

Közzététel: 2020. augusztus 4.

A tanulmány címe:

A tudománymetria elmélete a gyakorlatban: a tudományklasszifikáció problematikája

Szerzők:

SOÓS SÁNDOR, az MTA Könyvtár és Információs Központ Tudománymetriai és Tudománypolitikai Osztály vezetője,
az Eötvös Loránd Tudományegyetem egyetemi adjunktusa
E-mail: soos.sandor@konyvtar.mta.hu

KISS ANNA, az MTA Könyvtár és Információs Központ fiatal kutatója, az Eötvös Loránd Tudományegyetem
Neveléstudományi Doktori Iskola hallgatója
E-mail: kiss.anna@konyvtar.mta.hu

LAKNER ZOLTÁN, a Szent István Egyetem egyetemi tanára, a Gazdálkodás és Szervezéstudományi Doktori Iskola vezetője
E-mail: Lakner.Zoltan@etk.szie.hu

DOI: <https://doi.org/10.20311/stat2020.8.hu0958>

Az alábbi feltételek érvényesek minden, a Központi Statisztikai Hivatal (a továbbiakban: KSH) Statisztikai Szemle c. folyóiratában (a továbbiakban: Folyóirat) megjelenő tanulmányra. Felhasználó a tanulmány vagy annak részei felhasználásával egyidejűleg tudomásul veszi a jelen dokumentumban foglalt felhasználási feltételeket, és azokat magára nézve kötelezőnek fogadja el. Tudomásul veszi, hogy a jelen feltételek megszegéséből eredő valamennyi kárért felelősséggel tartozik.

1. A jogszabályi tartalom kivételével a tanulmányok a szerzői jogról szóló 1999. évi LXXVI. törvény (Sztj.) szerint szerzői műnek minősülnek. A szerzői jog jogosultja a KSH.
2. A KSH földrajzi és időbeli korlátozás nélküli, nem kizárólagos, nem átadható, térítésmentes felhasználási jogot biztosít a Felhasználó részére a tanulmány vonatkozásában.
3. A felhasználási jog keretében a Felhasználó jogosult a tanulmány:
 - a) oktatási és kutatási célú felhasználására (nyilvánosságra hozatalára és továbbítására a 4. pontban foglalt kivétellel) a Folyóirat és a szerző(k) feltüntetésével;
 - b) tartalmáról összefoglaló készítésére az írott és az elektronikus médiában a Folyóirat és a szerző(k) feltüntetésével;
 - c) részletének idézésére – az átvevő mű jellege és célja által indokolt terjedelemben és az eredetihez híven – a forrás, valamint az ott megjelölt szerző(k) megnevezésével.
4. A Felhasználó nem jogosult a tanulmány továbbértékesítésére, haszonszerzési célú felhasználására. Ez a korlátozás nem érinti a tanulmány felhasználásával előállított, de az Sztj. szerint önálló szerzői műnek minősülő mű ilyen célú felhasználását.
5. A tanulmány átdolgozása, újra publikálása tilos.
6. A 3. a)–c.) pontban foglaltak alapján a Folyóiratot és a szerző(ke)t az alábbiak szerint kell feltüntetni:

„*Forrás: Statisztikai Szemle c. folyóirat 98. évfolyam 8. számában megjelent, Soós Sándor, Kiss Anna, Lakner Zoltán által írt, 'A tudománymetria elmélete a gyakorlatban: a tudományklasszifikáció problematikája' című tanulmány (link csatolása)*”

7. A Folyóiratban megjelenő tanulmányok kutatói véleményeket tükröznek, amelyek nem esnek szükségképpen egybe a KSH vagy a szerzők által képviselt intézmények hivatalos álláspontjával.

Soós Sándor – Kiss Anna – Lakner Zoltán

A tudománymetria elmélete a gyakorlatban: a tudományklasszifikáció problematikája

Theory of scientometrics in practice: the case of research classification

SOÓS SÁNDOR, az MTA Könyvtár és Információs
Központ Tudománymetriai és
Tudománypolitikai Osztály vezetője,
az Eötvös Loránd Tudományegyetem
egyetemi adjunktusa
E-mail: soos.sandor@konyvtar.mta.hu

KISS ANNA, az MTA Könyvtár és Információs
Központ fiatal kutatója,
az Eötvös Loránd Tudományegyetem
Neveléstudományi Doktori Iskola hallgatója
E-mail: kiss.anna@konyvtar.mta.hu

LAKNER ZOLTÁN, a Szent István Egyetem egyetemi
tanára, a Gazdálkodás és
Szervezéstudományi Doktori Iskola vezetője
E-mail: Lakner.Zoltan@etk.szie.hu

A tudománymetria népszerűsége mögött az informatikai és módszertani háttér bővülése, valamint a kutatásértékelési és -finanszírozási gyakorlat által támasztott bővülő igények állnak. A gyors fejlődés azonban gyakran vezet ahhoz, hogy a kutatásértékelési indikátorokat – a számszerűsíthetőség „bűvöletében” – nem kellő körültekintéssel használják, és az általuk kapott eredményeket abszolutizált módon értelmezik. A tudománymetriával professzionálisan foglalkozó szakmai kör erre vonatkozóan már többször (például a 2015-ös Leideni Kiáltványban) megfogalmazta aggályait.

Jelen dolgozat két esettanulmányon keresztül igazolja egy, a témához kapcsolódó, méltánytalanul elhanyagolt módszertani probléma, a tudományterületi besorolás alapvető szerepét a kutatói teljesítmény mérésében. Példaként a hazai gyakorlatban központi jelentőségűvé vált Magyar Tudományos Művek Tára kutatásértékelési célú alkalmazását és az ún. Frascati-rendszer következetes használatának egy módját mutatja be.

KULCSSZÓ: kutatásértékelés, bibliometria, tudományterületi kategorizáció

The development of the practice of bibliometrics is fuelled both by the enhancement of the IT and methodological background, and the increasing demand for the evaluation of scientific activities. The rush development, however, often leads to an overt over-emphasis of quantitative indicators and their use without due diligence and prudence. The professional bibliometric com-

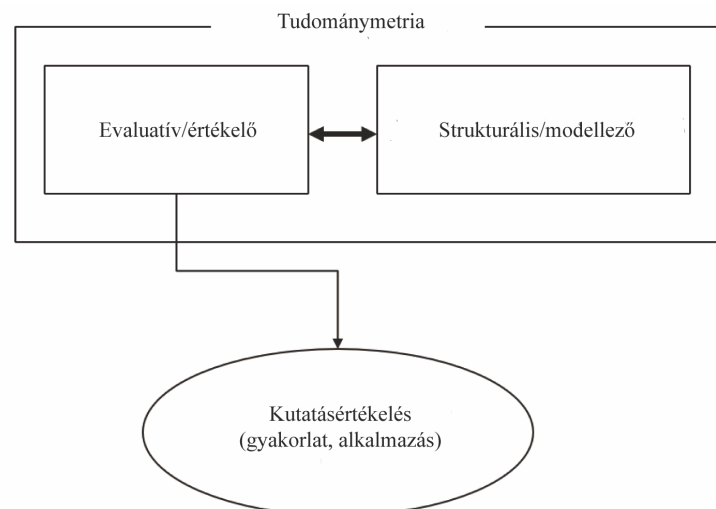
munity warns regularly against fetishism of scientometric indicators (a recent example being the ‘Leiden Manifesto’ in 2015), coupled with general ignorance of the context-specific nature of scientific research.

Along these lines, this study provides a case for a mostly neglected prerequisite of practical research evaluation, and demonstrates the importance of research classification in the evaluation of academic performance. Two case studies are presented that address the use of the Hungarian Scientific Bibliography in academic assessment processes, involving a comparative analysis of the application of different research classification systems, with a focus on the so-called Frascati (fields of research) system.

KEYWORD: research classification, scientometric indicators, academic career assessment

A „tudománymetria” az akadémiai szférában manapság közismert és megosztó kifejezés, de nagyrészt ismeretlen fogalom. Ez az ellentmondásos helyzet jórészt a kutatásértékelés nemzetközi és hazai történetéből fakad, amelyet távirati stílusban az elmélet és gyakorlat éles elkülönülésével, de legalábbis folytonosságának hiányával jellemezhetünk. A „gyakorlati” tudománymetria a tudománymenedzsment és a tudománypolitika világában teljesítményértékelési célú közleménystatisztikák előállítását, adminisztratív tevékenységet jelent.

1. ábra. A tudománymetria és a kutatásértékelés kapcsolatának normatív modellje
(Normative model of the relationship between scientometrics and research evaluation)



Az „elméleti” tudománymetria mint kutatási terület – definíció szerint is – a tudomány szerveződésének, működésének, dinamikájának (főként a tudományos kommunikációra irányuló) empirikus kvantitatív vizsgálatát célozza. Ennek egy ága, az ún. értékelő tudománymetria foglalkozik a tudományos teljesítmény modellezésével és mérésével. Normatív szempontból a két tartomány, elmélet és gyakorlat, a kutatásértékelés ideális modelljében kapcsolódik össze, ahol az elméleti eredmények és eszközök szakszerű gyakorlati alkalmazása jellemzi az adminisztratív értékelő folyamatokat. (Lásd az 1. ábrát.)

A normatív modellnek a tényleges gyakorlattól érzékelhető „távolságára” a szakma évtizedek óta reflektál. Mára önálló terminusok születtek a kétfajta tudománymetria elkülönítésére. Az ún. „népi bibliometria” (*citizen bibliometrics*) az akadémiai szférában tapasztalható adminisztratív használatra utal, szemben az ún. „szakértői bibliometriával” (*professional bibliometrics*) (Leydesdorff–Wouters–Bornmann [2016], Hammarfelt–Rushforth [2017], Bornmann–Marx [2018]). A kettő tényleges viszonyának elemzésében leggyakrabban megfogalmazódó kritika a mérőeszközök, indikátorok és mérőszámok téves, rendeltetészerűtlen alkalmazása, valamint az eredmények értékelési kontextusból kiragadott, abszolutizáló, erősen torzító értelmezése. A szakmai közösség egyik jellemző reakciója, hogy időről-időre a felhasználói körhöz címzett deklarációkat és manifesztumokat tesz közzé, amelyek alkalmazási instrukciók, értékelési elvek, „ökölszabályok” stb. rövid gyűjteményeként igyekeznek támpontokat szolgáltatni a jó és legjobb értékelési gyakorlatokhoz. Ennek közelmúltbeli és kiemelkedő hatású példája a *Nature*-ben megjelent Leideni Kiáltvány (Hicks *et al.* [2015]), a terület prominens szerzői által közzétett normarendszer, amely a következő 10 pontban igyekszik felállítani az érvényes kutatásértékelési gyakorlatok általános kritériumait.

1. A kvantitatív értékelésnek a szakértői, kvalitatív értékelést kell támogatnia.
2. A teljesítmény mérési módszereit az intézmény, kutatócsoport vagy kutató célrendszeréhez kell igazítani.
3. A lokálisan fontos kutatások kiválóságát, minőségét meg kell őrizni.
4. Az adatgyűjtés és -elemzés folyamata legyen nyílt, átlátható és egyszerű.
5. Az adatokat és az elemzést az értékelt célcsoport bevonásával szükséges verifikálni.
6. Figyelembe kell venni a tudományterületek eltérő publikációs és idézési szokásait.
7. Az egyéni teljesítmény értékelését a tudományos életmű kvalitatív vizsgálatára kell alapozni.

8. Kerülni kell a mérőszámok értékeinek abszolútizálását és felesleges precizitással való alkalmazását.

9. Fel kell ismerni az értékelések és a mérőszámhasználat rendszerszintű hatásait.

10. A mérőszámokat, azok alkalmazását rendszeresen szükséges felülvizsgálni és frissíteni.

Bár műfajából adódóan leegyszerűsítő jellegű, e tízpontos manifesztum alkalmas az elmélet és a gyakorlat közötti alapvető konfliktusok megragadására. A népi vs. professzionális viszonylatban leghangsúlyosabbnak ítélt problémahalmaz a 6. pontban jelenik meg, itt egyetlen szerény intelem formájában, miszerint „Figyelembe kell venni a tudományterületek eltérő publikációs és idézési szokásait.” A normatíva a tudománymetria elméletileg is központi problémáján, az összemérhetőség kérdéskörén alapul. Tekintve ennek kiemelkedő szerepét, a tanulmány további részében erre a kérdésre fókuszálunk. Ennek során először röviden felvázoljuk az összemérhetőség problematikáját, illetve annak egy látens és elméleti, de a gyakorlat szempontjából meghatározó elemét, a tudományterületi kategorizáció kérdését. Majd egy hazai vonatkozású esettanulmány formájában bemutatjuk, hogy miként lehet az elméletet és a gyakorlatot a leideini normával konform módon összehangolni. Az esettanulmány az MTMT (Magyar Tudományos Művek Tára) kontextusában dolgoz ki egy értékelési infrastruktúrát a publikációs teljesítmények „MTA doktora” címhez kapcsolódó értékelésére vonatkozóan.

1. Az összemérhetőség és tudományterületi kategorizáció mint alapprobléma

Az értékelő tudománymetria központi kérdése, hogy miként lehet bibliometriai indikátorokban és mérőszámban érvényes módon leképezni a tudományos teljesítmény dimenzióit. A standard (társadalomtudományi) kutatómódszertan terminusaiiban úgy fogalmazhatunk, hogy olyan konstruktumokat, elméleti fogalmakat igyekszik operacionalizálni, mint a *tudományos hatás* illetve a *tudományos minőség*, és ezek (jórészt fogalmi) érvényességét vizsgálni. A szakterületen zajló több évtizedes kutatás egyik fő tanulsága, hogy e két konstruktum mérésére bevezetett *idézettség* mint indikátor nyers formájában nem alkalmas egyik célra sem, miközben az adminisztratív gyakorlat még bibliometriai „pályafutása” előtt átvette mint mérőszámot. Az alkalmatlanság oka, hogy az idézettség alakulását e kutatások szerint számos tényező befolyásolja, amelyek legtöbbje nem a hatással vagy a minőséggel van ösz-

szefüggésben. Ilyen a viszonylag triviális időfaktor egy közlemény esetében, hiszen egy friss közlemény számára jóval rövidebb az időablak, amelyben idézők jelenhetnek meg, mint egy régebben megjelent publikációnál. Hasonlóan torzító tényezőnek bizonyul a közlemény jellege, lévén egy review típusú áttekintést funkciójánál fogva jellemzően többen idéznek, mint egy szűk tematikus fókuszú szacikket. A legtöbbet kutatott tényező ugyanakkor a tudomány- és szakterületi háttér, lévén, hogy a tudományterületek eltérő publikációs és idézési szokásokkal rendelkeznek, amely az abszolút idézettséget nagyban alakítja.

Az elmúlt évtizedek értékelő tudományometriai kutatásai a torzító tényezőket korrigáló, semlegesítő mérőszámok kidolgozásával igyekeztek biztosítani a fogalmi érvényességet. Az értékelési célú felhasználás szempontjából olyan mutatókról van szó, amelyek lehetővé teszik az értékelt szereplők összemérését. Ennek elsődleges eszköze az ún. normalizált mérőszámok rendszereinek kifejlesztése volt, amelyek figyelembe veszik a publikációs kontextust, elsősorban a szakterület sajátosságait. Általános működési elvük, hogy a közleményeket a hasonló közlemények köréhez, egy ún. referenciahalmazhoz viszonyítják, és az abban elfoglalt pozíciójukat jellemzik, ilyen módon kiszűrve a heterogenitás okozta torzításokat. Ezek a relatív pozíciók azután közvetlenül is összevethetők (mivel nem azt kérdezzük, jobb-e a körte, mint az alma, hanem azt, hogy a körte jobb körte-e, mint amennyire jó alma az alma). Jól példázza ezt a tudományos hatás két paradigmatis mutatója, az ún. *szakterületre normalizált idézettségi hatás* (field normalized citation score), illetve *a kiváló hatású közlemények részesedése* (PP10%). Előbbi egy közleményre vonatkoztatva, annak idézettségét a nemzetközi szakterületi átlaghoz viszonyítja (adott időben megjelent, azonos típusú publikációkra szorítkozva), utóbbi pedig (hasonló korlátozásokkal) a szakterületi közlemények idézettség szerinti eloszlásán belül jelöli ki egy közleményhalmaz helyzetét. A mutatók egyszerre teremtenek összemérhetőséget, kiszűrve a szakterületi, jellegbeli és időbeli torzításokat, és adnak lehetőséget egyfajta „benchmarkingra”, amennyiben a nemzetközileg megállapítható referenciaértékeket alkalmazzák e korrekcióra.

Noha a korszerű mutatók alkalmazása egyre elterjedtebb az adminisztratív értékelések során is, a gyakorlat számos, elméletileg is nehezen kezelhető nehézséget vet fel. Ilyen kézenfekvő, de – a gyakorlatban – ritkán tematizált kérdés a tudományterületi kategorizáció problematikája. Tekintve, hogy a tudomány- és szakterületre normalizált mutatók legnagyobb része az említett referenciahalmazokra támaszkodik, joggal feltételezhető, hogy érzékeny a referenciahalmazok megválasztására, vagyis a tudományterületi kategorizációra. A helyzetet bonyolítja, hogy ez az érzékenység több lépcsőben is jelentkezik: a közlemény (-halmaz) besorolása, tudományterülethez rendelése során lényegében kiválasztjuk a (tudományterületi) referenciaértéket, amellyel az idézettséget normalizáljuk, másrészt a referenciaértékek rendszere nyilvánvalóan a választott tudományterületi séma, a területek körülhatárolásának

függvényében alakul ki. A tudományterületi kategorizációk pedig önmagukban is kiterjedt szakmai diskurzus tárgyát képezik, elég csak rápillantani egy rögtönzött taxonómiára, amely a különféle használatban levő sémák főbb jellemzői alapján állítható fel:

- bibliometriai kategorizáció célja
 - tudásszerveződés vizsgálata (kognitív kategorizáció),
 - értékelési referencialalmazok képzése (értékelés);
- kategorizáció alapegysége
 - folyóirat (WoS [Web of Science], Scopus),
 - közlemény (Leiden Ranking, Dimensions [a továbbiakban Leiden-rangsor, dimenziók]);
- kategorizáció módszere
 - szakértői (WoS),
 - algoritmikus (Leiden-rangsor, dimenziók);
- hozzárendelés jellege
 - egyszeres (egy folyóirat egy kategóriába lehet besorolva): ESI (Essential Science Indicators – Tudomány válogatott mérőszámai; 22 „mezoszintű” kategória),
 - többszörös (egy folyóirat több kategóriába lehet besorolva): WC (WoS Categories – WOS-tárgykategóriák); Scopus AJCS (All Science Journal Classification – Tudományos folyóiratok kategorizációja).

A problémakör gyakorlati relevanciájának demonstrációjaként a következőkben két hazai vonatkozású, egymásra épülő esettanulmányt mutatunk be. Az első témája az MTMT-ben bevezetett ún. Frascati- (vagy OECD- [Organisation for Economic Co-operation and Development – Gazdasági Együttműködési és Fejlesztési Szervezet]) rendszer, azaz a FOR (Fields of Research – tudományterületi séma) empirikus elemzése, míg a másodiké az ezzel kibővített adatbázis alkalmazási lehetőségeinek tárgyalása az MTA doktora cím megítéléséhez kapcsolódó értékelési eljárásokban. A két esettanulmány együttese arra igyekszik rámutatni, hogy a bibliometriai elmélet szakszerű alkalmazása viszonylag elhanyagolt kérdések széles körének „tényalapú” megválaszolását igényli, amelyből jelen tanulmányunkban a tudományterületi sémák megválasztásának kérdését emeljük ki.

2. Esettanulmány I.: A Frascati-rendszer értékelési célú alkalmazása a Magyar Tudományos Művek Tárában

A hazai kutatásértékelésben egyre alapvetőbb szerepet tölt be az MTMT. Sokrétű célrendszerének kategorizációval összefüggő két nagy csoportja a hazai tudomány (publikációs) eredményeinek hozzáférhetővé tétele (mind bibliográfiai, mind pedig repozitóriumi szinten), valamint (hiánypótló) szerep betöltése a hazai tudományértékelésben. Ha ezeket a célokat megkíséreljük az előbb említett taxonómiának megfeleltetni, az alkalmazható tudományterületi sémá(k)nak meglehetősen sok szempontnak kell megfelelnie/megfelelniük.

2.1. A kategorizáció célja

Az MTMT-tartalom szakterületi besorolása, csakúgy, mint a hasonló célú nemzetközi, ún. citációs adatbázisoké (a WoS-rendszeré, a Scopus-é stb.), két alapfunkciót szolgál.

1. Információ-visszakeresés, rendszerezés. Kézenfekvő felhasználási igény, hogy a hazai tudomány eredményei szakterületi rendszerben is kereshetők, lekérdezhetők legyenek. Ez a funkció az 1. fejezetben bemutatott taxonómia alapján egyfajta tudásszerveződést célzó kategorizációt feltételez.

2. Tudománymetriai (bibliometriai) referenciahalmazok képzése. Az adatbázis kutatásértékelési hasznosítását illetően lényeges, hogy az MTMT-ben olyan szakterületi alapú (közlemény-) csoportok, ún. referenciahalmazok legyenek képezhetők, amelyekhez viszonyítva megítélhető egy-egy szereplő (kutató, intézmény stb.) teljesítménye a vonatkozó tudományterületeken belül. A korábban tárgyalt normalizált mérőszámok alkalmazása ilyen referenciahalmazokra alapozható. Természetes értékelési igény továbbá, hogy a különböző aggregációk (szerzők, intézmények stb.) tudományterületi bontásban is lekérdezhetők, illetve értékelhetők legyenek. Ez a már említett taxonómia alapján az értékelési célnak feleltethető meg. (Lásd az 1. fejezetben bemutatott taxonómiát.)

Fontos megjegyezni, hogy a két alapcél egy-egy – a továbbiakban bemutatásra kerülő – kategóriarendszer jellemzően eltérő mértékben szolgálja.

2.2. A kategorizáció alapegysége

Az előbb említett két alapfunkcióból kiindulva célszerű azon osztályozási rendszerek, illetve szakterületi sémák MTMT-beli alkalmazását megfontolni, amelyeket szintén erre a kettős célra alakítottak ki. A rendelkezésre álló standardok köréből ezért nem elsősorban a bibliográfiai leírást szolgáló rendszerező teauruszok, osztályozási rendszerek (amilyen például a könyvtári gyakorlatban elterjedt Dewey-féle osztályozás), hanem a nemzetközi citációs adatbázisokhoz, így elsősorban a Thomson *WoS*-, illetve a *Scopus*-szolgáltatásokhoz fejlesztett bibliometriai sémák vagy az ezekkel kompatibilis rendszerek látszanak alkalmasnak. Ezeket a következő szakaszokban jellemezzük.

Az érintett szakterületi besorolások mindegyike az indexelt folyóiratokat kategorizálja. Ily módon a közlemények a leíróhelyük (a folyóirat) besorolása révén kapcsolódnak a szakterületekhez. Az osztályozás alapegysége tehát a folyóirat, de ennek révén lehetővé válik a közleményenként való besorolás is. Ezek a sémák ezáltal a közleményalapú kategorizációt támogatják. E kategorizációtípus kevésbé elterjedt a hazai kutatásértékelésben, amelynek keretében gyakran intézményeket vagy szerzőket osztályoznak tudomány- és szakterületek szerint. Előbbire példa az MTA-hálózat hagyományos, a kutatóközpontok és -intézetek csoportosításán alapuló tudományterületi statisztikáinak alkalmazása, utóbbira pedig az MTMT-ben szereplő szakterület-leírások lehetnek, amelyek a szerző és nem a közlemények szintjén adóttak. Könnyen belátható ugyanakkor, hogy akár az információs, akár az értékelési funkciót tekintjük, ezek a szintek korántsem ideálisak a kategorizáció alapegysége szempontjából. Az intézmények és a szerzők is (utóbbiak például kutatói életpályájuk egyes szakaszaiban) jellemzően több tudományterületen publikálnak, ezt a variabilitást pedig a közlemények kategorizációja révén lehetséges leginkább megragadni. (A közlemények szakterületi értékszámai, normalizált mutatói aggregálhatók, és realisabb, a szereplők között jobb összemérhetőséget biztosító eredményeket szolgáltatnak.) A tudománymetriai és kutatásértékelési kutatások számos esetben rámutatnak, hogy a kutatóhelyek tudományági besorolása vagy a képzési területek szerint kategorizált teljesítmények mellett, hogy jelentős mértékben „elfedhetik” a tényleges kutatási kibocsátást (vagyis a közlemények tudományterületi eloszlása alapján meghatározható teljesítményt), akár különbözhetnek is attól (*Robinson-García-Calero-Medina* [2014]). Természetesen a közlemények besorolása szempontjából a folyóirat mint aggregációs szint figyelembevétele ugyancsak torzításokkal járhat (hiszen a folyóiratok különböző mértékben multidiszciplinárisak vagy tematikusan változatosak is lehetnek), mégis, a legtöbb esetben megfelelő kompromisszumnak bizonyul (*Haddow* [2015]), és a jelenleg realisan megvalósítható legjobb gyakorlatnak tekinthető.

2.3. A Frascati-rendszer és alkalmazásának jellemzői

Az MTMT összetett felhasználási célrendszerének tükrében a legalkalmasabb tudományklasszifikációs sémának a közlemények esetén is alkalmazható Frascati-, azaz a FOR-rendszer tűnik. A sémát a K+F statisztikák nemzetközi standardizálása és egységes indikátorképzés céljából az OECD által közzétett ún. „Frascati-kézikönyv” (OECD [2015]) definiálja. Jelenleg széles körben használt változata a 2002-es kiadáson alapszik (OECD [2002]; a rendszer az utóbbi években csak kisebb mértékben, inkább terminológiai mintsem szerkezeti szempontból módosult). Főbb jellemzői alkalmazásának általános előnyeire keresztül világláthatók meg:

– *Nemzetközi standard.* Eredeti funkciójának megfelelően a FOR-rendszer a K+F szférára vonatkozó statisztikai adatszolgáltatás nemzetközi standardjának része, így lehetővé teszi az egységes és nemzetközi (európai uniós) szabványnak megfelelő adatszolgáltatást a minisztériumok, a kutatástámogató szervezetek, a Központi Statisztikai Hivatal, valamint a nemzetközi felmérések számára.

– *Kompatibilitás.* A FOR-rendszer eredeti formájában általános célú klasszifikáció (nem folyóirat-kategorizáció), ugyanakkor kompatibilis a WoS és a Scopus kategorizációjával. Mivel mindkét platform támogatja, megfeleltethető a WoS, illetve a Scopus ASJC-rendszerének, és ebből adódóan alkalmas a WoS- és Scopus-folyóiratok kategorizációjára.

– *Adatbázis-függetlenség.* Az előbb említett megfeleltetéseknek köszönhetően a FOR-rendszer egyidejűleg alkalmazható különböző forrásadatbázisok (például a WoS és a Scopus) tartalmi esetén, ezáltal egyfajta „közös nevezőt” szolgáltat az adatbázis-specifikus besorolásokhoz.

– *Nemzetközileg definiált referencialalmazok.* További következménye a citációs adatbázisokkal való átjárhatóságnak, hogy a közleménybesorolások jelentős része az OECD és a szolgáltatók közötti együttműködésben definiált megfeleltetések alapján történik, nem igényel más beavatkozást.

– *Értékelési „benchmarkok” hozzáférhetősége.* A FOR-rendszerbe sorolt közleményhalmazokra előállíthatók nemzetközi szakterületi referenciaértékek (például az idézettségi hatás tudományterületi átlaga), amelyek egyaránt lehetővé teszik a közlemények összemérését, illetve nemzetközi benchmarkokhoz való viszonyítását.

– *Szerkezeti jellemzők (granularitás, hierarchia és átfedésmertesség).* A gyakorlati felhasználás szempontjából

a FOR-rendszer előnye, hogy szerkezete viszonylag egyszerű: a hierarchikus osztályozásnak két általánosan használt szintjét (6 nagy tudományterületet és az ezek alá besorolt tudományágakat) definiálja, a nagy tudományterületek között pedig lényegében nincs, illetve minimális az átfedés. A tudományágak, melyek száma könnyen kezelhető, a tudományterületek elégségesen részletes felbontását adják, ami jó kompromisszumot teremt az áttekinthetőség, illetve a túlaggregált sémák között (például értékelési célú felhasználás alkalmával). Ebből a szempontból kedvezőbb, mint a WoS-hoz tartozó sémák. Utóbbiak közül például az ESI több eleme túl sok tudományágat kezel egy kategóriában, különösen a társadalomtudomány területén (például Általános társadalomtudományok), és noha hierarchiát nem tartalmaz, számos egyazon szinten kezelt tudományág a tudományterületi aggregáció eltérő szintjét tükrözi (például immunológia vs. klinikai orvostudományok vagy biológia). A WoS saját kategorizációja, a WC (korábban témakategóriák [Subject Categories]) körülbelül 250 szakterületet különböztet meg, amelyek erősen átfedik egymást (egy folyóirat jellemzően több szakterülethez rendelt), és egy aggregációs szintet definiálnak (nem hierarchikus); ez a rendszer tehát nagyobb tudományterületeket nem jelöl ki. Gyakorlati alkalmazását elsősorban a túlzott részletezettség nehezíti meg. A Scopus rendszere, az ASJC lényegében ötvözi az eddig felsorolt jellemzőket: hierarchikus, három szintet definiál (nagy tudományterületek, tudományágak, szakterületek), és egymást átfedő kategóriákat alkalmaz. Az átfedések a folyóirat-besorolásokon keresztül mind a szakterületek (3. szint), mind pedig a tudományágak (2. szint) között jelentősek. A szerkezeti komplexitás mellett (illetve részben abból adódóan) az ASJC is egy szinten kezel látszólag különböző aggregációs szintű vagy a többi tudományág interdiszciplináris metszetében értelmezhető területeket (például orvostudomány vs. fogászat, illetve fizika és csillagászat vs. energia; *Jacsó* [2013]). A felsorolt sémák és a FOR-rendszer szerkezeti összehasonlítását az 1. táblázat foglalja össze. (Hangsúlyozzuk, hogy az itt felsorolt jellemzők indokoltak lehetnek az adott rendszerek szempontjából, megállapításaink az MTMT-tartalom kategorizációjának korábban megfogalmazott funkcióira vonatkoznak.)

1. táblázat

Standard kutatásértékelési célt szolgáló tudománykategóriák összehasonlítása
(Comparison of standard classification schemes used for evaluation purposes)

Jellemző	OECD-/Frascati-(FOR-) rendszer	ESI	WC	Scopus ASJC
Kategorizáció egysége/szintje	–	folyóirat	folyóirat	folyóirat
Hierarchia (szintek száma)	van (2)	nincs	nincs	van (3)
Kategóriák száma szintenként	6/42	22	252	4/27/334
Átfedő kategóriák	nem	nem	igen	igen
Átfedés mértéke	–	–	jelentős	jelentős (minden szint)
Adatbázis-specifikusság	nem	igen	igen	igen

Megjegyzés. Itt és a további táblázatokban, ábrákon, OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development): Gazdasági Együttműködési és Fejlesztési Szervezet; FOR (fields of research): tudományterületi séma; ESI (essential science indicators): Tudomány válogatott mérőszámai; WC (WoS Categories): WoS-tárgykategóriák; ASJC (All Science Journal Classification): Tudományos folyóiratok kategorizációja.

2.4. A Frascati-rendszer bevezetésének metodikája

Az MTMT-tartalom FOR-alapú kategorizációja két fázisban történik:

1. A nemzetközi citációs adatbázisokban (WoS-ben, Scopus-ban) *indexelt állomány besorolása*

A nemzetközileg definiált WoS-FOR, illetve a Scopus-FOR megfeleltetések használata révén az MTMT-állomány azon része, amelyet a két adatbázis indexel, algoritmikusan kategorizálható a Frascati-rendszer szerint. Ez a kör elsősorban a nemzetközi folyóirat- és konferenciacikkek, absztraktok állományát jelenti (mivel azonban mindkét adatbázis folyamatosan bővül, várhatóan a hazai kiadású és magyar nyelvű folyóirat-tartalom egyre nagyobb része is majd idetartozik).

2. A nemzetközi citációs adatbázisokban (WoS-ben, Scopus-ban) *nem indexelt állomány besorolása*

Mivel ebben az esetben nem állnak rendelkezésre megfeleltetések, a legcélszerűbb megoldást a közlemény szerzői besorolása, kategóriá(k)hoz rendelése szolgáltatja. Ez a kör jellemzően a hazai folyóiratok és egyéb dokumentumtípusok (könyvek, könyvrészletek stb.)

állományát jelenti, melyek esetén is lehetőség van algoritmikus támogatásra. (Az MTA Könyvtár és Információs Központ Tudománypolitikai és Tudományelemzési Osztálya sikerrel alkalmazott algoritmikus módszereket a besorolásukra, és a hazai folyóiratok nagy pontossággal kategorizálhatónak bizonyultak.) Az algoritmikus besorolás ebben az esetben ajánlasként fogható fel a szerző számára, aki pontosíthatja, illetve módosíthatja azt. (Megjegyezzük ugyanakkor, hogy jelenleg a szerzők számára nem kötelező a közlemények Frascati-típusú besorolása.)

E két fázis vonatkozásában alapvető kérdés az állományok Frascati-kategorizációjának pontossága, konzisztenciája. A következőkben bemutatásra kerülő előzetes hatásvizsgálat az 1. fázis várható eredményeit elemzi (egyrészt azért, mert nem triviális értékelési következményekkel jár, másrészt, mert a 2. fázis, hosszabb távú folyamatát tekintve, jelenleg még nem vizsgálható).

2.5. A Frascati-rendszer mint értékelési referenciarendszer: a konzisztencia empirikus vizsgálata

Az 1. fázisban érintett közleményhalmaz Frascati-alapú kategorizációjának alapproblémáját a rendelkezésre álló leképezések közötti választás, illetve azok felhasználásának módja alkotja. A nemzetközi citációs adatbázisokban indexelt publikációk ebből a szempontból három részre oszthatók: azok, amelyeket csak az egyik adatbázis indexel (1: csak a WoS, 2: csak a Scopus), illetve, amelyek mindkettőben szerepelnek (3: a WoS-ben és a Scopus-ban is). Az 1–2. csoport esetében értelemszerűen csak a WoS- vagy csak a Scopus-alapú leképezés használható, a 3. csoport esetében viszont mindkettő. Az utóbbi a legnagyobb (legtöbb folyóiratot magában foglaló) és a minőség szempontjából is a leginkább releváns halmaz. Tanulmányunkban a következő kérdésekre keresünk választ:

K1. Konzisztens-e a WoS- és a Scopus-alapú leképezés, vagyis a közleményeket mindkettő ugyanazon Frascati-kategóriákba sorolja?

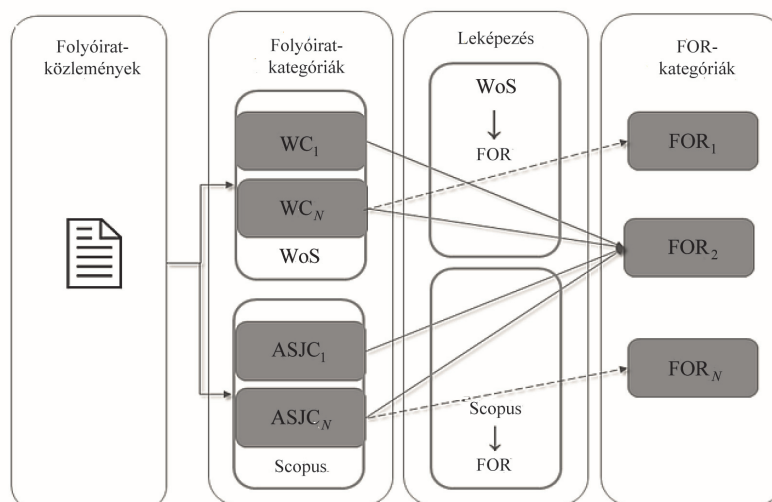
K2. Amennyiben a két leképezés nem konzisztens, tehát eltérő eredményre vezet, mennyire jelentősek ezek az eltérések?

K3. Ha az előző kérdés vizsgálata jelentős eltéréseket mutat, melyik leképezést célszerű alkalmazni az 1. fázisban érintett MTMT-közlemények besorolására?

Vegyük figyelembe, hogy ezek a kérdések abban az esetben is relevánsak, ha technikailag mindkét leképezés megvalósul az MTMT-ben, potenciálisan többszörös Frascati-besorolásokat rendelve a cikkekhez. Az információ-visszakeresés szempontjából kedvező, ha relatíve sok kategóriában szerepel egy közlemény, mivel a felhasználói keresések nagyobb valószínűséggel találnak rá. A kutatásértékelési célú felhasználás esetében azonban komoly tétje lehet az inkonzisztenciának. A közlemény ebből a szempontból a hozzárendelt tudományterület (kategória) kibocsátását gyarapítja, illetve annak benchmarkértékeihez viszonyítható (például az idézettségi hatás, nemzetközi pozíció stb. szempontjából). A kutatásértékelés, illetve a tudománymetria szakirodalmában egyre növekszik azoknak a vizsgálatoknak a száma, amelyek a nemzetközi citációs adatbázisokban alkalmazott tudománykategORIZÁCIÓN ALAPULÓ ÉRTÉKELÉSEK KÖVETKEZMÉNYEIT vizsgálgják különböző aggregációs szinteken (intézmények, tudományterületek teljesítménye). Általános konklúziójuk, hogy egyes területek (intézmények, kutatók) teljesítményét pozitív, másokét negatív irányban torzíthatja az értékeléshez választott kategorizáció vagy éppen az inkonzisztens kategóriák felhasználása. (Az agrártudomány megítélésének dependenciáiról lásd *Bartol et al.* [2016], a Leiden-rangsor érzékenységről pedig *Mutz–Daniel* [2015].)

A besorolások eltéréseit az általunk vizsgált helyzetben alapvetően az okozhatja, hogy a 1. WoS, illetve a Scopus eltérő folyóirat-kategorizációt alkalmaz, illetve 2. ezeket egymástól függetlenül definiált leképezések feleltetik meg a FOR-rendszernek. A megfeleltetés a WoS és a FOR, valamint a Scopus és a FOR kategóriái között áll fenn, vagyis nem közvetlenül a folyóiratok és a FOR-rendszer között. A WoS esetében körülbelül 250 WC, a Scopus-nál pedig csaknem 330 szakterületkód (ASJC code) rendelődik hozzá a FOR-hierarchia második szintjén álló tudományterületekhez. Az utóbbi tekintetében ráadásul nemcsak az eredeti folyóirat-kategóriák, de a Frascati-leképezés is jelentős (akár nagy tudományterületek közötti) átfedéseket tartalmaz (többszörös besorolások). A folyóiratok ilyen többlépcsős, komplex, egymástól eltérő besorolásaiból adódó különbségek háttere összetett lehet. Az eltérés adódhat például abból, hogy a publikációknak megfeleltetett WoS-, illetve Scopus-kategóriák más és más Frascati-tudományágakhoz (vagy tudományterületekhez) tartoznak, de könnyen előfordulhat az is, hogy a WoS- vagy Scopus-kategóriák egy része különböző, további része azonban azonos Frascati-halmazba utalja a publikációt (folyóiratot). Az eltérések létrejöttét, valamint a konzisztens és inkonzisztens besorolások vázlatát szemlélteti a 2. ábra szemlélteti.

2. ábra. A közlemények folyóirat-kategorizáció-alapú besorolása a Frascati-rendszerben
(Mapping journal publications to the Frascati scheme)



Megjegyzés. A folytonos nyilak a konzisztens besorolásokat, a szaggatottak az inkonzisztens besorolásokat ábrázolják.

2.6. A vizsgálat módszere

A 2.5. alfejezetben feltett kérdések megválaszolásához összehasonlítottuk egymással a WoS és a Scopus által egyidejűleg indexelt folyóiratokra vonatkozóan a leképezések eredményeit. A vizsgálat alapanyagát mindkét szolgáltató esetében a 2014-es folyóiratlista alkotta, amelynek közös részét (körülbelül 11 000 folyóirat) a szolgáltatók által definiált, WoS és FOR, valamint Scopus és FOR közötti leképezések segítségével kategorizáltuk a Frascati-rendszerben. A különbségek szisztematikus feltárása céljából minden folyóiratot egy olyan indikátorral jellemeztünk, amely a két leképezés nyomán keletkezett Frascati-besorolások eltérését, illetve „távolságát” mutatta (d). Az utóbbira azért volt szükség, mert a Frascati-rendszer hierarchikus, így az eltérés mértékét az is jellemzi, hogy egy szinten belül jelentkezik-e (tudományágak közötti átsorolódás), vagy több szintet is érint (nagy tudományterület határát is átlépi). Ennek megfelelően a kétféle besorolás közötti eltérések lehetséges mértékeit a következő módon kódoltuk:

- a két besorolás eredménye azonos (egyazon FOR-kategória):
 $d = 0$;
- a két besorolás eredménye csak a tudományágak szintjén eltérő (2. szintű FOR-kategóriákat érint): $d = 1$;

– a két besorolás eredménye a tudományterületek szintjén is eltérő (1. és 2. szintű FOR-kategóriákat érint): $d = 2$.

Mivel a többszörös WoS-, illetve Scopus-besorolások következményeként gyakran előfordulhat, hogy a folyóiratok besorolásainak egy része konzisztens (a WoS- és Scopus-kategóriák ugyanannak a Frascati-kategóriának felelnek meg), más részük viszont inkonzisztens (a két kategorizáció eltérő Frascati-kategóriákhoz vezet), az eltérések jellemzésekor ezt is figyelembe kellett vennünk. A mérőszámot ezért úgy határoztuk meg, hogy a kétféle leképezésből adódó *minimális* és *maximális* eltérést fejezze ki. A mérőszám lehetséges értékeit a 2. táblázat foglalja össze.

2. táblázat

A két leképezés okozta eltérés mint indikátor, illetve lehetséges értékei és értelmezésük („eltérésprofilok”)
(Distance profile of journals based on the mappings)

Eltérés minimális mértéke (kód)	Eltérés maximális mértéke (kód)		
	Nincs eltérés (0)	Tudományágak közötti átsorolás (1)	Tudományterületek közötti átsorolás (2)
Nincs eltérés (0)	Teljesen konzisztens besorolás.	A WoS- és Scopus-besorolások részben azonos, részben eltérő FOR-kategóriákat jelölnek ki, az eltérés nem lép át nagy tudományterületet.	A WoS- és Scopus-besorolások részben azonos, részben eltérő FOR-kategóriákat jelölnek ki, az eltérés átlép nagy tudományterületet is.
Tudományágak közötti átsorolás (1)	–	A WoS- és Scopus-besorolások különböző tudományágakat jelölnek ki.	A WoS- és Scopus-besorolások különböző FOR-kategóriákat jelölnek ki, egy részük csak tudományágak, más részük tudományterületek közötti átsorolást eredményez.
Tudományterületek közötti átsorolás (2)	–	–	A WoS- és Scopus-besorolások különböző nagy tudományterületeket jelölnek ki.

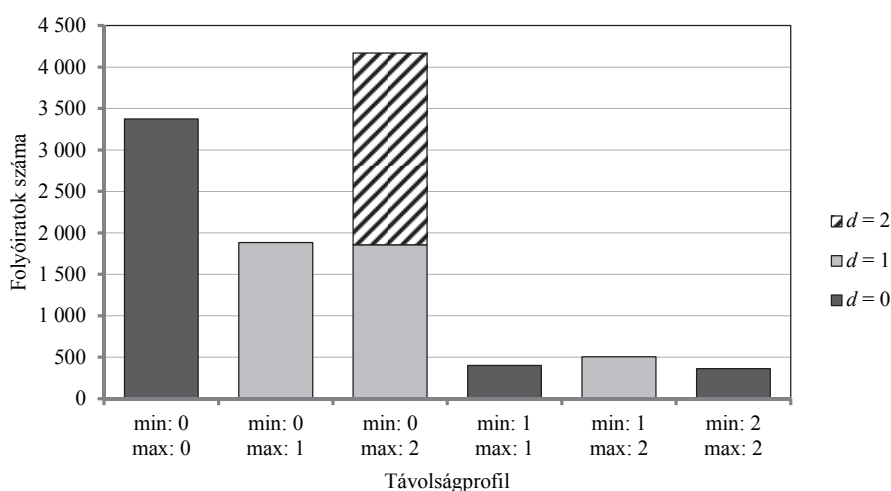
2.7. Eredmények

A vizsgálat legfontosabb eredményeit a 3. ábra foglalja össze. A kimutatás a vizsgált, körülbelül 11 000 folyóirat eloszlását (a távolságprofilok gyakoriságát) mutatja be a kétféle (WoS-, illetve Scopus-alapú) leképezés okozta eltérések mértéke

szerint. Az ábráról az is leolvasható, hogy az egyes, minimális és maximális távolsággal jellemzett folyóiratcsoportokban milyen gyakori az adott távolságprofil megjelenése, amennyiben van ilyen (távolságtípusok száma).

A kimutatás tanúsága szerint körülbelül 3 400 folyóirat esetében teljesen konzisztens a két leképezés (min: 0, max: 0), amely a teljes halmaz 32 százaléka. Körülbelül 800 szaklapot érint, így viszonylag kicsi az aránya a teljesen inkonzisztens leképezéseknek; e szaklapok fele egy szinten belül, összetartozó tudományágak között vált kategóriát (min: 1, max: 1), másik fele viszont tudományterületi szinten is átsorolódik (min: 2, max: 2). Az utóbbiak rendre 4, illetve 3, együttesen körülbelül 7 százalékot tesznek ki. A legmagasabb arány sajátos módon azokat a folyóiratokat jellemzi, amelyek esetén a WoS-FOR- és a Scopus-FOR-megfeleltetések egy része egymással konzisztens (tehát ugyanazt a FOR-kategóriát adja), míg a másik részük nem az (eltérő Frascati-kategóriákat eredményez). E folyóiratok közül körülbelül 1 900 (18%) azonos tudományterületen belül különböző tudományágakhoz rendelődik (min: 0, max: 1), míg önmagában is a legkiterjedtebbnek tekinthető annak 4 000 szaklapnak (az összes folyóirat csaknem 40 százalékának) a köre, amely a besorolások alapján tudományterületet is „vált” (min: 0, max: 2). Az utóbbiak közel fele (körülbelül 2 000 folyóirat) háromféle távolsággal jellemezhető: besorolásaik egy része konzisztens leképezésekhez vezet ($d = 0$), további részük legalább tudományágak közötti átsorolással jár ($d = 1$), a többiek pedig tudományterületek szerint is eltérő FOR-kategóriát eredményeznek ($d = 2$). (Ezt a kört reprezentálja a 3. ábra csíkozott szegmense.)

3. ábra. A vizsgált folyóiratok eloszlása a WoS- és a Scopus-alapú leképezések okozta eltérések mértéke („eltérésprofilok”) szerint
(Distribution of journals by distance profile categories)



Ezek az eredmények viszonylag jól körvonalazzák a 2.5. alfejezetben megfogalmazott kérdésekre adható válaszokat a vizsgált körülbelül 11 000 folyóirat vonatkozásában. A rendelkezésre álló megfeleltetések (WoS-FOR, illetve Scopus-FOR) nem konzisztensek (K1) a folyóiratok nagy része (68 százaléka) esetén (K2). Az eredmények közötti eltérések mértékére jellemző, hogy noha a teljes inkonzisztencia a folyóiratok 4 százalékát érinti, gyakran fordulnak elő többszörös besorolások miatt olyan eltérések, amikor a folyóiratok a két megfeleltetés szerint részben azonos, részben jelentősen különböző (a nagy tudományterületek szintjén máshova tartozó) Frascati-kategóriákba kerülnek. E jelenség relevanciáját kiemeli, hogy további (itt nem részletezett) elemzések értelmében az eltérő besorolások problémája éppen a Q1-es és Q2-es folyóiratok¹ körében mutatkozik meg a legnagyobb arányban (a teljes vizsgálat közzlése túlmutat jelen tanulmány keretein, ezt egy további tanulmányban szándékozunk bemutatni). A harmadik kérdésre (K3), tehát a probléma lehetséges kezelésmódjára a következő szakaszban igyekszünk javaslatot adni.

2.8. Javaslatok

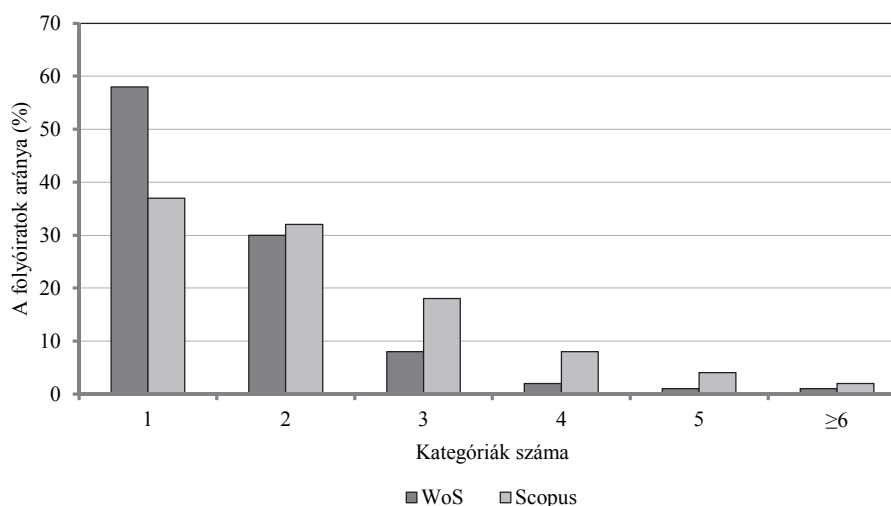
A Frascati-rendszer jellemzőinek áttekintése, valamint lehetséges alkalmazásának elemzése alapján adódik a harmadik vizsgálati kérdés: Milyen módszer, megfeleltetés alkalmazása a legcélravezetőbb a (nemzetközi adatbázisokban indexelt és kategorizált) MTMT-állomány „fordításához”? Tekintve, hogy (legalább a kutatásértékelés során) szükség lehet a WoS-, illetve a Scopus-alapú leképezés közötti választásra, célszerű több döntési szempontot is megfontolni. A megközelítés kiindulópontja, hogy az előbb leírt problémákat elsősorban a többszörös besorolások okozzák.

– A Scopus-adatbázis jellemzően több kategóriához rendeli a folyóiratokat, mint a WoS. (Lásd az 1. táblázatot.) Ez önmagában természetesen nem jellemzi a besorolások minőségét, pontosságát, sok esetben inkább „kényelmi”, semmint szakmai megfontolásokon alapul (Jacsó [2013]). Elemzésünk (itt nem tárgyalt) eredményei szerint a megfeleltetések „többértelműsége” (a folyóiratok nagy részének részben konzisztens, részben igen eltérő Frascati-leképezése) mögött is az egyes folyóiratokhoz tartozó Scopus-kategóriák nagyobb diverzitása (száma és távolsága) áll.

¹ A közleményeket a közlő folyóiratok valamely mérőszáma alapján négy minőségi osztályba (kvartilisrendszer) soroljuk be. Az ún. Q1-es folyóiratok a szakterületi folyóiratrangsor felső 25 százalékához tartoznak, a Q2-es lapok a felső 25–50 százalék közötti negyedhez, a Q3-as lapok az alsó 25–50 százalék közé, a Q4-esek pedig az alsó 25 százalékhoz.

– A közelmúlt kutatásai alapján a WoS kategorizációja jóval nagyobb pontosságú, mint a Scopus-é. A besorolások pontosságát a folyóiratok közötti hivatkozási kapcsolatokon keresztül vizsgálva megállapítható, hogy a WoS-kategorizáció szerint sokkal kevesebb az olyan folyóirat, amelyik 1. gyengén kapcsolódik a saját kategóriáiban felsorolt további szaklapokhoz, vagy 2. erősebben kapcsolódik más kategóriák folyóirataihoz (Wang–Waltman [2016]).

4. ábra. A folyóiratok eloszlása a hozzárendelt kategóriák száma szerint a WoS, illetve a Scopus adatbázisaiban
(Distribution of journals by the number of categories being assigned to them)



Forrás: Wang–Waltman [2016].

Az előbb említett két szempont maga után vonja, hogy megbízhatóbb besorolásokat kapunk, ha a WoS-alapú Frascati-leképezést alkalmazzuk (K3). Természetesen az MTMT-állomány azon részét illetően, amelyet a WoS nem indexel (ezért WoS-besorolás nem áll rendelkezésre), elkerülhetetlen a Scopus-alapú rendszer „kiegészítő” jellegű használata. Noha a módszer vegyes, hibrid jellegű, összességében kedvezőbb eredményt ad, mint a csak WoS- vagy a csak Scopus-alapú megoldás. Az előző esetben ugyanis a kategorizáció pontosabb, de szűkebb körben alkalmazható, a második esetben viszont pontatlanabb, mint a hibrid módszeré, amely ezáltal a lehető legjobb kompromisszumnak látszik. Amennyiben pedig az összehasonlító vizsgálatból következtetni lehet, a Scopus-leképezéssel érintett folyóiratkör a WoS-változattal részleges összhangban álló, de annál „multidiszciplinárisabb” besorolást kap.

3. Esettanulmány II.: A Frascati-rendszeren alapuló tudományometriai modell az MTA doktora címhez kapcsolódó értékelésekben

A Frascati-rendszer MTMT-beli alkalmazását tárgyaló diskurzust tovább bonyolítja, hogy tényleges értékelési helyzetekben azt egyéb, konvencionális tudományterületi sémákkal szükséges összeegyeztetni. Ilyen helyzet az MTA Doktora címhez kapcsolódó tudományometriai értékelés és ezzel összefüggésben az MTA DT (Doktori Tanács) által kialakított tudományági nómenklatúra. Az ezzel kapcsolatos problémafelvetés a következőképpen összegezhető. 1. Az MTA DT nómenklatúrája, tehát a jelölt DT-kategóriába való besorolása a nagydoktori eljárásokhoz kapcsolódó bibliometriai értékelés alapja. 2. A FOR tudományági szerkezete számos esetben nem képezi le a DT-nómenklatúra szerkezetét, abban például az egyes osztályokhoz tartozó tudományágak szétszórta jelennek meg. Az MTA-osztályok és a FOR-kategóriák (tudományágak) között sokszor nem létesíthető 1-1 típusú megfeleltetés. 3. Ez a diszkrépancia értékelési torzításokhoz vezethet, amennyiben egy doktorjelölt teljesítménye (tudományterületi közleményeinek száma, idézettsége, megjelenési helyük minősége [például impaktfaktor-értékei] stb.) az MTA-osztálynak megfelelő FOR-terület(ek)en csak részlegesen jelenik/jelennek meg.

3.1. Egy értékelési scenárió

Az előbbi problémafelvetés fontos vonása, hogy a két tudománykategorizáció (DT, FOR) viszonyát az értékelési célú felhasználás szempontjából közelíti. A DT-nómenklatúra és a FOR kompatibilitását ezért ebben az esetben nem általánosságban (például szerkezeti összehasonlítás révén) célszerű vizsgálni, hanem abból a speciális szempontból, hogy a FOR MTMT-beli javasolt alkalmazásmódja milyen értékelési lehetőségeket támogat a doktori eljárások és ezen keresztül a DT-nómenklatúra használata esetén. A következőkben ezért egy fiktív, demonstrációs céllal összeállított példán keresztül olyan értékelési foratókönyvet mutatunk be, amely a FOR-tudományklasszifikáció „rendeltetésszerű” használatát illusztrálja. A példa egyben annak az állításnak az alátámasztását is szolgálja, hogy a két nómenklatúra szerkezeti különbségei nem veszélyeztetik szükségszerűen a FOR-ra épülő értékelés érvényességét, sőt, megfelelő felhasználás esetén javíthatnak is a DT-rendszer kizárólagos alkalmazásán.

A példában két doktorjelölt, A és B publikációs teljesítményének jellemzését mutatjuk be a FOR-rendszer felhasználásával. (Lásd a 3. táblázatot.) A választott teljesítménydimenzió az idézettségi hatás, de az eljárás ugyanígy alkalmazható volna más dimenziókra (produktivitás, minőség, presztízs stb.) is. A példa kedvéért mindkét jelöltnek 3-3 közlemény alkotja az „életművét” (rendre P1–P3, illetve P4–P6).

A problémafelvetés modellezése céljából a jelöltek ugyanahhoz az osztályhoz tartoznak (Földtudományok), de eltérő tudományágakat (jellemzően geofizikát, illetve társadalomföldrajzot) művelnek, amelyek a FOR-rendszerben egymástól viszonylag távol esnek (természet-, illetve társadalomtudományok).²

A publikációs teljesítmény jellemzésének kulcslépése, hogy a kategorizációs művelet során – az MTMT-re vonatkozóan javasolt alkalmazás értelmében – nem a jelöltek/kutatók, hanem az egyes közlemények kerülnek besorolásra (közleményalapú kategorizáció). Ebből adódóan az életmű minden eleme (közleménye) a neki megfelelő tudományágban, illetve szakterületen vehető figyelembe. A teljesítmény illetően felmérését tehát nem korlátozza, hogy a *jelölt* DT-besorolása szerinti DT-tudományágnak melyik FOR-kategória felel meg. Ezt a különbséget illusztrálja a példában feltüntetett *Doktori nomenklátúra (jelölt besorolása)*, illetve a *(közleményen alapuló) FOR-kategória*.

3. táblázat

Két doktorjelölt (A, B) idézettségi hatásának jellemzése az MTA X. Földtudományok osztályában a DT tudományágak szerinti besorolása alapján

(Comparison of the citation impact of two fictitious candidates within the HAS Section of Earth Sciences)

Jelölt	Közlemény	Idézet-szám	DT-nomenklátúra (jelölt besorolása alapján)	FOR-kategória (közlemény alapján)	Kategória átlagos idézetszáma* (FOR-kategória, a megjelenés éve szerint)	Normalizált idézettségi hatás
A	P1	53	Földtudományok – Geofizika	Természettudományok – Fizikai tudományok	30,4	1,74
A	P2	223	Földtudományok – Geofizika	Természettudományok – Kémiai tudomány	312,6	0,71
A	P3	21	Földtudományok – Geofizika	Természettudományok – Föld- (...) tudomány	15,0	1,40
B	P4	15	Földtudományok – Társadalomföldrajz	Társadalomtudományok – Társadalom- (...) földrajz	8,6	1,74
B	P5	34	Földtudományok – Társadalomföldrajz	Társadalomtudományok – Társadalom- (...) földrajz	17,4	1,95
B	P6	12	Földtudományok – Társadalomföldrajz	Társadalomtudományok – (...) Közgazdaság és üzleti tanulmányok	23,2	0,69

* A tudományági átlagos idézetszámok a példában fiktívek, de arányaikban realisztikusan közelítik a tudományterületek és a közlési évjáratok közötti eltéréseket.

Megjegyzés. Itt és a következő táblázatban, DT: Doktori Tanács.

² A választást az motiválta, hogy a problémafelvetés legelősebben a Földtudományok osztálya részéről, a X. osztály profiljának vonatkozásában fogalmazódott meg az MTMT Tudományos Tanácsának 2017. novemberi ülésén.

Az értékelő mutató a besorolások alapján képzett normalizált idézettségi hatás, amely a nyers idézetszám és a területen azonos évben publikált közlemények átlagos idézettségének hányadosa (utóbbi referenciaérték a FOR-kategóriák vonatkozásában nemzetközi viszonylatban hozzáférhető és előállítható – a példában fiktív értékeket alkalmazunk).

A közlemények kategorizációját és területnormalizált jellemzését követően az indikátor értékei többféleképpen aggregálhatók: egyrészt a közlemények normalizált értékei átlagolhatók (itt: átlagos normalizált idézettségi hatás), másrészt kiválaszthatók azok a közlemények, amelyek a doktori osztály által megadott szempontok szerint a leginkább releváns FOR-tudományághoz tartoznak (a geofizikai DT-besorolás esetén ez lehet például a Fizikai tudományok). A példát illetően ezeket a lehetőségeket mutatja be a 4. táblázat. Ennek értelmében mindkét jelölt idézettsége a nemzetközi átlag feletti (>1), akár a teljes életművet, akár az osztály besorolásának megfelelő FOR-területeket tekintjük. A példa egyben azt is jól illusztrálja, hogy ez az eljárás kvázi-objektív jellegén túl kimenetében is előnyös lehet a jelöltek számára.

4. táblázat

Értékelés az átlagos normalizált idézettségi hatás indikátora szerint
(Evaluation based on the mean normalized citation rate)

Jelölt	Teljes „életmű” alapján	DT-prioritás (FOR) szerint
A	1,29	1,74 (Fizikai tudományok)
B	1,41	1,85 (Társadalomföldrajz)

3.2. Összegzés

A közlemények előző példában szereplő, FOR szerinti besorolásán alapuló értékelése alapján több következtetés is levonható.

– A közleményalapú besorolásból adódóan az MTA-nomenklatúra/a választott osztály profilja és a FOR között fennálló szerkezeti *eltérések nem okoznak szükségszerűen problémát az értékelés során*, a jelöltek teljesítménye azon szűkebb tudományágak (vagy szakterületek) viszonylatában jeleníthető meg, ahol ténylegesen publikáltak. A közlemények kategorizációján alapuló indikátorok (normalizált jellegüknel fogva) aggregálhatók, miközben az életművek közötti összemérhetőség fennmarad.

– A (közlemények) FOR-kategorizációja lehetővé teszi a tudományágakra normalizált mutatók képzését, így a nyers adatok (például idézetszám) területspecifikus tulajdonságai nem okoznak torzítást az összehasonlításkor.

– A bemutatott kategorizáció lehetővé teszi a differenciálást az életműben a doktori osztály prioritásainak megfelelően, az osztály szempontjából releváns FOR-tudományterület (példánkban a geofizika és a társadalomföldrajz) kiválasztásával. Az értékelési szempontok szerint kevésbé releváns területek torzító hatása ezáltal kiküszöbölhető.

– A FOR-kategorizáció részben megoldást nyújthat arra a problémára is, hogy a doktori nomenklatúra alapján egy jelölt életműve több, adott esetben eltérő osztályhoz sorolt tudományághoz tartozik. Tekintve, hogy a FOR-alapú közleménykategorizáció „felbontja” az életművet a vonatkozó tudományterületekre, a jelölt (kutató) egyértelmű besorolása (az MTA-nomenklatúra szerint) nem rontja a méltányos összehasonlítás és megítélés esélyét. (E lehetőségek természetesen nem küszöbölnék ki automatikusan minden, a FOR-kategorizáció során jelentkező problémát, tekintve, hogy egyetlen séma sem tökéletes minden célra. Ugyanakkor rámutatnak arra, hogy a felmerülő problémák egy fontos köre hatékonyan kezelhető annak megfelelő felhasználásával.)

Irodalom

- BARTOL, T. – BUDIMIR, G. – JUZNIC, P. – STOPAR, K. [2016]: Mapping and classification of agriculture in Web of Science: other subject categories and research fields may benefit. *Scientometrics*. Vol. 109. No. 2. pp. 979–996. <https://doi.org/10.1007/s11192-016-2071-6>
- BORNMANN, L. – MARX, W. [2018]: Critical rationalism and the search for standard (field-normalized) indicators in bibliometrics. *Journal of Informetrics*. Vol. 12. No. 3. pp. 598–604. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2018.05.002>
- HADDOW, G. [2015]: Research classification and the social sciences and humanities in Australia: (Mis)Matching organizational unit contribution and the impact of collaboration. *Research Evaluation*. Vol. 24. No. 3. pp. 325–339. <https://doi.org/10.1093/reseval/rvv006>
- HAMMARFELT, B. – RUSHFORTH, A. D. [2017]: Indicators as judgment devices: an empirical study of citizen bibliometrics in research evaluation. *Research Evaluation*. Vol. 26. No. 3. pp. 169–180. <https://doi.org/10.1093/reseval/rvx018>
- HICKS, D. – WOUTERS, P. – WALTMAN, L. – DE RIJCKE, S. – RAFOLS, I. [2015]: Bibliometrics: the Leiden Manifesto for research metrics. *Nature*. Vol. 520. No. 7548. pp. 429–431. <https://doi.org/10.1038/520429a>
- JACSÓ, P. [2013]: Necesidad de que los usuarios finales puedan personalizar los conjuntos de revistas de las categorías temáticas en la base de datos SCImago Journal Ranking para obtener rankings más apropiados. Estudio de caso del campo Biblioteconomía y

- Documentación. *El profesional de la información*. Vol. 22. No. 5. pp. 459–473. <https://doi.org/10.3145/epi.2013.sep.12>
- LEYDESDORFF, L. – WOUTERS, P. – BORNMANN, L. [2016]: Professional and citizen bibliometrics: complementarities and ambivalences in the development and use of indicators – a state-of-the-art report. *Scientometrics*. Vol. 109. No. 3. pp. 2129–2150. <https://doi.org/10.1007/s11192-016-2150-8>
- MUTZ, R. – DANIEL, H. D. [2015]: What is behind the curtain of the Leiden Ranking? *Journal of the Association for Information Science and Technology*. Vol. 66. No. 9. pp. 1950–1953. <https://doi.org/10.1002/asi.23360>
- OECD (ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT) [2002]: *Frascati Manual 2002. Proposed Standard Practice for Surveys on Research and Experimental Development*. OECD Publishing. Paris. <https://doi.org/10.1787/9789264199040-en>
- OECD [2015]: *Frascati Manual 2015. Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development. The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities*. OECD Publishing. Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264239012-en>
- ROBINSON-GARCÍA, N. – CALERO-MEDINA, C. [2014]: What do university rankings by fields rank? Exploring discrepancies between the organizational structure of universities and bibliometric classifications. *Scientometrics*. Vol. 98. No. 3. pp. 1955–1970. <https://doi.org/10.1007/s11192-013-1157-7>
- WANG, Q. – WALTMAN, L. [2016]: Large-scale analysis of the accuracy of the journal classification systems of Web of Science and Scopus. *Journal of Informetrics*. Vol. 10. No. 2. pp. 347–364. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2016.02.003>