

NÉHÁNY SZÓ A BIBLIOMETRIÁRÓL

Györe Pál

KGM Műszaki Tudományos Tájékoztató Intézet

A bibliometriát általánosságban úgy határozhatjuk meg, mint a tudományos ismeretek rögzítésére, közlésére használt dokumentumok /könyvek, folyóiratcikkek stb./ mennyiségi vizsgálatának, mérésének módszerét, kutatási területét.

Ilyen értelemben a bibliometria szorosan kapcsolódik a tudomány-metriához /scientometriához/, amely a tudomány tudománya /science of science/ egyik sajátos diszciplínája. Ennek lényegét, problémakörét BÓNA Ervin és FARKAS János /1/ a következőkben világítja meg.

"Részben tudománytörténeti, részben tudományfejlődéstani jellegűek azok az utóbbi időben elterjedt ... kísérletek, amelyek a tudomány fejlődésének olyan mennyiségi törvényszerűségeit tanulmányozzák, amelyek a tudomány méretei növekedésének, terjedelme gyarapodásának problémáit ölelik fel. A tudomány funkcionálásának a statisztika és matematika /illetve matematikai statisztika/ módszereivel történő tanulmányozását jelenleg az iparilag fejlett országokban olyan mértékben folytatják, hogy e kutatási terület külön elnevezést is kapott: a tudánymetria nevet. E kutatások eddigi fő eredménye annak a ténynek a - meglehetősen sok oldalról, különféle mutatók felhasználásával történt - megállapítása, hogy a tudomány terjedelmének növekedése az utóbbi időkhöz olyan sebességgel ment végbe, amely exponenciális görbével fejezhető ki. A tudánymetria feladata az is, hogy kutassa a kvantifikálhatóság kritériumát, lehetőségeit, érvényességi körét és korlátait, s szükség esetén megtegye a megfelelő kritikai észrevételeket is ... Ahhoz, hogy a tudánymetria visszatükrözhesse a releváns mozzanatok a tudomány fejlődésében, feltétlenül előzetesen meg kell határozni olyan mennyiségi mutatókat, amelyek igazán jellemzik a tudomány terjedelmét és színvonalát, és nem fejeznek ki számokban önkényesen vett tényeket ... A tudánymetria nemcsak a tudománytörténeti kutatási ágakhoz kapcsolódik, hanem egyrészt a tudománystruktúra belső problémáit tanulmányozókhöz, másrészt a tudomány "külső" vonatkozásait vizsgáló diszciplínákhoz is ..."

A tudomány fejlődése során elért eredményeket, megszerzett és igazolt ismereteket jórészt a tudományos közlemények reprezentálják,

ezért nyilvánvaló, hogy a bibliometria a tudományometriának alapvető része, és ilyenformán érvényesek rá is mindazok a megállapítások, amelyeket a tudományometriára vonatkozóan idéztünk.

Azért is hivatkoztunk a tudományometriára, mert a bibliometria, illetve ennek "őse", a "statisztikai bibliográfia" ilyen célzatu vizsgálatokkal vette kezdetét. Alan PRITCHARD /2/ követte nyomon e kutatási terület genealogiáját. Véleménye szerint valószínű, hogy E.W. HULME /3/ használta először a statisztikai bibliográfia /értsd: a szakirodalom mennyiségi, statisztikai vizsgálata/ kifejezést 1922-ben, a Cambridge-i Egyetemen tartott előadásában, amelyben /lényegét tekintve/ bibliometria módszerrel elemezte a jelenkori civilizáció növekedésének jelenségeit. HULME uttörő munkát végzett, jóval megelőzte a modern tudománytörténeti kutatásokat.

HULME felhasználta és összegezte COLE és EALES /4/ korábbi bibliometriai jellegű kutatásait, amelyeket az összehasonlító anatómia szakirodalmára vonatkozóan végeztek. HULME eredeti bibliometriai kutatásai elsősorban az angol szabadalmak növekedésének mérésére, valamint az International Catalogue of Scientific Literature kvantitatív vizsgálatára terjedtek ki; az ICSL alapján azokat a változásokat elemezte és mutatta ki, amelyek a szakirodalmi témák és országok szerint jellegzetesek voltak a nemzetközi fejlődés szempontjából.

A HULME kutatásait követő 22 évben a statisztikai bibliográfia fogalma teljesen feledésbe merült. 1944-ben találkozunk vele újra C.F. GOSNELL /5/ tanulmányában, amelyben a szakirodalom elavulásának problémáját tárgyalta az egyetemi könyvtárak szempontjából.

1962-ben L.M. RAISIG /6/ használta a statisztikai bibliográfia kifejezést abban a tanulmányában, amelyben az egészségügyi tudományok szakirodalmának hivatkozásait /citations/ elemzi statisztikai módszerekkel. Maga PRITCHARD /7/ 1969-ben foglalkozott a statisztikai bibliográfia néhány problémájával /a már idézett rövid ismertető áttekin-tésen kívül/.

A hivatkozott tanulmányok, vizsgálatok alapján PRITCHARD a következő két meghatározást idézi a statisztikai bibliográfia fogalmára, tárgyára:

1. A statisztikai bibliográfia célja, hogy megvilágítsa egy tudományág írott közleményeinek folyamatait, valamint fejlődésének természetét és irányát /annyiban, amennyiben ez meghatározható az írott közlemények alapján/; vizsgálati módszere az írott közlemények, ezek különféle megjelenési formáinak mérése és elemzése;

2. A statisztikai bibliográfia a könyvekre és folyóiratokra vonatkozó számszerű adatok gyűjtése és értékelése abból a célból, hogy meghatározzák fejlődéstörténetileg jelentős mozgásfolyamataikat, megállapítsák a tudományos kutatásban betöltött szerepüket nemzeti és nemzetközi /egyetemes/ vonatkozásban, és kimutassák általános használatuk jellegzetességeit szűkebb közösségekben, helyi adottságok között.

PRITCHARD véleménye szerint az idézett meghatározásokban jelzett kutatási terület megnevezésére a "statisztikai bibliográfia" kifejezés egyáltalán nem megfelelő. Nemcsak azért, mert nehézkes megjelölés, hanem elsősorban azért, mert félreértésre, zavarra ad okot, könnyen összetéveszthető a statisztikával vagy a statisztika bibliográfiájával. Így jutott /másokkal is konzultálva ezt a terminológiai kérdést/ PITCHARD arra a gondolatra, hogy a korábban statisztikai bibliográfiának nevezett szakterületet átkeresztelje bibliometria /bibliometrics/ névre /a 2. alatt idézett ismertetésében/. Az új elnevezéssel együtt PITCHARD mindjárt meg is adta a bibliometria rövid /de átfogó/ definícióját. E szerint a bibliometria matematikai és statisztikai módszerek alkalmazása könyvek és más kommunikációs eszközök vizsgálatára.

A bibliometria kifejezés igen találó és könnyen érthető, ha olyan kifejezésekkel való analógiájára gondolunk, mint antropometria, biometria, ökonometria, szociometria, vagy a már említett scientometria, amelyről PITCHARD megjegyzi, hogy az orosz szakirodalomból származik és a kvantitatív módszerek alkalmazását jelenti a tudománytörténetben, s ez a kutatási terület /amint bevezetőül utaltunk rá/ jelentős mértékben átfedi a bibliometriát.

PRITCHARD 1969 végén javasolta a bibliometria szó használatát; az azóta eltelt idő még nem volt elegendő általános elterjedésére. Érdekesebb például, hogy sem az Encyclopedia of Library and Information Science-ben, sem az Annual Review of Information Science and Technology kötetében nem szerepel a bibliometria kifejezés.

Az informatika egyik kiváló angol tudósa, R.A. FAIRTHORNE /8/ viszont már 1969-ben átvette és alkalmazta a bibliometria kifejezést abban a nagyszabású szakirodalmi szemlében, amelyet a BRADFORD - ZIPF - MANDELROT törvények vizsgálatának szentelt, mintaszerű példáját nyújtva a bibliometria sajátos kutatási területének és módszerének. Ebben a tanulmányban FAIRTHORN is meghatározta a bibliometriát a következőképpen: a feljegyzett tudományos ismeretek s a rájuk vonatkozó jellegzetességek, viselkedési formák kvantitatív tárgyalása. FAIRTHORN figyelmeztet arra is, hogy bár minden mérés /szükségképpen/ retrospektív, a gondosan végzett bibliometriai vizsgálatok jól szolgálhatják az előrejelzést is, s ezáltal hozzájárulhatnak a kívánatos változások elősegítéséhez és a nem kívánatos változások megakadályozásához.

A több mint ötven éves multa visszatekintő bibliometriai vizsgálatoknak nagy lendületet adott a Science Citation Index megindítása és a bibliográfiai információk számítógépes kezelésének lehetősége, illetve a számítógépek felhasználása a bibliometriai elemzésekhez. A tudománytörténetnek, tudományometriának /s ezzel összefüggésben a bibliometriának/ olyan kiváló kutatója, mint Derek de SOLLA PRICE több tanulmányában is hangsúlyozta, hogy tudománytörténeti, tudományészleológiai célú, bibliometriai módszerrel végzett kutatásait nem végezhette volna el a philadelphiai Institute for Information Science-ben a SCI készítése során összegyűjtött, számítógépben tárolt bibliográfiai adatbázis használata nélkül.

A tudományos közleményekben található szakirodalmi hivatkozásoknak s a közlemények későbbi idézésének vizsgálata, mérése egyik jelentős ága a bibliometriai kutatásoknak. E kutatások főleg arra szolgálnak, hogy felderítsék a tudományos dolgozatok, s ezek egymáshoz kapcsolódásának szövevényes hálózatát, s ezáltal /mivel a közlemények ismereteket "hordoznak"/ "mintákat", sajátos törvényszerűségeket állapítsanak meg a tudományos eszmék terjedéséről, hatásáról, használatáról, megtermékenyítő erejéről, a diszciplinák és kutatási témák kölcsönhatásairól, a kutatási területek felbukkanásáról, "kivirágzásáról", hanyatlásáról és elhalásáról, egy szóval a tudományos eszmék /s az ezeket hordozó kommunikációs eszközök/ életjelenségeiről.

A tudományos tájékoztatás szempontjából már eddig is igen fontos tanulsága és eredménye a bibliometriai vizsgálatoknak az, hogy a tudományos irodalmat /nagyértékben/ a tudományos eszmék /kutatási témák/ "dinamikája" mozgatja, s ennek ismerete nélkül a szakirodalom /várható/ használatára nézve nem tudunk megbízhatóan eligazodni. A gyakorlati tájékoztató és könyvtári munka sikere szempontjából is célszerű tehát fokozni és állandóan művelni a bibliometriai kutatómunkát a nagy és kis méretű információs rendszerekben egyaránt.

Az informatika /tudjuk/ még alakulóban - STORER /9/ kifejezését használva - "lágy" állapotban lévő tudományág. VICKERY /10/ az Annual Review of Information Science and Technology 1972. évi kötetéről irt recenziójában joggal tette fel a kérdést: mikor jutunk el oda, hogy birtokunkban lesz az informatika valóban tudományos /kísérletileg igazolt/ eredményeinek leltára? A megfelelő alapossággal végzett bibliometriai kutatás fokozása és elmélyítése talán az egyik lehetősége annak, hogy az informatika néhány fontos területén szilárdan megálló törvényszerűségek birtokába jussunk, s ezáltal az informatika lágy tudományból "keményebb" tudománnyá váljék /11/.

§§§

H I V A T K O Z Á S O K

- /1/ BONA Ervin - PARKAS János /szerk./: A tudomány néhány elméleti kérdése. Bp. 1970. Akadémiai K. 192 p.
- /2/ PRITCHARD, A.: Statistical bibliography or bibliometrics? = Journal of Documentation, 1969. 4.sz. p.348-349.
- /3/ HULME, E.W.: Statistical bibliography in relation to the growth of modern civilization. London, 1923.
- /4/ COLE, F.J. - BALES, N.B.: The history of comparative anatomy. Part 1. A statistical analysis of the literature. = Science Progress, 1917.ápr. p.578-596.

- /5/ GOSNELL, C.F.: Obsolescence of books in college libraries. = College and Research Libraries, 1944. 2.sz. p.115-125.
- /6/ RAISIG, L.M.: Statistical bibliography in the health sciences. = Bulletin of the Medical Library Association, 1962. júl. p.450-461.
- /7/ PRITCHARD, A.: Statistical bibliography; an interim bibliography. North-Western Polytechnic, School of Librarianship, 1969. 69 p.
- /8/ FAIRTHORNE, R.A.: Empirical hyperbolic distributions /BRADFORD-ZIPF-MANDELBROT/ for bibliometric description and prediction. = Journal of Documentation, 1969. 4.sz. p.319-343.
- /9/ STORER, N.W.: The hard sciences and the soft: some sociological observations. = Bulletin of the Medical Library Association, 1967. jan. p.75-84.
- /10/ VICKERY, B.C.: ARIST. vol.7. 1972. = Journal of Documentation, 29.évf. 2.sz. 1973. p.245-247.
- /11/ DANSEY, P.: A bibliometric survey of primary and secondary information science literature. = ASLIB Proceedings, 25.k. 7.sz. 1973. p.252-263. - Mint Fairthorne idézett műve, ez a tanulmány is azt látszik bizonyítani, hogy a bibliometria kifejezés főleg az angliai informatikai szakirodalomban kezd meghonosodni /vagyis abban az országban, ahol használata először merült fel/.

.oOo.

GYÖRE P.: Néhány szó a bibliometriáról

A bibliometria kifejezést PRITCHARD javasolta 1969-ben a "statistikai bibliográfia" kifejezés helyett, amely félreérthetően nevezte meg tárgyát, vagyis a könyvek és más dokumentumok kvantitatív módszerekkel való vizsgálatát. A bibliometriai vizsgálatok több mint ötven éves múltja tekintenek vissza; fő céljuk, hogy megvilágítsák a tudományok, tudományágak írott közleményeinek jellegzetes folyamatait, fejlődésük természetét és irányát a közlemények különféle megjelenési formáinak mérésével, elemzésével, értékelésével. A bibliometriai kutatásoknak, főként a hivatkozás-elemzéseknek nagy lendületet adott a Science Citation Index megindítása, és a számítógépek felhasználása az adatok tárolására és elemzésére.

::::

GYÖRE, P.: A few words about bibliometrics

The term bibliometrics was suggested in 1969 by PRITCHARD to replace the term statistical bibliography which offered but an ambiguous denotation of the subject matter. Bibliometrics examines books and documentary materials by means of statistical methods. Bibliometrical investigations started a little over fifty years ago; it aims primarily at the description of the characteristic processes and forms of written communication take in the various branches of sciences, the nature of their development and their trends by way of analysis, measurement and evaluation. Bibliometric research was given a significant push by the publication of the Citation Index on one hand and the utilization of computers for the storage and analysis of information on the other especially as refers to analysis of citation.

! !

ДЬЕРЕ, П.: Несколько слов о библиометрии

Слово библиометрия было предложено в 1969 г. Притчардом вместо выражения "статистическая библиография", т.к. последнее неоднозначно выражало смысл понятия, а именно исследование книг и других документов с помощью количественных методов. Библиометрическим исследованиям уже больше пятидесяти лет, основной целью этих исследований является выявление характерных процессов, законов и направлений развития коммуникации в отдельных отраслевых науках с помощью измерения, анализа и оценки форм появления этих материалов. Библиометрические исследования, а особенно анализ ссылок, получили большое развитие в связи с появлением на свет Science Citation Index и в результате применения ЭВМ для хранения и анализа данных.

000

GYÖRE, P.: Einiges über die Bibliometrie

Die Bezeichnung Bibliometrie wurde von PRITCHARD 1969 an Stelle des Ausdrucks "statistische Bibliographie" empfohlen, welche seinen Gegenstand, die quantitative Untersuchung der Bücher und sonstigen Dokumente auf eine missverständliche Art bezeichnete. Die bibliometrischen Untersuchungen sind nunmehr schon seit mehr als 50 Jahre im Gange; ihr Hauptziel besteht darin, die charakteristischen Vorgänge der schriftlichen Kommunikation in den verschiedenen Wissenszweigen, die Natur und Richtung ihrer Entwicklung durch Messen, deren Analyse und Auswertung zu klären. Die bibliometrische Forschung, hauptsächlich die Analyse von Zitaten erhielt einen grossen Aufschwung durch die Veröffentlichung des Science Citation Index und durch den Einsatz von EDVA für die Speicherung und Analyse von Informationen.

