányzik, kismértékben van jelen a korai szakasz, a középső és kései viszont erőteljesebb.





6. ábra. A publikációk származása egy, kettő és több kar esetén 2016 és 2020 között. Forrás: Saját szerkesztés SciVal és MTMT alapján.

Ahogy az elméleti áttekintésben is megfogalmaztuk, a nemzetközi egyetemi rangsorok az adatbekérés során megjelenítik szakterületenként a kutatók létszámát is. A 3. ábra mutatja, hogy a vizsgált intézmények esetében a szakterületi rangsoros helyezések ugyanakkor nem egyetlen jól meghatározható kar hozzájárulásával történnek, ezt érdemes figyelembe venni az intézményi kapacitás tervezés során. A vizsgálat során négy olyan szakterületi helyezést találunk, amelyekhez legalább 60%-os egy kar hozzájárulásának a mértéke. Érdeemes megfigyelni, hogy a négyből három a DE-hez kötődik. A legtöbb esetben két kar adja az egy bizonyos helyezés eléréséhez szükséges publikációs teljesítményt, ilyenkor a második leggyakoribb kar részvétele akár 40% is lehet, amire jó példák az ME helyezései. A BME műszaki tudományok és társadalomtudományok szerinti helyezése tekintetében több – szám szerint három – meghatározó kar részvétele rajzolódik ki. Az összes tudományágat tekintve a BME esetében a Villamosmérnöki és Informatikai Kar (VIK, 36%), a Vegyészmérnöki és Biomérnöki Kar (VBK, 16%) és a Gépészmérnöki Kar (GPK, 14%) a vezető karok. A BME VIK-nek jelentős a hozzájárulása a bölcsészettudományi (46%), a

számítástudományi (56%) és a műszaki tudományos (36%) rangsorhoz. A BME VBK a fizikai tudományok területén szerzett helyezéshez járul hozzá legnagyobb mértékben (27%), emellett számottevő tevékenységet folytat a műszaki tudományok (15%) szempontjából is. A BME GPK a számítástudományok (19%) második legnagyobb hozzájárulását képezi. A DE-n a Természettudományi és Technológiai Kar (TTK, 49%) és az Általános Orvostudományi Kar (ÁOK, 31%) a két vezető kar az összes tudományterületet tekintve. A DE ÁOK a klinikai és preklinikai tudományok (78%), valamint az élettudományok (47%) legnagyobb hozzájárulója, továbbá jelentős még a társadalomtudományok (47%) területén. A DE TTK két területre koncentrál, a műszaki tudományokra (39%) és a fizikai tudományokra (72%). Az ME-n a Gépészmérnöki és Informatikai Kar (GÉIK, 48%), a Műszaki Anyagtudományi Kar (MAK, 30%) és a Műszaki Földtudományi Kar (MFK, 16%) a három legjelentősebb kar az összes tudományterületet tekintve. Mindkét szakterületi helyezéshez az ME GÉIK járul hozzá a legnagyobb mértékben, ami a műszaki tudományoknál 52%, a fizikai tudományoknál 41%. A MAK a második helyen helyen az előbbihez 35%, utóbbihoz 36% hozzájárulást mutat. Az ÓE esetében az összes tudományterületet tekintve a Neumann János Informatikai Kar (NIK, 35%), az Egyetemi Kutató és Innovációs Központ (EKIK, 34%) és a Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar (BGK, 16%) tűnik ki. Mindhárom szakterületi helyezéshez az ÓE NIK járul hozzá legnagyobb mértékben, ezek között is a fizikai tudományokban van a legnagyobb részesedése 48%-kal. A PE esetében a műszaki tudományok területén szerzett helyezéshez 81%-ban a Mérnöki Kar (MK) járul hozzá, míg a PE Műszaki Informatikai Kar (MIK) 14%-kal. A kar szerinti tételes hozzájárulásokat – publikációs teljesítmény alapján – az elemzés végén szerepeltetjük.

In- téz- mény neve	Tudományág	Mentor					
		25–50 éves korig		50–65 éves korig		65 év és felett	
		50% alatt	50% felett	50% alatt	50% felett	50% alatt	50% felett
BME	<b>Összesen</b>	<b>40</b>	<b>8</b>	<b>19</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>3</b>
	Bölcsészettudományok	3	0	1	2	0	0
	Gazdálkodás és közgazdaságtan	3	0	3	0	1	0
	Számítástudományok	13	2	7	0	4	2
	Műszaki tudományok	29	7	15	1	6	3
	Fizikai tudományok	15	7	10	3	4	2
	Társadalomtudományok	6	1	2	0	2	0
DE	<b>Összesen</b>	<b>21</b>	<b>13</b>	<b>24</b>	<b>10</b>	<b>15</b>	<b>11</b>
	Klinikai és preklinikai tudományok	9	9	15	7	8	3
	Számítástudományok	2	0	2	1	0	1
	Műszaki tudományok	1	4	2	0	2	4
	Élettudományok	9	5	12	5	5	4
	Fizikai tudományok	8	6	8	2	6	5
	Társadalomtudományok	1	0	0	0	1	1
ME	<b>Összesen</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
	Műszaki tudományok	7	7	2	5	6	7
	Fizikai tudományok	4	7	2	6	6	5
ÓE	<b>Összesen</b>	<b>17</b>	<b>13</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>3</b>
	Számítástudományok	10	6	1	0	3	2
	Műszaki tudományok	12	4	3	2	5	2
	Fizikai tudományok	4	7	1	1	3	3
PE	<b>Összesen</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>14</b>	<b>5</b>	<b>12</b>
	Műszaki tudományok	5	8	2	8	1	2
BME	<b>Összesen</b>	<b>48%</b>	<b>10%</b>	<b>23%</b>	<b>6%</b>	<b>10%</b>	<b>4%</b>
	Bölcsészettudományok	50%	0%	17%	33%	0%	0%
	Gazdálkodás és közgazdaságtan	43%	0%	43%	0%	14%	0%
	Számítástudományok	46%	7%	25%	0%	14%	7%
	Műszaki tudományok	48%	11%	25%	2%	10%	5%
	Fizikai tudományok	37%	17%	24%	7%	10%	5%
	Társadalomtudományok	55%	9%	18%	0%	18%	0%
DE	<b>Összesen</b>	<b>22%</b>	<b>14%</b>	<b>26%</b>	<b>11%</b>	<b>16%</b>	<b>12%</b>
	Klinikai és preklinikai tudományok	18%	18%	29%	14%	16%	6%
	Számítástudományok	33%	0%	33%	17%	0%	17%
	Műszaki tudományok	8%	31%	15%	0%	15%	31%
	Élettudományok	23%	13%	30%	13%	13%	10%
	Fizikai tudományok	23%	17%	23%	6%	17%	14%
	Társadalomtudományok	33%	0%	0%	0%	33%	33%
ME	<b>Összesen</b>	<b>18%</b>	<b>20%</b>	<b>7%</b>	<b>16%</b>	<b>18%</b>	<b>20%</b>

	Műszaki tudományok	21%	21%	6%	15%	18%	21%
	Fizikai tudományok	13%	23%	7%	20%	20%	17%
ÓE	<b>Összesen</b>	<b>39%</b>	<b>30%</b>	<b>7%</b>	<b>5%</b>	<b>14%</b>	<b>7%</b>
	Számítástudományok	45%	27%	5%	0%	14%	9%
	Műszaki tudományok	43%	14%	11%	7%	18%	7%
	Fizikai tudományok	21%	37%	5%	5%	16%	16%
PE	<b>Összesen</b>	<b>10%</b>	<b>18%</b>	<b>8%</b>	<b>29%</b>	<b>10%</b>	<b>24%</b>
	Műszaki tudományok	19%	31%	8%	31%	4%	8%

4. táblázat. Mentorok szerinti kockázat a vizsgált egyetemekenél. Forrás: Saját szerkesztés SciVal és MTMT alapján.

A 4. táblázat a kockázatelemzés eredményét mutatja be. A táblázat első oszlopa a legkisebb, míg az utolsó a legnagyobb kockázattal járó témaklaszterek számát és arányát mutatja. Ez utóbbi kettős kockázatot mutat, mivel mind a mentor életkora, mind pedig a hozzájárulásának a mértéke kockázatos az elemzés módszertana szerint. Összességében láthatjuk, hogy a legkisebb kockázattal járó témaklaszterek aránya a BME-n a legmagasabb (48%), azt az ÓE (39%) és a DE (22%) követi. Ezek olyan témaklaszterek, amelyeknek a fenntartása a legkisebb kockázattal jár, mert fiatal a mentor, és a hozzájárulásának a mértéke sem túl nagy. Ezzel szemben a kettős kockázattal járó témaklaszterek aránya a PE-n (24%) és az ME-n (20%) a legmagasabb. A mentor hozzájárulása 50% feletti a PE témaklasztereinek 71%-ánál, az ME témaklasztereinek 56%-ánál, valamint az ÓE témaklasztereinek 42%-ánál. A korai szakaszban lévő mentorok az ÓE témaklasztereinek 69%-ánál, a BME témaklasztereinek az 58%-nál és az ME témaklasztereinek a 38%-nál vannak jelen. Ugyanez az adat a középső szakaszban lévő mentorok esetében a PE-n (37%) és a DE-n (37%) a legmagasabb, míg a kései szakaszban lévő mentorok legnagyobb arányban az ME-n (38%) és a PE-n (34%) fordulnak elő.

Magas a kettős kockázattal bíró témaklaszterek aránya a DE műszaki tudományok és társadalomtudományok területein. Általában azonban a vizsgált intézményekben a mentor hozzájárulásának a mértéke nagyobb kockázatot rejt, mint a mentor életkora, ezek mentén intézményi profilok is kirajzolódnak:

- a BME szakterületi helyezések szerinti vizsgálata mutatja a legalacsonyabb kockázatot, itt a legmagasabb érték a bölcsészettudományi területen található (33%);
- a DE esetében szintén közepes értékeket találunk, itt a legmagasabb kockázati értékek a fizikai tudományok (37%) és az élettudományok (36%) területén láthatók;

- az ÓE esetében magas kockázati értéket a fizikai tudományok területe mutat (58%), míg a többi érték közepesnek mondható a számítástudományok (36%) és a műszaki tudományok (28%) esetén;
- az ME esetében mindkét szakterületi helyezésnél magas kockázati értékeket találunk, a fizikai tudományok területen (60%) és a műszaki tudományok területen (57%) is;
- a PE esetében pedig az egyetlen szakterületi helyezéshez is magas kockázati érték társul (műszaki tudományok, 70%).

### **Következtetések**

Hazánk alapítványi fenntartásúvá váló felsőoktatási intézményi struktúrájában az új menedzserizmus eszközei, eredmény- és versenyközpontú szemlélete került előtérbe. Ehhez kapcsolódóan megfogalmazódott a nemzetközi egyetemi rangsorokon való előkelő szereplés követelménye a kormány részéről, ami jelentős kihívás az intézményi vezetés és a kutatók számára. Jelen tanulmány ugyanakkor nem a rangsorba kerülésre, hanem a már rangsoros intézmények helyezéseinek a megtartására és az előrelépésre fókuszál. Míg a szakirodalom nemzetközi és hazai szinten is tárgyalja a rangsorba kerülés feltételeit, meghatározó előnyeit és kritikai pontjait, addig a rangsorban maradásra kevesebb elemzés vállalkozik.

Mi ezt a kérdést a kutatócsoportok és a vezető kutatók (mentorok) oldaláról közelítjük meg, öt hazai, a THE műszaki tudományok rangoron szereplő intézményt vizsgálva. Ezen intézmények hazánk jól pozicionált intézményei, kettő fővárosi műszaki profilú, egy nagyobb tudományegyetem, valamint kettő regionális egyetem erőteljes műszaki profillal. Érdekes itt megjegyezni, hogy nemzetközi összehasonlításban a hazai egyetemek a kisebbek közé tartoznak, ezért – a produktivitás szempontjából – bizonyos méretbeli hátrányokkal szembesülnek. A korlátozott létszám miatt így ezek az egyetemek csak bizonyos területekre tudnak koncentrálni, általában a műszaki tudományok és az élettudományok (agrár- és orvostudomány) kerülnek előtérbe profiljukban. Az intézményi vezetés feladata, hogy megfogalmazza és a helyes eszközökkel ösztönözze az intézményi kutatási stratégia megvalósítását, amelyben a kutatócsoportoknak és az azokat vezető mentoroknak jelentős szerepük van. Jelen elemzés kutatásértékelő eszközökkel, statisztikai módszertannal közelíti a kérdést, összehasonlítva a vizsgált intézmények publikációs és hivatkozási adatait, a mentoroknak való kitettségük, valamint a helyezéshez hozzájáruló egyes karok összetételét.

A vizsgálat eredményei a következő üzenetekben összegezhetők:

- Míg a tudományos produktivásban a BME emelkedik ki, addig a hivatkozási hatást

tekintve a kutatási területek szélesebb körében aktív DE tudományegyetem tűnik ki. Érdeemes vizsgálni a tudományterületi súlyozott hivatkozási hatást: minél magasabb ez a szám, annál jobb pozícióban található az egyetemet a szakterületi rangsorban. Azok a területek, amelyeknél a FWCI-érték csekély, nagyobb kockázatot viselnek, mert nem érkezik rájuk elegendő hivatkozás. A nemzetközi együttműködés szerint aktív területek magasabb FWCI-t érnek el, így tehát a stratégiában meghatározó a nemzetköziesítés, a minél több nemzetközi együttműködés kialakítása, amelyek által növelhető az FWCI-értéke, az pedig végső soron összefüggést mutat a szakterületi rangsorban elért helyezésekkel.

- A mentorok korcsoport szerinti összetételét vizsgálva kirajzolódik, hogy a BME és az ÓE fővárosi egyetemek alacsonyabb átlagéletkorral és mediánéletkorral rendelkeznek, mint a vidéki egyetemek. A korösszetétel alapján intézményi profilok rajzolódnak ki, alapvetően két sémát követve. A BME, az ÓE és a DE esetében erőteljes az életkor szerint korai szakaszban járó kutatók aránya, ugyanakkor az ÓE-nél elenyésző a középső szakaszban lévők aránya. Az ME és a PE esetében kis- és közepes mértékben vannak jelen a korai és középső szakaszban járó kutatók, míg a kései szakaszban lévők dominálnak. Habár ennek az okait nem vizsgáltuk, de minden bizonnyal a *brain drain* (agyelszívás) jelenségre vezethető vissza, így tehát főleg a regionális intézmények körében kritikus szempont a versenyképes jövedelem és pálya biztosítása.
- Az intézmények kutatói által gondozott témaklaszterek mindössze 10%-a adja az intézményi tudományos teljesítmény 50%-át. Ez az ökölszabály segít meghatározni azokat a témaklasztereket, amelyek elegendő közleményszámmal képviseltetik magukat ahhoz, hogy az egyetemet nemzetközi szinten láthatóvá tegyék. Ugyanakkor az egyes szakterületeken belül több kisebb téma a kutatás sokszínűségét biztosítja, ami ezáltal teret ad a kutatóknak a legújabb témák portfólióba emelésére. A kisebb témák hozzájárulnak az intézmény jobb helyezésének az eléréséhez a szakterületi rangsorban.
- A kitétség szempontjából végzett vizsgálat során magas kettős kockázattal rendelkező arányokat találtunk a DE műszaki tudományok és társadalomtudományok területén, míg a többi intézmény esetében alacsony ez az érték. A kockázat szempontjából a mentorok jelentős (50% feletti) hozzájárulásának a mértéke nagyobb, magasabb kockázati értékeket találtunk az ME és a PE egyes tudományterületeinek a tekintetében, ahol kevesebb a szakterületi rangsorhelyezés is, ami tovább növeli a kitétséget önmagában. Ha ezek az egyetemek elveszítik a mentoraikat, elveszítik azt az egy-két helyezést is, amellyel már rákerültek a THE rangsorra. A DE és az ÓE esetében közepes, a BME esetében pedig alacsony



kockázati értékeket találtunk. Ez ismét rávilágít arra, hogy a fővárosi (központi) intézmények kedvezőbb helyzetben vannak mind a korösszetétel, mind egy-egy mentor hozzájárulásának a tekintetében.

- A karok szerinti hozzájárulást vizsgálva azt találtuk, hogy a legtöbb rangsoros helyezéshez két vagy több kar hozzájárulása szükséges. Ezalól kivételt jelentenek a DE bizonyos szakterületi helyezései és a PE egyetlen rangsoros helyezése. Ez utóbbi szintén kockázatos, itt az egyetemnek prioritásként szükséges kezelnie a vezető kart (PE MK). A BME bizonyos helyezéseihez több kar együttes teljesítménye járul hozzá, itt fontos a helyes súlyozás és eloszlás biztosítása stratégiai szinten.

A tanulmány legfőbb üzenete, hogy a pontos tudományos kapacitások feltérképezésekor meg kell haladni a karok tudományterületekkel vagy tudományágakkal egy az egyben való azonosítását, ugyanis a multidiszciplinárisá váló kutatásokban egyszerre több kar, különböző megközelítésekből vagy módszertannal vizsgálhatja a hasonló kutatási kérdéseket. Ezenkívül az elemzés további eredményei rávilágítottak az intézményi kutatási stratégia meghatározásának a jelentőségére, melynek a mentorok általi kitettség mindenképp részét kell hogy képezze. Szakpolitikai tekintetben a vidéki intézmények nagyobb kihívásokkal néznek szembe, ahogyan arra az adatok is rávilágítanak, itt tehát fontos a további motivációs eszközök beépítése, főleg a fiatal kutatók intézményben tartása és a mentorálási rendszer kiépítése érdekében.

### **Köszönetnyilvánítás**

A tanulmány a Nemzeti Közzolgálati Egyetem Hálózattudományi Kutatóműhelyének a támogatásával készült.

### **Bibliográfia**

ABOAGYE, Emmanuel – JENSEN, Irene – BERGSTRÖM, Gunnar – BJÖRK BRÄMBERG, Elisabeth – PICO-ESPINOSA, Oscar Javier – BJÖRKLUND, Christina: Investigating the association between publication performance and the work environment of university research academics: a systematic review, *Scientometrics*, Vol. 126, 2021/4, 3283–3301.

ALTBACH, Philip G.: The globalization of college and university rankings, *Change: the Magazine of Higher Learning*, Vol. 44, 2012, 26–31.

BALDWIN, Roger G. – BLACKBURN, Robert T.: The academic career as a developmental process: Implications for higher education, *Journal of Higher Education*, Vol. 52, 1981/6, 598–614.

BORNMANN, Lutz – STEFANER, Moritz – MOYA ANEGÓN, Felix de – MUTZ Rüdiger: Ranking and mapping of universities and research-focused institutions worldwide based on highly-cited papers, *Online Information Review*, Vol. 38, 2014/1, 43–58.

BRAZEAU, Gayle A. – WOODWARD, Jean M. B.: Rethinking Faculty Career Development Strategies, *American Journal of Pharmaceutical Education*, Vol. 76, 2012/10, 185.

BRUIN, R. E. de – KINT, A. – LUWEL, M. – MOED, H. F.: A study of research evaluation and planning: The University of Ghent, *Research Evaluation*, Vol. 3, 1993/1, 25–41.

DINO, Hayat – YU, Shuo – WAN, Liangtian – WANG, Mengyang – ZHANG, Kaiyuan – GUO, He – HUSSAIN, Iftikhar: Detecting leaders and key members of scientific teams in co-authorship networks, *Computers & Electrical Engineering*, Vol. 85, 2020, 106703.

FELISBERTI, Fatima M. – SEAR, Rebecca: Postdoctoral Researchers in the UK: A Snapshot at Factors Affecting Their Research Output, *PLOS ONE*, Vol. 9, 2014/4, e93890.

GARCÍA, J. A. – RODRÍGUEZ-SÁNCHEZ, Rosa – FDEZ-VALDIVIA, J. – ROBINSON-GARCÍA, N. –TORRES-SALINAS, D.: Mapping academic institutions according to their journal publication profile: Spanish universities as a case study, *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, Vol. 63, 2012/11, 2328–2340.

GRAY, Barbara: Enhancing transdisciplinary research through collaborative leadership, *American Journal of Preventive Medicine*, 35, 2008 / 2 Suppl., S124–132.

GYÖRFFY, Balázs – CSUKA, Gyöngyi – HERMAN, Péter – TÖRÖK, Ádám: Is there a golden age in publication activity? An analysis of age-related scholarly performance across all scientific disciplines, *Scientometrics*, Vol. 123, 2020/2, 1081–1097.

HALL, Douglas T. – CHANDLER, Dawn E.: *Career learning cycles and mentoring*, in Belle Rose RAGINS – Kathy E. KRAM (eds.): *Handbook of Mentoring at Work: Theory, Research, and Practice*, Sage Publications, Thousand Oaks, CA, Sage, 2007, 471–497.

HERMALIN, Benjamin E.: 11. *Leadership and Corporate Culture: The Handbook of Organizational Economics*, edited by Robert Gibbons and John Roberts, Princeton, Princeton University Press, 2012, 432–478.

KOVÁTS Gergely: Menedzserizmus a felsőoktatásban: érvek, ellenérvek, alternatívák, *Educatio*, 29. évf., 2020/1, 3–18.

LÓPEZ-ILLESCAS, Carmen – MOYA-ANEGÓN, Félix de – MOED, Henk F.: A ranking of universities should account for differences in their disciplinary specialization, *Scientometrics*, Vol. 88, 2011, 563–574.

LOUGHRAN, Grainne: Why university rankings may be harming higher education, *The Irish Times*, 2016. szeptember 19., online elérés: [www.irishtimes.com/news/education/why-university-rankings-maybe-harming-higher-education-1.2793532](http://www.irishtimes.com/news/education/why-university-rankings-maybe-harming-higher-education-1.2793532) (utolsó letöltés: 2023. június 23.).

LYNCH, Kathleen: Control by numbers: new managerialism and ranking in higher education, *Critical Studies in Education*, Vol. 56, 2015/2, 190–207.

MARGINSON, Simon – VAN DER WENDE, Marijk: The new global landscape of nations and institutions, in OECD (eds.): *Higher education to 2030*, Volume 2: *Globalisation 2009*, Párizs, OECD, 17–62.

MOED, Henk F. – MOYA-ANEGÓN, Félix de – LÓPEZ-ILLESCAS, Carmen – VISSER, Martijn: Is concentration of university research associated with better research performance? *Journal of Informetrics*, Vol. 5, 2011/4, 649–658.

PETERSEN, Alexander Michael: Quantifying the impact of weak, strong, and super ties in scientific careers, *Proceedings of the National Academy of Sciences*, Vol. 112, 2015/34, E4671–E4680.

SALMI, Jamil: *The challenge of establishing world-class universities*, Washington, D. C., World Bank, 2013.

SASVÁRI Péter – BAKACSI Gyula – URBANOVICS Anna: Az egyetemi előmenetel és a publikációs teljesítmény kapcsolata, *Magyar Tudomány*, 182. évf., 2021/6, 806–822.

TANDILASHVILI, Nino – TANDILASHVILI, Anna: Academics' perception of identity (re)construction: a value conflict created by performance orientation, *Journal of Management and Governance*, Vol. 26, 2022, 389–416.

URBANEK, Piotr: Institutional logic in a higher education system under reform: Evidence from Polish public universities, *International Journal of Leadership in Education*, 25 November 2021.

VAN DER HEIJDEN, Eline – POTTERS, Jan – SEFTON, Martin: *Hierarchy and Opportunism in Teams*, Discussion Papers 2006–15, The Centre for Decision Research and Experimental Economics, School of Economics, University of Nottingham.

WUCHTY, Stefan – JONES, Benjamin F. – UZZI, Brian: The Increasing Dominance of Teams in Production of Knowledge, *Science*, Vol. 316, 2007/5827, 1036–1039.

YERBURY, Di: Spreading universities' foreign risks, *The Age*, 2006. január 12., online elérés: <https://www.theage.com.au/national/spreading-universities-foreign-risks-20060112-ge1k4w.html> (utolsó letöltés: 2023. június 1.)

ZENG, An – SHEN, Zhesi – ZHOU, Jianlin – FAN, Ying – DI, Zengru – WANG, Yougui – STANLEY, H. Eugene – HAVLIN, Shlomo: Increasing trend of scientists to switch between topics, *Nature Communications*, 2019/10, article 3439.

