

I M P A K T

TÉNYEK A TUDOMÁNYOS ALAPKUTATÁSRÓL

Szilárd: Csak a tényeket írom le – nem azért, hogy bárki is elolvassa, csakis a Jóisten számára.

Betbe: Nem gondolod, hogy a Jóisten ismeri a tényeket?

Szilárd: Lehet, hogy ismeri, de a tényeknek nem ezt a változatát.

[*Leo Szilard, His version of the Facts. S.R. Weart & Gertrud Weiss-Szilard (Eds), MIT Press, Cambridge, MA, 1978, p.149.*]

Tartalom:

Történeti visszatekintés:

Adatbank a SzTAKI IBM 3031 számítógépén	2
Adatbank a Science Citation Index adatai alapján	2
A Magyar Természettudományi Alap- kutatás Publikációs Adatbankja	3
Az adatbank szolgáltatásai	3
Adattár az Adatbank 1981-1987 évi adataiból	4
Az Adattár visszabangja	4
Az 1980-1989 évi adattár szemleplétdánya	7
A "Szemleplétdáry" visszabangja, az Adatbank jövője	7
Az Adatbank a számok tükrében	8



Szerkesztők:

Braun Tibor (főszerkesztő)
Schubert András (szerkesztő)
Toma Olga (munkatárs)
Zsindely Sándor (főmunkatárs)

Postacím:

MTA Könyvtára
1361 Budapest Pf. 7
Telefon: 111-5433
Telefax: 131-6954
Telex: 224132
E-mail: h1533bra@ella.hu

A Magyar Természettudományi Alap kutatás Publikációs Adatbankja (Publikációs és idézettségi adatok, 1980-1989)

A Magyar Tudományos Akadémia Könyvtárában működő Publikációs Adatbank és az annak adataiból készült kiadványok az elmúlt években többször kerültek viták keresztüzébe. Jóllehet szinte minden esetben elismertük az ellenvélemények, sőt néha kifejezett támadások jobbító szándékát, ezek egy részét – úgy gondoljuk – az Adatbank céljainak és főleg lehetőségeinek kisebb-nagyobb mértékű félreértése táplálta. Ezért is érezzük szükségét annak, hogy röviden összefoglaljuk, milyen feladatokkal jött létre az Adatbank, mivé formálódott (fejlődött?) az elmúlt évek során, és hogyan képzeljük az Adatbank jövőjét.

Mindenekelőtt néhány, az Adatbankkal kapcsolatos *nemleges* állítást szeretnénk előrebocsátani.

- Az Adatbanknak *nincsen* "apparátusa"; nincs egyetlen főállású munkatársa vagy rendszeres költségvetési támogatása. Az Adatbank mintegy "mellékterméke" az MTA Könyvtára Informatikai Igazgatóságán sok éve folyó szolgáltató és kutató tevékenységnek. Azt hisszük, szükségtelen külön hangsúlyozni, hogy napjainkban mennyire illuzórikus minden olyan igény, amelynek teljesítése jelentős anyagi ráfordításokat igényelne.
- Az Adatbank *nem* az Akadémia "hivatalos" publikációs-idézettségi adatforrása; a benne foglalt adatok *semmi esetre sem kizárólagos vagy kötelező mércéi* a publikációs tevékenységnek, ill. idézettségi hatásának. Az összegyűjtött adatok célja egyrészt az, hogy a magyar kutatás egészéről átfogó statisztikai képet kaphassunk, másrészt, hogy egy-egy részletes értékeléshez, elemzéshez *küldülő adatokhoz* juthassunk, amelyeket más, teljesebb és megbízhatóbb adatforrások alapján azután ki lehet, sőt ki kell egészíteni.
- Sem az Adatbank keretein belül, sem azon kívül *nincsen* "szabványos" vagy pláne kötelező előírás a publikációs és idézettségi adatok értékelési célú felhasználására. Számos (számtalan?) metodika ismeretes, ezek legtöbbje a nyilvánosság számára hozzáférhető publikációkban jelent meg. E módszerek közül többről már tájékozódhattak az *Impakt* rendszeres olvasói. A tudománymetria elméleti és gyakorlati kérdései iránt mélyebben érdeklődők számára a *Scientometrics* című nemzetközi folyóirat ajánlható.

A Magyar Természettudományi Alap kutatás Publikációs Adatbankjával, ill. a tudománymetria elméletével vagy gyakorlatával kapcsolatos bármilyen kérdésükkel, véleményükkel vagy javaslatukkal forduljanak bizalommal az MTA Könyvtára Informatikai Igazgatóságának vezetőjéhez vagy munkatársaihoz:

Dr. Braun Tibor Tel.: 111-5433;
E-mail: h1533bra@ella.hu;

Dr. Schubert András Tel.: 138-2344/491;
E-mail: h1856sch@ella.hu;

A Tudományelemzési osztály munkatársai Tel.: 131-8314.

Történeti visszatekintés

Adatbank a SzTAKI IBM 3031 számítógépén (1976-1985)

Az MTA főtítkárnak 9/1982 MTA-F számú határozata az MTA Könyvtárát bízta meg az MTA Központi Publikációs Adatbankjának megvalósításával. A nevezett utasítás szerint az Adatbank feladatai:

- egységes intézeti, illetve összakadémiai bibliográfiák összeállítása (szerző- és címszóindexszel ellátva);
- bibliográfiai adatok szerinti lekérdező rendszer működtetése mind on-line, mind off-line üzemmódban;
- tudományometriai adatok és mutatószámok számítógépes előállítása.

Az adatbank 1976-ig visszamenőleg tárolta az MTA természettudományi, orvosi, műszaki és agrártudományi kutatóhelyei (kutatóintézetek és tanszéki kutatócsoportok) által közölt folyóiratcikkek, könyvek, könyvfejezetek és konferenciakiadványok bibliográfiai adatait.

Az adatszerkezet kialakításában segítséget nyújtott az a tapasztalat, amelyet az MTA Könyvtára az Institute for Scientific Information (ISI, Philadelphia, PA, USA) *Science Citation Index (SCI)* adatbázisának használata során szerzett. Az a törekvés, hogy az adatbank az *SCI*-vel kompatibilis legyen, lehetőséget biztosított arra, hogy a későbbiekben a két adatforrás együttes felhasználásával lehessen tudományometriai, statisztikai elemzéseket végezni.

Az adatok a kutatóhelyek által kitöltött adatlapok alapján, kódolás és mágneses adathordozóra történt adatrögzítés után kerültek az Adatbankba, amely a hozzá csatlakozó lekérdező rendszerrel együtt az MTA SzTAKI IBM 3031 számítógépén működött. A lekérdezés nemcsak bibliográfiai adatok alapján, hanem keresőszavak segítségével is történhetett, a kérdések logikai és/vagy relációval is összekapcsolhatók voltak. A keresés eredménye a kiválasztott publikációk igény szerint csoportosított listája, amely akár képernyőn, akár nyomtatott formában rendelkezésre állt.

Az Adatbank 1984-ig évente átlag 2000 publikáció adataival bővült. Adatainak felhasználása lehetővé tette az egyes kutatóhelyek publikációs tevékenységét jellemző adatok összevetését és dokumentálását. Mód nyílt az adatok statisztikai feldolgozására is, valamint a publikációk idézettségének visszakeresésére az *SCI* adatbázis éves kumulált "Citation Index" mágnesszalagjainak segítségével.

Az Adatbank működése során azonban egyre több gondot okozott, hogy:

- Az IBM 3031 gép perifériái igen szűkösek voltak, ezért az Adatbank használatához szükséges mágneslemez csak ritkán és rövid időre volt hozzáférhető. Az on-line üzemeltetést ez rendkívül nehézkessé tette.
- Az IBM 3031 gép felhasználói köre korlátozott és a gépidő drága volt. Az adatállományok növekedésével a lekérdezések ára aránytalanul nagy lett.
- Az adatlapok kitöltése a kutatóhelyekre aránytalanul nagy terheket rótt, és a rögzítés előtti adatelőkészítés még így is rendkívül munkaigényes volt; ugyanakkor a többszöri áttétel nagyon megnövelte a hibák valószínűségét.

- Az Adatbank használhatóságát erősen korlátozta az a tény, hogy a tárolt adatállomány csak az akadémiai kutatóhelyekre vonatkozott. A tudományirányítás céljaira az akadémiai mellett az egyetemi és ipari kutatás adatai is szükségessé váltak.

A vázolt nehézségek elkerülését, az Adatbank eredeti céljainak megvalósulását és a felhasználók igényeihez való alkalmazkodást szolgálta, hogy az 1985. évi adatok betöltésével a munka az addigi formájában lezárult. Az 1976-1985 közötti tízéves időszak adatai változatlanul hozzáférhetőek maradtak.

Adatbank a Science Citation Index adatai alapján

A Magyar Természettudományi Alap kutatás Publikációs Adatbankja néven az MTA Könyvtárban elkészült egy új mikroszámítógépes rendszer, amely a *Science Citation Index* által referált magyar publikációk bibliográfiai és idézettségi adatait a nemzetközi publikációs statisztikákkal közvetlenül összevethető és az eredeti adatbázissal kompatibilis rendszerben tárolja.

Az adatbank törzsalománya az MTA Könyvtárban rendelkezésre álló *SCI* adatbázis mágnesszalagjainak gépesített feldolgozásán alapul. Ezzel a kutatóhelyek mentesültek az adatszolgáltatási kötelezettség alól.

Az *ISI Science Citation Index* adatbázisát az MTA Könyvtára 1979 óta sikeresen használja a számítógépes szakirodalmi tájékoztatás eszközeként. E korántsem olcsó adatbázist – szakirodalmi tájékoztató célból – a kutatók akár a könyvtár polcain sorakozó nyomtatott kötetek, akár az ASCA, ASCATOPICS vagy más, széles körben ismert és jól működő számítógépes szakirodalmi szolgáltatások formájában vehetik és veszik igénybe. Az adatbázis nemzetközisége, interdiszciplinaritása és azon egyedülálló sajátossága, hogy a bibliográfiai hivatkozásokat, ill. az idézeteket is feldolgozza és nyilvántartja, olyan lehetőségeket kínál, amellyel a Magyar Tudományos Akadémia is a kezdetektől fogva él: a publikációs és idézettségi statisztikákból kiinduló tudományometriai kutatások lehetőségét. Ezeknek a kutatásoknak az elsődleges célja a világ tudományában észlelhető publikációs trendek feltárása és az idézettségben megnyilvánuló tudományos információáramlások feltérképezése. Ezen belül a tudománymetria – amely manapság önálló kutatási területté fejlődött világszerte – segítséget nyújt egyes országok, kutatási területek, kutatócsoportok publikációs tevékenységének és idézettségi hatásának értékelő jellegű elemzésében.

Természetesen az adatbázis hazájában, az Egyesült Államokban merült fel először ez a gondolat, és mindmáig ott folyik legnagyobb rendszerességgel a tudománymetria (vagy a gyakran szinonimaként használt elnevezéssel: bibliometria) mutatószámok előállítása és közzététele; a National Science Board által kétévenként kiadott és az Egyesült Államok Elnökének címzett jelentésben, a *Science Indicators* (legújabbban *Science & Engineering Indicators*) kötetekben egyre nagyobb terjedelemben szerepelnek részletes publikációs és idézettségi statisztikák. Ezeket a statisztikákat az *SCI* adatbázis adatai alapján a Computer

Horizons, Inc. (CHI, Cherry Hill, NJ, USA) állítja elő a National Science Foundation (NSF) megbízásából.

Angliában kiváltképp a sussexi egyetemen működő Science Policy Research Unit (SPRU) jeleskedik a CHI/NSF adatbázison alapuló nemzetközi összehasonlító elemzések készítésében. A SPRU kutatásait többek között az angliai Advisory Board of Research Councils (ABRC) is támogatja.

A CHI/NSF adatbázis az alapja annak a sok éve folyó munkának is, amely a bielefeldi egyetem Tudománytani Központjában folyik az NSZK-beli alap kutatás nemzetközi összehasonlító értékelésére. Bár itt már felvetődhet az SCI-nek sokszor felrőtt angol nyelvi sovinizmus kérdése is, a kutatásokat vezető Peter Weingart professzor szerint "csak igen magas áron lehetne bármilyen más mutatószámot újonnan kifejleszteni és az aligha ölelné fel akkora információmennyiséget és engedne olyan széles nemzetközi összehasonlításokat".

Hollandiában többek között a leideni egyetemen működő LISBON intézet végez a holland kutatások értékelésére irányuló vizsgálatokat az SCI adatainak segítségével (főként az adatbázis on-line lekérdezésével).

Spanyolországban, Jugoszláviában, Bulgáriában, Csehszlovákiában és az egykori NDK-ban is több-kevesebb rendszerességgel készültek az SCI adatbázis adatain alapuló értékelések az ország teljes természettudományi kutatásának, vagy egyes szakterületeknek a nemzetközi helyzetéről.

Számos fejlődő országban (India, Chile, Brazília, Argentína stb.) szintén az SCI adatainak segítségével végeznek a kutatások értékelésére is irányuló tudományometriai vizsgálatokat, miután meggyőződtek arról, hogy csak rendkívül nagy költségek árán tudnának erre a célra az SCI helyett saját adatbázist felépíteni, és aligha tudná bárki is garantálni a költségekkel arányban álló mennyiségi és minőségi információ többletet.

A Magyar Természettudományi Alapkutatás Publikációs Adatbankja

Az Adatbank számára a *Science Citation Index (SCI)* adatbázisból az adatokat az intézményi mutató (*Corporate Index*) alapján válogatjuk ki. Az SCI-nek ez a kötet (ill. file-ja) tartalmazza minden feldolgozott folyóiratcikk szerzőinek munkahelyi címét, feltéve, hogy a szerző azt a cikkben egyértelműen feltüntette. Az egyes intézmények neve számos változatban lelhető fel az adatbázisban, attól függően, hogy a szerző publikációikban azt hogyan adták meg; az országok nevét azonban az adatbázis készítői egységesítik, így a cikkek automatikusan besorolhatók szerzőik nemzeti hovatartozása szerint. Ezt a lehetőséget használjuk fel az Adatbank felépítése során is: kiválogatásra kerül minden olyan cikk, amelynek valamelyik szerzője (nem feltétlenül az első szerző!) magyarországi munkahelyi címet tüntetett fel a cikkben. A kiválogatásnak ez a módja kétségtelenül bizonyos mértékben önkényes; pl. a Magyarországon dolgozó külföldi, és a külföldön dolgozó magyar kutatók cikkei egyes esetekben bekerülnek a válogatásba, másokban nem.

A publikációk által kapott idézeteket a *Science Citation Index (SCI)* idézeti mutatóiban (Citation Index) találhatjuk meg. Ezek a kötetek (ill. file-ok) az idézett cikkek első szerzője szerint rendezve tartalmazzák az adott időszakban megjelent és az SCI által nyilvántartott folyóiratok cikkeinek irodalomjegyzékét. Még ha az indexet előállító ISI

leggondosabb munkáját feltételezzük is, egy adott cikk idézeteit gyakran nem, vagy legalábbis nem a várt helyen találjuk meg az adatbázisban. Ennek oka az idéző szerzők kisebb-nagyobb pontatlansága az idézett szerző nevének, vagy az idézett mű bibliográfiai adatainak feltüntetésében (sajnos az "exotikus" magyar nevek esetében különösen gyakori a kisebb-nagyobb helyesírási baki). Az ilyen hibák hatását igyekszik minimalizálni az Adatbank összeállításában az a módszer, hogy minden publikációhoz egy ún. keresőkulcs tartozik. Ez a keresőkulcs a publikációk legjellemzőbb és legmegbízhatóbb adatait tartalmazza, így pl. a szerző nevének csak az első négy betűjét. Az idézetek automatikus, számítógépes keresése ennek a keresőkulcsnak az alapján történik. Tapasztalataink szerint a keresőkulcsos számítógépes idézettségkeresés megbízhatósága megegyezik a kézi keresésével.

Természetszerűleg csaknem minden szerző hivatkozik munkáiban egyes korábbi műveire, ezért az indexben található idézetek egy része önidézetnek minősül. Az önidézetek a tudományos információáramlás szükségszerű elemei, amelyek – egyebek mellett – a kutatások folyamatosságát is dokumentálják. Minthogy azonban egyes szerzők hajlamosabbak önmaguk ilyen módon való "népszerűsítésére", az értékelés céljait szolgáló idézetelemzési vizsgálatok során célszerű az önidézetek különválasztása. Az önidézetek azonosítása – akár kézzel, akár számítógépes programmal végezzük is – igen nehézkes, főként, ha mind az idéző, mind az idézett cikk többszerzős. A Magyar Természettudományi Alapkutatás Publikációs Adatbankjában azokat az idézeteket tekintettük önidézetnek, ahol az idéző cikknek is volt magyar szerzője, és az idéző és idézett cikknek volt azonos nevű szerzője. Sajnos ez is vezethet téves minősítéshez (pl. egyfelől véletlen névazonosság, másfelől különféleképpen használt névalakok esetén), de a feldolgozott nagy számú idézet ellenőrzésére ennél megbízhatóbb módszer nem áll rendelkezésre. Az említett módon számolva az idézetek kb. 1/3 része bizonyul önidézetnek.

Az adatbank szolgáltatásai

Az adatok lekérdezését segítő program lehetővé teszi a publikáció(k) bármelyik szerzője, a közlő folyóirat neve, vagy a kutatóhely megnevezése szentíri lekérdezést egyaránt. További pontosításként megadható a megjelenés évszáma, (szerző szerinti válogatás esetén a közlő folyóirat címe is), illetve, hogy milyen nyelven íródott a cikk. A keresés eredményéről kérhetünk rövid összefoglaló listát, amely megadja az első szerző nevét, a megjelentető folyóirat címét, a kötet- és oldalszámot, valamint a kiadás évét. A lista tagjainak bármelyikéről bővebb információkat is kaphatunk. Így a teljes címet, a társszerzők neveit és munkahelyeik listáját. Amennyiben a cikk idézeteket is kapott, rendelkezésre áll az idéző cikkek rövid bibliográfiája. Az idézett műveknek az SCI csak az első szerzőjét tartja nyilván, és róluk sem tartalmaz a nevükön kívül semmilyen más információt (ország, munkahely, stb.). Kiegészítésként információkat kaphatunk az adott publikáció típusáról, (folyóiratcikk, előadáskivonat, levél stb.), az első szerző nemzeti hovatartozásáról és a cikk nyelvéről is. Az SCI adatfeldolgozási rendszerének megfelelően a szerzők nevei 11 betűsek, ebből a családnév maximum 8 lehet. A folyóiratok azonosítására ugyancsak az ISI által bevezetett 11

karateres rövidítéseket használjuk. A szerzők munkahelyeit azonosító kódokat mi adjuk meg az adatfeldolgozás során, s a lekérdezés megkönnyítésére ezekről listát készítünk. A keresés eredménye nyomtatott listán is hozzáférhető.

Adattár az adatbank 1981-1987 évi adataiból

Az adatbankban tárolt információkat szerettük volna a hazai tudományos élet minél szélesebb körével megismerteni. A Magyar Tudományos Akadémia Könyvtára az Akadémia 1989. évi közgyűlésére adta ki Informatika és Tudományelemzés sorozatának 5. köteteként Biróné – Braun – Schubert: "A magyar természettudományi alapkutatók publikációs és idézettség adatai, 1981 - 1987" című munkáját. A kötet azzal a szándékkal készült, hogy – Magyarországon első ízben – kvantitatív képet adjon a hazai természettudományi alapkutatók állapotáról a nyolcvanas évek első felében, úgy, ahogyan az a *Science Citation Index* adatbázisában tükröződik. Az adattárban teljes jegyzékét adtuk azoknak az 1981-1987 között megjelent magyar természettudományi folyóiratcikkeknek, amelyeket az *SCI* ez időszakban feldolgozott és amelyekre ugyanezen időszakban az *SCI* legalább egy idézetet tartott nyilván (az önidézeteket leszámítva).

A kötet lényegében véve egy adattár, amely a magyar szerzők 1981-1987 között megjelent és ugyanezen időszak alatt idézett folyóiratcikkeinek rövid bibliográfiai adatait és idézettségét tartalmazta a *Science Citation Index (SCI)* adatbázis adatai alapján folyóiratok szerinti csoportosításban. Az adatok között való eligazodást és az értékelési célú felhasználásokat egy szerzői és egy intézményi mutató segítette.

A voltaképpeni adattár folyóiratok szerint tekintette át a magyar természettudományi alapkutatók 1981-1987 közötti publikációs és idézettségi adatait. Kizárólag azokról a folyóiratokról tartalmazott adatokat, amelyekben 1981-1987 között magyar szerzőnek cikke jelent meg és azt idézték is (az önidézeteket nem számítva). A folyóiraatra vonatkozó általános adatok után következtek a magyar szerzőknek az illető folyóiratban közölt cikkei a kapott idézetek csökkenő sorrendjében.

A cikkek bibliográfiai adatai előtt szögletes zárójelben [] található azonosítószám segítette a szerzői és intézményi mutatókból való visszakereshetőséget. A bibliográfiai azonosíthatóságot az első szerző neve, a megjelenés évszáma, valamint kötet- és oldalszám biztosította.

A folyóirat szerinti adattár önmagában is egyedülálló lehetőséget kínált arra, hogy áttekinthessük a magyar szerzőknek a világ természettudományi szakirodalmához való hozzájárulását. Kiemelt érdeklődésre tarthat számot pl. a magyar szerzőknek az egyes szakterületek, ill. az egész természettudomány legtekintélyesebb folyóirataiban való szereplése. Így pl. láthattuk, hogy a *NATURE* című folyóiratban 1981-1987 között 23 olyan magyar szerzős cikk jelent meg, amelyet ebben az időszakban idéztek is. E cikkek átlagos idézettsége (az önidézeteket is beleszámítva) 18,87. Ez némiképpen elmaradt a *NATURE* összes 1981-1985 között megjelent és idézett cikkére számított átlagtól, ami 21,65 idézet/idézett cikk. A magyar cikkek relatív idézettsége ebben a folyóiratban $18,87/21,65 = 0,87$, vagyis a *NATURE*-ben megjelent magyar cikkek átlagosan az ott várható idézettség 87 %-át gyűjtötték össze. Az adattárból természetesen azt is láthatjuk, hogy melyek azok a *NATURE*-

ben megjelent magyar cikkek, amelyek az átlagot lényegesen felülmúlva 30 vagy annál több idézetet kaptak.

A szerzői mutató tartalmazta mindazon kutatók nevét, akik szerzőként közreműködtek egy olyan cikkben, amelynek legalább egy magyar szerzője is volt. Sajnos az *SCI* felépítése nem ad módot arra, hogy eldönthessük, hogy egy cikk szerzői közül ki milyen nemzetiségű, így ebben a mutatóban sem volt lehetőség arra, hogy megkülönböztessük a magyar szerzőket a külföldi társszerzőktől. A szerzői mutatóba a nevek pontosan az *SCI* adatbázisban található formában kerültek be. Ez nem adott lehetőséget az azonos nevű kutatóknak egymástól való szétválasztására, ill. a több különböző névalakban előforduló szerzők nevének egységesítésére.

Minden egyes szerző neve (pontosabban, minden szerzői névalak – lásd fent) mellett megtalálható volt minden olyan cikk azonosítószáma, amelyben szerzőként (akár első, akár társszerzőként) közreműködött, valamint e cikkek összes idézetének és önidézetének száma. Külön nyomtatékkal hangsúlyoztuk, hogy ezek a számok csak a legnagyobb körültekintéssel használhatók összehasonlító értékelésekhez! Egyrészt minden alkalommal figyelembe kell venni a kutató szakterületének, ill. tématerületének publikációs és idézettségi szokásait, a közlő folyóiratokban várható idézettséget, a cikkek korát, stb. Másrészt szem előtt kell tartani a homonímiából, ill. a különböző névalakokból adódó hibalehetőségeket is. Ezért azt ajánlottuk, hogy egyes kutatók vagy kutatóközösségek értékelésekor ne a szerzői mutatóban található tájékoztató jellegű összidézetszámok legyenek mértékadók, hanem az egyes cikkek megjelenési helyének, korának, stb. figyelembevételével kell kialakítani az idézettségi hatás mutatószámait. Amennyiben ez kimagasló eredményt jelez, akkor ez – minden más értékelési szemponttól függetlenül – az alapkutatói tevékenység eredményességének bizonyítékaként tekinthető. Ha azonban a kimutatható idézettségi hatás nem jelentős, akkor feltétlenül gondolnunk kell arra a számtalan okra, amiért bizonyos munkák idézettsége nem található meg az *SCI* adatbázisában, és ilyenkor más értékelési módszereket is igénybe kell venni.

Az intézményi mutatóban helyet kapott minden olyan magyarországi intézmény, amelynek kutatói az *SCI* adatbázisa szerint szerzői voltak 1981-1987 között közölt és idézett folyóiratcikkeknek. Az intézményeket az *SCI*-ben található angol elnevezésük alapján igyekeztünk legjobb tudásunk szerint azonosítani és magyar nevükön feltüntetni. A magyar nevek megadásánál az egyértelműséget tartottuk szem előtt, általában eltekintettünk az intézeti alegységek gyakran nem egyértelmű megnevezésétől (tanszék, intézet, csoport, stb.) és nem idegenkedtünk egyes közkeletű rövidítések használatától sem (MTA, SzBK, ELTE, JATE, stb.). Egyes nagyobb intézmények (pl. egyetemek) alegységeit az adatbázis alapján nem mindig tudtuk azonosítani; az ilyen cikkeket a "pontosabban nem azonosítható" kategóriába soroltuk. Az intézmény neve után a szerzői mutatóval megegyező módon következtek az azonosítószámok és az összesített idézettség számok.

Az Adattár visszhangja

Már az MTA 1989. évi közgyűlése idején, majd az azt követő időszakban, ahogy a szélesebb tudományos közvélemény is megismerhette az említett művet, sokan

fogalmazták meg róla véleményüket, ki szóban, ki írásban. Ezek a visszajelzések, bár – mint ahogyan az várható volt – néha szélsőséges érzelmeket tükröztek, sok értékes és hasznos észrevételt tartalmaztak. Néhány gyakran elhangzott kérdésre a *Magyar Tudomány* hasábjain próbáltunk választ adni, ezzel is elősegítendő, hogy az adattár eredeti céljainak megfelelő helyet tölthessen be a hazai tudományos életben.

1. kérdés: Az adattár összeállítói tudományos értéknek tekintik-e a nem referált folyóiratokban megjelentetett dolgozatokat, valamint a szak- és tankönyveket, ill. a konferencia kiadványokat?

Természetesen senki nem vitatja, hogy egy élet tapasztalatait összegyűjtő és nemzedékeket felnevelő egyetemi tankönyv vagy egy tudományág jövőjét megalapozó konferencia kiadványában szereplő előadás szövege milyen komoly tudományos és nemzeti értéket képviselhet. Azt is tudomásul kell azonban a kutatótársadalom minden alkotó tagjának venni, hogy a tudományos kommunikáció fő közegét változatlanul az elsőközlő tudományos folyóiratok jelentik. Nem lehet kétséges, hogy minden érdemleges tudományos eredménynek előbb-utóbb meg kell jelennie a tudományos közlés e nyilvános és ellenőrzött csatornáin. Az is előfordulhat, hogy egy-egy tudományterület vagy esetleg egy valóban igényes publikáció nem kerül az *SCI* által feldolgozott folyóiratok látómezejébe. Ez az adatfeldolgozás statisztikai jellegéből adódóan, szinte elkerülhetetlen.

A feldolgozott folyóiratok körének állandó "karbantartásával" a philadelphiai Institute for Scientific Information (ISI) és a publikációk elhelyezésének minél átgondoltabb megválasztásával a kutatók maguk is sokat tehetnek és tesznek e probléma jelentőségének enyhítésére.

2. kérdés: Történik-e kísérlet a tudományometriai fogalmak tudományos igényességű, az MTA számára kidolgozott meghatározásainak megteremtésére és publikálására?

Az MTA Könyvtárban 1977-ben alakult kutatócsoport immár egy évtizede foglalkozik tudományometriai alapkutatással. Az ennek keretében kidolgozott mutatószámok segítségével összehasonlító elemzések készültek a magyar tudomány nemzetközi helyzetéről. Tudományometriai eredményeit rendszeresen publikálja mind a nemzetközi, mind a magyar tudományos közvélemény által elérhető folyóiratokban és könyvekben. Elég most talán az MTA Könyvtára által kiadott "Informatika és Tudományelemzés" sorozat előző kötetét vagy a Magyarországon 1976-ban létesített és az Akadémiai Kiadó valamint az amsterdami Elsevier Kiadó közös kiadásában megjelenő *Scientometrics* című nemzetközi folyóiratot említeni. A csoport a tudományos kutatás dinamikájának, működési mechanizmusának mennyiségi módszerekkel való vizsgálatával, valamint országok, tudományterületek, folyóiratok teljesítményének értékelésével is foglalkozik. A kötet szerzői az említett kiadványokban publikált, sokszorosan ellenőrzött és megvitatott mutatószámokat, ill. módszereket használták, amelyeket így joggal tekinthetünk nemzetközileg kipróbált és általánosan elfogadott mércének.

3. kérdés: Mennyiségi adatok mellett vagy belyett, nem lenne-e fontosabb a bivatkozások minőségi elemzése?

A tudománymetria irodalma bőséges teret szentel többek között az idézetek tartalmi ("content analysis") és szövegösszefüggésbeli ("context analysis") vizsgálatának. A tanulmányokból bizonyíthatóan kitűnik, hogy statisztikai értelemben véve az idézetek száma erősen korrelál a publikációk tartalmának értékes voltával, bármilyen mércével mérjük is azt. Nem tartható továbbá az a közkeletű ellenvetés sem, hogy egy jókora baklövés cáfolataiból is lehet ugyanannyi idézetet gyűjteni, mint egy megalapozott kutatási eredményre való hivatkozásokból. Az ilyen "negatív idézetek" ugyanis nagyon hamar elfogynak; az első néhány cáfolat után már legfeljebb a cáfoló cikket idézik – vagy még inkább, hamar elfelejtik az egészet. Ha egy tévesnek bizonyult állítást a tudóstársak tartósan idéznek, az azt jelenti, hogy az állítás – téves volta ellenére – jelentősen hozzájárult a szóban forgó tudományterület fejlődéséhez.

4. kérdés: Mi számít "sok", ill. "kevés" idézetnek? Helyes-e a kapott idézetek számát a közlő folyóirat idézettségébe mérni?

Amint arra minden idéztelemzési tanulmány rendszerint a legelején figyelmeztet, az idézetek abszolút száma semmiféle reális értékelésnek nem lehet az alapja, ehhez az idézettséget a megfelelő viszonyítási alaphoz kell hozzámérni. Ennek fő oka az egyes tudományos szakterületek, ill. alterületek publikációs és hivatkozási szokásainak gyökeres különbözősége. Nyilvánvaló, hogy egy néhány tucat kutatót foglalkoztató matematikai szakterület legjelentősebb eredményeit nem fogják soha annyian idézni, mint egy átlagos biokémiai vagy genetikai cikket, ahol az érdeklődő kutatók száma sokezer. A tudományos folyóiratok erős szakosodása automatikusan kínálja azt a lehetőséget, hogy minden egyes cikk idézettségét a vele azonos folyóiratban megjelent többi cikk idézettségéhez mérjük. Az ilyen összehasonlítások lehetőségét kívánták elősegíteni a kötet összeállítói, amikor minden olyan folyóiratnak, amelyben az adatbázis szerinti értelemben vett magyar cikk megjelent, megadták két különböző módszer alapján kiszámított átlagos idézettségét ("impact factorát") is. Ez – mint ahogyan a kötetben bemutatott példákban látható – segítséget nyújt annak megítélésében, hogy egy-egy cikk idézettsége a maga publikációs helyén és területén elvárható átlagos idézettséget eléri-e vagy esetleg jelentősen túlszárnyalja. Sokan úgy vélik, hogy eszerint célszerű minél alacsonyabb idézettségű folyóiratokban publikálni, és így könnyűszerrel lehet magas "relatív idézettség" értékeket elérni. Amint azt számos tudományometriai vizsgálat igazolta, ennek pontosan az ellenkezője igaz. Egyéni, intézményi és nemzeti szinten végzett elemzésekből egyaránt kitűnt, hogy akik rendszeresen egy adott terület átlagon alul idézett folyóirataiban közölnek, azoknak az idézettsége valójában még az illető folyóiratok átlaga alapján várható idézettséget sem éri el, mert ezt – a viszonylag kevés – idézetet is többnyire azok kapják, akik általában kiemelkedő idézettségű, jelentős folyóiratokban közölnek és ott hívják fel magukra és munkáikra a figyelmet. Ez utóbbiak számára viszont a gyengébb helyeken közölt cikkek – éppen a várható és kapott idézetek számának alacsony értéke miatt – az összesített relatív idézettséget jószerivel alig befolyásolják.

5. kérdés: *Figyelmen kívül lebet-e bagyni mindazokat a tudományos munkákat, amelyek bár 1981 előtt jelentek meg, máig is hozzájárulnak új tudományos eredmények eléréséhez?*

A magyar természettudományos alap kutatás számos területén a hatvanas-hetvenes években, sőt még korábban is születtek olyan kiemelkedő eredmények, amelyek ma is élénken hatnak és vitathatatlanul jelen vannak tudományos életünkben. Sok jeles kutatónk munkásságának fénykora esett erre az időszakra, s ők méltán élveznek ma is nagy megbecsülést. Ennek az értékelésnek azonban a nyolcvanas évek tudományos aktivitásának bemutatása volt a célja, és ezért a korábbi időszakban született – bármily értékes – publikációk adatai nem kerülhettek a kötetbe.

Többen szóvá tették azt is, hogy miként lehet a vizsgált hét év publikációt az ugyanazon hét év alatt kapott idézetek alapján értékelni, hiszen ahhoz, hogy egy tudományos munka értéke idézetek formájában realizálódjék, mindenképpen több év eltelte szükséges. Lényegesen megbízhatóbb képet lehetne kapni a hetvenes évek publikációiról mondjuk a megjelenést követő tíz év idézeteinek tükrében, de a tudományos közvélemény és a tudománypolitika gyakorlata számára is sokkal izgalmasabbnak és fontosabbnak tetszik a közelmúlt évek eredményeinek láttelepe, még ha ez sokkal hozzávetőlegesebb is. A kötet összeállítása során alkalmazott módszer a nyolcvanas évek elején publikált eredményeket tünteti fel a legkedvezőbb fényben, a vizsgált időszak utolsó egy-két évében megjelent munkák nagy részének még aligha volt ideje kiemelkedőnek minősülő idézettségre szert tenni. Mindazonáltal ez a néhány munka, amely már a megjelenést követő egy-két évben számottevő figyelmet keltett, feltétlenül megérdemli, hogy a kötet regisztrálja ezt az örvendetes tényt, és az "egyenlő esélyek" jelszavával ne a középszerűnek tegyen engedményeket. Remélhetőleg majd néhány év múlva, az e kötet folytatásaként publikált adattár minél több, ebben a kötetben még méltatlanul kevésbé idézett munkának szolgáltathat elégtételt.

6. kérdés: *Miért maradt ki magyar szerzők külföldön végzett kutatásait nyomán publikált cikkek egész sora a válogatásból?*

Ez a sokak által jogosan felvetett kérdés valóban az adatgyűjtés és nyilvántartás egyik neuralgikus pontjára tapint. Korábbi tudományometriai vizsgálatok – a hazai kutatóközösség spontán értékítéletével teljes összhangban – kimutatták, hogy a magyar szerzők cikkei közül a legnagyobb nemzetközi tudományos hatása a nemzetközi együttműködésben készült munkáknak van. Ezek hiánya tehát a magyar természettudományi alap kutatás egészének megítélését is és az egyes kutatók munkásságának bemutatását is hátrányosan befolyásolhatja.

E hiányosság fő forrása az a tény, hogy az *SCI* adatbázis több millió cikkhalmazából a magyar publikációkat csak a szerzői intézményindex országkódja alapján lehet számítógép segítségével kiválogatni, és ezt a kódot az adatbázist előállító ISI erősen szelektív módon rendeli hozzá a cikkekhez. Jóllehet a címsorban, lábjegyzetben vagy függelékben megadott intézményneveket általában számbeli korlátozás nélkül tartalmazza az index, teljes egészében kimaradtak pl.

az "On leave from" vagy "Present address" megjelöléssel szereplő címek. Így, ha egy publikációban csak ilyen minősítésű magyar munkahelyi címek fordulnak elő, akkor az a magyar cikkek számítógépes keresése során nem kerül elő. A magyar publikációk más módon való kiválasztása – pl. a szerzők neve alapján (de gondoljunk itt a névelírások és a homonímia számtalan lehetséges változatára!) – a ráfordítandó időt és költségeket a jelenlegi feltételek mellett elérhetetlen módon megnövelné. A bántó hiányosság orvoslására két irányban lehet és kell megoldást keresni.

a) A szerzők – ha külföldön dolgoznak vagy külföldi szerzővel közösen publikálnak – cikkeikben magyar munkahelyük címét minél egyértelműbben és lehetőleg az említett minősítő kitételek elkerülésével tüntessék fel.

b) A Magyar Természettudományi Publikációs Adatbank szerkesztőinek és a magyar kutatóhelyek illetékes személyeinek, ill. részlegeinek közvetlen és folyamatos kapcsolatok révén igyekeznük kell a jövőben az adatbankot pontosítani és kiegészíteni, hogy a hiányosságokra ne csak egy ilyen reprezentatív adattár közrebocsátásakor derüljön fény.

7. kérdés: *Miért nem választhatók szét az azonos nevű kutatók publikációt és miért szerepelnek a szerzői felsorolásban a külföldi társszerzők is?*

Az *SCI* adatbázis indexrendszerében nem rendelik az egyes szerzők nevéhez a munkahelyi címeket, hanem minden egyes publikációhoz megadják a szerzők nevét (legfeljebb tízet) és ettől teljesen függetlenül a közreműködő kutatóhelyek címét (számbeli korlátozás nélkül, de fent említett megszorításokkal). Sokszerzős cikkek esetében tehát nincs támpont az egyes szerzők nemzeti hovatartozásának eldöntésére. A számítógépes válogatás során bekerült az adattárba minden olyan publikáció összes szerzője, ahol legalább egy magyar munkahely címét megadták. Mivel az *SCI* adatbázis nem tartalmazza a szerzők teljes keresztnévét (igen gyakran az eredeti cikk sem), a homonimák szétválasztása az adott lehetőségeket meghaladó feladat lett volna. A cikkek rövid bibliográfiai adatai azonban elegendőek arra, hogy mindenki könnyen kiválaszthassa saját maga vagy munkatársai cikkeit. Újfennt hangsúlyozni szeretnénk, hogy a kötet fő célja nem az egyes kutatók minősítése, hanem a szóban forgó időszak magyar kutatásának kvantitatív bemutatása volt. A gyakori vezetéknevek tulajdonosait ez talán nem vigasztalja, ezért szeretnénk felhívni figyelmüket arra a nemzetközi tudományos életben már jól bevált szokásra, hogy néhány alkalmasan megválasztott keresztnévbetű segítségével könnyebben megőrizhetik "egyenlőségüket".

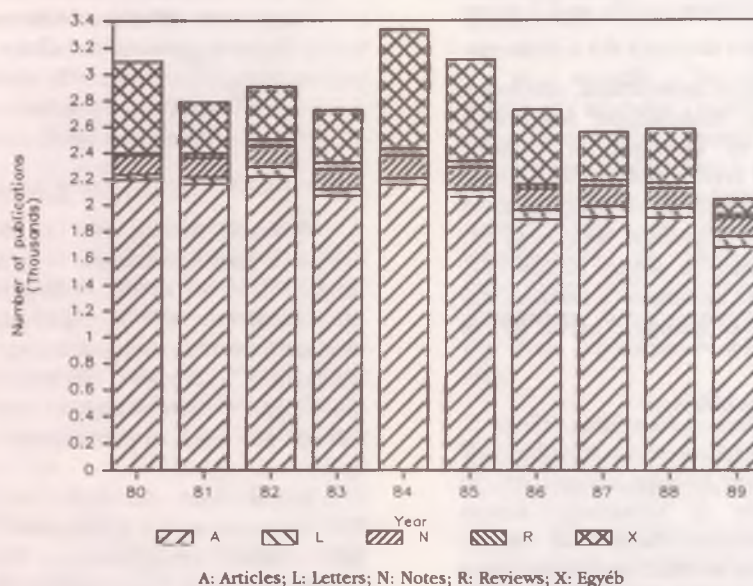
8. kérdés: *Mi indokolja az idézetlen cikkek teljes kibagyását az adattárból?*

A vizsgált időszakban idézetet nem kapott cikkek nem tekinthetők értéktelennek és különösen nem az azokat publikáló kutatók. Azt is tudjuk, hogy az idézetlenség oka gyakran egyszerűen az, hogy túl rövid idő telt még el a cikk megjelenése óta, s e cikkek hatása csak a jövőben bontakozik majd ki. Az adattár azonban kizárólag azokat a publikációkat sorolja fel, amelyeknek a vizsgált időszakban már dokumentálható idézettségi hatásuk volt. A legtöbb szóban elhangzott vagy írásban benyújtott vélemény

A Magyar Természettudományi Alapkutatás Publikációs Adatbankja a számok tükrében (1980-1989)

A következőkben az Adatbank adataiból készült összefoglaló statisztikai táblázatok és ábrák segítségével próbálunk átfogó képet adni a magyar természettudományi alapkutatás egészének tíz évről.

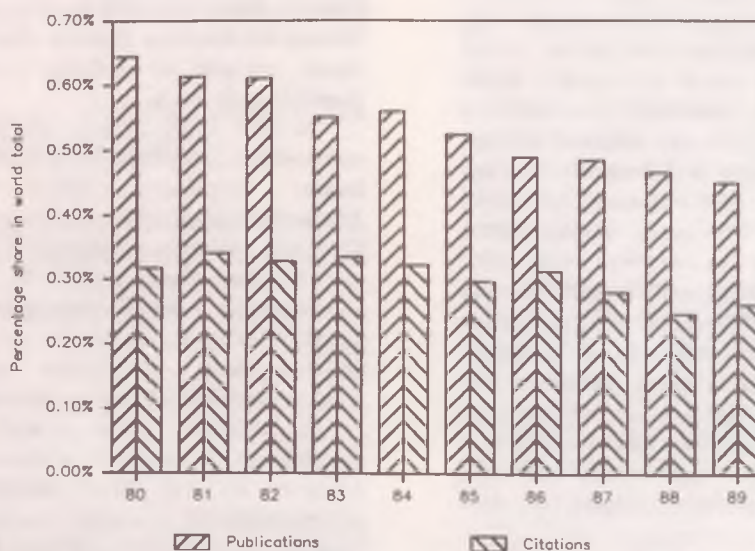
1. A publikációk számának évi alakulása publikációtípusok szerinti bontásban



Megjegyzések: Az "Egyéb" kategória legnagyobb részét a "Meeting Abstract" tételek teszik ki. Ezek száma rendkívül változó (egy-egy sikeres konferencia anyaga többszáz tétel is lehet) ezért a trendek vizsgálatánál ezeket célszerű figyelmen kívül hagyni.

Az 1989. év adatai nem teljesek. Az ebben az évben megjelent cikkek egy része az adatbázis késése (ill. részben maguknak a publikációknak a késése) miatt csak 1990-ben került feldolgozásra; az Adatbank itt bemutatott változata ezeket az adatokat még nem tartalmazta.

2. A publikációk és idézetek számának évi alakulása az egész világra vonatkozó értékek százalékos arányában



Megjegyzések: Az adatok csak az "Articles", "Letters", "Notes" és "Reviews" publikációs kategóriákra vonatkoznak.

Az idézetek száma (a magyar és a világhoz egyaránt) a megjelenés évétől 1989-ig kumulált adatokat jelent.

Az 1. ábrával összevetve megállapíthatjuk, hogy míg a magyar publikációk abszolút száma a tíz év alatt lényegében állandónak mutatkozott, addig a világ összes publikációjából való részesedésünk folyamatosan csökkent.

Az idézetekből való részesedés lényegesen elmarad a publikációkéétól; szerencsére viszont itt nem észlelhető a publikációkhoz hasonló hanyatló tendencia.

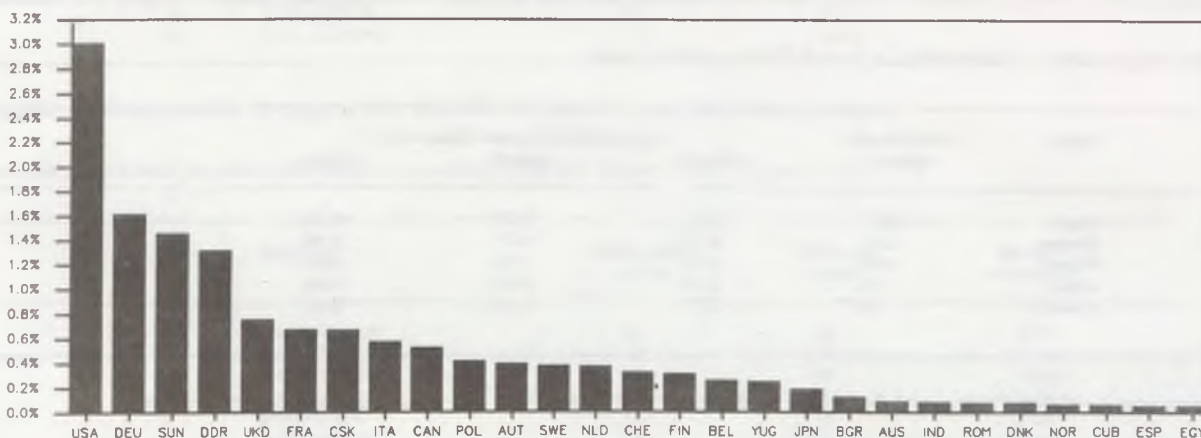
3. Magyar és nem magyar első szerzőjű cikkek száma és idézettségi adatai

Első szerző:	Magyar	Nem magyar
Publikációk száma	24360	3471
Egy publikációra eső idézettség		
várható	3.98	5.11
kapott	2.68	5.03
relatív	0.67	0.98

Megjegyzések: A kapott idézettség a megjelenés évétől 1989-ig (azzal bezárólag) kumulált érték, a várható idézettséget a publikációkat közlő folyóiratok ugyanilyen időtartamra vonatkozó átlagos idézettsége alapján számítottuk; a relatív idézettség a kapott és várható értékek hányadosa.

Megállapíthatjuk, hogy míg a magyar kutatók nem magyar első szerzővel írt cikkei lényegében a közlő folyóiratok átlagának megfelelő idézettséget kapnak, addig a magyar első szerzős cikkek annak csak kb. 2/3-át érik el.

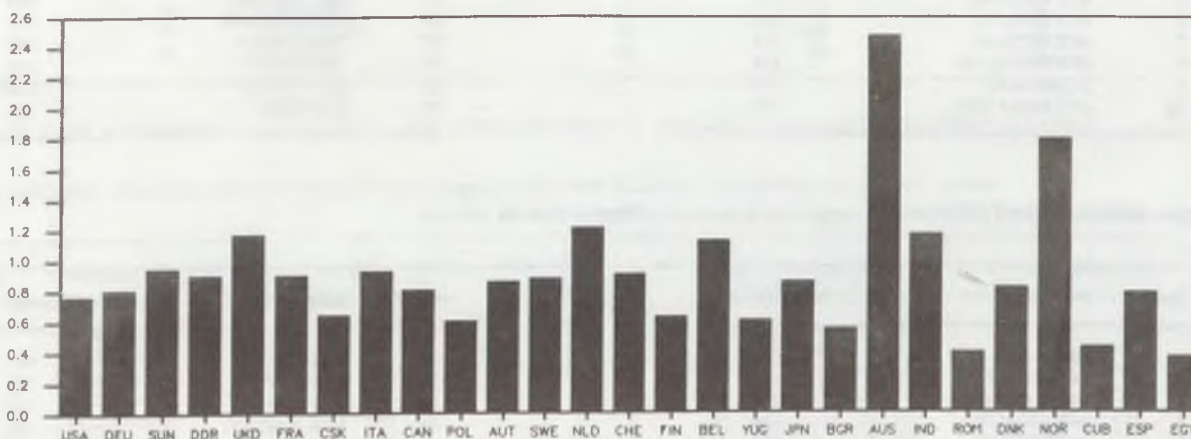
4. A nem magyar első szerzőjű cikkek megoszlása az első szerző nemzeti bovatartozása szerint



Megjegyzések: Az ábrán azokat az országokat tüntettük fel, amelyek legalább 10 első szerzős cikket publikáltak magyar társszerzővel. Az országok ISO szerinti hárombetűs szabványrövidítését használtuk.

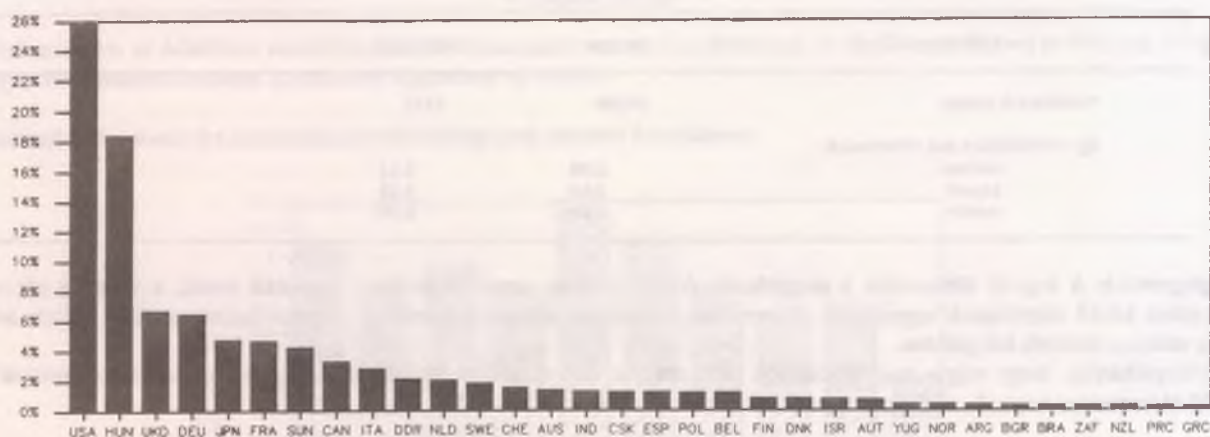
Az ábrán feltüntetett 27 ország az összes nem magyar első szerzős cikk 98,7%-át képviselte. Rajtuk kívül még 20 ország kutatói szerepeltek első szerzőként magyar társszerzővel.

5. A nem magyar első szerzőjű cikkek relatív idézettsége



Megjegyzések: Az ábrán az országok a magyar társszerzővel írt első szerzős cikkek száma szerinti sorrendben szerepelnek.

6. A magyar cikkeket idéző publikációk megoszlása az első szerző nemzeti bovatartozása szerint



Megjegyzések: Az ábrán azokat az országokat tüntettük fel, amelyek legalább 100 cikkükben idéztek magyar publikációt.

7. A cikkek megoszlása és idézettsége a publikációk nyelve szerint

Nyelv	Publikációk száma	várható	Egy publikációra eső idézetszám kapott	relatív
Angol	24579	4.52	3.25	0.72
Magyar	2011	0.78	0.75	0.96
Német	1004	1.85	1.08	0.58
Orosz	181	1.10	0.91	0.83
Francia	55	1.72	1.42	0.83

Megjegyzés: A "várható", "kapott" és "relatív" idézettség definícióját lásd a 3. ponthoz fűzött megjegyzésben.

8. A magyar cikkeket közlő folyóiratok rangsora a megjelent cikkek száma szerint

Rang	Folyóirat	Publikációk	Rang	Folyóirat	Publikációk
1	ACT PHY HU	1569	11	ACT PHYS HU	195
2	MAGY KEM FO	984	12	ACT MATH HU	181
3	ACT BIOCH H	861	13	ACT MICRO H	173
4	MAGY ALLATO	826	14	J RAD NUCL	171
5	ACT CHIM HU	627	15	ACT BIOL HU	169
6	ACT MICR HU	502	16	MIKROSKOPIE	162
7	ACT PHYSL H	354	17	BIOC BIOP A	160
8	NOVENYTERME	294	18	PHARMAZIE	150
9	J CHROMAT	257	19	ACT SCI MAT	148
10	ACT MORP HU	198	20	J ORGMET CH	131

9. A magyar cikkeket közlő folyóiratok rangsora a kapott idézetek száma szerint

Rang	Folyóirat	Idézetek	Rang	Folyóirat	Idézetek
1	BRAIN RES	1638	11	ACT PHY HU	806
2	J CHROMAT	1468	12	J CATALYSIS	794
3	NEUROSCIENC	1437	13	NEUROSCI L	764
4	ACT CHIM HU	1386	14	J ORGMET CH	741
5	PHYS LETT B	1368	15	NATURE	697
6	BIOC BIOP A	1318	16	EUR J PHARM	648
7	MOL G GENET	1185	17	NEUROENDOCR	611
8	FEBS LETTER	1027	18	J AM CHEM S	604
9	MAGY KEM FO	1015	19	CELL TIS RE	574
10	J COMP NEUR	940	20	PHYS REV B	569

10. A magyar cikkeket közlő folyóiratok rangsora a kapott idézetek egy cikkre eső átlaga szerint

Rang	Folyóirat	Publikációk száma	Idézet/cikk
1	J MOL BIOL	12	33.25
2	J NEUROCYT	12	33.08
3	J HIST CYTO	12	32.92
4	J COMP NEUR	35	26.86
5	MOL G GENET	56	21.16
6	NEUROSCIENC	74	19.42
7	J BACT	14	19.36
8	N-S ARCH PH	12	18.92
9	NATURE	37	18.84
10	NUCL PHYS B	18	17.17
11	J AM CHEM S	36	16.78
12	ENDOCRINOL	20	16.50
13	PHYS REV L	20	16.25
14	J BIOL CHEM	25	16.24
15	NEUROENDOCR	38	16.08
16	GEOPHYS R L	10	15.70
17	P NAS US	29	15.66
18	J CHEM PHYS	30	15.50
19	PHYS LETT B	91	15.03
20	MOL C ENDOC	10	14.70

Megjegyzések: Csak a legalább 10 magyar cikket közlő folyóiratok szerepelnek a rangsorban.

11. A magyar cikkeket közlő folyóiratok rangsora a magyar cikkek relatív idézettsége szerint

Rang	Folyóirat	Publikációk száma	Idézetek száma	Relatív idézettség
1	PROG NUCL E	22	82	3.03
2	J NEUROCYT	12	397	2.50
3	CRYST STR C	10	99	2.48
4	Z ANORG A C	13	146	2.20
5	ELECTR ACT	45	239	2.19
6	Z NATURFO A	24	256	2.15
7	NONLIN ANAL	13	30	2.08
8	GEOPHYS R L	10	157	2.06
9	LECT N PHYS	19	42	2.00
10	COLL CZECH	18	67	1.98
11	J HIST CYTO	12	395	1.95
12	ACT PHY P B	10	35	1.93
13	INT J QUANT	33	229	1.91
14	IEEE POWER	10	43	1.88
15	ANDROLOGIA	14	52	1.85
16	INT J BIOCH	17	104	1.79
17	ACT HISTOCH	58	195	1.79
18	Z MIK-ANAT	41	119	1.78
19	MOL G GENET	56	1185	1.72
20	INT J TISS	24	77	1.71

Megjegyzés: Azok a folyóiratok szerepelnek a rangsorban, amelyek 10 magyar cikkre legalább 10 idézetet kaptak.

12. A magyar cikkeket idéző folyóiratok rangsora a magyar cikkekre bivatkozó publikációk száma szerint

Rang	Folyóirat	Idézetek	Rang	Folyóirat	Idézetek
1	BRAIN RES	846	11	ACT PHY HU	289
2	MAGY KEM FO	569	12	ENDOCRINOL	272
3	J CHROMAT	539	13	NEUROSCI L	266
4	BIOC BIOP A	489	14	J ORGMET CH	265
5	J COMP NEUR	469	15	J AM CHEM S	264
6	PHYS REV B	409	16	ANALYT CHEM	259
7	NEUROSCIENC	396	17	ACT CHIM HU	258
8	PHYS LETT B	385	18	J CHEM PHYS	257
9	J BIOL CHEM	367	19	NUCL PHYS B	256
10	J PHYS CHEM	319	20	AM J PHYSL	248

13. A legproduktívabb magyar intézmények publikációs és idézettségi adatai

Intézmény	Publikációk száma	Idézetek száma
Semmelweis Univ. Medicine, Budapest	4248	11320
Univ. Medical School, Szeged	2638	5960
Eötvös Loránd Univ. Sci., Budapest	2411	6105
Technical Univ., Budapest	1895	2846
Univ. Medical School, Debrecen	1873	3273
Hung. Acad. Sci., Central Research Inst. Chemistry	1567	3640
Hung. Acad. Sci., Biological Research Ctr.	1539	8851
Hung. Acad. Sci., Central Research Inst. Physics	1508	5852
Univ. Medical School, Pécs	1454	3590
Jozsef Attila Univ. Sci., Szeged	1357	2188
Kossuth Lajos Univ. Sci., Debrecen	862	1447
Univ. Veterinary Sci., Budapest	809	742
CHINOIN, Pharmaceutical & Chemical Works Ltd.	537	967
Hung. Acad. Sci., Research Inst. Mathematics	508	454
Hung. Acad. Sci., Research Inst. Experimental Medicine	486	2029
Univ. Chemical Engineering, Veszprém	451	1319
Hung. Acad. Sci., Inst. Isotopes	405	771
Natl. Inst. Hygiene	404	619
Inst. Drug Research	370	553
Postgraduate Medical School	360	525
Hung. Acad. Sci., Nuclear Research Inst.	341	722
Natl. Frederic Joliot Curie Radiobiology & Radiohygiene Res. Inst.	336	244
Hung. Acad. Sci., Research Inst. Technical Physics	331	743
Richter Gedeon Pharmaceutical & Chemical Works Ltd.	316	738
Natl. Inst. Haematology & Blood Transfusion	291	1219
EGIS Pharmaceutical Works	278	230
Hung. Acad. Sci., Veterinary Research Inst.	270	371
Natl. Inst. Oncology	258	516
Hung. Acad. Sci., Research Lab. Inorganic Chemistry	256	651
Hung. Acad. Sci., Research Inst. Plant Protection	249	488
Central Veterinary Institute	199	260
Univ. Agricultural Sci., Gödöllő	185	83
Ministry of Social Affairs and Health	177	299
Hung. Acad. Sci., Research Inst. Computation & Automation	157	121
Natl. Inst. Rheumatism & Physiotherapy	147	310
Natl. Inst. Neurology & Psychiatry	147	408
Natl. Inst. Cardiology	141	163
Research Inst. Plastic Industry	137	265
Hung. Acad. Sci., Research Lab. Crystal Physics	132	173
Hung. Acad. Sci. – Semmelweis Univ. Med., United Res. Organization	129	244
Ministry for Agriculture & Food	127	83
Natl. Inst. Occupational Health	123	164
Univ. Agricultural Sci., Keszthely	121	67
Hung. Acad. Sci., Balaton Limnological Research Inst.	114	196
St. John's Hospital, Budapest	108	229
Hung. Acad. Sci., Research Grp. Reaction-Kinetics	105	596
Research Ctr. Animal Husbandry & Nutrition	105	81
Central Hungarian Aluminium Corporation	102	131

Megjegyzések: A listán mindazok az intézmények szerepelnek, amelyeknek 1980-1989 között 100-nál több publikációja található az Adatbankban.

Az Adatbank forrásául szolgáló Science Citation Index adatbázisban a magyar kutató intézmények nevei, ill. címei sokszor rendkívül pontatlanul, hiányosan és heterogén módon jelennek meg. Az Adatbank adatainak előkészítése során nagy gondot fordítottunk az intézményi adatok egységesítésére és pontosítására, ezek az erőfeszítések azonban biztosan csak részben voltak sikeresek. Az itt közölt adatok még nem tartalmazzák azokat a módosításokat, amelyeket a "Szemleplédány" megtekintése alapján javasoltak az érintett intézmények.

A táblázatban található publikációs és idézettségi adatok *önmagukban* természetesen *nem alkalmasak értékelési célú összehasonlításokra*, hiszen a felsorolt intézmények a tudomány szinte minden területét képviselik, és a publikációs-idézettségi szokások, "normák" szakterületenként rendkívüli mértékben eltérőek. Összehasonlítások céljaira az egyes szakterületek nemzetközi publikációs és idézettségi adataira van szükség. Ilyen adatokat találhatnak az érdeklődők pl. az MTA Könyvtára "Országok, szakterületek, folyóiratok tudományometriai mutatószámai, 1981-1985" című kiadványában, amely a mellékelt szelvény segítségével is megrendelhető.

Braun Tibor, Schubert András, Vasvári Lúcia