

Száva-Kováts Endre

Közvetett-kollektív hivatkozás a fizika elit folyóirat-irodalmában

II. Szakirodalom-ismereti tanulmány a közlemények szintjén

A közvetett-kollektív hivatkozás (KKH) kutatásának legutóbb publikált (TMT, 48. köt. 2001. 1. sz. p. 16–27.) pozitív eredménye az volt, hogy a KKH az elit fizikai folyóirat-irodalom általánosan elterjedt és nagyon gyakori jelensége. A szakirodalmi jelenség értelmezése érdekében a folyóiratok szintjén végzett egyszerű statisztikai megközelítés viszont nem talált valódi kapcsolatot a KKH és a dokumentáltság között. A kétséges kapcsolat létét, illetve kérdéses mértékét ezután korrelációelemzéssel kellett eldönteni, illetve megállapítani a publikált tudományos kommunikáció legalsó, elsődleges szintjén: a jelenséget tartalmazó közlemények statisztikai populációjában. A KKH-cikksorozatnak ez a befejező tagja a számszerű korrelációs eredményeken és interpretálásukon túlmenően, megadja a szakirodalmi jelenség értelmezését is.

1. Bevezetés

A közvetett-kollektív hivatkozás (KKH) sajátos fajtája a szakirodalmi hivatkozásnak. Lényegét tekintve, azt a szakirodalmi jelenséget nevezzük KKH-nak, amikor egy publikáló kutató egy hivatkozásaktusban egy közvetlenül megnevezett munkára és annak teljes hivatkozásállományára hivatkozik. A KKH-aktusok ma uralkodó két nyelvi formulája: „and references cited therein”, és „and references therein”. A KKH-aktusok ma megjelen(het)nek mind a közleményvégi formális hivatkozások között, mind pedig a közlemény főszövegében. Álljon itt egy-egy példa a két megjelenési lehetőségre, egyetlen folyóirat egyetlen füzetéből:

„[1] See, for example, J. A. Venables, G. D. T. Spiller, and M. Hanbücken, *Rep. Prog. Phys.* **47**, 399 (1984), and references therein.” (p. 502 in [1])*

„Numerous computer simulations using different techniques were performed for molten alkali halides (see, for example, [1, 2] and references therein).” (p. 460 in [2])*

A KKH a mindaddig nem-indexelt két legfontosabb hivatkozásfajta egyike. A mindaddig figyelmen kívül hagyott szakirodalmi jelenségre ennek a közleménynek a szerzője már 1979-ben rámutatott [3]; és később, más célú vizsgálata során is jelezte létezését [4]. A jelenségre irányuló alapos és átfogó kutatás a szembetűnőbb nem-indexelt hivatkozásfajta, az eponimikus hivatkozás vizsgálata [5, 6]

után indult meg; eredményeit 1995 óta közli a külföldi és a hazai szakirodalom. KKH-tárgyú előző közleményeiben a szerző már bemutatta és filológiai körühatárolva meghatározta a jelenséget, kinyomozta életútját, feltárta és bemutatta természetét, megállapította formális és valóságos fontosságát [7–11]. Viszonylag gyorsan megtörtént a két legfontosabb nem-indexelt hivatkozásfajta irányuló kutatás első eredményeinek összekapcsolása, egységes és összefoglaló szemléletté való alakítása is [12–15].

A KKH-kutatás az elit fizikai folyóirat-irodalom vezető szerepű óriás-folyóiratában, az évszázados múltú *The Physical Review* anyagában indult meg. Az első, hosszmetzeti vizsgálat főbb eredményei: a KKH-jelenség immár egy évszázados a forrásfolyóiratban; a jelenség gyakorisága és intenzitása mind abszolút, mind relatív értelemben véve állandóan növekszik a Kis Tudomány utolsó, érett korszaka óta; a növekedés gyorsul a Nagy Tudomány publikációrobbanásában. A második, keresztmetzeti vizsgálat feltárta és kvantifikáltan meghatá-

* A „for example” kifejezés, amely manapság egyre gyakrabban jelenik meg a hivatkozásaktusokban, természetesen nem része a KKH-jelenségnek. A „például” szó annak a ténynek a filológiai nyoma, hogy a publikáló kutató saját akaratából és szabadon választotta ki a citálásra érdemes, de hivatkozhatatlanul hatalmasra duzzadt releváns irodalomból azt a munkát vagy azokat a munkákat, amelyekre vagy amelyekre közleményének ezen a pontján hivatkozni kívánt és hivatkozott.

rozta a KKH-hálózatok létező típusait, és ezek révén megvilágította a szakirodalmi jelenség természetének kvantitatív vonásait. A bevezetett KKH Index alkalmazásával rávilágított a jelenség valódi fontosságára: arra a tényre, hogy a kiemelkedően jelentős, reprezentatív általános fizikai folyóiratban a közvetett-kollektív módon – nem indexelten – hivatkozott munkák mennyisége magában véve is többszörösen meghaladja azoknak a formálisan és közvetlenül hivatkozott ismeretforrásoknak a mennyiségét, amelyeket az ISI „hivatkozat”-ként számba vesz, és a Science Citation Index kimutat.

Bár a *Physical Review* már régóta szerepel az elit fizikai (sőt: az elit természettudományi) folyóiratirodalom reprezentáns orgánusaként, ilyen horde-rejű és súlyos következményű vizsgálati végeredmény esetében elítélendő hiba lett volna ennek az eredménynek az érvényességét egyszerűen kimondani-kiterjeszteni a fizika egész elit folyóiratirodalmára. A valóságos helyzet megállapítása, a KKH-jelenség tényleges gyakoriságának meghatározása ebben az irodalomban, és így a jelenség jelentős voltának tágabb érvényességű megítélése egy újabb tényfeltáró vizsgálatot igényelt.

Ez az újabb vizsgálat az elit fizikai folyóiratirodalom egy reprezentatív mintájában: 38 hagyományos és 6 „letter” folyóiratban történt. A vizsgálat legfontosabb eredménye az, hogy a KKH-jelenség jelen van a minta valamennyi, különböző fizikai diszciplínákhoz tartozó és igen különböző természetű folyóiratában; jelen van mind a kevésbé, mind a közepesen-átlagosan, mind az erősen dokumentált folyóiratokban. Az általánosan elterjedt KKH-jelenség ugyanakkor nagyon gyakori is: a minta közleményeinek 17,2%-a tartalmazza. A gyakoriság átlagos mértéke alig szóródik: a hagyományos folyóiratok csoportjában 17,0%, a „letter” folyóiratok csoportjában 17,9%. A bibliometriai szempontból nagyon heterogén minta a KKH-jelenség jelenléte és gyakorisága szempontjából nagyon homogén.

A feltárt tények alapján ki lehetett mondani, hogy a fizika elit folyóiratirodalmában a közvetett-kollektív módon, nem indexelten hivatkozott munkák mennyisége többszörösen felülmúlja a Science Citation Indexben kimutatott hivatkozatok mennyiségét [16, 17].

A kutatást végző szerző alapvető és értelmező hipotézise az, hogy a KKH-jelenség a publikációik dokumentáltságát illetően igényes szerzőknek abból a törekvéséből született és létezik mindmáig,

hogy a citálásra érdemes, de tétélesen már nem hivatkozható mennyiségű releváns irodalom növekvő nyomására valamilyen módon növeljék a közleményeikben hivatkozott munkák mennyiségét. A folyóiratok szintjén végzett vizsgálat azonban kimutatta, hogy a KKH-jelenség jelenléte nem függ a publikációs médium dokumentáltságának mértékétől; hogy sem a jelenséget „megjelentető”, sem azt „kizáró” alsó, illetve felső dokumentáltsági határérték nem létezik; és hogy ezért nincs valódi kapcsolat a két karakterisztikus tényező között a folyóiratok szintjén.

Nyilvánvalóvá vált, hogy a KKH-jelenség és a publikációk dokumentáltsága közötti esetleges kapcsolat kérdését csak a publikált tudományos kommunikáció legalsó, elsődleges szintjén: az egyes közlemények szintjén lehet eldönteni. Ennek érdekében a legutóbbi vizsgálat anyagát most már a közlemények szintjén kell elemezni, alkalmazva a matematikai statisztika korrelációt kutató módszerét, és finomítva a dokumentáltság fogalmát: megkülönböztetve annak abszolút és relatív (egyszerű és fajlagos) mértékét.

Ezt az elemző vizsgálatot – amely lezárja a KKH-kutatást – elvégeztük. Eredményeit és a KKH-jelenség lehetővé vált értelmező magyarázatát foglalja magában ez a közlemény.

2. A vizsgálat anyaga és módszere

Az előző vizsgálat anyaga a 44 kiválasztott elit fizikai folyóirat 1997. január havi füzete(i) volt(ak), azaz 2662 tudományos közlemény. Ennek a vizsgálati anyagnak a bibliometriai jellemzése és a KKH-jelenség gyakorisága az anyagban, az 1. táblázaton található. Ez a táblázat kiindulási alapként összefoglalja a folyóiratszinten végzett kutatás ez irányú eredményeit. Látható, hogy a 2662 közleményből 458 tartalmazza a KKH-jelenséget. Ez a 458 közlemény mint statisztikai populáció jelentette a jelenlegi vizsgálat anyagát, ebben kellett elvégezni a célként kitűzött közleményszinti korrelációs elemzést.

Az 1. táblázat jelzi, hogy az előző vizsgálat során külön kezeltük és vizsgáltuk a folyóiratok két fő típusát: a hagyományos és a „letter” folyóiratokat. A táblázaton az is látható, hogy (az akkor megadott indokból) a folyóirat-kiadványok egy különleges típusának, az ún. „Proceedings” (konferencia-) köteteknek az adatait is külön kimunkáltuk és bemutattuk. A táblázat adatai azonban azt is jelzik,

1. táblázat

A KKH-jelenség gyakorisága a vizsgálat anyagában

A forrás- folyóiratok csoportjai	A feldolgozott közlemények száma	KKH-aktu- sokat tartalmazó közlemények száma	A hivatkozá- saikkal együtt hivat- kozott mun- kák száma	Bibliometriai mutatószámok			KKH-mutatószámok	
				p:K	H:K	H:p	Kkkh:K	Mkkh:Kkkh
	$\frac{K}{a}$	$\frac{Kkkh}{b}$	$\frac{Mkkh}{c}$			DI	% b:a	c:b
Hagyományos folyóiratok	2110	359	661	9,9	28,4	2,86	17,0	1,84
„Letter” folyóiratok	552	99	163	5,6	22,6	4,03	17,9	1,65
Összesen/Átlag	2662	458	824	9,0	27,2	3,02	17,2	1,80
Ebből: <i>Proceedings</i>	211	34	66	8,0	18,6	2,33	16,1	1,94

hogy bár a konferenciakötetek dokumentáltságának mind az abszolút, mind a fajlagos értékei jóval alacsonyabbak a hagyományos és a „letter” folyóiratok értékeinél, a kötetek KKH-mutatószámainak értékei nem különböznek lényegesen a folyóiratok két fő csoportjának értékeitől. Ezért nem találtuk indokoltnak, hogy ebben a jelenlegi vizsgálatban (is) külön csoportként kezeljük és elemezzük a „Proceedings” kötetek közleményeit. Ezt egyébként mindössze 7,9%-os részarányuk sem indokolta.

Felmerült továbbá az a kérdés is, hogy indokolt-e a jelenlegi vizsgálat során a dokumentáltság és a KKH-jelenség közötti korrelációs viszonyokat külön-külön kutatni a hagyományos és a „letter” folyóiratok közleményeinek csoportjaiban. Az utóbbi csoport külön történő vizsgálata mellett szólt, hogy a csak rövid közleményeket tartalmazó „letter” folyóiratok sajátos és homogén publikációs műfajt képviselnek; továbbá az, hogy ennek a csoportnak mind bibliometriai, mind KKH-mutatószámainak értékei mind nagyságukban, mind irányultságukban jelentősen eltérnek a másik közleménycsoport mutatószámainak értékétől. Végül a „letter” folyóiratcsoport közleményeinek 20,7%-os, tekintélyes részaránya eldöntötte a kérdést a csoport külön történő vizsgálata javára.

Miután megszületett a döntés a „letter” folyóiratok nagy és nagyon homogén csoportjának külön történő vizsgálatára, ajánlatosnak tűnt, hogy elvégezzük a korrelációs elemzést az egész populációnak a „letter” folyóiratok kiemelése után megmaradó, még inkább heterogén részében, vagyis a hagyományos folyóiratok közleményeinek csoportjában is.

A közlemények egész heterogén populációjában azonban van még egy másik homogén csoport is, a legrövidebb önálló tudományos publikációk, az ún. „rövid közlemények” csoportja. Ezek a közlemények a folyóiratokban különböző megnevezésű rovatokban találhatóak: „communications”, „rapid communications”, „brief reports”, „rapid research notes”, „comment”, sőt „letter” (a *Journal of Physics*ben és a *Journal of Chemical Physics*ben). Bár ezek csoportja nagyon kicsiny, mindössze 35 tagú, két okból is célszerűnek látszott, hogy a kutatás végén mintegy ellenőrző lépésként elvégezzük a korrelációs elemzést ebben a leginkább homogén csoportban is, és azután összehasonlítsuk a kapott eredményeket a „letter” folyóiratok közleményeinek csoportjában kapottakkal. Először, a „rövid közlemények” kétharmada a *Physical Review*-ben jelent meg, ahol a publikációknak ez a típusa annak ellenére újjáéledt, hogy a „letter” közleményeket már régebben száműzték az erre létrehozott külön – *Physical Review Letters* című – folyóiratba. Másodsor, a döntéshozatal megkönnyítésére kimunkált 2. (kiszegítő) táblázat azt jelezte, hogy a KKH-jelenséget tartalmazó „rövid közlemények” KKH-mutatószámai sokkal alacsonyabb értékűek, mint a hagyományos és a „letter” folyóiratokban publikáltakéi.

Ezen előzetes döntések után történt meg végül is a vizsgálat, egyrészt a 458 tudományos közleményből mint tételből álló teljes statisztikai sokaságban, másrészt ennek jellegzetes csoportjaiban. Ebben a 458 közleményben összesen 824 munka volt „hivatkozásaikkal együtt” hivatkozva. A 458 közlemény mindegyikére kimunkáltunk négy adatot

2. táblázat

A KKH-jelenség a szokásos és a rövid közleményekben

A forrás- közlemények csoportjai	A feldolgozott forrás- közlemények száma	KKH-aktusokat tartalmazó közlemények száma	A hivatkozásaikkal együtt hivatkozott munkák száma	KKH-mutatószámok	
				<u>Kkkh:K</u>	<u>Mkkh:Kkkh</u>
				% b:a	c:b
	<u>K</u> a	<u>Kkkh</u> b	<u>Mkkh</u> c		
Szokásos közlemények	2393	423	777	17,7	1,84
Rövid közlemények	269	35	47	13,0	1,34
Összesen/Átlag	2662	458	824	17,2	1,80

mint paramétert, amelyek közül a következő hármat gyűjtöttük ki és rendeztük táblázatokba:

H = a (formális-indexelt) hivatkozások száma

DI = a Dokumentáltság Indexe (hivatkozások száma: oldalak száma)

Mkkh = a „hivatkozásaikkal együtt hivatkozott” munkák száma.

Az első adat vagy paraméter a dokumentáltság egyszerű, illetve abszolút, a második a dokumentáltság fajlagos, illetve relatív mutatószáma; a harmadik a KKH-jelenség gyakoriságának mérőszáma. Lássuk például három közleménytípus egy-egy képviselőjének adatait:

ASHER-RUSCIC [18]: $\underline{H} = 58$ $\underline{DI} = 4,8$
 $\underline{Mkkh} = 6$

GEORGELIN-WALLET [19]: $\underline{H} = 34$ $\underline{DI} = 5,7$
 $\underline{Mkkh} = 1$

DUFFY-MOREO [20]: $\underline{H} = 16$ $\underline{DI} = 4,0$
 $\underline{Mkkh} = 1$

A kutatás módszerének bemutatása céljából, továbbá azért, hogy lehetővé tegyük a korrelációs számítások legalább részleges ellenőrzését, végül a „rövid közlemények” különleges csoportjának jellemzésére, a 3. táblázaton bemutatjuk ennek a közleménycsoportnak a munkalapját.

3. Számszerű eredmények és interpretálásuk

Az előzetes megfontolások után és alapján, a leíró statisztikai és a korrelációs számításokat végül is négy populációban végeztük el: 3.1 a közlemények teljes sokaságában; 3.2 a „letter” folyóiratok közleményeinek csoportjában; 3.3 a hagyományos folyóiratok közleményeinek csoportjában; 3.4 a „rövid közlemények” csoportjában. A következőkben az elvégzett számítások fontosabb eredményeit közöljük és értelmezzük.

3. táblázat

A „rövid közlemények” munkalapja

Sor- szám	Mutatószámok			Sor- szám	Mutatószámok		
	<u>H</u>	<u>DI</u>	<u>Mkkh</u>		<u>H</u>	<u>DI</u>	<u>Mkkh</u>
1.	29	7,3	1	19.	18	6,0	1
2.	27	6,8	1	20.	22	4,4	1
3.	20	6,7	3	21.	22	5,5	2
4.	38	9,5	1	22.	16	4,0	2
5.	18	4,5	1	23.	18	4,5	2
6.	14	3,5	4	24.	5	2,5	1
7.	16	4,0	1	25.	11	3,7	1
8.	28	7,0	1	26.	10	1,3	1
9.	27	6,8	1	27.	27	3,9	1
10.	27	6,8	1	28.	24	3,0	1
11.	18	4,5	1	29.	27	3,4	2
12.	13	3,3	1	30.	8	2,0	1
13.	10	2,5	1	31.	12	3,0	1
14.	19	6,3	1	32.	14	2,0	1
15.	19	4,8	2	33.	24	6,0	3
16.	28	7,0	1	34.	19	6,3	1
17.	13	3,3	1	35.	8	8,0	1
18.	15	3,8	1				
Összesen: N = 35				$\underline{Mkkh} = 47$			

3.1 A közlemények teljes populációja

4. táblázat

Leíró statisztika

	<u>H</u>	<u>DI</u>	<u>Mkkh</u>
Tételszám	458	458	458
Átlag (Á)	33,160	3,850	1,80
Középső érték	28	3,50	1
Maximum	183	17,0	14
Minimum	4	0,20	1
Szórásterjedelem (Sz)	179	16,80	13
<u>SZ:Á</u>	5,398	4,364	7,222
Sztenderd deviáció	20,390	2,008	1,660
Variancia	417,793	4,032	2,778
Összesen	15 187	-	824

5. táblázat

Pearson-féle korrelációs együtthatók

	H	DI	Mkkh
H	1,000	0,352*	0,196*
DI	-	1,000	-0,001
Mkkh	-	-	1,000

* A korreláció 1%-os szinten szignifikáns.

A KKH-jelenséget tartalmazó közlemények átlagos abszolút dokumentáltsága több mint 20%-kal magasabb értékű, mint az elit természettudományos folyóiratok közleményeinek jelenlegi átlagos dokumentáltsága ($H = 27,21$ – lásd [21], p. 63.).

A KKH-jelenséget tartalmazó közlemények teljes populációjában a leíró statisztika mind a három jellemző paraméter számszerű értékeinek igen nagy mértékű szóródását jelzi: a populáció nagyon heterogén mind a formális dokumentáltság, mind a KKH-módszer használatának gyakorisága szempontjából. Ez arra mutat, hogy a publikáló kutatók mint szerzők nagyon változó mértékben tartják szükségesnek a közleményeik formális dokumentálását; és arra is, hogy a KKH-módszer használatát nagyon különböző mértékben dokumentált közlemények esetében tartják szükségesnek.

A „large” fokozatot* el nem érő, vagyis még nem „szoros” korreláció mutatkozik a közlemények dokumentáltságának egyszerű és fajlagos mértéke (H és DI) között, vagyis a hivatkozásállomány abszolút és relatív nagysága között. Ennek értelme nem kíván magyarázatot, és legfeljebb a korreláció gyengesége lehet meglepő a tudománymetria idevágó friss vizsgálati eredménye után, amely szerint „az átlagos [fizikai] közlemény esetében a hivatkozások száma lineáris függvénye a közlemény hosszának” ([23], p. 443.).

Bár a pozitív korreláció a dokumentáltság egyszerű mértéke (H) és a létező KKH-jelenség gyakorisága ($Mkkh$) között számszakilag „medium” fokozatú, valójában alig haladja meg a „small” fokozatot, és így nem jelentős. Jelentős viszont ennek értelme: arra mutat, hogy alig van kapcsolat a létező KKH-jelenség intenzitása és a közlemény hivatkozásállományának abszolút nagysága között; más szóval: amíg egyes szerzők közleményeik szerintük megfelelő dokumentáltsága érdekében szükségesnek tartják a KKH-módszer intenzív használatát még nagy vagy igen nagy hivatkozásállomány esetében is, addig ezt más szerzők csak kicsi vagy igen kicsi hivatkozásállomány esetében

tartják szükségesnek – nem beszélve most az átlagosan dokumentált közleményekről és szerzőikről. Végül, tovább finomítva a dokumentáltság valóságos mértékét és felhasználva ezt az elemzésben, látható és kimondható, hogy egyáltalán nem mutatkozik korreláció a dokumentáltság fajlagos mértéke (DI) és a létező KKH-jelenség intenzitása ($Mkkh$) között. Összefoglalásként megállapítható, hogy a KKH-jelenséget tartalmazó közleményekben alig van kapcsolat a formális hivatkozásállomány abszolút és relatív terjedelme és a szerző által használt KKH-módszer intenzitása között. Az 1. és a 2. ábra szemlélteti ezeket a gyenge kapcsolatokat.

3.2 A „letter” folyóiratok közleményei

6. táblázat

Leíró statisztika

	H	DI	Mkkh
Tételszám	99	99	99
Átlag (Á)	27,88	4,868	1,650
Középső érték	25	4,60	1
Maximum	102	17,0	11
Minimum	8	0,80	1
Szórássterjedelem (Sz)	94	16,20	10
SZ:Á	3,372	3,328	6,061
Sztenderd deviáció	14,50	2,313	1,61
Variancia	210,353	5,348	2,598
Összesen	2760	-	163

7. táblázat

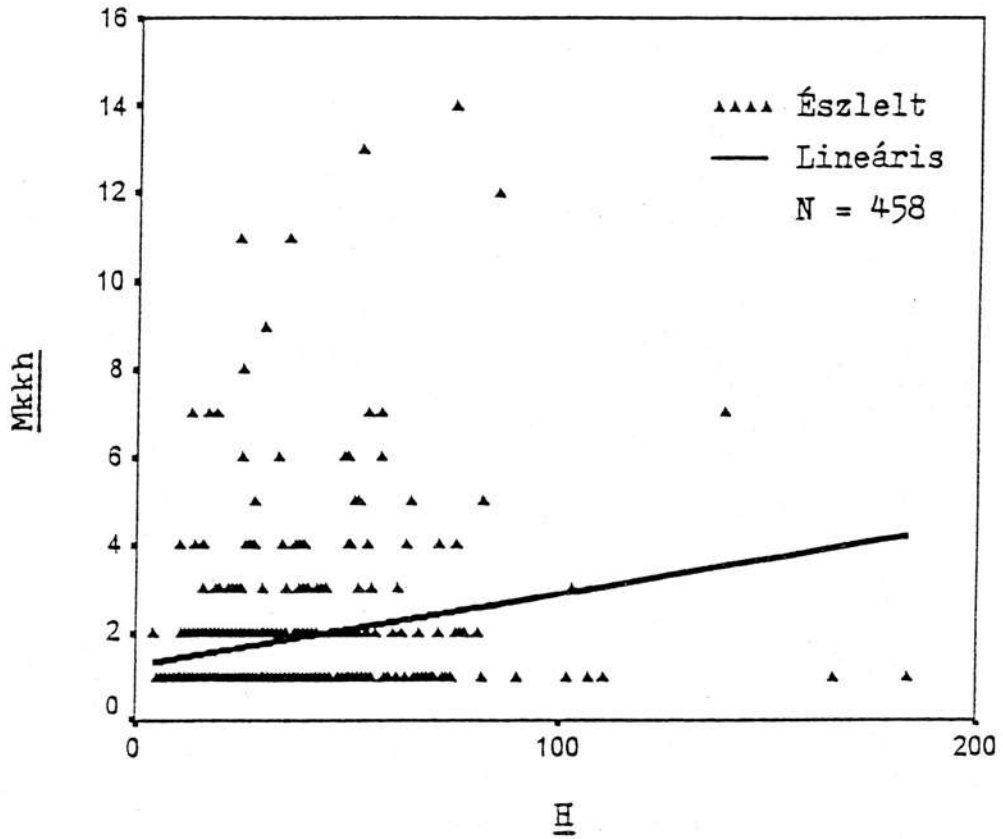
Pearson-féle korrelációs együtthatók

	H	DI	Mkkh
H	1,000	0,730*	0,066*
DI	-	1,000	-0,021
Mkkh	-	-	1,000

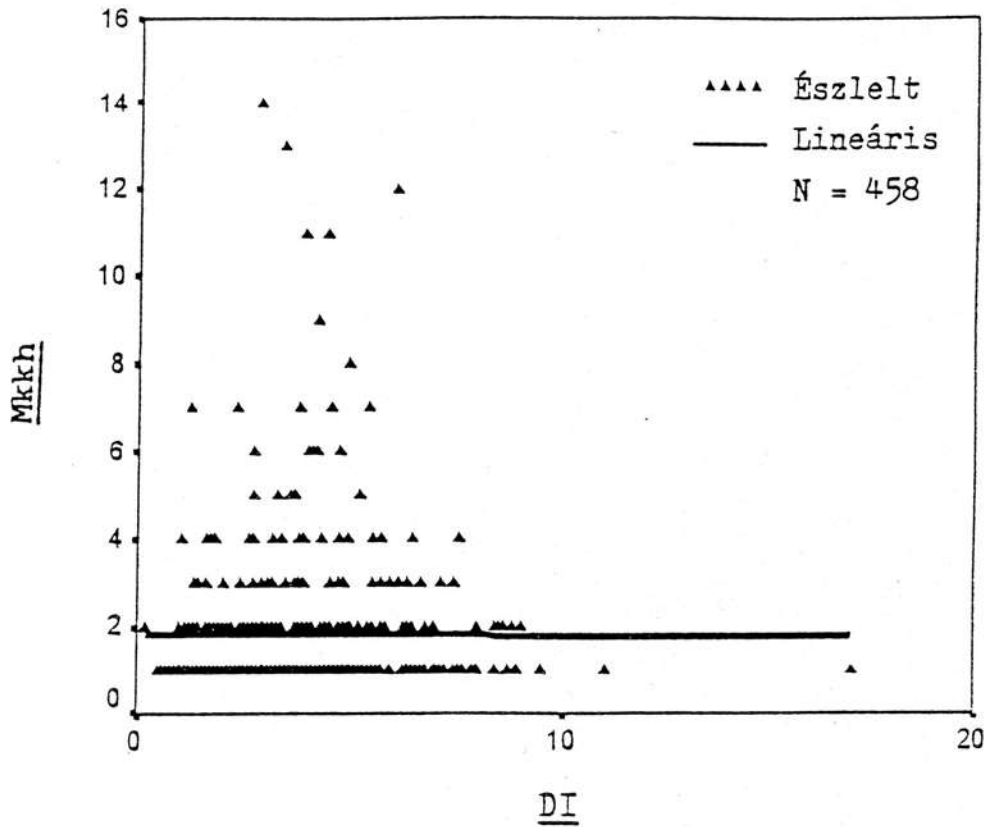
* A korreláció 1%-os szinten szignifikáns.

A „letter” folyóiratok homogén csoportjának közleményeiben, vagyis a csak „letter” műfajú közleményeket tartalmazó csoportban, a leíró statisztika természetesen a homogenizáció jelentős mértékű fokozódását jelzi az egy közleményre jutó formális hivatkozások tekintetében, összehasonlítva ezt a teljes populációban talált értékkel. Egyrészt ugyan-

* A Pearson-féle (product-moment) korrelációs mértékek számszerű fokozatait és a fokozatok nyelvi meghatározását ma ritkán adják meg a statisztikai elemzések során; itt és most hasznosnak véljük a Koschnick-féle fokozatok és angol terminusaik (lásd [22], p. 133.) használatát és közlését.



1. ábra A $H \leftrightarrow M_{kkh}$ kapcsolat a közlemények teljes populációjában



2. ábra A $DI \leftrightarrow M_{kkh}$ kapcsolat a közlemények teljes populációjában

is ezek, a szerkesztőségi előírások következtében és műfajuk természete szerint egyaránt rövid publikációk eleve nem tartalmaz(hat)nak nagy vagy hatalmas formális hivatkozásállományokat: a hivatkozások számának maximuma csaknem a felére csökkent, átlagos számuk pedig 16%-kal alacsonyabb. Másrészt ugyanakkor a dokumentáltság fajlagos mutatószámának (DI) átlagos értéke 26%-kal növekedett, miközben a minimuma a négyszeresére emelkedett.

A jelzett kettős kötöttség által homogenizált „letter” közlemények csoportjában természetesen „very large” fokozatú, azaz „nagyon szoros” pozitív korreláció található a formális hivatkozásállomány abszolút és relatív terjedelme között. Meglepő, hogy amíg a dokumentáltság abszolút mértéke (H) és a létező KKH-jelenség intenzitása (Mkkh) közötti pozitív korreláció szorossága a harmadára lazult, és alig haladja meg a „negligible”, vagyis a „jelentéktelen” fokozatot, addig a korreláció a dokumentáltság fajlagos mértéke (DI) és a létező KKH-jelenség intenzitása (Mkkh) között „negatív”-vá vált – ámbár ennek jelentékenységet minimálisra csökkent a tény, hogy a negatív korreláció számszerű mértéke alig haladja meg a „no correlation” fokozatot. Végül röviden jelezni kell a mutatkozó erős irányzatot: a teljes populációban még „medium” fokozatú pozitív korreláció a H és az Mkkh mutatószámok értéke között, a „letter” közlemények csoportjában nagyon meglazulva gyakorlatilag jelentéktelenné („negligible”) gyengült. A 3. és 4. ábra szemlélteti ezeket a jelentéktelen kapcsolatokat.

3.3 A hagyományos folyóiratok közleményei

8. táblázat
Leíró statisztika

	H	DI	Mkkh
Tételszám	359	359	359
Átlag (Á)	34,615	3,569	1,841
Középső érték	29	3,30	1
Maximum	183	0,50	14
Minimum	4	0,20	1
Szórássterjedelem (Sz)	179	9,30	13
SZ:Á	5,171	2,606	7,061
Sztenderd deviáció	21,525	1,821	1,681
Variancia	463,355	3,318	2,827
Összesen	12 427	–	661

A hagyományos folyóiratok közleményeinek csoportjában – amely már nem tartalmazza a „letter” folyóiratok közleményeit – a leíró statisztika egyetlen mérőszám esetében mutat tekintélyes különbséget, egybevetve ennek a csoportnak és a

közlemények teljes populációjának mérőszámait: a dokumentáltság fajlagos indexének (DI) szórássterjedelme, vagyis a formális hivatkozásállomány átlagos relatív nagyságának szórássterjedelme, csaknem a felére csökkent. A közleményeknek ez a csoportja ebből a szempontból kevésbé heterogénné vált: miközben a DI átlagos értéke alig változott, a „letter” közlemények okozta kiugróan magas maximum értéke a „letter” közlemények kizárása után eltűnt.

9. táblázat
Pearson-féle korrelációs együtthatók

	H	DI	Mkkh
H	1,000	0,347*	0,216*
DI	–	1,000	0,023
Mkkh	–	–	1,000

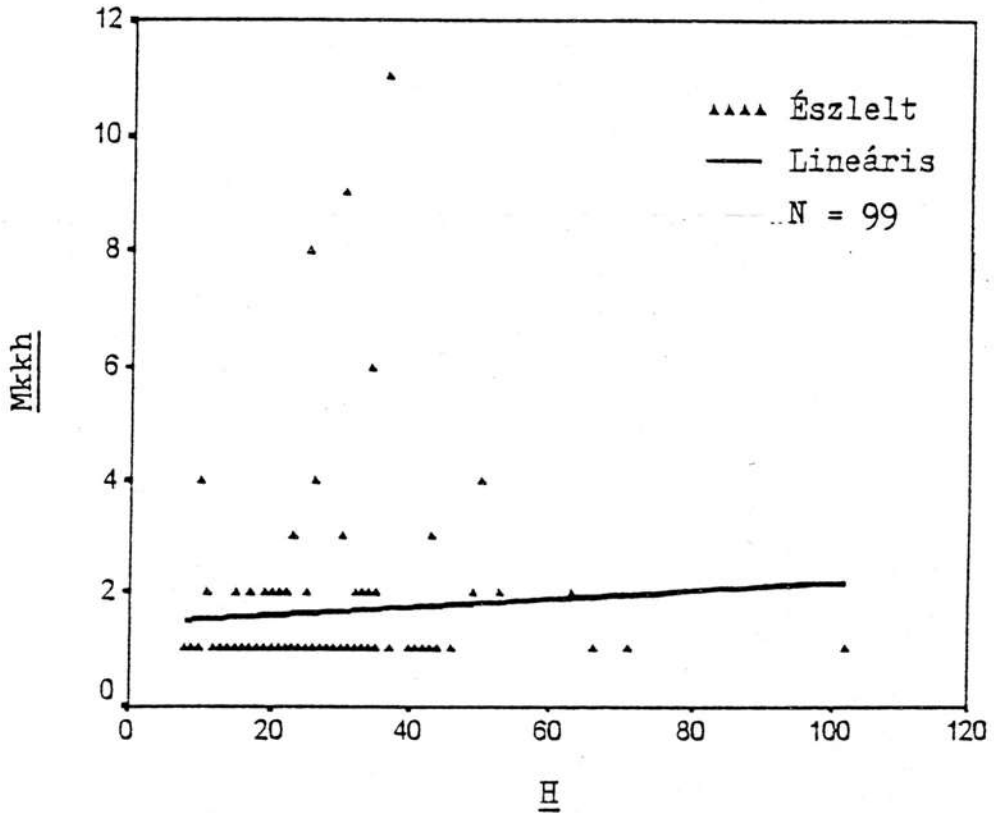
* A korreláció 1%-os szinten szignifikáns.

A korreláció foka gyakorlatilag nem változott a H és a DI, valamint a H és az Mkkh mutatószámok közötti kapcsolatban, így itt nincs szükség interpretációra. Hasonlóképpen nem kíván értelmezést az ebben a közleménycsoportban a DI és az Mkkh mutatószámok között mutatkozó minimális mértékű pozitív korreláció, amelynek fokozata a matematikai statisztika szerint csupán „negligible”, vagyis jelentéktelen – szemben a közlemények teljes sokaságában talált „no correlation” fokozattal, vagyis a korreláció (teljes) hiányával. Összefoglalásként megállapítható, hogy a hagyományos folyóiratok közleményeinek csoportjában létező-észlelt korrelációviszonyok meghatározzák a közlemények teljes sokaságában létező-észlelt korrelációviszonyokat; ez érthető, mivel a hagyományos folyóiratok közleményeinek csoportja csaknem a négyötödét teszi ki a közlemények teljes sokaságának.

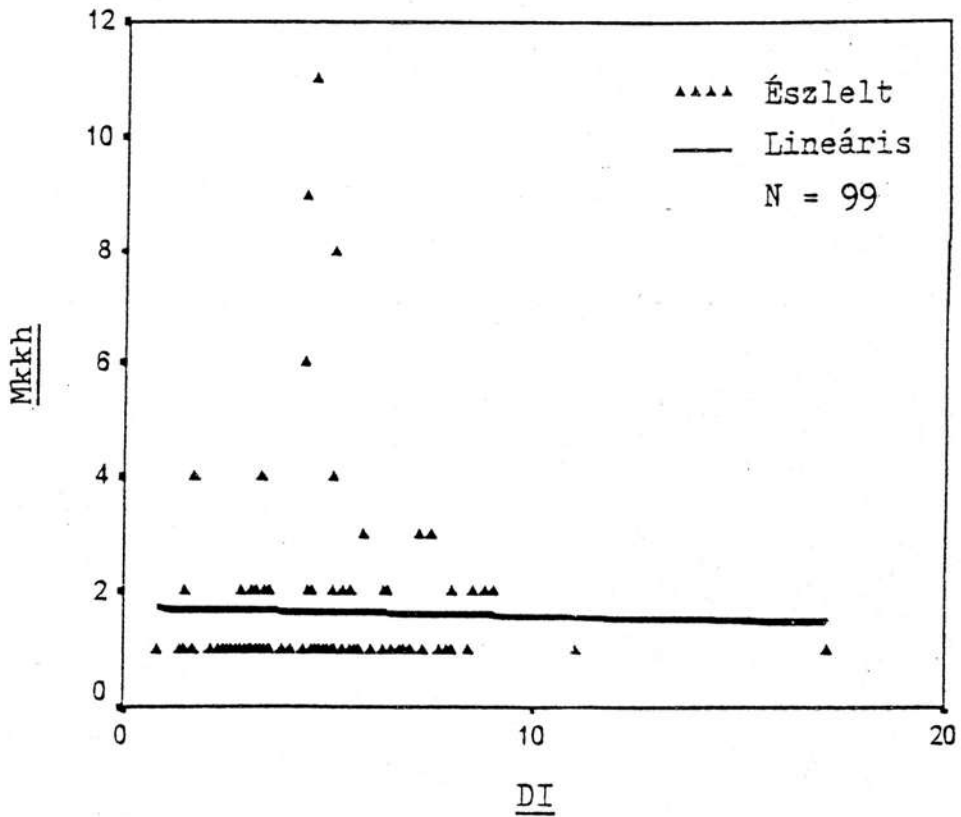
3.4 A „rövid közlemények” csoportja

10. táblázat
Leíró statisztika

	H	DI	Mkkh
Tételszám	35	35	35
Átlag (Á)	18,94	4,791	1,34
Középső érték	18	4,40	1
Maximum	38	9,50	4
Minimum	5	1,30	1
Szórássterjedelem (Sz)	33	8,20	3
SZ:Á	1,742	1,711	2,239
Sztenderd deviáció	7,45	1,954	0,73
Variancia	55,526	3,817	0,526
Összesen	662	–	47



3. ábra A $H \leftrightarrow M_{kkh}$ kapcsolat a „letter” folyóiratok közleményeiben



4. ábra A $DI \leftrightarrow M_{kkh}$ kapcsolat a „letter” folyóiratok közleményeiben

11. táblázat
Pearson-féle korrelációs együtthatók

	H	DI	Mkkh
H	1,000	0,672*	0,025*
DI	-	1,000	0,013
Mkkh	-	-	1,000

* A korreláció 1%-os szinten szignifikáns.

A közleményeknek ez a csoportja bibliometriai szempontból a leginkább homogén, mivelhogy kizárólag a legrövidebb önálló tudományos publikációkból áll. A csoport a legkevésbé heterogén összetételű mind a dokumentáltság, mind a KKH-jelenség intenzitása szempontjából: az Sz:Á (vagyis: a szórásterjedelem és az átlag hányadosa) mutatószám értékei csupán a harmadát/felét, illetve egy kivételes esetben kétharmadát teszik ki a más csoportokban talált Sz:Á értékeknek.

A közleményeknek ebben a leghomogénebb csoportjában számított pozitív korreláció mértéke sem a $H \leftrightarrow Mkkh$, sem a $DI \leftrightarrow Mkkh$ kapcsolatban nem haladja meg a „negligible” fokozatot, vagyis jelentéktelen.

A közleményeknek ebben a kivételesen homogén csoportjában az eddigi eredmények ellenőrzése céljából számított korrelációs értékek *mege erősítik* az elemzés eddigi eredményeit.

- Összegezve a tudományos közlemények szintjén elvégzett korrelációelemzés eredményeit, megállapítható, hogy *nem létezik* a folyóirat-közlemények dokumentáltsága és a bennük létező KKH-jelenség intenzitása között olyan fokozatú statisztikai korreláció, amely a közöttük lévő vizsgált kapcsolat „cause-and-effect” (vagyis „ok és okozat”) természetére mutatna.

3.5 Demonstráció

Annak érdekében, hogy szemléltessük a matematikai statisztikai korrelációszámítás végeredményét jelentő fenti negatív értelmű megállapítás érvényét és valódi értelmét, vagyis azt, hogy valójában *nem létezik valódi korreláció* a folyóirat-közlemények dokumentáltsága és a bennük létező KKH-jelenség intenzitása között, néhány kevésbé absztrakt-matematikai, inkább nagyon is konkrét demonstráló elemzést végeztünk a jelen vizsgálat anyagában. Ezek közül itt csak kettőt mutatunk be, de éppen azt a kettőt, amelyet a két leginkább homogén csoportban, a „letter” és a „rövid” közlemények csoportjában végeztünk el.

3.51 „Rövid” közlemények

A „rövid” közlemények alapadatait már bemutattuk a 3. táblázaton, a 35 tételből álló csoport statisztikai adatait pedig a 10. táblázaton. A táblák elemzésének eredményeként a 12. táblázaton bemutatjuk néhány konkrét közlemény adatait, amelyek demonstrálják: nem létezik valódi korreláció.

12. táblázat
Néhány „rövid” közlemény adatai

A közlemény sorszáma	M u t a t ó s z á m o k		
	H	DI	Mkkh
4.	38	9,5	1
18.	15	3,8	1
32.	14	2,0	1
26.	10	1,3	1
24.	5	2,5	1
33.	24	6,0	3
3.	20	6,7	3
6.	14	3,5	4

Megállapítások:

- A 35 tételből álló csoportban 2 közlemény H-értéke 14; ezek közül az egyik (a 32. sorszámu) Mkkh-értéke a minimális 1, a másiké (a 6. sorszámué) az egész csoport maximális Mkkh-értéke: 4.
- Az egész csoport legmagasabb H-értékét (38) produkáló, vagyis legnagyobb hivatkozásállományú közleménye (a 4. sorszámu), ugyanúgy csupán 1 Mkkh-értéket mutat fel, mint az egész csoport legalacsonyabb H-értékét (5) produkáló, vagyis legkisebb hivatkozásállományú közleménye (a 24. sorszámu).
- Az a két közlemény (a 4. és a 26. sorszámu), amely az egész csoport legmagasabb (9,5), illetve a legalacsonyabb (1,3) értékű DI-mérőszámát mondhatja magáénak, vagyis az egész csoport fajlagosan a legerősebben, illetve a leggyengébben dokumentált közleménye, egyaránt a minimális értékű (1) Mkkh indexszámot mutatja fel.

3.52 „Letter” közlemények

A „letter” közlemények alapadatait megadjuk a *mellékletben*; a 99 tételből álló csoport statisztikai adatait pedig már bemutattuk a 6. táblázaton. Elemzésük eredményeképpen a 13. táblázaton bemutatjuk annak a 10 „letter” közleménynek az adatait, amelyek Mkkh-értéke meghaladja a csoportátlagot (1,65 – azaz értelem szerint: 2).

13. táblázat

Néhány „letter” közlemény adatai

A közlemény sorszáma	M u t a t ó s z á m o k		
	H	DI	Mkkh
71.	43	7,2	3
5.	30	7,5	3
1.	23	5,8	3
39.	50	5,0	4
69.	26	3,3	4
84.	10	1,7	4
67.	34	4,3	6
43.	25	5,0	8
36.	30	4,3	9
81.	36	4,5	11

Megállapítások:

- A fenti 10 közleményből kettő (a 39. és a 84.) mutatja fel a legmagasabb (50), illetve a legalacsonyabb (10) értékű H-mérőszámot, vagyis ez a két közlemény tartalmazza a legnagyobb, illetve a legkisebb hivatkozásállományt; ugyanakkor e két szélsőségesen eltérő közlemény Mkkh-értéke egyformán: 4.
- Az a két közlemény (az 5. és a 36.), amelynek egyforma terjedelmű hivatkozásállománya (H = 30) a legjobban megközelíti az egész csoport átlagát (28), nagyon különböző Mkkh-értékeket mutat fel: 3 Mkkh, illetve 9 Mkkh.
- Az a két közlemény (a 39. és a 43.), amely fajlagosan azonos mértékben van dokumentálva (DI-értékük egyaránt 5,0), nagyon különböző Mkkh-értékeket mutat fel: 4 Mkkh, illetve 8 Mkkh. Az a másik két közlemény (a 67. és a 36.), amely fajlagosan szintén azonos mértékben van dokumentálva (DI-értékük egyaránt 4,3), szintén különböző Mkkh-értékeket mutat fel: 6 Mkkh, illetve 9 Mkkh.
- Figyelembe véve a mellékletben közölt adatokat is, említésre méltónak tartjuk, hogy az a közlemény (a 86.), amely az egész „letter” csoport dokumentáltsági maximumát produkálta (H = 102 és DI = 17,0), és az a közlemény (a 95.), amely az egész „letter” csoportban a leggyengébben van dokumentálva (H = 8 és DI = 0,8), egyaránt és egyformán csak 1 Mkkh-t tartalmaz.

4. Az eredmények értelmezése

A statisztika, illetve a matematikai statisztika különféle publikációiban a „korreláció” különleges természetével kapcsolatban mindig figyelmezteté-

seket és intelmeket találunk. Ezek felsorolják a korrelációs mérőszámok értelmezésének nehézségeit, és felhívják a figyelmet a lehetséges téves értelmezések veszélyeire; lásd például az ötvenes évektől kezdve: [24], p. 66–67.; [25], p. 130–131., 475–477.; [26], p. 279. Újabban például Tate (1968) mindennaposan közönséges tévedésnek tartja

„concluding that the presence of correlation implies causation, and assuming that no relation between variables is present if correlation is lacking” ([27], p. 541.);

Rodriguez (1982) pedig kijelenti:

„it is not possible to prove causal relationship on the basis of observed correlation” ([28], p. 202.);

végül Moroney (1990), összefoglalva intéseit, ki mondja a konklúziót:

„The statistician can only help out the specialist in the field, not replace him.” ([29], p. 303.)

A tudományos folyóirat-közlemények dokumentáltsága és a bennük létező KKH-jelenség intenzitása között lehetséges korreláció kérdéses esetében, most, amikor *nem találtunk* érdemleges korrelációt a két változó között, elméletileg a fent Tate által másodikként említett tévedés veszélye leselked(het) ránk. Most azonban, a jelenlegi esetben, ez az elméletileg lehetséges tévedés gyakorlatilag, a valóságban nem létezik. A „letter” és a „rövid” közlemények adatai, amelyeket példaképpen mutattunk be a mellékletben és a 3. táblázaton, valamint a 3.5 *Demonstráció* kis táblázatain, nemcsak kizárják ezt az elméletileg lehetséges tévedést, hanem azt mutatják, amit ennek a cikknek a szerzője tényként tapasztalt több ezer közleményt feldolgozó kutatómunkája során:

- a valóságban *nem létezik* valóságos, vagyis ok-okozati korreláció a létező KKH-jelenség intenzitása és a folyóirat-közlemények dokumentáltsága között – vagy akár a KKH-jelenség *megjelenése-létezése* és a dokumentáltság között. A statisztika nyelvén szólva: a KKH-jelenség létezése és intenzitása a közleményekben és a közlemények dokumentáltsága *független változók*.

Ez a megállapítás, amely a KKH-jelenséget tartalmazó közlemények szintjén végzett mostani vizsgálat fő eredménye, teljesen összhangban van a szerző előző, a folyóiratok szintjén végzett KKH-vizsgálatának eredményeivel.

Mégis, a KKH-jelenség itt most feltárt extremitásai magyarázatot kívánnak. Egyrészt ugyanis tény az, hogy a KKH-jelenséget megtaláltuk olyan közleményekben is, amelyek hivatkozásállománya minimális, vagy amelyeket szerzőik csak minimális mértékben dokumentáltak (vagyis bennük a $H < 10$, vagy a $DI < 1,0$), másrészt viszont az is tény, hogy a KKH-módszer használatát meglettük olyan közleményekben is, amelyek hivatkozásállománya igen nagy és/vagy szerzőik azokat messze az átlagos szint felett dokumentálták (azaz bennük a $H > 50$, vagy a $DI > 5,0$). Másképpen fogalmazva: tény, hogy miközben számos szerző használja a KKH-módszert akkor is, amikor a megfelelő dokumentáltság érdekében (még) nincs rá szükség, hiszen még nem merítette ki a tételes hivatkozás lehetőségeit, addig más szerzők még nagy/hatalmas formális hivatkozásállomány produkálása és/vagy közleményük igen nagy mértékű relatív dokumentáltsága mellett sem elégedettek, és az általuk szükségesnek/megfelelőnek tartott mértékű dokumentáltság elérése érdekében végső megoldásként a KKH-módszer használatát szükségesnek tartják. *Ezért nincs* sem statisztikai, sem tényleges korreláció a tudományos közlemények szerzőik által megvalósított dokumentáltsága és bennük a szerzőik által használt KKH-módszer jelenléte és intenzitása között.

- A valóságban azonban *létezik* egy igen szoros kapcsolat a két független változó között: *mind a kettő a hivatkozó szerzőtől függ*, annak szubjektivitásától és alig korlátozott szubjektív szabad akaratától.

Ennek a cikknek a szerzője már régebben rámutatott arra, és konkrét példákkal bemutatta azt, hogy a közlemények formális-indexelt hivatkozásállománya a publikáló szerző személyétől és szubjektivitásától függ, demonstrálta „a hivatkozási módszer és a hivatkozásállomány szerzői típusait”, a „hivatkozás szerzői típusainak szubjektív-autonóm természetét”, és végül „a szerzői hivatkozási önkényt” ([3], p. 241–267.). Két évvel később Cronin (1981) egy klasszikus kísérlettel demonstrálta, hogy egy konkrét kézirat megítélése során milyen óriási különbségek jelentkeztek a szükségesnek tartott hivatkozásállomány terjedelme tekintetében, és ezáltal jelezte a hivatkozó szerzők erős szubjektivitását [30]. Újabban a formális-közvetlen hivatkozásállományok szubjektivitását különböző szempontokból igazolta Greenwald és Schuh [31], valamint MacRoberts és MacRoberts

[32]. Mindezeket figyelembe véve, a KKH-jelenség magyarázatot kívánó tényleges szélsőségeit megfelelően értelmezi a következő konkluzív megállapítás:

- a publikáló szerzők alig korlátozott szabad hivatkozási akarata és ennek megnyilvánulásai nemcsak a formális-indexelt hivatkozás gyakorlatában vannak jelen, hanem most már benyomultak a közvetett-kollektív hivatkozás területére is.

A publikáló szerzők szubjektív hivatkozási gyakorlatának létezik már magyarázatot nyújtó átfogó szemlélete, „a kirakatba állítás szerzői effektusa” megnevezéssel [12]. Ez az effektus mint egy-, illetve kétfázisú folyamat, a publikáló kutatónak mint szerzőnek a hivatkozás során történt válogatási, választási és döntési tevékenységéből áll, és végeredménye közleményének kis, közepes vagy nagyméretű hivatkozásállománya, vagyis egy nem vadonatúj tárgykör hivatkozásra érdemes mindig hatalmas irodalmának az a kisebb vagy nagyobb *töredéke*, amelyet a közlemény szerzője formális-közvetlen hivatkozásaktusaival a jelenlegi Nagy Tudomány indexelt kirakatába állított. A szerzők közül kevesen vallják be *expressis verbis*, hogy válogattak a hivatkozásra érdemes munkák között,* de számosan (bár bizonyára nem mindnyájan) egyszerűen csak jelzik ezt, általában a „for example” kifejezéssel vagy az „e. g.” jelöléssel. A tudományos irodalomban ez régóta szokásos a formális-közvetlen hivatkozásokkal kapcsolatosan; az újdonság az, hogy – amint ezt a *Bevezetés* két példáján bemutattuk – a fizikai folyóirat-irodalomban

- már a közvetett-kollektív hivatkozás területén is megjelentek „a kirakatba állítás szerzői effektusának” kinyomtatott nyomai.

Ez azt jelenti, hogy a Nagy Tudomány jelenlegi korszakában a publikáló szerző nemcsak arról dönthet szabadon vagy kell döntenie, hogy hány és mely munkára hivatkozik formálisan-tételesen, és hogy használja vagy nem használja emellett a

* A válogatás szükségessége már a Kis Tudomány utolsó, érett korszakában is létezett több tudományterületen, és a válogatás megtörténtét akkor is megvallották néhányan. Lássunk egy példát erre 1939-ből: „The literature of this field is so extensive that no attempt has been made to include a complete bibliography. The citations given were selected either because of their priority or because of the general interest of their contents.” ([33], p. 570., az én kiemelésem. Sz-K. E.)

KKH-módszert is, hanem, ha úgy dönt, hogy használja ezt a módszert is, akkor ma már választhat – és a *Bevezetés* két bemutatott példájában a szerzők választottak is – az erre a célra rendelkezésükre állott és alkalmasnak ítélt több munka (és azok hivatkozásállománya!) között. Pontosabban: ma már általában a KKH-módszert alkalmazó szerző is szembekerül a választás lehetőségével vagy kényszerével. A hivatkozottságra érdemes vonatkozó irodalom nyomása olyan nagy, hogy

- ma már gyakori jelenség az, hogy nem egyetlen, hanem több munka és azok hivatkozásállománya van kiválasztva példaként és van citálva példaként egyetlen KKH-aktusban.

A *Bevezetés* második bemutatott példájában három munka és hivatkozásállománya van citálva példaként egyetlen KKH-aktusban; felsorolunk itt néhány hasonló esetet ennek a vizsgálatnak az anyagából, a hivatkozástárgyak számának növekvő sorrendjében: négy munka és azok hivatkozásállománya van citálva *Enter* és *Zegarinski* közleményében ([34], p. 501.), öt *Isaev* cikkében ([35], p. 201.), hat *Amokrane* és *Regnaut* közleményében ([36], p. 377.), hét *Figotin* és *Klein* cikkében ([37], p. 165.), nyolc *Fedorov* és társai közleményében ([38], p. 372.), és végül kilenc munka és azok hivatkozásállománya van citálva példaként *Louko* és *Sorkin* cikkében ([39], p. 180.).

5. Összefoglalás

A KKH-jelenséggel foglalkozó első két külföldi, illetve hazai közleményünkben ([7, 9], illetve [8, 10]) feltártuk és igazoltuk a szakirodalmi jelenség természetét, életútját és fontosságát. Tényként igazoltuk, hogy korunkban és a vezető szerepű elit általános fizikai folyóiratban, a *The Physical Review*-ban, a közvetett-kollektív módon – nem indexelten – hivatkozott munkák száma önmagában véve is többszöröse a formálisan-tételelesen hivatkozottakénak, amelyeket az ISI „hivatkozatok”-ként számba vesz, és a Science Citation Index felsorol. Legutóbbi közleményeinkben ([16, 17]) bemutattuk, hogy a KKH-jelenség jelen van az elit fizikai folyóirat-irodalom egy reprezentatív mintájának mind a 44 orgánumban; hogy a közvetett-kollektív hivatkozás nem a *Physical Review* szerzőinek hagyományos és különös szokása, hanem általános jelenség a fizika elit folyóirat-irodalmában. Elemzésünk feltárta, hogy az általánosan elterjedt KKH-jelenség ugyanakkor igen gya-

kori is, és a gyakoriság mértéke alig szóródik. A bibliometriai szempontból nagyon heterogén minta a KKH-jelenség jelenléte és gyakorisága szempontjából tekintve nagyon homogén. Az is megmutatkozott azonban, hogy nincs valódi kapcsolat a folyóiratok szintjén a dokumentáltság egyszerű abszolút mértéke, vagyis a formális-közvetlen hivatkozások száma, és a KKH-jelenség jelenléte és intenzitása között.

A kapcsolat léte és mértéke lényeges kérdés a szakirodalmi jelenség értelmezése szempontjából. Ezért a kétséges kapcsolat létét, illetve kérdéses mértékét ezt követően el kellett dönteni, illetve meg kellett állapítani a publikált tudományos kommunikáció legalsó, elsődleges szintjén: a jelenséget tartalmazó közlemények statisztikai populációjában elvégzendő korrelációelemzéssel.

Az elemzést elvégeztük; eredményeiről és értelmezésükről ebben a közleményben számolunk be.

Az előző vizsgálat reprezentatív folyóiratmintája 2662 tudományos közleményt tartalmazott, ezek közül 458-ban létezett a KKH-jelenség. Ez a 458 közlemény az a statisztikai populáció, amelyben a mostani korrelációs vizsgálat történt. A korrelációs elemzés a közlemények három jellemző paraméterre mint változó közötti kapcsolatra terjedt ki; ezek a változók: a közlemények dokumentáltságának abszolút és relatív mértéke, és a közleményben létező KKH-jelenség intenzitása. A korrelációs elemzés megtörtént a teljes populációban, továbbá annak jellegzetes csoportjaiban: a hagyományos és a „letter” folyóiratok közleményeinek csoportjában, valamint a „rövid közlemények” körében.

Az elvégzett vizsgálat *nem talált* jelentékeny mértékű korrelációt a közlemények két, a vizsgálat célja szempontjából alapvető tulajdonsága között: nem talált jelentékeny mértékű korrelációt a közlemény *dokumentáltsága* és a benne létező *KKH-jelenség intenzitása* között – sem a teljes populációban, sem annak külön is vizsgált három jellegzetes csoportjában. Az elvégzett vizsgálat nem mutatott ki sem statisztikailag, sem valóságosan érdemleges (vagyis ok-okozati) kapcsolatot a közleményeknek a szerzőik által produkált dokumentáltsága és a bennük a szerzők akaratából létező KKH-jelenségnek a létezése és az intenzitása között.

A valóságban azonban *létezik* egy nagyon szoros kapcsolat e két, statisztikailag független változó között: *mind a kettő a hivatkozó szerzőtől függ*, mind a kettő a publikáló szerző szubjektív és alig korlátozott szabad akaratának a függvénye.

A szerzőknek ez a szubjektív szabad akarata formálja a tudományos folyóiratok közleményeinek formális-közvetlen hivatkozásállományát, és állítja ezáltal az ilyen módon citált munkákat és azok szerzőit a jelenlegi Nagy Tudomány indexelt kirkatába. Ez a szubjektív szabad akarat a „kirkatba állítás szerzői effektusának” hajtóereje. Ugyanez a szerzői szabad akarat határoz a KKH-módszer használatáról, és használat esetén a használat intenzitásáról.

A vizsgálat eredményeinek összefoglalása után kötelességünk jelezni, hogy ezeket rövidebben ismertető tanulmányunkat [40] elfogadta közlésre a *Journal of the American Society for Information Science and Technology*; az eredmények elsődleges közlésének ez a publikáció tekintendő.

6. Végszó

Ez a közlemény az utolsó, befejező tagja egy cikksorozatnak, amely a közvetett-kollektív hivatkozást, a tudományos irodalom egy mindeddig nem vizsgált jelenségét tárgyalta. Ez a cikksorozat, vizsgálati módszerei és eredményei, példája lehet egy jelenleg új és korszerű kutatási irányzatnak, amelynek célja a tudományos irodalom alapos tanulmányozása. Ez az új kutatási irányzat arra törekszik, hogy megbízható ismereteket szerezzen, és lényeges tájékoztatást nyújtson a tudományos irodalomról. A tudományos irodalomnak ez, a kifejezés mindkét értelmében modern filológiája, mint korszerű kutatás, természetesen használja a megfelelő helyeken és szakmailag értelmes célokra a numerikus módszereket is, de célja nem „a tudomány mérése”, nem az egyéni és intézményi tudományos teljesítmények mérése-értékelése, sőt még csak nem is a hivatkozottsági indexek eddigi kritikájának kiegészítése, hanem saját természetének és kompetenciájának megfelelően a tudományos irodalom jelenségeinek feltárása, természetének megismerése [11].

A cikksorozat szerzője nem tartja lehetetlennek, hogy ez az új kutatási irányzat a jövőben diszciplinává, a szakirodalom filológiájává válik. Ha ez

meg történik, reméli, hogy ez a diszciplína kiérdemli az angol *literature science* és a szerényebb magyar *szakirodalom-ismeret* megnevezést.

Köszönetnyilvánítás

A szerző köszönetet mond *Berzsenyi Zoltán* c. egyetemi tanár úrnak a számítógépes munkák elvégzéséért.

Hivatkozások

- [1] KANDEL, D.: Initial stages of thin film growth in the presence of island-edge barriers. = *Physical Review Letters*, 78, 1997, 499–502.
- [2] DI CICCO, A.–MINICUCCI, M.–FILIPPONI, A.: New advances in the study of local structure of molten binary salts. = *Physical Review Letters*, 78, 1997, 460–463.
- [3] SZÁVA-KOVÁTS E.: Az informatikai felezési idő: A szakirodalom-avulás informatikai mutatószámának felülvizsgálata. Bp., OMKDK, 1979., p. 91, p. 108, p. 353, p. 359.
- [4] SZÁVA-KOVÁTS E.: Az „Ortega-hipotézis” hivatkozatelemzéses „cáfolata”. I. Módszerkritikai esettanulmány. = *TMT*, 28, 1981, 337–358, p. 346, p. 355.
- [5] SZÁVA-KOVÁTS E.: A nem-indexelt eponimikus hivatkozottság. I.–VI. = *TMT*, 34, 1987, 523–542; 35, 1988, 195–219; 36, 1989, 291–319; 515–535; 38, 1991, 83–101; 39, 1992, 178–192.
- [6] SZÁVA-KOVÁTS E.: Non-indexed eponymal citedness (NIECC): first fact-finding examination of a phenomenon of scientific literature. = *Journal of Information Science*, 20, 1994, 55–70.
- [7] SZÁVA-KOVÁTS E.: Non-indexed indirect-collective citedness (NICC). = *Journal of the American Society for Information Science*, 49, 1998, 477–481.
- [8] SZÁVA-KOVÁTS E.: A közvetett-kollektív hivatkozás. I. A szakirodalmi jelenség, életútja és formális fontossága. = *TMT*, 46, 1999, 267–274.
- [9] SZÁVA-KOVÁTS E.: Indirect-collective referencing (ICR): Life course, nature, and importance of a special kind of scientific referencing. = *Journal of the American Society for Information Science*, 50, 1999, 1284–1294.
- [10] SZÁVA-KOVÁTS E.: A közvetett-kollektív hivatkozás. II. A szakirodalmi jelenség természete és valódi fontossága. = *TMT*, 46, 1999, 311–321.
- [11] SZÁVA-KOVÁTS E.: Közvetett-kollektív hivatkozás: A szakirodalmi hivatkozás egy különleges fajtája. [Előadás: MTA Kémiai Osztálya, 2000. szeptember 12.] (Kézirat)
- [12] SZÁVA-KOVÁTS E.: A kirkatba állítás szerzői effektusa a természettudományi folyóirat-irodalomban: Fizikai közlemények indexelt-formális és tényleges-teljes hivatkozásállománya. = *TMT*, 42, 1995, 259–273.

- [13] SZÁVA-KOVÁTS E.: Nem-cáfoló cáfolat, nem-helytálló bírálat: Válasz Bencze Gyula írására. = *TMT*, 43, 1996, 165–174.
- [14] SZÁVA-KOVÁTS E.: Non-indexed citedness. = *Current Science*, 72, 1997, 705–707; Erratum: 73, 1997, 385.
- [15] SZÁVA-KOVÁTS E.: Non-indexed literature citedness. = *International Information, Communication and Education*, 16, 1997, 203–209.
- [16] SZÁVA-KOVÁTS E.: Indirect-collective referencing (ICR) in the elite journal literature of physics. I. A literature science study on the journal level. = *Journal of the American Association for Information Science and Technology*, 52, 2001, 201–211.
- [17] SZÁVA-KOVÁTS E.: Közvetett-kollektív hivatkozás a fizika elit folyóirat-irodalmában. I. Szakirodalom-ismereti tanulmány a folyóiratok szintjén. = *TMT*, 48, 2001, 16–27.
- [18] ASHER, R. L.–RUSCIC, B.: On the heats of formation of trifluoromethyl radical CF_3 and its cation CF_3^+ . = *Journal of Chemical Physics*, 106, 1997, 210–221.
- [19] GEORGELIN, Y.–WALLET, J.-C.: Group Γ_2 and the fractional quantum Hall effect. = *Physics Letters A*, 224, 1997, 303–308.
- [20] DUFFY, D.–MOREO, A.: Indications of a metallic antiferromagnetic phase in the two-dimensional $U-t-t'$ model. = *Physical Review B*, 55, 1997, R676–R679.
- [21] SCI Science Citation Index 1997. v. 1.: Guide and lists of source publications. Philadelphia, ISI.
- [22] KOSCHNICK, W. J.: Standard dictionary of the social sciences: English-German. v. 1. München, Saur, 1984.
- [23] ABT, H. A.: The reference-frequency relation in the physical sciences. = *Scientometrics*, 49, 2000, 443–451.
- [24] KENDALL, M. G.–BUCKLAND, W. R.: A dictionary of statistical terms. Edinburgh–London, Oliver and Boyd, 1957.
- [25] EZEKIEL, M.–FOX, K. A.: Methods of correlation and regression analysis: Linear and curvilinear. New York–London, Wiley–Chapman and Hall, 1959.
- [26] KENDALL, M. G.–STUART, A.: The advanced theory of statistics. v. 2.: Inference and relationship. London, Griffin, 1961.
- [27] TATE, R. F.: Correlation. in SILLS, D. L. (ed.): International encyclopedia of the social sciences. v. 10., 537–545. MacMillan and Free Press, 1968.
- [28] RODRIGUEZ, R. N.: Correlation. in KOTZ, S.–JOHNSON, N. L.–READ, C. B. (eds.) Encyclopedia of statistical sciences. v. 2., 193–204. New York (etc.), Wiley–Interscience, 1982.
- [29] MORONEY, M. J.: Facts from figures. London, Penguin, 1990.
- [30] CRONIN, B.: Agreement and divergence on referencing practice. = *Journal of Information Science*, 3, 1981, 27–33.
- [31] GREENWALD, A. G.–SCHUH, E. A.: An ethnic bias in scientific citations. = *European Journal of Social Psychology*, 24, 1994, 623–639.
- [32] MACROBERTS, M. H.–MACROBERTS, B. R.: Citation content analysis of a botany journal. = *Journal of the American Society for Information Science*, 48, 1997, 274–275.
- [33] CONNOR, R.–McCLELLAN, W. R.: The Michael condensation. V. The influence of the experimental conditions and the structure of the acceptor upon the condensation. = *Journal of Organic Chemistry*, 3, 1997, 570–577.
- [34] ENTER, A. C. D. van–ZEGARLINSKI, B.: Non-periodic long-range order for one-dimensional pair interactions. = *Journal of Physics A*, 30, 501–505.
- [35] ISAEV, A. P.: Paragrassmann integral, discrete systems and quantum groups. = *International Journal of Modern Physics A*, 12, 1997, 201–206.
- [36] AMOKRANE, S.–REGNAUT, C.: Surface layers overlap and effective adhesion in reverse micelles: A discussion from the adhesive spheres mixture model. = *Journal of Chemical Physics*, 106, 1997, 376–387.
- [37] FIGOTIN, A.–KLEIN, A.: Localized classical waves created by defects. = *Journal of Statistical Physics*, 86, 1997, 165–177.
- [38] FEDOROV, V. I. et al.: Interaction between the spin chirality and the elastic torsion. = *Physics Letters A*, 224, 1997, 372–378.
- [39] LOUKO, J.–SORKIN, R. D.: Complex actions in two-dimensional topology change. = *Classical and Quantum Gravity*, 14, 1997, 179–204.
- [40] SZÁVA-KOVÁTS E.: Indirect-collective referencing (ICR) in the elite journal literature of physics. II. A literature science study on the level of communications. = *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 53, 2002, megjelenés előtt.

Melléklet

A „letter” közlemények dokumentáltsági és Mkkh adatai

Sor- szám	M u t a t ó s z á m o k			Sor- szám	M u t a t ó s z á m o k		
	H	DI	Mkkh		H	DI	Mkkh
1.	23	5,8	3	51.	71	7,9	1
2.	14	3,5	1	52.	28	5,6	1
3.	25	6,3	2	53.	18	2,6	1
4.	21	5,3	1	54.	35	3,2	1
5.	30	7,5	3	55.	66	11,0	1
6.	21	5,3	1	56.	31	3,4	1
7.	26	6,5	1	57.	10	2,5	1
8.	20	5,0	2	58.	35	5,0	1
9.	21	5,3	2	59.	35	5,0	1
10.	26	6,5	1	60.	63	9,0	2
11.	24	6,0	1	61.	30	4,3	1
12.	18	4,5	1	62.	40	5,7	1
13.	15	3,8	1	63.	42	8,4	1
14.	18	4,5	1	64.	26	3,3	1
15.	17	4,3	1	65.	25	2,8	1
16.	17	4,3	1	66.	23	3,8	1
17.	18	4,5	1	67.	34	4,3	6
18.	11	2,8	2	68.	33	4,7	1
19.	19	6,3	1	69.	26	3,3	4
20.	32	8,0	2	70.	49	4,5	2
21.	20	5,0	2	71.	43	7,2	3
22.	29	7,3	1	72.	46	7,7	1
23.	34	8,5	2	73.	22	4,4	2
24.	25	6,3	1	74.	16	2,3	1
25.	28	7,0	1	75.	22	3,1	1
26.	20	6,7	1	76.	32	3,2	1
27.	15	3,8	1	77.	23	4,6	1
28.	21	5,3	1	78.	33	5,5	1
29.	23	7,7	1	79.	44	4,9	1
30.	8	4,0	1	80.	20	4,0	1
31.	37	5,3	1	81.	36	4,5	11
32.	12	1,7	1	82.	25	2,8	1
33.	34	5,7	1	83.	9	1,5	1
34.	28	4,7	1	84.	10	1,7	4
35.	24	4,8	1	85.	22	3,1	2
36.	30	4,3	9	86.	102	17,0	1
37.	17	3,4	2	87.	24	2,4	1
38.	10	1,4	1	88.	53	8,8	2
39.	50	5,0	4	89.	17	2,8	2
40.	43	4,3	1	90.	35	7,0	1
41.	13	4,3	1	91.	46	5,1	1
42.	32	6,4	2	92.	15	1,5	2
43.	25	5,0	8	93.	19	2,7	1
44.	37	4,6	1	94.	35	3,5	2
45.	33	5,5	2	95.	8	0,8	1
46.	16	3,2	1	96.	40	5,0	1
47.	17	2,1	1	97.	27	3,0	1
48.	9	1,5	1	98.	19	3,2	2
49.	30	3,8	1	99.	20	2,9	1
50.	41	6,8	1				
	Összesen			N = 99		<u>Mkkh</u> = 163	

Beérkezett: 2001. XI. 14-én.