

A közvetett-kollektív hivatkozás

II. A szakirodalmi jelenség természete és valódi fontossága

A második vizsgálat kimutatta és megjelenési típusaira bontva kvantitatív módon elemezte a jelenség természetét, az egyszerű kapcsolattól a kiterjedt hálózatokig. A szakirodalmi jelenség valódi fontosságát az az igazolt tény adja, hogy a nem-indexelt közvetett-kollektív módon hivatkozott ismeretforrások mennyisége korunkban és a reprezentatív elit általános fizikai folyóiratban önmagában véve is többszörösen felülmúlja a hivatkozott ismeretforrásoknak a Hivatkozottsági Indexekben kimutatott mennyiségét. A Hivatkozottsági Indexek tehát a ténylegesen hivatkozott tudományos teljesítményeknek csupán a töredékét mutatják ki. A ténylegesen hivatkozott teljesítményeknek ezen az indexelt töredéken alapulnak az összes „sciento-” és egyéb „metrikus” vizsgálatok és eredményeik, ezért értelmüket, érvényességüket és értéküket most már helyesbíteni kell.

1. Bevezetés

Előző közleményünkben [1] bemutattuk a közvetett-kollektív hivatkozás (KKH) szakirodalmi jelenségét, és fenomenológiailag körülhatárolva meghatároztuk azt kutatásunk módszertani alapelveinek, a vitathatatlan minimum feltárásának szempontjából. Ismertettük a jelenség életútját és formális fontosságát feltáró első vizsgálatunk eredményeit. Igazoltuk, hogy a KKH évszázados jelenség a *Physical Review*-ban, az elit általános fizikai folyóirat-irodalom egyik évszázados reprezentatív orgánumban; hogy a jelenség megjelenésének gyakorisága állandóan növekedett; és hogy a jelenség mai gyakorisága és növekvő intenzitása következményeként kiemelkedő formális fontossága nem vonható kétségbe.

Kutatásunk következő célkitűzése a KKH-jelenség természetének és valódi fontosságának felderítése volt. Az erre irányuló, második vizsgálatunk eredményeiről ebben a közleményünkben számolunk be.

2. A vizsgálat

Vizsgálatunk kitűzött kettős céljának elérését két kutatási feladat elvégzése ígérte; a két feladatot az egyedül alkalmazható kutatási eljárás azonossága összeköti.

A kutatási eljárás: megfelelő számú KKH-aktust tartalmazó folyóirat-közlemény – a következőkben: *alapközlemény* – KKH-kapcsolatának, illetve -kapcsolatainak felderítése, továbbá adott eset(ek)ben a KKH-aktusok lánc(i) által összefűzött KKH-hálózatok végignyomozása a fizikai szakirodalomban. A két feladat: egyrészt a KKH-

kapcsolatokban lévő hivatkozások, vagyis a ténylegesen hivatkozott, de nem indexelt, közvetett-kollektív módon hivatkozott ismeretforrások – a következőkben: *kkh* – számának esetenkénti megállapítása és szembeállítás az alapközlemény indexelt hivatkozásainak számával; másrészt a KKH-kapcsolatoknak és KKH-hálózatoknak a régebbi tényfeltáró-tájékozódó elsődleges kutatásunk [2, 3] tapasztalatai alapján várhatóan majd megmutatkozó *típusainak* felismerése, és a felismert típusok rendszerezése.

Amíg az előző közleményünkben [1] ismertetett KKH-vizsgálatunk, természete szerint, egy előre megtervezett, több tudománytörténeti koron átívelő szakirodalmi hosszmetzés volt, ez a mostani vizsgálatunk, jellege szerint, egy előre meg nem határozható kiterjedésű és tartamú filológiai felfedező nyomozás.

2.1 A kutatómunka

A KKH-jelenséget nyomozó régebbi, elsődleges tényfeltáró-tájékozódó kutatásunk [2, 3] a Korai Nagy Tudomány korára irányult, és eredményeit a Kis Tudomány korára vonatkozóan elvégzett szűrőpróbák hasonló eredményeivel támasztotta alá. Tágabb körű és rendszeresebb mostani vizsgálatunk kutatómunkája ezért leginkább – de nem kizárólagosan – a jelenlegi, intézményesült Nagy Tudomány korra irányult; ezen belül pedig főleg az 1997-es és az 1989-es év anyagára. A kutatás eredményeinek bemutatott példái ebből a két évből valók.

A KKH-kapcsolatoknak és -hálózatoknak a szakirodalomban való feltáró nyomozását több mint száz alapközlemény esetében kezdtük meg és folytattuk (le); az esetek egy igen jelentős részében azonban nem voltunk képesek azt befe-

jezni, nem voltunk képesek a KKH-hálózatokat teljesen felderíteni, illetve feldolgozni.

Ennek oka az esetek döntő többségében a hazai általános tudományos és természettudományos/fizikai (sőt: a műszaki) országos és egyetemi szakkönyvtárak állományának koronként és szakterületenként mutatkozó, a kutatás nemzetközi élvonalának szempontjából tekintve eléggé hézagos volta. Már régebbi közleményeinkben [2: p. 268., 3: p. 478.] is kénytelenek voltunk a magunk menteségéért megemlíteni ezt a sajnálatos tényt, elsősorban a külföldön régebben keletkezett, valamint a félig-publikált és a nem-publikált dokumentumokra vonatkozóan. Mostani, sokkal kiterjedtebb vizsgálatunk során azonban, sajnálatos módon, a konferenciakötetek modernebb sorozatainak foghíjassá válása, sőt elapadása mellett, folyóiratok részbeni, sőt teljes magyarországi hiányát voltunk kénytelenek tapasztalni. Nem hagyhatjuk említés nélkül a szembeütő tényt, hogy a szakkönyvtári hiányok az utóbbi években hirtelen megsokasodtak – még ezekben a mindaddig kiemelten kezelt, a kutatás élvonala szempontjából alapvetően fontos intézményekben is. Az ebből következően hozzáférhetetlen igen sok dokumentumnak – érthető módon – csak egy részét tudtuk nemzetközi könyvtári kölcsönzés útján megszerezni, majd feldolgozni. A felderített – pontosabban: az ily módon részben felderített – KKH-hálózatoknak a többsége azonban többé-kevésbé hézagos maradt, és *kkh*-állományukat csak részben tudtuk megállapítani.

Kutatómunkánk kudarcainak másik oka a publikáló kutatók mai hivatkozási gyakorlata, közelebből ennek a gyakorlatnak mai anomáliái, hovatovább gyakorlattá váló rendellenességei. Hiszen könyvtári állományhiányok által nem korlátozott angolszász kutató is kudarcot vallott volna például azokban az esetekben, amelyekben a publikáló és hivatkozó szerző a hivatkozás-aktusban valamelyik KKH-formula alkalmazása előtt csak a „to be published” frázist használta. Ez azonban még nem is végletes eset. Vizsgálatunk anyagában találtunk ennél végletesebb, értelmükben már-már komikus szövegű KKH-aktusokat is, például: „J. W. Linn (unpublished), and references therein” [4: p. R683, ref. 11]. Sőt, találkoztunk olyan friss alapközleménnyel, amelyben nem is egy, hanem két ilyen szövegű KKH-aktus olvasható [5: p. 1595, refs. 12 et 20]. A nem-azonosítható, nem-publikált dokumentum tárgyú hivatkozás-aktusoknak a KKH-praxisban is történt megjelenését itt csak jelezzük; a szakirodalomban ma uralkodó hivatkozási gyakorlat anomáliáinak bemutatása meghaladja jelen közleményünk célját.

Elvileg és gyakorlatilag megoldható, de nagyon időtrábló feladat volt a hivatkozott még-nem-publikált kézirat mint dokumentum megtalálása abban az ideális esetben, amikor a kéziratot benyújtották egy folyóirathoz, és a hivatkozás-aktusban a folyó-

irat meg volt nevezve – és a munka meg is jelent később a megnevezett folyóiratban [6].

Kutatómunkánk eredményességét a nyomda és a szerzők ördöge is fenyegette. A hivatkozás-aktusok szövegének nyomdai és érdemi hibáit filológiai módszerekkel igyekeztünk korrigálni, a helyes szám-, betű-, sőt névadatokat megállapítani, és a valójában hivatkozott dokumentumot megtalálni. Ez több esetben sikerült is [7].

Eredményei alapján megítélve a kutatómunkát, meg lehet állapítani, hogy egyrészt elegendő számú alapközlemény KKH-kapcsolatainak és -hálózatának felderítése volt eredményes a típusok felismerésére és osztályozásuk elvégzésére, másrészt még a hiányosan felderített, illetve feldolgozott KKH-hálózatok is olyan hatalmas mennyiségű nem-indexelt *kkh*-t produkáltak, hogy annak elemző értékelése alapot ad nagyon súlyos értelmű és következményű vizsgálati eredmények megfogalmazására.

2.2 A vizsgálat módszere

A vizsgálat módszere alapján véve azonos volt a régebbi vizsgálat módszerével: véletlenszerűen kiemelt alapközlemények KKH-kapcsolatainak, illetve KKH-hálózatának felderítése és elemzése. Tekintettel a Nagy Tudomány kori vizsgálati anyagban talált alapközlemények igen nagy számára, még az eredetileg rendszeres(ebb)nek szánt részvizsgálatok módszere is szükségképpen meg kellett tartsa a véletlenszerűség természetét. Alaposabb és mélyebbre hatoló volt viszont a KKH-hálózatok természetének elemzése.

Az alkalmazott számbavételi eljárások most is az előző közleményünkben részletesen ismertetett két módszertani alapelv [1: p. 271–272.] uralma alatt álltak, biztosítva ezáltal mindenekelőtt az alapközleményekben és a forrásfolyóirat füzetekben található indexelt-formális hivatkozások (*h*) és a KKH-hálózatokban számba vett nem-indexelt, közvetett-kollektív módon hivatkozott ismeretforrások (*kkh*) számának statisztikailag korrekt összehasonlíthatóságát. Rá kell mutatnunk arra, hogy az első módszertani alapelv: a vizsgált jelenség csupán „vitathatatlan minimumának” kimutatására szorító szigorú törekvés ebben a vizsgálatunkban még keményebben kifejtette az eredményeket csökkentő hatását. Pontosabban, az alapelv egyik, a publikáló szerzők következetlen hivatkozási gyakorlata miatti kényszerű, maximalistán redukáló döntésünk módszerbeli következménye: a többtárgyú és nem vitathatatlanul egyértelmű KKH-aktusokban felsorolt ismerethordozók közül csak az *utolsónak*, az írásjellel elválasztott KKH-formula előtt álló *egyetlennek* – mint vitathatatlanul – a KKH-hálózat tagjaként való számbavétele, ezekben az esetekben erősen csökkentette az adott hálózatban kimutatott *kkh*-számát [8].

A KKH-hálózatok genealógiájának eredetileg alfabetikus jelölésmódját [2: p. 264–266] később numerikus-decimálisra változtattuk [3: p. 479–480]. A most felderített nagyobb, hatalmas, sőt óriási hálózatok esetében, természetesen, már csak az utóbbi jelölést alkalmazhattuk.

A KKH-hálózatok elemzésére, összetételük kimutatására továbbfejlesztettük vizsgálatunk módszerét. A hálózatok tagjainak megállapítottuk a természetét is, bevezetve a közlemény-fajták megjelölését, az alábbi rövidítések használatával:

- A article
- B book
- b part/chapter of a book
- C communication, comment, report
- I special/topic issue of a journal
- L letter
- P Proceedings of ... (the whole volume)
- p proceeding/contribution in a conference volume
- R review article
- S semipublished document
- U unpublished („unpublished”, talk, „to be published”, etc.)

Ezeknek a rövidítéseknek az alkalmazásával lehetővé vált az egyes KKH-kapcsolatok és KKH-hálózatok publikációs szerkezetének formalizálása, a szerkezetet kifejező „KKH Képlet” megalkotása, és a képlettel a szerkezet elemzése.

A KKH Képlet két részből áll, amelyeket kettőspont választ el, illetve köt össze. Az első rész az alapközlemény publikációs fajtája, a második egy jelsorozat: a KKH-aktusokkal összefűzött publikációk/ismerethordozók fajta-jelsorozata. Ez a jelsorozat „generációkra” tagolódik; a generációk azonosak az előző közleményeinkben [2, 3] szereplő „másodlagos”, „harmadlagos” (és így tovább) hivatkozás-csoportokkal.

Például az egyik 1989. évi alapközlemény [9] felderített KKH-hálózatának Képlete a következő:
**Δ : AAAALLLALAP-AAAAAppLACR-BbAAAAA-
 -BbAALAU-UA**

Ennek az alapközleménynek a KKH-hálózata 38 tagú és 5 generáció alkotja; az egész hálózatot felderítettük, és a két „unpublished” kivételével feldolgoztuk: a *kkh* számát megállapítottuk. Folyóiratcikkek és más, rövidebb publikációk mellett a hálózat 1 konferenciakötetet, 1 szemleciikket és 2 könyvet tartalmaz. Ez utóbbiak jelentősen befolyásolják a hálózat *kkh*-számát.

Végül alkottunk egy újabb bibliometriai mutatószámot: ez az összefoglaló „KKH Index” (*kkh* : *h*). Szerepét a legegyszerűbb esetekben, három-három KKH-kapcsolat példáján mutatjuk be:

KKH Képlet	Alapközlemény	<i>h</i>	<i>kkh</i>	KKH Index
A : A	BURDEN C. J.-LIU D.-S. Phys. Rev. D 55, 1997, 367–376	30	43	1,4
A : B	WANG Z.-WU Y.-S. Phys. Rev. D 39, 1989, 509–513	51	1010	19,8
A : R	TAHVILDAR-ZADEH A. N. et al. Phys. Rev. B 55, 1997, 942–946	11	353	32,1
A : AA	RIESELMMANN K.- WILLENBROCK S. Phys. Rev. D 55, 1997, 311–321	30	90	3,0
A : RR	FENG S.-SONG Y. Phys. Rev. B 55, 1997, 642–646	41	817	19,9
A : BR	CHO S.-FISHER M. P. A. Phys. Rev. B 55, 1997, 1025–1031	20	1492	74,6

Vizsgálatunk módszerének összefoglaló módon történő bemutatására *mellékletben* közöljük a fent említett 1989. évi alapközlemény [9] 38 tagú KKH-hálózatának vizsgálati munkalapját. A bemutatott munkalap teljes, csupán a feldolgozott publikációk címét és a KKH-aktusok szöveghelyének feltüntetését hagytuk el. A munkalap elemző összesítéséből kitűnik a dokumentumfajták fent említett, az adott esetben számszerűsített hatása is: a 38 tagú hálózat 4 tagja (az 1 konferenciakötet, 1 szemleciik és 2 könyv) adja az egész hálózat összesen 2890 tételes nem-indexelt *kkh*-állományának *két-harmadát*.

2.3 A vizsgálat eredményei

Az előző 2.2 pontban közölt jellemző példák alapján megfogalmazható a vizsgálat első, a KKH-jelenség természetére vonatkozó eredménye:

- egy KKH-hálózatban található, nem-indexelt *kkh* száma kevésbé függ a hálózat terjedelmétől, vagyis tagjainak számától, sokkal inkább az abban létező (vagy: nem létező) könyvek, konferenciakötetek és szemleciikkek számától.

A feldolgozott KKH-alapcikkek mennyisége eleget adt az ahhoz, hogy felismerjük a KKH-kapcsolatok és KKH-hálózatok néhány *típusát*. Természetesen sok alapközlemény kapcsolata és hálózata intertipikus természetű, mégis többségük besorolható a felismert típusokba. A típusok és kritériumaik a következők:

- **KKH Kapcsolat(ok)**: egy vagy több kapcsolat egyetlen generációban; példái láthatók az előző 2.2 pontban;
- **KKH Család**: két generációban legalább 4 tag; egyik legegyszerűbb példája:

KKH	<i>h</i>	<i>kkh</i>	Index
A : AR-LL CHO S.-FISHER M. P. A. Phys. Rev. B 55, 1997, 1637–1641	17	310	18,2

- **KKH Nemzetség:** legalább három generáció és legalább 10 tag; például:

A : RRR-A-LA-AAAAALAAAL KKH
h kkh Index
41 935 22,8
SACHA K.-ZAKRZEWSKI J.
Phys. Rev. A 55, 1997, 568–576

- **KKH Törzs:** legalább négy generáció és legalább 20 tag; például KKH Törzs az előző 2.2 pontban hivatkozott [9], ott közölt Képletű és a mellékletben bemutatott dokumentációjú, 38 tagból álló alapközlemény hálózata:

KKH
h kkh Index
17 2890 170,0
DAREWYCH J. W.–HORBATSCH M.–
–KONIUK R.
Phys. Rev. D 39, 1989, 499–502

Vizsgálatunk további eredményeinek értékeléséhez szükséges volt forrásanyagunk Nagy Tudomány kori részének behatóbb ismerete. Ezt a forrásfolyóirat 1979., 1989. és 1997. évi (január havi) adatainak felbontása, a mutatószámoknak a folyóirat ágai szerinti kimunkálása ígérte. A munkát elvégeztük; az eredményt az 1. táblázat mutatja.

A táblázatból látható, hogy az előző közleményünkben a KKH-jelenségre vonatkozóan kimutatott általános tendenciák a forrásanyag egyes részeiben is érvényesülnek: látható, hogy a fizika egyes szakterületeit képviselő folyóiratágak mindegyikének adatai megfelelnek azoknak. Jelen vizsgálatunknak ez a melléktermék-eredménye kiegészíti a szakirodalmi jelenség formális fontosságáról eddig mondottakat, és megerősíti megállapításaink érvényességét.

1. táblázat

A KKH-jelenség a *Physical Review* ágainak januári anyagában

Év	Ág	Feldolgozott közlemények száma	„Indexelt” hivatkozások száma	A KKH-jelenséget tartalmazó közlemények száma	Mutatószámok	
					b : a	c : a
		a	b	c		%
1979	A	51	1 057	9	20,7	17,6
	B	159	4 174	26	26,3	16,4
	C	39	868	5	22,3	12,8
	D	91	2 134	22	23,5	24,2
		<u>340</u>	<u>8 233</u>	<u>62</u>	<u>24,2</u>	<u>18,2</u>
1989	A	121	3 097	26	25,6	21,5
	B	306	8 093	61	26,4	19,9
	C	48	977	12	20,4	25,0
	D	85	2 245	14	26,4	16,5
		<u>560</u>	<u>14 412</u>	<u>113</u>	<u>25,7</u>	<u>20,2</u>
1997	A	97	2 958	22	30,5	22,7
	B	355	11 162	76	31,4	21,4
	C	60	2 077	12	34,6	20,0
	D	115	3 769	21	32,8	18,3
	E	146	4 162	19	28,5	13,0
		<u>773</u>	<u>24 128</u>	<u>150</u>	<u>31,2</u>	<u>19,4</u>

A KKH-jelenség igazi jelentőségének, valódi fontosságának rendszeresebb felderítése érdekében célzott szűrőpróbát végeztünk a forrásfolyóirat egyik ágában, a *Physical Review E* 1997. január havi anyagában. Amint az látható az 1. táblázatban, az összesen 146 feldolgozott közleményből 19-ben van jelen a KKH-jelenség. A 19 alapközleményből 9-ben van egynél több KKH-aktus: 3-ban kettő, 4-ben három, 2-ben négy aktus – amint ez látható előző közleményünk mellékletében [1: p. 274.]. Kiemeltünk egyet a 4 aktusos, kettőt a 3 aktusos, és egyet a 2 aktusos alapközlemények közül. A szűrőpróba négy alapközleménye: *Ginzburg–Radzihovsky–Clark* [10], *Kutnjak–Garland* [11], *Krech* [12] és *Zanette* [13]. Ezek KKH-kapcsolatait, illetve KKH-hálózatait sikerült teljesen felderíteni, azok nem-indexelt *kkh*-jainak számát és az alapközlemények indexelt *h*-jainak számát megállapítani, majd ez utóbbiakat egymással szembeállítani.

A szűrőpróba eredményét a 2. táblázat mutatja. Látható, hogy

- a 4 alapközlemény (1 Törzs, 1 Nemzetség, 1 Család és 1 Kapcsolatok) KKH-hálózatában, illetve -kapcsolataiban több mint ötvenszer annyi nem-indexelt *kkh* van, mint amennyi indexelt hivatkozás a 4 alapközleményben;
- nemcsak a 3 KKH-hálózattal bíró alapközlemény mindegyikének hálózatában, hanem még az 1 „Brief Communication” (*Zanette*) két KKH-kapcsolatában is több nem-indexelt *kkh* van, mint ahány indexelt *h* van a 4 alapközleményben összesen;

2. táblázat

A *Physical Review E* 1997. januári anyagából vett 4 alapközlemény KKH-hálózatának adatai és értékelése

Alapközlemény	KKH Képlet	Indexelt hivatkozások száma		KKH Index
		kkh	h	
GINZBURG–RADZIOVSKY–CLARK pp. 395–402 (4 KKH aktus)	Δ : <u>ALRb</u> – <u>bAR</u> – <u>A</u>	508	35	14,5
KUTNJAK–GARLAND pp. 488–495 (3 KKH aktus)	Δ : <u>AAL</u> – <u>LLLALAR</u> – <u>AbA</u> – <u>RRARARb</u> – <u>Ab</u>	3398	20	169,9
KRECH pp. 668–679 (3 KKH aktus)	Δ : <u>BAA</u> – <u>Ab</u> – <u>RpA</u> – <u>RR</u> – <u>AA</u>	1642	25	65,7
ZANETTE pp. 1181–1184 (2 KKH aktus)	Δ : <u>BA</u>	285	18	15,8
Összesen		5833	98	59,5
Indexelt hivatkozások száma a <i>Physical Review E</i> 1997. januári anyagában		összesen	4162	1,4

- a 4 alapközleménnyel kapcsolatos nem-indexelt kkh száma 40%-kal felülmúlja még a forrásfolyóirat „E” ágának egész január havi anyagában található összes indexelt hivatkozás számát is;
- már a 2 nagyobb KKH-hálózatban található nem-indexelt kkh együttes száma is felülmúlja a forrásfolyóirat „E” ágának egész január havi anyagában található összes indexelt hivatkozás számát;
- a KKH-hálózatok terjedelme és bennük a kkh száma nem függ az alapközleményben található KKH-aktusok számától (sem), vagyis nem függ a hálózat első generációjában található tagok számától.

Vizsgálatunk később azt is feltárta, hogy a *Krech*-közlemény KKH Nemzetsége és a *Kutnjak–Garland*-közlemény KKH Törzse nem kivételes egyszeri jelenség a feldolgozott vizsgálati anyagban. A 3. és 4. táblázatban bemutatunk két-két KKH Törzset 1989-ből és 1997-ből, a forrásfolyóirat „A” és „D” ágának januári anyagából. A bemutatott hálózatok alapközleményei: *Ségar*d et al. [14] és *Darewych–Horbatsch–Koniuk* [9]; továbbá *Kim–Zhou–Manson* [15] és *Bednyakov–Klapdor–Kleingrothaus–Kovalenko* [16].

A táblák adataiból látható, hogy

- bár a 4 KKH Törzs hálózataiból hármát nem sikerült teljesen felderíteni és feldolgozni, mégis, mind a négy KKH-hálózatban a nem-indexelt kkh száma egymagában is felülmúlja a forrásfolyóirat vonatkozó ágának egész január havi anyagában található összes indexelt hivatkozás számát;
- a két 1997. évi csonka KKH Törzs esetében a hálózatok nem-indexelt kkh-jainak száma egymagában is többszöröse a forrásfolyóirat vonatkozó ágának egész január havi anyagában található összes indexelt hivatkozás számának.

Vizsgálatunk azonban feltárt egy valóban rendkívüli, a vizsgálat anyagában alighanem kivételes jelenséget is: *Persans* közleményének [17] mérhetetlenül hatalmas, óriási KKH-hálózatát. Ez a hálózat messze meghaladja egy KKH Törzs kereteit; genealógiájának elemzése kimutatta, hogy ez valójában egy „KKH Törzsszövetség”, vagy még inkább: egy KKH Nép. Adatait és értékelését az 5. táblázat mutatja be. Látható, hogy

- bár ezt az óriási KKH-hálózatot nem sikerült teljesen felderíteni, és az ismertté vált hálózat kerekén 15%-ához nem sikerült hozzáférni és azt feldolgozni, mégis, a hálózat feldolgozott részében található nem-indexelt kkh száma hétszázszorosa (!) az alapközleményben létező indexelt hivatkozások számának;
- a hálózat feldolgozott részében található nem-indexelt kkh száma ötszöröse a forrásfolyóirat vonatkozó „B” ágának egész január havi anyagában (!) található összes indexelt hivatkozás számának;
- a hálózat feldolgozott részében található nem-indexelt kkh száma közel háromszorosa a forrásfolyóirat egész január havi anyagában – vagyis az „A”, „B”, „C” és „D” ágakban összesen (!) – található összes indexelt hivatkozás számának.

3. Összefoglalás

A közvetett-kollektív hivatkozás szakirodalmi jelenségére irányuló kutatásunk módszere szerint a jelenség vitathatatlan minimumának feltárására korlátozta magát, ennek megfelelően a jelenségnek csak a kétségbevonhatatlanul típusos részét derítette fel, két vizsgálattal.

3. táblázat

A Physical Review A és D 1989. januári anyagából vett egy-egy alapközlemény KKH-hálózatának adatai és értékelése

Alapközlemény	Generációk száma az alapközlemény KKH-hálózatában	Tagok	Hiányzó tagok (feldolgozatlan közlemények) száma	kkh	h	KKH Index kkh:h
SÉGARD et al. <i>Phys. Rev. A</i> 39, 1989, 703–722	3	26	–	4815	89	54,1
Indexelt hivatkozások száma a <i>Physical Review A</i> 1989. januári anyagában					3079	1,6
DAREWYCH–HORBATSCH–KONIUK <i>Phys. Rev. D</i> 39, 1989, 499–502	5	38	2	>2890*	17	>170,0
Indexelt hivatkozások száma a <i>Physical Review D</i> 1989. januári anyagában					2245	>1,3

* Nem a teljes kkh-állomány.

4. táblázat

A Physical Review A és D 1997. januári anyagából vett egy-egy alapközlemény KKH-hálózatának adatai és értékelése

Alapközlemény	Generációk száma az alapközlemény KKH-hálózatában	Tagok	Hiányzó tagok (feldolgozatlan közlemények) száma	kkh	h	KKH Index kkh:h
KIM–ZHOU–MANSON <i>Phys. Rev. A</i> 55, 1997, 414–425	7	188	12	>16 521*	39	>423,6
Indexelt hivatkozások száma a <i>Physical Review A</i> 1997. januári anyagában					2958	>5,6
BEDNYAKOV–KLAPDOR–KLEINGROTHAUS– KOVALENKO <i>Phys. Rev. D</i> 55, 1997, 503–514	6	113	18	>11 887*	77	>154,4
Indexelt hivatkozások száma a <i>Physical Review D</i> 1997. januári anyagában					3769	>3,2

* Nem a teljes kkh-állomány.

5. táblázat

Egy óriási KKH-hálózat adatai és értékelése

Alapközlemény	Generációk száma az alapközlemény KKH-hálózatában	Tagok	Hiányzó tagok (feldolgozatlan közlemények) száma	kkh	h	KKH Index kkh:h
PERSANS <i>Phys. Rev. B</i> 39, 1989, 1797–1807	7	183	27	>40 563*	58	>699,4
Indexelt hivatkozások száma a <i>Physical Review B</i> 1989. januári anyagában					8093	>5,0
Indexelt hivatkozások száma a <i>Physical Review</i> 1989. januári anyagában					14 412	>2,8

* Nem a teljes kkh-állomány.

Az első vizsgálat kimutatta, hogy a jelenség immár évszázados az elit általános fizikai folyóirat-irodalom reprezentatív orgánumban, a *Physical Review*-ban; hogy a jelenség gyakorisága és intenzitása mind abszolút, mind relatív értelemben véve növekedett a Kis Tudomány kor utolsó, érett korszaka óta; hogy ez a növekedés a Nagy Tudomány kor publikációrobbanásában még gyorsult is. A szakirodalmi jelenség kiemelkedő formális fontossága nem vonható kétségbe.

A második vizsgálat a szakirodalmi jelenség természetére irányult. Kimutatta a jelenség típusait az egyszerű KKH-kapcsolat(ok)tól a különböző méretű és összetételű KKH-hálózatokig, amelyeket KKH-aktusok lánca(i) fűz(nek) össze. A hálózatok felismert és kvantifikáltan bemutatott típusai: a KKH Család, a KKH Nemzetség és a KKH Törzs. Egy-egy KKH Család, illetve KKH Nemzetség hálózatában található nem-indexelt hivatkozások száma többszöröse, illetve sokszorosa az alapközleményben szereplő indexelt hivatkozások számának; egy-egy KKH Törzs hálózatában létező nem-indexelt hivatkozások száma pedig meghaladja, esetenként többszörösen is meghaladja az alapközleményt tartalmazó egész forrás-folyóiratfüzet összes indexelt hivatkozásainak számát.

Második vizsgálatunk eredményei jelzik a közvetett-kollektív hivatkozás szakirodalmi jelenségének igazi jelentőségét, valódi fontosságát: azt, hogy a nem-indexelt közvetett-kollektív módon hivatkozott ismeretforrások mennyisége korunkban és a reprezentatív elit általános fizikai folyóiratban önmagában véve is többszörösen felülmúlja a hivatkozott ismeretforrásoknak a Hivatkozottsági Indexekben kimutatott mennyiségét. Vagy a valóságos helyzetet a másik oldalról tekintve és fogalmazva: a Hivatkozottsági Indexek a ténylegesen hivatkozott tudományos teljesítményeknek csupán a töredékét mutatják ki. A ténylegesen hivatkozott tudományos teljesítményeknek ezen az indexelt töredéken alapulnak az összes „sciento-” és egyéb „metrikus” vizsgálatok és eredményeik, ezért értelmüket, érvényességüket és értéküket most már helyesbítenni kell [18].

Annak megállapítása, hogy a KKH szakirodalmi jelenség az elit fizikai folyóirat-irodalomban mennyire van elterjedve, újabb kutatást igényel.

4. A kutatás eredményének megtárgyalása

Kutatásunk eredményeképpen megállapítható, hogy a közvetett-kollektív hivatkozottság hiánya a Hivatkozottsági Indexekben, azok legsúlyosabb tudományometriai hiányossága; súlyosabb, mint a társszerzők megjelenítésének hiánya, amit a kriti-

kák azonnal és hosszú ideig kifogásoltak. Mindkét hiányosság azonban elveszíti a fontosságát akkor, ha az Indexeket annak tekintjük, ami a létrehozásuk eredeti célja volt: a Nagy Tudomány korában szükséges új és hatékony irodalomfeltárási eszköznek. A két hiányosság csak akkor válik következményeikben súlyossá, ha az Indexek hivatkozási adatait eszmeileg „hivatkozottsági” („citedness”) adatokká (meg)emelve majd számszerűsítve, azokat és a belőlük alkotható-számítható „hivatkozottsági mutatószámokat” („citation indices”) a tudományos tevékenység *minőségének értékelő mérésére* használják. Bár még nagyon erős, de mintha már gyengülne az ilyen, „sciento-” és más „metrikus” tevékenységek és értékelő eredményeik tudományos nimbuszának sugárzása. A fénytől elvakultaknak el kellene gondolkodniuk az Indexek és a ma legnagyobb hatású ilyen célú mutatószám: az „impact factor” egyúgyazon megalkotójának, tehát a legautentikusabb személynek, E. Garfieldnek egyik legutóbbi, immár defenzív megnyilatkozásán, amely szerint „citation indices had never been intended for evaluation” [19].

A közvetett-kollektív hivatkozás nem az egyetlen fajtája a tényleges és számba vehető, de nem-indexelt hivatkozásoknak; a másik az eponimikus hivatkozás. Ez utóbbi első, tájékozódó és tényfeltáró vizsgálatát a Kis Tudomány utolsó, érett korszakára és a Korai Nagy Tudomány korára vonatkozóan már régebben elvégeztük [20, 21]. A két nem-indexelt, de tényleges és számba vehető hivatkozásfajtára vonatkozó elsődleges kutatási eredmények előzetes, rövid összefoglalóját [22] most már ki lehet és ki kell egészíteni ennek a mostani kutatásunknak a legfontosabb eredményével: azzal, hogy

➤ a jelenlegi Nagy Tudomány korában már nemcsak a két nem-indexelt hivatkozásfajta *együttes* mennyisége, hanem maga a közvetett-kollektív módon hivatkozott ismerethordozók tömege *egymagában* is felülmúlja az indexelten hivatkozottak tömegét a forrásfolyóiratban – mégpedig többszörösen.

A KKH-jelenségre vonatkozó legutóbbi, rövid közleményünk [3] konklúziójában jeleztük, hogy további vizsgálatok szükségesek a jelenség életútjának és természetének felderítésére ebben a reprezentatív elit általános fizikai folyóiratban, és hogy

„If this research in progress establishes the significant frequency of the phenomenon also in the decades of our present Big Science, it will become necessary to amend, limit and reduce the now commonly accepted meaning, value, and validity of the quantified bibliographic data of the Citation Indexes and of 'citation analysis', of sciento- and other 'metrics' studies based on them.” ([3], p. 480.)

„This research in progress”: vagyis ez a mostani kutatásunk, a jelenségnek nem csupán „jelentős gyakoriságát” állapította meg, hanem a jelenség produktumainak, a közvetett-kollektív módon hivatkozott nem-indexelt ismerethordozóknak, többszörös számbeli fölényét a Hivatkozottsági Indexekben lajstromozott indexelt hivatkozásokkal szemben, a jelenlegi Nagy Tudomány évtizedeiben (a reprezentatív forrásfolyóirat anyagában). Ezért úgy gondoljuk, hogy most már redukálni kell a „metrics” vizsgálatok eredményeinek és a „hivatkozottsági mutatószámoknak” az értelmét, értékét és érvényességét – különösen akkor, ha ezek a vizsgálatok és mutatószámok visszaélnék a Hivatkozottsági Indexek adataival a tudományos kutatók mint tudományos kutatók értékelése céljából, vagy más hasonló értékelési célok érdekében.

A közvetett-kollektív hivatkozásra és az eponimikus hivatkozottságra irányuló kutatásunk eredményei, valamint Cronin [23] és MacRoberts–MacRoberts [24] eredményei, amelyeket közlemények tartalmát és hivatkozásállományát párhuzamosan vizsgálva nyertek, kiegészítik és megerősítik egymást. Nem lehetetlen, hogy a tudományos szakirodalom jelenségeire irányuló ezek, valamint más, régebbi és újabb kutatások, például a magunk régebbi [25, 26] és Hoerman–Nowicke [27] friss vizsgálatait, kezdetei lehetnek és talán lesznek egy olyan diszciplína kialakulásának, amely kvantifikálja ugyan erre alkalmas kutatási eredményeit, de a mai „bibliometriánál” mélyebbre hatol a tudományos szakirodalom megismerésében. Úgy véljük, hogy szükség van egy ilyen diszciplínára – elvégre ez az irodalom is megérdemli, hogy meglegyen a maga sajátos „filológiája”. Nevezzük ezt a reménybeli diszciplínát, a tudományos szakirodalom modern filológiáját, „szakirodalom-ismert”-nek.

5. Kitekintés

A tudományos folyóirat-irodalom ismerettartalma a lehetőségek szerint objektív; hivatkozásállománya azonban szubjektív természetű, lásd Száva-Kováts [28], [2], Cronin [23], Greenwald–Schuh [29], MacRoberts–MacRoberts [24]. A folyóirat-közlemények formáját és apparátusát a publikáló kutatók mint szerzők alakítják folyamatosan, a szerkesztőségek és a kiadók által időnként meghatározott keretek között. A KKH olyan jelensége ennek az irodalomnak, amely a tételesen már nem-hivatkozhatóan nagy mennyiségű, de valahogyan mégis hivatkozandó releváns irodalom nyomása alatt született meg, a közleményeik dokumentáltságára igényes szerzők ötletéből és akaratából. A szakirodalmi jelenséget ezek az igényes szerzők hívták életre, és csak ők tartják életben. A

jelenségről mint a hivatkozás egy lehetséges formájáról ugyanis a szerkesztőségek egyre részletesebb formai előírásai mélyen hallgatnak. Jellemző, hogy mostani kutatásunk forrásfolyóiratának, a *Physical Review*-nak, amelyben ilyen gyakori a jelenség, minuciózus hivatkozási előírásai – amelyek még a különböző hivatkozások kötelezően különböző betűtípusaira (!) is kiterjednek [30] –, ma is teljesen figyelmen kívül hagyják, nem létezőnek tekintik ezt a hivatkozási formát. Nem tiltják és nem engedélyezik, nem szabályozzák – ellentétben minden más formai elemmel. Nem vesznek tudomást a jelenség létezéséről – némán hallgatva eltűrik mind a végsőkéig formalizált (indexelt) sor-számozott hivatkozások között, mind a közlemények főszövegében.

De bármikor véget vethetnek neki. Ma nem lehet tudni, hogy ebben az esetben miként változnék meg a publikáló kutatók hivatkozási gyakorlata, amelyben már így is, már hosszú évtizedek óta, „a kirakatba állítás szerzői effektusa” [2] érvényesül dominánsan.

Köszönetnyilvánítás

Ennek a két közleménynek a szerzője köszönetet mond mindazoknak a könyvtáros kollégáknak, akik a budapesti könyvtárakban – mindenekelőtt és különösen az ELTE Fizikus Könyvtárban és a KFKI Központi Könyvtárban – az átlagos olvasói igényeket messze meghaladó szükségletű kutatómunkáját hosszú időn át, lankadatlan fáradozással segítették. Külön köszönet illeti Poprády Géza főigazgató urat (OSZK), amiért az intézményi háttér nélkül kutató szerzőnek engedélyezte a nemzetközi könyvtárközi kölcsönzési szolgálat igénybevételét.

Hivatkozások és jegyzetek

- [1] SZÁVA-KOVÁTS E.: A közvetett-kollektív hivatkozás. I. A szakirodalmi jelenség, életútja és formális fontossága. = *TMT*, 46, 1999, 267–274.
- [2] SZÁVA-KOVÁTS E.: A kirakatba állítás szerzői effektusa a természettudományi folyóirat-irodalomban: Fizikai közlemények indexelt-formális és tényleges-teljes hivatkozásállománya. = *TMT*, 42, 1995, 259–273.
- [3] SZÁVA-KOVÁTS E.: Non-indexed indirect-collective citedness (NIICC). = *Journal of the American Society for Information Science*, 49, 1998, 477–481.
- [4] DETLEFS, C. et al.: Determination of magnetic-moment directions using x-ray resonant exchange scattering. = *Physical Review B*, 55, 1997, R680–R683.
- [5] De SOUZA BATISTA, C. L.–LI, D.: Analytic calculations of trial wave functions of the fractional quantum Hall effect on the sphere. = *Physical Review B*, 55, 1997, 1582–1595.
- [6] Az 1987-ben más szerzők által „Becker, U. et al., submitted to Phys.Rev.A (1986)” megjelöléssel hivatkozott írásművet mindezekben túlmenően csak

azért sikerült megtalálnunk és közleményként azonosítanunk, mert a hivatkozás-aktusban az akkor még csak remélt (!) megjelenés éve is meg volt adva. A teljesség kedvéért: az óriásfolyóirat „A” ágának 1986-os indexeiben szerencsére csak egyetlen közlemény volt található, amelyben „Becker, U.” első szerzőként szerepelt (kettőben a 2. helyen álló társszerző volt.)

- [7] Nem találva egy hivatkozott közleményt egy megadott folyóirat egy megadott helyén, az adott füzet tartalomjegyzéke vagy a kötet indexe csak abban a szerencsés esetben irányított el a közleményhez, ha annak (csak) a hivatkozásban megadott kezdő oldalszáma volt hibás; így pl. a hivatkozás-állományaival együtt hivatkozott „G. Rosen, Phys. Rev. 173, 1632 (1968)” közlemény nem az 1632., hanem az 1680. oldalon kezdődik. De természetesen a hivatkozások többi adata is lehetett (és adott esetekben volt is) hibás. A szerző(k) nevének általában csak sajtóhiba volt nem okozott fennakadást, pl. Ovchinnikov helyett Orchinnikov (*Chem. Phys.* 28, 1978, 215–218). Annál meglepőbb volt azonban, amikor kiderült, hogy egy némi nehézséggel azonosított és megszerzett NATO „workshop”-gyűjtőkötet szerkesztői nem a hivatkozásban szereplő „Capelin, S., Moss, F.”, hanem valójában Moss, F., Lugiato, L. A. és Schleich, W.; a kiadás éve pedig nem a hivatkozásban megadott 1989, hanem 1990.

- [8] Csökkentette például még ebben a számunkra egyébként nem kétséges esetben, és a többi ilyen esetben is:

„J. C. Fuggle, ..., Phys. Rev. B 27, 4637 (1983); O. Gunnarsson, ..., *ibid.* 28, 330 (1983); J. C. Fuggle, Physica B 130, 56 (1985); and references therein.” (p. 1544, ref. 5 in Grioni, M. et al.: Studies of copper valence states with Cu L_3 x-ray-absorption spectroscopy. = *Physical Review B*, 39, 1989, 1541–1545.)

Hogy a pontosvesszőkkel elválasztott 3 hivatkozott publikáció mindegyikére vonatkozik az utolsó pontosvesszőt követő „and references therein” formula értelme és érvénye, jelen esetben (kivételesen) számunkra filológiai megerősítést is nyert azáltal, hogy a hivatkozó szerzők az 1545. oldalon a 26-os sorszáma alatt így módon hivatkoznak:

„J. C. Fuggle, ..., Phys. Rev. B 27, 2145 (1983) and references therein; L. Hodges, ..., Phys. Rev. 152, 505 (1966).”

egyértelműen és vitathatatlanul kinyilvánítva, hogy ebben az esetben viszont csak az első hivatkozott munkára vonatkozik a nyelvi formula. Ugyanezt megtehették volna a hivatkozó szerzők a fenti esetben is, ha szándékuk szerint csak a harmadik munkára értették volna a nyelvi formula értelmét és érvényét. Metodikai hiperszigorúságunk és szigorú számbavételi következetességünk miatt azonban még az ilyen, valószínűleg nem csak a mi számunkra egyértelmű és vitathatatlan KKH-aktusok esetében sem tehetünk kivételt. – A vitathatatlan minimum kimutatására irányuló maximalista törekvésünk e módszere ebben az egyetlen KKH-aktusban az első két hivatkozott publikáció figyelmen kívül hagyásával a csaknem bizonyos 103 helyett 24-re csökkentette a számba vett kkh

számát, a két figyelmen kívül hagyott publikáció KKH Kapcsolatainak kiejtésével pedig összesen 138 tétellel csökkentette a GRIONI-féle KKH-hálózatban talált kkh számát.

- [9] DAREWYCH, J. W.–HORBATSCH, M.–KONIUK, R.: Variational basis-state expansion calculation of the mass gap in scalar field theory. = *Physical Review D*, 39, 1989, 499–502.
- [10] GINZBURG, V. V.–RADZHOVSKY, L.–CLARK, N. A.: Self-consistent model of an annihilation-diffusion reaction with long-range interactions. = *Physical Review E*, 55, 1997, 395–402.
- [11] KUTNJAK, Z.–GARLAND, C. W.: Calorimetric study of phase transitions for butyloxybenzylidene octylaniline in silica aerogels: Static and dynamic behavior. = *Physical Review E*, 55, 1997, 488–495.
- [12] KRECH, M.: Short-time scaling behavior of growing interfaces. = *Physical Review E*, 55, 1997, 668–679.
- [13] ZANETTE, D. H.: Wave fronts in bistable reactions with anomalous Lévy-flight diffusion. = *Physical Review E*, 55, 1997, 1181–1184.
- [14] SÉGARD, B. et al.: Multimode instability in optical bistability. = *Physical Review A*, 39, 1989, 703–722.
- [15] KIM, D.-S.–ZHOU, H.-L.–MANSON, S. T.: Photo-detachment of the $1s2s2p$ 4P state of He^- from threshold to 100 eV. = *Physical Review A*, 55, 1997, 414–425.
- [16] BEDNYAKOV, V. A.–KLAPDOR-KLEINGROTH-HAUS, H. V.–KOVALENKO, S. G.: Superlight neutralino as a dark matter particle candidate. = *Physical Review D*, 55, 1997, 503–514.
- [17] PERSANS, P. D.: Vibrational Raman studies of amorphous solid interfaces. = *Physical Review B*, 39, 1989, 1797–1807.
- [18] Kötelességünk jelezni, hogy mindkét vizsgálatunk eredményeit rövidebben összefoglaló munkánk [SZÁVA-KOVÁTS, E.: Indirect-collective referencing (ICR): Life course, nature, and importance of a special kind of scientific referencing.] megjelenik a *Journal of the American Society for Information Science* c. folyóiratban.
- [19] Garfield súlyos, önvallomáson védőkező kijelentése az 1996. október elején Capri szigetén tartott nemzetközi „peer review” konferencián hangzott el; idézi Abbott, A.: Funding cuts put pressure on peer review. = *Nature*, 383, 1996, 567.
- [20] 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.
- [21] SZÁVA-KOVÁTS, E.: Non-indexed eponymal citedness (NIEC): first fact-finding examination of a phenomenon of scientific literature. = *Journal of Information Science*, 20, 1994, 55–70.
- [22] SZÁVA-KOVÁTS, E.: Non-indexed citedness. = *Current Science*, 72, 1997, 705–707, Erratum, 73, 1997, 385.
- [23] CRONIN, B.: Agreement and divergence on referencing practice. = *Journal of Information Science*, 3, 1981, 27–33.
- [24] 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.

- [25] SZÁVA-KOVÁTS E.: Az „Ortega-hipotézis” hivatkozatelemzéses „cáfolata”. I.–II. = *TMT*, 28, 1981, 337–358; 29, 1982, 475–525.
- [26] SZÁVA-KOVÁTS E.: Az „Ortega-hipotézis” hivatkozatelemzéses „cáfolata” és ennek indexelt szakirodalmi hatása: Citátum- és szakirodalmi-kritikai esettanulmány. Budapest, 1994 [1984], sz. k., 311 p. (Akadémiai doktori értekezés 1987.)
- [27] HOERMAN, H. L.–NOWICKE, C. E.: Secondary and tertiary citing: A study of referencing behavior in the literature of citation analysis deriving from the Ortega Hypothesis of Cole and Cole. = *Library Quarterly*, 65, 1995, 415–434.
- [28] SZÁVA-KOVÁTS E.: Az informatikai felezési idő: A szakirodalom-avulás informatikai mutatószámának felülvizsgálata. Budapest, OMKDK, 1979. 403 p. (Kandidátusi értekezés 1975.) Lásd különösen: pp. 213–266.
- [29] GREENWALD, A. G.–SCHUH, E. S.: An ethnic bias in scientific citations. = *European Journal of Social Psychology*, 24, 1994, 623–639.
- [30] Information for contributors. = *Physical Review C*, 58, 1998, iii–viii., különösen p. vi.

Melléklet

A Darewych–Horbatsch–Koniuk KKH-alapközlemény munkalapja

A	1.	DAREWYCH J W–HORBATSCHE M–KONIUK R	p	h	ID
		Phys.Rev.D 39, 1989, 499–502	3,9	17	4,4
		SzKKH: 49: (Refs, 1–11, and citations therein).			
1. gen.					
A	1.1	CHANG S–J	11	12	1,1
		Phys.Rev.D 13, 1976, 2778–2788			
A	1.2	BARNES T–GHANDOUR G I	15	13	0,9
		Phys.Rev.D 22, 1980, 924–938			
A	1.3	STEVENSON P M	6	28	4,7
		Z.Phys.C 24, 1984, 87–92			
A	1.4	STEVENSON P M–RODITI I	11	23	2,1
		Phys.Rev.D 33, 1986, 2305–2315			
L	1.5	BARDEEN W A–MOSHE M–BANDER M	4	21	5,3
		Phys.Rev.Lett. 52, 1984, 1188–1191			
L	1.6	CEA P	4,2	15	3,6
		Phys.Lett.B 165, 1985, 197–201			
L	1.7	DAREWYCH J W–HORBATSCHE M–KONIUK R	2,2	8	3,6
		Phys.Rev.Lett. 54, 1985, 2188–2190			
A	1.8	DAREWYCH J W–HORBATSCHE M–KONIUK R	2,8	9	3,2
		Phys.Rev.D 33, 1986, 2316–2318			
L	1.9	KONIUK R–DAREWYCH J W	3,1	6	1,9
		Phys.Lett.B 176, 1986, 195–198			
A	1.10	HARINDRANATH A–VARY J P	7	21	3,0
		Phys.Rev.D 36, 1987, 1141–1147			
P	1.11	POLLEY L–POTTINGER D E L	293	329	1,1
		Proc. of the Workshop ... 1987			
		World Scientific, Singapore, 1988			
2. gen.					
A	1.1.1	CHANG S–J	18	33	1,8
		Phys.Rev.D 12, 1975, 1071–1088			
A	1.2.1	ROSEN G	4,2	18	4,3
		Phys.Rev. 173, 1968, 1680–1684			
A	1.3.1	ARAGÃO DE CARVALHO C–CARRACCILO S–FRÖHLICH J	40	33	0,8
		Nucl.Phys.B 215 [FS7], 1983, 209–248			
A	1.4.1	STEVENSON P M	15	48	3,2
		Phys.Rev.D 30, 1984, 1712–1726			
A	1.4.2	STEVENSON P M	20	59	3,0
		Phys.Rev.D 32, 1985, 1389–1408			
p	1.5.1	* SYMANZIK K	12	65	5,4
		in Schrader–Seiler–Uhlenbrock: ...			
		Springer, New York, 1982, 47–58			
p	1.5.2	* BAKER G A	24	46	1,9
		in Bardos–Bessis: ...			
		Reidel, Dordrecht, 1980, 91–114			
L	1.5.3	JACKIW R–STROMINGER A	8	10	1,3
		Phys.Lett.B 99, 1981, 133–140			
A	1.11.1	= 1.3.1	40	33	0,8
C	1.11.2	BARDEEN W A–MOSHE M	2,8	5	1,8
		Phys.Rev.D 34, 1986, 1229–1231			
R	1.11.3	SVETITSKY B	53	206	3,9
		Phys.Rev. 132, 1986, 1–53			

3. gen.					
B	<u>1.3.1.1</u>	GLIMM J-JAFFE A: ... Springer, New York, 1981	425	699	1,6
b	<u>1.3.1.2</u>	JIMBO M-MIWA T-SATO M in Osterwalder: ... Springer, Berlin, 1980, 119-142	24	65	2,7
A	<u>1.4.1.1</u>	= <u>1.2.1</u>	4,2	18	0,8
A	<u>1.4.1.2</u>	SIMON B Ann.Phys. (N.Y.), 146, 1983, 209-220	12	9	0,8
A	<u>1.4.2.1</u>	= <u>1.3.1</u>	40	33	0,8
A	<u>1.5.1.1</u>	DIEHL H W-DIETRICH S Z.Phys.B 42, 1981, 65-86	22	42	1,9
A	<u>1.11.2.1</u>	BARDEEN W A-MOSHE M Phys.Rev.D 28, 1983, 1372-1385	14	58	4,1
4. gen.					
B	<u>1.4.2.1.1</u>	= <u>1.3.1.1</u>	425	699	1,6
b	<u>1.4.2.1.2</u>	= <u>1.3.1.2</u>	24	65	2,7
A	<u>1.5.1.1.1</u>	BINDER K-HOHENBERG P C Phys.Rev.B 9, 1974, 2194-2214	21	52	2,5
A	<u>1.5.1.1.2</u>	BRAY A J-MOORE M A J.Phys.A 10, 1977, 1927-1962	36	49	1,4
L	<u>1.5.1.1.3</u>	BRAY A J-MOORE M A Phys.Rev.Lett. 38, 1977, 1046-1048	3	19	6,3
A	<u>1.11.2.1.1</u>	*YONEYA T-ITYAMA H Nucl.Phys.B 200 [FS4], 1982, 439-456	18	20	1,1
U	1.11.2.1.2	*SYMANKZIK K in an invited talk at the...			
5. gen.					
U	1.5.1.1.1.1	BINDER K (Thin Solid Film, to be published)			
A	<u>1.5.1.1.3.1</u>	LUBENSKY T C-RUBIN M H Phys.Rev.B 12, 1975, 3885-3901	17	21	1,2

* A KKH-aktus tárgyai közül csak az utolsó.

Összesítés

A KKH-hálózat Képlete:

A : AAAALLALAP-AAAAAplACR-BbAAAAA-BbAALAU-UA

A KKH alapközlemény:

Darewych-Horbatsch-Koniuk

$h = 17$

A KKH Törzs:

generációk	tagok	hiány	kkh
1. gen.	11		485
2. gen.	11		556
3. gen.	7		924
4. gen.	7	1 u	904
5. gen.	2	1 u	21
Összesen	38	2	2890
Alapközlemény		$h = 17$	KKH Index = 170,0
Phys.Rev.D 39, Jan.		$h = 2245$	KKH Index = 1,3
A kkh közül:		1 R	206 7,1%
		1 P	329 11,4%
		2 B	1398 48,4%
			1933 66,9%

Beérkezett: 1999. IV. 1-jén.