

Sasvári Péter – Teleki Bálint – Urbanovics Anna

A direkt finanszírozású publikációs modell lehetőségei Magyarországon

ÖSSZEFOGLALÓ: A direkt finanszírozási publikációs modell a tudományos közösség közvetlen jutalmazási rendszere, amelyben a szerzők megjelent tanulmányaik után részesülnek jutalmazásban. A díjazás mértéke függ az adott közlemény megjelenési helyének indexáltságától. Jelen tanulmány célja, hogy a nemzetközi gyakorlatban nemzeti szinten alkalmazott publikációs modell kialakításának lehetőségeit vizsgálja hazai kontextusban. A modell legnagyobb előnye, hogy a jutalmazás egyéni szinten történik, így elosztása intézménytől független. Az elemzésben a nemzetközi és hazai jó gyakorlatok bemutatása után a 2019. évi Scopus által indexált magyar vonatkozású közleményeket – összesen 12281 darab – vizsgáljuk tudományometriai indikátorok mentén. A dolgozatban kettő modell szerint mértünk, az A-modellben a magyar szerzők arányát, a B-modellben a közlemény alapján járó összeget vettünk figyelembe. Eredményeink az orvos- és élettudományi, valamint a műszaki tudományterületek nemzetközi versenyképességét mutatják, itt nagy arányban találunk Q1- és Q2-es magasan jegyzett közleményeket. Emellett a többszerzőség és a folyóirat-közlemények dominanciáját látjuk. A javasolt publikációs modell a hazai kontextusra implementálható, elemzésünk nyomán nagyjából 6 milliárd forint ráfordítással.

KULCSSZAVAK: teljesítményalapú finanszírozás, teljesítményalapú finanszírozási modell, tudományos versenyképesség, Magyarország, Scopus

JEL-kód: H52

DOI: https://doi.org/10.35551/PSZ_2021_1_6

A tudományos versenyképesség napjainkban egyre inkább előtérbe kerül. Az államok különböző eszközökkel kívánják saját versenyképességüket elősegíteni, intézményeik és kutatóik minél eredményesebb nemzetközi és hazai pozicionálását, valamint ezen eszközök köréből kiemelhetjük a kiválósági programokat, melyeket az államok nemzeti szintű szakpoliti-

kaként alakítanak ki. Ezek egyik speciális fajtája a kutatók egyéni szintjét célzó direkt, utólagos finanszírozási modell. Lényege alapvetően, hogy a kutatóműhelyek és intézmények egésze, valamint bizonyos kiemelt témák ösztönzése helyett a kutatókat központilag, állami költségvetésből közvetlenül (direkt módon) támogatják megjelent közleményeik után. A teljesítményalapú finanszírozási modellek mára számos országban bevett gyakorlatok, amelyek során a magasan jegyzett közlemények után a szerzőket jutalomban részesítik, erre

Levelezési e-cím: sasvari.peter@uni-nke.hu
teleki.balint@uni-nke.hu
urbanovics.anna@uni-nke.hu

pedig egyfajta motivációs pontrendszert építenek az egyetemek vezetői. Hazánkat a szűkebb régió államaival érdemes összehasonlítani, ezért a Csehországban és a Szlovákiában működő szakpolitikai eszközöket vizsgáljuk. Jelen tanulmány célja a cseh, a szlovák és a Nemzeti Községi Egyetemen használt teljesítményalapú finanszírozási modell példája mentén a direkt finanszírozási modell lehetőségeit és költségvetésait áttekinteni Magyarország 2019-es Scopus által indexált közleményeivel mért publikációs teljesítménye alapján.

ELMÉLETI HÁTTER

A tudományos kutatás eredményessége mérésének megközelítései

A tudományos teljesítmény értékelése, a kutatók minősítése mindinkább az úgynevezett „hatástényező” (impaktfaktor) alapján rangosnak tekintett folyóiratokban publikált cikkek és az ott megjelent hivatkozások száma alapján történik (Csaba et al., 2014).

A Scopus-adatbázis használata számos értékelő rangsor, például a QS¹ és a THE Times² nemzetközi egyetemi rangsorok adatforrása, ezek a felsőfokú intézmények versenyképességi mérésére használt eszközök. A Scopus-adatbázis sokkal bővebb merítést kínálja az indexált lapoknak, mint a Web of Science citációs adatbázis.

A Scopus-adatbázis számos lapot indexál saját tágabban és szűkebben vett régiókból (összesen 2220 folyóirat), ez pedig megadja a vizsgált országok szerzőinek és tudományos közösségének a lokális lapokban való publikálás kényelmét. Ezen lapok indexáltsága a magyar szerzők esetében is kiemelkedő szerepet játszik, így a Scopus-ban történő jegyzésük esetleges megszűnése jelentős publikációs kiesést okozna. A Scopus és Web of Science adatbázisok funkciójukat tekintve hasonló citációs

adatbázisok, de a Scopus sokkal nagyobb mértékben biztosít a társadalomtudományi és bölcsészettudományi lapokból, valamint általában a konferenciakötetektől és könyvekből, könyvsorozatokból bizonyos nemzetközi kiadók felfokozott nyomása miatt. A magyar intézmények elsődleges prioritása a nemzetközi tudományos közösségben való pozicionálásuk és versenyképességük megőrzése, javítása érdekében a nemzetközi egyetemi rangsorokon való szereplés. Ezek közül, mint ahogy azt már érintőlegesen közöltük, a QS és a THE táblás rangsorok a legelterjedtebbek és legismertebbek. Ezek mindegyike az utóbbi években tért át a Scopus-adatbázis használatára, így elemzésünkben a Scopus-adatbázis mentén való vizsgálódás ésszerű.

Kiválósági programok

A nemzetközi egyetemi rangsorokon való előbbre jutás, és ilyen értelemben, a nemzetközi versenyképesség növelése érdekében az egyetemek és országok számos motivációs rendszert állítottak fel. Ezekre mutatnak jó példát a kormányzati szinten bevezetett, egységes szakpolitikai programokként működő kiválósági programok, amelyek az egyetemeket a minőségi publikálástól a minőségi felé mozdítják. A kiválósági programok közül jelen tanulmányban a pénz-per-publikáció modellel foglalkozunk, ami direkt finanszírozást tesz lehetővé a megjelent közlemények után. Ennek világszerte egyik legsikeresebb példája Kína, amivel mára felzárkóztak az USA utáni második legnagyobb tudományos hatalommá. A modell lényege, hogy a közvetlen támogatással a kutatók nagyobb köre érhető el, és a kutatók számára a megjelent közleményeik után járó jutalmazásnak jelentős motiváló hatása van. A díjazási rendszerek típusai a következők (Altbach, 2012).

① Egységes jutalom: az egyetemek ugyan-

olyan összeget fizetnek minden nemzetközileg indexált tanulmányért, attól függetlenül, hogy hol lettek publikálva.

② Eredeti impaktfaktor (JIF)-alapú jutalom: az egyetemek aszerint jutalmazták a tanulmányokat, hogy milyen impaktfaktorú (JIF) és minősítésű folyóiratban lettek publikálva. Egyes egyetemeken ez alapján kategóriákat hoznak létre, máshol az impaktfaktort szorzóként használják a pénzbeli jutalom differenciálására egy alapösszegeből kiindulva.

③ JCR-kvartilis alapú jutalom: az egyetemek a Kínai Tudományos Akadémia szerint módosított JCR-kvartilis alapján fizetnek eltérő jutalmat publikációkért.

④ Idézés alapú jutalom: az egyetemek az idézések számát veszik alapul egy adott időintervallumon belül, és ezek után fizetnek jutalmat.

A közlemények utáni szerzői jutalmazáskor ma már elsősorban a minőségi paramétereket (indexáltságot) veszik figyelembe, ezért a publikálás a mennyiségről a minőségre tolódott el, ahogy az indexált lapokban történő publikálás tudatossá vált. Ez az oka, hogy mára inkább az impaktfaktor vagy más minőségi indikátor szerinti szorzós eljárást alkalmaznak az országok.

Teljesítményalapú finanszírozási modellek

A cseh és szlovák modellek a kínai modellhez hasonlóan működnek. A két országban használt finanszírozási modell bevezetésük óta sikeres és további tudománypolitikai eszközökkel együtt jelentős eredményeket hozott a két ország tudományos (kiemelten publikációs) teljesítményének növelésében. A modellek bemutatása előtt fontosnak tartjuk megjegyezni, hogy mind a cseh, mind a szlovák modellben találunk más típusú, nem kifejezetten a publikációhoz kapcsolódó pilléreket is. Kétségtelen viszont, hogy a szerzők közvetlen jutalmazása

jelentős motivációs tényező mindkét országban, ezzel pedig a publikálásra vonatkozó pillérek a teljesítményalapú finanszírozási modellek jelentős alkotóegységei.

A cseh modellben a következő pillérek mentén mérik és támogatják a teljesítményt:

I. PILLÉR: publikációs eredmények területi bontásban, az egyes tudományterületekre vonatkozó pontrendszer alapján. Ezt egészíti ki az úgynevezett I. alpillér, amely az egyes csoportok *peer-review* módszereit³ és eljárásrendjét határozza meg. (Csoportok alatt a tudományos művek különböző típusait, pl. folyóiratcikkek, könyvek stb. értjük.)

II. PILLÉR: minden érintett intézmény limitált számú tudományos eredményt terjeszthet fel, amelyet nemzeti szinten (Field Verification and Evaluation Panel – OVHP) és nemzetközi szinten (European Research Council) is értékelnek.

III. PILLÉR: szabadalmak és nem publikációs jellegű eredmények értékelése.

[Cseh Köztársaság Kormánya, 2012; Cseh Köztársaság Kormánya, 2016:4; Georgala et al., (2016)]

A szlovák modell pillérjei hasonlóan épülnek fel, amit a 077012 kutatásfinanszírozási alprogram határoz meg (European University Association, 2008):

- az utolsó átfogó akkreditáció mentén az adott felsőoktatási tevékenység kutatási tevékenységének minőségi értékelése (súly: 0,43);
- a felsőoktatási intézmény részesedése a külföldi ösztöndíjkeretből az elmúlt két év során (súly: 0,1);
- a felsőoktatási intézmény részesedése kutatási célú transzferjellegű finanszírozásban az elmúlt két évben közigazgatási szervek részéről, de az állami programokat nem számítva (súly: 0,09);
- a felsőoktatási intézmény részesedése kutatási célú transzfer-jellegű finanszírozásban az elmúlt két évben, amely nem külföldi

ösztöndíjkeretből vagy közigazgatási szervek részéről történt, nem ide véve az ösztöndíjforrásokat (súly: 0,03);

- a felsőoktatási intézménynek az elmúlt naptári évben a műhelyvitát teljesített nappali munkarendű doktori hallgatóinak részaránya az átlagos posztgraduális hallgatók számához viszonyítva (súly: 0,1);
- a felsőoktatási intézménynek a publikációs teljesítményben tudományos, kutatási vagy művészeti mércék szerinti részvételének aránya (súly: 0,225);
- a felsőoktatási intézménynek a művészi alkotásban való részvételi aránya a meghatározott pontrendszer alapján (súly: 0,025).

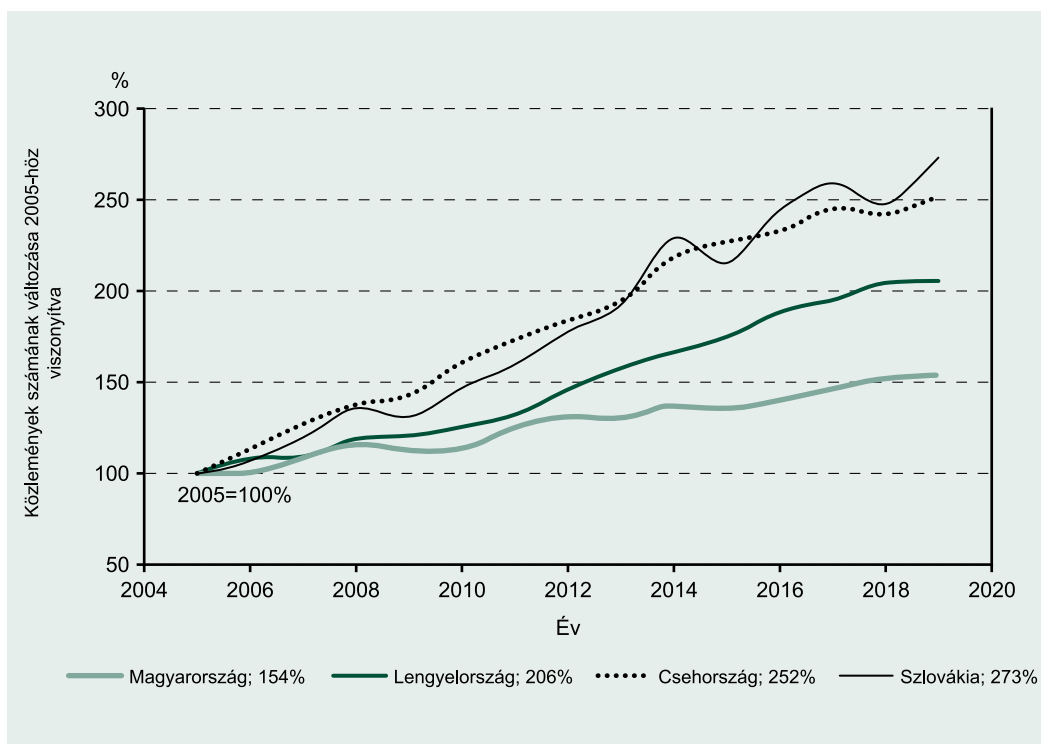
Mindkét modell esetében a Scopus és Web of Science által indexált közlemények előtér-

be kerülnek. A bemutatott modellek sikerének kulcsa a másként alakított finanszírozási struktúra, amely során a keretösszegeből a publikációs tevékenység után, közleményenként részesülnek a szerzők. A közlemények értékét egyrészt típus, másrészt indexálás (Scopus/Scimago és Web of Science) szerint súlyozzák. A felosztás teljesen nyílt, tételes listával ellátott, mindenki számára ellenőrzött módon jelenik meg. A cseh eredményekkel kapcsolatban egyes szakirodalmak szkeptikusak (Fabián, 2013; Pisár et al., 2019), míg a szlovák eredményeket sikertörténetként könyvelik el (Matlovič et al., 2017).

Az 1. ábrán a direkt finanszírozás által elért teljesítménynövekedést láthatjuk 2005-től kezdődően. Ekkor vezették be elsőként

1. ábra

PUBLIKÁCIÓK SZÁMÁNAK VÁLTOZÁSA A VISEGRÁDI ORSZÁGOKBAN 2019-BEN



Forrás: saját szerkesztés (a Scopus adatai alapján)

Csehországban, majd két évvel később Szlovákiában ezt a teljesítményalapú finanszírozási modellt, így a viszonyszámainkat is ehhez az évhez igazítjuk. Kitűnik Szlovákia és Csehország sokkal meredekebb pályát leíró növekedési görbéje, míg a lengyel és magyar görbék lemaradást mutatnak. Az, hogy a magyar növekedés utolsó a visegrádi országokkal való összevetésben igencsak aggasztó, ugyanis ez azt mutatja, hogy a magyar publikációs teljesítmény nem képes lépést tartani a környező országok növekedési tendenciáival. Ezzel együtt pedig nem képes megőrizni versenyképességét és relatív pozícióját a régióban sem. Ez folyamatos és nagyarányú leszakadást mutat a hazai teljesítmény rovására. Amint az adatok mutatják, nem arról van szó, hogy a magyar teljesítmény nem nő, viszont nem olyan ütemesen, mint a régió más államaiban.

Magyarország kutatási-fejlesztési és tudományos potenciáljának felmérése

A Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal (NKFIH, 2019) tanulmányából képet kaphatunk Magyarország innovációs és kutatási potenciáljáról 2019-ben, illetve jól azonosítja a különböző fejlesztési lehetőségeket is. A European Innovation Scorecard 2020. évi értékelő rendszere alapján Magyarország a mérsékelt innovátor államok közé tartozik az európai uniós tagállamok körében. A legtöbb megkérdezett és nem innovátor vállalat szerint nincs szükség innovációra saját tevékenységükben, ami egyfajta felfogásbeli akadályra enged következtetni. Az alapkutatások szerepe főleg az ipari kutatás-fejlesztés elősegítése, újabb elméleti modellek és a legfrissebb magas minőségű, akár nemzetközi jelentőségű kutatási eredmények elérése által. Mint ahogy az NKFIH tanulmánya is fogalmaz, a kutatási infrastruktúrák kiépítése és ösztönzése a következő pontokat teszi lehetővé:

- kiváló kutatási projektek bevonása;
- globális kihívások megválaszolása, ideértve különösen a társadalmi és gazdasági kihívásokat;
- a felfedező kutatások nyitnak a vállalatok felé, és felfedezéseik segítenek a komplexebb termékek, magasabb minőségű szolgáltatások nyújtásában;
- segítik a nemzetközi hálózatokhoz való csatlakozást;
- tudásmegosztást garantálnak az akadémiai – üzleti – kormányzati szféra szereplői között;
- végső soron meghatározzák az ország tudományos versenyképességét.

Magyarország a kutatás-fejlesztésre és alapkutatásokra szánt összegek tekintetében is elmarad az európai uniós átlagtól, míg az EU által finanszírozott Horizont 2020 pályázatokban is a középmezőnyhöz tartozik az ország. Ezen pályázati rendszeren belül viszont érdemes kiemelni, hogy Magyarország az ERC-alapkutatást támogató pályázatokban a legeredményesebb. Ez pedig szintén rávilágít a hazai tudományos közösségben rejlő lehetőségekre, ami a direkt finanszírozás által további ösztönzést nyerhet. Ez újabb európai uniós támogatások bevonását, pályázatok elnyerését, valamint a tudományos és kutatás-fejlesztési versenyképesség növelését segítheti elő.

A KUTATÁS MENETE

Elemzésünkben Magyarország 2019. évi teljes publikációs teljesítményét vizsgáltuk a Scopus által indexált közlemények körében. A magyar vonatkozás a publikáció valamely magyar intézményhez rendelésével jön létre.

A direkt finanszírozási rendszer magyarországi teljesítményre vetített számításához kétféle modellt követtünk. Példát vettünk a szlovák és cseh modelltől, valamint a Magyarországon elsőként felállított és – tudásunk

szerint máig egyedülálló – Nemzeti Közszolgálati Egyetemen (NKE) használt Q-s pályázati rendszerről. Az egyik *A-modell* a szerzői arányokat is figyelembe veszi, tehát a folyóirat kvartilise és a szerzők száma szerinti juttatással operál, míg a *B-modell* fix, csak a folyóirat kvartiliséből függő folyóiratcikk juttatással számol. Az *A-modell* a szerzői arányt domborítja ki, tehát egyetlen szerző arányosított hozzájárulását mutatja a közleményhez, míg a *B-modell* ezt figyelmen kívül hagyva a teljes összeget fizetné egyetlen szerzőnek is.

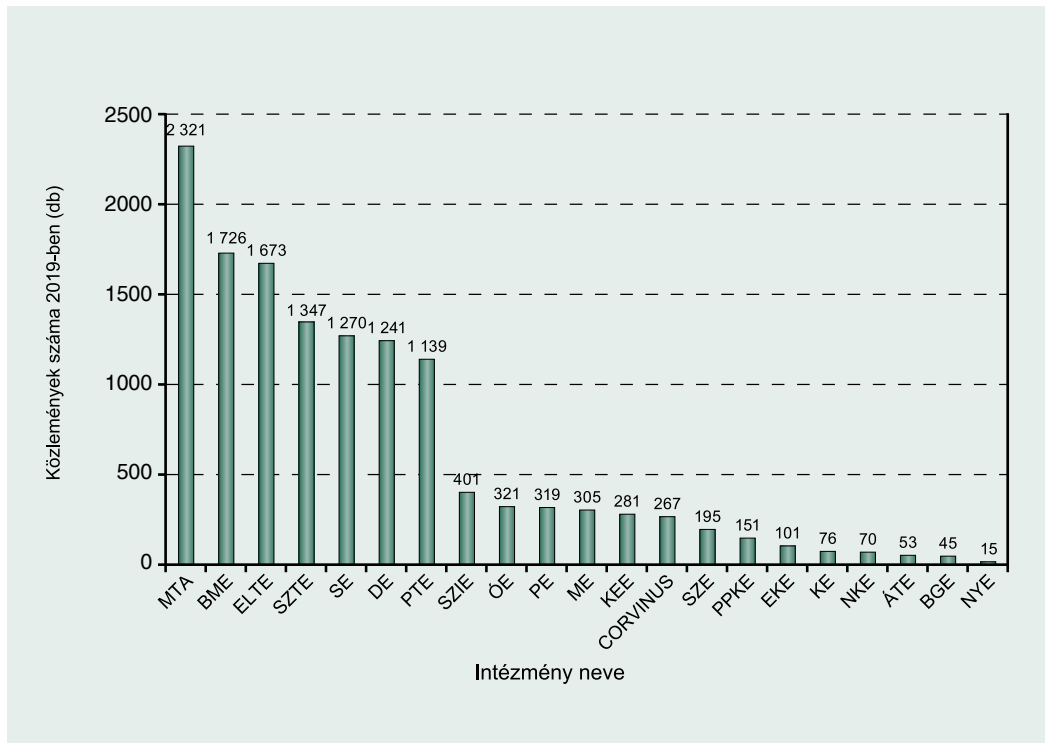
A cseh és szlovák, valamint másikkal részről az NKE-n működő modellek melletti javaslatokat jól látható eredményeikkel tudjuk igazolni. A nemzetközi kitekintés szempontjából a szlovák modell eredményesebb a feldolgozott szakirodalmak és az empirikus kutatások alapján is, mint a cseh. Bár mindkét ország esetében kerültek fel a nemzetközi egyetemi rangsorokra intézmények. A szlovák modell nemcsak a publikációk direkt finanszírozására alapul, viszont ez az az aspektus, amely a tudományometriai mérésekkel kvantifikálható. Érdekes itt azt is rögzíteni, hogy a szlovák modell a nemzeti közleményeket is figyelembe veszi, amit nem tudunk teljeskörűen azonosítani a magyar – Magyar Tudományos Művek Tárában (MTMT) rögzített – lokális lapokban megjelenő közleményekkel. A további pillérek magyarországi bevezetéséhez a magyar felsőoktatási és tudományos közeg számos más dimenzióját is változtatni lenne szükséges, amelyre jelen tanulmány nem vállalkozik. A szerzők részt vettek az NKE-n használt direkt finanszírozási rendszer felállításában, amelyet szintén a szlovák modell mentén építettek fel tanácsadói keretek között. A szlovák költségvetési sorokat és a teljes erre fordított összeget tekintve tudjuk kalkulálni a forintban értendő közlemények utáni kifizetési összegeket. Ezeket e tanulmány későbbi fejezeteiben részletesen leírjuk.

A publikációk intézmény szerinti megosz-

lását a 2. ábra mutatja a 2019. évi összteljesítmény alapján. Az intézmények közül – mint ahogy arról már az elméleti fejezetben is írtunk – a kutatóintézeteknek és a tudományos akadémiaának a tudományos tevékenységben meghatározó szerepe van a legtöbb ország, így Magyarország esetében is. A Magyar Tudományos Akadémia (MTA) a legaktívabb az intézmények között 2321 közleménnyel. Itt fontosnak tartjuk megjegyezni, hogy az MTA neve alatt az MTA-hoz kötődő kutatóintézetek és műhelyek publikációit találjuk, mivel a műhelyek átmeneti jelleggel 2019-ben még használhatták az MTA nevét közleményeik intézményi feltüntetésekor. A listavezető intézmények jól mutatják ezek kutatási potenciálját, erőforrásait is, mint a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem (BME), az Eötvös Loránd Tudományegyetem (ELTE), a Szegedi Tudományegyetem (SZTE) és a Semmelweis Egyetem (SE). Az ELTE, SZTE, Debreceni Egyetem (DE) és a Pécsi Tudományegyetem (PTE) esetében a tudományegyetemek jelentősége is kirajzolódik. A többi intézmény a maradék 16 százalékon osztozik a publikációs teljesítményt tekintve.

Ennél érdekesebb viszont annak a vizsgálata, hogy az utóbbi években mely intézmények voltak képesek a Scopus által jegyzett közleményeik darabszámát növelni, és milyen mértékben.

Az elemzésünk modelljeként az NKE-n bevezetett direkt finanszírozás rendszerét vettük alapul. A 3. ábráról leolvasható, hogy az egyetem 2019-re a bázisévhez (2016) viszonyítva 292 százalékos, majd 2020-ra 321 százalékos növekedést ért el. Habár az intézmény jelenleg nincs benne az abszolút értékeket tekintve az első 10-ben a magyar intézmények listáján, a tapasztalt növekedés pozitív eredményeket mutat. Az ilyen mértékű növekedés természetesen nem csak a direkt kifizetéseknek, hanem egyfajta tudatos nemzetközi láthatóság és versenyképesség javítását célzó tevékenységnek is

A LEGAKTÍVABB MAGYAR INTÉZMÉNYEK A PUBLIKÁCIÓK TEKINTETÉBEN 2019-BEN

Megjegyzés: ÁTE = Állatorvostudományi Egyetem, CORVINUS = Budapesti Corvinus Egyetem, BGE = Budapesti Gazdasági Egyetem, BME = Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, DE = Debreceni Egyetem, ELTE = Eötvös Loránd Tudományegyetem, EKE = Eszterházy Károly Egyetem, KE = Kaposvári Egyetem, KEE = Közép-Európai Egyetem, MTA = Magyar Tudományos Akadémia, ME = Miskolci Egyetem, NKE = Nemzeti Közszerződésügyi Egyetem, NYE = Nyíregyházi Egyetem, OE = Óbuda University, PE = Pannon Egyetem, PPKÉ = Pázmány Péter Katolikus Egyetem, PTE = Pécsi Tudományegyetem, SE = Semmelweis Egyetem, SZE = Széchenyi István Egyetem, SZTE = Szegedi Tudományegyetem, SZIE = Szent István Egyetem

Forrás: saját szerkesztés (Scopus adatai alapján)

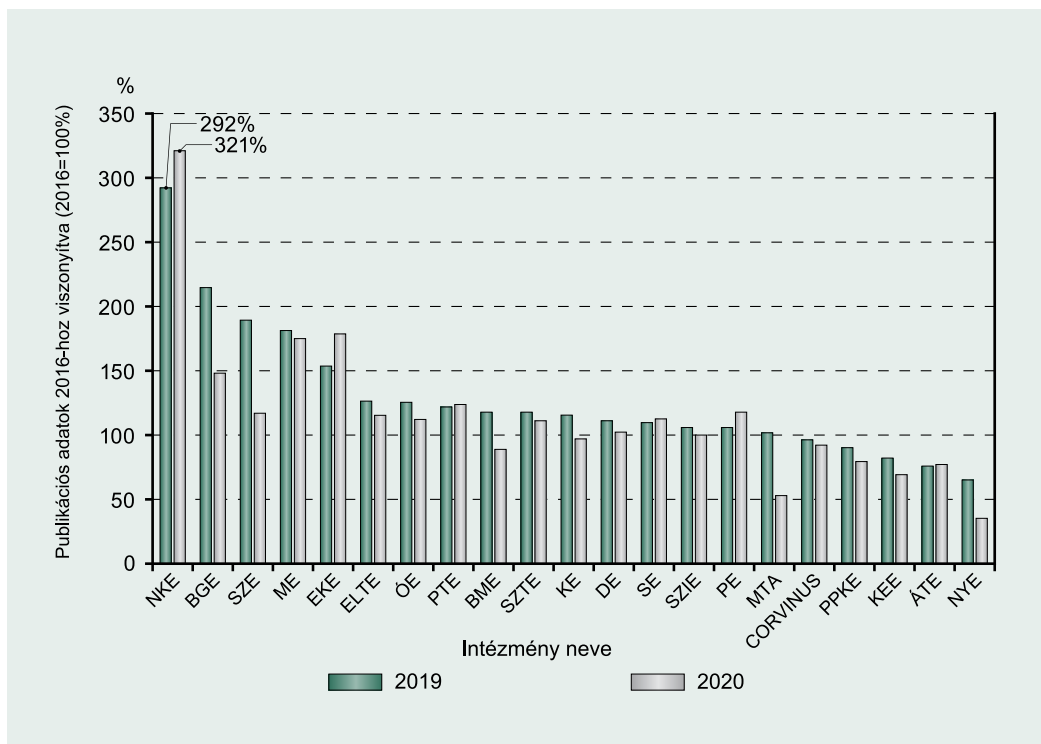
köszönhető, a szerzők direkt jutalmazása megjelent közleményeik után mindenképp egyik alappillére ennek a sikernek.

A magyar és szlovák intézmények összevetése esetében két trendet láthatunk. Az egyik, hogy számos egyetem a bázisévhez képest 2019-re a 100 százalékot meghaladja, tehát egyértelműen növekvő publikációs teljesítményt produkálnak (kivéve 5 intézményt). Érdemes ezek közül külön kiemelni azokat az intézményeket, melyek 2020-ban tovább tudták növelni a 2019-hez képest mért publiká-

ciós teljesítményüket. Ezen a listán is az NKE emelkedik ki egyértelműen 3-szoros teljesítménynövekedéssel (szintén 2016-hoz viszonyítva). (Lásd 4. ábra)

A sokaság 12 281 közlemény, Magyarország összpublikációs teljesítménye a 2019. évben a Scopus által indexált közleményeket tekintve. A közleménytípusokat, a közlemények tudományterületi besorolását, a kvartilisek szerinti kategorizálásukat, valamint a közlemények szerzőinek meghatározását teljesszórúen elvégeztük. A közlemények terjedelmének megha-

MAGYAR INTÉZMÉNYEK 2019-ES ÉS 2020-AS PUBLIKÁCIÓS ADATAI 2016-HOZ KÉPEST SZÁZALÉKOS ÉRTÉKBEN



Megjegyzés: rövidítéseket lásd a 2. ábránál

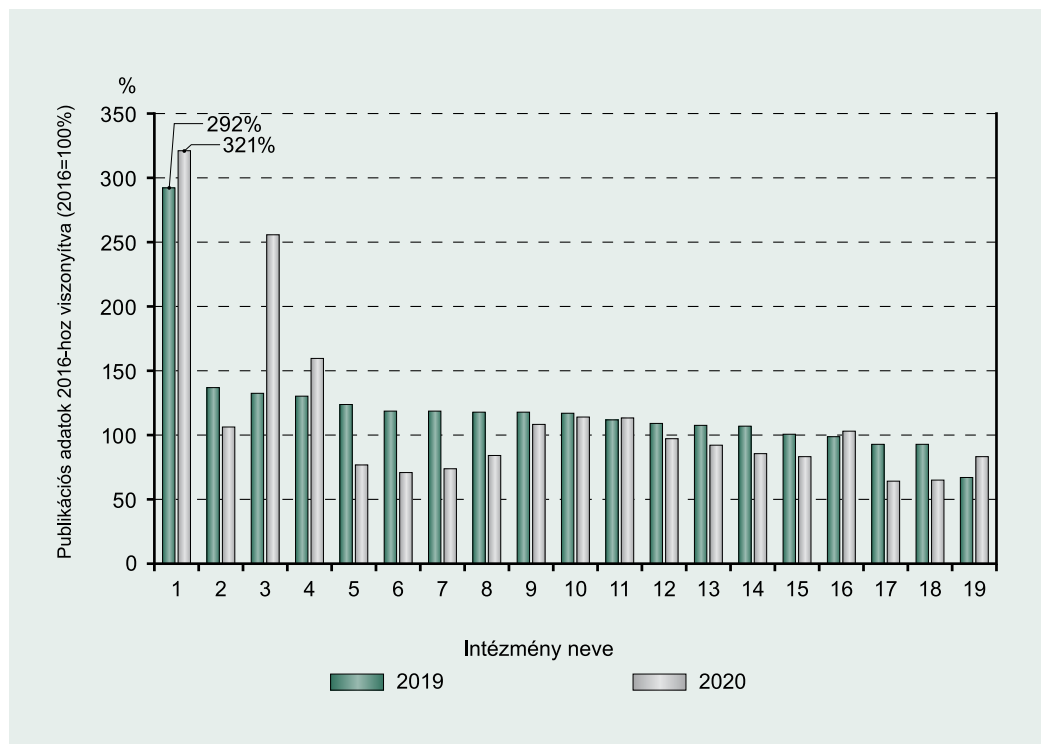
Forrás: saját szerkesztés (a Scopus adatai alapján)

tározása szintén teljes körű, az esetleg hiányzó terjedelmek esetén a többi azonos típusú dokumentum alapján végeztük el a becslést. Itt fontos megjegyeznünk, hogy a folyóirat-közlemények esetében az oldalszám nem meghatározó indikátor, mert a kidolgozott modellünkben a támogatási rendszer és kifizetés az SJR minőségi kvartilisük alapján történik.⁴ Ha egy közlemény nem rendelkezik kvartilissel (pl. könyv, könyvrészlet, konferenciaközlemény), akkor a többi azonos típusú publikáció átlagos terjedelmével számoltunk tovább. Ha a folyóiratcikknél a kvartilis megállapítása alatt van, akkor – később ismertetésre kerülő – 100 000 forint/db egység juttatással számol-

tunk tovább. A 12 281 közleményből 2488 esetén oldalszámok számítása releváns, melyből 1695 dokumentum rendelkezik oldalszámokkal. A közlemények terjedelmét az utolsó és az első oldal különbségéből képeztük. Egyes kiadók a közleményeiket egyedi azonosítóval látják el és oldalszámok nélkül kerülnek be a Scopus-adatbázisba. Ilyen esetben a terjedelmet a többi közleménytípus átlagával helyettesítettük. Az egyes közleménytípusok eltérő arányban rendelkeznek oldalszámokkal. Az összes közleménytípust tekintve 68 százalék rendelkezett oldalszámokkal, ami összesen 19 037 oldalt jelent.

Az *A-modell* számításakor a magyar szerzők

A NEMZETI KÖZSZOLGÁLATI EGYETEM ÉS A SZLOVÁK FELSŐFOKÚ INTÉZMÉNYEK 2019-ES ÉS 2020-AS PUBLIKÁCIÓS ADATAI 2016-HOZ KÉPEST, SZÁZALÉKOS ÉRTÉKBEN



Megjegyzés: 1 = NKE, 2 = Slovak University of Agriculture in Nitra, 3 = Selye János University, 4 = Alexander Dubcek University of Trencin, 5 = Technical University of Kosice, 6 = University of Zilina, 7 = Slovak University of Technology in Bratislava, 8 = Constantina the Philosopher University in Nitra, 9 = University of Presov in Presov, 10 = Comenius University Medical School, 11 = Veterinary University Medicine in Kosice, 12 = Katolicka Univerzita v Ružomberku, 13 = Comenius University, 14 = Technical University in Zvolen, 15 = Matej Bel University, 16 = Pavol Jozef Safarik University in Kosice, 17 = Slovak Medical University, 18 = University of Economics Bratislava, 19 = University of SS Cyril and Methodius Trnava

Forrás: saját szerkesztés (Scopus adatai alapján)

szerzői arányát:

- teljeskörűen meghatároztuk az egyszerűs közleményeknél,
- mintavételezéssel a 2 és 17 szerzős publikációknál,
- vagy becsléssel 18 vagy több szerzős közleményeknél.

A 12 281 közleményminta nagysága a magyar szerzők számának meghatározásánál 3287 darab publikáció (27 százalék). Az egyedüli szerzős közlemények körében teljeskörűen

került meghatározásra a magyar szerzői arány (1451 db publikáció). A 2–17 társszerzős közlemények körében mintavételezést alkalmaztunk, a 2-szerzős közlemények esetében 1525 közleményt vizsgáltunk, a 3–17 társszerzős közlemények esetében 15x20 mintával dolgoztunk. Minden kategóriából 20 darab mintavételt vettünk, az abból számolt magyar szerzői átlagos arányt vetítettük a többi nem vizsgált közleményre. A 18–2951 társszerzős közlemény esetében becslést alkalmaztunk.

A 17-szerzős közlemények esetében átlagosan 3,516 volt a magyar szerzők száma. A 2–16 szerzős közleményeknél átlagosan 0,016 értékkel csökkent a magyar szerzőség létszámáránya. Ez alapján meghatároztuk minden szerzőségi kategóriára a becsült magyar szerzői részvételi arány nagyságát (minimum 1 fő).

KUTATÁSI EREDMÉNYEK

Vizsgált közlemények leíró statisztikái

A vizsgálatban Magyarország összpublikációs teljesítményéből indultunk ki a Scopus által indexált közlemények körében. Ez összesen 12 281 közleményt jelent.

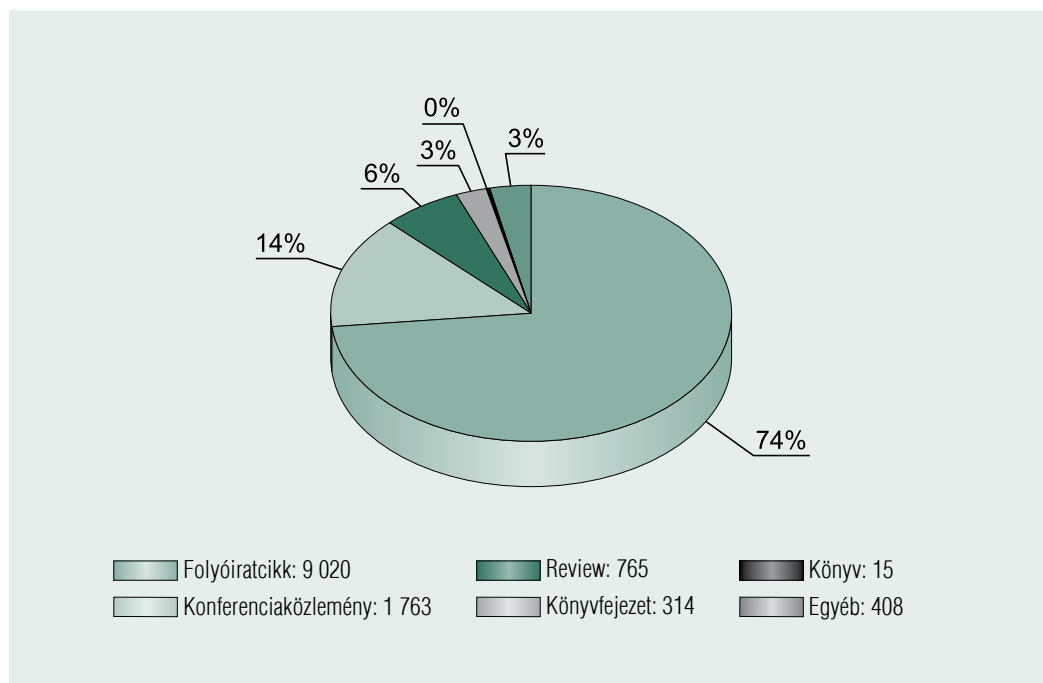
Az 5. ábra a vizsgált közleményeket típusuk szerint mutatja. Jól látszik, hogy a közlemények

74 százaléka folyóirat-közlemény, ezen kívül a konferenciaközlemények 14 százalék, a review (összefoglaló típusú) közlemények 6 százalék, a könyvfejezetek 3 százalék és a könyvek (15 darab) vannak még jelen. A kisebb kategóriák együttesen is mindössze 3 százalékot tesznek ki, ilyenek a szerkesztői köszöntők és levelek vagy errátumok, adatbázisok, feljegyzések és összefoglalók. Ebből is arra következtethetünk, hogy a nemzetközi trendek szerint is előtérbe kerülő folyóirat-publikáció a magyar szerzők számára is prioritást élveznek.

A 6. ábra a SciVal kutatástámogató rendszer All Science Journal Classification (ASJC) tudományterületi és tudományági besorolási kategorizáló rendszere alapján mutatja a közlemények megoszlását. Ezek alapján a legtöbb közlemény az orvostudományhoz kötődik, amit a műszaki tudomány és a fizika és aszt-

5. ábra

KÖZLEMÉNYEK MEGOSZLÁSA TÍPUSONKÉNT 2019-BEN



Forrás: saját szerkesztés (Scopus adatai alapján)

KÖZLEMÉNYEK TUDOMÁNYTERÜLETI MEGOSZLÁSA AZ ASJC (ALL SCIENCE JOURNAL CLASSIFICATION) SZERINT 2019-BEN



Forrás: saját szerkesztés (SciVal adatai alapján)

ronómia követnek. A legkevesebb közlemény a fogászat, az egészségtudomány területén jelent meg.

A tudományterületeket hagyományosan 2 nagyobb gyűjtőkategóriába szoktuk besorolni. Az egyik a STEMM-tudományok (természet-, technológiai-, műszaki-, orvostudomány és matematika), míg a másik a HASS (bölcseztudomány és társadalomtudomány). A magyar

összeteljesítményben láthatjuk, hogy a legtöbb publikációval rendelkező tudományágak a STEMM-ből kerülnek ki, ami két dologra vezethető vissza. Egyrészt ezen tudományágakban a magyar tudományos közösség évtizedekkel ezelőtt átállt a nemzetközi indexált publikálásra, illetve általában is sokkal nagyobb a termelékenység ezen diszciplínák körében. A legtöbb publikációval rendelkező HASS-hoz

tartozó tudományág a 6. ábra alapján a társadalomtudomány (1388 közlemény), melyet a 6. helyen találunk.

Vizsgált közleményekkel elérhető nemzetközi versenyképesség mérése

A SciVal-ból lekérhető a meghatározó nemzetközi egyetemi rangsorok által használt tudományterületi besorolás szerinti közleménymegoszlás is. Az 1. táblázat a QS 5 tudományterülete mentén mutatja a 2019-ben megjelent magyar vonatkozású közleményeket.

Ez alapján is kitűnik az élet- és orvostudományok dominanciája, ezt követi a természettudományok kategóriája, majd a műszaki tudományok és technológia kategóriája. Az egy

publikációra jutó hivatkozások száma is ezt a sorrendet követi, az élet- és orvostudományok vezetésével. A tudományterületi hivatkozási hatás azt mutatja meg, hogy adott közlemény a saját tudományágának más közleményeihez viszonyítva mennyire hivatkozott. E mutató szerint is az élet- és orvostudományok emelkednek ki.

A 2. táblázat a THE Times rangsor szerint vizsgálja a legjelentősebb tudományterületeket. A THE 11 tudományterületet határoz meg. A közlemény- és hivatkozási darabszámok mentén a fizika dominál, amit a klinikai és preklinikai orvostudomány, és a műszaki tudományok és technológia követ. A listát a pszichológia, a neveléstudomány és a jogtudomány zárja, míg a hivatkozásokat tekintve a jogtudomány, a neveléstudomány és a bölcsészettudomány állnak utolsó helyeken. Az

1. táblázat

KÖZLEMÉNYEK TUDOMÁNYTERÜLETI MEGOSZLÁSA QS (QUACQUARELLI SYMONDS CLASSIFICATION) SZERINT 2019-BEN

Tudományterület	Közlemények száma (db)	Hivatkozások száma (db)	Szerzők száma (fő)*	Egy publikációra jutó hivatkozások száma	Tudományterületi hivatkozási hatás
Élet- és Orvostudományok (Life Sciences & Medicine)	5 279	23 580	43 172	4,5	1,61
Természettudományok (Natural Sciences)	4 439	16 053	35 594	3,6	1,17
Műszaki tudományok és technológia (Engineering & Technology)	3 914	9 989	21 956	2,6	1,07
Társadalomtudományok és Szervezéstudomány (Social Sciences & Management)	2 075	4 421	6 059	2,1	1,16
Bölcsészettudományok (Arts & Humanities)	569	444	1 134	0,8	1,06

Megjegyzés: *Itt fontosnak tartjuk megjegyezni, hogy a szerzők számában egy szerző többször is szerepelhet közleményei alapján.

Forrás: saját szerkesztés (SciVal adatai alapján)

**KÖZLEMÉNYEK TUDOMÁNYTERÜLETI MEGOSZLÁSA THE
(TIMES HIGHER EDUCATION CLASSIFICATION) SZERINT 2019-BEN**

Tudományterület	Közlemé- nyek száma (db)	Hivatko- zások száma (db)	Szerzők száma (fő)*	Egy publikációra jutó hivatko- zások száma	Tudomány- területi hivatkozási hatás
Fizika (Physical Sciences)	4 883	17 345	36 664	3,6	1,16
Klinikai, preklinikai orvostudományok (Clinical, pre-clinical and health)	3 299	16 817	29 898	5,1	1,88
Műszaki tudományok és technológia (Engineering and Technology)	2 880	7 856	17 750	2,7	1,01
Élettudományok (Life Sciences)	2 721	10 370	20 690	3,8	1,22
Informatika (Computer Science)	1 718	2 645	6 909	1,5	1,02
Társadalomtudományok (Social Sciences)	1 068	1 924	2 595	1,8	1,24
Bölcsészettudományok (Arts and Humanities)	570	448	1 138	0,8	1,06
Gazdálkodás- és közgazdaság- tudomány (Business and Economics)	529	919	1 229	1,7	0,88
Pszichológia (Psychology)	361	1 132	1 783	3,1	1,78
Neveléstudomány (Education)	166	221	422	1,3	1,23
Jog (Law)	97	77	220	0,8	0,77

Megjegyzés: *Itt fontosnak tartjuk megjegyezni, hogy a szerzők számában egy szerző többször is szerepelhet közleményei alapján

Forrás: saját szerkesztés (Scopus és SciVal adatai alapján)

egy publikációra jutó hivatkozások számát tekintve a klinikai és preklinikai orvostudomány a meghatározó 5,1 értékkel, valamint a tudományterületi hivatkozási hatás szerint e terület vezet a listát 1,88 értékkel. Ez utóbbi mutató esetében a pszichológia kiemelkedik 1,78 értékkel.

A QS és a THE szerinti vizsgálatok jól kirajzolják a magyar tudományterületek körében mind darabszámra, mind tudományos láthatóság és hatás szerint dominálókat. Ebből egyér-

telműen látszik, hogy hazánkban a STEMM tudományterületei a legversenyképesebbek nemzetközi szinten.

A Scopusban található folyóiratok (ezen keresztül pedig a cikkek) súlyozott, fajlagos hivatkozásaik alapján, vagyis SJR-értékük szerint, szakterületi kategóriákon belüli rangsor alapján négy, azonos méretű kategóriába sorolva jelennek meg. A rangsor felső 25 százalékatól kezdve a rangsor végén elhelyezkedő 25 százalékkal bezárólag. Ez az úgynevezett kvartilis-

besorolás: Q1: legjobb 25 százalék; Q2: 25–50 százalék; Q3: 50–75 százalék; Q4: 75–100 százalék teszi lehetővé, hogy a különböző tudomány- és szakterületekhez tartozó folyóiratok és cikkek közvetlenül (vagyis a saját területükön elfoglalt pozíciójuk alapján) összemérhetőek legyenek.

A 7. ábra a folyóirat-közlemények Q-s minőségi besorolásának megoszlását mutatja. Jól látszik a Q1-es közlemények döntő fölénye, ezt a kategóriát követik a Q2-es közlemények, majd a Q3-as és a Q4-es kategória. Az egyéb kategória olyan folyóirat-közleményeket tömörít, melyeknek folyóiratai még nem rendelkeznek Q-s besorolással vagy a Scopus-adatbázisban nem megfelelően rögzítettek. A két legmagasabb indexált minőségi kategória kiemelkedő arányban való jelenléte igazán előremutató, főleg a legutóbbi előmeneteli szá-

bályozások tükrében. Természetesen ezen közlemények érik el a legtöbb hivatkozást, valamint a legnagyobb tudományos hatást is, tehát fölényük pozitívan hat a magyar tudomány versenyképességére. Ezzel kapcsolatban a direkt finanszírozás elősegítheti a nagyobb közlemény darabszámok elérését.

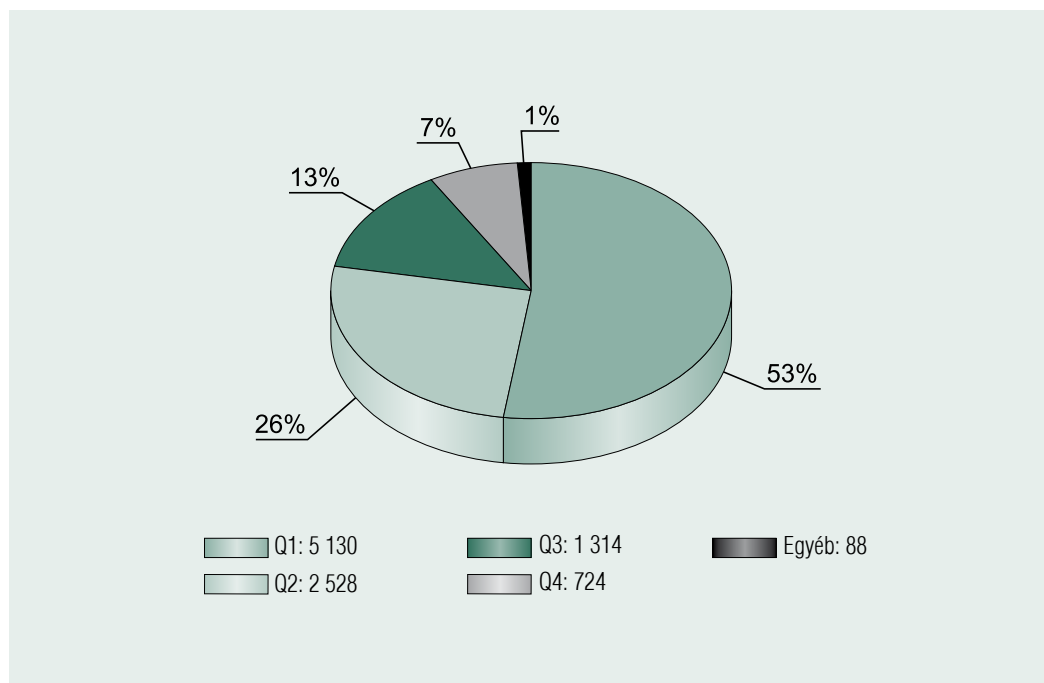
Direkt finanszírozás keretei Magyarországon

A 8. ábra a szerzői számok szerinti megoszlást mutatja. A szerzői számok felvetik a szerzői arány kérdését, valamint hagyományos tudományterületi szokásokra is visszavezethetők (erről bővebben olvashatnak Sasvári et al., 2020).

Kutatásukban empirikus vizsgálatokkal bi-

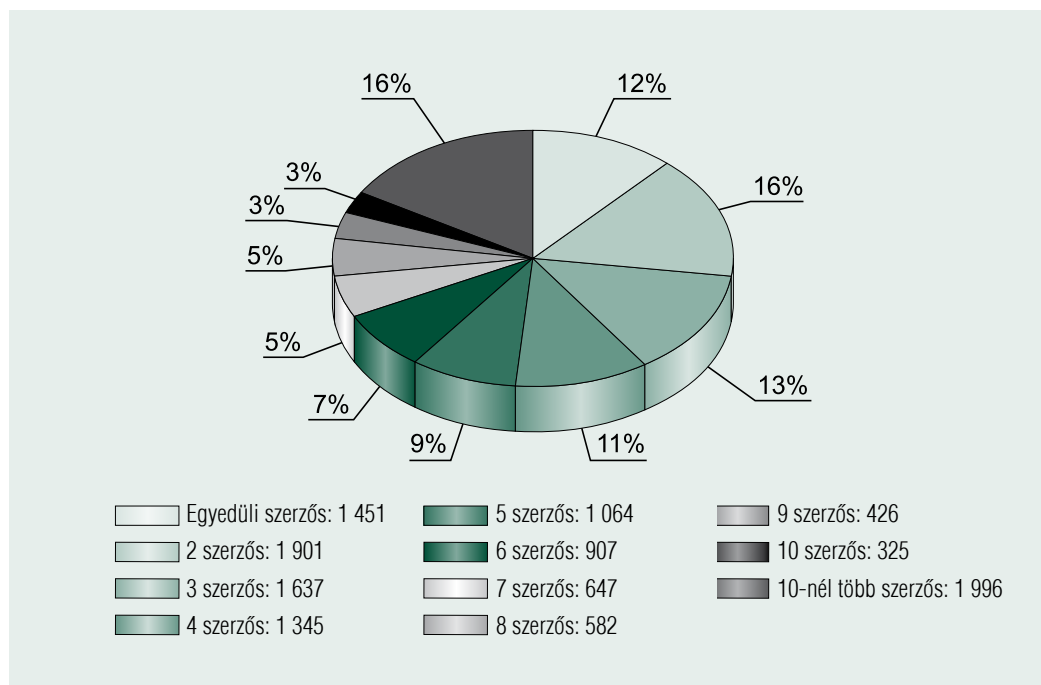
7. ábra

FOLYÓIRATCIKKEK MEGOSZLÁSA A LEGJOBB KVARTILISEK SZERINT 2019-BEN



Forrás: saját szerkesztés (Scopus és Scimago adatai alapján)

PUBLIKÁCIÓK SZÁMA TÁRSSZERZŐK SZÁMA ALAPJÁN 2019-BEN



Forrás: saját szerkesztés (Scopus és Scimago adatai alapján)

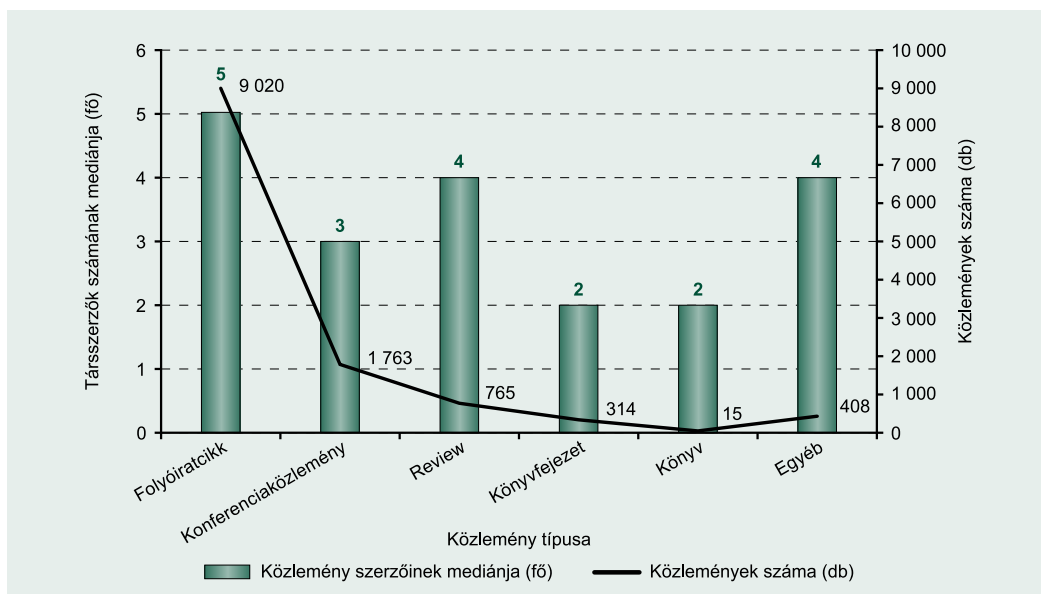
zonyították, hogy hazánkban is folyamatosan csökken az egyszerűség aránya, míg a többszerzőség feltörekvőben van. Ez elsősorban a STEM-tudományok szerzőit juttatja előnyhöz, ahol tradicionálisan is a többszerzőség dominált. A műszaki tudományokban a kisebb szerzői kollektívák, az élet- és orvostudományokban pedig a nagyobb szerzői kollektívák vannak jelen. Láthatjuk, hogy az egyszerűs és kisebb szerzői kollektívák aránya az összes publikáció körében 52 százalék, míg a 10-nél többszerzős közlemények aránya 16 százalék. A szerzői kérdések elsősorban a két javasolt modell (*A- és B-modell*) esetében okoz különbségeket, mert egy-egy szerzői kollektívában nem csak magyar szerzők szerepelhetnek.

A 9. ábra a társszerzők mediánját foglalja össze a vizsgált publikációk körében. Észrevehetjük, hogy mindegyik közleménytípusnál a

kis és közepes szerzői kollektívák az uralkodók (2–5 szerzős). A folyóirat-közlemények jelentős túlsúlya miatt tehát biztosan kijelenthetjük, hogy a többszerzőség dominál.

A 10. ábra a folyóirat-közleményeket veszi górcső alá. Kitűnik, hogy az egyre magasabb kvartilisekben nagyobb szerzői számokat látunk. A Q1-es közlemények esetében a medián már 7 szerző, ezen cikkek túlsúlya miatt pedig a közepes szerzői kollektívák dominanciája jelentős. Ez felveti a kutatói együttműködések kérdését, mind hazai, mind nemzetközi szinten. Ez a tendencia jól mutatja, hogy a legtermelékenyebb tudományterületeken aktív szerzők a többszerzőséget, akár nagyobb szerzői kollektívákban való kutatást részesítik előnyben, ez a forma egyre elterjedtebbé válik. Ezt arra vezethetjük vissza, hogy míg 1-1 közlemény megírásához így kevesebb munkát

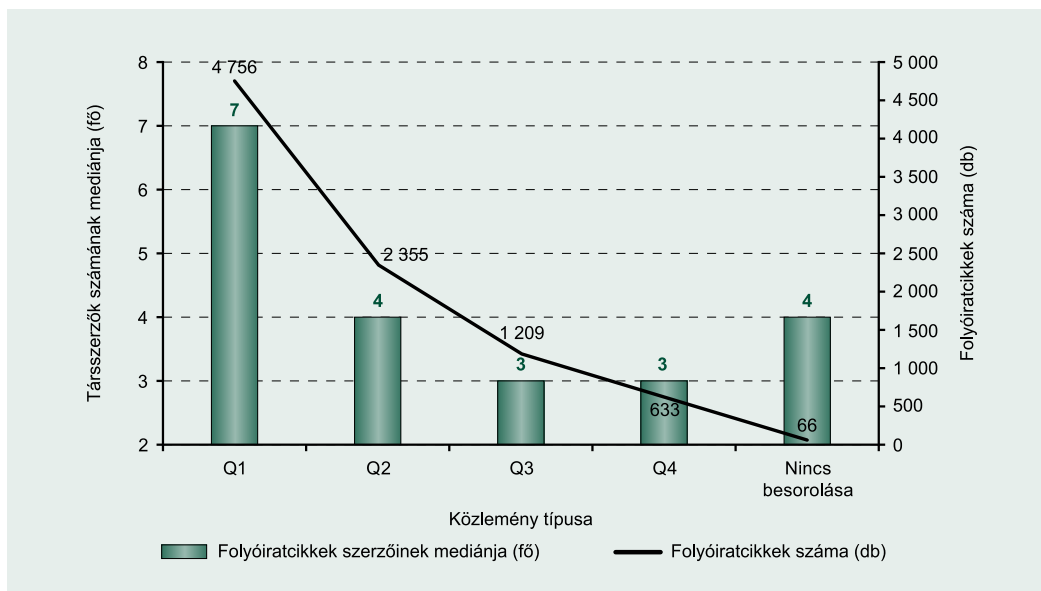
TÁRSSZERZŐK MEDIÁNJA KÖZLEMÉNYTÍPUSOK SZERINT 2019-BEN



Megjegyzés: Mivel a közlemények nem normál eloszlásúak, ezért a mediánt használtuk

Forrás: saját szerkesztés (Scopus és Scimago adatai alapján)

TÁRSSZERZŐK MEDIÁNJA KVARTILISEK SZERINT 2019-BEN



Forrás: saját szerkesztés (Scopus és Scimago adatai alapján)

szükséges befektetni egyes szerzőktől, addig a hivatkozások és impaktfaktor számolásában ez nem kerül figyelembevételre (Lozano, 2013).

A 11. ábrán összesítettük a közlemények terjedelmét is, amelyet a modelljeinkben a konferenciaközlemények körében használunk. Ez alapján meghatározhatunk átlagos közleményterjedelmeket, amelyek az ábrán látható módon alakulnak típusonként.

Kalkulált összegek

A pontos összegek meghatározása előtt részletezzük mindkét oldal javasolt számolási metodikáját. Az *A-modell* a magyar szerzői arány alapján számol, míg a *B-modell* esetében a magyar szerzői arány figyelembevétele nélkül, közleményalapú megközelítésben történne a kifizetés.

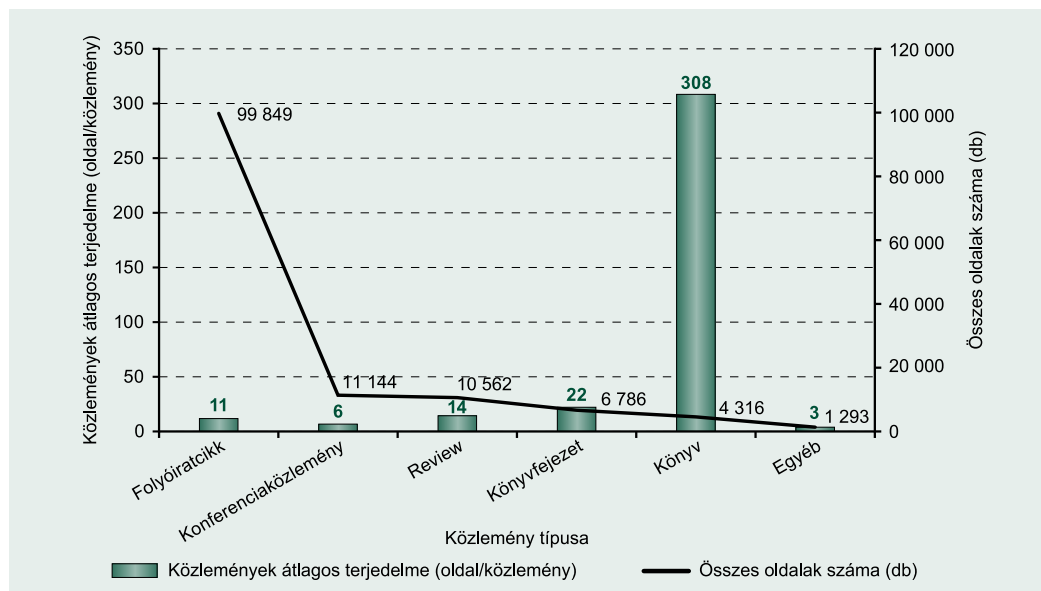
Az *A-modell* előnye, hogy igazságosan a

részvétel arányában történik a jutalmazás, hátránya pedig az, hogy az igen magasan jegyzett közlemények írásánál a sokszerzőség jellemző, így a jutalmazás összege a töredékére – a kis szerzőségi arány miatt – csökkenhet le, pedig magas presztízst csak a magasan jegyzett folyóiratok biztosítanak.

A két számítási metodika közötti legnagyobb különbség, hogy míg az *A-modellben* a közlemény utáni juttatást a szerzői arányban osztanánk, addig a *B-modellben* minden – kifizetésre jogosult magyar – szerző függetlenül a szerzőszámtól, megkapná a közlemény után járó teljes összeget. A pontos összegek meghatározásánál a 2019-es magyar vonatkozású közleményeket vettük alapul, fontos viszont azt szem előtt tartani, hogy ahogyan Szlovákiában és Csehországban, úgy Magyarországon is nagyban nőhet ezáltal a publikációk száma az elkövetkező években (ez egyben a cél is), így a ráfordítandó összeg is nagyban nőhet.

11 ábra

KÖZLEMÉNYEK ÁTLAGOS TERJEDELME KÖZLEMÉNYTÍPUSOK SZERINT 2019-BEN



Forrás: saját szerkesztés (Scopus és Scimago adatai alapján)

Egységnyi díjazási összegek:

- Q1 kategóriás folyóiratcikk bruttó 800 000 Ft/db,
- Q2 kategóriás folyóiratcikk bruttó 400 000 Ft/db,
- Q3 kategóriás folyóiratcikk bruttó 200 000 Ft/db,
- Q4 kategóriás folyóiratcikk bruttó 160 000 Ft/db,
- Nem kategóriás folyóiratcikk bruttó 100 000 Ft/db,

- Scopus által indexált könyv, könyvrészlet és konferenciaközlemény bruttó 80 000 Ft/ív.

Ezen indikátorok mentén végeztük el számításainkat.

A 3. táblázatban a kalkulált összegeket látjuk közleménytípusonként. Minden közleménytípus nemzetközi láthatóságot biztosít, ezért mindegyiket figyelembe vettük (pl. szerkesztői köszöntők és levelek, vagy errátumok, adatbázisok, feljegyzések, összefoglalók és rö-

3. táblázat

KALKULÁLT ÖSSZEGEK TÍPUSONKÉNT A 2019-ES KÖZLEMÉNYEK ALAPJÁN

Közlemény típusa	A verzió (Ft)	B verzió (Ft)
Folyóirat-közlemény	3 201 248 887	5 092 403 333
Könyv	12 559 114	14 386 667
Könyvfejezet	21 349 207	26 253 333
Konferenciaközlemény	50 192 506	73 213 333
Adatbázis ^(a)	898 172	2 880 000
Szerkesztői levél ^(b)	53 303 782	66 516 667
Errátum ^(c)	18 673 161	38 606 667
Levél ^(d)	35 654 144	53 210 000
Feljegyzés ^(e)	32 771 653	40 013 333
Már megjelent, később visszavont közlemény ^(f)	573 333	800 000
Összefoglaló ^(g)	275 445 022	405 043 333
Rövid összefoglaló ^(h)	8 710 833	11 320 000
Végösszeg	3 711 379 814	5 824 646 667

Megjegyzés:

^(a)Adatbázis: kereshető formátumú dokumentum, melyben online elérhető adatforrást tesznek közzé. Célja az adatforrás bemutatása, paramétereinek, elérhetőségének, és potenciális újabb felhasználásának – pl. adatelemzés – bemutatása.

^(b)Szerkesztői levél: néhány közlemény összefoglalója vagy szerkesztői vélemény, vagy hír.

^(c)Errátum: egy előzetesen megjelent közlemény hibariportja, javítása vagy a közlemény visszavonása.

^(d)Levél: önálló levél vagy válaszevél a szerző és a szerkesztő között.

^(e)Feljegyzés: kérdések és válaszok, megjegyzések, viták összefoglalója, vagy kommentárok gyűjteménye.

^(f)Már megjelent, később visszavont közlemény: már megjelent közlemény, melyet a szerző vagy a szerkesztő kifejezett kérésére visszavonásra került.

^(g)Összefoglaló: jelentős összefoglaló egy eredeti kutatásról vagy konferenciaközleményekről.

^(h)Rövid összefoglaló: rövid összefoglaló egy eredeti kutatásról vagy konferenciaközleményekről.

További információk az egyes közleménytípusokról: https://www.elsevier.com/__data/assets/pdf_file/0007/69451/Scopus_ContentCoverage_Guide_WEB.pdf

Forrás: saját szerkesztés (Scopus és Scimago adatai alapján)

vid összefoglalók). Mindkét modellben a folyóirat-közleményekhez kapcsolódnak a legjelentősebb összegek. Az *A-modell* esetében a végösszeg (szerzői aránnyal számolva) 3 711 379 814 forint, míg a *B-modell* (szerzői arány figyelembevétele nélkül) 5 824 646 667 forint.

A 4. táblázat a kvartilisbesorolás mentén mutatja az összegeket. Láthatjuk, hogy a Q1-es közlemények szerzői részesülnek a legjelentősebb összegből. A végösszegeket tekintve az *A-modell* szerint (szerzői aránnyal) 3 655 176 232 forint, a *B-modell* (szerzői arány figyelembevétele nélkül) 5 756 393 333 forint. Habár a *B-modell* alapján jelentősen nagyobb összeget lenne szükséges kifizetni a szerzőknek közleményeik jutalmazásául, a modell mellett mégis számos érvet sorakoztathatunk fel. A teljes összeg kifizetése minden arra jogosult szerző számára a magyar szerzők együttműködésebe való bekapcsolódását ösztönözné. Az *A-modellel* ellentétben, a *B-modellben* a szerzőket nem kötik az osztozkodás korlátai a szerzői kollektívák szűkítésére, nem kellene a társszerzőséget sem korlátozniuk. Mivel a közlemények leíró elemzésében is láttuk, hogy a nemzetközileg magasabban jegyzett közlemények – a minőségi besorolások növekedésével párhuzamosan – a szerzői kollektívák kiter-

jesztését kívánják. Ezen a szinten alig lehetséges egyszerűs közlemények megjelentetése, valamint a magyar teljesítmény növelése a nemzetközi együttműködésekbe való beilleszkedéssel is fellendülhetne. A magyar szerzőket az ezen együttműködésekben való részvétellel szükséges ösztönözni, így elérhető lenne akár a világ legjobban jegyzett tudományos lapjaiban való publikálás is – például Nature, Science – egy nemzetközi kollektíva tagjaként, ezt pedig a *B-modellel* látjuk megvalósíthatónak.

KÖVETKEZTETÉSEK, JAVASLATOK

A Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Alap jelenleg is támogat olyan kiemelkedő tudományos programokat, melyek előre lendítik a magyar tudományos teljesítményt. Az itt található kerethez javasoljuk beilleszteni a direkt finanszírozási publikációs modellt is.

A maximális összeg szerint 5 824 646 667 forint összegre lenne szükség jelenleg a teljesítményalapú finanszírozás megvalósításához a 2019-es közleményszám alapján. A 2021-es költségvetésben ezért mintegy 6 milliárd forintot tartanánk szükségesnek kiemelt előirányzatként betervezni a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Alap Kutatási Alaprészt

4. táblázat

KALKULÁLT ÖSSZEGETEK KVARTILISENKÉNT A 2019-ES KÖZLEMÉNYEK ALAPJÁN

Kvartilis besorolás	A verzió (Ft)	B verzió (Ft)
-	1 359 635	1 673 333
Q1	2 568 782 410	4 288 000 000
Q2	769 588 249	1 068 400 000
Q3	216 819 865	278 800 000
Q4	98 626 074	119 520 000
Végösszeg	3 655 176 232	5 756 393 333

Forrás: saját szerkesztés (Scopus és Scimago adatai alapján)

keretében. Ezen összeg véleményünk szerint a versenyképességi szempontú megtérülés szempontjából legalábbis arányos befektetés lenne.

További javaslataink

❶ A nemzetközi indexált közlemények publikálásának ösztönzése a hazai szerzők körében, mind egyéni motivációs eszközökkel, mind a kutatói együttműködésekben való részvétellel.

❷ A Scopus által indexált közlemények közül, illeszkedve az előmeneteli követelményrendszerhez és szabályzatokhoz, a Q1-es és Q2-es magasan indexált közlemények priorizálása a szerzők körében megkülönböztetett – akár magasabb szorzójú – anyagi támogatással. A D1-es közleményeket jelenleg ezek a szabályzatok nem helyezik előtérbe, az SJR-által top 10 százalékban indexált közlemények írása nagyban hozzájárulna a nemzetközi tudományos láthatóság javításához, valamint ezáltal a magasabb impaktfaktor és több nemzetközi hivatkozás eléréséhez.

❸ A direkt finanszírozás rendszerének pontos kidolgozása, figyelembe véve a magyar tudományos rendszer és közösség céljait, lehetőségeit és sajátosságait. Ezen indikátorokat a támogatási rendszer kidolgozásakor szorzó indikátorokként lehetne beépíteni. Ilyen lehet a tudományterületi és tudományági súlyozás.

❹ A direkt finanszírozású publikációs modell technikai részleteinek kidolgozása. Javasolt a szlovák modell követése: minden év októberében a szerzők saját közleményeikkel pályáznak az intézményük keretében, az intézmények ezen pályázatokat gyűjtik és rendezetten küldik meg a felelős minisztérium számára. A minisztérium a támogatást a megjelent közlemények után az intézményeknek utalja, azok pedig a szerzők felé továbbítják a (változatlan) összeget.

❺ A tudatos építkezéshez elengedhetetlen a folyamatos monitorozás, valamint a motivációs eszközök által generált növekvő teljesítmény megfelelő támogatásának érdekében további erőforrások kijelölése.

JEGYZETEK

¹ QS a QS World University Rankings rövidítése, melyet a Quacquarelli Symonds Limited vállalat tesz közzé évente. A rangsor világszerte besorolja az egyetemek teljesítményét általános és szakterületi rangsorokat készítve. 2010-től önállóan működik, az Elsevier kiadóval szoros együttműködésben, így a rangsora a Scopus adatbázisban található közlemények alapján méri a tudományos teljesítménnyel összefüggő indikátorokat. Részletes információ a rangsorról: <https://www.topuniversities.com/university-rankings/world-university-rankings/2021>

² THE a Times Higher Education World University Rankings rövidítése, amelyet a Times Higher Edu-

cation vállalat évente közöl. A THE-rangsor világszerte rangsorolja az egyetemeket általános, szakterületi és regionális (Ázsia, Latin-Amerika, BRICS és fejlődő gazdaságok) rangsorokat készítve. A rangsort először 2010-ben tették közzé, 2014-től az Elsevier kiadóval szoros együttműködésben állnak, ezért a rangsort a Scopus-adatbázisra építik. Részletes információ a rangsorról: https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/2020/world-ranking#!/page/0/length/25/sort_by/rank/sort_order/asc/cols/stats

³ A *peer-review* módszer a kettős vak lektorálást jelenti, amely során a szerző és a bíráló személye végig ismeretlen marad a másik fél számára.

⁴ SJR a SCImago Journal & Country Rank rövidítése. Az SJR egy nyíltan elérhető online portál, mely a Scopus adatbázisa (Elsevier kiadó tulajdonában áll) alapján listázza a megjelenési felületeket (elsősorban folyóiratokat, de konferenciaköteket és könyvsorozatok is helyet kapnak), valamint

az országokat. Ezen indikátorok mentén lehetőségünk nyílik elemezni és összevetni az országok, és egyes tudományterületek, tudományágak jelentősebb lapjait és teljesítményét. Részletes információ a portálról: <https://www.scimagojr.com/aboutus.php>

IRODALOM

ALTBACH, P. G. (2012). *Paying the Professoriate: A Global Comparison of Compensation and Contracts*. Routledge

CSABA L., SZENTES T., ZALAI E. (2014). Tudományos-e a tudománymérés? Megjegyzések a tudománymetria, az impaktfaktor és MTMT használatához. *Magyar Tudomány*, 2014/4, 442–466. oldal, http://epa.oszk.hu/00600/00691/00127/pdf/EPA00691_mtud_2014_04_442-466.pdf [Letöltve: 2020. 10. 25.]

FABIÁN, O. (2013). Open Access in the Czech Republic: an Overview. *Library Review*, 62(4/5), pp. 211–223, <https://doi.org/10.1108/LR-09-2012-0096>

FERRETTI, F., ÁNGELA, G. P., VÉRTESY, D., SJOERD, H. (2018). Research Excellence Indicators: Time to Reimagine the ‘Making of’? *Science and Public Policy*, 45(5), October 2018, pp. 731–741, <https://doi.org/10.1093/scipol/scy007>

GEORGALA, P., RADVAN, M. (2016). The System of Publication Outputs Evaluation in the Czech Republic. <https://www.researchgate.net/publication/318396804> [Letöltve: 2020. 10. 25.] <https://doi.org/10.15290/acr.2016.09.09>

LOZANO, G. A. (2013). The Elephant in the Room: Multi-Authorship and the Assessment of Individual Researchers. *Current Science*, 105,

pp. 443–445, <http://www.currentscience.ac.in/Volumes/105/04/0443.pdf>

MATLOVIČ, R., MATLOVIČOVÁ, K. (2017). Neoliberalization of the Higher Education in Slovakia: A Geographical Perspective. *Geografický Časopis / Geographical Journal* 69 (4) pp. 1–25

PISÁR, P., ŠIPIKAL, M., JAHODA, R., ŠPAČEK, D. (2019). Performance Based Funding of Universities: Czech Republic and Slovakia. In: De Vries, Michiel S., Nemeč, Juraj, Špaček, David (szerk.): *Performance-Based Budgeting in the Public Sector*. Springer International Publishing, pp. 237–254

SASVÁRI P., BAKACSI GY., URBANOVICS A. (2020). Eltérő utak, eltérő publikációs stratégiák: tudományterületi kutatói mintázatok. *Statisztikai Szemle* 98(8), 1001–1023. oldal, <https://doi.org/10.20311/stat2020.8.hu1001>

Cseh Köztársaság Kormánya (2012). National Priorities of Oriented Research, Experimental Development and Innovations. <https://www.vyzkum.cz/FrontClanek.aspx?idsekce=782681> [Letöltve: 2020. 10. 25.]

Cseh Köztársaság Kormánya (2016). Methodology of Evaluation of Research Organizations and Evaluation of Finished Programmes (valid for years 2013–2015). <https://www.vyzkum.cz/storage/>

att/A7FE6F4477F5064B57B683C62C4A4CFD/Methodology.pdf [Letöltve: 2020. 10. 25.]

European University Association (2008). The Slovak Higher Education System and its Research Capacity – EUA Sectoral Report. <https://forskning.ruc.dk/en/publications/the-slovak-higher-education-system-and-its-research-capacity-an-e> [Letöltve: 2020. 10. 25.]

Hungary country profile, European Innovation Scorecard, 2020. <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/41878> [Letöltve: 2020. 11. 15.]

Kutatás-fejlesztés és innováció Magyarországon, Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal, 2019, <https://nkfi.gov.hu/hivatalrol/hivatal-kiadvanyai/kutatas-fejlesztes> [Letöltve: 2020. 11. 15.]