

A NEM-INDEXELT EPONIMIKUS HIVATKOZOTTSÁG II. NÉHÁNY ELŐZETES TÁJÉKOZÓDÓ SZÚRÓPRÓBA

Száva-Kovács Endre

Előző közleményünkben [1] vázoltuk az indítékát, a célját és a módszerét annak a vizsgálatnak, amelyet a nem-indexelt — és ezért a hivatkozottsági indexművekben meg nem jelenő, az ún. citation analysis tanulmányokból kimaradó — eponimikus hivatkozottság szakirodalombeli gyakoriságának, és ennek megfelelően valóságos jelentékenységének vagy tényleges jelentéktelenségének a megállapítására végeztünk az elmúlt években. Előre jeleztük ott azt is, hogy következő cikkünkben azt a néhány szűrőpróbát fogjuk ismertetni, amelynek elvégzése a szükséges előzetes tájékozódáson túlmenően a lefolytatandó széles körű rendszeres vizsgálatunk módszerének végső kialakítására is lehetőséget adott, sőt a vizsgálat várható eredményét is előre jelezte.

Ezeket az előzetes tájékozódó szűrőpróbákat és eredményeiket ismertetjük röviden ebben a jelenlegi közleményünkben.

1. Az ellenőrizendő tézisek

Az előzetes tájékozódó szűrőpróbákat az egész vizsgálat indítékául szolgáló mozzanatoknak: az idevágó COLE és COLE féle tudomány-szociometrológiai álláspont (vagy inkább: vélekedés) ellenőrizendő téziseinek megfelelően és sorrendjükben végeztük.

1.1 Az ún., de hamis "Ortega-hipotézis" általunk már régebben elemzett, lehangolóan szakszerűtlennek bizonyult [2] szakirodalmi esetében [3] az inkriminált, indexelt szerzői hivatkozatvizsgálatot elvégző tudomány-szociometrológus COLE és COLE kinyilvánított álláspontja kijelentés-

logikai szempontból tekintve a következő két tézisre, és bizonyításelméleti szempontból tekintve egy adat-érvre bontható:

CCa Csupán egy maroknyi tudós munkája éri el azt a státust, hogy részévé válik a diszciplína elfogadott paradigmájának

és vele kapcsolatban kifejezett hivatkozásra nincs szükség.

CCb Ez a maroknyi tudós különben is általában igen nagy számú (indexelt) hivatkozatot szerez.

CCba Einstein például 281 hivatkozatot nyert az 1970-es SCI szerint [4].

Látható — és jeleztük —, hogy a fenti CCa tézis valójában két kijelentés, amelyek tartalma szorosan összefügg [5]. "Igazságukat", vagy a logikai nyelv-nél szerényebben szólva: helytállóságukat közvetlenül és/vagy a mi eszközeinkkel nem tudjuk ellenőrizni. Helytállóságukat csak úgy tudjuk megvizsgálni és megítélni, hogy (és: ha) a második kijelentést az elsőnek mint meghatározásnak a kritériumaként fogadjuk el jobb meggyőződésünk ellenére, majd az összefüggő két kijelentést lefordítjuk vizsgálatunk — és szűrőpróbáink — nyelvére, a következőképpen:

CCa' Csak egy maroknyi tudós ért el a fizikában olyan tudományos teljesítményt, amellyel kapcsolatban nincs szükség formális-indexelt hivatkozásra; azaz: csak egy maroknyi tudós ért el a fizikában eponimikus teljesítményt.

"Jobb meggyőződésünk" szerint ugyanis a COLE és COLE által (meg)adott kritérium elfogadása logikai nyelven szólva tág-gá teszi a paradigma-fogalom meghatározását. A hiba nyilvánvaló: amíg ugyanis minden paradigmaticussá vált tudományos teljesítmény eponimia vagy azzá válik, addig távolról sem minden eponimikussá vált tudományos teljesítmény, sőt: távolról sem minden eponimikussá vált tudományos eredmény paradigma.

A COLE és COLE féle CCb tézis közvetlenül és a mi eszközeinkkel ellenőrizhető.

1.2 Fel kell azonban hívnunk a figyelmet arra az *ellentmondásra*, amely az eredeti CCa és CCb tézisek tartalma között *implicit* módon feszül, és amelyet (nyilvánvalóan) *indexelt* szerzői citation analysis vizsgálata módszerének védelmében alkotott meg a két COLE a következőképpen:

... ezekre nem szükséges formális (tehát: indexelt) módon hivatkozni	Ímégis!	ezek különben is igen nagy számú indexelt (tehát: formális) hivatkozatot szereznek ...
--	---------	--

Ez az ellentmondás — *ha* helytállónak fogadjuk el a CCb tézist — *kétféle* módon oldható fel:

CCx₁ Bár a maroknyi tudós paradigmatis-eponimikus tudományos teljesítményeivel kapcsolatban valójában nincs szükség formális-indexelhető hivatkozásra, *ennek ellenére a fizikai közleményekben általában mégis így: formális-indexelt módon hivatkoznak ezekkel a teljesítményekkel kapcsolatban erre a maroknyi tudósra, és ennek következtében ...*

CCx₂ Bár a maroknyi tudós paradigmatis-eponimikus tudományos teljesítményeivel kapcsolatban valójában nincs szükség formális-indexelhető hivatkozásra, *és a fizikai közleményekben általában valóban így: nem-indexelt eponimikus módon hivatkoznak velük kapcsolatban, mégis — mivel ennek a maroknyi tudósra igen sok az (egyéb) hivatkozható eredménye (is) — a kevesebb formális-indexelt hivatkozás is olyan nagy tömegű indexelt hivatkozatot eredményez, hogy ennek következtében ...*

Mind a két feloldási mód helytállósága szempontjából *döntő* a két ismeretlen mozzanat: a nem-indexelt eponimikus hivatkozások *valódi mennyisége* és *aránya* a formális-indexelt hivatkozásokhoz képest.

Ezenkívül természetesen *ismeretlen-feltételes* a két szélső logikai pillér: a CCa és a CCb tézis igazsága/helytállósága is.

1.3 Ebben a helyzetben úgy kellett döntenünk, hogy a lefolytatandó széles körű rendszeres vizsgálatunk előtt több tájékozódó szűrőpróbát végzünk el, több lépésben és különböző célokkal.

2. Az első lépés

Szakirodalom-ismereti kutató lévén, aki a természettudományi folyóirat-irodalmat közel két évtizede nem a hivatkozottsági indexművek segítségével *közvetve*, hanem autopszián alapuló vizsgálatokkal *közvetlenül* kutatja, szilárdan meg voltunk győződve annak a tapasztalatunknak az érvényességéről, amely szerint

♦ a sikeres kutató családnévvel összekapcsoltan, tehát eponimikus formában szaktudományi terminussá vált és ezért nem-indexelt módon is hivatkozható — sőt: általában így is hivatkozott — tudományos teljesítmények, valamint eponimikus szerzők *igen nagy számban léteztek* nemcsak a COLE és COLE féle tézisek publikálásának idején, hanem jóval korábban is.

Ez a meggyőződésünk azonban — természetesen — bizonyításelméleti szempontból tekintve semmivel sem meggyőzőbb, mint a két tudomány-szociometrológus ezzel ellenkező értelmű meggyőződése.

2.1 Az első szűrőpróba

Első szűrőpróbánkkal ezért mindenekelőtt rövid úton tájékozódni kívántunk későbbi rendszeres vizsgálatunk kijelölt területén: a fizikai folyóirat-irodalomban egyáltalán *lehetséges* — mert a fizikai tudomány(ok)ban a hetvenes évek elején *létezett* — eponimikus tudományos teljesítmények (eredmények és eszközök) számának, valamint az eponimikus szerzők számának *tényleges nagyságrendje* tekintetében.

Ennek érdekében a fizika két közismert és itthon is hozzáférhető *angol* nyelvű illetve alap-nyelvű *szakszótárához* fordultunk: az angol kiadású és nyelvű "THEWLIS"-hez [6] és a német kiadású, angol alap-nyelvű, de négy nyelvű "SUBE-EISENREICH"-hez [7]. Azonnal megjegyezzük, hogy mindkettő létezett már az ún. "Ortega-hipotézis" szakirodalmi esetének idevágó vita-fázisa idejében is.

2.11 Fizikai eponimiák és eponimikus szerzők száma

A két szakszótár tartalma elsősorban mennyiségi szempontból tekintve jelentékenyen *eltér* egymástól: a THEWLIS 8., "Subject and author indexes" című kötete, amely a megelőző 7 enciklopédikus kötet címszavait regisztrálja, előszava szerint "mintegy 15 000 terminust" tartalmaz; a SUBE-EISENREICH tartalma viszont, címlapja szerint, "körülbelül 75 000 szakfogalom". Ezekben a számadatokban azonban (természetesen) a *halmozódások* (a szinonimák, a többszerzős eponimiák) is benne foglaltatnak. A halmozódás mértékének felbecsülését lehetővé tette, hogy az utóbb említett szótár számokkal (sorszám-jelekkel) megjelöli "alap"- vagy "törzs"-anyagát. Nem tételesem pontos kigyűjtésünk szerint [8] a SUBE-EISENREICH-nek ez a törzs-anyaga

kerekítve 44 000 tételnyi; a halmozódás tehát a kötet anyagának több mint egyharmadát jelenti.

E szerint a szakszótár(ak) ilyen módon fennmaradó, halmozatlan törzs-anyaga *tízezres nagyságrendű*. Ennek a törzs-anyagnak azonban csak a kis része eponímia, a túlnyomó többsége anonímia. Az *eponimiák arányának* felbecslésére *szűrőpróba*ként kigyűjtöttük a SUBE–EISENREICH-ből az ábécé előlről és hátulról számított 7. betűje, a "G" és a "T" alatt sorakozó "számozott" eponimiákat, és megállapítottuk, hogy a 4321 számozott tételnek a 12%-a: 519 tétel eponímia. Ezek után kellő alappal szögezhetjük le, hogy

2.111 a létező – pontosabban: az ún. "Ortega-hipotézis" szakirodalmi esetének vitája idejében regisztráltan létezett – *fizikai eponimiák tömege ezres nagyságrendű és biztosan több ezer tételből áll* [9].

Ez a tény azonban semmiképpen sem jelent(het)i azt, hogy a fizikában működött *eponimikus szerzők* száma is hasonló nagyságrendű, hiszen köztudomású – és ezt a szótárak gyors átlapozásával bárki könnyen ellenőrizheti –, hogy igen sok kiváló kutató nevéhez *több* eponimikus teljesítmény (és ezen belül több eponimikus eredmény) is fűződik. Ezt a tényt figyelembe véve és mérlegelve is az következik a két fizikai szakszótár eponimikus anyagából, hogy

2.112 a fizikában működött, és regisztrált eponimikus teljesítményével a mai fizikában eponimikus szerzőként szereplő kutatók száma biztosan százas nagyságrendű, és biztosan több százra rúg –

hiszen az előbb említett tényezővel (egy szerző – több eredmény) szemben most figyelembe kell(ene) vennünk az *ellenkező* előjelű – a szótárak alap-anyagát ugyan csökkentő, de az eponimikus szerzők számát biztosan *megnövelő* – tényezőt: az egyetlen (mai) eponimiához tapadó *több* szerzőt, vagyis a *többszerzős eponimiákat* és ezek (ismeretlen mértékű) gyakoriságát.

Ez utóbbi tényező hatására vonatkozóan nem végeztünk külön szűrőpróbát. Ennek oka elsősorban nem a két szótár anyagának ezen a téren is megnyilvánuló erős különbözősége, hanem inkább az, hogy ennek az előzetes tájékozódásunknak a valódi célja nem az eponimikus szerzők egyáltalán *lehetséges tömegének*, hanem – a későbbi rendszeres vizsgálat céljával megegyezően – a fizikai folyóirat-irodalomban *ténylegesen szereplő* és ott formálisan nem-hivatkozott eponimikus teljesítményeikkel nem-indexelt "ható" eminens tudósok *tényleges csoportjának* a felderítése, e csoport *tényleges számszerű nagyságrendjének* a behatárolása volt.

Mindenesetre: első tájékozódó szűrőpróbanknak ez az eredménye *indokolt kételyt* szült a COLE és COLE féle CCa tézis *első* kijelentésének helytállóságával szemben, mert tényszerűen *igazolta* azt, hogy

2.113 nem "egy maroknyi tudós" ért el a fizikában olyan paradigmatis minőségű/rangú teljesítményt (illetve: COLE-ék szerint csupán eredményt), amely eponimikus szakkifejezéssé vált.

Ezek nem-indexelt hivatkozottságának: csupán eponimikus módon történt szövegbeni említésének gyakorisága, és ezzel egyúttal a COLE és COLE féle CCa tézis *második* kijelentésének a realitása, azonban természetesen továbbra is kérdéses és felderítésre vár.

2.2 A második szűrőpróba

Bár magunk mindig elutasítottuk és most is elutasítjuk a személyes tudományos tevékenység értékelésének bármiféle *menyiségi szempontját* és módját – tehát nem csupán az indexelten elnyert formális hivatkozások számát –, tájékozódó előzetes vizsgálódásunk e pontjánál az előzők után nem tudtunk ellenállni a kísértésnek, hogy legalább egy kicsiny, de *célzott* szűrőpróba keretében képet kapjunk egyrészt (de nem elsősorban) a vitathatatlanul kiemelkedő "nagy" – és most már ezen kívül az "átlagos" és a "kis" – eminens tudósok eponimikus teljesítményeinek a *számáról*, másrészt (de elsősorban) ebben, a vizsgálatunk célja szempontjából nem lényegtelen kérdésben a két fizikai szakszótár természetéről, adataik megfeleléséről, vagyis e kérdésben a megalapozott *kvantifikálás* lehetőségéről.

2.21 Egyes kutatók eponimikus teljesítményeinek száma

Bár ennek a szinte primitívnek ható/ígérkező kvantifikációs feladatnak a megoldása során a várhatónál sokkal több és nagyobb nehézségre találtunk [10], és ebből kifolyólag a számszerű eredmények meglepően bizonytalanokká váltak, szűrőpróbank eredményeképpen megállapítottuk, hogy az *egyes eponimikus szerzők* teljesítmény-birtokállománya igen erősen *különbözik* a két fizikai szakszótár tudományos telekkönyvében.

2.211 Az eltérés mértékét és e második szűrőpróbanknak a kiemelkedően nagyok: a többi kutatót "a vállukon tartó", a klasszikus és a modern fizikát megalapító, a fizika fejlődését a 17. század óta meghatározó "óriások" eponimikus teljesítményének *számszerűségére* vonatkozó eredményét jól jelzi a – valóban csak "egy maroknyi tudóst" feltüntető –

1. táblázat, amelyben az első (vagy egyetlen) számadat a megnevezett tudós kizárólagosan a saját nevében, a második a mással/másokkal közösen "birtokolt" teljesítményekre (tehát az ún. "rész"-eponimiákra) vonatkozik.

1. táblázat

Eponimikus szerző	Eponimiáinak száma	
	S-E	TH
	szerint	
BOHR	10 + 3	8
EINSTEIN	26 + 7	11 + 5
FARADAY	14	10
GALILEI	11	2
GAUSS	31 + 6	16
HUYGHENS	6	5
KEPLER	6	1
LAPLACE	19 + 1	9 + 1
LORENTZ	31 + 2	10 + 3
MAXWELL	36 + 9	12 + 2
NEWTON	31 + 1	14 + 2
PLANCK	11 + 1	4 + 1

2.212 Igen nagy, és viszonylag még jelentékenyebb az *eltérés* a két szakszótár által szolgáltatott adatok között a nem ennyire kimagasló, de még mindig kétségtelenül jelentékeny rangú/hatású, kissé blaszfémikusan szólva: "átlagos" eminensek körében is. Mértékét jól jelzi az – igencsak kivonatos – 2. táblázat.

2.213 Végül szűrőpróbánk azt is feltárta, hogy még a "kis" eminensek esetében – akiknek a nevéhez csupán egy-két vagy néhány eponimikus teljesítmény tapad – is vannak eltérések. Lássunk a több száz közül itt most csak – példaképpen – az "A" betűvel kezdődő nevéek közül tizet (3. táblázat).

2.22 Elemzés

Az adatok – és nem csupán eltéréseik – elemzése igen tanulságosnak bizonyult. Az elemzés módját és eredményeit itt csak néhány példával mutathatjuk be.

2.221 A "tucatnyi óriás" 2.211 pontban szereplő csapatának ez az *összeállítása* természetesen vitatható, de közülük talán csak a matematikus GAUSS *beállítása* kifogásolható. Nem védekezünk itt azzal,

2. táblázat

Eponimikus szerző	Eponimiáinak száma	
	S-E	TH
	szerint	
ABEL	9	2
AMPERE	3	1
BECQUEREL	4	2
BRAGG	14 + 3	5 + 2
COULOMB	26	14
CURIE	6 + 2	5 + 3
DOPPLER	10	7
FIZEAU	5 + 1	3
FRAUNHOFER	4	3
FOURIER	14 + 3	11 + 2
HAMILTON	10 + 3	7 + 2
HELMHOLTZ	18 + 3	8 + 3
HERTZ	6	3
JACOBI	15	6
KÁRMÁN	9 + 7	5
KIRCHHOFF	16 + 5	7
LAMBERT	5	4
MACLAURIN	4 + 2	1 + 1
OHM	4	2
RAYLEIGH	36 + 5	12 + 4
RUTHERFORD	6 + 1	1
SCHWARZSCHILD	17 + 1	2
TAYLOR	16 + 1	2 + 1
THOMSON	20 + 8	4 + 3
WIEN	16 + 4	5

3. táblázat

Eponimikus szerző	Eponimiáinak száma	
	S-E	TH
	szerint	
ABNEY	3	3
ADAMS	2 + 2	–
AIRY	7 + 1	5
AITKEN	2	–
ALLARD	1	–
AMICI	2 + 1	1
ANGER	1	–
AUBERT	1	–
AVOGADRO	2	3
AYRTON	2	1

hogyan a matematika az európai természettudomány(ok)nak, elsősorban és a legkorábban éppen a fizikának, a kezdetektől fogva a "nyelve"; helyette azt a két objektív tényt említjük meg, hogy GAUSS eponimikus teljesítményeivel ezekben a fizikai szakszótárakban (nem a mi döntésünk alapján) szerepel, és hogy (ezek szerint) fizikai eponimikus teljesítményeinek mennyisége a kiemelkedően *legszámosabbak* közé tartozik. — Ezen túlmenően, az elemzés eredményeképpen csak két tényt rögzítünk:

- ♦ a COLE és COLE érvelésében egyetlen személyes érv-ként szereplő fizikus-óriás: EINSTEIN, eponimikus teljesítményeinek száma *nem* a kiemelkedően legtöbb, sőt, *nem* is a legtöbb;
- ♦ a tucatnyi fizikus óriásnak a két szakszótár eponimikus adatai alapján felállítható (és általunk természetesen elfogadhatatlan) mennyiségi szempontú "rangsorai" jelentősen *különböznek* egymástól.

2.222 A 2.212 pontban példaként felsorolt 25 eponimikus szerző egyrészt (természetesen) csak kivonatos keresztmetszete egy igen népes csoportnak, másrészt — és ez sokkal lényegesebb — *nem* 25 személy. A "BRAGG" és a "CURIE" nevezetű eponimikus szerző ugyanis éppen azért került be ebbe a példaként bemutatott listánkba, hogy rámutathassunk: egy esetleges "modern", mert/azaz gépesített-mechanikus kigyűjtés illetve feldolgozás (netán: kvantifikálás) ezen a területen is hibákhoz vezetne. A két eponimikus szerző neve mögött ugyanis a

BRAGG	WH	1862–1942	(apa)
BRAGG	WL	1890–1971	(fiú)
illetve			
CURIE	M	1867–1934	(feleség)
CURIE	P	1859–1906	(férj)

kutató-pár személye áll, akik eredményeik jelentékeny részét közösen dolgozva érték el (bár "CURIE" esetében az eponimikus eredmények többségét tudomásunk szerint a férj: Pierre Curie nevéhez köti a tudománytörténet).

RAYLEIGH (azaz a J. W. Strutt nevű kutató) és THOMSON azért került az itt bemutatott csoportba, hogy példájuk jelezze: az eponimikus tudományos teljesítmények száma alapján *sem* "egy maroknyi" tudós emelkedik ki azon sok száz tudós közül, akiknek eponimikus eredményeivel kapcsolatban "kifejezett hivatkozásra nincs szükség".

2.223 Nem foglalkozva itt azokkal a "tisztá" esetekkel, amelyekben a THEWLIS-ből — nyilvánvalóan a sokkal kisebb terjedelem következményeként — *teljesen* hiányzik a SUBE-EISENREICH-ben esetleg több teljesítményével is szereplő eponimikus szerző, itt most csak három olyan mozzanatot emlí-

tünk példaképpen, amelyek későbbi rendszeres vizsgálatunk módszerének kialakítására hatást gyakoroltak. Példáinkat a szemléletesség érdekében a "kis" eminensek sokkal egyszerűbb esetei közül választjuk, de nem korlátozzuk magunkat ezeknek az eminenseknek a fenti 2.213 pontban bemutatott csoportjára.

♦ LORENZ-nek (nem Lorentz-nek!) a TH szerint 2 (apparatus, constant), az S-E számozott törzs-anyaga szerint 3 (constant, cycle, rule) "saját" eponimiája van [11] — és ugyanakkor egyik szótár sem veszi *nála* figyelembe *rész-eponimiáit*: a TH LORENTZ neve alatt szerepelteti a "Lorentz–Lorenz formula"-t, de LORENZ neve alatt már nem; az S-E két közös eponimiát is feltüntet számozott törzs-anyagában: a "Lorentz–Lorenz effect"-et és a "Lorentz–Lorenz equation (formula, relation)"-t, de *mindkettőt* LORENTZ neve alatt; LORENZ csak a szótár *számozatlan* (halmozódó, és ezért általunk figyelembe nem vett) anyagában szerepel *saját* eredményeivel ("law" és "number"), valamint a "Lorenz–Lorentz (!) formula" *rész-eredményével*.

♦ Azokban a ritka esetekben, amelyekben a két szótár *azonos számú* eponímia megállapítását teszi lehetővé, az azonos számadat *tartalma* gyakran nem azonos (nem beszélve most a nyelvi formáról); például ABNEY esetében: a TH szerint "law", "mounting" és "sector disk", az S-E szerint viszont "law", "mounting" és "phenomenon"; vagy SMEKAL esetében: a TH szerint "defect" és "flow theory", az S-E szerint viszont "defect (flaw)" és "formula" [12].

♦ Bár az S-E anyagának terjedelme *többszöröse* a TH-ének, és (nyilván) jórészt ebből adódóan — mint látható — az esetek döntő többségében az egyes szerzők eponímia-állománya az S-E szerint *sokkal több*, mint a TH szerint — ennek ellenére mégis előfordul, hogy egyes szerzők esetében a TH tüntet fel *több* eponimiát; például AVOGADRONAK az S-E szerint 2 eponimiája van ("law" és "number"), a TH szerint viszont 3 ("law", "number" és "scale of temperature").

2.224 Nincs itt helyünk a *közös*, vagyis a *rész-eponimiák* előbb csak érintett problémájának megfelelő elemzésére, sem annak, az eponimiák regisztrálásával kapcsolatos, másik jelenségnek: a *szinonimák*-nak a vizsgálatára, amelyek egyenként is a leg súlyosabb kvantifikálási nehézséget okozták előzetes tájékozódásunk során. Jellemzésül csak azt a súlyosbító körülményt illusztráljuk itt mindössze három példával, hogy ez a két, önmagában is nehezen kezelhető probléma ráadásul nemritkán *együtt*, összekapcsolódva jelentkezik. A jelenség bonyolultságát pedig azzal jelezzük, hogy míg az első két

példa esetén a szinonima *nemzeti-nyelvi* természetű (vagyis: az eponimikus eredmény a különböző nemzetiségű-nyelvű fizikai szakirodalomban nem azonos személy nevéhez kötődik), addig a harmadik példában a szinonima *egyetlen nyelven belül* mutatkozik. Végül tegyük mindehhez hozzá, hogy – “természetesen” – mindezt a két szakszótár *nem azonos módon* regisztrálja.

♦ Az *S–E* az általa “főszerzőnek” tekintett, de a mi filológiai szempontunkból és módszerünk szerint valójában társ-szerző GAUSS neve alatt hozza számozottan a “Gauss–Codazzi equations”-t mint *angol nyelvű* terminust; míg ugyanez az eponimikus eredmény ugyanezen szótár szerint a *német nyelvű* szakirodalomban: “Mainardi equations”. – Ezzel szemben a *TH* “Mainardi”-t *nem* ismeri, Gauss neve alatt rá *sem* utal (senkire).

♦ Az *S–E* szerint az *angol* és a *német* fizikai szakirodalomban a “Doppler principle” illetve a “Doppler-Prinzip” DOPPLER kizárólagos, “*saját*” eponimiája; ugyanezen szótár szerint ugyanez az eponímia a *francia* (nyelvű) szakirodalomban már többszerzős eponímia: “principe de Doppler–Fizeau”. – A *TH* ezzel szemben DOPPLER alatt (ismét) *senkire sem* utal, FIZEAU nevéhez pedig kizárólag csak 3 “*saját*” eponimiáját fűzi, amelyek között “principle” *nem* található.

♦ Az *angol nyelvű TH*-ból bárki megtudhatja, hogy létezik egy “Fechner–Weber law” megnevezésű többszerzős eponímia – erről azonban a sokkal gazdagabb anyagú *S–E* számozott törzsanyaga *nem tud*: e szótár szerint csupán “Fechner law” megnevezésű eponímia létezik FECHNER neve alatt *angol nyelvű* terminusként számozottan regisztrálva; emellett az eponímia mellett azonban az *S–E* feltűnteti, hogy – még mindig az *angol nyelvű* szakirodalomban maradván – ennek a megnevezésnek *szinonimája* a “Mackenzie equation”, amiről viszont a *TH* hallgat [13].

2.225 Az eponimikus tudományos teljesítmények regisztrálásának szótáranként eltérő módja, a regisztrált eponimikus teljesítmények (és ezen belül különösen a szinonimák) azonosításának feladata, a szinonimák és a rész-eponimiák számbavételének összeszövődő problémái, a *homonim* eponimikus szerzők eddig itt még meg sem említett módszertani kérdése [14], az eponimikus teljesítmények szerzőnkénti számbavételének (netán kvantifikálásának) keservesen tapasztalt nehézségei – az elvégzendő munka aligha elvégezhető mennyiségétől most el is tekintve – véleményünk szerint nem-fizikus kutató számára olyan, adekvát módon megoldhatatlan módszertani helyzetet jelentenek, amelyből csak *egyetlen* járható kiút nyílik. Ennek a helyzetnek a felismerése adta a döntő lökést a meredek mód-

szertani kiút vállalására: a később elvégzendő széles körű és rendszeres vizsgálat módszerének *redukáló* kialakítására.

2.23 Módszerbeli következmények

Ennek a szerteágazó és az első pillantásra talán mellé-lépésnek tűnő újabb és célzott szűrőpróbának a tanulságai súlyos módszerbeli következményekkel jártak: először csak előre vetítették a szükségességét, később azonban ki is kényszerítették az elfogadását annak az *általánosan és elvileg redukáló* módszertani magatartásnak, amelyből a később elvégzendő széles körű és rendszeres vizsgálatot érintő több, redukáló természetű *módszerbeli döntésünk* született.

Ezek közül először azt a módszerbeli döntést kellett meghoznunk, amely szerint

2.231 később elvégzendő széles körű és rendszeres vizsgálatunkban fel kell (majd) adnunk az egyes eponimikus teljesítményt mint a vizsgálat megfigyelési és számbavételi egységét.

Ha pedig – ezek szerint – nem vállalkozhatunk a fizikai szövegekben előforduló egyes eponimikus kifejezések egyeztetésére-azonosítására, és így nem állapíthatjuk meg rendszeres vizsgálatunkkal az egyes szerző egyes eponimiája fizikai szövegekben formálisan-nem-hivatkozott, vagyis nem-indexelt módon való előfordulásának a tényleges gyakoriságát, akkor

2.232 rendszeres vizsgálatunkban – igen kemény és ráadásul még csak nem is elegendő redukcióval – kénytelenek leszünk majd megfigyelési és számbavételi egységnek az egyes közleményekben formális-indexelt módon egyáltalán nem, csupán nem-indexelt eponimikus említésével hivatkozott egyes eponimikus szerzőt tekinteni.

Ezeknek a döntéseinknek az egész későbbi vizsgálatra kiható súlyos következményeit előző közleményünk 4.1 alfejezetében már ismertettük.

2.333 A “BRAGG” és a “CURIE” névhez kötött fizikai eponimiák jelzett ügyét követően nem volt szükség módszerbeli döntésre; itt csak eddigi – pontos – szóhasználatunk idevágó értelmére és az “ügy” következményére hívjuk fel a figyelmet. Közleményeinkben eddig is mindig “eponimikus szerző”-ről írtunk, a “szerző” pedig – még ha megnevezése egyetlen név is – még a természettudományi szakirodalomban sem mindig azonos egyetlen alkotó személlyel: gondoljunk csak a matematikus N. BOURBAKI-ra, amely szerzői név mögött egy egész alkotó-csoport húzódik meg 1939 óta. Ha pedig a fizikai szakszótárak nem vállalkoznak arra,

hogy az eponimiáknak — mondjuk — a "CURIE"-hez tartozó eseteiben elkülönítsék és megjelöljék az alkotó személyt (ami egyébként pl. "BRAGG"-ék esetében nem is lehetséges), akkor nyilvánvaló, hogy erre mi még kevésbé vállalkozhatunk. Ez viszont azzal a következménnyel jár, hogy a nem-indexelt hivatkozottságú eponimikus szerzők következő közleményünkben bemutatandó listái nem azonos számú, hanem több eminens kutató tudós indexelt hivatkozott-vesztességére utalnak.

2.234 Az eddigieken túlmenően, e második szűrőpróbánk tapasztalatai alapján — kényszerűségből — úgy döntöttünk, hogy

- ♦ elemzéseinkben a SUBE-EISENREICH féle fizikai szakszótár "számozott" és angol nyelvű törzs-anyagát, és ezen belül az egyes szerzők neve alatt számozottan felsorolt és "félkövér" betűtípussal nyomtatott eponimiák számát használjuk.

Tisztában vagyunk vele, hogy ezzel a döntésünkkel mind az eponimia-szinonimák, mind a rész-eponimiák számbavételének és kvantifikálásának a problémáját csupán formálisan-praktikusan "oldottuk meg", és/de (szerencsére) csupán szűrőpróbáinkra szóló érvénnyel — és tisztában vagyunk a döntés hátrányos következményeivel is [15].

2.3 Konklúzió és továbblépés

Eddigi két szűrőpróbánk igazolta, hogy a fizikai tudomány(ok)ban a COLE és COLE féle első tézis (CCa) első kijelentésével ellentétben több ezer, a fizikusok által közismert és elfogadott ("paradigmatikus")-eponimikus tudományos teljesítmény létezik regisztráltan, és ezeknek a szerzői nem "egy maroknyi tudós", hanem sok száz, ilyen rangú tudományos teljesítményt elért kutató.

Ez az első tájékoztató lépés azonban — természetesen — nem vezetett el a COLE és COLE féle első tézis második kijelentésének a területére. Semmit sem tudunk válaszolni arra a fizika-szaktudományi kérdésre, hogy ezekkel a tudományos teljesítményekkel kapcsolatban szükséges-e, vagy valóban "nem szükséges"-e "kifejezett", tehát formális-indexelt hivatkozás azok forrására [16]. Mi több: az általunk "lefordított" CCa tézis tartalma és helytállósága szempontjából viszont a kérdés tautologikus, tehát értelmetlen.

Pozitivistafilológiai módszerünkkel mi csak ténykérdésekre kereshetünk választ. Az első tézis második kijelentésével kapcsolatban ezért csak a következő kérdéseket tehetjük fel és tűzhetjük ki egy újabb szűrőpróba kutatási céljaként:

- 2.31 Bár az eponimikus tudományos teljesítményekkel kapcsolatban nem szükséges a formális-indexelt hivatkozás azok forrására — hiszen az eponimikus módon történő említés maga (a) hivatkozás, csak ez ma nem indexelt —, *vannak-e számottevő tömegben olyan publikáló kutatók, akik közleményeik szövegében mégis formális-indexelt módon hivatkoznak az eponimikus teljesítmények forrására?*
- 2.32 Mivel az eponimikus tudományos teljesítményekkel kapcsolatban nem szükséges a formális-indexelt hivatkozás azok forrására — hiszen az eponimikus módon történő említés maga (a) hivatkozás, csak ez ma nem indexelt —, *vajon jelentékeny-e ezeknek, a fizikai közlemények szövegében ma indexeletlenül szunnyadó, nem-indexelt eponimikus hivatkozásoknak a száma egyáltalán és az indexeltékéhez képest, és jelentékeny-e azoknak az eponimikus szerzőknek a száma, akik ilyen módon nem jutnak hozzá indexelten, jogos hivatkozatokhoz?*

Elhatároztuk, hogy a két, egyaránt feltehető kérdés és vizsgálható releváns jelenség közül a *másodikat* fogjuk most először szűrőpróba, később pedig rendszeres vizsgálat tárgyává tenni. Kiegészítjük azonban a következő kérdéssel:

- 2.321 *Kik azok az eponimikus szerzők, akik a nem-indexelt eponimikus hivatkozás szakirodalmi jelensége következtében nem jutnak (hozzá az) indexelt hivatkozatokhoz?*

Ezekre a kérdésekre csak a fizikai szakirodalom közvetlen vizsgálatával lehet választ kapni. A következő előzetes tájékoztató lépést ezért már a fizikai folyóirat-irodalom előre meghatározott részében kellett megtennünk.

3. A második lépés

Mivel elvégezni szándékolt rendszeres vizsgálatunk kitűzött céljai között az is szerepel, hogy — túlélve az ún. "Ortega-hipotézis" szakirodalmi esetének konkrét eszmei korlátait — a tisztázandó szakirodalmi jelenség *történetiségét* is feltárjuk, vagyis eldöntsük: vajon a tudományos szakirodalomban új, csak a modern Big Science tudománytörténeti korszakában megjelent és erre jellemző jelenséggel van-e dolgunk, vagy létezett-e ez a jelenség már az érett Little Science korszakában, tehát a harmincas évek végén is, elhatároztuk, hogy a második lépést a *régebbi korszak* fizikai folyóirat-irodalmában tesszük meg.

3.1 A harmadik szűrőpróba

Szűrőpróbánk anyagaként kiemeltük előző vizsgálataink dokumentációjából a *Journal of the Optical Society of America* (JOSA) 1939. évi 29. kötetének 5 olyan közleményét, amelyekkel szemben a következő követelményeket támasztottuk:

- ♦ a formális-indexelt hivatkozásokat tekintve, legyenek az átlagosnál gyengébben dokumentálva: esetükben a (Száva-Kováts féle) "dokumentáltsági mutató" [17] számszerű értéke maradjon 1,0 alatt [18];
- ♦ egy részük legyen *ne* elméleti, hanem gyakorlati: módszertani, illetve fizikai eszközöz kötődő témájú;
- ♦ legyenek a *terjedelem* szempontjából átlagosak, de legyen közöttük (legalább) egy, az átlagosnál jóval nagyobb, esetleg *igen nagy terjedelmű* közlemény;
- ♦ legyenek *heterogének a szerzői ön-hivatkozás mértéke* szempontjából: a valóságnak megfelelően legyen köztük erősen ön-hivatkozó és önmagára egyáltalán-nem-hivatkozó szerzőjű közlemény is.

A felsorolt kívánalmak erősen leszűkítették a forrás-közleményként számba jöhető cikkek körét. Az ebből a körből kiemelt közleményeket, bibliográfiai és bibliometriai adataikat [19] a 4. táblázat tünteti fel.

Ennek az 5 forrás-közleménynek a szövegében a következő, hivatkozatlan forrású, eponimikus formában említett tudományos teljesítmények találhatók (lásd 5. táblázat, p. 203).

3.2 Elemzés és eredmények

Az elvégzett elemzés néhány igen figyelemre-méltó eredményt hozott.

- 3.21 Csúpn ebben az öt forrás-közleményben a következő 24 (!) eponimikus teljesítményével említett szerző *nem nyerte el* – munkájára történő formális hivatkozás hiányában – az öt (néha többszörösen is) megillető hivatkozato(ka)t, *sőt maradt az egész közleményben formálisan hivatkozatlan*: AMICI, BEER, BRADLEY, CASSEGRAIN, DOPPLER, EINSTEIN, FITZGERALD, FOUCAULT, FRESNEL, GALE, HARTMANN, HINDLE, LAMBERT, LARMOR, LORENTZ, MACLAURIN, MICHELSON, MORLEY, RITCHEY, RÓNCHI, SAGNAC, SCHMIDT, SCHWARTZSCHILD (sic; valójában: SCHWARZSCHILD), SNELL –

4. táblázat

Sor-szám	Bibliográfiai adatok	Bibliometriai adatok
1.	STRAAT, H. W. – FORREST, J. W. The accuracy requirements in fifth place refractometry. = JOSA, 29, 1939, 240–247	p = 8 fh = 4 öh = 0 dm = 0,5
2.	IVES, H. E. Derivation and significance of the so-called "chronotopic interval". = JOSA, 29, 1939, 294–301	p = 7 fh = 6 öh = 5 dm = 0,9
3.	LANGSTROTH, G. O. Errors in spectrophotometry due to imperfect collimation and to the finite size of the light source. = JOSA, 29, 1939, 381–386	p = 5 fh = 0 öh = 0 dm = 0,0
4.	GAVIOLA, E. A new method for testing Cassegrain mirrors. = JOSA, 29, 1939, 480–483	p = 4 fh = 3 öh = 2 dm = 0,8
5.	PLATZECK, R. – GAVIOLA, E. On the errors of testing and a new method for surveying optical surfaces and systems. = JOSA, 29, 1939, 484–500	p = 17 fh = 3 öh = 1 dm = 0,2

p = terjedelem "paginákban"
fh = formális hivatkozások száma
öh = ön-hivatkozások száma
dm = "dokumentáltsági mutató" (fh:p)

miközben az akkor még nem létezett hivatkozottsági indexművekbe összesen *csúpn 16 (!)* formális (COLE és COLE szerint: "explicit") *hivatkozat* kerülhetett volna bele.

- 3.22 Az a tény, hogy ebben az öt forrás-közleményben a formálisan-nem-hivatkozott munkájú, eponimikus formában azonban említett teljesítményű *szervek* száma felülmúlja a formálisan (későbbi korszakban: "indexelten") hivatkozott *munkák* számát, természetesen elsősorban annak a mintavételi kíváncsolomnak a következménye, amellyel forrás-közleményeinket nem az átlagosan dokumentált állományrészből, hanem az átlagosnál formálisan gyengébben dokumentált cikkek közül emeltük ki.
- 3.23 Figyelemre méltó azonban, hogy ha tekintetbe vesszük a JOSA teljes 1939-es évfolyamának régebbi vizsgálataink során megállapí-

tott [20], közleményenkénti tényleges átlagos hivatkozás-számát (6,9 formális hivatkozás), és ezzel korrigáljuk a fenti öt forrás-közlemény ténylegesen 16 hivatkozását 35-re, a 24 formálisan nem hivatkozott munkájú, de eponimikus formában a közlemények szövegében (gyakran többször is) említett

tett eponimikus szerző aránya még ehhez a korrigált citátum-számhoz képest is igen számottevő.

3.24 Azon esetleg lehet – bár értelmetlen – vitázni, hogy 24 formálisan hivatkozatlan eponimikus szerző vajon “egy maroknyi tudós”-e. Az a tény azonban, hogy ez a fizikai folyóirat-irodalomban eponimikus teljesítményével “nem-indexelt” módon szereplő, és így egy akkor még nem létező, de ma létrehozható 1939-es SCI-ben ezeket a nem-formális, de tényleges hivatkozataikat “elvesztő” 24 eminens fizikus *nem* a teljes korabeli fizikai folyóirat-irodalomból, *nem* is egyetlen folyóirattól, sőt még csak *nem* is egyetlen folyóirat-kötetből, hanem csupán egyetlen folyóirat-kötet *mindössze 5 közleményéből* bukkant elő, már nem is “indokolt kételyt szül” a COLE és COLE féle CCA tézis *első* kijelentésének helytállóságával kapcsolatban. A parányi anyagú szűrőpróbának ez az eredménye a maga ismeretelméleti korlátai között lehetséges igen nagy bizonyító erővel már *cáfolja* ezt a hivatkozott tudomány-szociometrológiai vélekedést.

3.25 A szűrőpróba eredményei *arra mutatnak*, hogy a formális hivatkozatlanság mellett létező (nem-indexelt) eponimikus hivatkozottság szakirodalmi jelensége *nem volt jelentéktelen* az érett Little Science korának fizikai folyóirat-irodalmában.

Ezekről az eredményekről függetlenül – vagy: jórészt függetlenül – azonban a COLE és COLE féle *második tézis (CCb)* még helytálló lehet: nem tudunk még semmit sem arról, hogy ez a “maroknyi tudós”, vagy most már pontosabban: ez az ismeretlenül nagy(obb) számú eponimikus szerző, vajon valóban “különbösen is általában igen nagy számú (indexelt) hivatkozatot szerez”-e, ahogy azt a két tudomány-szociometrológus határozottan állítja és egyetlen adat-érvükkel (CCb: EINSTEIN 281 indexelt hivatkozata) “példa”-szerűen alá is támasztja, annak érdekében, hogy megvédje szerzői citation analysis vizsgálatuk módszerét.

Előzetes tájékozódásunk következő lépését ebben az irányban kellett megtennünk.

4. A harmadik lépés

Tájékozódó vizsgálódásunkkal és eddigi eredményeivel szemben – úgy gondoljuk – az az egyetlen kritikai kifogás emelhető, hogy COLE és COLE talán *mégiscsak szó szerint* “egy maroknyi tudós”-ra, tehát nyilvánvalóan – és EINSTEIN példájával mint érvvel nyomósítva – a fizika fejlődését meg-

5. táblázat

A közlemény sorszáma	Hivatkozatlan forrású eponimia	Az eponimia szövegbeli helye (p.)
1.	Snell's law Amici prisms	240 240
2.	Doppler effect theory of Fitzgerald, Larmor, and Lorentz Michelson – Morley experiment Bradley's aberration Michelson – Gale experiment Sagnac experiment Lorentz "stationary" rods and clocks that used Einstein in developing his Special Theory of Relativity Lorentz transformations <u>Fitzgerald, Larmor and Lorentz</u> postulated their <u>contractions</u> Fitzgerald contraction Schwartzschild "relativity" expression for gravitation formula first- and second-order Doppler effects	294 294 294 294 294 294 295 297 298 stb. 299 299 300
3.	Lambert – Beer formula relation Maclaurin's series Fresnel's formula	381 stb. 383 stb. 382 stb. 384
4.	Cassegrain reflecting telescope the Cassegrain The autocollimation method of Ritchey Hindle's method the Cassegrain mirror a Hindle spherical Foucault knife-edge apparatus	480 480 stb. 480 480 480 stb. 480 481
5.	Foucault's method method of Hartmann Ronchi's method Two auxiliary mirrors, a Cassegrain ... Everest scale Foucault apparatus <u>Cassegrain</u> mirrors Schmidt plate	484 484 484 485 488 494 stb. 499 stb. 500

határozóan befolyásoló kisszámú zseniális óriásra gondoltak téziseikben, nem pedig az igen számos eponimikus szerzőre. Bár az utóbbiakra vonatkozóan is érvényes COLE és COLE meghatározásának egyetlen kritériuma, amely szerint az ő munkáikkal/teljesítményeikkel kapcsolatban "kifejezett hivatkozásra nincs szükség", mégsem választottuk a könnyebb és kézenfekvő megoldást, és nem zártuk le a kérdést azzal, hogy mi a két COLE által megadott – és ezek szerint elégtelen-hibás – kritériummal dolgoztunk. A lehetséges kritikai kifogást olyan komolyan vettük, hogy elhatároztuk: szembenézünk vele, és következő szűrőpróbáinkat ennek megfelelő irányban végezzük.

4.1 A negyedik szűrőpróba

Kétségtelen, hogy az "egy maroknyi" kifejezés sem egzakt, sem konkrét módon nem határozza meg a megvizsgálandó indexelt hivatkozatalományú zseniális fizikusok számát. Az sem vitás, hogy elejtve hibásként az eredeti COLE és COLE féle kritériumot, a "paradigmatikus" hatású/rangú fizikusok maroknyi – mondjuk egy tucat személyből álló – csapatát többen többféleképpen állítanák össze, különös tekintettel az elmúlt évszázadok kétségtelenül paradigmikus hatású, de a mai fizika fejlődését nyilvánvalóan már kevésbé befolyásoló zseniális óriásaira.

Ebben a helyzetben úgy gondoltuk, hogy nem követünk el kirívó elvi vagy módszertani hibát, ha a 2.211 pontban szereplő és az 1. táblázatban felsorolt 12 kiemelkedő tudóst tekintjük ennek a "maroknyi tudós"-nak, és az ő indexelt hivatkozatalományukat vesszük szemügyre. Azonnal megjegyezzük, hogy közülük csak 4 személy munkássága régebbi a 19. századnál; ugyanakkor 3 személy – akik kétségtelenül a modern fizika megalapozói közé tartoznak – élete és munkássága nem ért véget a Little Science korszakában, hanem túlélve ezen, része volt a kibontakozó Big Science fizikájának is.

COLE és COLE egyetlen adat-érvéből – EINSTEIN 1970-es SCI-beli 281 hivatkozataból – indultunk ki, de ennél realisabb módszert választottunk: nem az általuk kiemelt egyetlen év adatait gyűjtöttük ki és vettük alapul, hanem az ezt megelőző kumulált SCI indexmű (1965–1969) öt éves adatának éves átlagszámait munkáltuk ki, és ezeket vettük figyelembe.

4.11 Szűrőpróbánk számszerű eredményeit a 6. táblázat foglalja össze (lásd p. 205.).

4.12 Elemzés és értékelés

Bár a hivatkozatok gyűjtése során észleltük a közismert tény, hogy egyrészt az indexművekben a valódi és az ál-homonimiák gépesített-mechanikus egybehordása következtében a kiválasztott tudósok neve alatt a biztosan "saját" hivatkozatokon kívül még biztosan "idegen" és kétségesen "vonatkozó" hivatkozatok is találhatók, másrészt pedig a hivatkozások (sajtó)hibái következtében a biztosan "saját" hivatkozatok szét vannak szórva, a hivatkozatalomány érdemi elemzésére ebben, és a 4. fejezet többi hivatkozottsági szűrőpróbájában nem vállalkozhattunk. Annyit tehetünk és tettünk csupán meg, hogy egyrészt az utónév/utónevek kezdőbetűinek indexbeli variánsait egy bizonyos ésszerű (mert azonos-közös munkákkal támogatott) határig figyelembe vettük, másrészt pedig egy-két, elemzés nélkül is nyilvánvaló és szemet szűrőan feltűnő homonim esetben, korrigáltuk a hivatkozottsági számadatot.

4.121 Ennek megfelelően itt most kötelességszerűen rögzítjük, hogy a NEWTON-nal (I, IS) kapcsolatosan az SCI-ben található 171 (tehát átlagosan évi 34,2) hivatkozaton kívül 70 nem a klasszikus fizika hajdani zseniális óriására, hanem (legalább) két másik, jelenkori kutatóra vonatkozik, akik a londoni, illetve az oxfordi egyetemen szereztek tudományos fokozatukat, és akik közül a produktívabb és a több hivatkozaton nyerő "NEWTON I" biztosan ornitológus szakember, akinek a munkái madártani folyóiratokban jelentek meg, és akinek a munkáira madártani folyóiratokban megjelent közleményekben hivatkoztak.

4.122 Ez a 12 kiemelkedő jelentőségű, vitán felül "paradigmatikus" rangú tudós általában nem "szerzett különben is" "igen nagy számú" indexelt hivatkozaton. Többségük – nem csak a fent említett 4, évszázadokkal ezelőtti klasszikus, hanem összesen 9 tudós a 12-ből – nem érte el a COLE és COLE által vizsgálatukban és vizsgálati mintáikban "elsőrendű produkciójú"-nak tekintett, több mint 250 fizikus (!) indexelt hivatkozottságának általuk megjelölt [21] (alsó) határértékét: az évi 60 hivatkozaton sem.

4.123 Az indexelten szerzett hivatkozatok száma adatai igen erősen szóródnak: a minimum a csoport-átlag 8%-a, a maximum az átlag 418%-a.

4.124 Az ötéves átlagban a csoport magányosan kiemelkedő maximumát: évi 241,8 hivatkozaton szerző EINSTEIN – a COLE és COLE által érvként felmutatott egyetlen személyes példa tézisének helyt-

állósága mellett — az *egyetlen* tudós a zseniális tizenkettőből, aki a többiekhez képest valóban “igen nagy számú” indexelt hivatkozatot szerzett.

4.125 Az 5 legalacsonyabb szerzett hivatkozatszám az 5 legrégebben működött tudós nevéhez fűződik.

4.126 A modern fizikát — pontosabban: a kvantum- és a relativitáselméletet — megalapozó zseniális fizikus óriások triásza, amelynek *mindhárom* tagja a mi századunk közepéig élt és dolgozott, *igen különböző számú indexelt hivatkozatot szerzett*: 57,6–117,8–241,8. Közülük az elsőként fellépő,

tehát a legrégebben működött PLANCK mind a vizsgált csoport átlaga, mind a két COLE “tudomány-szociometriai” mértékei szerint *nem szerzett* “igen nagy számú” indexelt hivatkozatot.

4.127 A kimagasló jelentőségű eponimikus szerzők által indexelten elnyert formális hivatkozatok száma *nem arányos* az általuk létrehozott és ma regisztrált eponimikus tudományos teljesítményeik számával. — Az eponimikus teljesítmények számával a továbbiakban *nem* foglalkozunk: szűrőpróbáink és elemzéseink során tényezőként *nem* vesszük figyelembe.

6. táblázat

A tudós neve, születési és halálzási éve	A hivatkozatok forrása: SCI 1965–1969		Az indexelt hivatkozatok száma 1965–1969 éves átlag
	névvariánsok	columna(e)	
BOHR 1885–1962	BOHR N	10511-5	117,8
EINSTEIN 1879–1955	EINSTEIN EINSTEIN A	26403-11	241,8
FARADAY 1791–1867	FARADAY FARADAY M	28328-30	35,6
GALILEI 1564–1642	GALILEI G GALILEO G GALILEO GL GALILEOGALILEI	32654-5	10,2
GAUSS 1777–1855	GAUSS GAUSS CF	33266-7	22,5
HUYGHENS 1629–1695	HUYGHENS C	45745	4,8
KEPLER 1571–1630	KEPLER J	50881	6,2
LAPLACE 1749–1827	LAPLACE LAPLACE PS	56210 56211	13,4
LORENTZ 1853–1928	LORENTZ HA	59801-4	58,0
MAXWELL 1831–1879	MAXWELL JC	63573-7	105,6
NEWTON 1643–1727	NEWTON I NEWTON IS	70396-7	20,2*
PLANCK 1858–1947	PLANCK M	76136-8	57,6

* Ellenőrzés után korrigált adat.

4.128 Negyedik szűrőpróbánk eredményei — a COLE és COLE által példaként felhozott EINSTEIN esetének és a 4.127 pontban foglalt, ebből a szempontból indifferens eredménynek a kivételével — mind *ellentmondanak* a COLE és COLE féle CCB tézisnek: egyetlen kivétellel *nem* erősítik, hanem *cáfolják* a tézis helytállóságát.

4.2 Az ötödik szűrőpróba

Eddigi szűrőpróbáinkkal és eredményeikkel szemben most az a kritikai kifogás emelhető, hogy — bár COLE és COLE szövege ezt így *nem* mondja ki, és EINSTEIN példájával valamint az indexelt hivatkozottság mértékének mint kritériumnak a megadásával és használatával erre csak halványan és nem egyértelműen utal — a két tudomány-szociometrológus valószínűleg *egyáltalán nem* a régebbi évszázadok klasszikusan "paradigmatikus" óriásaira, hanem a klasszikus fizikát *beteljesítő* és a modern fizikát *megszülő* 19. és 20. század *újabbkori* "paradigmatikus" rangú tudósaira gondolt — pontosabban szólva: *csak ezekre* gondolt, amikor téziseit megfogalmazta.

A megingott hitelű, tézist-alkotó CCB kijelentés ilyen lehetséges-valószínű: *megszorító* értelmű *értelmezésével* is szembenéztünk a következő, ötödik szűrőpróbával.

A 2.212 pontban szereplő 2. táblázatban felsorolt 25 eponimikus szerző közül kiválasztottuk azt a 21-et, akinek a munkássága *ebben* a jelzett legutóbbi másfél évszázados korszakban folyt (egészében vagy csaknem egészében). Közülük a 2.222 pontban foglaltak miatt kihagytuk "BRAGG"-et és "CURIE"-t.

4.21 Az így megmaradó 19 újabbkori eponimikus szerző, akiről kétség nélkül állítható, hogy (együttal) "paradigmatikus" rangú tudós is, a 7. táblázatban feltüntetett számú indexelt hivatkozatot szerzte az 1965–1969 évi kumulált SCI indexmű szerint, éves átlagban (lásd p. 207.).

4.22 Elemzés és értékelés

4.221 Az indexelt hivatkozások nem érdemi, hanem csupán a 4.121 pontban jelzett módszerű: menetközbeni futólagos ellenőrzése kimutatta, hogy a HERTZ H-val kapcsolatosan az SCI-ben található 162 (tehát átlagosan évi 32,4) hivatkozott közül 32 más kutató(k)ra vonatkozik, aki(k)nek a munkái általános orvostudományi, pszichiátriai, fiziológiai, hematológiai folyóiratokban (sőt: a *Social Forces* c. folyóiratban!) jelentek meg, és amelyekre ezeknek a diszciplínáknak a folyóirataiban megjelent közleményekben hivatkoztak.

4.222 Ez a 19, "újabbkori" paradigmikus rangú tudós — az előző szűrőpróba 12 klasszikus óriásához hasonlóan — *általában nem* "szerzett különben is" "igen nagy számú" indexelt hivatkozatot. Pontosabban: az *egyetlen* kivételt jelentő, de az előbbi egyetlen kivételnél, EINSTEIN-nél is *több* indexelt hivatkozatot szerző RAYLEIGH *kivételével*, nemcsak hogy *egyetlen* tudós *sem* jutott túl a COLE és COLE féle bűvös évi 60 tételes határon, hanem THOMSON *kivételével mind* kifejezetten, sőt: feltűnően *kevés* indexelt hivatkozatot szerzett.

4.223 Az ötéves átlagban évenként szerzett indexelt hivatkozások száma *csak a szélső értékek* tekintetében mutat igen erős szóródást; a 19 vizsgált hivatkozottságú paradigmikus rangú tudós közül 16 *nem szerzett* éves átlagban még 30 indexelt hivatkozatot sem, és a 17. is csak minimális mértékben lépte túl ezt a határt.

4.224 A 7 tudós közül, akik még a 20. században is éltek és dolgoztak, 2 Nobel-díjas (RAYLEIGH és THOMSON) ugyan az egész csoport két kiemelkedően legszámosabb indexelt hivatkozott-állományát (290,8 és 51,6) szerezte, a többi 5 azonban — akik között pedig 3 Nobel-díjas is van (BECQUEREL, RUTHERFORD és WIEN) — átlagosan csak évi 3,6 hivatkozással szerzett többet, mint az a többi 12 tudós, aki eponimikus teljesítményeit még a 19. században érte el.

4.225 Ötödik szűrőpróbánk eredményei *sem* támasztják alá COLE és COLE második tézisé; a 4.222 és a 4.223 pontban foglaltak pedig *cáfolják* annak helytállóságát.

4.3 A hatodik szűrőpróba

A kiemelkedő tudósok indexelt hivatkozottságára vonatkozó eddigi szűrőpróbáink eredményei igen határozottan a COLE és COLE féle CCB tézis helytállósága *ellen* szólnak. Velük kapcsolatban azonban végül is még egy, vagy: végül már *csak* egyetlen kritikai kifogás emelhető — ehhez azonban *már nemcsak át kell értelmezni*, hanem *meg is kell változtatni* a COLE és COLE féle téziseket: az *időbeliség* princípiumát és hatását egész indexelt hivatkozott-vizsgálatukban *figyelman kívül hagyó* két tudomány-szociometrológus téziseit ennek az elvnek alárendelve kell *módosítani*.

Az ilyen módon lehetségessé váló kritikai kifogásnak természetesen *már nincs* bizonyításelméleti és -gyakorlati szerepe; az általa megcélzott kérdésnek és a rá adandó válasznak azonban ettől még lehet, sőt: *van* ismeret- és diszciplína-elméleti jelentősége.

A tudós neve, születési és halálozási éve	A hivatkozatok forrása: <u>SCI 1965–1969</u> névvariánsok	columna(e)	Az indexelt hivatkozatok száma
			1965–1969 éves átlag
ABEL 1802–1829	ABEL NH	102	2,0
AMPERE 1775–1836	AMPERE AMPERE AM, M,	1988	1,4
BECQUEREL 1852–1908	BECQUEREL H	6811	7,4
DOPPLER 1803–1853	DOPPLER C, CJ,	24292	1,2
FIZEAU 1819–1896	FIZEAU FIZEAU AHL, H, HL,	29914-5	8,2
FRAUNHOFER 1787–1826	—	31227	—
FOURIER 1768–1830	FOURIER FOURIER J, JB, JBJ,	30759-60	8,0
HAMILTON 1805–1865	HAMILTON WR	39286	4,4
HELMHOLTZ 1821–1894	HELMHOLTZ H, HV, IK,	41595-6	31,6
HERTZ 1857–1894	HERTZ H	42201-2	26,0*
JACOBI 1804–1851	JACOBI CG, CGJ,	46889	11,2
KÁRMÁN 1881–1963	KARMAN T, TV,	49707	8,8
KIRCHHOFF 1824–1887	KIRCHHOFF G, GR,	51768-9	22,8
OHM 1789–1854	OHM OHM GS	71879-80	3,8
RAYLEIGH 1842–1919	RAYLEIGH RAYLEIGH B, FRs, J, JSW, JWL, JWS, L,	79007-12 79013-5	290,8
RUTHERFORD 1871–1937	RUTHERFORD E	82883-4	26,8
SCHWARZSCHILD 1873–1916	SCHWARZSCHILD K	86107	16,4
THOMSON 1856–1940	THOMSON JJ	95926-8	51,6
WIEN 1864–1928	WIEN W	103566-7	9,2

* Ellenőrzés után korrigált adat.

A lehetségesse váló kritikai kifogás: COLE és COLE valójában *nem* a diszciplinának "a" ("maroknyi" vagy nem maroknyi) *ma már klasszikus* paradigmatisz rangú/hatású tudós-óriásaira gondoltak téziseik megfogalmazásakor, hanem azokra a *modern* paradigmatisz rangú/hatású tudósokra, akik — mint egyetlen megadott példájuk: EINSTEIN — ha még a múlt században születtek is, és ha eredményeiket jórészt vagy egészen még a Little Science korában érték is el, de paradigmatiszává vált tudományos teljesítményeikkel *a mi korunkban* hatnak *a mi korunk* tudományára — és/hiszen *ezt* jelzi a modern tudomány-szociometriai "műszer": a formális hivatkozások gépesített indexe a nevükkel kapcsolatosan regisztrált "igen nagy számú" indexelt hivatkozással (és ezek a *modern* paradigmatisz tudósok lennének "egy maroknyian").

4.31 Az időbeliség princípiuma — és ezen belül az aktualitás mozzanata és hatása — ugyan *teljesen hiányzik* a COLE és COLE féle tézisekből és indexelt szerzői hivatkozat-vizsgálatuk látóköréből, de mivel — mint előző közleményünkben jeleztük — elvégzendő vizsgálatunkkal mi túl kívánunk lépni az ún. "Ortega-hipotézis" szakirodalmi esetének eszmei határain, úgy döntöttünk, hogy egy szűrőpróba erejéig szembenézzünk ezzel a nem érdektelen problémát felvető, lehetséges kritikai kifogással is.

"A mi korunk" — pontosabban: a COLE és COLE féle vizsgálat (1970–1972) korának — fizikai tudományára ható "modern" paradigmatisz hatású, kiemelkedő jelentőségű fizikusok névsorának összeállításakor nemcsak a nem-fizikus informatikai kutatóknak, hanem alighanem még a fizikus szakembernek is védekeznie kellene a *szubjektívizmus* többé-kevésbé indokolható vádja ellen. Ennek elkerülése érdekében úgy döntöttünk, hogy a szűrőpróba vizsgált személyi állományát a *Nobel-díjas fizikusokból* állítjuk össze. Nem a *fizikai Nobel-díjasokból*, hanem a *Nobel-díjas fizikusokból*, hiszen az interdiszciplináris tudományterületeken dolgozó fizikusok nem egy esetben nem-fizikai Nobel-díjban részesültek. A vizsgált princípium, illetve mozzanat hatásának "kiugratása" érdekében pedig elhatároztuk, hogy a szűrőpróba időbeli hosszmetézetét olyan hosszúra vágjuk, hogy ezzel az időbeli kereteket *quasi ad absurdum* túlfeszítjük a példaként megadott EINSTEIN életéhez képest: *egészen a COLE és COLE féle vizsgálat adatgyűjtési évének küszöbéig* kiterjesztjük a vizsgált hivatkozottságú Nobel-díjas fizikusok sorát.

A szűrőpróbával vizsgált Nobel-díjas tudóscsoport létszámát 20 főben határoztuk meg — tekintettel a két tudomány-szociometrológus "maroknyi" meghatározására és az összes Nobel-díjas fizikus számára. A csoportot úgy állítottuk össze,

hogy a 20 személy közül 17 tudós EINSTEIN kitüntetése (1921) *utáni* Nobel-díjas legyen. Ügyeltünk arra, hogy egyrészt az érett Little Science — tehát a harmincas évek — kiemelkedő hatású Nobel-díjasai (RAMAN, HEISENBERG, DIRAC, SCHRÖDINGER, DEBYE, FERMI) helyet kapjanak a csoportban, másrészt pedig ugyanilyen súllyal — tehát 6 személlyel — legyenek képviselve a COLE és COLE féle vizsgálatot *közvetlenül megelőző évtized*, tehát a hatvanas évek fizikájának Nobel-díjasai is.

Ilyen módon *célzott* szűrőpróbánk eredményét a 8. táblázat mutatja be (lásd p. 209.).

4.32 Elemzés és értékelés

4.321 A 20 vitathatatlanul *paradigmatikus* rangú, kiemelkedő jelentőségű, Nobel-díjas fizikus közül 9, vagyis a csoport *közel fele*, az EINSTEIN kitüntetése után díjazott 17-ből pedig 6, tehát több mint *egyharmaduk*, EINSTEIN-nel ellentétben *nem szerzett* "igen nagy számú" indexelt hivatkozatot. Ha pedig a COLE és COLE féle "igen nagy számú" hivatkozat COLE és COLE által megadott EINSTEIN-i értékét (241,8-at vagy akár az egyetlen évi 281-et) érték-tartományt képező mértéknek tekintjük, és az "igen nagy számú" hivatkozat-tartomány küszöb-értékét 200-nak vesszük, akkor a 20 tudós közül 12 — sőt: majdnem 13 —, a 17-ből pedig 9, *tehát mindenképpen a csoport többsége*, EINSTEIN-nel ellentétben *nem szerzett* EINSTEIN-i mértékű — pontosabban: nem szerzett COLE és COLE féle mértékű — "igen nagy számú" indexelt hivatkozatot.

4.322 Az indexelten szerzett hivatkozatok táblázatbeli, *időrend* szerint összeállított sora olyan határozottan jelzi az *időbeliség* princípiumának és ezen belül az *aktualitás* mozzanatának a *döntő hatását* ezen a téren, hogy ennek külön vagy részletes elemzésére e most kimondott értékelő megállapítás előtt nem volt szükség.

4.323 Az aktualitás mozzanatának megnyilvánult hatása ugyanakkor jelzi az "igen nagy számú" hivatkozat-tartománynak a COLE és COLE féle vizsgálat idejébeli *valódi számértékeit*: BETHE 581,6 — BORN 662,8 — GELL-MANN 860,2 — LANDAU 1331,2 [22]. Ezek és a valódi érték-tartomány átlagértéke *többszörösen meghaladja* az EINSTEIN-i 200–300-as érték-tartományt. Szűrőpróbánk egyik eredményeként le kell szögeznünk: a COLE és COLE féle indexelt hivatkozat-vizsgálat módszerének és a szerzők téziseinek egyetlen apologetikus személy-érve és számérték-kritériuma: EINSTEIN és az ő 281 tételes (egyetlen) évi hivatkozottsága *nem helyálló érv*; EINSTEIN a COLE és

A tudós neve, születési és halálzási éve	Nobel- díj- nak éve	A hivatkozások forrása: SCI 1965–1969		Az indexelt hivatkozások száma 1965–1969 éves átlag
		névvariánsok	columna(e)	
P Zeeman 1865–1943	1902	ZEEMAN P	106714-5	5,0
P Curie 1859–1906	1903	CURIE P	20377	9,2
M von Laue 1879–1960	1914	LAUE LAUE M, MV	56506-7	13,0
AH Compton 1892–1962	1927	COMPTON COMPTON AH	18466-7	51,0
L De Broglie 1892– $\boxplus$	1929	DE BROGLIE DE BROGLIE L	21937-9	57,4
CW Raman 1888–1970	1930	RAMAN RAMAN CW	78426-8	57,2
W Heisenberg 1901– $\boxplus$	1932	HEISENBERG HEISENBERG W	41423-7	133,2
PAM Dirac 1902– $\boxplus$	1933	DIRAC DIRAC AN, DAM, P, PA, PAM, PM, PMA, RAM	23655-61	203,0
E Schrödinger 1887–1961	1933	SCHRODINGER SCHRODINGER E	85671-4	70,2
P Debye 1884–1966	1936	DEBYE DEBYE P, PB, PJ, PJW	21954-63	332,4
E Fermi 1901–1954	1938	FERMI FERMI E	29008-13	157,8
W Pauli 1900–1958	1945	PAULI PAULI W	74170 74172-7	145,0
M Born 1882–1970	1954	BORN M	11063-83	662,8
W Bothe 1891–1957	1954	BOTHE VW, W, WZ	11248	20,0
G von Békésy 1899– $\boxplus$	1961	BEKESY BEKESY G, GH, GJ, GV, H	7002	15,0
LD Landau 1909–1968	1962	LANDAU L, LA, LB, LC LANDAU LD	55833-9 55839-71	1331,2
EP Wigner 1902–	1963	WIGNER WIGNER E, ED, EP, ER	103651-62	392,2
RP Feynman 1918–	1965	FEYNMAN FEYNMAN P, R, RB, RF, RP	29178-87	335,8
HA Bethe 1906–	1967	BETHE H BETHE HA	8512-4 8514-29	581,6
M Gell-Mann 1929–	1969	GELLMANN M	33544-66	860,2

$\boxplus$ Élt még a COLE és COLE féle vizsgálat és publikáció idejében.

COLE féle vizsgálat idejében — COLE és COLE nyilvánított meggyőződésével ellentétben — *nem szerzett* a korabeli tényleges mérték szerint "igen nagy számú" indexelt hivatkozatot; pontosabban szólva: EINSTEIN *sem* szerzett.

4.324 A 6. és 7. táblázat Nobel-díjasainak indexelten szerzett hivatkozott-számértékei — és pedig mind a vizsgálati csoportjukban *eddig* kimagaslóan magas számértékűnek tekintett EINSTEIN és BOHR, mind a sokkal alacsonyabb számértékű LORENTZ, BECQUEREL, THOMSON, RUTHERFORD, WIEN és PLANCK értékei — *jól beleillenek* egy időrend szerint összeállított sorozat megfelelő érték-tartományába. Az egyetlen kivétel RAYLEIGH, akinek esete külön és mélyrehatóbb, valamint fizika-szaktudományi ismereteket igénylő és alkalmazó elemzést igényelne — ilyenekkel azonban nem rendelkezünk.

4.325 Hatodik szűrőpróbánk eredményei alapján megállapíthatjuk, hogy sem a COLE és COLE féle *tézisek* és azok minden lehetséges értelmezése, sem a szerzők egyetlen apologetikus *érve*, sem a mögöttük álló és indexelt szerzői hivatkozott-vizsgálatuk alapját képező *szemlélet*, igazoltan *nem helytálló*.

5. A negyedik lépés: vissza a másodikhoz

Kutatás-módszertani szempontból tekintve, második lépésünk a 3.21 pontnál tulajdonképpen torzóként, *félben maradt*. Ezért, bármennyire is meggyőzők remélhetőleg a *harmadik lépés* eredményei, a bizonyítás korrektsége érdekében vissza kell(ett) lépniünk a *másodikhöz*, és be kell(ett) azt fejeznünk — folytatva-kiegészítve a harmadik szűrőpróbát.

5.1 Az indexelten nem-hivatkozott eponimikus szerzők indexelt hivatkozottsága

A lexikon-adattá váltan elitista ORTEGA felfogását az ellenkező értelművé torzító [23] COLE és COLE többek között azt is figyelmen kívül hagyták, hogy ORTEGA tudomány- és tudós-felfogása konkrét határozottsággal a 19. századnak a 20.-ba átnyúló, "eltömegesedő" tudományfejlődésére és ennek a korszaknak a három tudós-generációjára vonatkozik, a két COLE által hivatkozott könyvének eredetileg 1930-ban (!) megjelent (de cikk-sorozatként már évekkel előbb publikált) eredeti szövege szerint.

Ennek megfelelően, mellőzzük most az 5. táblázatban szereplő, formálisan hivatkozatlan eponimikus tudományos teljesítményeknek a 3.21 pontban felsorolt szerzői közül a 17. és a 18. században működőket, és lássuk először, hogy a 19. és a 20. században működők — közéjük számítva itt most a

csak a 20.-ban dolgozó RÓNCHI-t is — *hány indexelt hivatkozatot szereztek* az 1965–1969-es kumulált SCI szerint, éves átlagban.

Az eredményeket a 9. táblázat tünteti fel (p. 211.).

5.11 Elemzés és értékelés

A számszerű eredmények *megfelelnek* eddigi szűrőpróbáink eredményeinek — beleértve még az 1907-ben Nobel-díjjal kitüntetett MICHELSON-nak a csoportban kiugróan magas, a "modern" fizikus RÓNCHI-ét több mint háromszorosán felülmúló indexelt hivatkozottságát is. Az eredmények *ellentmondanak* a COLE és COLE féle CCB téziseknek.

Ezek az elsődleges, *nyers* hivatkozottsági számadatok ezért e sommás értékelés után elemzést nem kívántak volna. Ennek ellenére, kihasználva az indexelt hivatkozatok kis számát a mintában, elvégeztük azoknak az eddigieknél *mélyebb* vagy *finomabb*, mindenestre erősen csökkentett megfigyelési távolságú *elemzését* is.

Ez a finomabb elemzés a következő tanulságos eredményeket hozta.

5.111 MICHELSON-nak ebben a csoportban kiugróan magas (de Nobel-díjasként "normális"!) hivatkozottsági számértékét csak minimális mértékben csökkenti az a feltárt *tény*, hogy ez az adat — a hivatkozó szerzők hivatkozásainak hibái miatt — valójában *nem egy*, hanem *két* "MICHELSON AA" indexelt nevű kutatóra vonatkozik: a "másik" "A.A. MICHELSON" azonban *nem fizikus*, hanem korunk ismert *kémikusa*: A.M. Michelson. Ezután ugyanis számításba kellene venni azt az elemzéssel feltárt *másik* *tényt* is, hogy az SCI "MICHELSON A"-jának 9 indexelt hivatkozata közül 2, és "MICHELSON"-jának 6 indexelt hivatkozata közül 1, a "mi" A.A. Michelson-unkat illeti.

5.112 Fontosabb ennél, és jobban csökkenti ezt a viszonylag magas értékű indexelt hivatkozottságot az az elemzéssel felderített *újabb tény*, hogy — *ellentétben* a régebbi, még *egyedül* dolgozó és publikáló klasszikus tudósokkal, saját "törvényeikkel" és "állandóikkal", valamint az ezeket először közlő klasszikus tanulmányaikkal vagy még inkább és gyakrabban: a tudománytörténeti közleményekben gyakorta hivatkozott "összegyűjtött munkáikkal" — *ebben a most elemzett esetben* a hivatkozó közlemények citátumainak nagy része *nem egyedül* (a fizikus) MICHELSON-t *illeti*, mert *nem az ő saját egyéni munkáira irányul*, hanem valójában a MICHELSON — MORLEY — GALE — PEASE — PEARSON, változó összetételben kutató és publi-

9. táblázat

A tudós neve, születési és halálozási éve	A hivatkozatok forrása: <u>SCI 1965–1969</u>		Az indexelt hivatkozatok száma 1965–1969 éves átlag
	névvariánsok	columna(e)	
FRESNEL 1788–1827	FRESNEL FRESNEL A, AJ	31510	5,0
DOPPLER 1803–1853	DOPPLER C, CJ	24292	1,2
BEER 1825–1863	* BEER * BEER A, AA	6864-6	—
FOUCAULT 1819–1868	FOUCAULT JBL	30743	0,8
FITZGERALD 1851–1901	FITZGERALD GF	29881	2,2
MORLEY 1838–1923	MORLEY EW	67784	0,4
SAGNAC 1869–1928	SAGNAC G	83237	5,4
MICHELSON 1852–1931	MICHELSON AA	65814-5	31,6
HARTMANN 1865–1936	* HARTMANN JF	40354-5	—
LARMOR 1857–1942	LARMOR J, JL	56279	5,2
GALE 1874–1942	GALE HG	32637-8	2,6
RITCHEY 1864–1945	RITCHEY GW	80578-9	4,2
RÓNCHI 1897–	RONCHI V	81471-2	9,6
* Az indexelt szerző(k) homonim személy(ek).			

káló "team" fél évszázadon át folytatott, különböző módszerű és különböző számszerű eredményeket hozó kísérleteinek ezért is külön-külön hivatkozott több mint egy tucat publikációjára vonatkozik.

5.113 A többi, MICHELSON-nál sokkal kevesebb, esetleg csak néhány indexelt hivatkozatot szerző tudós citátumainak elemzése még két olyan tényezőt tárt fel, amelyek érvényesülése tovább csökkentik ezeknek a minimális hivatkozottsági adatoknak a valóságos eszmei és számszerű értékét:

◆ Az indexelt hivatkozatok gyakran csupán néhány publikáló szerző egyéni hivatkozási módszerének köszönhetők, amellyel ezeket a paradigmatisz eredményeket (és eredeti hordozóikat) valamilyen okból/céllal nem eponimikus, hanem formális módon "meghivatkozzák": így például FRESNEL hivatkozatainak 48%-át ugyanaz a négy szerző, DOPPLER hivatkozatainak 33%-át egyetlen hivatkozó szerző, FOUCAULT hivatkozatainak 50%-át szintén egyetlen hivatkozó szerző produkáta.

◆ A hivatkozottsági indexműveket létrehozó ISI-apparátus *adatgyűjtő eljárásának természete*: korlátai és hibái következtében, az indexmű ebben a most vizsgált esetben is *pszeudo- és fantom-hivatkozatokat* ajándékozott néhány szerzőnek: így FOUCAULT-nak két *nem létező közleményt* és azok hivatkozatait, amelyek 50%-át jelentik minden indexelt hivatkozatának és 67%-át minden hivatkozott munkájának [24]; így SAGNAC-nak egy *pszeudo-közleményt* annak különben is "érvénytelen", mert csupán *ismételt hivatkozatával* [25]; sőt még MICHELSON-nak is két, *nem közleménybeli hivatkozásból*, hanem *könyvismertetés címeírásából (!) származó*, tehát tulajdonképpen *nem létező*, de semmiképpen sem szabályos-formális bibliográfiai, hanem csupán *pszeudo-"hivatkozatot"*, amelyek kizárólag az ISI-apparátus adatgyűjtő eljárásának következtetlenségéből keletkeztek [26].

5.114 A mélyebb elemzés ebben a kis mintában is feltárt egy olyan *konkrét, példa-értékű hivatkozottsági esetet*, amely *megegyezik* régebbi, a szakirodalom közvetlen ismeretéből származó és a két COLE nézeteivel ellentétes, de csak (egy) későbbi közleményünkben ismertetendő *felfogásunkat* az eponimikus tudományos teljesítmények (és szerzőik) formális, tehát indexelt hivatkozottságára és ennek időbeli változására vonatkozóan: RÓNCHI modern, a mi korunkig terjedő, de mindenesetre a két COLE vizsgálata idejében is folyó, és évi átlagban 9,6 indexelt hivatkozatot nyert egész munkásságának *az eponimikus eredményeket* ("Rónchi test", "Rónchi grating") *szolgáltató 1940 előtti részére már a hatvanas évek végén is csak 1,4 hivatkozatot jut a 9,6-ból, és 8,2 hivatkozatot irányul RÓNCHI (akkor) aktuális-friss munkáira* — amelyek indexelt hivatkozottsága majd a következő évtizedben enyészik el az eponimikus eredmények ilyen, véleményünk szerint "szabályosan" minimális mértékű formális hivatkozottsága mellől.

6. Az ötödik lépés

Szűrőpróbáink eddigi eredményei egyértelműek, de még nem kapcsolódnak össze hézagatlanul. Abból, a 3.25 pontban rögzített tényből ugyanis, hogy a nem-indexelt eponimikus hivatkozottság szakirodalmi jelensége az érett Little Science korának fizikai folyóirat-irodalmában nem jelentéktelen mértékben jelen volt, még nem következik az, hogy

ez a jelenség a modern fizika — vagy mondjuk így: a COLE és COLE féle vizsgálat — korában is létezik, és mértéke nem jelentéktelen.

Előzetes tájékozódásunk utolsó lépését ezért ebben az irányban kellett megtennünk, ennek a kérdésnek szűrőpróba-szerű vizsgálatával.

6.1 Az utolsó szűrőpróba

A 3.21 pontban felsorolt, nem-indexelt módon hivatkozott 24 eponimikus szerző közül SAGNAC az, akinek *mind* a THEWLIS, *mind* a SUBE — EISENREICH szakszótár szerint csupán *egyetlen* — de "saját" és azonos, és ezért minden kétség nélküli — elért eponimikus eredménye van: a "Sagnac experiment"; forrásunkban is ez szerepel. A 9. táblázat jelzi, hogy ez az "éppen-csak-hogy" eponimikus szerző, akinek a munkássága időben megfelel az ORTEGA-féle felfogás időbeliségének, és akinek egyetlen eponimikus teljesítménye a Little Science korának szülötte, éves átlagban 5,4 indexelt hivatkozatot szerzett a hatvanas évek második felében, közvetlenül a COLE és COLE féle vizsgálat megindulása előtt.

Úgy döntöttünk, hogy eddigi eredményeink hézagatlan összekapcsolásaképpen utolsó szűrőpróbankkal SAGNAC-hoz kapcsolódunk: *kiemelünk* (ismét csak) *5 közleményt* azok közül, amelyek SAGNAC *indexelt*, tehát modern hivatkozatait szolgáltatták a hatvanas évek második felében, és megvizsgáljuk, hogy ezek, az ilyen aggályosan gondos módon még egy több évtizeddel azelőtti, eponimikussá lett tudományos eredmény szerzőjének a munkájára is *formális-indexelt* módon hivatkozó közlemények, vajon *hány eponimikus szerzőre* hivatkoznak *nem-formális*, hanem csupán eponimikus — és ezért *nem-indexelt* — módon.

Az 5 forrás-közlemény kiválasztásakor a *heterogenitásra* a lehetőségek szerint gondot fordítottunk: szerepel közöttük elsődleges ismeretet közlő tanulmány és szemle-cikk, angol és német nyelvű ismerethordozó, és végül a kiválasztott közlemények a terjedelem, valamint a (formális-indexelt) dokumentáltság mértéke szerint is különböznek egymástól. Bibliográfiai és bibliometriai adataik a 10. táblázatban találhatók.

10. táblázat

Sor-szám	Bibliográfiai adatok	Bibliometriai adatok
6.	BASRI, S. A. Operational fundation of Einstein's general theory of relativity. = Reviews of Modern Physics, 37, 1965, 288–315	p = 27 fh = 41 öh = 1 dm = 1,5
7.	DEHNEN, H. Zur Prüfung allgemein-relativistischer Rotationseffekte mittels eines Ringlasers. = Zeitschrift für Naturforschung, A22, 1967, 816–821	p = 6 fh = 13 öh = 0 dm = 2,2
8.	PAPINI, G. Particle wave functions in weak gravitational fields. = Nuovo Cimento, B52, 1967, 136–141	p = 5 fh = 11 öh = 3 dm = 2,2
9.	POST, E. J. Sagnac effect. = Reviews of Modern Physics, 39, 1967, 475–493	p = 19 fh = 54 öh = 2 dm = 2,8
10.	YILDIZ, A. – TANG, C. H. Electromagnetic cavity resonances in accelerated systems. = Physical Review, 145, 1965, 947–954	p = 8 fh = 25 öh = 1 dm = 3,1

p = terjedelem "paginákban"
fh = formális hivatkozások száma
öh = ön-hivatkozások száma
dm = "dokumentáltsági mutató" (fh : p)

Ennek az 5 forrás-közleménynek a szövegében a következő tudósok szerepelnek *eponimikus formában* említve, formálisan azonban *nem hivatkozva* (lásd 11. táblázat).

6.2 Eredmények, elemzés és értékelés

6.21 *Módszerbeli problémát jelentett és döntést – szubjektív döntést – igényelt a 10. forrás-közleményben olvasható: "... of the CARTAN-VAN DANTZIG formulation"* kifejezés, amellyel kapcsolatban a publikáló szerző *csak* VAN DANTZIG-ra és az ő munkájára hivatkozott formálisan, CARTAN-ra azonban *nem*. Előzetes módszerbeli általános-elvi, *redukáló* döntésünknek [27] megfelelően CARTAN-t *nem* vettük számba, holott végül is *nem-indexelt módon hivatkozott eponimikus szerző*. Ez az eljárásunk *konform* azzal, amellyel az eponimikus teljesítmények kvantifikálása során hasonlóképpen *nem* vettük figyelembe a

11. táblázat

A közlemény sorszáma	Nem-indexelt módon eponimikus szerzők neve (első említésük sorrendjében)	hivatkozott szerzők száma
6.	EUCLID, NEWTON, FINSLER, CHRISTOFFEL, MACH, STOKES, KILLING, LORENTZ, GAUSS, SCHWARTZSCHILD	10
7.	FOUCAULT, DOPPLER, THIRRING, FOKKER, EINSTEIN, NEWTON	6
8.	HAMILTON, LAGRANGE, KRONECKER, SCHRÖDINGER, NEWTON, MACH	6
9.	LORENTZ, NEUMANN, CORIOLIS, FOUCAULT, FRESNEL, FIZEAU, DOPPLER, FARADAY, GALILEI, PLANCK, HAMILTON, LAGRANGE, SOMMERFELD, RUNGE, FERMAT, STOKES, TAYLOR, MAXWELL, GAUSS, D'ALEMBERT, MINKOWSKI, CARTESIUS, THOMAS	23
10.	FRESNEL, FIZEAU, FARADAY, MAXWELL, MINKOWSKI, JACOBI, GALILEI, LORENTZ, CORIOLIS, CARTESIUS, HAMILTON, BESSEL, ZEEMAN	13

kétszerzős eponimiákat *mindkét* szerzőnél; mindazonáltal teljesen szubjektív-önkényes, és nagyon valószínű, hogy más kutató nem így döntene.

6.22 A szűrőpróba eredményeképpen a következő számszerű eredmények adódnak:

12. táblázat

A közlemény sorszáma	Formális-indexelt hivatkozások száma	Nem-indexelt hivatkozott szerzők száma
6.	41	10
7.	13	6
8.	11	6
9.	54	23
10.	25	13
Összesen	144	58

6.23 Az 58 nem-indexelt szerzői hivatkozott mögött 39 eponimikus szerző (továbbá: esetleges társ-szerzőik) személye áll: ebben az 5 forrás-közleményben ez a *legalább* 39 szerző és az ő munkáik nem nyertek hivatkozatot a hivatkozottsági in-

dexművekben. Közülük HAMILTON, LORENTZ és NEWTON (!) 3–3; CARTESIUS (!), CORIOLIS, DOPPLER, FARADAY, FIZEAU, FOUCAULT, FRESNEL, GALILEI (!), GAUSS, LAGRANGE, MACH, MAXWELL, MINKOWSKI 2–2; a többi 23 eponimikus szerző 1–1 ténylegesen elnyert szerzői hivatkozatot veszített – csupán ezt az 5 közleményt tekintve. A szerzők személye az előzők után nem kíván sem elemzést, sem értékelést.

6.24 A parányi anyagú szűrőpróba eredménye arra mutat, hogy a nem-indexelt szerzői eponimikus hivatkozottság szakirodalmi jelensége jelen van a Big Science korának fizikai folyóirat-irodalmában is. A szűrőpróba szerint a jelenség az (egyres munkákra vonatkozó) indexelt hivatkozatok számához – tehát a hivatkozottsági indexművek anyagához – viszonyítva is igen jelentékeny: szűrőpróbánk az indexelt hivatkozatok állományának 40%-át kitevő számú nem-indexelt, de ténylegesen létező eponimikus szerzői hivatkozatot tárt fel és mutatott ki a hatvanas évek második felének fizikai folyóirat-irodalmából kiemelt 5 forrás-közleményben.

6.25 Szűrőpróbánk számszerű eredménye szerint a hivatkozottsági indexművek az ebben az 5 forrás-közleményben formálisan hivatkozott művek és az eponimikusan hivatkozott szerzők együttes számának – amely elvileg és a kísérleti fizikai közleményekben gyakorlatilag még mindig nem azonos az összes tényleges hivatkozatok számával – legalább a 29%-át, művekben számolva tehát ennél jóval nagyobb hányadát, nem regisztrálták. Ez a hiány nem jelentős, ha az indexműveket tudomány- és ismeretelméletileg korrekt módon, tehát eredeti céljuknak megfelelően: a mindenkor aktuális szakirodalom feltárásának eszközeként használják, és mindenekelőtt: ennek tekintik. De menthetetlenül súlyos ez a hiány, ha az indexművek szubjektív forrású anyagát, egyoldalú és egyoldalúan hiányos adatait “szcientometriai”, “tudomány-szociometriai” stb. vizsgálatok keretében látszólag objektív módon értékelő célzattal – és különösen, ha szerzőket értékelő célzattal – használják fel. Az is igaz viszont, hogy ez a most feltárt és még nem általánosítható érvénnyel jelzett mértékű tényleges (de nem teljes) “eponimikus hiány” csak súlyosbítja az indexművek eddig is jelzett-tudott elvi abúzusának a gyakorlatban felismert természetét.

6.26 Előző harmadik és jelenlegi nyolcadik szűrőpróbánk nem-számszerű természetű eredménye az a felismerés, hogy a forrás-közlemények (különböző) természete nem határozza meg az eponimikus hivatkozottság közleményenkénti fajlagos mértékét,

az “eponimikus dokumentáltságot” [28]. Ez az eredmény megfelel az indexelt-formális dokumentáltságra vonatkozó régebbi vizsgálataink azonos értelmű eredményének – azzal a különbséggel, hogy az “eponimikus dokumentáltság” esetében még az “indexelt dokumentáltságra” vonatkozóan annak idején kimutatni sikerült szerkesztő(ség)i befolyást [29] sem lehet (természetesen) tapasztalni.

6.27 Utolsó szűrőpróbánk eredményei egyértelműek, és határozottan ellentmondanak COLE és COLE téziseinek és bizonyítatlan nézeteinek.

6.28 Utolsó szűrőpróbánk összefüggő láncolatla kapcsolja össze az eddig elvégzetteket, és eredményeivel az eddigiek eredményei bizonyításelméletileg hézagatlan sorra alakulnak. Az eredményeknek ez a hézagatlan sora egyértelműen és határozottan ellentmond a két tudomány-szociometrológus téziseinek és vizsgálatuk módszertani alapját jelentő igazolatlan kijelentéseiknek.

7. Összefoglalás helyett

7.1 A nem-indexelt eponimikus hivatkozottság szakirodalmi jelenségét, annak természetét és jelentőségét feltárni kívánó rendszeres és széles körű vizsgálatunkat megelőző, tájékozódó szűrőpróbák eredményeit az indítékul szolgáló mozzanat szempontjából a 6.26 és a 6.24 pontok röviden összefoglalják. Az eredmények jelentőségét a hivatkozottsági indexművek szempontjából a 6.25 pont jelzi.

7.2 Ezen túlmenően, a tájékozódó szűrőpróbák tapasztalatai megfelelő tájékoztatást nyújtottak az elvégzendő széles körű és rendszeres vizsgálat során várhatóan felmerülő módszerbeli kérdésekről, és megadták a szükséges alapot – némely esetben pedig az elegendő készletet is – azok nem ritkán elkerülhetetlenül szubjektív eldöntésére. A szűrőpróbák tapasztalatai alapján lehetővé vált a későbbi vizsgálat módszerének végső kialakítása és rögzítése.

7.3 Úgy véljük, hogy az elvégzendő vizsgálat ilyen módon kialakított módszere alapján joggal állíthatjuk, hogy alkalmazásával a rendszeres és széles körű vizsgálat a kérdéses szakirodalmi jelenség valódi természetét fogja feltárni, és a vizsgálat eredményei a jelenség immár nem kétséges létezésének ugyan a minimális, de legalább a vitathatatlanul tényleges gyakoriságát és jelentőségét, továbbá a jelenség természetének valóságos időbeli változását fogják jelezni.

7.4 Úgy véljük, hogy az itt ismertetett módszerű előzetes tájékozódó szűrőpróbák eredményei *lényegében előre jelzik* az elvégzendő rendszeres és széles körű vizsgálat eredményeinek természetét és értelmét.

7.5 A szűrőpróákkal tájékozódó előzetes vizsgálódás nem-számszerű eredményeként rögzítjük, hogy e közlemény szerzője kidolgozta a tudományos (folyóirat-)közlemények *dokumentáltságával* kapcsolatos fogalmak és szakkifejezések *teljes rendszerét*. Megalkotta mindenekelőtt az *"eponimikus dokumentáltság"* fogalmát és terminusát. Az *"eponimikus"* dokumentáltság szakirodalmi jelensége a szerző által régebben vizsgált *"formális"* dokumentáltság [30] mellett, azzal párhuzamosan és azt kiegészítve létezik, és *azzal együttesen* a közlemények *"textuális dokumentáltságát"* alkotja. Ez utóbbi jelenség fogalma *a szövegben* ténylegesen *megtalálható* formális (bibliográfiai és másféle kommunikációs) hivatkozásokon és eponimikus említéseken alapul. Ezzel szemben a közlemények *"közvetett dokumentáltságának"* a fogalma azokra a munkákra terjed ki, amelyek a közlemény apparátusában nem közvetlenül, hanem *közvetve*: másodlagos-harmadlagos (és így tovább) módon *vannak hivatkozva*; számbavételük ezért magából a közlemény szövegéből és közvetlenül *nem* lehetséges, csak az adott (közlemény)szövegen *túlhaladó*, *"filológiai"* úton-módon. Végül a közlemények *"valóságos-teljes dokumentáltsága"* az az összefoglaló fogalom, amely mind a *"textuális"*, mind a *"közvetett"* dokumentáltság fogalmát magába és magában foglalja. — A közlemények dokumentáltságára vonatkozó és azt kifejező, a szerző által régebben javasolt és használt *mutatószámokat* ennek a fogalmi rendszernek megfelelően kibővítve módosítani kell.

Jegyzetek és hivatkozások

- [1] SZÁVA-KOVÁTS E.: A nem-indexelt eponimikus hivatkozottság. I. A vizsgálat indítéka, célja és módszere. = Tudományos és Műszaki Tájékoztatás, 34, 1987, 523–542.
- [2] SZÁVA-KOVÁTS E.: Az "Ortega-hipotézis" hivatkozelemzéses "cáfolata". I. Módszerkritikai esettanulmány. = Tudományos és Műszaki Tájékoztatás, 28, 1981, 337–358.
SZÁVA-KOVÁTS E.: Az "Ortega-hipotézis" hivatkozelemzéses "cáfolata". II. Citátumkritikai esettanulmány. = Tudományos és Műszaki Tájékoztatás, 29, 1982, 475–525.
SZÁVA-KOVÁTS E.: Az "Ortega-hipotézis" hivatkozelemzéses "cáfolata" és ennek indexelt szakirodalmi hatása. Citátum- és szakirodalm-kritikai esettanulmány. Budapest, 1984. (Kézirat.)
- [3] COLE, J. R.—COLE, S.: The Ortega Hypothesis. Citation analysis suggests that only a few scientists contribute to scientific progress. = Science, 178, 1972, 368–375.
GOUDSMIT, S. A., MCGERVEY, J. D., YAES, R. J. fizikusok bíráló hozzászólásai: = Science, 183, 1974, 28–32.
COLE, J. R.—COLE, S. válasza: = Science, 183, 1974, 32–33.
- [4] COLE, J. R.—COLE, S.: op. cit., (1972), p. 370.
Itt helyénvaló korrigálnunk előző közleményünk három szám-hibáját: az 524. és 539. oldalon 261 helyett 281, az 539. oldalon 962 helyett 1962 olvasandó.
- [5] COLE és COLE idevonatkozó érvelése ezt megelőzően *egy feloldatlan ön-ellentmondással* kezdődik: "It occurs most frequently when a scientist's work has had such a deep impact on the field that the ideas have become part of the accepted paradigm and explicit citation is not considered necessary. Only the work of a handful of scientists ever achieves this status and they generally receive very heavy citation anyway." p. 370. in COLE, J. R.—COLE, S.: op. cit. (1972). (Az én kiemeléseim. Sz-K. E.)
- [6] THEWLIS, J. et al.: Encyclopaedic dictionary of physics: general, nuclear, solid state, molecular, chemical, metal and vacuum physics, astronomy, geophysics, biophysics and related subjects. (7 kötet.) Oxford stb., Pergamon, 1961–1962. Szűrőpróbaink során a valóban szótár-jellegű (de nem teljesen ilyen természetű) 8. kötetet használtuk: Subject and author indexes. 1963. Ebben, p. VII: "... (the subject index), gives all reasonable variations of the 15,000 or so terms listed in the seven previous volumes of the Dictionary, ...". A 7 enciklopédikus kötet anyagát bővítetű 5 pótkötetet (1966–1975) figyelmen kívül hagytuk.
- [7] SUBE, R.—EISENREICH, G.: Technik-Wörterbuch, Physik. Englisch, deutsch, französisch, russisch. (Mit etwa 75000 Fachbegriffen.) (2 kötet.) Berlin, Technik, 1973. Ezt a két kötetet használtuk; a harmadikat (Register), amely az angol nyelvű fogalom-kincsét nem tartalmazza, figyelmen kívül hagytuk.
- [8] Az a körülmény, hogy a szótár alap- vagy törzs-anyagának alfanumerikus sorszámozása az ábécé minden betűjénél újra kezdődik, természetesen nem akadályozta volna meg, hogy a pontos tételszámot megállapítsuk. Ezt azért nem tettük meg, mert az általában egy-alfa-tényezős jelek (például: B 128, C 128 stb.) közé (számunkra rendszertelenné tünő módon) igen sok (becslésünk szerint több ezer) két-alfa-tényezős jel is beékelődik, mind az anónimiák, mind az eponimiák terén; például: T 1116a three-sigma rule, T 1116b three-slit interference; T 1439 Tomotika—Tamada profile, T 1439a Toms effect; sőt: T 1451 toning bath, T 1451a Tonks—Duttner resonance. Ezért csupán az egy-alfa-tényezős sorszám-jelű tételek összes számát állapítottuk meg. Lényegesnek ugyanis a nagyságrend megállapítását tartottuk; nem azt, hogy a törzs-anyag 44 000 vagy 47 000 tételből áll-e. Az eponimiák arányának felbecslésekor azonban minden "számozott" eponimiát figyelembe és számba vettünk.
- [9] Itt két megjegyzés szükséges és egy további kíváncsi.
/a/ A fizikai eponimiák tömege biztosan több ezer tétel; mert
♦ a "G" betűnél az eponimiák aránya csaknem 24%, és a "T" betűnél csak a sok száz "thermal", "thermo", "time", "total", "trans", "two" és "tree" kezdetű anónimia miatt csökken(t) 8%-ra; becslésünk szerint a valóban reprezentatív arány meghaladja a szűrőpróba eredményeként adódó 12%-ot;

♦ a szótár szerkesztésének módja csökkenti az eponimiák számát az *anonimiák* javára. Csak két példa: a jól ismert "Hurter and Driffeld curve", azaz "Hurter-Driffeld curve" vagy "H-D curve" eponímia a számozatlan tételek között bújik meg, ugyanez a görbe azonban "characteristic curve"-ként – tehát anonimiaként – C 802 tétele szám alatt a szótár számozott törzs-anyagában szerepel. A sokkal kevésbé ismert "Kovats index" számozatlan tétel, amely "retention index" anonimiaként (sőt: "RI" rövidített anonimiaként!) található meg a szótárban R1911b sorszám-jel alatt.

/b/ *Argumentatio per analogiam*: A névvel jelölt orvostudományi szindrómák és betegségek friss magyar, zsebkönyv-kiadású összeállítása, amely már a mozaikszavas szindrómákat sem tartalmazza, tehát tárgyköre az orvostudományi eponimiáknak csak egy része, jóval több, mint másfél ezer tételes – és összeállítója "biztos abban, hogy közel sem teljes az összeállítás"; lásd JÓZSA L.: Névvél jelölt szindrómák. Bp., Medicina, 1986., p. 6. Ezek szerint az orvostudományi eponimiák tömege – amelybe az itt még szóba sem került, névvel jelölt szervek, eszközök (műszerek, gyógyszerek) is beletartoznak! – is biztosan több ezer tételes.

- [10] Nincs itt terülni azoknak a módszerbeli nehézségeknek a felsorolására, amelyek még egy ilyen, valóban primitívnek tűnő kvantifikációs feladat egyértelmű megoldását a szakszótárakban – mindenekelőtt az *S-E*-ben – megnehezítik. Összefoglaló módon jelezzük: egy-egy kutató (pontosabban: "eponimikus szerző") eponimikus teljesítményeinek a számát egy szótáron belül is többféle módon lehet megállapítani, módszerenként eltérő eredménnyel.
- [11] Az "átlagos" eminensek köréből természetesen sokkal kivívottabb példákat választhattunk volna azonos szerzőnek a két szótár szerint különböző eponímia-állományára. Álljon itt csak kettő. RUTHERFORD eponimiái az *S-E* szerint: atom, atom model, cross-section, experiment, scattering, scattering formula (law, relation); a *TH* szerint: scattering. SCHWARZSCHILD eponimiái az *S-E* szerint: anastigmat, angle eikon, antenna, effect, equation, exponent, iteration method, mass, metric, principle, radius, reciprocity law, singularity, solution, system, velocity ellipsoid, world, és egy rész-eponímia: a "Schwarzschild-Milne equation"; a *TH* szerint: effect, fundamental equation of stellar statistics.
- [12] A példaszzerű eset teljes bemutatására tegyük hozzá: *mindkét* szótár megfosztja SMEKAL-t rész-eponimiájától a nagyobb birtokos RAMAN kedvéért és javára: *mindkét* szótár kizárólag RAMAN-nak adja a "Smekal-Raman effect"-et.
- [13] A helyzet ennél bonyolultabb. Az *S-E* számozott törzsanyaga az eddig idézetteken kívül tartalmaz még egy "Weber-Fechner law"-t (W 431), és ezen felül még egy "Weber law"-t (W 432), továbbá egy "Weber law of similarity"-t (W 433) is.
- [14] A fizikus vagy a matematikus szakember számára bizonyára nem zavaró mozzanat, számunkra azonban külső segítség nélkül megoldhatatlan helyzetet teremt az a tény, hogy a szakszótárakban például a fizikus JORDAN (P. vagy E.P.: 1902–) és a matematikus JORDAN (C. vagy M.E.C.: 1838–1922) eponimikus eredményei megkülönböztetés nélkül, együtt vannak felsorolva a "JORDAN" megnevezésű eponimikus szerző neve alatt. (És akkor még nem említettük a tudománytörténet "többi" JORDAN-ját, például a geodétát, akinek "remélhetőleg" nem vegyülnek eponimikus eredményei a két "JORDAN" eredményei közé.)

- [15] Döntésünkkel ugyanis csak egy gordiuszi vágást ejtettünk a rész-eponimiák és az eponimikus szinonimák burjánzó bozótjában, egy ilyen vágás minden hátrányával, amelyek ráadásul ki sem derülnek táblázataink adataiból. Egyetlen példa a hátrányos következményekre: a középiskolai tananyagból közismert "Stefan-Boltzmann törvény" a mi kigyűjtésünkben *nem* szerepel(het) BOLTZMANN rész-eponimiájaként, mert az *nem* szerepel BOLTZMANN neve alatt az angol nyelvű törzs-anyagban (csak a *németben*), és mert BOLTZMANN neve alatt *sem*milyen módon sem található angol nyelvű utalás erre két-szerzős eponimiára.
- [16] Most (és mindeddig) "azok forrása" alatt az eponimikus eredmény *eredeti forrását* értettük, tehát azt az eredményt-hordozó művet, amelynek a szerzője *maga az eponimikus szerző*. Ez bármennyire is "természetes" vizsgálataunk szempontjából, a természettudományi szakirodalom ismerői számára egyáltalán *nem* "magától értetődő": ismeretes ugyanis, hogy az eponimikus eredmények "forrásaként" – ha az formálisan és ezért indexelten van hivatkozva – gyakran *kézikönyv* szerepel. Ez és ennek *hivatkozottsági következménye* külön probléma, illetve külön vizsgálendő (és most nem vizsgált) jelenség.
- [17] Lásd SZÁVA-KOVÁTS E.: Az informatikai felezési idő. A szakirodalom-avulás informatikai mutatószámának felülvizsgálata. Bp., OMKDK. 1979. (A tudományos tájékoztatás elmélete és gyakorlata 24.), 2.243 pont, p. 119.
- [18] A követelmény megítélésénél vegyük figyelembe, hogy a JOSA teljes 1939-es évfolyamának átlagos dokumentáltsági mutatója: 1.35. Az alapadatokat lásd SZÁVA-KOVÁTS E.: A természettudományi folyóiratirodalom hivatkozás-állományában mért felezési idő változása a publikációrobbanás korában. = Tudományos és Műszaki Tájékoztatás, 23, 1976, 3–14, p. 6.
- [19] Megjegyezzük, hogy a szerző másik, összefoglaló-összetett mutatószáma: "a dokumentáltság szerzői indexe" (lásd SZÁVA-KOVÁTS: op. cit. /1979/, 2.244 pont, p. 120., p. 238.) ugyan önmagában is jelzi ezeket a bibliometriai adatokat, de csak rövidítésszerűen, és megjelölésük nélkül; ez a mutatószám azonban bizonyára még inkább ismeretlen az olvasók többsége előtt, és ezért célszerűbbnek tartottuk itt az alapadatok megadását, valamint az alkalmazott rövidítések azonnali feloldását.
- [20] SZÁVA-KOVÁTS: op. cit. /1976/, p. 6.
- [21] COLE-COLE: op. cit. /1972/, p. 370–371: Table 1., és a vonatkozó szövegrészek.
- [22] LANDAU indexelt hivatkozatainak átlagos száma ennél még valószínűleg több is. Mert ha a figyelembe vett "L, LA, LB, LC, LD" rövidített utónév "LANDAU"-k kigyűjtött hivatkozatai között (nyilván) van olyan, amely *nem* L.D.Landau munkájára vonatkozik, ezt bőségesen ellensúlyozza az a körülmény, hogy *nem* vettük figyelembe a következő név-variánsokat: "LANDAU", "LANDAU LE, LF, LG, LI, LJ, LK, LL, LO, LP, LS, LV" (emellett: elemzés hiányában ezekről *sem* tudjuk, hogy valóban egyetlen személy nevének variánsai-e). Mindenesetre rögzítjük, hogy *csupán* "LANDAU LD" indexelt hivatkozatainak száma is meghaladja ötéves átlagban az ezret (1119,0).
- [23] ORTEGA valódi nézeteinek COLE és COLE által történt meghamisítása a szükséges (és elégséges) filológiai apparátussal bizonyítva van az egész "szakirodalmi esetet" feltáró monográfiában; lásd SZÁVA-KOVÁTS: op. cit. /1984/, p. 14–27.

- [24] Az SCI szerint FOUCAULT következő két munkájára: "68 AMER J PHYS 36 9" és "69 P ROY SOC LONDON 17 R 33" egy E.S.BARR nevű szerző hivatkozik, két cikkében: in "AM J PHYS 137 3 69" és "AM J PHYS 136 3 68". Megállapítottuk, hogy a valóságban *nem* ez a helyzet. BARR két közleménye fizikus-évfordulókra emlékeztető és azokról megemlékező, évente rendszeresen megjelenő és cikk-sorozatot alkotó publikációinak két tagja. Az *első* indexelt FOUCAULT-"hivatkozott" esetében *nem* Foucault egy munkájának hivatkozatról van valójában szó: az történt, hogy BARR *saját* előző évi cikkének a Foucault-évfordulóra vonatkozó szövegére hivatkozik, az általa szokásosan alkalmazott, de formailag nem szerencsés módszerrel, és ezt a formálisan félreérthető hivatkozás-aktust az ISI apparátusa gépiesen kiemelve és így BARR cikkét FOUCAULT-nak tulajdonítva, az SCI-ben egy *nem* létező, egy *fantom* FOUCAULT-cikket alkotott, és ennek a fantom-cikknek a fantom-hivatkozatról FOUCAULT-nak ajándékozta. Az elemzés ellenőrzésére lásd: BARR, R. S.: Anniversaries in 1969 of interest to physicists. = American Journal of Physics, 37, 1969, 3–11, p. 3. — A második indexelt "hivatkozott" esetében pedig BARR előző évi cikkének Foucault-ról szóló részében a következőképpen hivatkozik: "Material on Foucault is to be found in Proc. Roy. Soc. (London) 17,xxxiii (1869); ...". Az ISI apparátusa ezt a hivatkozást is gépiesen emelte ki, és a Foucault-ról szóló anyag lelőhelyének adataiból (!) egy *újabb* *nem* létező, *fantom* FOUCAULT-cikket kreált, és ennek a fantom-cikknek a pszeudo-hivatkozatról tünteti fel FOUCAULT hivatkozataként az SCI. Lásd: BARR, E. S.: Anniversaries in 1968 of interest to physicists. = American Journal of Physics, 36, 1968, 3–16, p. 10. — NB: BARR bemutatott hivatkozási módszere és az ISI apparátusának gépies adatgyűjtési módja ezen a kettőn kívül természetesen még további "fantom-közleményeket" és "pszeudo-hivatkozatakat" is eredményezett az SCI-ben.
- [25] Az SCI szerint "SAGNAC G" munkájára: "14 J PHYS RADIUM 4 177" és "SAGNAC MG" munkájára: "14 J PHYSIQUE 4 194", egy ELEK T. nevű szerző hivatkozik ebben a munkájában: "PER POLY EE 10 49 66". — A *valóság* a következő: /a/ "SAGNAC G" és "SAGNAC MG" természetesen *ugyanaz* a szerző; /b/ ELEK T. "mindkettőt" M. G. Sagnac-ként hivatkozta munkájában; /c/ ELEK T. első hivatkozás-aktusában a hivatkozott folyóirat címében "RADIUM" *nem* található; /d/ ELEK T. második hivatkozás-aktusának szövege a következő: "9. Siehe bei M. G. Sagnac: l.c., pp. 194–195." — és a hivatkozás kontextusában ELEK Sagnac-nak egyszer már hivatkozott munkájából idéz (nem hivatkozik!) szó szerint, majd a hivatkozás-aktusban megadja az idézet szöveg helyét a bemutatott módon; az ISI apparátusa dicséretes módon fel kívánta oldani az "l.c." formulát, de ezt elvégezve *nem* vette észre, hogy az *első* hivatkozás-aktus kigyűjtésénél (és indexelésénél) *hibázott*; /e/ tehát: *nem* egy "másik" Sagnac nevű szerző "másik" munkájának a hivatkozottsága a tény — ahogy azt az SCI hibásan jelzi —, hanem *ugyanannak* a Sagnac-munkának az ismételt hivatkozottsága. — Tényként rögzítjük továbbá, hogy elemzésünk szerint az SCI ebben az esetben *még* egy *hibát* tartalmaz: a "J PHYS RADIUM"- (hibás folyóiratcím)-beli Sagnac-cikkre az SCI-vel *ellentétben*, a valóságban, ANDERSON, DEHNEN, ELEK, SCHULZ-DUBOIS és YILDIZ (nevű szerzők) is "J PHYSIQUE" folyóirat megnevezéssel hivatkoznak. — Mikro-analízisünk eredményeként és a teljesség kedvéért még azt is megjegyezzük, hogy az ISI apparátusa "SAGNAC G" egy másik "hivatkozata" esetében *is* hibázott: a "13 COMPT REND 157 708" bibliográfiai adatú Sagnac-cikkre az SCI-vel *ellentétben*, a valóságban *nem* egy "SMITH RC" nevű szerző hivatkozik, hanem C. E. OCKERT; lásd OCKERT, C. E.: Comment on calculations presented by R. C. Smith. = American Journal of Physics, 37, 1969, 335–336. — Ezen (ezeken) kívül pedig SAGNAC egy másik munkájának az indexelt hivatkozottsága *legalábbis kétséges*: ezt a munkát: "14 J PHYS RADIUM 4 177" az SCI szerint egy "DELANG H" nevű szerző a következő (bibliográfiai adatú) cikkében hivatkozta: "PHIL RES R 1 67". A valóságban a megadott — hiányosan, mert kötettség nélkül indexelt — folyóirat-helyen "DELANG H" nevű szerző *nem* található, ellenben a következő közlemény olvasható: ELENBAAS, W. The influence of cluster formation on the evaporation rate of hot metals. = Philips Research Reports, 22, 1967, 1–4. — Úgy gondoljuk, hogy a SCIENCE CITATION INDEX-nek a "FOUCAULT" és "SAGNAC" nevű szerzőkkel kapcsolatos — ebben és az előző jegyzetben — jelzett hibái, amelyeket egy ilyen kis anyagú mellék-szűrőpróba tárt fel, igen figyelemreméltók; különösen, ha a hivatkozottsági index-műben bibliográfiai eszközt látunk.
- [26] A két igen rövid, Michelson 1879-es report-ja 1965-ös *reprodukciójának* megjelenését hírül adó könyvismertetésben *hivatkozás* — és így valódi "hivatkozott" — *nem* található. Az ISI apparátusa, amely a valódi tudományos közlemények *szövegét* — és ezzel az általunk régebben "rejtett hivatkozásoknak" nevezett szövegbeni hivatkozás minden formáját és minden esetét (milliószámra) — minden esetben figyelmen kívül hagyja, *ebben* a két esetben, következetlen módon, figyelembe vette és *mint* "hivatkozást" indexelte a két könyvismertetés bibliográfiai és kereskedelmi (!) adatokat tartalmazó *címleírását* — holott az adatok *nem* lábjegyzetben és *nem* közleményvégi irodalomjegyzékben találhatók. Lásd: MACADAM, D. L. ismertetése = Journal of the Optical Society of America, 55, 1965, p. 1193; és HOWARD, J. N. ismertetése = Applied Optics, 4, 1965, p. 814.
- [27] Lásd SZÁVA-KOVÁTS: op. cit. /1987/, 4.1 és 4.2 alfejezetek, különösen pedig a 4.214 pont, p. 532.
- [28] A nem-számszerű eredmények köre ennél tágabb. Az "eponimikus dokumentáltság" fogalmának és terminusának megalkotása ugyanis lehetővé tette, hogy *teljesen* kiépítsük a "dokumentáltság"-gal kapcsolatos fogalomkört és nomenklatúrát. E szerint a közlemények "formális" dokumentáltsága és most jelzett "eponimikus" dokumentáltsága *együttesen* a közlemények "textuális" dokumentáltságát alkotja. Ennek fogalma a közlemény szövegében ténylegesen megtalálható formális (bibliográfiai és más kommunikációs) hivatkozásokon és eponimikus említéseken alapul: ezeket a hivatkozottsági jelenségeket foglalja magában. Ezzel szemben a közlemények "közvetlen" dokumentáltságának a fogalma azokra a munkákra terjed ki, amelyek a közlemény apparátusában *nem* közvetlenül, hanem (csak) *közvetve*: másodlagos-harmadlagos (és így tovább) módon *vannak* hivatkozva; számbavételük ezért magából a közlemény szövegéből és közvetlenül *nem* lehetséges, csak az adott (közlemény)szövegben *túlhaladó*, "filológiai" úton-módon. Végül a közlemények "valóságos-teljes dokumentáltsága" az az *összefoglaló* fogalom, amely mind a "textuális", mind a "közvetett" dokumentáltság fogalmát magába és magában foglalja. — Az általunk a "formális" dokumentáltsággal kapcsolatosan kialakított és használt mutatószámok körét (lásd SZÁVA-KOVÁTS: op. cit. /1979/, 2.243 és 2.244 pont, p. 119–120.) ennek a rendszernek megfelelően ki lehet és

ki kell bővíteni; ez azonban már egy másik közlemény feladata, éppen úgy, mint a most kiépített fogalomrendszer részletesebb ismertetése és konkrét közlemény-példákon való bemutatása.

[29] Lásd SZÁVA-KOVÁTS: op. cit. /1979/, p. 197–199.

[30] Ennek a dokumentáltságnak az alapja a közlemények "formális" hivatkozás-állománya. Itt most sem ennek a fogalmát, sem viszonyát a "formális" és az "indexelt" *hivatkozottság* fogalmához, nem tudjuk érdemben tárgyalni.

SZÁVA-KOVÁTS Endre: A nem-indexelt eponimikus hivatkozottság. II. Néhány előzetes tájékoztató szűrőpróba

A főcímben jelzett szakirodalmi jelenségre vonatkozó közlemény-sorozatának e második tanulmányában a szerző azokról a szűrőpróbaokról számol be, amelyeket rendszeres és széles körű vizsgálata előtt előzetes tájékoztató céljából, és módszeralkító következményekkel végzett el. A célzott szűrőpróbák összefüggő láncolatot, eredményeik egyértelmű és hézagatlan bizonyíték-sort alkotnak. A szűrőpróbák arra mutatnak, hogy a szakirodalmi jelenség létezett már a Little Science korában, és létezik a Big Science fizikai folyóirat-irodalmában. Az eredmények arra mutatnak, hogy a jelenség *nem* ritka, hanem igen gyakori: a nem-indexelt, de ténylegesen létező eponimikus szerzői hivatkozások tömege *nem* jelentéktelen, ellenkezőleg, igen jelentékeny az indexelten hivatkozott művek állományához viszonyítva. A szűrőpróbák kimutatták, hogy *nem* "egy maroknyi tudós", hanem több száz fizikus "munkája érte el azt a státust", hogy vele kapcsolatban "explicit hivatkozásra nincs szükség". A szűrőpróbák arra mutatnak, hogy a nem-indexelt módon hivatkozott eponimikus tudományos teljesítmények eminens tudós szerzői "általában" *nem* "kapnak egyébként is igen nagy számú (indexelt) hivatkozatot".

Az előzetes tájékoztató szűrőpróbaoknak ezek az eredményei egyértelműen és határozottan *ellentmondanak* két tudomány-szociometrológus, Cole és Cole, idevágó és ezekkel ellentétes értelmű, igazolatlanul fent idézett nézeteinek, amelyek módszertani alapját képezték indexelt szerzői "citation analysis" vizsgálatuknak az úgynevezett, de hamis "Ortega-hipotézis" lehangoló szakirodalmi esetében.

A szűrőpróbák eredményei *előre tájékoztatnak* a jövőbeli széles körű és rendszeres vizsgálat várható eredményeiről, és a nem-indexelt eponimikus hivatkozottság szempontjából is *abúzusnak* minősítik a hivatkozottsági indexművek adatainak tudományos értékelés — különösen a szerzők tudományos értékelése — céljából történő felhasználását.

* * *

SZÁVA-KOVÁTS, E.: Non-indexed eponymical citedness. II. Some previous exploratory tests

In this second study of his publication series concerning the literature phenomenon marked in the main title, the author reports on tests carried out before his wide-ranging systematical investigation, tests which led to consequences modifying his research method. The directed tests form a closed chain and their results constitute a continuous row of evidence meaning the same. The tests indicate that this literature phenomenon existed even in the era of Little Science and it exists in the journal literature of physics in the Big Science. The results show that the phenomenon is *not* rare rather most frequent: the mass of the non-indexed, but really existing eponymical author citations is *not* unimportant, on the contrary, it is very important compared to the stock of indexedly cited works. The tests pointed out that *not* "the work of a handful of scientists" rather the work of several hundreds of physicists "achieves this status" that, in connection with it, "explicit citation is not considered necessary". The tests indicate that eminent author scientists of non-indexedly cited eponymical scientific achievements "generally" *do not* "receive very heavy (indexed) citations anyway".

These results of the previous exploratory tests *contradict* unanimously and definitely the relevant and unproved heteronymous opinions quoted above of two science-sociometrolologists, Cole and Cole, whose opinions serve as methodological ground to their indexed author "citation analysis" study in the depressing literature case of the so-called but false "Ortega Hypothesis".

The results of the previous exploratory tests *give information in advance* on the prospective results of the future wide-ranging systematical investigation and they qualify, also from the viewpoint of non-indexed eponymical citedness, as a *misuse* the use of citation indexes' data with the purpose of scientific evaluation — especially the use of the data in order to evaluate authors as scientists.

* * *

**САВА-КОВАЧ, Э.: Неиндексированная
эпонимическая ссылка. II. Несколько
предварительных проб на выбор**

Во втором сообщении из серии статей о названном в заглавии явлении автор описывает те пробы на выбор, которые были проведены с целью предварительной информации перед систематическим и широким изучением. Целе-направленные пробы на выбор опра-зуют взаимосвязанную цепь, результаты являются од-нозначным доказательством. Пробы на выбор показывают, что данное явление в научно-тех-нической литературе существовало уже в пе-риод Little Science и существует в физических изданиях Big Science. Результаты доказывают, что это не редкое, а довольно частое явление: количество не индексированных, но в действи-тельности имеющих эпонимических авторс-ких ссылок довольно значительно по сравне-нию с фондом произведений с индексирован-ными ссылками. Пробы на выбор показывают и то, что работы не нескольких, а многих сотен физиков достигли такого статуса, что нет необ-ходимости в явной ссылке. Эти пробы показы-вают и то, что известные авторы научных достижений в основном не получают большого количества индексированных ссылок.

Предварительно проведенные пробы на вы-бор и полученные результаты однозначно и решительно противоречат взглядам двух на-укосоциометрологов Cole и Cole, которые яви-лись методической основой проведения индек-сированного авторского „citation analysis”, в случае так называемой, однако фальшивой „Гипотезе Ортега”.

Результаты проб заранее информируют нас о том, какие данные будут получены при систе-матическом исследовании этого явления и ука-зывают на неправильность применения для научной оценки данных по индексированным ссылкам.

**SZÁVA-KOVÁTS, E.: Die nicht-indexierte
eponymische Zitiertheit. II. Einige vorherige
Orientierungsstichproben**

In dieser zweiten Studie seiner Publikationsserie bezüglich der im Haupttitel angezeigten fachliterari- schen Erscheinung berichtet der Verfasser über die- jenige Stichproben, die er vor seiner systematischen und umfassenden Untersuchung zwecks der vorhe- rigen Orientierung und mit Methodengestaltungs- folgen durchführte. Die gezielten Stichproben bilden eine zusammenhängende Verkettung, ihre Resultate eine eindeutige und lückenlose Beweis- reihe. Die Stichproben weisen darauf hin, dass die fachliterarische Erscheinung schon zur Zeit des Little Science existierte und in der physikalischen Zeitschriftenliteratur des Big Science vorhanden ist. Die Resultate deuten darauf, dass die Erscheinung *nicht* selten, sondern sehr häufig ist: die Menge der nicht-indexierten aber tatsächlich vorhandenen eponymischen Autorenzitiertheiten („author citati- ons“) ist *nicht* unwesentlich, im Gegenteil, sie ist sehr beträchtlich im Verhältnis zum Bestand der in- dexiert zitierten Werke. Die Stichproben erwiesen, dass das Werk *nicht* „von einem Handvoll Gelehr- ten“, sondern von mehreren Hunderten von Physi- kern „den Status erreicht hat“, dass im Zusammen- hang damit „kein explizites Zitieren nötig ist“. Die Stichproben weisen darauf hin, dass die eminenten gelehrten Verfasser der auf die nicht-indexierten Weise zitierten eponymischen wissenschaftlichen Leistungen im allgemeinen *nicht* „sowieso zahlrei- chen (indexierten) Zitiertheiten bekommen“.

Diese Resultate der vorherigen Orientierungs- stichproben *widersagen* eindeutig und rundweg den einschlägigen und gegensinnigen unbewiesenen Meinungen von zwei Wissenschaft-Soziometrolo- gen, Cole und Cole, die die methodologische Basis für ihre indexierte Autorenzitiertheit-Unter- suchung („author citation analysis“) im deprimie- renden fachliterarischen Falle der sogenannten aber falschen „Ortega-Hypothese“ bildeten.

Die Resultate der Stichproben *informieren* über die zu erwartenden Ergebnisse der zukünftigen um- fassenden und systematischen Untersuchung *im voraus*, und sie qualifizieren die Anwendung der Angaben der Zitiertheit-Indexwerke zwecks der wissenschaftlichen Bewertung — besonders der Be- wertung der Autoren als Wissenschaftler — auch von dem Gesichtspunkt der nicht-indexierten epo- nymischen Zitiertheit aus betrachtet als *Missbrauch*.