

A MEGBÍZHATÓ ÉS OBJEKTÍV PUBLIKÁCIÓS TELJESÍTMÉNYMÉRÉS SZÜKSÉGESSÉGE: A GAZDÁLKODÁSTUDOMÁNYOK IGÉNYE A VÁLTOZÁSRA ÉS A TUDOMANOMETRIA.COM PROJEKT

THE NEED FOR A RELIABLE AND OBJECTIVE MODEL OF PUBLICATION PERFORMANCE MEASUREMENT: THE DEMAND FOR CHANGE IN THE BUSINESS SCIENCES AND THE TUDOMANOMETRIA.COM PROJECT

A tanulmány célja, hogy a tudományos közösségben a publikációs kiválóság értelmezési vitájában a gazdálkodástudományok vonatkozásában állást foglaljon a nemzetközi, minősített folyóiratcikkek kiemelt szerepe mellett. A szakterület fejlődéséhez, a nemzetközi kutatásokban való sikeres közreműködésekhez, az eredmények láthatóságának növeléséhez nélkülözhetetlen a nemzetközi folyóiratcikk-publikációk ösztönzése. Ezen túlmenően szakpolitikai igény, hogy elsősorban azok kapjanak finanszírozást, akik várhatóan előremozdítják a tudományt világszinten is. Az ösztönzés során figyelembe kell venni, hogy a teljesítményértékelési rendszerek sajátosságai önmagukban is mintául szolgálnak az egyéni publikációs stratégiák kialakításához. Amíg a habilitációs, egyetemi tanári, MTA doktori címek megszerzésének feltételeként előírt, nemzetközi folyóiratcikkekre vonatkozó szempontok csak jelképesen írják elő ezek teljesítését, addig egyre nagyobb a veszélye annak, hogy a hazai kutatók teljesítménye mindinkább elmarad a közép-európai átlagtól. A szerzők cikkükben bemutatják ennek egyik lehetséges ösztönzőjének, a tudomanometria.com projektnek a szerepét a tudományterületi jellegzetességeket és a kutatói életkort is figyelembe vevő publikációs kiválóság értékelésében, és ismertetik a közeljövőben történő, a szakterületet érintő fontosabb változásait is.

Kulcsszavak: tudomanometria, gazdálkodástudományok, teljesítménymérés, kutatói kiválóság, Scopus-folyóiratcikkek

The purpose of the present study was to emphasize the central role of international high-quality journal articles in the subject area of business, management, and accounting (BMA) in the scientific community as part of the debate on the interpretation of researcher excellence. The authors believe that international journal articles are essential for the development of their field, successful contributions to international research, and the visibility of their scientific results. Moreover, there is also a policy need for funding to be given primarily to researchers who are expected to advance the discipline globally. In the present study, the authors present a possible motivational tool – the tudomanometria.com project – in the evaluation of researchers' excellence of publication activities. They also examine the characteristics of the field and researchers' ages and discuss the reasons for the most important aspects of change for BMA.

Keywords: business, management and accounting subject area, performance measurement, researcher excellence, scientometrics, Scopus journal articles

Finanszírozás/Funding:

A tanulmány a Bolyai János Kutatási Ösztöndíj támogatásával készült.

This article was supported by the János Bolyai Research Fellowship.

Szerzők/Authors:

Dr. Krajcsák Zoltán^a (krajcsak.zoltan@uni-bge.hu), egyetemi docens; Dr. Szabó István^b (istvan.szabo@nkfih.gov.hu) tudományos és nemzetközi elnökhelyettes

^aBudapesti Gazdasági Egyetem (Budapest Business School), Magyarország (Hungary); ^bNemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal (National Research, Development and Innovation Office), Magyarország (Hungary)

A cikk beérkezett: 2021. 06. 18-án, javítva: 2021. 10. 19-én és 2021. 11. 10-én, elfogadva: 2021. 11. 10-én.

The article was received: 18. 06. 2021, revised: 19. 10. 2021 and 10. 11. 2021, accepted: 10. 11. 2021.

A kutatói tevékenység eredményessége elsősorban publikációkban mérhető objektíven. Ezeket a teljesítményeket intézményi szinten többnyire igyekeznek kvantitatívan mérni, általában valamilyen szempont szerinti aggregált módon, intézményi vagy nemzeti kiválóság megítélésének a céljára (Abramo & D'Angelo, 2014; Bornmann et al., 2017). A mérés és a teljesítmények összehasonlításának egyik alapvető kérdése, hogy miképp ítéltethető meg a publikációs teljesítmény, ha a kutatót foglalkoztató intézményi elvárások nem a tudományos ismeretek bővülését és azok visszhangját helyezik előtérbe (Edwards & McCarrey, 1973). Ennek jó példája lehet egy kutatócsoportban való olyan tevékenység, amelyben alkalmazott kutatás folyik és az eredmények sikeres piacra vitelét célozzák. Ráadásul, ha általánosságban, mindkét szempont érvényesülése mellett akarunk kutatói teljesítményt vagy intézményi minőséget mérni, akkor az e célt szolgáló indikátorok meglehetősen komplexek lehetnek (Dobos & Sasvári, 2021). Pl. Caminiti et al. (2015) a kórházi kutatók egyéni teljesítményeinek értékelésére egy 12 dimenzióból álló mérőszámot fejlesztett ki. A modellezés során az egyre több szempont figyelembevételének ára a megbízhatóság csökkenése, mert felmerül a teljeskörűség és a dimenziók közötti megfelelő súlyozás kérdése. Ezek a mutatók azonban gyakran külföldön sem alkalmasak arra, hogy az állam által finanszírozott kutatási projektekről való alapos döntések érdekében megfelelő módon rangsorolják a teljesítményeket (Ernø-Kjølhede & Hansson, 2011).

Egy felelős állam tudománypolitikai célja részben az, hogy azokat a kutatásokat helyezze előtérbe a finanszírozási döntésekben, amelyek várhatóan produktívabbak lesznek. A produktivitás a kutatás becsült sikerességétől (kutatási terv) és a kutatók eddigi kutatási (publikációs) eredményeitől (kutatói potenciál) függ. Utóbbi az alap kutatások területén könnyebben mérhető, hiszen ott múltbeli eredmények számszerűsítése történik. Tanulmányunkban arra világítunk rá a gazdálkodástudományok példáján keresztül, hogy milyen jelentősége van annak, hogy a publikációs teljesítményeket legalább egyes kiemelt szempontok szerint objektíven mérni és összehasonlítani lehessen. Azokkal a kiemelt minőségi és mennyiségi szempontokkal foglalkozunk, amelyek a megszületett publikációkhoz értékeket rendelnek.

Meggyőződésünk, hogy egy elvégzett kutatás jelentőségét, eredményességét, gyakorlati fontosságát egy vagy több jól kialakított indikátor kell, hogy képes legyen tükrözni. Azt is valljuk ugyanakkor, hogy a teljesítménymérés és a tudományometriai indikátorok használatának célja csak részben lehet a múltbeli teljesítmény megítélése, emellett legalább ilyen fontos, hogy a kutatói pályájuk elején álló tudósok számára egyértelmű üzenetet közvetítsen bizonyos publikációs formák kiemelt súlyáról és az idézettség jelentőségéről. Cikkünk első felében azzal foglalkozunk, hogy felhívjuk a figyelmet a nemzetközi folyóiratcikk-publikációk jelentőségére, ami a nemzetközi színtéren a teljesítmények összevetésének az alapja. Rámutatunk arra, hogy a teljesítményértékelési rendszerek egymásra épülésének kialakítása fókuszra adna a kutatók publikációs stratégiájának, ami egyszerre egyéni, intézményi és nemzeti érdek is.

Végül bemutatjuk a tudománymetria.com projektet, amely az első olyan nagyobb kezdeményezés, ami a publikációs teljesítmények átlátható, kvantitatív alapú értékelési gyakorlatának modern példája lehet.

Publikációs elvárások a gazdálkodástudományok területén

Ha egy kutató tudományos teljesítményét szeretnénk meghatározni, akkor valóban szükség van a kvantitatív adatok mellett olyan, inkább kvalitatív módon mérhető szempontok figyelembevételére, mint pl. a doktoranduszok képzése, a kutatócsoportokhoz, kutatásokhoz, infrastruktúrákhoz való hozzáférés, vagy éppen a különböző tudományos szerkesztői munka végzése (Schmoch et al., 2010). A publikációs teljesítmény azonban a tudományos teljesítménynek egy olyan szelete, amelyben a jól körülhatárolt publikációs formákban felmutatott egyéni teljesítmény kvantitatív módon jó közelítéssel mérhető. Ebben a publikációs teljesítményben kiemelt figyelem kíséri a nemzetközi folyóiratcikkek, lásd pl. MTA IX. osztály doktori minimumkövetelményeket, vagy az egyetemi tanári kinevezés szakterületi követelményeit.

Ez nemcsak Magyarországon kap hangsúlyt, manapság nemzetközi viszonylatban is fontosabb más publikációs formáknál (Henrekson & Waldenström, 2011; Liu, 2020). Így például a Scopus folyóiratcikkek nemzetközi láthatósága jelentős, a Scopus indexálással rendelkező folyóiratok tudományos megbízhatósága általában magas, az e körben kapott hivatkozások pedig pontosan nyomon követhetők. A nyílt hozzáférést (Open Access [OA]) folyóiratok szerepe még formálódóban van, ezzel együtt jelentőségük folyamatosan növekszik. Bár időnként a Scopusban is megjelennek predátor folyóiratok (Macháček & Srholec, 2021), ezzel együtt még mindig ez az az adatbázis, ami a legmagasabb tudományos minőséget képviseli (Baas et al., 2020). Erfanmanesh et al. (2017) szerint a tudományos eredményesség (Scopus publikációk száma és hivatkozások száma) erős korrelációt mutat azzal, hogy az adott országban hány darab Scopus folyóirat van. Eredményük szerint 2005-2014 között a hazai folyóiratok száma 67%-kal nőtt, de e tekintetben Kelet-Európából például Lengyelország, Csehország, Horvátország és Románia is megelőz bennünket.

Ha nem a folyóiratok számát, hanem a Business, Management and Accounting tudományterületen (BMA) – ez feleltethető meg a Scopusban és a SCImago-ban a gazdálkodástudománynak – publikált SCImago folyóiratcikkek számát vizsgáljuk, akkor azt látjuk, hogy a szakterületi folyóiratcikkek száma 2015-2019 között a legtöbb országban évről évre növekszik, azonban a növekedés üteme széles skálán mozog, és gyakran a trend sem egyértelmű. Megjegyezzük, hogy a SCImago adatbázis jó közelítést ad a Scopusra, mivel a SCImago adatbázisa évente egy alkalommal a Scopusban indexált folyóiratokkal és azok idézettségi adataival frissül. Az 1. táblázatban felsorolt 12 kelet-európai országból Oroszország, Ukrajna, Szlovénia és Magyarország esetében igaz, hogy a növekedés üteme évről évre lassul.

1. táblázat

A Scopusban indexált folyóiratcikkek száma és annak éves változása 2015-2019 között a közép- és kelet-európai régió egyes országaiban, a SCImago Business, Management and Accounting tudományterületén

Ország	Cikkek száma, 2019	Cikkek száma, 2018	Cikkek száma, 2017	Cikkek száma, 2016	Cikkek száma, 2015	Növekmény 2015-2019	Növekmény 2015-2016	Növekmény 2016-2017	Növekmény 2017-2018	Növekmény 2018-2019
Oroszország	2769	2752	2570	2009	1191	132%	69%	28%	7%	1%
Ukrajna	1269	1088	891	684	112	1033%	511%	30%	22%	17%
Lengyelország	1173	1130	998	989	773	52%	28%	1%	13%	4%
Csehország	618	700	651	412	394	57%	5%	58%	8%	-12%
Románia	593	689	674	376	434	37%	-13%	79%	2%	-14%
Szlovákia	414	420	365	199	183	126%	9%	83%	15%	-1%
Magyarország	274	277	238	198	146	88%	36%	20%	16%	-1%
Horvátország	246	262	210	154	144	71%	7%	36%	25%	-6%
Litvánia	242	260	236	258	198	22%	30%	-9%	10%	-7%
Szerbia	220	196	203	143	140	57%	2%	42%	-3%	12%
Szlovénia	199	239	235	229	210	-5%	9%	3%	2%	-17%
Bulgária	166	96	69	39	42	295%	-7%	77%	39%	73%
						1965%	684%	449%	156%	48%

Forrás: SCImago Journal Rankings (2020) alapján saját szerkesztés

A hazai tudományos publikációk számának folyamatos lassuló növekedése jelentheti azt, hogy a kutatási munka eredményessége közelíti a jelenleg elérhető erőforrások melletti elvi maximumot, de akár azt is, hogy a hazai tudományos életben használt teljesítménymérési gyakorlataink újragondolásra szorulnak. Ha a nemzetközi folyóiratcikkek jelentőségükkel arányos hangsúlyt kapnak a teljesítményértékelési rendszerekben, akkor az a fiatal kutatók felé történő tudatos kommunikációval eddig rejtett erőforrásokat hozhat felszínre. Ha a szakterületi kutatók rendelkeznek publikációs stratégiával, akkor jelenleg az alábbi minimumkritériumok teljesítésére kell törekedniük egy-egy fontosabb állomás elérése érdekében a tudományos karrier építése során:

- A habilitációs követelmények doktori iskolánként változnak, és a nemzetközi, minősített folyóiratcikkekkel szembeni elvárások különösen széles skálán mozognak. Általánosságban elmondható, hogy a komolyabb követelményekkel rendelkező doktori iskolák az MTA doktori követelmények 50%-ának a teljesítését írják elő, emellett azonban több hazai doktori iskola is az MTA folyóiratlistája helyett a SCImago adatbázisát használja.
- Az egyetemi tanárrá válás szükséges (de nem elégséges) szakterületi feltétele legalább 2 db legalább Q2 kategóriás folyóiratcikk, amelyek közül legalább az egyikben első (vagy egyedüli) szerzőség kell, tehát ezek akár a cikkek szerzőszámától függetlenül is teljesíthetők. További könnyítés, hogy e két cikk közül az egyik kiváltható könyvvel vagy könyvfejezettel is.
- Az MTA IX. osztályának jelenleg érvényes, 2019 júniusától alkalmazott doktori minimumkövetelményei szerint akár két darab (pl. egyszerűs nemzetközi A és B kategóriás) folyóiratcikkkel a publikációs követelménynek ez az elvileg legerősebb szűrője már teljesíthető.

E követelmények mellett a hazai kutatók kevésbé vannak ösztönözve arra, hogy nemzetközi kutatócsoportokban

működjenek közre, illetve hogy világszinten, a folyóiratokba való bekerülés éles versenyében mérjék össze tehetségüket és teljesítményüket másokkal. Ez azonban egyaránt visszahat a hazai tudományos eredményesség nemzetközi megítélésére és az egyetemi rangsorokban való helyezéseinkre is.

A publikációs teljesítménymérés problémái

A külföldi tudományos és publikációs teljesítmények értékelése során egyre gyakrabban felmerülő igény, hogy a mérés objektíven (részrehajlásmentesen, lehetőleg automatizált módon) és megbízhatóan (a használt indikátorok a legkisebb hibával és ellentmondással töltsék be a szerepüket) valósuljon meg (Nightingale & Marshall, 2013). A kutatói publikációs teljesítmény megítélhető olyan mérőszámmal, ami tükrözi a produktivitást és a hivatkozási adatokat egyszerre (van den Besselaar & Sandström, 2019). A produktivitás a publikációk száma és azok minősége alapján ragadható meg, ahol a minőséget nemcsak a publikációt hordozó fórum típuson belüli rangsora és a kapott hivatkozások, de a publikációs fórum típusa is meghatározza, és kijelenthető, hogy a legtöbb tudományterületen a tudományos kommunikációban a folyóiratcikk fontosabb minden más publikációs formánál (Nair, 2005; Hammarfelt, 2017; Mayo-Wilson et al., 2018; Wellings & Casselden, 2019). Ez felveti a kérdést, hogy a gazdálkodástudományok területén, illetve az MTA IX. osztályának tudományterületein használt általános kutatói teljesítményértékelési szempontok módszertani helyességének védelmére gyakran hangoztatott érv, miszerint a szakterületi publikációs hagyományok szerint nem a nemzetközi folyóiratcikkek élveznek elsőbbséget, napjainkban menyire védhető és védendő álláspont.

Márpedig a publikációk különböző típusai közötti súlyozás végrehajtása és annak egységes alkalmazása fontos eszköz ahhoz, hogy annak világos kommunikációján keresztül alakítsa a kutatók publikációs stratégiáját. Csehországban és Szlovákiában például az ún. JCR-kvartilis alapú jutalmazási rendszer bevezetése jelentősen hozzá-

járult a két ország tudományos teljesítményének növekedéséhez (Sasvári et al., 2021). Ilyen stratégia hiányával is magyarázható, hogy a 2015-2020 közötti időszakot tekintve a SciVal listáján a V4 országoként első top 50-50 BMA szakterületi kutató BMA publikációs teljesítményét vizsgálva a legkevesebb nemzetközi folyóiratcikket a hazai kiválóságok publikálták (2. táblázat) (Krajcsák, 2021). Amíg a szlovák top 50 BMA kutató e 6 év alatt összesen 356 db Scopus-folyóiratcikket publikált (56%-kal többet, mint a magyarok), addig a lengyelek 477 db-ot. A cikkek folyóiratminőség (Q) szerinti megoszlása alapján az látszik, hogy Q1 cikket ugyanebben a mintában a magyarok 26,3%-ban publikáltak, ami viszont a legmagasabb érték a négy ország közül, míg Q4 cikket csak 6,6%-ban, ami pedig messze elmarad a folyóirat-besorolások 25%-os átlagától. Vagyis a top kutatóink által elért publikációs minőség V4-es összehasonlításban dicséretes, a mennyiség azonban messze elmarad ezek átlagától. A képesség és tehetség tehát megvan, de az ilyen publikációk közzétételét támogató ösztönzők hiányoznak, még a top kutatók esetében is. Ez pedig ebben az esetben csak kisebb részben pénzkérdés. Mindez összhangban van Dobos et al. (2020) megállapításaival is, miszerint a lengyel és cseh kutatók szignifikánsan nagyobb publikációs teljesítményt nyújtanak a magyarországiaknál.

2. táblázat

A Scopusban indexált folyóiratcikkek száma és aránya a V4 országok esetében a 2015-2020 közötti időszakra vonatkozóan, a SCImago Business, Management and Accounting tudományterületén, a szakterületi top 50-50 kutatók publikációs teljesítményei alapján

Év	Magyaro.	Szlovákia	Cseho.	Lengyelo.
2015	20	36	46	50
2016	26	42	56	73
2017	30	44	74	71
2018	41	76	83	75
2019	57	76	75	105
2020	54	82	97	103
	228	356	431	477
Q1 cikkek aránya (országos teljesítményekhez képest), 2015-2020	26,32%	12,36%	24,59%	24,74%

Forrás: saját számítás a Scopus, SCImago és SciVal adatbázisok adatai alapján (2021)

Arra van szükség, hogy a kutatói kiválóság különböző szűrői követelményükben összehangolásra kerüljenek, akkor is, ha ez az egyetemi doktori iskolák (a habilitáció vonatkozásában), a MAB (az egyetemi tanári kinevezés feltételeinek vonatkozásában) és az MTA (az MTA doktori követelmények vonatkozásában) közös munkáját is igényli. Itt jegyezzük meg, hogy szükséges lenne az MTA IX. osztálya nemzetközi folyóiratlistájának felülvizsgálata, amely 2018 márciusa óta nem frissült, így már csak ezért sem képes a Scopus/WoS folyóiratok minőségének a mindenkor megbízható megítélésére. A

folyóiratlista pl. a SCImago (Q), vagy a szintén ingyen hozzáférhető Scopus (CiteScore) rendszerek használatával helyettesíthető kell, hogy legyen a kiszámíthatóság és az átlátható metrikán alapuló minőségértékelés érdekében. Mindenesetre olyan teljesítményértékelési szempontokat kell megfogalmazni, amelyek együttesen hatékonyabban képesek ösztönzi a kutatókat a több és magasabb minőségű nemzetközi cikkek publikálására. Emellett természetesen a teljesítmények értékelésében számos egyéb szempont is alkalmazható, de a nemzetközi folyóiratcikkek kiemelt szerepe nem vitatható azzal az érveléssel, hogy a szakterületi publikációs gyakorlatok és hagyományok ettől a szemlélettől idegenek. Mindez olyan tudománypolitikai feladat is egyben, ami az MTA mellett az állam számára is fontos célt jelent. Ezért is vállalt az NKFIH úttörő szerepet azzal, hogy a még fejlesztés alatt álló tudomanyetria.com használatát – tavaly még csak kísérleti jelleggel – bevezette.

Ugyanakkor a kutatási eredmények hazai fórumokon való megjelenítése is fontos, hiszen ezek új kutatási irányok kialakításához, vállalati vagy állami döntéshozatalhoz, vagy a versenyszféra alkalmazott kutatásaihoz egyaránt gondolatébresztő források lehetnek, miközben fejlesztik a magyar szakmai nyelvet is. Amellett érvelünk, hogy a kutatói teljesítmény megítélését e célok teljesülésétől külön kell választani, és míg a teljesítményt a legmagasabb minőség elérése felé kell az értékelőrendszereknek orientálniuk, addig olyan ösztönzőkre is szükség van, amelyek emellett a hazai folyóiratokban, illetve kiemelten a szakkönyvekben való megjelenést az előbbihez képest más eszközökkel támogatják. Bár most is lehetséges lenne, a gyakorlatban mégis hiányzik a nemzetközi tudományos közlemények hazai másodközlésének a kultúrája a tudományetikai elvek betartásával. Az ilyen másodközlések publikálása a szakmai előmenetelt nem befolyásolja és nem is lenne helyes, ha befolyásolná azt, de a nemzetközi publikációs tevékenységet is végző magas beosztású kutatókkal szemben erkölcsi és szakmai elvárás kell, hogy legyen.

A publikációs teljesítmény kvantitatív mérésének igénye ettől független. A mérésben kiemelt szerepet kell kapnia egy olyan, a szakma széles közönsége által elfogadott objektív szempontrendszernek, amelyben a nemzetközi folyóiratcikkek – igazodva a nemzetközi publikációs trendekhez –, az azokra érkezett hivatkozások, a kutatóként a pályán eltöltött időt figyelembe vevő idézettségi mutató stb. közül valamelyek, vagy ezekből alkotott valamilyen kompozit mutató jelzi a teljesítményt. A teljesítmény értékelése ezzel együtt nem bízható kizárólag egy informatikai rendszerre, minden szempontrendszer csak – természetétől függően – erősebb vagy gyengébb indikátorként szolgálhat a tudományos teljesítmény megítélésében. A különböző teljesítmények között meghúzódó okok feltárása szakértői/bizottsági feladat, amelynek munkáját a teljesítmények objektív összehasonlítása jelentősen segítheti. Ezt a feladatot a következőkben bemutatott tudomanyetria.com rendszer képes lehet ellátni.

Tudományometriai dilemmák a döntéshozói szemléletben

A tudományos kutatások finanszírozása bizonyos szempontból hasonlóságokat mutat a kockázati tőke kihelyezési problémájával. A kockázati tőkések jellemzően akkor helyeznek ki szívesen forrást, ha látszik számukra a várható haszon, amit a befektetésen előzetes becslések mentén realizálni tudnak. Jól jelzi ezt, hogy csak 0,5-1%-át támogatják a feljükk beadott üzleti terveknek (Kaplan, 2004). Ilyen értelemben, nevükkel ellentétben inkább kockázatkörülkök, ami haszonmaximalizálásra való törekvésük mellett érthető is.

A kutatások finanszírozásánál már kevésbé egyértelmű a „haszon” kérdése, nem lehet tisztán pénzügyi oldalról mérni az eredményt. Szintén szükséges, hogy a kutatások közül a kiemelkedőek támogatásban részesüljenek, ne csak a kivételes 0,5-1%. A tudományban a kivételes kutatások megfelelőjét a „*high risk, high reward*” (magas kockázat, magas haszon) jellegű kutatások jelentik (OECD, 2021). Ezek a kis számú (számaikban vélhetően a kockázati tőke támogatási arányoknak megfelelő), ugyanakkor a valódi áttörést hozó felfedezések sokszor „barna-” vagy akár „zöldmezősök”, azaz a korábbi teljesítményből sok esetben nem lehet következtetni a jövőbeli haszonra. Döntéshozatali oldalról kiemelten fontos feladat és egyben felelősség, hogy a kutatások finanszírozásánál mégis legyen tér e ritka kutatásoknak is esélyt adni, azaz lehetőség legyen a múltbeli teljesítmények alapján még szerényebb, ám rendkívül ígéretes kutatási tervvel felbukkanó kutatók támogatására. Igaz ugyanakkor az is, hogy ezeknek a kutatásoknak a beazonosítása egyáltalán nem egyszerű feladat, nem véletlen, hogy a véletlent, mint kiválasztási elemet is javasolják bizonyos kutatások (pl. Fang & Casadevall, 2016). Az ilyen ritka kutatásoknak elsősorban a fiatal kutatók között van tere, hiszen az idő előrehaladtával a tudományos teljesítmény egy ponton túl csökkenésnek indul (Györffy, 2020a). A kutatások többségére, szerencsére, általánosságban mégis igaz, hogy a korábbi tudományos teljesítmény előrejelíti a várható tudományos teljesítményt. Szerencsére, mert döntéshozatali oldalról a döntéssel járó bizonytalanság ennek tudatában csökkenthető. A kutatási támogatásoknál messze nem csak forrást biztosítanak; szerepük a kutatói életpályán, a publikációs tevékenység erősítésében kiemelten fontos (más, pl. előremeneteli, kapcsolati stb. vetületeket nem említve) (Györffy, 2020b).

A bizonytalanság csökkentése egy, definíció szerint bizonytalan tevékenység (OECD, 2015) esetében különösen fontos. A kutatásban elért eredmények ugyanakkor pl. a sokszor hallott, de nem definiált „kiválósággal” ellentétben, jól mérhető értékeken alapulnak. A kutató akkor sikeres, ha akár kutatás, akár innováció révén hatással van a világra, a tudományra. Ennek számtalan aspektusa lehetséges, hiszen szakpolitikai oldalról a „hatás” szerepe szintén kiemelt, ezzel együtt ez utóbbi mérése még nem kiforrott (Milat et al., 2015). Jelen cikkünkben a tudományos hatás egyik komponensét, az idézettséget helyezük előtérbe – éppen, mivel az idézettség és a hatás sokszor,

helytelenül ugyan, de egybemosódik. A nemzetközi öszszevetések, adatok az esetek jelentős részében is az idézettséget veszik figyelembe a teljes hatás helyett. Hasonló tehát a helyzet, mint a túlhaladott GDP-adatok esetében – nem jók, de mégis ezek képezik az értékelés alapját a gazdasági teljesítményben. A kutatási teljesítményt pedig számok – impakt faktorok, idézetek stb. – alapján értékeli a világ. A tudományometriában, ha a skála két ellentétes végét vennénk, akkor az egyik végén azt a véleményt találjuk, hogy a tudományt csak tisztán szakértői alapon lehet megítélni és az adatok szerepe elenyésző. Ezt a véleményt határozottan támogatja a San Franciscó-i Nyilatkozat (DORA) (Cagan, 2013), amely még a metrikákkal szembeni ellenállásra is felszólítja a kutatókat: „Amikor részt vesznek a finanszírozással, a bérbeadással, a megbízással vagy az előléptetéssel kapcsolatos döntések meghozatalában részt vevő bizottságokban, a publikációk mérőszámai helyett tudományos tartalom alapján végezzen értékeléseket” (Cagan, 2013). Ezzel együtt a DORA is tesz javaslatot metrikákra – így valamilyen mérésre mégis szükség lenne? – azonban ezek sokkal kevésbé konkrétak, mint az eddig használt tudományometriai mutatók, például a javasolt „széles körű hatástanulmányok, beleértve a kutatási hatás kvalitatív mutatóit, például a politikára és a gyakorlatra” (Cagan, 2013), amely alig mérhető. Ennek egyik lehetséges és még kevésbé kiforrott megoldása az újabb divatos „Altmetrics” használata, amely a közösségi média mérőszámai alapján vizsgálja az egyes cikkek hatását. Az elképzelés, bármilyen úttörőnek tűnik is, magában hordozza annak már rövid távú bukását is: mostanra ismert az a probléma, hogy a közösségi médiában fellelhető kedvelések és átlinkelések nem feltétlenül tükrözik a valós érdeklődést, vagy éppen annak hiányát (Elmore, 2018). A valóság torz bemutatásának másik elemeként pedig fontos megemlíteni azt is, hogy ezek a metrikák könnyedén befolyásolhatók (Elmore, 2018), ami megint csak komoly kétségeket ébreszt használhatóságuk vonatkozásában. Az önhivatkozás, illetve mások cikkeiben történő „kakukkfőkaként” megjelenés (Van Noorden, 2020) még a „rugalmatlanabb” metrikák esetében is előfordul, így elképzelhető, hogy a közösségi média milyen mértékű visszaélésekre ad lehetőséget, mikor ismert, hogy pl. a Google keresőtalálatai is befolyásolhatók megfelelő anyagi befektetéssel.

Nyilvánvaló, hogy egy publikáció hatásának egyik fontos mutatója annak idézettsége, bár messze nem az egyetlen (Milat et al., 2015). Az idézettség alapú folyóirat-kategorizálás rendszere önmagában nem alkalmas a tudományos teljesítmény mérésére, hiszen lehetséges, hogy egy D1-esként publikált cikk egyetlen idézetet sem kap soha, vagy éppen ellenkezőleg, egy alig ismert folyóiratban megjelent cikk kap jelentős hivatkozásszámot – bár e két szélsőérték a kevésbé valószínű. Seglen (1998) cikkében például arra a következtetésre jut, hogy a későbbi idézettség szempontjából indifferens, milyen lapban jelenik meg a publikáció, azaz „a folyóirat impakt faktorát a cikkek határozzák meg és nem fordítva”. Ezzel együtt azt sem szabad elfelejteni, hogy a folyóiratoknál a magasabb ranggal rendelkező folyóiratok sokkal magasabb rangúak,

hiszen az itt megjelent cikkek erős, a tudományos minőség elbírálását követően jelennek meg (Seglen, 1997). Végeredményben tehát a folyóirat rangja az egyetlen, ami a kezdetekben (ismét csak jobb híján) előzetes „becslést” ad a várható idézettségéről azáltal, hogy ha sok a benne megjelent minőségi cikk, az egyedileg vizsgált cikk is várhatóan (!) minőségi lesz (Tregoning, 2018).

A megjelenés helye azonban csak addig érdekes, amíg a publikáció elér egy bizonyos életkort. Egy rövid idő (3-5 év) elteltével ez már csak sokadlagos szempont, hiszen a publikációnak a „maga jogán” kell a hivatkozásokon – és főleg a független hivatkozásokon! – keresztül bizonyítania azt, hogy a tudomány egészéhez érdemben hozzájárult. Ekkor a publikáció tudományos értéke pontosabban mérhetővé válik, a várható hozam, amit a publikálás helye szerint „árzott be” a tudományos közösség realizálódik, elkezd „profitot”, azaz hivatkozásokat hozni. Ez nyilván tudományterületenként más és más időtávon zajlik, ezzel együtt általános publikációs életciklusra – folyóiratcikkek esetében – a fentiek az általánosak, tudományterülettől függetlenül. Megjegyezzük, hogy a független hivatkozások esetében is lehet találkozni etikátlan hazai gyakorlattal, mindenesetre a függőségi szűrés az első lépés az adattisztítás irányába. A függő/független idézettségi szempontoknak ugyanakkor a Scopusban, WoS-ban (és általában a külföldi teljesítményértékelési gyakorlatban) kisebb szerepük van. Ezt azonban, ellentétben a hazai gyakorlattal, az teszi lehetővé, hogy a publikációkat (és azok hivatkozásait) már csak egy erős minőségi szűrő alkalmazása (maga a folyóirat indexálása) után veszik figyelembe. Mindezek miatt – véleményünk szerint – az MTMT kutatói adatlapokon is érdekesebb lenne a független idézettséget, mint összefoglaló, kiemelt mutatót megjeleníteni az összes idézettség száma helyett.

A skála másik végét, ami a metrikák használata alapján ítéli meg a kutatást/kutatót, sokszor félreértelmezett módon kezelik. A metrikák használatánál és azok ajánlásánál minden esetben megjelenik az is, hogy azok iránymutatásra, orientációra szolgálnak, nem pedig abszolút értékelésre – a metrikák használatát ellenzők sajnos ezt sokszor figyelmen kívül hagyják, ld. például az ezeket összefoglaló DORA nyilatkozatot is. Az olyan kifejezések, melyet sokszor hallunk, mint a „kiválóság” és a „világszínvonalú kutatás”, nem sokat érnek, ha nem számszerűsíthetők, sokkal inkább „egy elveszett képzeletbeli múlt iránti nosztalgiát” (Elzinga, 2012) hordoznak magukban.

Maga Hirsch is azzal javasolja a róla elnevezett mutató használatát, hogy az becslést adjon („gives an estimate”) a kutató teljesítményének vonatkozásában. A mutató álláspontja szerint hasznos eszköz lehet („may provide a useful yardstick”) annak meghatározásában, hogy a tudományos teljesítményt elfogulatlanul összemérjük hozzájárulásának fontosságáról, jelentőségéről és széles hatásáról (Hirsch, 2005). Ez a megközelítés az, ami a jelenleg alkalmazott indexek és tudományometriai módszerek tekintetében támogatható álláspont – nem kizárólagos, ugyanakkor támpontot adhat, amelyet vagy figyelembe vesznek, vagy sem. A h-index az életpálya eredményességét mutatja meg, de keveset árul el az elmúlt néhány év kutatói teljesítményéről,

így éppen a kutatói pályájuk legelején állók esetében használható a legkevésbé a kiválóság megítélésére. Hasonló a helyzet egyébiránt a folyóiratok rangjával, ahol, mint fentebb jeleztük, a rang mindaddig támpontot adhat, amíg a publikáció a „maga jogán” nem mutatja meg hatását. A Leideni Kiáltvány (Hicks et al., 2015) jól bemutatja, miként segíthetnek a metrikák: Eszerint „a mérőszámok megkérdőjelezhetik a szakértői értékelésben megjelenő elfogultságot, tendenciáit és megkönnyíthetik a mérleget” (Hicks et al., 2015). Az elfogultsággal kapcsolatos probléma létező jelenség. Ezért lehetséges például, hogy kutatási értékeléseket vizsgálva olyan, elsőre meglepő eredményekkel találkozhatunk, miszerint „az elemzett értékelési folyamatokban jelentős a véletlenszerűség, markánsabb, mint amire számítottunk” (Ragone et al., 2013).

A Leideni Kiáltvány javaslatával egyetértve álláspontunk szerint „a tudományról szóló döntéshozatalnak magas színvonalú folyamatokon kell alapulnia, amelyeket a legjobb minőségű adatok támasztanak alá” (Hicks et al., 2015). A mérőszámokat és a szakértői értékelési rendszert kiegyensúlyozottan kell használni, különben az értékelés elfogult lehet, vagy elhanyagolhatja az ígéretes (nem bizonyított) tehetségeket. Ezzel együtt az OTKA-pályázatok és a Lendület pályázatok vizsgálatánál is beigazolódt, hogy a korábbi kutatási teljesítmény szorosan összefügg a kutató jövőbeni tudományos eredményeivel (Györfly et al., 2018). Ettől teljesen függetlenül és más módszereket alkalmazva, de ugyanezt a következtetést vonta le egy másik kutatócsoport a „Q” paraméter bevezetésével, arra a következtetésre jutva, hogy ez, a tudományos teljesítményt tükröző mutató érdemben nem változik a kutató életpályája során – végeredményben a jelenlegi teljesítmény tehát a jövőbelit is nagy eséllyel előrevetíti (Sinatra et al., 2016).

A tudanymetria.com projekt

A tudanymetria.com kezdetben egy kutatói kíváncsiságon alapuló projektként indult, ami kutatás-jellegét a mai napig megőrizte – eredményei viszont jól használhatóak már most is a kutatók teljesítményének megítélésére. A rendszer lényeges újítása, hogy azzal együtt, hogy nem alkalmaz semmilyen új mutatót, a meglévő és ismert Magyar Tudományos Művek Tára (MTMT) adatain alapulva ad képet összevethető módon a kutatói teljesítményekről. Az MTMT-ben eddig is bárkire rá lehetett keresni, de az, hogy az illető adatai mennyire kiemelkedőek, éppen a közvetlen összevetés nehézsége miatt inkább csak becsülhető volt. A kiindulópont a tudanymetria.com rendszer fejlesztésénél éppen a kutatók egymással való összevethetőségének lehetősége volt az egyes tudományágakon belül, a rendszer egyik alapvetése szerint a tudományterületi jellegzetességeket olyannyira figyelembe veszi, hogy az egyes kutatók összevetésére csak tudományterületükön belül van lehetőség. Az egy adott tudományterületen belül elért eredmény tehát nem összevethető a másik tudományterületen elért eredménnyel, ahogyan az a tudományban általánosan elfogadott. A másik alapvetés volt, hogy minden esetben az azonos életkorú kutatókkal

összehasonlításban veti össze a teljesítményt. Az adatok idősoros elemzése a teljes kutatói életpálya mentén lehetővé tette azt, hogy nemcsak egy adott életkorban lehetett csak az adatokat megvizsgálni, hanem össze lehetett vetni egy most 35 éves kutató teljesítményét egy most 65 éves kutatóéval, mivel ez utóbbi esetében is elérhető a korábbi, 35 éves korában elért teljesítménye. A kutatók adatait aggregált módon vizsgálva tehát a rendszer lehetőséget adott arra, hogy a kutatói teljesítmények az életkorra normalizálva kerüljenek összehasonlításra. A gyakorlatban ez azt jelenti, hogy például egy tíz éve PhD-t szerzett közgazdász teljesítményét az összes többi közgazdász PhD-megszerzését követő tízéves teljesítményével hasonlítja össze.

A rendszer egyik alapfeltételezése a nagy számok törvényén alapul, ami jelen értelmezésben azt jelenti, hogy tudományterületenként az „átlagos” kutatók nagyjából ugyanolyan kutatói életpályákat futnak be, vagyis létezik egy „átlagos” fokozatszerzési életkor, létezik „átlagos” tudományos teljesítmény stb. Hasonló alapvetés volt a rendszerben, hogy a tudományterületek teljesítménymutatói többé-kevésbé azonos alapokon nyugszanak, pl. a folyóiratcikkek, konferenciák, könyvek stb. azonos súllyal esnek latba.

Ezeket az alapvetéseket az első „éles” használatot követően finomították, egyeztetve az OTKA-kollégiumok képviselőivel, így a rendszerben egyrészt az aktuálisnak tekintett tudományterületenkénti publikációs jellemzőket is figyelembe vették. Másfelől a kutatók életkorát, mint szempontot finomítva a pontosabb összehasonlíthatóság érdekében, ugyanakkor az életkort, mint alapvetéseket fenntartva a *kutatói* életkort vették figyelembe, azaz az első tudományos közleménytől számítódik a kutatói életpálya. A PhD kezdésétől számított megoldás is felmerült lehetőségként, ez azonban nagyban függ a kutató életútjától – a leginkább objektívnek az első közlemény tűnik annak megítélésében, mikortól lépett be valaki a kutatás világába. Természetesen még számos megoldandó kérdés van, amelyek messze nemcsak a tudománymetria.com kapcsán merülnek fel – pl. a sokszerzős cikkekben felmutatott egyéni teljesítmény értelmezése és mérése, a keresztbe idézés, a „kényszerítő” (coercive) idézés stb. A rendszer folyamatosan fejlődik, működéséhez azonban egyelőre az egyéni értékelők szükségessége vitathatatlan – ahogyan a fejlődésével együtt járó haszon is az értékelők számára, akik már az első változatot is rendkívül hasznosnak találták az értékelésekben (tudománymetria.com, 2020).

A rendszer bevezetését követően, 2020 folyamán folytatódott annak fejlesztése, ami ekkor még nagyjából az eredeti logikai elvek mentén működött. Ezekkel a hibákkal együtt is alkalmas volt arra, hogy a fentiek szellemében előzetes figyelmeztetést tudjon adni arra vonatkozóan, ahol tudományosan várhatóan nagyon alulteljesítő pályázó nyert volna az OTKA-projektekben, vagy megfordítva, ahol várhatóan jelentősen felülteljesítő kolléga nem nyert volna. A kérdéses döntések esetében is kiemelten fontos volt, hogy az OTKA döntési javaslat csak akkor legyen megváltoztatva, ha az objektív, tudománymetriai mutatók és a szakmai értékelések együttesen nem kellően meggyő-

zőek. A több, mint 320 döntés esetében mindössze kilenc alkalommal változtatták meg a szakmai javaslatot oly módon, hogy jobb tudományos mutatókkal rendelkező kutató került be a támogatottak közé. Ezzel együtt nem minden gyengébben teljesítő kutató került ki a támogatottak közül, hiszen az értékelések eredményét minden esetben figyelembe vették. A 2021. évi OTKA-döntéshozatalban a tudománymetria.com eredményeinek figyelembevételével kell a szakmai döntést meghozni, azaz amennyiben jelentős eltérés mutatkozik a rendszer eredményei és az értékelők eredményei között, akkor ezek indoklása kiemelten fontossá válik.

Az, hogy a tudománymetria a teljesítményértékelésben ilyen markánsan megjelent, azaz a mérhető adatok beépültek az értékelésbe, fontos változást jelent tudománypolitikai oldalról. A kutatásban széles körben, egzakt adatok nélkül használt „kiválóság” fogalma ugyanis jól megfoghatóvá vált, ahogyan az az igény is, hogy elsősorban azok kapjanak finanszírozást, akik várhatóan előremozdítják a tudományt világszinten is. Ez ugyan nem minden tudományterületen lehetséges egyformán, ahol azonban ez a szempont hangsúlyosabb, ott az erre való törekvés kell, hogy a mérce legyen a kiválóság megítélésénél.

A gazdálkodástudomány, illetve a közgazdaságtudomány területe érdekes „határterület”, hiszen itt azzal együtt, hogy a folyóiratcikkek azok, amelyek nemzetközi láthatóságot hoznak, mégis a konferenci cikkek és az alacsony idézettségű, magyar nyelvű publikációk uralják a hazai közgazdász társadalmat. Ebből következik a külföldi, nem minősített folyóiratokban és egyetemi kiadványokban történő publikálás is, ami önmagában nem lenne baj, ha legalább angol nyelvűek lennének – vagy jelentősebb külföldi idézettséget hoznának. (Nota bene: jelen cikk megjelentetéséhez vitaindító jellege miatt a magyar nyelvű szaklap tűnik a leginkább célravezetőnek.) Ezzel szemben azt kell, hogy lássuk, a magyar közgazdászok között a 8-as vagy 10-es h-index feletti életpálya-teljesítmény már kiemelkedik a tömegeből. Amíg ez az érték más tudományterületeken, ahol jóval nehezebb idézettséget elérni vagy éppen angolul publikálni, akár elismerésre méltó is lehet, az üzleti és közgazdasági tudományterületeken legalábbis szerénynek mondható.

A számok, metrikák használata segíthet abban, hogy ez a helyzet megváltozzék és a tudományterület hazai képviselői is motiváltabbak legyenek a nemzetközi megmérettetésre. Ennek első lépéseként a tudománymetria.com oldalon a IX. osztály esetében tervezetten csak a SCImago („Q-rangú”) folyóiratokat, illetve könyveket és könyvfejezeteket vennének figyelembe – hiszen elsősorban ezektől várható az, hogy nemzetközi visszhangot is kiváltanak, így idézésre kerülnek a fentiekben bemutatottak szerint. Ezt követően kell döntést hozni arról is, hogy a különböző kvartilisekhez milyen egymáshoz viszonyított súlyszámok rendelhetők, illetve hogyan kezeljük a többszerzős cikkekhez való egyéni hozzájárulások mértékének a számítását.

A tudomány ugyanakkor nemzetközi, a gazdálkodás- és közgazdaságtudomány pedig, azzal együtt, hogy erős a verseny, jó láthatóságot hozó terület, ha arra energiát fordítunk. Mutassuk meg magunkat a világnak!

Következtetések, javaslatok

A kutatók publikációs stratégiájukat optimális esetben az értékelőrendszerek szempontjaihoz igazítják. Amennyiben ezeket a rendszereket nem feltétlenül egymásra épülő, illetve önmagukban is ellentmondásos elvek mentén alakítják ki, akkor az egyéni publikációs stratégiák (ha egyáltalán léteznek) nem lesznek képesek nemzeti szintű, egységes tudománypolitikai elvárásokhoz igazodni. A gazdálkodástudományok területén éppen ezért támogatjuk a túltagolt, címalapú előmeneteli rendszer újragondolását, ennek során egyetértünk a habilitációs fokozat eltörlésének ötletével (Szebek, 2020), helyette a nemzetközi kutatási és publikációs eredmények és teljesítmények figyelembevételére kaphatna nagyobb súlyt. A tudománypolitika döntéshozóinak, az MTA és a MAB megfélelő képviselőinek, főrumainak a nemzetközi versenyben való leszakadás megakadályozása érdekében újra kell gondolniuk a közzététel szembeni teljesítményelvárások szempontjait, a különböző publikációs formák egymáshoz képesti súlyait és a PhD-fokozattól az egyetemi tanári kinevezésen át az MTA doktora címig bezárólag egymásra épülő, szintenként lényegesen különböző, de a minőségi szempontoknak érvényt adó teljesítményelvárásokat kell megtervezniük. Ebben előremutató a tudománymetria.com projekt és a modell maga, ami hatékonyan támogathatja ezeket a célokat – egyrészt, mint a változások egyik indukálóját, illetve az értékelést segítő, egységes és objektív rendszer. Ennek kulcseleme, hogy szakmai konszenzus legyen a hazai gazdálkodástudományok jövőjéről és helyéről a világon – ennek megteremtése rajtunk áll.

Felhasznált irodalom

Abramo, G., & D'Angelo, C. A. (2014). How do you define and measure research productivity? *Scientometrics*, 101, 1129-1144.
<https://doi.org/10.1007/s11192-014-1269-8>

Baas, J., Schotten, M., Plume, A., Côté, G., & Karimi, R. (2020). Scopus as a curated, high-quality bibliometric data source for academic research in quantitative science studies. *Quantitative Science Studies*, 1(1), 377-386.
https://doi.org/10.1162/qss_a_00019

Bornmann, L., Wohlrabe, K., & de Moya Anegón, F. (2017). Calculating the excellence shift: How efficiently do institutions produce highly cited papers? *Scientometrics*, 112, 1859-1864.
<https://doi.org/10.1007/s11192-017-2446-3>

Cagan, R. (2013). The San Francisco Declaration on Research Assessment. *Disease Models & Mechanisms*, 6(4), 869-870.
<https://doi.org/10.1242/dmm.012955>

Caminiti, C., Iezzi, E., Ghetti, C., De' Angelis, G., & Ferrari, C. (2015). A method for measuring individual research productivity in hospitals: development and feasibility. *BMC Health Services Research*, 15(468), 1-8.
<https://doi.org/10.1186/s12913-015-1130-7>

Dobos, I., Michalkó, G., & Sasvári, P. (2020). Messze még a híd? Kelet-Közép-Európa gazdaságtudományi ku-

tatóinak összehasonlítása. *Statistikai Szemle*, 98(8), 981-1000.
<https://doi.org/10.20311/stat2020.8.hu0981>

Dobos, I., & Sasvári, P. (2021). A QS World University Rankings 2021 vizsgálata a Scopus-/SciVal-adatbázisok segítségével. *Statistikai Szemle*, 99(9), 874-900.
<https://doi.org/10.20311/stat2021.9.hu0874>

Edwards, S. A., & McCarrey, M. W. (1973). Measuring the Performance of Researchers. *Research Management*, 16(1), 34-41.

Elmore S. A. (2018). The Altmetric Attention Score: What Does It Mean and Why Should I Care? *Toxicologic Pathology*, 46(3), 252-255.
<https://doi.org/10.1177/0192623318758294>

Elzinga, A. (2012). Features of the current science policy regime: Viewed in historical perspective. *Science and Public Policy*, 39(4), 416-428.
<https://doi.org/10.1093/scipol/scs046>

Erfanmanesh, M. (2017). Status and quality of open access journals in Scopus. *Collection Building*, 36(4), 155-162.
<https://doi.org/10.1108/CB-02-2017-0007>

Erfanmanesh, M., Tahira, M., & Abrizah, A. (2017). The Publication Success of 102 Nations in Scopus and the Performance of Their Scopus-Indexed Journals. *Publishing Research Quarterly*, 33(4), 421-432.
<https://doi.org/10.1007/s12109-017-9540-5>

Ernø-Kjølhede, E., & Hansson, F. (2011). Measuring research performance during a changing relationship between science and society. *Research Evaluation*, 20(2), 131-143.
<https://doi.org/10.3152/095820211X12941371876544>

Fang, F. C. & Casadevall, A. (2016). Research Funding: the Case for a Modified Lottery. *mBio*, 7(2), e00422-16.
<https://doi.org/10.1128/mBio.00422-16>

Hammarfelt, B. (2017). Recognition and reward in the academy: Valuing publication oeuvres in biomedicine, economics and history. *Aslib Journal of Information Management*, 69(5), 607-623.
<https://doi.org/10.1108/AJIM-01-2017-0006>

Hirsch, J. E. (2005). An index to quantify an individual's scientific research output. *PNAS*, 102(46), 16569-72.
<https://doi.org/10.1073/pnas.0507655102>

Györfly, B., Csuka, Gy., Herman, P., & Török, Á. (2020a). Is there a golden age in publication activity?—an analysis of age-related scholarly performance across all scientific disciplines. *Scientometrics*, 124, 1081-1097.
<https://doi.org/10.1007/s11192-020-03501-w>

Györfly, B., Herman, P., & Szabó, I. (2020b). Research funding: past performance is a stronger predictor of future scientific output than reviewer scores. *Journal of Informetrics*, 14(3), 101050.
<https://doi.org/10.1016/j.joi.2020.101050>

Györfly, B., Nagy, A. M., Herman, P., & Török, Á. (2018). Factors influencing the scientific performance of Momentum grant holders: an evaluation of the first 117 research groups. *Scientometrics*, 117, 409-426.
<https://doi.org/10.1007/s11192-018-2852-1>

Henrekson, M., & Waldenström, D. (2011). How Should Research Performance Be Measured? A Study of

- Swedish Economists. *The Manchester School*, 79(6), 1139-1156.
<https://doi.org/10.1111/j.1467-9957.2010.02216.x>
- Hicks, D., Wouters, P., Waltman, L., de Rijcke, S., & Rafols, I. (2015). Bibliometrics: The Leiden Manifesto for research metrics. *Nature*, 520, 429-431.
- Kaplan, S. N., & Strömberg, P. (2004). Characteristics, Contracts, and Actions: Evidence from Venture Capitalist Analyses. *The Journal of Finance*, 59(5), 2177-2210.
<https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2004.00696.x>
- Krajčák, Z. (2021). Researcher Performance in Scopus Articles (RPSA) as a New Scientometric Model of Scientific Output: Tested in Business Area of V4 Countries. *Publications*, 9(4), 50.
<https://doi.org/10.3390/publications9040050>
- Liu, W. (2020). Accuracy of funding information in Scopus: a comparative case study. *Scientometrics*, 124, 803-811.
<https://doi.org/10.1007/s11192-020-03458-w>
- Macháček, V., & Srholek, M. (2021). Predatory publishing in Scopus: evidence on cross-country differences. *Scientometrics*, 126, 1897-1921.
<https://doi.org/10.1007/s11192-020-03852-4>
- Mayo-Wilson, E., Li, T., Fusco, N., & Dickersin, K. (2018). Practical guidance for using multiple data sources in systematic reviews and meta-analyses (with examples from the MUDS study). *Research Synthesis Methods*, 9, 2-12.
<https://doi.org/10.1002/jrsm.1277>
- Milat, A. J., Bauman, A. E., & Redman, S. (2015). A narrative review of research impact assessment models and methods. *Health Research Policy and Systems*, 13, 18.
<https://doi.org/10.1186/s12961-015-0003-1>
- Nair, P. K. R. (2005). How (not) to write research papers in agroforestry. *Agroforestry Systems*, 64, 5-16.
<https://doi.org/10.1007/s10457-004-7592-y>
- Nightingale, J. M., & Marshall, G. (2013). Reprint of "Citation analysis as a measure of article quality, journal influence and individual researcher performance". *Nurse Education in Practice*, 13, 429-436.
<https://doi.org/10.1016/j.nepr.2013.02.005>
- Van Noorden, R. (2020). Highly cited researcher banned from journal board for citation abuse. *Nature*, 578, 200-201.
<https://doi.org/10.1038/d41586-020-00335-7>
- OECD (2015). *Frascati Manual 2015: Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development. The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities*. Paris: OECD Publishing.
<https://doi.org/10.1787/9789264239012-en>
- OECD (2021). *Effective policies to foster high-risk/high-reward research. OECD Science, Technology and Industry Policy Papers*. 112. Paris: OECD Publishing.
<https://doi.org/10.1787/06913b3b-en>
- Ragone, A., Mirylenka, K., Casati, F., & Marchese, M. (2013). On peer review in computer science: analysis of its effectiveness and suggestions for improvement. *Scientometrics*, 97, 317-356.
<https://doi.org/10.1007/s11192-013-1002-z>
- Sasvári, P., Teleki, B., & Urbanovics, A. (2021). A direkt finanszírozású publikációs modell lehetőségei Magyarországon. *Pénzügyi Szemle*, (1), 109-130.
https://doi.org/10.35551/PSZ_2021_1_6
- Schmoch, U., Schubert, T., Jansen, D., Heidler, R., & von Görtz, R. (2010). How to use indicators to measure scientific performance: a balanced approach. *Research Evaluation*, 19(1), 2-18.
<https://doi.org/10.3152/095820210X492477>
- Sebrek, Sz. Sz. (2020). A magyar gazdasági felsőoktatás egy nyugati doktori fokozattal rendelkező itthon oktató nézőpontjából: Kitörési pontok beazonosítása és egy lehetséges cselekvési terv. *Vezetéstudomány*, 51(3), 51-62.
<https://doi.org/10.14267/VEZTUD.2020.04.05>
- Seglen, P. O. (1997). Why the impact factor of journals should not be used for evaluating research. *BMJ*, 314(7079), 498-502.
<https://doi.org/10.1136/bmj.314.7079.497>
- Seglen, P. O. (1998). Citation rates and journal impact factors are not suitable for evaluation of research. *Acta Orthopaedica Scandinavica*, 69(3), 224-229.
<https://doi.org/10.3109/17453679809000920>
- Sinatra, R., Wang, D., Deville, P., Song, C., & Barabási, A-L. (2016). Quantifying the evolution of individual scientific impact. *Science*, 354(6312), aaf5239.
<https://doi.org/10.1126/science.aaf5239>
- Tregoning, J. (2018). How will you judge me if not by impact factor? *Nature*, 558, 345.
<https://doi.org/10.1038/d41586-018-05467-5>
- tudomanymetria.com (2020). *Information/Votes 2020*.
- Van den Besselaar, P., & Sandström, U. (2019). Measuring researcher independence using bibliometric data: A proposal for a new performance indicator. *PLoS ONE*, 14(3), e0202712.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0202712>
- Wellings, S., & Casselden, B. (2019). An exploration into the information-seeking behaviours of engineers and scientists. *Journal of Librarianship and Information Science*, 51(3), 789-800.
<https://doi.org/10.1177/0961000617742466>