

Sebezhetőség vizsgálata a QS listán rangsorolt magyar egyetemeken¹

Sasvári Péter²

Link: <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.16293.01761>

Absztrakt

QS egyetemi rangsoron való fennmaradás, előrehaladás, valamint az alapítványi fenntartású intézmények finanszírozása folyamatos Scopus által indexált közlemény szám növekedést vár el az intézményektől. További fontos szempont az egyetemi rangsoroknál a hivatkozási hatás további növekedése is. Az egyetemeknek elsődleges céljának kell lennie, hogy egyre több nemzetközi társszerzőségű közleménye legyen, az intézmény legjelentősebb témaklasztere ne egyetlen egy oktatóhoz legyen köthető. Kockázati tényező lehet még a mentor oktatók magas átlagéletkora is.

Bevezetés

Az ezredforduló után az egyetemi rangsorokat teljességgel új pozícióba hozta a globális médiarangsorok megjelenése. A mai rangsordiskurzus legnagyobb hatású tényezője jött ezzel létre, ami meghatározó a felsőoktatási kommunikációban, a felsőoktatásról való közvélekedésben, de még a nemzeti felsőoktatás-politikákban is. Az egyetemek a globális és nemzeti rangsorok mércéinek kereszteződésében állnak, ami leginkább kommunikációs feladatot jelent számukra és értelmezési kihívásokat a használóik számára.

A felsőoktatási intézmények a tudástermelés- és megosztás, valamint az innovációs potenciál szempontjából egyre inkább előtérbe kerülő szereplők (El Gibari et al., 2018). Tevékenységüket és teljesítményüket, mint ahogy más iparágakat és általában véve emberi tevékenységet, folyamatosan mérik és monitorozzák. Ennek a mára bevett és nemzetközileg elismert formája a nemzetközi egyetemminősítő rangsorok használata. Ezen rangsorok a nemzeti szintű tudománypolitika, a kormányok, a továbbtanulási választás előtt álló hallgatók és a média figyelmének is középpontjában állnak (Johnes, 2018). Ezzel párhuzamosan pedig azt is láthatjuk, ahogy a felsőoktatási intézmények ezen relatív – intézmények egymáshoz viszonyított – teljesítménymérő eszközök által definiált „kiválóság” mércéjének igyekeznek megfelelni, sokszor e mentén jelentősen átalakítva missziójukat és tevékenységi körüket (Daraio et al., 2015). A nemzetközi rangsorok elsődlegesen a kutatásra helyezik a hangsúlyt, ezzel pedig a három legfőbb misszió: kutatás, oktatás és ipari tudásmegosztás közül egyértelműen a kutatási aspektus erősítését ösztönzik az intézmények profiljában (Laredo, 2007). Ezen teljesítménymérést szolgáló rangsorok nemcsak a felsőoktatási intézményeket, de a teljes nemzeti felsőoktatási rendszereket is mérhetővé, összehasonlíthatóvá és transzparenssé teszik.

A globális QS-rangsor az egyik legismertebb egyetemminősítési rendszer (QS World University

¹ Az alábbi közlemény a Nemzeti Közzolgálati Egyetem Államtudományi és Nemzetközi Tanulmányok Kar gondozásában megjelenő **Államtudományi Hírlevél** Tudományos sarok rovatában jelent meg. A korábbi Hírlevelek elérhetőek az alábbi honlapon keresztül: <https://antk.uni-nke.hu/kutatas-tudomanyos-elet/allamtudomanyai-hirlevel/aktualis-szamok>.

A Hírlevélre az alábbi linken lehet feliratkozni: <https://antk-dl.uni-nke.hu/at-newsletter-confirm/confirm/feliratkozas.php>

² Egyetemi docens, Nemzeti Közzolgálati Egyetem Államtudományi és Nemzetközi Tanulmányok Kar, Közzervezési és Infotechnológiai Tanszék, 1083 Budapest, Ludovika tér 2. E-mail: Sasvari.Peter@uni-nke.hu

Rankings). Ez a rendszer hat pillérre támaszkodik. Ezek közül a két legjelentősebb a vizsgált egyetem kutatói reputációja és idézettsége, a többi pedig

- a munkáltatói megbecsültség,
- az egyetemi kar / hallgatók arány,
- a külföldi hallgatók aránya,
- a külföldi dolgozók száma.

A szakterületi QS-rangsor esetén 5 **tudományterületen**, 51 **tudománykategóriában** hirdetnek listát. Négy összetevőt használnak az egyetemek szakterületi rangsorolására a QS esetén:

- Akadémiai hírnév,
- Munkáltatói hírnév,
- Egy közleményre jutó hivatkozások száma,
- H-index.

Az akadémia hírnév 100 ezer egyetemi kutató kérdőíves kérdezése alapján alakul ki. A munkáltató hírnév 50 ezer kitöltött kérdőívre épül. Az egy közleményre jutó hivatkozások száma indikátor esetén minden tudományterületen egy minimális Scopus által indexált publikációs számot kell teljesíteni 5 év átlagában. Ha ez teljesül, akkor határozzák meg az egy közleményre jutó független hivatkozások számát. A H-index a kutató vagy a kutató publikációjának számosságát és hatását egyaránt méri. Az index az akadémikus legtöbbet idézett dolgozatainak és más közleményekben kapott hivatkozások számának alapján készült. Az alapítványi fenntartású magyar intézmények (plusz forrásért) vállalásokat tettek a Scopus (és a Web of Science) indexálású közlemények folyamatos növekedésére a következő 5 évre vonatkozóan. **Ehhez – és a korábban említett QS rangsorhoz - be kell azonosítani szerzőket, fel kell térképezni szerzők jelenlegi megbecsülését, majd az egyes témaklaszterekhez tartozó vezető szerzők, mentorok közleményeinek számát és életkor kockázatát.**

1. Hierarchikus struktúra a SciVal rendszerében

A QS szakterületi rangsor először tudományterületileg, majd további tudománykategóriákra van bontva.

A **tudományterületek** alábbi neveken szerepelnek:

- Művészetek és bölcsészettudományok,
- Mérnöki és Technológiai tudományok,
- Élet- és orvostudományok,
- Természettudományok,
- Társadalomtudományok és menedzsment.

A kialakított 5 tudományterület további tudománykategóriákra bontható:

- **Művészetek és bölcsészettudományok** esetén: Régészet (1); Építészet és épített környezet (2); Művészet és Dizájn (3); Klasszikusok és ókori történelem (4); Nyelv és irodalom (5); Történelem (6); Nyelvészet (7); Modern nyelvek (8); Előadóművészet (9); Filozófia (10); Teológia, Istenség és vallástudomány (11).
- **Mérnöki és Technológiai tudományoknál**: Számítástechnika és információs rendszerek (12); Vegyészet (13); Építőipar (14); Elektromos és elektronika (15); Gépészet (16); Ásványtan és bányászat (17); Ásványi olaj (Kőolaj)(18).
- **Élet- és orvostudományok** esetén: Mezőgazdaság és Erdészet (19); Anatómia és élettan (20); Biológia (21); Fogászat (22); Orvostudományok (23); Ápolás (24); Gyógyszerészet és farmakológia (25); Pszichológia (26); Állatorvostudományok (27).
- **Természettudományoknál**: Kémia (28); Föld- és tengertudományok (29); Környezettudományok (30); Földrajz (31); Geológia (32); Geofizika (33);

Anyagtudományok (34); Matematika (35); Fizika és csillagászat (36).

- **Társadalomtudományok és menedzsment** esetén: Számvitel és pénzügy (37); Antropológia (38); Üzleti és menedzsment tanulmányok (39); Kommunikáció és médiatudomány (40); Fejlesztési Tanulmányok (41); Közgazdaságtan és ökonometria (42); Oktatás és képzés (43); Vendéglátás és szabadidő menedzsment (44); Állam- és jogtudományok (45); Könyvtár és információkezelés (46); Politikatudományok (47); Szociálpolitika és igazgatás (48); Szociológia (49); Sporttal kapcsolatos tárgyak (50); Statisztika és operatív kutatás (51).

Hasonló, de mégis más kialakítású a Scopus és a Scimago szerinti besorolás, 27 tudományterületet és 330 tudománykategóriát különböztetünk meg.

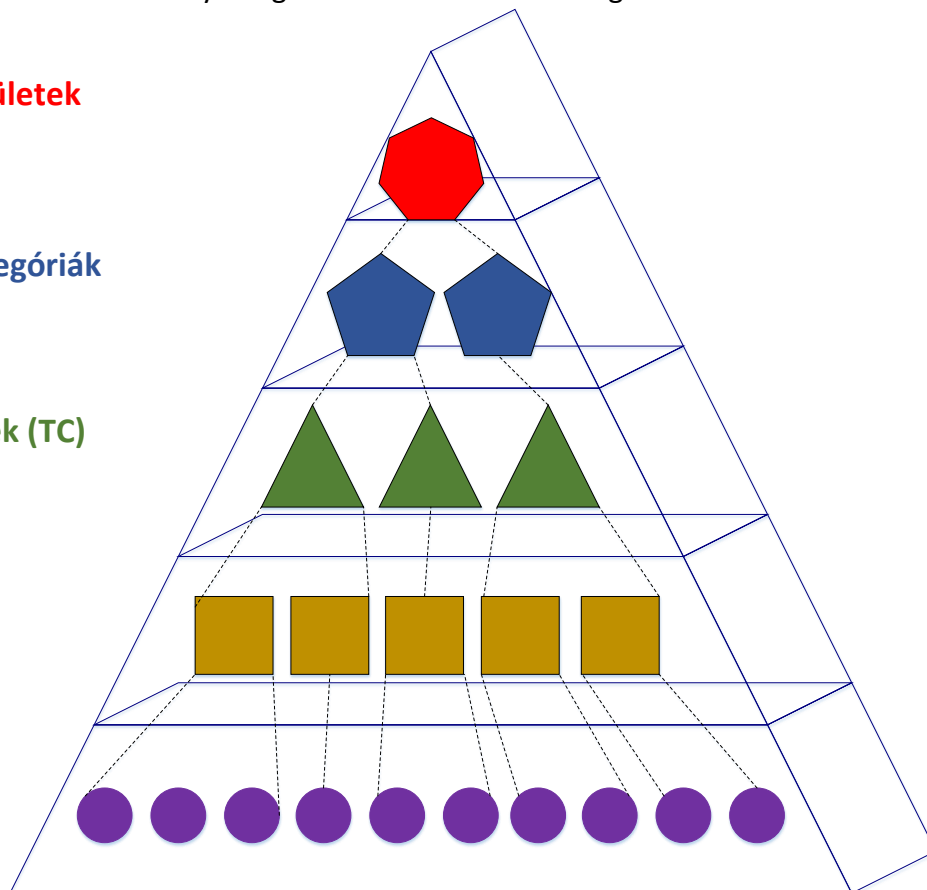
5. Tudományterületek

4. Tudománykategóriák

3. Témaklaszterek (TC)

2. Témák (T)

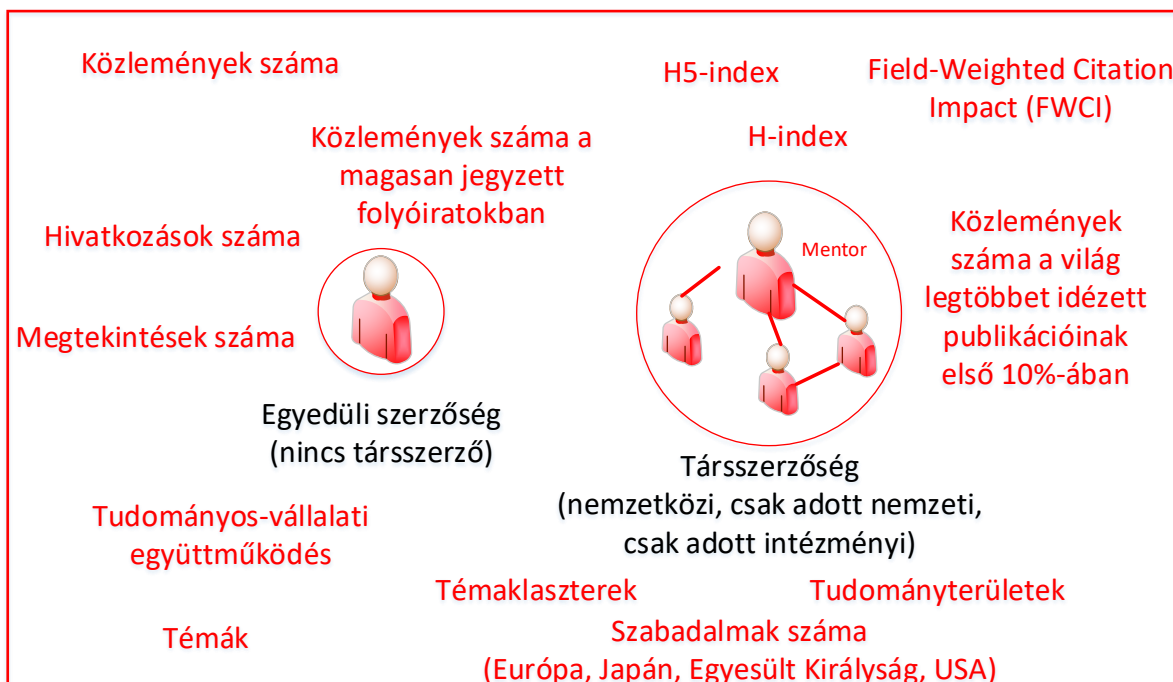
1. Közlemények



1. ábra: Hierarchikus struktúra elemei

Forrás: SciVal

A tudománykategóriák tovább bonthatók 1500 témaklaszterekre (Topic Clusters, TC). (1. ábra) A témaklaszterek pedig 97 ezer témából (Topics, T) állnak. A témaklasztereket és a témákat három kulcsszóval jellemez a SciVal program. A témák tartalmazzák a Scopusban található több mint 70 millió közleményt.



2. ábra: Szerzőkkel kapcsolatos adatok, tulajdonságok a SciVal programban

Forrás: SciVal

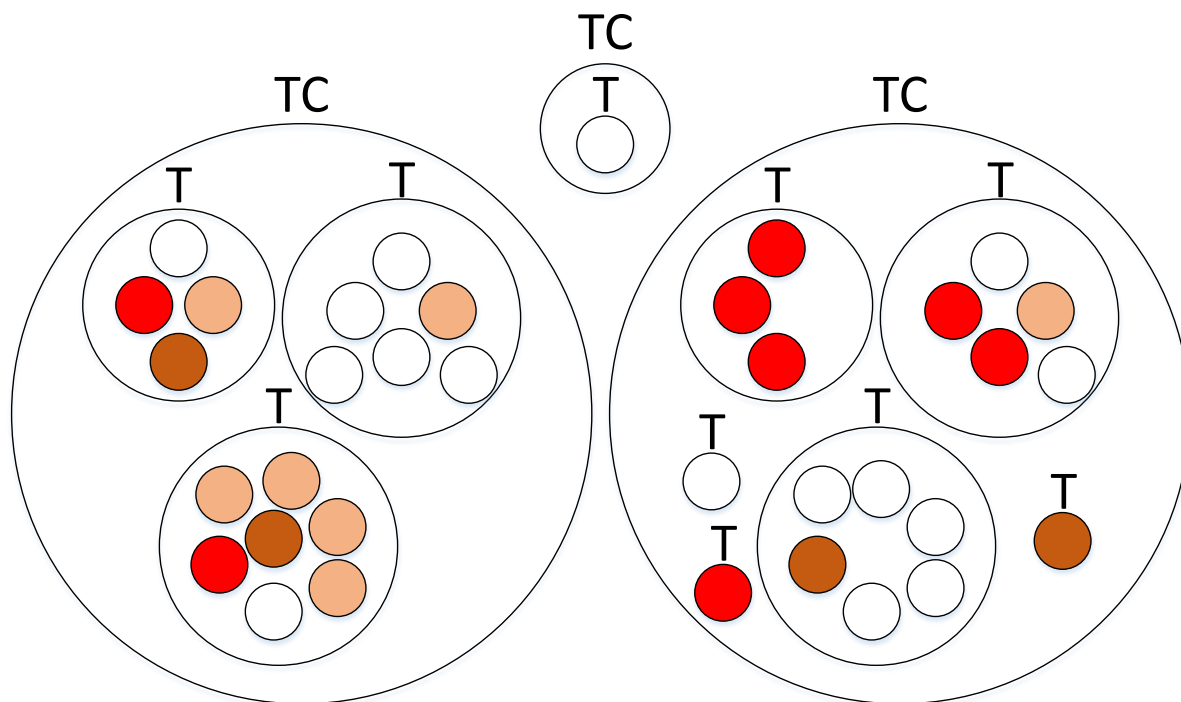
Az elmúlt néhány évtized tudományos kutatásának egyik legfőbb jellegzetessége az együttműködések szerepének elképesztő megnövekedése. Az együttműködés megjelenési formája a társszerzőség. Szerzőnek az a személy tekinthető, aki

1. **lényegesen hozzájárult** a munka kiötléséhez vagy megtervezéséhez, illetve az adatok gyűjtéséhez, elemzéséhez vagy értékeléséhez; ÉS
2. **részt vett a közlemény megfogalmazásában** vagy önálló szellemi tartalommal járult hozzá a végleges forma kialakításához; ÉS
3. **jóváhagyta** a publikálásra kész változatot; ÉS
4. hozzájárult ahhoz, hogy **számonkérhető legyen a közlemény bármely** részének pontosságával vagy alaposságával kapcsolatos kérdések megfelelő vizsgálatának vagy megoldásának biztosításáért.

A dolog természeténél fogva nehéz megbízható adatokat találni a nem kellően megalapozott érdemekkel rendelkező „fantom szerzők” arányára a tudományos közlemények szerzői között, de az általános vélekedés az, hogy ez az arány az utóbbi évtizedekben jelentősen nőtt, ha talán nem is az átlagos szerzőszám-növekedéssel azonos mértékben. (Schubert, 2016)

A SciVal program a közleményeket társszerzőség alapján felosztja (2. ábra):

- Nemzetközi társszerzőségűre,
- Csak adott nemzeti társszerzőségűre,
- Csak adott intézményi társszerzőségűre és
- Egyedüli szerzőségűre (nincs társszerző).



- Nemzetközi társszerzőséggel rendelkező közlemény TC=témaklaszter
● Csak nemzeti társszerzőséggel rendelkező közlemény T=téma
● Csak intézményi társszerzőséggel rendelkező közlemény
○ Egyedüli szerzőséggel (nincs társszerző) rendelkező közlemény

3. ábra: Témaklaszter, téma és a különböző fajtájú közlemény viszonya

Forrás: Saját szerkesztés

A témák (röviden T) és a témaklaszterek (TC) jellemezhetők (3. ábra):

- a közlemények számával,
- a közlemények társszerzőség szerinti megoszlásával,
- a téma területi hivatkozási hatással (Field Weighted Citation Impact (FWCI))³
- a vizsgált intézményi szerzők- és azok előfordulási számával.

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

³ A SciVal-ban a tudományterület alapján súlyozott hivatkozási hatás (FWCI) azt jelzi, hogy a közleményekre vagy témára vagy témaklaszterre (röviden entitásokra), illetve szerző közleményeire kapott hivatkozások száma hogyan viszonyul az adott tudományterületi összes többi hasonló közleményéhez kapott hivatkozások átlagos számához, egyszerűbben kifejezve, hogyan viszonyul az entitás publikációira kapott hivatkozások száma a világ átlagához. Az 1,00-as FWCI azt jelzi, hogy az entitás közleményeire pontosan akkora hivatkozás érkezett, ahogyan az a hasonló publikációk globális átlaga alapján elvárható lenne; a „Világ”, vagyis a teljes Scopus adatbázis FWCI értéke. Az 1,00-nél nagyobb FWCI esetén a közlemények hivatkozásai globális átlag felett vannak, például a 2,11 111%-kal többet jelent, mint a világ átlaga. Az 1,00 alatti FWCI érték a hasonló tudományterületi közlemények hivatkozási értéke globális átlag alatt helyezkedik el, például a 0,87 13%-kal kevesebbet jelent, mint a világ átlaga.

társszerzőségében szerepel. Ők a **mentoráló szerzők (mentorok)**, akik gondozzák az adott témát, adott klasztert. A Magyar Értelmező Kéziszótár szerint a mentorálás atyai barát, pártfogó, nevelő jelentéssel egyenértékű.

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

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

ahol x_{TCmax} = a legtöbb közleménnyel rendelkező szerző adott téma vagy témaklaszter esetén adott intézménynél és időszakban,

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

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

A S_{TCmax} 40%-nál magasabb értéknél magas kockázatúnak tekinthető.

További kockázati tényező lehet a mentor életkora. Abban az esetben

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

jelenthet gondot.

2. Vizsgálati módszertan

A sebezhetőség vizsgálatot 12 magyarországi egyetemen végeztem el. A 12 egyetemből 9 a QS 2022-es globális rangsoron is szerepel, 1 szerepelhetne az adatai alapján (Simmelweis Egyetem), a maradék 2 nem. (**1. táblázat**)

1. táblázat: Vizsgálatba bevont egyetemek listája és helyezése a QS 2022-es globális rangsorban

Sor-szám	Egyetem neve	Rövidítés	QS 2022-es globális rangsorban az intézmény helyezése
1	Szegedi Tudományegyetem	SZTE	551-560
2	Debreceni Egyetem	DE	591-600
3	Eötvös Loránd Tudományegyetem	ELTE	651-700
4	Pécsi Tudományegyetem	PTE	651-700
5	Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem	BME	801-1000
6	Budapesti Corvinus Egyetem	CORVINUS	801-1000
7	Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem	MATE	801-1000
8	Széchenyi István Egyetem	SZE	801-1000
9	Miskolci Egyetem	ME	1001-1200
10	Simmelweis Egyetem	SE	
11	Nemzeti Közszolgálati Egyetem	NKE	
12	Budapesti Gazdasági Egyetem	BGE	

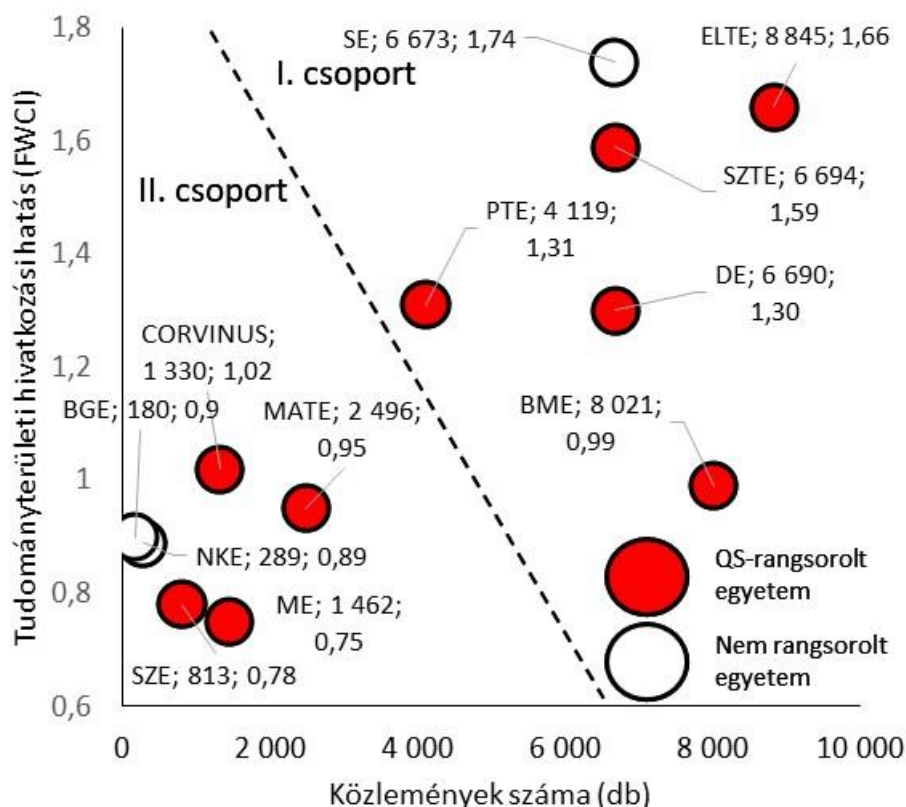
A QS 2022-es rangsor 2015 és 2019 közötti született publikációkat használja a

rangsorképzéshez. Ez már nem érhető el a SciVal programban, így a 2016 és 2020 között született publikációkat használtam. Sebezhetőséget -mintajellellegel- minden egyetem 5 legtöbb közleményt tartalmazó témaklaszteren végeztem el. Életkor tekintetében kockázatot csak a magas értékeknél fogalmaztam meg.

3. Eredmények

A közlemények száma és tudományterületi hivatkozási hatás értéke (FWCI) két csoportba sorolhatóak a vizsgált egyetemek. (4. ábra)

- az **I. csoport**ba tartoznak a minimum 4 ezer közleményt és 0,99 FWCI értékkel
- a **II. csoport**ba szerepelnek a maximum 4 ezer közleményt megjelentető intézmények.



4. ábra: Közlemények száma és a tudományterületi hivatkozási hatás (FWCI) kapcsolata intézményenként 2016 és 2020 között

Forrás: SciVal

A QS globális rangsoron magasan rangsorolt intézmények -kivétel nélkül- az I. csoportba tartoznak.

Társszerőség szempontjából az intézményről megállapítható (2. táblázat), hogy

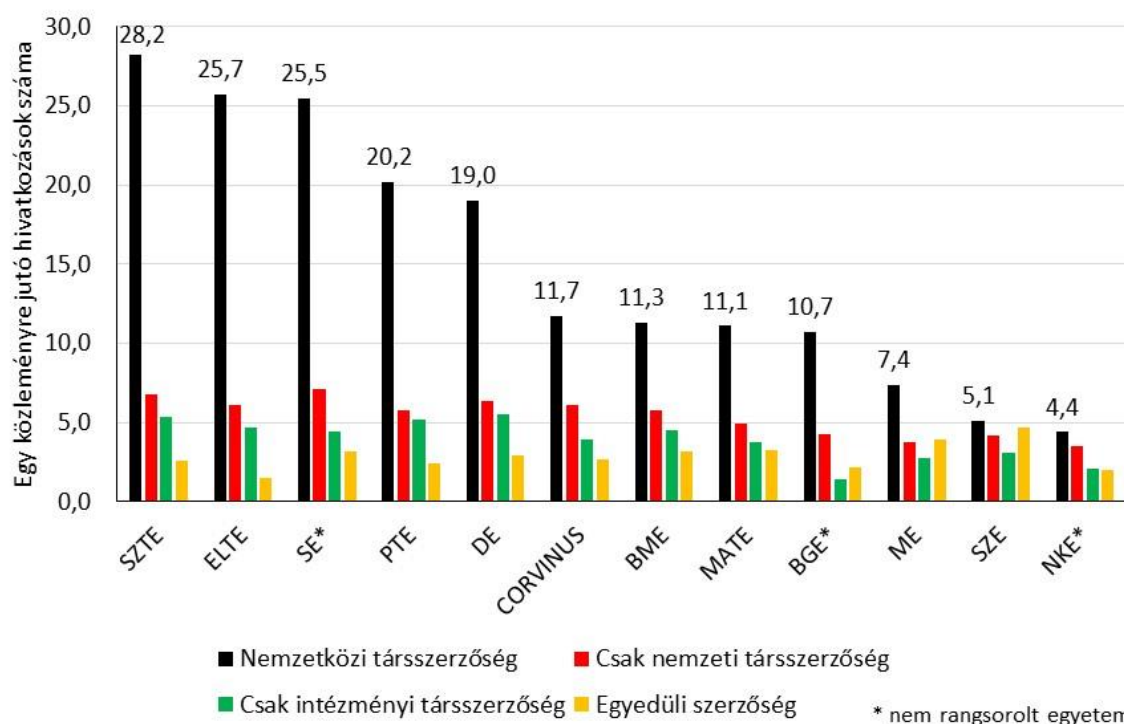
- nemzetközi társszerőségű közlemények esetén az FWCI érték minden intézménynél magasabb volt, mint bármely más típusú társszerzői közleménynél,
- QS szerint magasan rangsorolt intézmények nemzetközi társszerzői közleményeinek az aránya nagyobb volt, mint a többi vizsgált egyetemé (kivéve SE és MATE),
- a nem rangsorolt egyetemek (kivéve SE) alacsony nemzetközi szerzőséggel, magas egyedüli szerőségű közleményekkel bírnak.

2. táblázat: Különböző társszerzőségű közlemények aránya és a tudományterületi hivatkozási hatás értéke (FWCI) 2016 és 2020 között

Sor-szám	Egyetem neve	Nemzetközi társszerzőségű közlemény		Csak nemzeti társszerzőségű közlemény		Csak intézményi társszerzőségű közlemény		Egyedüli szerzőségű (nincs társszerző) közlemény	
		Arány (%)	FWCI	Arány	FWCI	Arány	FWCI	Arány	FWCI
1	SZTE	47%	2,58	29%	0,79	17%	0,63	8%	0,57
2	DE	50%	1,91	21%	0,77	20%	0,66	9%	0,50
3	ELTE	55%	2,49	22%	0,71	9%	0,72	14%	0,49
4	PTE	43%	2,26	27%	0,64	20%	0,54	10%	0,59
5	BME	37%	1,34	24%	0,82	31%	0,80	9%	0,63
6	CORVINUS	31%	1,49	27%	0,99	13%	0,73	29%	0,67
7	MATE	43%	1,39	36%	0,66	17%	0,55	4%	0,70
8	SZE	24%	0,87	34%	0,70	25%	0,65	17%	0,99
9	ME	33%	1,01	19%	0,70	36%	0,60	13%	0,60
10	SE	55%	2,64	30%	0,74	11%	0,47	4%	0,47
11	NKE	31%	1,33	36%	0,79	9%	0,40	25%	0,65
12	BGE	18%	1,69	50%	0,88	7%	0,35	25%	0,51
Min		18%	0,87	19%	0,64	7%	0,35	4%	0,47
Max		55%	2,64	50%	0,99	36%	0,80	29%	0,99
Átlag		39%	1,75	30%	0,77	18%	0,59	14%	0,61

Forrás: SciVal

Egy közleményre jutó hivatkozások száma minden vizsgált intézmények esetén a nemzetközi társszerzőség esetén a legnagyobb. (5. ábra)

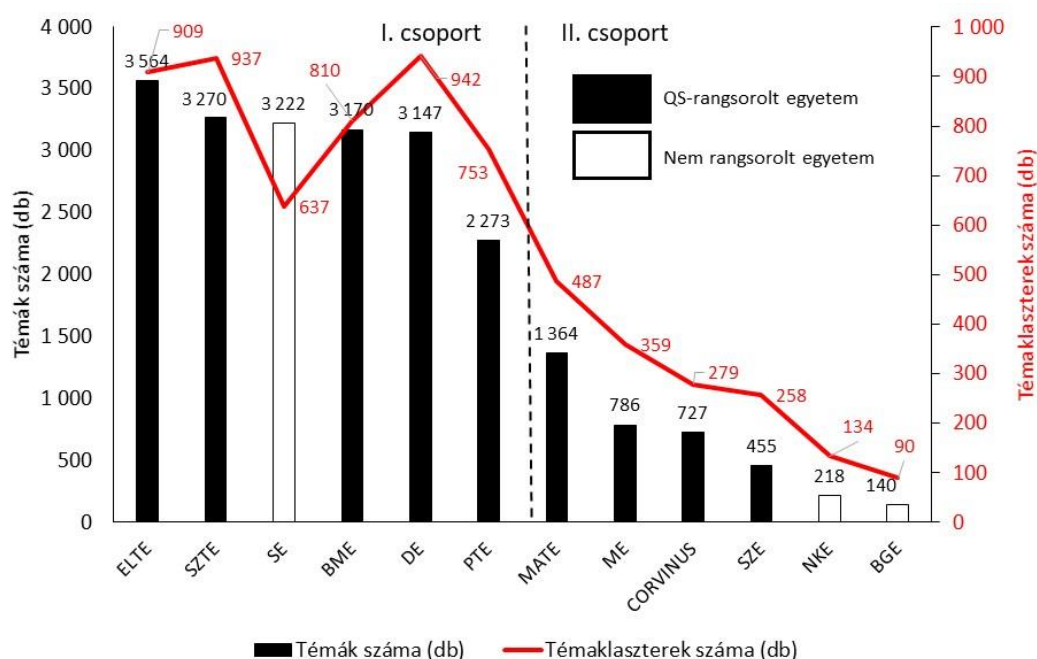


5. ábra: Különböző társszerzőségű közlemények esetén az egy közleményre jutó hivatkozások száma 2016 és 2020 között

Forrás: SciVal

A témák és témaklaszterek száma alapján is két csoportba sorolhatóak a vizsgált magyar egyetemek (6. ábra):

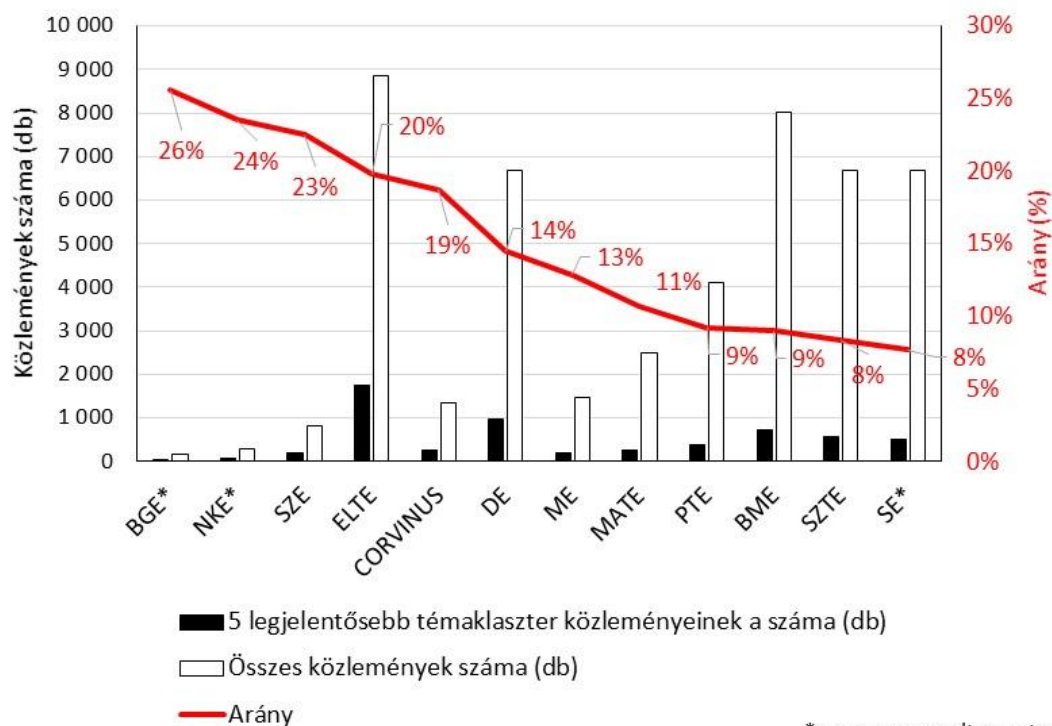
- Az I. csoportba tartoznak a 2000 témával és 500 témaklaszterrel foglalkozó QS rangsoron feljebb rangsorolt intézmények (kivéve SE).
- A II. csoport része a kisebb létszámú vagy egy-egy szakterületre specializált egyetemek.



6. ábra: Témák és témaklaszterek száma intézményenként 2016 és 2020 között

Forrás: SciVal

Következő vizsgálathoz az egyes intézmények az 5 legnépszerűbb (legtöbb közleményt) témaklasztereit vontuk be. Az ott található közlemények száma eltérő mértékben reprezentálják az adott intézményt (**7. ábra**). Nagyobb súllyal szerepel a kiválasztott témaklaszterek a nem rangsorolt intézményeknél (kivéve SE).

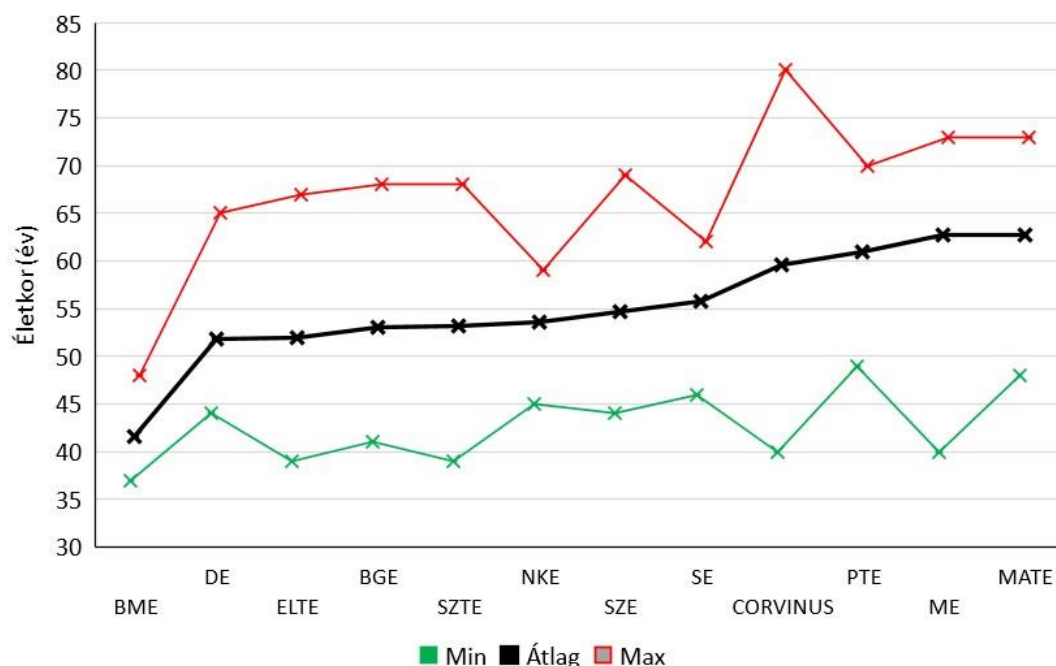


* nem rangsorolt egyetem

7. ábra: Legnépszerűbb 5 témaklaszter közleményeinek súlya az összes közleményhez viszonyítva 2016 és 2020 között

Forrás: SciVal

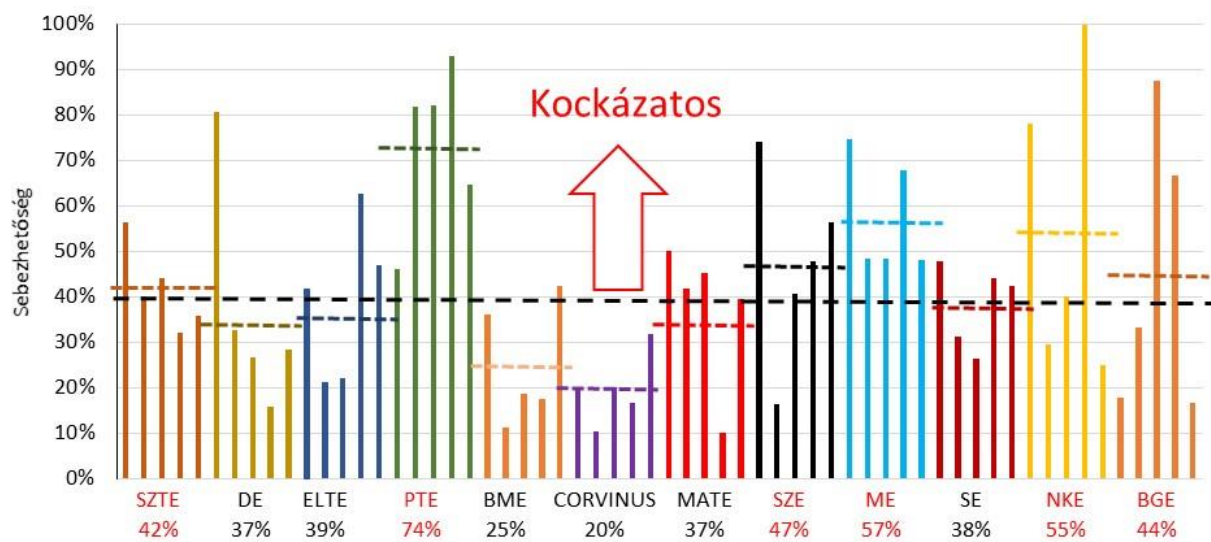
Ha az 5 legnépszerűbb témaklaszter mentorainak átlagéletkorát vizsgáljuk akkor megállapítható (**8. ábra**), hogy a legfiatalabbak a BME-ről (42 év), a legidősebbek pedig az ME-ről és a MATE (63 év) intézményből kerülnek ki.



8. ábra: Legnépszerűbb 5 témaklaszter intézményi szerzőinek életkora 2016 és 2020 között

Forrás: SciVal

Az egyes témaklaszterek -közlemények szerint számolt- sebezhetősége alapján megállapítható, hogy kockázatos (átlagosan 40% feletti) a PTE (74%), az ME (57%), az NKE (55%), az SZE (47%), a BGE (44%) és az SZTE (42%) intézmények működése. (9. ábra)



9. ábra: A legnépszerűbb 5 témaklaszter intézményi szerzőinek sebezhetősége 2016 és 2020 között

Forrás: SciVal

4. Összefoglalás

QS egyetemi rangsorra való felkerülés, megmaradás és előrelépés feltétele, hogy egyre több közleményre és hivatkozásra van szükség. Mindezt folyamatos növekedés mellett kell elérni, amely egy igen komoly kihívás a magyar felsőoktatás számára. A sok közleményt író kutatók, mentorok motiválása és pótlása kiemelt célként kell kezelnie az egyetemi vezetésnek. Továbbá fontos tényező kell, hogy legyen a nemzetközi együttműködés és azokból született társszerzős közlemények kiemelt támogatása, illetve motiválása.

5. Felhasznált irodalom

- [1.] Dobos, I. - Sasvári, P. - Urbanovics, A. (2021): A QS-rangsor előrejelezhetősége a Scopus és a SciVal adatai alapján a hazai intézmények tükrében. Magyar Tudomány, 182 (9). pp. 1243-1252. DOI <https://doi.org/10.1556/2065.182.2021.9.9>
- [2.] El Gibari, S. – Trinidad, G. – Ruiz, F. (2018): Evaluating University Performance Using Reference, Point Based Composite Indicators. Journal of Informetrics, 12, 4, 1235–1250. DOI: 10.1016/j.joi.2018.10.003, <https://bit.ly/3r82MVW>
- [3.] Fábri, Gy. (2017): Egyetemek a nemzeti és globális rangsorok kereszteződésében, Tempus Közalapítvány, Link: <https://www.tka.hu/docs/palyazatok/ranking-kutatas-ok.pdf>
- [4.] Johnes, J. (2018): University Rankings: What Do They Really Show? Scientometrics, 115, 1, 585–606. DOI: 10.1007/s11192-018-2666-1, http://eprints.hud.ac.uk/id/eprint/34378/1/Johnes_Scientometrics_revised_2018.pdf
- [5.] Laredo, P. (2007): Revisiting the Third Mission of Universities: Toward a Renewed Categorization of University Activities? Higher Education Policy, 20, 4, 441–456. DOI: 10.1057/palgrave.hep.8300169, <https://bit.ly/36wT3PJ>
- [6.] Schubert, A. (2016): Igazságosan vagy testvériesen? Szerzői szerepek és társszerzői részesedések a tudományos publikálásban, Orvosi Hetilap, 157. évfolyam, 13. szám 512–516, DOI: 10.1556/650.2016.30418

Melléklet

Sor- szám	Egyetem neve	QS2022 Ranking	Publikációk száma (db) (2016- 2020)	Field-Weighted Citation Impact (2016-2020)	Nemzetközi társszerzőség aránya (%) ↓ a. Hivatkozás/ közlemény b. Field-Weighted Citation Impact	Csak nemzeti társszerzőség aránya (%) ↓ a. Hivatkozás/ közlemény b. Field-Weighted Citation Impact	Csak intézményi társszerzőség aránya (%) ↓ a. Hivatkozás/ közlemény b. Field-Weighted Citation Impact	Egyedüli szerzőség (nincs társszerző) (%) ↓ a. Hivatkozás/ közlemény b. Field-Weighted Citation Impact	Témák száma (db) (2016- 2020)	Téma- klaszterek száma (db) (2016-2020)	Téma- klaszter sorszáma	Témaklaszter neve	Field- Weighted Citation Impact	Közle- mények száma (db) I.	Mentor szerző életkora (év 2021- ben)	Mentor szerzők életkor átlaga (év)	Mentor szerző közle- ményeinek száma (db) II.	Sebez- hetőség III.=II./I.	Nemzetközi együtt- működés aránya (%)
1	Szegedi Tudomány- egyetem	551-560	6 694	1,59	46,80%	28,60%	16,70%	7,80%	3 270	937	1	Galaxies; Stars; Planets	15,01	200	57	53	113	57%	91,0%
2					2	Pharmaceutical Preparations; Nanoparticles; Tablets	1,11	112			42	45	40%	25,9%					
3					3	Photocatalysis; Photocatalysts; Solar Cells	1,07	84			60	37	44%	69,0%					
4					4	Harmonic Generations; Ultrashort Pulses; Laser Pulses	0,69	81			39	26	32%	66,7%					
5					5	Software Engineering; Models; Software Design	0,8	81			68	29	36%	12,3%					
6	Debreceni Egyetem	591-600	6 690	1,30	50,40%	20,70%	20,40%	8,50%	3 147	942	1	Decay; Quarks; Neutrinos	3,25	646	44	52	522	81%	97,1%
7					2	Prime; Integer; Conjecture	0,79	83			53	27	33%	51,8%					
8					3	Robots; Robotics; Human Robot Interaction	1,63	83			53	22	27%	22,9%					
9					4	Birds; Nests; Seabirds	1,05	82			44	13	16%	79,3%					
10					5	Inequality; Functional Equation; Convex Function	0,55	74			65	21	28%	33,8%					
11	Eötvös Loránd Tudomány-egyetem	651-700	8 845	1,66	54,80%	22,30%	8,60%	14,30%	3 564	909	1	Decay; Quarks; Neutrinos	2,96	893		52	372	42%	91,5%
12					2	Galaxies; Stars; Planets	6,75	541			39	115	21%	88,0%					
13					3	Birds; Nests; Seabirds	0,85	114			67	25	22%	52,6%					
14					4	Gambling; Internet; Students	3,99	102			50	64	63%	77,5%					
15					5	Microstructure; Steel; Austenite	1,1	100			52	47	47%	73,0%					
16	Pécsi Tudomány- egyetem	651-700	4 119	1,31	43,10%	27,40%	19,60%	9,90%	2 273	753	1	Obesity; Motor Activity; Child	6,82	104	70	61	48	46%	89,4%
17					2	Pituitary Adenylate Cyclase-Activating Polypeptide; Substance P; Neurokinin-1 Receptors	1,17	77			52	63	82%	55,8%					
18					3	Pancreatic Neoplasms; Pancreatitis; Patients	1,38	73			49	60	82%	53,4%					
19					4	Terahertz Waves; Terahertz Spectroscopy; Millimeter Waves	0,64	72			67	67	93%	38,9%					
20					5	Systemic Lupus Erythematosus; Systemic Sclerosis; Patients	4,06	54			67	35	65%	75,9%					
21	Budapesti Műszaki és Gazdaság- tudományi Egyetem	801-1000	8 021	0,99	37,00%	23,60%	30,90%	8,50%	3 170	810	1	Quantum Optics; Quantum Computers; Quantum Theory	1,68	155	48	42	56	36%	66,5%
22					2	Traffic Control; Transportation; Models	1,22	153			39	17	11%	22,2%					
23					3	Fiber Optic Networks; Quality Of Service; Network Architecture	1,42	144			45	27	19%	47,2%					
24					4	Electric Power Transmission Networks; Wind Power; Electric Power Distribution	1,91	138			37	24	17%	37,0%					
25					5	Soldering Alloys; Electronics Packaging; Soldering	0,8	132			39	56	42%	50,0%					
26	Budapesti Corvinus Egyetem	801-1000	1 330	1,02	31,40%	26,80%	13,00%	28,70%	727	279	1	Monetary Policy; Economic Growth; Exports	0,6	72	40	60	14	19%	31,9%
27					2	Industry; Innovation; Entrepreneurship	0,77	49			67	5	10%	34,7%					
28					3	Agents; Game Theory; Models	0,57	45			43	9	20%	55,6%					
29					4	Party; Election; Voter	1,46	42			68	7	17%	14,3%					
30					5	European Union (EU); Europe; Governance	1,47	41			80	13	32%	12,2%					
31	Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem	801-1000	2 496	0,95	42,50%	36,40%	17,10%	4,00%	1 364	487	1	Mycotoxins; Aflatoxins; Ochratoxins	0,8	62	68	63	31	50%	12,9%
32					2	Dairy Cows; Cows; Mastitis	0,72	60			73	25	42%	33,3%					
33					3	Spermatozoa; Semen; Oocytes	1,19	53			48	24	45%	60,4%					
34					4	Arabidopsis; Plants; Genes	0,84	50			71	5	10%	46,0%					
35					5	Carnivores; Ungulates; Deer	0,67	43			54	17	40%	41,9%					
36	Széchenyi István Egyetem	801-1000	813	0,78	23,90%	34,20%	25,30%	16,60%	455	258	1	Decision Making; Fuzzy Sets; Model	0,74	62	69	55	46	74%	37,1%
37					2	Robots; Robotics; Human Robot Interaction	2,72	55				9	16%	5,5%					
38					3	Control; Controllers; Linear Matrix Inequalities	1,3	27			51	11	41%	18,5%					
39					4	Permanent Magnets; Induction Motors; Synchronous Motors	0,75	23			44	11	48%	8,7%					
40					5	Asphalt; Pavements; Asphalt Pavements	0,4	16			55	9	56%	0,0%					
41					32,50%	18,60%	35,60%	13,30%			1	Machining; Cutting; Milling (Machining)	0,68	71	72		53	75%	50,7%

Sor-szám	Egyetem neve	QS2022 Ranking	Publikációk száma (db) (2016-2020)	Field-Weighted Citation Impact (2016-2020)	Nemzetközi társszerzőség aránya (%) ↓ a. Hivatkozás/ közlemény b. Field-Weighted Citation Impact	Csak nemzeti társszerzőség aránya (%) ↓ a. Hivatkozás/ közlemény b. Field-Weighted Citation Impact	Csak intézményi társszerzőség aránya (%) ↓ a. Hivatkozás/ közlemény b. Field-Weighted Citation Impact	Egyedüli szerzőség (nincs társszerző) (%) ↓ a. Hivatkozás/ közlemény b. Field-Weighted Citation Impact	Témák száma (db) (2016-2020)	Téma- klaszterek száma (db) (2016-2020)	Téma- klaszter sorszáma	Témaklaszter neve	Field- Weighted Citation Impact	Közle- mények száma (db) I.	Mentor szerző életkora (év 2021-ben)	Mentor szerzők életkor átlaga (év)	Mentor szerző közle- ményeinek száma (db) II.	Sebez- hetőség III.=II./I.	Nemzetközi együtt- működés aránya (%)
42	Miskolci Egyetem	1001-1200	1 462	0,75	7,4	3,8	2,8	3,9	786	359	2	Microstructure; Steel; Austenite	0,36	33	40	63	16	48%	3,0%
43											3	Electrical Resistivity; Ground Penetrating Radar Systems; Geological Surveys	0,42	29	73		14	48%	6,9%
44											4	Heat Transfer; Nusselt Number; Natural Convection	0,71	28	62		19	68%	39,3%
45											5	Supply Chains; Supply Chain Management; Industry	0,99	27	67		13	48%	11,1%
46	Semmelweis Egyetem		6 673	1,74	54,90%	29,80%	11,00%	4,30%	3 222	637	1	Atrial Fibrillation; Patients; Catheter Ablation	3,29	121	55	56	58	48%	76,0%
47											2	MicroRNAs; Long Untranslated RNA; Neoplasms	5,45	106	62		33	31%	50,9%
48											3	Eye; Optical Coherence Tomography; Macular Degeneration	1,52	99	61		26	26%	54,5%
49											4	Eye; Glaucoma; Cataract	0,97	95	46		42	44%	68,4%
50	Nemzeti Közszo- lgálati Egyetem		289	0,89	30,50%	35,60%	8,60%	25,30%	218	134	5	Percutaneous Coronary Intervention; Patients; Myocardial Infarction	4,44	92	55	54	39	42%	71,7%
51											1	Galaxies; Stars; Planets	0,37	23	58		18	78%	65,2%
52											2	European Union (EU); Europe; Governance	0,68	17	55		5	29%	11,8%
53											3	Monetary Policy; Economic Growth; Exports	1,53	10	59		4	40%	20,0%
54	Budapesti Gazdasági Egyetem		180	0,9	17,80%	50,00%	7,20%	25,00%	140	90	4	Identity; Polynomial; Generating Function	0,69	10	45	53	10	100%	60,0%
55											5	Party; Election; Voter	2,27	8	51		2	25%	12,5%
56											1	Industry; Innovation; Entrepreneurship	1,11	17	57		3	18%	29,4%
57											2	Monetary Policy; Economic Growth; Exports	0,71	9	68		3	33%	11,1%
58					10,7	4,3	1,4	2,2			3	Work; Personality; Psychology	0,35	8	41		7	88%	0,0%
59											4	Media; News; Journalism	3,43	6	52		4	67%	16,7%
60					1,69	0,88	0,35	0,51			5	Industry; Research; Marketing	1,64	6	47		1	17%	33,3%

Forrás: SciVal, QS ranking

Jelmagyarázat:	
	Rossz érték
	Elfogadható érték
	Közepes érték
	Jó érték
	Nagyon jó érték