

# KISÉRLET INDEXMŰVEK SZERKESZTÉSÉNEK MECHANIKUS MEGOLDÁSÁRA

## A SCIENCE CITATION INDEX

Polzovics Iván

Országos Műszaki Könyvtár és Dokumentációs Központ

### 1 INDEXEK ÉS INDEXMŰVEK SZEREPE A TUDOMÁNYOS TÁJÉKOZTATÁSBAN

#### 1.1 Járulékos indexek kialakulása

A szakirodalmi tájékoztatás létrejötte pillanatától kezdve feladatának tekintette a referátumok formájában kiadott szakirodalmi ismertetéseken, tehát a folyamatos sokirányú tájékoztatáson túlmenően az ismertetett műveket illető tematikus vagy szerzőik szerinti utbagazítást is. Már az 1665 márciusától megjelenő Philosophical Transactions első évfolyamát ellátták betűrendes tárgymutatóval, méghozzá nem is bármilyennel, hanem olyan szerkesztési kialakításával, amilyen-nel ma az Engineering Index rendelkezik, nevezetesen a tárgyszavak alatt felsorolt közleményeknek néhány szavas ismertetésével is /nyilvánvaló, hogy az Engineering Index évszázadokkal később ebből az angol-szász szerkesztési hagyományból merített/.

A referáló folyóiratok egy későbbi /bár még mindig másfél száz év előtti/ korszakában kiadott egyik orvostudományi referáló folyóiratot /az 1827-től megjelenő Allgemeines Repertorium der gesammten deutschen medizinisch-chirurgischen Journalistik c. lapot/ pedig már egyenesen olyan többrétű /7 fejezetre tagolt/ index-rendszerrel szerelték fel évfolyamonként, amely a referált szakfolyóiratok hivatkozásokkal ellátott jegyzékén, a szerzői névmutatón és a betűrendes tárgymutatón felül rendszerezett részletes tárgymutatót, a folyóiratok tartalomjegyzékeiben szereplő valamennyi közlemény szerzőinek betűrendes jegyzékét, a folyóiratokban recenzált művek címait is közölte, végül rendszerezését adta az index előbbi fejezeteiben feldolgozott tárgyköröknek. /1/

A tárgyszó- és egyéb mutatók /indexek/ kiadásának kezdettől fogva felismert szüksége miatt a referáló lapok tekintélyes része, de legalább is a sokoldalú használatra számító referáló folyóiratok évi /és emellett gyakran többévi, kumulatív/ tárgyszó-indexek szerkesztésével teszik alkalmassá évfolyamaikat az információ-visszakeresési /information-retrieval/, szakirodalomkutatási alkalmazás céljára. A többrétű indexek szerkesztésében különösen a nagymultú kémiai referá-

ló folyóiratok, mint pl. a Chemical Abstracts és a Chemisches Zentralblatt járnak elől, amelyek a szerzői névmutató mellett szabadalmi mutatót, erősen differenciált tárgyszó-mutatót /a Chemical Abstracts indexében pl. egy-egy feldolgozott közleményre átlagosan 10 utalással/ és képletmutatót is közreadnak. A jól bontott, sokrétű, kellő mélységű és megfelelően differenciált indexek összeállítása igen nagy szellemi munkaráfordítást igénylő feladat. A Chemical Abstracts és a Chemisches Zentralblatt gyakorlata szerint az éves tárgyszó- és képletmutató összeállítása a referáló folyóirat összes szerkesztési munkáinak mintegy 50 %-át képviseli /2/. Ezért természetes, hogy az indexrendszer tartalmazó vaskos kötetek csak a feldolgozott évfolyam lezárását követő 1/2 - 1 év múlva /vagy még később/ tudnak megjelenni, bár az index szerkesztése rendszerint már a tárgyév alatt is folyik. Az indexeknek az információ-visszakeresés céljára való rendkívüli jelentősége miatt teljes értékű referáló folyóiratnak ma már csak az olyan referáló lapot lehet minősíteni, amely legalább éves tárgyszó-indexszel rendelkezik.

## 1.2 Önálló indexművek megjelenése

A tárgyszó- és egyéb mutatók jelentősége kitűnik abból is, hogy már több mint 90 év /1874/ óta kerül kiadásra olyan dokumentációs tárgymutató a technika szakterületeiről, amely az indexet nem egy előzetesen feldolgozott és közreadott dokumentációs tartalmi feltárás nyomán /mint a referáló folyóiratok/, hanem a primer szakirodalmi közlemények információ-tartalmának feltárásával egybekötve végzi, és a tartalmi feltárást nem előzetesen külön, hanem egy ütemben magában az indexben a vonatkozó tárgyszavak alatt nyújtja. Ez az azóta szerte a világon a technika területein szakirodalomkutatási célokra általánosan használt és nagyraértékelt Engineering Index. Elnevezése nyomán a dokumentációs időszak kiadványoknak ezt a fajtáját, amelynek elsődleges célja nem folyamatos tájékoztatás, hanem a szakirodalom részletezett szempontok /tárgyszók, címszók vagy egyéb meghatározó jegyek/ szerinti rendszerezett bemutatása az információ-visszakeresés /szakirodalomkutatás/ céljára, indexműveknek nevezzük. A New-York-i szerkesztésű és kiadású Engineering Index napjainkig nemcsak előfutára, hanem e műfajnak legértékesebb és legszélesebb körben használt képviselője. 2000 folyóiratot és mintegy 500 szeparátumot /könyvet, kongresszusi kiadványt, monográfiát/ dolgoz fel, s azokból kereszthivatkozásokkal bőven ellátott tárgyszavak alatt a közlemény lényeges tartalmára vonatkozó utalásokat is ad. A feldolgozott közlemények száma évenként mintegy 25 ezer körül mozog. Az évi közreadott anyagot újabban két, egyenként mintegy 1300 kéthasábos oldalt tartalmazó kötet foglalja magában. A 2. kötet végén a hivatkozott szerzők névmutatója szerepel mintegy 150, egyenként négyhasábos, de jól olvasható oldalon. Az index éves kötetben jelenik ugyan meg, de feldolgozott anyaga folyamatosan kartonszolgálat formájában is megrendelhető.

Kisebb igényű az 1913. óta ugyancsak New-York-ban kiadott, azelőtt Industrial Arts Index, újabban Applied Science and Technology Index c. indexmű, amely mintegy 250 angol nyelvű technikai és technológiai szakfolyóiratban megjelent közlemények tárgyszavait

porakoztatja fel keresztívatosásokkal. A közlemények tartalmát nem részletezi, szerzői névmutatót nem közöl. Az index havi füzetekben, majd negyedévi, végül éves kumulációban jelenik meg. Az éves kötet terjedelme kb. 1400 kéthasábos nyomtatott oldal.

Anélkül, hogy az indexművek ez alaptípusát képviselő kiadványokban teljes seregszemlét kívánnánk ehelyütt tartani, megemlítjük e típus legújabb képviselőjét, az 1962-től Londonban kiadott British Technology Index - a current subject guide to articles in British technical journals c. időszaki kiadványt, amely kb. 120 kéthasábos nyomtatott oldalt tartalmazó havi füzetekben kb. 450 angolai műszaki folyóirat közleményeinek betűrendes tárgyszó-indexét adja, évi kumuláció nélkül.

## 2 INDEKMŰVEK GÉPESÍTETT ELŐÁLLÍTÁSA

A dokumentációs tevékenység egyes folyamatainak gyorsabb bonyolítására alkalmas nagykapacitású adatfeldolgozó gépek megjelenésével önként kínálkozott a lehetőség az indexelő kiadványok mechanizált előállítására. A feladat az elmúlt évtized dokumentáció-módszertani elméletének és az információügy gyakorlatának egyik központi kérdése lett. A dokumentáció szakfolyóiratai tartalmak tekintélyes részét szánják több mint egy évtizede a gépesítés, különösen a gépi visszakeresés és indexelés problémájának. A kérdés szakirodalmát már 1962-ben egy 3000 adatot /3/ és 1963-ban egy több mint 700 adatot /4/ tartalmazó bibliográfia foglalta össze. A szakirodalom eszmeifuttatásain, elgondolásain és javaslatain felül szép számmal jöttek létre gyakorlati megoldások is az indexek szerkesztésével járó munka jelentős részének mechanizálására és gépi uton előállított indexművek vagy indexek kiadására. A szellemi munka részarányát ezekben általában szükségképpen csökkenteni kell, mert egyébként a mechanizálás aránylag csak kevéssel /lényegileg a betűrendezéssel és a szövegnyomással/ mentesíti az egyébként emberi munkaráfordítással végső munkák mennyiségét.

A tárgyszavak kijelölésének szellemi munkája fenntartásával jelentős megtakarítást értek el az előállítás technikai munkáiban az Index Medicus havi indexelő kiadványnál. Az elektronikus számítógép igénybevételére alapított mechanizált index-előállítási rendszert MEDLARS /Medical Literature Analysis and Retrieval System/ rendszernek nevezik. A rendszerrel nemcsak az Index Medicus-t állítják elő, hanem a számítógép memóriájába táplált információkból gépesített szakirodalomkutatást is ellátnak /5/.

A szellemi munka csökkentésének legkézenfekvőbb módja a tárgyszó-alkotás mellőzésével az átterés a címszó-képzésre. Ebben az esetben az indexelés bázisa nem a referátum 600-3000 betűhelyes szövege /vagy éppen az alapul szolgáló közlemény átlagosan 20-30 ezer betűhelyes teljes szövege/, hanem csak a cím 60-120 betűhelyes terjedelme. Emellett ilyenkor nem dolgoznak tárgyszó-szótárból /tezauruszból/, hanem beérik a címben szereplő szakkifejezések megjelölésével /aláhúzásával/ és ennek nyomán címszóként a gépbe betáplálá-

sával, vagy éppen az érdektelen szavak jegyzéke alapján a figyelembe jövő címszavaknak a gép által való kiemelésével. Ezzel a módszerrel az indexkésztés szellemi munkaigényét valóban a minimálisra lehet csökkenteni, és ezután már az összes többi munkát adminisztratív személyzet és a gép végezheti el. Az index-szerkesztés rendkívül munkaigényes szellemi kontribúciója így szinte elhanyagolható tényezővé válik /különösen ha hozzávesszük, hogy a címszavak aláhuzásos kijelölése messzemenően nem igényel azonos felkészültséget a tárgyadó munkájával/. Természetesen szellemi munkaként marad ilyenkor is az idegen nyelvű címek lefordítása, mert indexet csak azonos nyelven ésszerű szerkeszteni. Emiatt az így készülő index meglepően kis emberi munkaráfordítással és igen rövid idő alatt jöhet létre, azaz ezzel a módszerrel folyamatos havi indexelő kiadványok és az évfolyam indexét 1-2 hónapon belül produkáló indexművek egyaránt előállíthatók.

A mechanizált index-szerkesztési és -előállítási technikának a gyakorlatban számtalan változata alakult ki. Közülük a leginkább elterjedt és bevált típus az un. szövegkörnyezetes permutált címszó-index /Keyword-In-Context Index/ vagy betűjeles rövidített nevén a KWIC-index /6/. Ennek egyiki gyakorlati és részben továbbfejlesztett képviselője a Chemical Titles, amelyet hazánkban is széles körben használnak és előnyösen ismernek. A kéthetenként megjelenő kiadvány hármass feladatot lát el: címdokumentációs gyorsszolgálatot 650 válogatott kémiai folyóirat tartalomjegyzékének címlírásával, ill. címfordításával, szövegkörnyezetes permutált címszó-indexet és szerzői indexet. Az indexek e típusa már annyira elterjedt, hogy arról e tanulmányban csak a teljesség végett, főleg pedig összehasonlítási célból emlékezünk meg.

### 3 TÖREKVÉSEK INDEXMŰVEK MECHANIKUS SZERKESZTÉSÉRE

A permutált indexek szerkesztési elvének kialakításával párhuzamosan, ill. bizonyos mértékig még ezt megelőzően az indexek szerkesztésének más, újszerűnek látszó módja is felvetődött, s ennek nyomán ilyen, más típusu indexek is már rendszeresen kiadásra kerülnek. A gondolat, amely ezt a típusu szerkesztési elvet felvetette, azon nyugodott, hogy lehetőleg minden szellemi munka nélkül, lényegileg csak a számítógép üzemével legyenek indexművek előállíthatók. Nemcsak az volt az elképzelés, hogy az index-szerkesztés és -előállítás egyes munkafázisait kell gépesíteni, hanem mechanikussá kell tenni az index jelző szavainak kiválogatását is. Másszóval nemcsak mechanizált, hanem mechanikussá tett szerkesztési munkára irányult a törekvés.

A szerkesztés mechanikussá tétele és a folyamat mechanizálása mint kívánalom 1951-ben vetődött fel a Welch Medical Library-ben /Baltimore/ tartott első dokumentációs gépesítési szimpóziumon /First Symposium on Machine Methods in Scientific Documentation/, amely szakmai tanácskozást a John Hopkins University Machine Indexing Project elnevezésű szerve és az American Institute of Documentation /Amerikai Dokumentációs Intézet/ kezdeményezett. Az első megbe-

szélésen természetesen nem pattanhatott ki a megváltó gondolat, de a törekvések ismeretében W.C.ADAIR, az amerikai bírói esettanban kiadott Shepard's Citations volt alelnöke 1953-ban szóbeli közlésben felhívta a gondolat későbbi kezdeményezőjének figyelmét az említett kiadványban használatos módszerre /7/, majd 1955-ben közzétett javaslatában felvetette a módszer alkalmazásának lehetőségét a természettudományokban /8/.

### 3.1 A szerkesztési elv alapjai

Ennek nyomán Eugene GARFIELD, az ötvenes évek derekán létesült Institute for Scientific Information /Tudományos Tájékoztató Intézet/ Philadelphia/ elnevezésű, vállalati formában működő információs intézet igazgatója az indexek szerkesztését teljesen mechanikussá tevő gondolatra jutott. Felismerése, amelyet kezdeményezése alapvető szempontjaként lehet tekinteni, abból áll, hogy nem témához keres szakirodalmat, hanem szerzőhöz szerzőt. Az alapot ehhez a már említett Shepard's Citations elnevezésű, 1873 óta Chicago-ban, később Colorado Springs-ben kiadott jogesethivatkozási gyűjtemény szolgáltatta, amely azonban csak formailag mutat azonosságot az annak alapján létrejött felismeréssel.

### 3.2 A minta: Shepard's Citations

A szóbanlévő joggyakorlati segédlet nem arra kíván ui. gyűjteményt szolgáltatni, hogy melyik szerző mely más szerzőkre hivatkozik - ami GARFIELD alapeszméje lett - hanem az angolszász judikatúrára jellemző jogesetek alkalmazását, felbukkanását, életét, módosítását, esetleges desuetudóját kíséri figyelemmel, és dolgozza fel a bírói joggyakorlatban. Minthogy pedig ezeket a jogeseteket /cases/ az angolszász joggyakorlatban alanyaik nevével jelzik és tartják nyilván, azért minden ilyen jogeset nem tárgyi fogalmával, hanem szereplőik neve szerint válik ismeretessé. Az ezekre való hivatkozásokat, utalásokat a bírának és ügyvédeknek rendszeresen nyilván kell tartania, enélkül a jogalkalmazásban megbénulnának. Az amerikai joggyakorlat ilyen irányu igényét elégítette ki ezért rendkívül helyesen és módszeresen az említett Shepard's Citations című judikatúrai időszaki segédkönyv /9/.

Ez az index több mint 90 évvel ezelőtt született, s így mondani sem kell, hogy nem gépesítési kivitelezési céllal jött létre. Emellett összeállítás rendkívül széleskörű és elmélyült kutató munkát igényel, ami egyáltalában nem kevesebb vagy alacsonyabb rendű egy természettudományi vagy műszaki referáló folyóirat sokoldalú és elmélyült tárgyszó-indexe összeállításával kapcsolatos szellemi munka szükségleténél.

A Shepard's hivatkozási indexek összeállítása során korántsem mechanikus összekapcsolását valószínűsítjük meg a régebbi jogesetnek az ujjal, hanem a bírói ítélet indokolásának szakértő átvizsgálásával minden egyes esetben megállapítják, hogy az új ítélet, döntés egyszerűen alkalmazza a hivatkozott jogeset elvét, megerősíti azt, részleteiben továbbfejleszti, fogalmazását szabatosítja, esetleges

bizonytalanságait tisztázza, egészében, részleteiben módosítja, kiegészíti, vagy éppen meghaladottnak nyilvánítja, azaz hatálytalanságát kezdeményezi, ill. megvalósítja. Az új ítéletben kifejezésre jutó szokásjognak a hivatkozott szokásjogi tétellel kapcsolatos est a jogalkító jellegét a fentemlített különféle változatoknak megfelelően a hivatkozási index szimbólumokkal kifejezett ún. indikátorokkal jelzi, s így a joggyakorlat képviselőit /bírákat, ügyészeket, ügyvédeket/ már az indexben érdemi információkkal is ellátja. Ennek folytán sok esetben a hivatkozó újabb döntést a jogalkalmasónak késbe sem kell vennie /ha pl. egyszerű alkalmazásról, megerősítésről van szó/, de ha nem is ez lenne a helyzet /pl. ha az új döntés módosít, kiegészít, figyelmen kívül hagy/, mindenképpen biztos lehet abban, hogy a két jogeset között olyan érdemi kapcsolat van, ami miatt azonos vagy hasonló tényállás esetében az új döntést tanulmányoznia kell. Mindezek következtében pedig ez az index korántsem a név-azonosságra alapított formai és mechanikus összeállítású névgyűjtemény, hanem szakértő elemző munkával feldolgozott, az amerikai joggyakorlat számára a jogfejlődés új irányzataiban eligazító, nélkülözhetetlen érdemi utmutató.

### 3.3 A másik megtermékenyítő gondolat: az invertált hólabda-rendszer

A szakirodalomkutatásnak nem tárgykörhöz vagy témához, hanem személyhez kapcsolását tehát csak félreértéssel lehet a Shepard's Citations judikatúrái segédletre alapítani. Valóságos alapja a szakterületi kutatóknak az az igen régi, még az intézményes és módszeres irodalomkutatás kialakulását megelőző gyakorlata, hogy a szakkérdés ismert szerzőjének valamely művéből vagy általában is valamely kézbe került szakmai műből indultak ki, és az abban talált lapalji vagy szövegvégi hivatkozásokból /a könyvtári nomenklatura szerint "rejtett" bibliográfiából/ gyűjtötték össze a további szakirodalom címadatait, majd utóbbiakat is kézbe véve, azokban is találtak további figyelembe jövő szakirodalmi címadatokat.

Ezzel a kutatási rendszerrel igen kis kutatási ráfordítással és rövid idő alatt lehetett, ill. lehet nagyszámu visszamenőleges szakirodalmi adatot felkutatni. Ezért is nevezték el ezt a szakirodalomkutatási módszert hólabda- vagy lavina-rendszernek, mert azsal a mozgásba hozott hólabdához hasonlóan gyorsan lehet hatalmas, lavinaszerűen terjedő anyagmennyiséghez jutni. Gyorsasága és mennyiségi hatékonysága, valamint kis kutatási munkaigénye miatt a hólabda-rendszerű irodalomkutatás a szakterületi kutatók reherochemunkájának nemcsak legrégebb, de ma is legkedveltebb módszere.

Vannak azonban ennek a módszernek kétségtelen érdemi hátrányai. Ilyen elsősorban, hogy e rendszerrel általában nem biztosítható a források felkutatása napiainkig. Ha még sikerül is 1-2 hónappal a kutatást megelőzően kiadott közleményre bukkanni - ami igen ritka eset - az abban közzét legfrissebb egyéb közlemény attól függően, hogy a feltárt publikáció folyóiratcikk vagy könyv volt-e, legalább egy, ill. két évvel régebbi, mint a hivatkozást tartalmazó kiadvány. Ezért a legfrissebb szakirodalom összeállítására ez a rendszer önmagában nem alkalmas.

Második hiányossága, hogy aránylag igen hamar jut el így a kutató az avult, sokszor 10 esztendőös vagy még régebbi forrásokhoz, amelyeknek értéke a legtöbb esetben csekély, vagy alig jöhet figyelembe.

Harmadsorban zavarólag hat a tudományos publikációk ismert un. provincializmusa, amely szerint a közlemények túlnyomórészt a saját nyelvterületük szakirodalmi termékein - mint forráson - alapulnak. Ezért a hólabda-rendszer a nemzetközi irodalmat biztosító módon csak úgy alkalmazható, ha legalább a világnyelvek mindegyikén megjelent egy-egy friss kiadású publikációt sikerült kiindulási alapként találni, mert így megvan a biztosíték, hogy ezek és a bennük hivatkozott további források /illetve az utóbbiakban idézetek stb./ kiterjednek a vizsgált kérdés külföldi szakirodalmának legfőbb nyelvterületeire.

Pogytékossága ezenfelül a hólabda-rendszernek a szerzők eltérő lelkiismeretességétől való szükségképpeni függése, aminek következtében esetleg a tárgyra vonatkozó számottevő szakirodalmi közlemények maradhatnak figyelmen kívül. Ez a fogyatékoság azonban nyilvánvaló és szükségképpeni, mert az egyes szerzők nem rendelkezhetnek a vonatkozó szakirodalom fölötti hiánytalan áttekintéssel. Ennek az áttekintésnek biztosítása éppen a szakirodalmi dokumentáció feladata, amely annak a társadalmi szükségletnek hatására jött létre, hogy a kutatókat, tervezőket és egyéb szakembereket a szakirodalom tömegében eligazítsa.

Végül zavarólag hathat a szakirodalmi hivatkozások gyakran hiányos, sőt hibás bibliográfiai felszereltsége. Ennek következtében használhatónak ígérkező és érdeklődéssel keresett egyes hivatkozott művek nem találhatóak meg, illetve hozzáférhetőségük nem járható, mert közölt bibliográfiai adataik tévesek vagy hiányosak.

Mindeme hátrányai miatt dokumentációs, információs intézményekben ezt a kutatási módszert nem vagy csak kivételesen, a rendszeres szakirodalomkutatás adatainak esetleg még szükségessé váló kiegészítésére alkalmazzák.

GARFIELD valójában a hólabda-rendszerben rejlő mechanizmus elvét tette új index-szerkesztési módszere alapjává, mert ennél nem tárgyszó vagy címszó szerinti kijelöléssel, a tárgy- vagy címszavak fordításával kell az indexelési funkciót megindítani - ami többé-kevésbé jelentős szellemi munkaigényt képvisel -, hanem nevet kell kapcsolatba hozni névvel, ami alig nehezebb feladat, mint pl. telefonkönyvek adatai nyomán kimutatást készíteni számsorrend vagy lakáscím alapján az előfizetők kilétéről. Ilyen kapcsolatokat az index alapjává tenni tehát eleve biztosítja az addig szellemi munkát igénylő jelzőrendszernek mechanikus uton való összeállítását, majd természetesen a technikai előállításnak ettől függetlenül is mechanizált lebonyolítását.

Ami GARFIELD megoldásában a hólabda-rendszer szempontjából új, - bár a Shepard's Citation formai példája nyomán csak átvett - az az alapul szolgáló un. forrásműveknek, elsősorban a folyóiratok bi-

zonyos körének feldolgozása nyomán évről-évre való rendszeres összeállítás és e betűrendes szerzői index révén egyrészt annak lehetővé tétele, hogy ismert vagy a témával való kapcsolatra nézve feltételezett szervezők legíríssebb szakirodalmi tevékenysége az index alapján megállapítható legyen, másrészt pedig, hogy a kutatónál rendelkezésre álló szakirodalmi adatok alapján a hálóba-rendszerrel irodalomkutatást nemcsak időben hátra, hanem időben előre, napjainkig is lehessen folytatni.

### 3.4 Interdiszciplináris célok

A másik alap gondolat, ami alkotóját ez index szerkesztésének további kiadásában vezette, a tudományok interdependenciájának és egységének ma általánosan hangoztatott tétele. Amilyen mértékben differenciálódnak az egyes tudományok és bomlanak fel régebben egységesnek minősülő tudományágak differenciált speciális tudományszakokká, közöttük egyesek olyannyira erős szálakkal fonódnak egybe is, s ennek következtében egyes tudományágak fejlődését ma már csak a velük kapcsolódó tudományzakokra is kiterjedően lehet megnyugtatóan figyelemmel kísérni.

A tudományok interdependenciájának ez a mai alakulása nem azonos a folyóiratirodalomban régtől fogva tapasztalt ún. szóródási jelenséggel /un. BRADFORD-féle szóródási törvény/, mert az még csak formailag jelenti azt, hogy az egyes tudományágak szakirodalmát nem szükségképpen és nem teljes egészében lehet a tudományra jellemző szakfolyóiratokban megtalálni, hanem mintegy 50 %-ban jellemzően más tudományzakokat képviselő folyóiratokban is kell keresni. A BRADFORD-féle szóródás a közzétételben inkább a szakfolyóiratok tiszta profiljának hiányára vezethető vissza, és csak kisebb hányadban a differenciálódó tudományágak egyre erőteljesebbé váló szerves összefüggéseire.

A tudományok ún. interdependenciáját és egységét azonban semmiképpen nem lehet kiterjesztően akként értelmezni, hogy a tapasztalatból merített e tétel nyomán most már minden tudományág minden más tudományággal szükségképpen egybefonódik. A kapcsolataikban érintett tudományágak helyesen esetileg határozandók meg, a tudományzak tárgya, célja, az alkalmazott módszerek és eszközök stb. tekintetbevételével, de semmiképpen azzal a kategórikus egyszerűsítéssel, hogy "minden mindennel összefügg".

Először is a nagy tudománycsoportok autochton fejlődése és önálló léte mindenképpen kétségen kívül marad, itt csak határterületek adódnak, és az egyetemes, gazdasági és kulturális fejlődésből eredő bizonyos kölcsönhatások mutatkoznak meg. Nyilvánvaló, hogy az orvostudományt a maga egészében az interdependencia tétele alapján nem lehet a jövőben sem egy kalap alá venni az alaptudományokkal vagy más /műszaki, mezőgazdasági/ tudományokkal. Csak arról lehet szó, hogy az orvostudományok bizonyos szakágai kapcsolatot mutatnak bizonyos alaptudományi vagy műszaki tudományzakokkal /pl. a biológia a biokémiával és biofizikával, a műszereket, gépeket al-



kalmazó gyakorlati orvosi szakok a műszergyártással, de semmiképpen sem jelenthető ki sommásan, hogy az orvostudományok, az alaptudományok, a műszaki tudományok, a mezőgazdasági tudományok általában is és minden részletágukban azonos mértékben egységet képeznek, s így szakirodalmuk is csak egységesen tárható fel és tanulmányozható.

#### 4 A KISÉRLETEK KEDMÉNYE: A SCIENCE CITATION INDEX

Az új típusú index-szerkesztés alapelveinek fenti elemzése nyomán most már mód nyílik a GARFIELD-féle index /Science Citation Index/ tényleges létrejöttét és jellemző adatait rövidre fogva bemutatni. Az ilyen módszerű index megszületését majd nyolc évre terjedő érlelődés és előkészítő munka előzte meg. Elsősorban is GARFIELD 1955 és 1959 között négy tanulmányban világította meg az elgondolást, mint az indexelés új távlatokat nyitó, új "dimenzióju" módszerét /10-13/. Ugyancsak már 1955-től a vezetése alatt működő Institute for Scientific Information /Philadelphia/ módszertani kutatásokat kezdett egy ilyen módszerű indexelő szolgálat előkészítésére. Ehhez később a National Institutes of Health-től /Nemzeti Egészségügyi Intézetek/ anyagi támogatást is kapott.

Mint hogy az új rendszerű indexelési gondolat az orvostudomány egyes szervezetei által kezdeményezett fent említett baltimorei értekezlet nyomán merült fel, kézenfekvő volt, hogy az első kísérleti megvalósítás is orvostudományi területen jelentkezett, amikor 1963-ban az Institute for Scientific Information /Tudományos Tájékoztató Intézet/ kiadta a genetikai szakirodalom szerzői hivatkozási indexét /14/.

De az igazi cél az alapelvek ismeretében nem ez volt, hanem mindkét alapszempont nagyvonalú érvényesítése egy a természettudományok és az alkalmazott tudományok legszélesebb körére rendszeresen kiadásra kerülő interdisciplináris szerzői hivatkozási index tető alá hozatalában. Ez valósult meg a "Science Citation Index: an international interdisciplinary index to the literature of science. 1961." című 5 kötetes indexmű kiadásával 1963-ban. 1963/64-ben az intézet erőt meghaladó nehézségek támadtak az 1962. és 1963. évek szakirodalmának indexelése tekintetében, amelyeket a majd két éves időeltolódás miatt az 1964. év irodalmával egyidőben kellett volna megjelentetni. Az időbeli elcsúszás elhárítására ezért az 1964. évi első negyedévi kötet előszavában azt az utalást találjuk, hogy az 1962. és 1963. éveket egyelőre átugorják. Másutt viszont, sem GARFIELD későbbi ismertető és propaganda-dolgozataiban, sem a recenzciókban ennek a szokatlan ténynek semmiféle regisztrálásával nem találkozunk.

As 1961. évfolyam 5 kötetet, az 1964. évi negyedéves szolgáltatások 6 kötetet, a kumuláció 8 kötetet, az 1965. évi negyedéves szállítványok 9 kötetet, a kumuláció 8 vaskos kötetet tesz ki. A negyedévi kötetek kb. 1/4 éves eltolódással közlik a feldolgozott negyedév szakirodalmi adatait, a kumuláció /amely magában foglalja

az I-III. negyedéves kötet anyagát és ezzel egybedolgozza a külön ki nem adott IV. negyedéves anyagot/, 5-6 hónappal a tárgyév után jelenik meg. A kötetthalmaz miatt az évfolyamok terjedelme már csak 10 kg-os nagyságrendben fejezhető ki /az 1964. évfolyam 12 kötete keréken 30 kg, az 1965. évfolyam kb. 45 kg/. Az 1965. évi kumuláció egy-egy kötete kb. 1000 szerzői iv terjedelmű. Terjedelműkhöz és papírszükségletükhöz igazodik az évfolyamok ára is; az 1961. évi évfolyam ára még "csak" 700 dollár volt, az 1964., 1965. és 1966. évié 1950 dollár /ezzel szemben az Engineering Index évi előfizetési ára 125 dollár!/.

Ilyen körülmények között természetes, hogy a még amerikai méreteken is rendkívüli áru indexmű terjesztése erőteljes propagandára szorul. Az Institute agilis igazgatója ezért az 1963. évi első megjelenés óta is széleskörű publikációival mindent elkövet, hogy a kiadvány elterjedését előmozdítsa, szükségességét és célszerűségét bizonyítsa, és a használatával kapcsolatos kritikai észrevételekre magyarázatokat adjon /15-26/. Az Intézet az index használatára vonatkozó 50 lapos külön füzetet is kiadott /27/, amely a programozott oktatás szabályai szerint készült, és az ilyen oktatófüzetek valóságos mintaképének tekinthető. Mindjárt a kiindulás első négy tételében az olvasónak olyan álláspontot kell saját magától kialakítania - a programozott oktatás válaszadási logikája szerint -, hogy a szerzői hivatkozási index messzemenően jobb és hatékonyabb a hagyományos tárgyszó-indexeknél.

A fentiekben előadott elvi fejtegetések ismeretében bárkinek legalábbis kétségei merülhetnek fel egy ilyen megállapítás helytárságában. Az indexszel és az indexelés ilyen módszerével foglalkozó, elemzést vagy kritikát is tartalmazó, többnyire nem túl elmélyült recenziók /28-51/ kisebb hányadából is elsőnek az a megalapozott kérdés merül fel, hogy lehet-e ezt az indexet a hagyományos vagy újabb, más rendszerű indexekkel egyenértékűnek, vagy éppen hatékonyabbnak tekinteni.

GARFIELD közleményein kívül nem akadt kezünkbe olyan recenzió, vagy értékelő tanulmány, amely erre a kérdésre igenlő választ adott volna. A bibliográfiai gyakorlat szakembereinek /bibliográfusok, dokumentalisták, könyvtárosok/ véleménye vagy elutasító, vagy tartózkodó. A szakterületi kutatók /tudósok/ véleménye viszont megoszlik: van, aki abban látja értékét az indexműnek, hogy saját művei idézettségét /elterjedtségét/ meg tudja abból állapítani. Ilyenek különösen a nagy nemzetközi hírnévnek örvendő tudósok, mint pl. BERNAL, aki örömmel regisztrálta, hogy az Index egyetlen évfolyamában egész életművének 40 %-át /köztük 1924-ben kiadott első művét is/ legalább egyszer idézték /52/. Vannak viszont a tudósok között is, akik a személyi idézettséget nem kívánják az Index értékének mértékévé tenni, ezek véleménye többé-kevésbé elutasító. ZIMAN professzor tömör ítélete pl. a következő: "Nem hiszem, hogy megtudhatunk bármit is valamely tudományról vagy tudományszakokról ilyen mechanizált jegyzékekből, még kevésbé, mint ahogy nem ismerhetünk meg embereket, politikai vagy gazdasági viszonyokat postahivatali névjegyzékekből vagy telefonkönyvekből." /53/

## 5 A SCIENCE CITATION INDEX ÉRTÉKELŐ ELEMZÉSE

A megoszló vélemények láttán szükségét érezzük az Index behatóbb értékelő elemzésének. A megalapozott értékeléshez véleményünk szerint - a 3. alatt bemutatott alapelvekből már levont egyes következtetéseken túlmenően - két tény vizsgálata vezethet:

a/ az Indexben feldolgozott szakirodalom szakterületekre vetített volumene és

b/ a szerzőnek szerzővel való kapcsolatnak kifejező ereje.

5.1 Ami az első körülményt, a feldolgozott szakirodalom szakterületek szerinti volumenét illeti, abban a Science Citation Index minden más szakterületi vagy komplex index mögött messzeemenően elmarad. Az 1961. év feldolgozott folyóiratállománya /613 folyóirat/ e sorok írójának elemzése szerint így oszlott meg az egyes tudományterületek között:

| Szakterület              | Feldolgozott folyóiratok száma | %    |
|--------------------------|--------------------------------|------|
| Orvostudományok          | 408                            | 66,3 |
| Kémia                    | 73                             | 12   |
| Fizika                   | 45                             | 7,5  |
| Matematika               | 12                             | 2    |
| Természettud. általában  | 25                             | 4    |
| Műszeripar               | 12                             | 2    |
| Élelmiszeripar           | 12                             | 2    |
| Mezőgazdasági tudományok | 18                             | 3    |
| Nevelés, képzés          | 2                              | 0,3  |
| Statisztika              | 2                              | 0,3  |
| Dokumentáció             | 4                              | 0,6  |
| Összesen:                | 613                            | 100  |

Az Index a fentiek szerint döntően orvostudományi tájékoztatósi céllal indult. A világon kiadott mintegy 5000 orvostudományi szakfolyóirattal /54/ szemben mindössze 400 folyóirat feldolgozása csak mintegy 8 %-ot képvisel. Az egyéb tudománysszakoké pedig általában még ezt a hányadot sem érte el, ill. legfeljebb ezrelékben volt kifejezhető. Ennek következtében egy mindössze ekkora szakirodalmi bázis feldolgozása a szakirodalomban kutatók részére az 1961. évre alig figyelembe jövő segítséget tudott csak nyújtani.

1964-ben, de nagyobbrészt 1965-re, majd 1966-ra a feldolgozott folyóiratok száma jelentősen növekedett, és az 1965. szeptember 1-i állapotot tükröző jegyzék szerint összesen 1094 tételszámot ért el. Az új folyóiratok egyrészt bővítették az eddig feldolgozott tudománysszakok bázisát, másrészt új, főleg műszaki tudományágak szakirodalmát vonták bele a feltárásba.

Az általunk végrehajtott szakterületi elemzés szerint az 1965. évi feldolgozott folyóiratok szakterületek szerinti megoszlása a következő képet mutatja:

| Szakterület             | Feldolgozott folyóiratok száma | %    | Szakterület       | Feldolgozott folyóiratok száma | %   |
|-------------------------|--------------------------------|------|-------------------|--------------------------------|-----|
| Orvostudományok         | 541                            | 49,6 | Műszeripar        | 33                             | 3   |
| Kémia                   | 150                            | 13,7 | Fototechn.        | 2                              | 0,2 |
| Fizika                  | 120                            | 11   | Élelmiszerip.     | 12                             | 1,1 |
| Matematika              | 40                             | 3,6  | Textilipar        | 1                              | 0,1 |
| Geológia                | 11                             | 1    | Gépkocsiközl.     | 2                              | 0,2 |
| Term.tud.ált.           | 23                             | 2    | Repülőközl.       | 6                              | 0,5 |
| Úrkutatás,<br>Űrhajózás | 20                             | 1,8  | Mezőgazd.tud.     | 32                             | 2,8 |
| Energia                 | 11                             | 1    | Üzemgazdaság      | 3                              | 0,3 |
| Kohászat                | 15                             | 1,4  | Nevelés, képzés   | 4                              | 0,4 |
| Mech. techn.            | 12                             | 1,1  | Nyelvészet        | 1                              | 0,1 |
| Híradástechn.           | 43                             | 4    | Politológia       | 1                              | 0,1 |
|                         |                                |      | Statisztika       | 2                              | 0,2 |
|                         |                                |      | Dok. és adatfeld. | 9                              | 0,8 |
|                         |                                |      | Összesen:         | 1094                           | 100 |

Az 1966. júliusi jegyzék szerint a feldolgozott folyóiratok száma kb. újabb 400 tétellel növekedett, és elemzésünk szerint a következő szakterületi tagolódást mutatja:

| Szakterület                        | Feldolgozott folyóiratok száma | %    | Szakterület                        | Feldolgozott folyóiratok száma | %    |
|------------------------------------|--------------------------------|------|------------------------------------|--------------------------------|------|
| Orvostudományok                    | 622                            | 42   | Textilipar                         | 5                              | 0,3  |
| Kémia                              | 178                            | 12   | Papiripar                          | 7                              | 0,5  |
| Fizika                             | 154                            | 10,3 | Gépkocsiközl.                      | 2                              | 0,14 |
| Matematika                         | 71                             | 4,8  | Repülőközl.                        | 7                              | 0,5  |
| Geológia<br>/+bányászat/           | 22                             | 1,5  | Építészet,<br>mélyépítés           | 9                              | 0,6  |
| Oceanográfia                       | 9                              | 0,6  | Mezőgazdasági<br>tudományok        | 104                            | 7    |
| Természettud.<br>általában         | 29                             | 1,9  | Gazdaságtudo-<br>mányok            | 5                              | 0,3  |
| Úrkatatás,<br>űrhajózás            | 18                             | 1,2  | Nevelés,képzés                     | 8                              | 0,5  |
| Energia                            | 16                             | 1,1  | Pszichológia                       | 34                             | 2,3  |
| Kohászat                           | 28                             | 1,8  | Nyelvészet                         | 3                              | 0,2  |
| Mechanikai<br>techn.               | 26                             | 1,7  | Pöldrajz                           | 1                              | 0,07 |
| Híradástechnika<br>/elektrotechn./ | 48                             | 3,2  | Néprajz                            | 1                              | 0,07 |
| Műszeripar                         | 37                             | 2,5  | Politológia                        | 1                              | 0,07 |
| Fototechnika                       | 4                              | 0,3  | Statisztika                        | 8                              | 0,5  |
| Élelmiszeripar                     | 13                             | 0,9  | Dokumentáció és<br>adatfeldolgozás | 16                             | 1,1  |
|                                    |                                |      | Összesen:                          | 1486                           | 100  |

Annak ellenére, hogy az index 1966-ban már mintegy 30 természettudományi szakterületet ölel fel, korántsem tekinthető a természettudományok egyetemes interdiszciplináris indexének, mert több műszaki tudományterület még mindig hiányzik, ill. szakirodalmi bázisa szinte figyelembe sem jön. Csak az orvostudományokra, továbbá a fizikára, némileg az űrkatatásra és a matematikára, bizonyos vonatkozásokban a mezőgazdasági tudományokra, valamint a szakirodalmi dokumentációra lehetne a feldolgozott folyóiratok körét minimális információ-nyújtásra alkalmasnak minősíteni, azzal a megjegyzéssel, hogy mindezeknek a szakterületeknek messzemenően jobban kiépült tájékoztatási szolgáltatásai vannak szerte a világon.

Meg kell jegyezni, hogy az Index külön szakirodalmi forrásként saját módszerével feldolgozza az USA szabadalmakat is, mint-hogy ott a szabadalmi bejelentéseknek nemcsak újszerűségét, hanem tudományos jellegét is megkövetelik, s ezért a szabadalmi leírásokban rendszeresen lehet szakirodalmi hivatkozásokkal találkozni. Az Index szabadalmi részében való kutatáshoz azonban az amerikai feltalálók behatóbb személyi ismeretére van kiindulásként szükség, a-

mivel lényegében csak amerikai kutatók rendelkeznek. Ennek folytán az Indexnek ez a része a világ más tájain messzemenően kevésbé lehet személyi kapcsolatu információ-keresésre alkalmas, mint a folyóirat-index, s így ennek közelebbi vizsgálatától el lehetett tekintünk.

5.2 Ami ezek után az értékelés második szempontját, a szerzőről szerzőre való kutatást illeti, a témára irányuló közvetlen kutatással szemben, itt az aggályok nem kevésbé erőteljesek. A téma helyett a szerzőnek a kutatás alapjává tétele elsősorban azt a körülményességet jelenti, hogy a szakirodalmat keresőnek előbb a témával foglalkozó szerző /szerzők/ személyét kell felderítenie, s ezért a kutatás nem lehet közvetlen. Ez különösen a bibliográfusoknál, dokumentalistáknál, könyvtárosoknál nehezíti az Indexben való kutatást; szakterületi kutatók általában rendelkeznek a vizsgált témára vonatkozó néhány régebbi szakirodalmi közleménnyel.

A szerzőnek a témával való azonosításából amellet szükségképpen nem következik a szerzőre hivatkozó szerzőnek is ugyanezzel a témával való eljegyzettség is, mert a hivatkozás az esetek nem kis hányadában nem a hivatkozott közlemény tárgyával való szoros kapcsolat alapján jött létre. Az egyes szerzők hivatkozási gyakorlatukban ui. általános tapasztalat szerint nem korlátozódnak azokra a tanulmányokra, amelyek szorosan az általuk vizsgált kérdésre vonatkoznak, hanem hivatkozási apparátusuk ennél messzemenően kiterjedtebb. Hivatkoznak: a/ átfogó művekre; b/ határterületi munkákra, továbbá olyan dolgozatokra, amelyek a kérdéssel c/ szélesebb, és olyanokra is, amelyek annál d/ szűkebb témára vonatkoznak, végül gyakran lehet tapasztalni, hogy /különösen a fiatalabb szerzők/ e/ szakmai tekintélyek valamely művére nemcsak a minél teljesebb irodalmi megalapozás céljából, hanem olykor szakmai vagy tudományos előmenetelük érdekében, azaz a "tekintélyek" jóakaratainak megnyerése céljából utalnak. Ami pedig az idézett közlemény információinak a szerző általi felhasználását illeti, a változatok még bővegebbek. Csak a közlemények egy része az, amely az idézett közleményben ismertetett eredményeket továbbfejleszti, módosítja /szűkíti vagy kiterjeszti/, vagy helyességét vitatja, ill. elutasítja, másik része viszont következmények nélkül beéri a hivatkozással, vagy úgy hivatkozik a műre, hogy megállapításait érdektelennek tekintti, végül a hivatkozás csak azt juttatja kifejezésre, hogy az idézett közlemény valamely megállapítását, számítását, módszerét stb. alkalmazta. A Science Citation Index az érdemi kapcsolatnak ezeket a fogyatékosait még azzal fokozza, hogy szemlecikkeket, a folyóiratokban közölt recenziókat, referátumokat, bibliográfiákat is forráscikkekként feldolgoz, és ezzel a hivatkozott közlemények további körét zárja ki a figyelembe vehető újabb szakirodalmi anyagból. E szakirodalmi másodlagos műfajoknak a bevonása a feldolgozott közlemények körébe nyilvánvalóan csak azt a célt szolgálhatja, hogy a szerzők saját műveik publicitásáról kapjanak tájékoztatást, nem pedig, hogy a kutató újabb érdemi szakirodalmi forrásanyaghoz juthasson.

Mind ezek következtében nem lehet meglepő néhány eddigi vizsgáltnak az az eredménye /55/, hogy a hivatkozott közlemények nyomán kutatva, az idéző /tehát a forrás-indexben feltüntetett/ új szakirodalmi műveknek csak 30 %-a minősül a hivatkozott közleménnyel érdemi kapcsolatban állónak, azaz olyanoknak, amit a kutatónak érdekes lehet kézbe vennie /56/.

A szerzőről-szerzőre az Indexben végzett szakirodalomkutatásnak végül az is a hátránya, hogy amennyire termelékeny ez a módszer az időben visszafelé, olyannyira gyéren termő az időben előre való kutatásban. Ehhez képest a hálóba-rendszert valójában kiforgatja jellegéből és ahelyett, hogy egyetlen adat nyomán láncolatossan sok irodalmi tételt produkálna, rengeteg adathalmazból csak egy-két új adatot vet fel színre /a hálóba-elnevezés szimbolikájában kifejezve: amíg a visszamenő kutatáskor egyetlen helyről egész hálóbadát kapnak, addig itt a hálóbadák tömegét kell feldolgozni egyetlen pihe felkutatásához/.

Ez a tény világosan tűnik ki az 1961. évi Science Citation Index előszavában közölt adatokból /57/. Ezek szerint az akkoriban feldolgozott 613 szakfolyóiratból 102 ezer közlemény kapott helyet a munka alapjául szolgáló forrás-indexben /Source Index/. Ezek összesen 1 370 000 hivatkozással voltak ellátva, ami azt jelenti, hogy egy-egy közlemény átlagosan 13,4 szakirodalmi hivatkozást tartalmaz. A hivatkozott közlemények száma 890 000 volt, ami azt jelzi, hogy a hivatkozott egy-egy közlemény nyomán átlagosan 1,5 új adatot lehet az index hivatkozási részében /a szorosan vett Citation Index-ben/ találni. Ehhez az "eredményhez" azonban az indexnek új adatonként 13,4 régi adatot kell feldolgoznia, és hivatkozási alapul rendelkezésre tartania. Ez a 13-as szorzó valójában egy-egy témára vonatkozik, és nem más, mint ugyanannak a fogalomnak 13 feltételezett szinonimája. Ezek a mutatók a feldolgozott anyag erős kiterjedése nyomán a későbbiekben némileg módosultak. Egy-egy hivatkozott közleményre 1964-ben átlagosan 1,6, 1965-ben átlagosan 1,65 új szakirodalmi adatot tartalmazott a hivatkozási index, a forrás-indexben feldolgozott közlemények /nyilván az alkalmazott tudományterületekre való kiterjedés következtében/ átlagos hivatkozási mutatója pedig 1965-re 12,4-re csökkent /58/.

Igy válik érthetővé a Science Citation Index rendkívüli gépi feldolgozási munkaigénye és papírszükséglete, valamint kötetneik egyre súlyosbodó félmázsányi éves halmaza.

Mind ezzel szemben áll pedig rendkívül kis kutatási határfoka. Ha a Chemical Abstracts mintaszerű hagyományos indexének határfokát 100-nak vesszük /évi 240 ezer szakirodalmi forrás feltárása átlag egyenként 8-10 tárgyszó-hivatkozással/, akkor a 2 alatt említett Chemical Titles határfokát 15-ben állapíthatjuk meg /az adatok száma 72 ezer, azaz 30 %, a permutált hivatkozások száma átlagosan 4, azaz az előbbi 50 %-a, emiatt a mutató 30-nak az 50 %-ára: 15-re száll alá/. Viszont a Science Citation Index kémiai anyagában a feldolgozott folyóiratok alapulvételével /a Chemical Titles 650 folyóiratával szemben 180 kémiai, továbbá néhány kohászati, élelmiszeripari folyóirat anyagának egy részét számításba véve/ a

feldolgozott közlemények számát a Chemical Titles adatainak 27 %-ára becsülhetjük, ami által az előbbire jellemző hatékonysági mutató itt kb. 4-re száll alá. Ha pedig továbbmenően azt sem hagyjuk figyelmen kívül, hogy itt nincs négyszeres permutált címszó-hivatkozás, hanem csak átlagos 1,6-szeres, akkor a 4-es mutatót még 1,6-dal osztva, mint hatásfok-mutatót a 2,5-et kapjuk, ill. kapnánk akkor, ha a hivatkozó közlemények  $2/3$ -a általában nem lenne érdektelen. Így viszont a hatékonysági mutató 0,8-re száll alá. Valamivel jobb lehet a Science Citation Index hatékonysági mutatója az orvostudományi szakirodalom terén /minthogy anyagának 40 %-ában ma is orvostudományi szakirodalmat dolgoz fel/, de még az is messzemenően elmarad a MEDLARS-Index hatásfoka mögött /az összehasonlító elemzésre ehelyütt nincs terünk/. Más szakterületeken viszont - a feldolgozott szakirodalom fogyatékosága miatt - a 0,8-es hatékonysági mutató még kisebb hányadra zsugorodik.

## 6 VÉGKÖVETKEZTETÉSEK

Mindent egybevetve megállapítható, hogy a mechanikus szerkesztésű Science Citation Index hatékonyságában messze elmarad a hagyományos indexeké mögött.

Olyan alacsony a hatásfoka és imaginárius az információ-értéke, hogy legalábbis mai indokolatlanul kiterjesztett interdiszciplináris formájában óriási gépi ráfordítással és papirfelhasználással alig kifejezhető információ-szolgáltatási eredményt mutathat csak fel.

Elképzelhető ugyan, hogy a hamisan felfogott interdiszciplináris elv helyes szemléletű alkalmazásával a Science Citation Index hatásfokát némileg javítani lehetne úgy, hogy a mai egységes félmázasnyi indexet, egybefonódó szakterületek szerint tagolt több index-csoportra bontanák. Tekintettel azonban az index hatalmas gépi, papir- és kötési költségeire, alig hihető, hogy a közreadó vállalat az érdekeltekké tehető ma legszélesebb körét csökkentené, mert ezzel a költségek visszatérülését, ill. a nyereséges kiadást kockáztatná.

Ugyanakkor befejezésül ki kell említeni az Indexnek egy olyan előnyét, amellyel a tárgyszavas indexek nem rendelkeznek, és nem is rendelkezhetnek. Ez annak a feltárulása, hogy mely szerzőre mely más szerzők hivatkoznak. Ezt az új oldalát az Indexnek emelik ki egyes neves természettudósok, mint a már idézett BERNAL professzor is. Az Index így valószínűsíti Who from Whom-ként használható. Az egyéni érdeklődésen és a természetes hiúság kielégítésén túl arra is alkalmas lehet, hogy segítségével kutatói családfák legyenek összeállíthatók, valamint hogy egyes tudományos tételek és eszmék fejlődése is nyomon követhető legyen.

Ez utóbbi célok természetesen megvalósíthatók az Index nélkül is, egyes témákra hálórendszerrel végzett visszamenőleges szak-



irodalomkutatással, az Index azonban ehhez a munkához - sok évfolyamának elkészülte esetén - hasznos segédletként szolgálhat.

□

I R O D A L O M

- /1/ Vö. POLZOVICS Iván: Adatok és felismerések a szakirodalmi dokumentáció történetének kezdetéhez. Bp. 1964. OMKDK, p.19. és 41.
- /2/ Vö. POLZOVICS Iván: Bevezetés a szakirodalmi dokumentációba a műszaki és természettudományok területén. Bp. 1962. OMKDK, p. 314.
- /3/ BALZ, C.F. - STANWOOD, R.H.: Literature on information retrieval and machine translation. Bibliography and index. New York, 1962. IBM Data Processing Division, 117 p.
- /4/ WALKOWICZ, J.L.: A bibliography of foreign developments in machine translation and information processing. New York, 1963. U.S. Department of Commerce, 191 p.
- /5/ The MEDLARS story at the National Library of Medicine. Washington, U.S. Department of Health Education, 1963.
- /6/ Vö. SCHNEIDER, K.: Fünf Jahre KWIC-Indexing nach H.P.Luhn. = Nachrichten für Dokumentation, 1963. 4.sz. p.205.
- /7/ Ezeket a történeti előzményeket ismerteti a Science Citation Index 1961. évi I.kötetének bevezetése, p. V-VI.
- /8/ ADAIR, W.C.: Citation indexes for scientific literature? = Amer. Documentation, 6.évf. 1.sz. 1955. p.31-32.
- /9/ Vö. MODEL, Fr.: "Citation Index" und Rückwärtskatalogisierung. Beispiele für Zitatendokumentation. = Nachrichten für Dokumentation, 1964. 3.sz. p.122-130.
- /10/ GARFIELD, E.: Citation indexes for science. = Science, 122.k. 1955. p.108-111.
- /11/ GARFIELD, E.: Citation indexes - new paths to scientific knowledge. = Chem. Bulletin, 43.k. 4.sz. 1956. p. 11-12.

- /12/ GARFIELD, E.: Breaking the subject index barrier. - A citation index for chemical patents. = Journ. of the Patent Office Society, 39.k. 1957. p.583-595.
- /13/ GARFIELD, E.: Unified index to science. = Proceedings of the International Conference on Scientific Information, November 1958. Washington, 1.k. 1959. p.461-474.
- /14/ GARFIELD, E. - SHER, I.H.: Genetics Citation Index. Philadelphia, Institute for Scientific Inform., 1963. 864 p.
- /15/ GARFIELD, E.: Citations in popular and interpretive science writing. = Science, 141.k. 1963. p. 392.
- /16/ GARFIELD, E. - SHER, I.H.: New factors in the evaluation of scientific literature through citation indexing. = Amer. Documentation, 14.k. 1963. p.191-200.
- /17/ GARFIELD, E.: Citation indexes in sociological and historical research. = Amer. Documentation, 14.k. 1963. p.289-291.
- /18/ GARFIELD, E.: Science Citation Index - A new dimension in indexing. = Science, 144.k. 3619.sz. 1964. p.649-654.
- /19/ GARFIELD, E.: Citation indexing: A natural science literature retrieval system for the social sciences. = The American Behavioral Scientist, 7.k. 10.sz. 1964. p.58-61.
- /20/ GARFIELD, E.: Can citation indexing be automated? Paper presented at National Bureau of Standards-American Documentation Institute Symposium on Statistical Association Methods for Mechanized Documentation, Washington, D.C., March 17-19, 1964. /Proceedings of the Symposium/
- /21/ GARFIELD, E. - FOEMAN, G.: Statistical analyses of international chemical research by individual chemists, languages and countries. Paper presented at 148<sup>th</sup> Meeting of the American Chemical Society, Division of Chemical Literature, Chicago, August 30 - September 4, 1964.
- /22/ GARFIELD, E. - SHER, I.H.: Article-by-article coverage of selected abstracting services. Final report to the National Science Foundation under Contract NSF C-332. Philadelphia, Institute for Scientific Information, 1964.
- /23/ GARFIELD, E.: Reply to Randall review of the SCI = Sci-Tech News, 18.k. 4.sz. 1965. p.133-142.
- /24/ GARFIELD, E.: Science Citation Index-Answers to frequently asked questions. = Rev.Int.Doc., 32.évf. 3.sz. 1965. p.112-116.
- /25/ GARFIELD, E. - STEVENS, L.J.: Über den Science Citation Index und verwandte Entwicklungen der jüngsten Zeit. = Nachrichten für Dokumentation, 1965. 3.sz. p.130-140.

- /26/ SHER, I.H. - GARFIELD, E.: New tools for improving and evaluating the effectiveness of research. Presented at the Second Conference on Research Program Effectiveness. Washington, July 27-29., 1965.
- /27/ Effective use of the Science Citation Index - a programmed text. Philadelphia, 1964. l.n.
- /28/ STEINBACH, H.B.: The quest for certainty: Science Citation Index. = Science, 145.k. 3628.sz. 1964. p.142-143.
- /29/ KERKER, A.E.: Science Citation Index. = J.of the Amer. Veterinary Medical Association. 145.k. 7.sz. 1964. p.702-703.
- /30/ KEEN, E.M.: Citation indexes. = Aslib Proc., 16.évf. 8.sz. 1964. p.246-251.
- /31/ PIZER, I.H.: Science Citation Index 1961. Science Citation Index 1964. = B. of the Medical Library Association, 52.évf. 3.sz. 1964. p.629-632.
- /32/ SMITH, J.F.: Systematic serendipity. /Science Citation Index 1961./ = Chem. a. Engng. News, 42.évf. 35.sz. 1964. p.55-56.
- /33/ ANDERER, F.A.: Science Citation Index 1961. = Z.f. Naturforschung, 19 B évf. 9.sz. 1964. p.865.
- /34/ MODEL, F.: Science Citation Index. = J. of Scientific and Industrial Research, 1964. 7.sz. p.269-270.
- /35/ CLEVERDON, C.W.: Science Citation Index. = Nature, 203.k. 4944.sz. 1964. p.446.
- /36/ Will your articles be read? = Chemistry, 1964. 12.sz. p.4.
- /37/ RANDALL, G.E.: Science Citation Index 1964. = Sci-Tech News, 1964. 3.sz. p.116-117.
- /38/ BASSOLA Z.: A Science Citation Index. = Könyvtári Figyelő, 1965. 5-6.sz. p. 382-392. /A cikk az Index használatát hazai kutatók számára részletesen ismerteti. Ezért e tanulmányunkban az Index gyakorlati bemutatására és használatának kifejtésére nem kellett kitérnünk./
- /39/ MODEL, F.: "Ukazatel' bibliograficeszkih szszülok" i "Obratnaja katalogizacija". Primerü dokumentirovanija sz pomoscs'ju bibliograficeszkih szszülok. = Naucno - Tehniceszkaja Informacija, 1965. 3.sz. p.27-32.
- /40/ STONEHILL, H.I.: Science Citation Index: information retrieval by propinquity. = Chemistry and Industry, 1965. 10.sz. márc.6. p.416-417.

- /41/ TERRY, J.E.: Science Citation Index: an interdisciplinary index to the literature of science. = Journ. of Documentation, 1965. 2.sz. p.139.
- /42/ HUFF, W.H.: A survey of serial activities during 1964 /Science Citation Index 1964/. = Library Resources and Technical Services, 1965. 2.sz. p.163-176.
- /43/ PRICE de Solla, D.J.: Networks of scientific papers. = Science, 1949.k. 3683.sz. 1965. p.510-515.
- /44/ MATTHEWS, G.M. - van LUIK, J.: Citation and subject indexing in science. = Library Resources and Technical Services, 1965. 4.sz. p.478-482.
- /45/ LIPETZ, B.-A.: Improvement of the selectivity citation indexes to science literature through inclusion of citation relationship indicators. = Amer. Documentation, 1965.ápr. p.81-90.
- /46/ CLEVERDON, C.W.: Citation indexing. = Nature, 207.k. 5012.sz. 1965. p.717.
- /47/ ZIMAN, J.M.: Science Citation Index. = Science Progress, 1965. 10.sz. ápr. p.309-311.
- /48/ MARTYN, J.: An examination of citation indexes. = Aslib Proc., 1965. 6.sz. p.184-196.
- /49/ BERNAL, J.D.: Science Citation Index. = Science Progress, 1965. 211.sz. júl. p.455-459.
- /50/ ANDERER, F.A.: Science Citation Index 1964. = Z. f. Naturforschung, 20 B évf. 8.sz. 1965. p.823-824.
- /51/ MARGOLIS, J.: Citation indexing and evaluation of scientific papers. = Science, 1967. 3767.sz. márc.10. p.1213-1219.
- /52/ L. 49/ alatt i.m.
- /53/ L. 47/ alatt i.m.
- /54/ A Nemzetközi Orvostudományi Szövetségnek a UNESCO védnöksége alatt 8-10 éve végrehajtott felmérése 4876 orvostudományi folyóirat címét gyűjtötte össze. Vö. World medical periodicals. 2nd ed., published by the World Medical Association. WHO-UNESCO 1957.
- /55/ L. 48/ alatt i.m.
- /56/ A Science Citation Indexszel folytatott szakirodalomkutatásnak ez a nagymértékű "zaja" vezetett az Index egyes elemzőinek /v.LIPETZ 45/ alatt i.m./ arra a javaslatára, hogy a hivatkozott közleményeket a Shepard's Citations Indexhez hason-

lőan különféle indikátorokkal kell ellátni. Ez a javító célzatu javaslat azonban nyilvánvalóan kivihetetlen, mert hivatkozó közleményenként az abban átlagosan foglalt 12-13 hivatkozáshoz egyenként kellene az indikátorokat nem jelentéktelen szellemi munkával kijelölni, ami nagyobb munkaráfordítás, mint a tárgyszavas szakozás. Ez egyttal az Index mechanikus szerkesztési elvét döntené meg, ami az újajta szerkesztésnek az eddigiek szerint szinte egyetlen pozitívuma.

/57/ Vö. I.k. p.IX.

/58/ Vö. Science Citation Index 1965, Annual I.k. p.30-31.

ofo

POLZOVICS, I.: An experiment in mechanical indexing. The Science Citation Index

The detailed analysis of the Science Citation Index /SCI/ published by the Institute of Scientific Information of Philadelphia since 1963, shows the subject distribution of the periodicals processed in the 1961, 1964 and 1965 volumes: in 1965-66 medical sciences covered 42 per cent, agriculture 7 per cent, social sciences about 5 per cent. Natural sciences represented about 30 per cent, while technical sciences and technology hardly surpassed 15 per cent. Considering the vast field of technical sciences and technology this seems to provide an insufficient basis for proper literature searches. The claim of the SCI to rely successfully on the principle of inter-disciplinary relations is exaggerated. The supposition of an "overall interdependency" cannot be regarded as a sound starting point for literature searches. The relative efficiency of the inverted snowball-system, being the basic principle for the preparation of the SCI, is insignificant as compared to the original snowball-system. The search from one author to another is accompanied by a considerable amount of noise so that only about one third of the references found may be regarded as relevant to the subject. If the Chemical Abstracts as the basis of comparison is supposed to have a retrieval efficiency of 100, then the efficiency of Chemical Titles amounts to only 15, while the efficiency of the SCI in chemistry hardly reaches only 2,5. Due to the noise caused by the retrieval of irrelevant references, the latter percentage would be further reduced to about 0,8. Therefore, the SCI seems to provide by itself an insufficient tool for systematical literature searching. Besides the advantage of not requiring serious intellectual work for indexing, the outstanding advantage of the SCI lies in its new feature useful for authors as they are able to find out easily who have cited their papers in articles published in the periodicals processed by the SCI. The SCI, thus, can be regarded as a list of the type Who from Whom.

!!!

ПОЛЬЗОВИЧ, И.: Эксперимент механического составления указателей. Указатель научных цитат. Science Citation Index

Подробный анализ и критика нового типа указателей, издаваемых Институтом научной информации в Филадельфии (Institute of Scientific Information) с 1963 года. Определение и оценка отраслевого расчленения ежегодно обработанных технических журналов по указателям 1961, 1964 и 1965 годов. Журнальная база указателей ещё в 1965/1966 гг. на 42% касается медицинских наук, на 7% носит сельскохозяйственный характер, а на 5% охватывает разные общественные науки, 30% представлены естественные/основные/науки, и на долю технических наук приходится не более 15%. Такая база, с точки зрения библиографических поисков в области естественных и технических наук недостаточна. Так называемый междисциплинарный, междометный принцип указателя сильно преувеличен. Нельзя исходить из того, что "всё от всего зависит". Положенный в основу построения указателя инвертированный принцип "переброски" весьма мало эффективен по сравнению с первоначальным принципом переброски. Шум поиска от автора к автору весьма значителен, лишь около 1/3 получаемых данных отвечают запросу. Путём сравнительного анализа показывается, что приняв фактор эффективности указателя при Chemical Abstracts за 100%, тот же фактор эффективности указателя Chemical Titles будет равен 15%, а касающейся химии части указателя Science Citation Index всего 2,5%, причём в действительности за счёт шума этот результат снижается ещё до 0,8%. Поэтому Указатель не может быть использован как самостоятельный источник поиска литературы. Кроме того преимущество, что составление Указателя не требует значительных интеллектуальных работ, Указатель выделяется лишь тем, что авторы узнают из него, кто именно сослался на их труды в обработанных журналах. Поэтому, Указатель может расцениваться как список характера *Who from Whom* (Кто кем).

□□

POLZOVICS, I.: Ein Versuch zum mechanischen Indexieren. Der Science Citation Index

Die eingehende Analyse und Kritik des vom Institute of Scientific Information/Philadelphia/ seit 1963 herausgegebenen neuartigen Science Citation Index /SCI/ bewertet die Verteilung nach Fachgebieten der indextierten Zeitschriften in den Bänden 1961, 1964 und 1965. 42 % der Zeitschriftenbasis bezieht sich in 1965-66 auf das Fachgebiet der medizinischen Wissenschaften, 7 % auf die Landwirtschaft, und etwa 5 % auf die Sozialwissenschaften. Etwa 30 % der Zeitschriften repräsentieren die Naturwissenschaften, der Anteil der technischen Wissenschaften übertrifft kaum 15 %. In Hinsicht auf die ausgewertete Literatur der technischen Wissenschaften und der Naturwissenschaften scheint jedoch diese relative Basis für

Literaturrecherchen nicht auszureichen. Das sog. interdisziplinäre Prinzip des SCI ist stark übertrieben. Man kann nicht davon ausgehen, dass alles mit allem zusammenhängt. Die Effektivität des als Grundlage des SCI dienenden invertierten Schneeballsystems ist recht gering im Vergleich zum gewöhnlichen Schneeballsystem. Das Geräusch, das während einer Phase der Recherche von einem Autor zum anderen entsteht, ist sehr beträchtlich; nur kaum 1/3 der vorgefundenen Angaben beziehen sich auf das vorgegebene Thema. Mit Hilfe einer vergleichenden Untersuchung der Effektivität wird nachgewiesen, dass für den Fall, wenn man die Kennziffer der Effektivität des Chemical Abstracts 100 gleichsetzt, die Effektivität für Chemical Titles 15, für Sachgebiete der Chemie im SCI dagegen nur etwa 2,5 beträgt. Infolge des starken Geräusches, das durch die vielen irrelevanten Angaben verursacht wird, muss die Effektivität noch weiter, bis etwa nur auf 0,8 reduziert werden. Daher ist der SCI für systematische bibliographische Recherchen im allgemeinen allein nicht geeignet. Ausser dem Vorteil, dass das Indexieren keine bedeutende geistige Arbeit erfordert, zeichnet sich der SCI nur durch seine Neuartigkeit aus, nämlich dass die Autoren im Index selber feststellen können, welche andere Autoren ihre Werke in den bearbeiteten Zeitschriften zitiert haben. Demzufolge kann der SCI als eine Liste von der Art "Who from Whom" /Wer von Wem/ charakterisiert werden.