

A könyvtárak, a tájékoztatás és a tudományos alkotóképesség

D. J. FOSKETT

A szerző előadásának (Libraries, information, and scientific creativity) eddig nem publikált szövegét SZENTMIHÁLYI János fordításában közöljük.

Abban a gazdag irodalomban, amely a tudományos munka alkotóképességével, kreativitásával foglalkozik, alig találunk utalást a könyvtárak, tájékoztató szolgáltatások itt betöltött szerepére. Figyelemre méltó kivételt képez John Ziman nézete, aki "Public knowledge" (1) c. könyvében kifejti, hogy "egy laboratórium könyvtár nélkül olyan, mint egy dekortikált macska; a motorikus tevékenység tovább folyik, de az emlékezet és a cél koordinálása teljes mértékben hiányzik". Céloom annak bemutatása, hogy a könyvtártudomány és informatika elméletének és gyakorlatának korszerű fejlődése sokban hasonlít a természettudományos és filozófiai gondolkodás jelenlegi fejlődési irányához, és ha mind a könyvtárosok, mind a tudományos kutatók felismerik ezeket az egyezéseket, létrejöhet az a szoros együttműködés, amelynek szükségességét az utóbbi időben többen felismerték (2), és jelentékeny szerepet játszhat a természettudományos képzés válságának megoldásában.

Szerencsére nem kell tisztáznunk azt, hogy mi értendő a tudományos munka alkotóképességén, kreativitásán. A természettudósok erről meglehetősen sokat irtak, és olvashatunk a tudományos és művészi alkotás természetének hasonlóságáról és különbözőségéről is. A "Scientific American" szerkesztője egyszer megjegyezte, hogy a tudományos alkotóképesség egy új törvényszerűség megismerésében nyilvánul meg és nem egy atombomba előállításában. Annak ellenére, hogy ez az általánosítás a naivitást surolóan széleskörű, mégis világosan rajzolódik ki az értelme. Kuhn "The structure of scientific revolutions" (3) c., a tudományos forradalmak strukturáját elemző művében azt veti fel, hogy egy ismeretág tanulmányozása olyan általánosan elfogadott modell vagy

paradigma alapján valósítható meg, amely alkalmas a megfigyelt jelenségek megfelelő értelmezésére. Néha azonban olyan eltérések figyelhetők meg, amelyek nem illeszthetők a modellbe. Szerinte "a természet néha nem felel meg azoknak a paradigma jellegű elvárásoknak, amelyek általában a tudományt irányítják." További szabálysértések is megfigyelhetők, és feszültség jön létre a paradigma által nyújtott magyarázat és e szabálysértések által bekövetkezett balsiker között.

Nem minden természettudós fogadja el a maga teljességében Kuhn elméletét. A tudománytörténet és az ismeretek osztályozásának története azonban azt mutatja, hogy igenis végbemegy az ismert dolgoknak összefüggő modellbe való szerveződése és ezek az általános modellek bizonyos ideig érvényesek maradnak, tekintet nélkül arra, hogy van-e nézeteltérés afelől, hogy miképpen építhetők fel ezek a modellek. Ez a helyzet mindaddig fennáll, amíg egy rendkívüli tehetség vagy zseni olyan modellt nem hoz létre, amely szükségessé teszi az egyes részletek újárendezését.

Ezt a folyamatot sokszor megfigyelhetjük: kozmikus szinten Kopernikusz, Newton és Einstein példáján, mikrokozmosz szinten Melvil Dewey és S. R. Ranganathan munkáján az irodalom osztályozásával kapcsolatban. E folyamatnak két főbb jellemző vonása van: az egyik, hogy eredetisége a paradigmától való eltávolodásában nyilvánul meg, a másik, hogy ez az eltávolodás nem valószínűsíthető korábbi ellentétes mozzanatok akkumulációja nélkül. Új principiumok az eddig nem észlelt viszonylatok felismerése révén jönnek létre, vagy pedig néhanapján az eddig kevés figyelemre méltatott viszonylatok fontosságának a felismerése révén. (Ez utóbbi jellemzi Mendel genetikai munkásságát.) Az eredeti gondolkodó feladata ezekre az új viszonylatokra rámutatni és egyben tudatosítani fontosságukat. Más szavakkal: az alkotó tudóst mindig azok között fogjuk megtalálni, akik hibát keresnek a paradigmában, hiányokat és következetlenségeket vesznek észre valóságképünkben. Annak okát, hogy ez a tudományos alkotásban és kutatásban miért okoz problémát, nem kell messze keresnünk. Egy diszkrepancia felismeréséhez elsősorban az szükséges, hogy megismerjük azt, amit normálisnak kell tartanunk. Az általános ismeret lényege a konszenzus: általános megegyezés a részleteket ismerő tudósok és szakemberek között abban, hogy ez és ez így van. Egy paradigma nem ihletett kitaláláson alapszik - bár ez kétségtelenül segít -, hanem megvizsgált tényeken és viszonylatokon. Biztonságot azáltal nyer, hogy a részleteket nehéz mun-

kával összegyűjtötték és feljegyezték, hogy mások igazolhassák azokat. Valójában információkon alapszik. A probléma most már az, hogy miképpen használjuk fel az általunk már birtokolt hatalmas tömegű információt, amelyhez exponenciálisan növekvő számú újabb információ csatlakozik.

Ha figyelembe vesszük, hogy az emberi elme befogadóképessége véges, az egyedüli lehetőség számunkra az, ha a rendelkezésre álló adatokból aránylag kevesebbet tanulunk meg. Ez azt jelenti, hogy a memorizálásra szánt idő maradjon változatlan, vagy esetleg csökkenjen ugyanakkor, amikor a memorizálható részletek száma valójában növekszik. Ez lehetőséget nyújt arra, hogy megvitassuk a fogalmi rendszereket. Néhány könyvtártudományi és tájékoztatástudományi fakultáson a korábbi tantárgyat, a katalogizálást és osztályozást, már átalakították általános tudományismereti (universe of knowledge) tantárggyá, ami ennek a gondolatnak a megvalósulása. De ha ezt tesszük, hogyan győződhetünk meg arról, hogy az alkotó tudós valóban közeledik-e a jelenlegi határokhoz? Honnan tudjuk, hogy az, amire rájöttünk, valóban új és nemcsak a mi számunkra újdonság? Egyik szükségszerű kiút a nehézségből - nem az egyetlen, de a szükségszerű - az, ha a könyvtárak és tájékoztatási intézmények fokozottabb mértékben kapcsolódnak be a tudományos kutatásba, mint azt eddig tették. A könyvtárakat mindig az ismeretek tárházának tekintették, amire állandóan lehet hivatkozni, de sohasem tekintették olyannyira a tudás részének, amennyire azt Ziman elképzelése a tudományról mint az általános tudat részéről megkívánja. Ranganathan a könyvtárakat "külső memóriának" tekintette, csak hogy minden vizsgálat, amely eddig a tudósok információszerzési szokásaira kívánt fényt deríteni, azt mutatja, hogy a könyvtárak az elismert források között igencsak a másodrendűek között fordulnak elő. Ennek több oka lehetséges: a nyitvatartási idő korlátai, a nem megfelelő olvasóhelyek, az, hogy a raktárak nehezen hozzáférhetők, barátságtalan és tudatlan a személyzet - néha mindezzel egyazon könyvtáron belül találkozunk. Mégis úgy látszik, hogy az a mód, ahogy a tudás anyagát raktárainkban elhelyezik, megfelel a céloknak. Komolyan tanulmányozzuk és megvitatjuk a katalógusformák megjavításának lehetőségét és az osztályozási rendszereket, szorgalmasan beszerezzük a bibliográfiákat és a referáló folyóiratokat, ravaszul manipulálunk szerény költségvetésünkkel, több liternyit akarunk kifejni centiliterekre méretezett pénztárcánkából és megalázzuk magunkat a számítógép előtt. Gyakran meglepjük olvasóinkat azzal, hogy kielégítő módon válaszolunk kérdéseikre, sőt gyakran elébe megyünk igényeiknek. Hol hibázzuk el?

A problémának fontos részét képezi véleményem szerint az, hogy a könyvtárak nagyban és egészben még mindig tárgyként kezelik a rájuk bízott anyagot. Hagyományos rendszerek alakultak ki a kézben lévő tárgy (könyv, aprónyomtatvány, folyóirat) kezelésére, amelyeknek fő jellemzőjük az, hogy az azonosítást lehetővé teszik. A szerző, cím, tartalom és így tovább mind definiált formában jelenik meg, oly módon definiálva, ahogy azt a szerző tette, ennek következtében hiteles módon. Ez volt a helyes tájékoztatás, és ennek következtében vált lehetővé az egyik dokumentum megkülönböztetése a másiktól. Nagy példányszámu modern kiadványok egyes példányait még mindig úgy katalogizáljuk, mintha unikum jellegű ősnymtatványok volnának. Ez rendjén is volt mindaddig, amíg az olvasók tudták, hogy milyen tárgy irodalmat keresnek és ezt az irodalmat korrekt elnevezések alapján kérték. Ez még ma is előfordulhat, még a természettudományok esetében is; a humán tudományoknál általános szabály marad, annak ellenére, hogy itt is csökkent a gyakorisága. De régóta nyilvánvaló az, hogy ha egy tudományos kutató szemben találja magát egy problémával és információra van szüksége, rendszerint nem azt kérdezi, hogy ez és ez mit irt, hanem azt, hogy erről vagy arról a tárgyról mit irtak. S ez a kívánság majdnem mindig leszűkíthető egy specifikus adatra. Ez azt jelenti, hogy a publikált irodalom hozzáférhetőségét ki kell szélesíteni nem csupán makrokezelés révén, amint az a könyvekkel történik, hanem mikroelemzés révén, az információ egyes egységeire is lebontva, amelyeknek együttese képezi a formális dokumentumot. Éppen ennek a mikrogondolkodásnak az általános szükségessége eredményezi azt, hogy a kutató inkább megkérdez valakit, aki esetleg már tudja a választ; ugyanakkor nyilvánvaló az is, hogy a siker esélyei mindinkább csökkenőek.

Nem vonom kétségbe, sőt állítom, hogy a könyvtárak lehetővé teszik a mikrogondolatok hozzáférhetőségét. A könyveknek és folyóiratoknak általában vannak mutatói és általában nem okoz nehézséget felkutatni egy adatot bibliográfia, referáló folyóirat, könyvtári katalógus vagy könyv mutatója alapján. Ez nem nehéz, ha valaki tudja, hogyan kell csinálni. A legtöbb természettudományos kutatónak és jó néhány könyvtárosnak azonban csak hozzávetőleges fogalma van arról, hogyan kell irodalmat kutatni. Ennek eredménye az, hogy könnyüségére ellenére gyakran nehéznek tűnik és sok időt vesz igénybe. Ma is igaz az, amit 1884-ben Lord Rayleigh mondott, hogy valamit újra megtalálni a könyvtár-

ban néha nehezebb, mint valamit a laboratóriumban felfedezni. Nem meglepő tehát, hogy sok természettudományos kutató, ahelyett hogy elsőként a könyvtárban keresne segítséget, utoljára fordul oda.

Egy néhány évvel ezelőtt nagy ünnepélyességgel felavatott egyetemi könyvtár építészének nyilatkozata éles fényt vet arra a magatartásra, amely ilyen helyzetet teremtett. Általánosan elfogadott tényként állapítja meg, hogy a könyvtár a bölcsészeti karok tanszékeinek laboratóriuma, és ezért azok közelében kell elhelyezni, nem pedig a természettudományi tanszékek szomszédságában. De vessünk egy pillantást a használat szokásos módjára. Igaz az, hogy a bölcsészkar hallgató a könyvtárat laboratóriumként használja; odajár, felkészülve arra, hogy ott hosszabb időt töltsön, keresgéljen a polcokon, kézbe véve egyik vagy másik könyvet, folyóiratot, és asztalánál összegyűjtse az adatokat. Ezzel szemben a természettudományokkal foglalkozó rendszerint valaminek utána akar nézni; esetleg öt perc alatt elintézheti a dolgát. E kettő közül melyik az, aki hajlandó egy tíz perces utra a könyvtárig? A válasz nyilvánvaló: ha a természettudósnak nincs közvetlenül kéznél a könyvtár, nem fogja igénybe venni.

Mégis könnyen bebizonyítható, hogy ezek közül az akadályozó tényezők közül egy sincs, amelyik a könyvtár jellegéből fakadna. Meg lehet állapítani, hogy főként ipari kutatással foglalkozó intézményekben kialakultak azok a szakkönyvtárak, amelyek a laboratóriumok között centrálisan helyezkednek el, amelyeknek személynete a maga szakterületét jól ismeri és teljes tájékozottsággal rendelkezik a kutatási terv felől és munkamódszere nem könyvek stb. azonosításán alapszik, hanem olyan információk egy-egyével, amelyek az intézményben folyó kutatás szempontjából relevánsak. Az intézményben betöltött szerepük nem csupán az, hogy a tudomásukra hozott igényeket kielégítsék - noha ez természetesen munkájuk egyik aspektusa, - hanem az, hogy figyelemmel kísérjenek minden a könyvtárba érkezett új információt, megítélik, hogy miként illik a munka általános menetébe és gondoskodjanak arról, hogy mindazoknak tudomására jusson, akik azt felhasználhatják a szervezet céljainak elérése érdekében. A szolgálat tehát röviden aktív és nem passzív. Saját tapasztalataim azt mutatják, hogy ez a típusú szolgáltatás az egyetemi környezetben ugyanugy lehetséges, megkívánt és szívesen fogadott, mint az iparban.

A legfőbb akadály, amely azonnal megmutatkozik, az, hogy ezek a szolgáltatások mint "szakkönyvtári" szolgáltatások jöttek létre. Ezeket általában "szakkönyvtári" (dokumentációs) szolgáltatásoknak nevezik, annak ellenére, hogy a "szakkönyvtár" fogalmát nehéz kielégítő módon meghatározni. A magam részéről ezeket olyan könyvtáraknak vélem, amelyek egy meghatározott szervezet ismert igényeinek kielégítését szolgálják, bár sokan szívesebben tekintik szakkönyvtárnak azokat a könyvtárakat, melyeknek gyűjtőköre egy meghatározott tárgykörre szorítkozik. A két meghatározás gyakran ugyanarra az eredményre vezet, mivel sok ipari intézmény valójában arra törekszik, hogy egy bizonyos szakterület anyagát gyűjtse könyvtárában. Természetesen ha az intézmény tevékenységét kiszélesítik, a gyűjtemény jellege is többértévé válik. Ez azt jelenti, hogy a tájékoztatási személyzet szakismereteit egy területen bővítsé; ezen felül a legjobb ipari szakkönyvtárakban az olvasók és a könyvtárosok aránya kedvezőbb, mint bármely más könyvtártípusban.

Ha ezeket az előfeltételeket nem tudjuk megteremteni az általánosabb jellegű könyvtárakban, mint a közművelődési könyvtárakban és az egyetemi könyvtárakban, le kell-e mondanunk arról, hogy azokat tájékoztató intézményekké fejlesszük? A magam részéről ebben nem hiszek. Azt hiszem, hogy különböző modern technikai vívmányokat módunkban áll igénybe venni, és ha azokat helyesen alkalmazzuk, a helyzet meg fog változni. Már tanui voltunk azoknak a változásoknak, amelyeket a különböző fejlett másoló és sokszorosító berendezések használata hozott létre. A raktározási problémák részben megoldhatók a mikromásolatok használata révén, annak ellenére, hogy nem sok olvasó elégedett ezekkel; jelentősebb változást hozott az elektrostatikus berendezések révén történő 1:1 arányú szárazmásoló berendezés. Ez lehetővé tette a kutató számára, hogy saját dokumentumgyűjteményét kiépítse. Általános tapasztalat, hogy ha egyszer egy ilyen berendezés működik a könyvtárban, annak használata minden előzetes várakozást felülmúl. Más módszerek, mint pl. a közös raktározás, a központi kölcsönző könyvtárak létesítése szintén nagymértékben megnövelték azt a lehetőséget, hogy az állandóan növekvő irodalmat gyorsan hozzáférhetővé tegyük.

Mindez azonban, bármilyen nagy előnyt is jelent, csak érinti az információkeresés alapvető problémáját, azt, hogy a kérdés és a mutatóban használt kifejezés fedje egymást. Ez azt jelenti, hogy alapjában véve nem javítottuk meg a szolgáltatásokat azáltal, ha

kibővítettük a dokumentumgyűjteményt és ugyanakkor nem növeltük azon képességünket, hogy a szükséges dokumentumot felleljük. Erre a problémára sokkal nagyobb figyelmet kell fordítani. A "relevancia" kérdését tárgyaló kutatásoknak a legnagyobb része nagyon kevésbé foglalkozik azzal a jelenlegi helyzettel, amikor egy olvasó referenzs könyvtárhoz vagy tájékoztatási szakemberhez kérdéssel fordul. Erre utal Patrick Wilson tanulmánya (4). A magam részéről úgy hiszem, hogy meg lehet különböztetni a "relevancia" és a "pertinencia" fogalmát. A relevancia fogalma egy dokumentumra alkalmazható, és azt jelenti, hogy egy tárgy paradigmájához vagy konszenzusához hozzájárulást jelent; a pertinencia fogalma pedig egy dokumentumra vonatkoztatva jelenti azt, hogy az alkalmas egy meghatározott olvasó meghatározott gondolatmenetének a továbbvitelére (5). Kiderülhet, hogy a haladásnak a legérdekesebb utja a számítógépek használata révén valósul meg, de a tapasztalat azt mutatja, hogy ezt az utat eddig még nem sikerült megtalálni. Talán valamilyen optimista szkepticizmus jogosult ebben az esetben: az új paradigma nem létezik, de ez nem jogosít fel bennünket arra, hogy lemondjunk arról a hitünkről, hogy ez elérhető.

Amikor először alkalmazták a lyukkártyát és azután a számítógép-berendezéseket az információk továbbítása területén, látszólag nem ébredtek tudatára annak, hogy ezeknek legfőbb előnye - a matematikai típusu műveletek gyors elvégzése - valójában nem a legfőbb követelmény az információkereső folyamatban. Azt hitték és néha még ma is azt hiszik, hogy mindössze arra van szükség, hogy a szövegadatokat átalakítsák gépi leolvasásra alkalmas adatokká, azokat rögzítsék és tárolják szalagon vagy dobon, és kívánatra ismét prezentálják. A tárolt információk megszerkesztett indexének hagyományos formáját elvetették, a mutató kifejezéseit egyszerűen a mutatózott dokumentumból másolták ki. Ennek legismertebb formája talán a Keyword-in-Context, a címből vett kulcsszavas index (KWIC), amelyben a dokumentum címeit használják fel az indexkifejezések forrásaiként. Ez kétségtelen jó példát szolgáltat a számítógép ügyességére, de mint kereső műszert kórkorszakinak lehet nevezni, és egyáltalában nem csodálatos, hogy egy sor intézmény, amely nagy lelkesedéssel kezdte alkalmazni, szép csendben letett erről. Ennek oka egyszerűen az, hogy ha valaki információt keres azzal a céllal, hogy gondolatmenetét kiegészítse, úgy nem segít rajta egy olyan index, amelynek egyes tételei egy struktúra nélküli alfabetikus sorrendű jegyzékben jelennek meg. Ha azért nincs struktúra, mint ahogy

azt az egyik KWIC index szerkesztője mondja, mert feltételezük, hogy a felhasználó azt már önmagának felállította, ez azt jelenti, hogy ott tagadjuk meg a segítséget, ahol arra a legtöbb szükség van, mégpedig abban, hogy a felhasználó figyelmét az összefüggésben álló kifejezések felé irányítsuk és megkíméljük attól a fáradságtól, hogy törje a fejét, mit nézzen meg legközelebb. A helyzet valójában még ennél is rosszabb. Ha a felhasználó egy bizonyos kifejezés alapján néz valami után a mutatóban és ott több címet talál, nagyon valószínű, hogy arra a következtetésre jut, mindent megtalált, amit számára az index nyújthat. Ezzel szemben nagyon könnyen lehet, hogy más tételek is vannak, esetleg szinonimák alatt vagy a tárggyal összefüggésben álló más indexkifejezések alatt, és a szerencsétlen felhasználót ezek felé semmi sem irányítja.

Még abban az esetben is, ha egy részben ellenőrzött szójegyzéket, "tézausz"-t használnak az input nyelveként, a tapasztalat azt mutatja, hogy az eredmények korántsem olyan jók, mint amilyeneknek lenniük kéne. A MEDLARS rendszer például jelentős hozzájárulást jelentett az információ feldolgozásáról szerzett ismereteinkhez. Elsőként használta fel a számítógépet nyomtatásra különböző betűtípusok használatával, és kombinálja a konvencionális nyomtatott indexnek, az Index Medicusnak publikálását egy állandóan kumulálódó számítógépes adattárral azáltal, hogy mágneses szalagot bocsát különféle tájékoztatási központok rendelkezésére, példát mutatva a hatékony nemzetközi együttműködésre.

Az Index Medicus input szójegyzéke és tárgyszavai a MESH-en, a National Library of Medicine Medical Subject Headings List-jén vagyis tárgyszójegyzékén alapulnak, amely végeredményben a Library of Congress osztályozási rendszerének tárgyszavait tartalmazza.

A tézauszok célja eredetileg egy olyan kifejezésgyűjtemény létrehozása, amely a kifejezéseket értelmezi, vagyis olyan ellenőrzött szójegyzék, amelybe a szavak egymáshoz való vonatkozásai be vannak építve. Roget Thesaurus of English words and phrases c. szótára alkalmas arra, hogy kikeressünk minden szót a betűrendes mutatóban, ahol hivatkozások találhatóak a szócsoportokra és kategóriákra, amelyekben a keresett szó lajstromozva van a többiekkel, valamint a kifejezésekre és hasonló vagy vonatkozó értelmezési kifejezésekre. Ily módon ez a fogalomnak rendezése,

és mindenki, aki már használta ezt a Roget féle tézauruszt, tapasztalhatta, milyen hasznos abban, hogy további gondolatokat ébresszen, hogyha valaki rátalál arra a szóra vagy kifejezésre, amely pontosan kifejezi azt, amire az ember gondol. A dokumentációs munkában használt tézaurusz ezzel szemben pusztán betűrendes jegyzék, és a kategóriák, ha egyáltalán vannak ilyenek, kisebb jelentőségűek.

A MEDLARS bírálatai általában arra mutatnak rá, hogy alkalmatlan a rendszer arra, hogy a használó kifejezéseit és a rendszer kifejezéseit összhangba hozza. A számítógépek segítségével végzett irodalomkutatások még egy meglehetősen pontosan körülhatárolt tárgyra vonatkozóan is többnyire 200-300 adatot tartalmaznak. A szerencsétlen felhasználó az előtt a feladat előtt áll, hogy mindezeket a bibliográfiai tételeket átvizsgálja, hogy kiválassza azt a tucatnyit, amelyet fel is tud használni. Ezt a National Library of Medicine jelentése is tanúsítja. F. W. Lancaster (6) jelentése szerint az 1966-67. évben beérkezett 300 kérdés részletes elemzése azt mutatja, hogy a hiányok és kudarcok legnagyobb része "az entry vocabulary" - a tárgyszójegyzék - hibáinak tulajdonítható. Ennek a rendszer szerves részének kellene lennie, mind az indexelők, mind a felhasználók elsőrendű pontosságú műszerének, és ez az, aminek tökéletesítését elhanyagolták. Lancaster szerint a javítás módja az, amelyet A. K. Kent használt a Nottingham-i egyetemen a Chemical Society információszétsugárzási és -visszakeresési kutatócsoportja számára, nevezetesen a kifejezések elemzése kategóriák szerint, valódi hierarchiák alapján, ami lehetővé teszi a keresés kiszélesítését vagy leszűkítését, ha az első kiválasztott kifejezés elégtelen választ nyújtana. Más szóval a kereső nyelven belül egy szerkezeti rendszert alkalmaznak, így próbálják helyrehozni az indexnyelv hiányosságait. Logikusabbnak látszik a problémát gyökerében megragadni, vagyis magában az indexnyelvben vagy a megjelölésre használt szavak jegyzékében.

Melvil Dewey nagy teljesítménye az volt, hogy azt a fajta - generikus vagy szisztematikus - osztályozást, amelyet az "osztályozó tudományok" használnak, sikerrel alkalmazta a tartalmi elemek szisztematikus rendszerbe foglalásánál. Természettudósok felismerhették ennek hasznosságát, mert akkoriban egyezett azzal a móddal, ahogyan ők maguk tárgyakat megközelítették. Ranganathan érdeme, hogy bebizonyította, a genus-species elemzés önmagában nem alkalmas arra, hogy formális kifejezésekkel leírja az egyete-

mes ismeretek sokdimenziós jelenségeit; az ő többdimenziós analiziséhez olyan szabályokat alkotott, amelyek szintetizálják a formális deskriptorok sorából választott kifejezéseket, posztkoordinálva azokat az érvényes szaknyelven. Ez azt jelenti, hogy egy analitikus-szintetikus indexnyelvben nem hozunk döntést egy dokumentum teljes tartalma felől, aminek alapján keressük a teljes tartalmat a táblázatokban. A tartalmat alkotóelemeire bontva megfelelő kifejezéseit elemezzük, és azokat egyenként egyeztetjük az indexkifejezésekkel. Uymódon elemekkel és nem összetételekkel lévén dolgunk, meghatározott címkékkel tudjuk ellátni a tárgy különböző részeit, anélkül, hogy elveszítenék az egész feletti áttekintést. Ha visszakeresésre kerül sor, különösen számítógép segítségével, az általunk választott szempont szerint tudjuk a dokumentumot azonosítani vagy kiválasztani. A keresés szűkíthető vagy tágítható, attól függően, hogy milyen szabályok érvényesültek az indexnyelv strukturájának megalkotásában, és nem attól függően, hogy a keresés céljára milyen speciális indexnyelv jött létre.

Az indexnyelvekkel kapcsolatos korszerű kutatás - különösen a British Classification Research Group munkája - elsősorban a strukturák meghatározására irányul. Még a teljes egészében posztkoordinált rendszerek esetében is - mint pl. a tézauruszoknál - bebizonyosodott a struktúra értéke, sőt szükségessége. A probléma a helyes struktúra megtalálása, és ez megint visszavezet bennünket az alkotóképesség, a kreativitás kérdéséhez.

Egy külsődleges memória csak akkor képes átvenni az emberi memória bármely funkcióját, ha legalább megközelítően azonos sorrendben, azonos eredményeket mutat be. Egy elmélethez hasonlóan, a modell vagy magyarázat gondolatok rendszere, amely az elmében épül fel és arra törekszik, hogy izomorfikus hasonlóságot mutasson fel azzal a valósággal, amelynek ábrázolására vállalkozik; véleményem szerint egy indexelő rendszerben hasonlóképpen arra kell törekedni, hogy izomorfikus legyen a fogalmaknak azzal a rendszerével, amelyet az indexelt dokumentum leír. Az osztályozási kutatócsoport által követett gondolatmenet szerint állandóan figyelemmel kell kísérni azt, hogy mit mond a tudomány és a filozófia az ismeretek strukturájáról, és hogy egy indexnyelvben a fogalmak strukturája megalkotásánál alkalmazkodni kell az ismeretek egészéhez; nem szabad arra korlátozódni, hogy tisztára analitikus megközelítésben per genus et differentiam származtassa a specifikus tárgyakat

főbb osztályokból vagy ismeretágakból; figyelembe kell venni a jelenségek formuláiban a különböző szinteken vagy a komplexitás sorrendjében bekövetkező változatokat.

Azt állítjuk, hogy egy rendszernek az ismeretek teljességét kell átfognia, nem csupán azért, mert a hagyományos könyvtárosi osztályozási rendszereknek ez a sajátja és mert ilyennek kell lenniük az általános gyűjtőkörű könyvtárakban, hanem azért is, mert erre tanít a keserves tapasztalat. Ha egy szakterület számára részletező osztályozási táblázatot készítünk, óhatatlanul szemben találjuk magunkat azzal, hogy a szakterület határait nem lehet pontosan meghatározni, és szükségszerűen át kell lépni azokon a korlátokon, amelyeknek létét feltételeztük. A természetet nem lehet apró, vizhatlan rekeszekre osztani; példának okáért: acélszerkezetek korrodálódhatnak a levegőben lévő kéndioxid és baktériumok révén; baktériumok acéلكorrozió és kórok okozói lehetnek; a kórokat baktériumok és a rossz lakásviszonyok okozhatják; rossz lakásviszonyok létrejöhetnek az acéلكorrozió következtében; a rossz lakásviszonyok hozzájárulhatnak irodalmi és művészi alkotások létrejöttéhez - a művész vagy költő a padlásszobában -; a kéndioxidszennyeződésnek lehetnek törvényhozási következményei; a betegség a vallásos érzület felébresztésében játszhat szerepet. Semmiről sem mondhatjuk, hogy csak egy valamivel függ össze, hogy egyetlen osztályhoz tartozik. Tanui vagyunk annak, hogy maguk az egyetemi tanulmányok is elszakadni igyekeznek a hagyományos "diszciplináktól", és ezen nem is lehet csodálkozni, ha arra gondolunk, hogy az alkotóképesség, a kreativitás gyakran a paradigmáktól való eltéréstől fakad. Ha egy területet n tizedes pontosságig körülhatároltunk és feltérképeztünk, úgy valószínű, hogy új viszonylatok valamely külső, eddig nem ható befolyás révén jönnek létre. Ha azonban egy indexnyelv megalkotásánál az elemzés kiindulópontjaként mellőzzük a hagyományos tudományokat, mivel helyettesítjük ezt? A kifejezések betürendes felsorolása, mint már láttuk, nem célravezető, ha azonban kategóriarendszerre van szükségünk, úgy annak valamilyen formális bázissal kell rendelkeznie. Az osztályozási kutatócsoport megfontolás tárgyává tette a kifejezések felsorolásánál az általános rendszerelmélet alkalmazását. Ez azt jelenti, hogy az "egészek" szintjének azt a sorrendjét kell megállapítani, ahol minden egyes egységnek meg van állapítva az a helye, amelyiken először jelenik meg mint egyetlen egész, többként, mint részeinek összessége, sajátos viselkedésmódjának jellemzőivel. Ez a gondolat a természettudományokban régen is-

mert, ahol egy ilyen szekvencia mint elemi részecskék - atomok - molekulák - sejtek - emberek, a különböző interpolálható alsóbb szintekkel együtt az alapfogalom egyszerű illusztrálására szolgál. Természettudósok és filozófusok, mint K. W. Kapp (7), Polányi Mihály (8), Louis Arnaud (9) és Ludwig Bertalanffy (10) azt állítják, hogy ez a koncepció az ismeretek minden területén alkalmazható, nem csupán a természeti egységek vagy termékek tanulmányozásánál és leírásánál. Arnaud Reid "Ways of knowledge and experience" c. munkája utolsó fejezetének címe például: "Személyek és az ismeretek egysége és változatossága". C. F. A. Pantin 1959-ben egy előadásában különbséget tesz "restringált" és "nem restringált" természettudományok között. Az előbbiek, a fizikai tudományok, kevésbé komplexek, a matematikához való kapcsolatuk révén könnyebben kezelhetők és valamenyi természettudomány alapját képezik. Az utóbbiak, a biológiai tudományok, erre az alapra épülnek, azonban a szervezet magasabb szintű komplexitását mutatják, a jelenségek gazdagabb változataival rendelkeznek és olyan összefüggéseket mutatnak fel, amelyek a matematika eszközeivel nem magyarázhatók meg. "Ily módon a természet világának olyan képét nyerjük, amelyikben növekvő komplexitású strukturák vannak és amelyekben jelentős átmenet tapasztalható, ha a molekuláristól a magasabb rendű konfiguráció felé haladunk. A struktúra szintjén különleges tulajdonságok jelentkeznek, bizonyos molekulák bizonyos módon elrendezve egy benzinmotor, egy számítógép vagy élő szervezet tulajdonságaival rendelkeznek." (11)

A kifejezések elrendezése - a jelek alkalmazása egységek megjelölésére - csak a kezdet. Ranganathan vetületekkel dolgozó formulája: személyiség, anyag, energia, tér és idő, és az egyértelműen integráló szintelmélet önmagában nem képes a kifejezések olyan rendjét megállapítani, amely az energiát, a mozgást vagy az egységek aktivitását, tulajdonságait, attribútumait megjelölné. Ezen a téren biztató eredmények várhatók az általános rendszerelmélettől, amelyet Bertalanffy mint "logiko-matematikai" területet jellemzett, s melynek tárgya azoknak az alapelveknek megfogalmazása és dedukciója, amelyek a "rendszerekre" vonatkozóan általános érvényűek. "Rendszereken" minden "egészet" ért, amelyeknek részei bonthatatlanul összefüggnek egymással, tekintet nélkül az építőelemek vagy erők természetére. "Hiszünk abban, - írja - hogy az általános rendszerelmélet jövőbeni kidolgozása hatalmas lépés lesz a tudomány egysége felé." Olyan lépés, amely az arisztotelészi logikának az ókori tudományra

gyakorolt hatásához hasonlítható. Ezeknek az elméleteknek az alkalmazása az osztályozási kutatócsoport munkájában lemérhető a Library Association két kutatási jelentésén (12), (13) és a PRECIS indexelő rendszer ezt követő alkalmazásán a brit nemzeti bibliográfiában, D. W. Austin által (14).

Az eddig elmondottakat a következőkben lehet összefoglalni. Amikor egy természettudós vizsgál valamit, arra törekszik, hogy a természeti jelenségekről alkotott felfogását olyan fogalomsorba vagy eszmei szerkezetekbe konvertálja, amelyek összetetten értelmesek. Mennél értelmesebbek ezek, annál inkább lesz elégedett velük, és annál inkább lesz képes arra, hogy hasonló jelenségekre vonatkozóan jóslásokba bocsátkozzék. A bevált előrejelzések feljegyzései paradigmát és elfogadott formulát alkotnak az ismeretek egy bizonyos ágában. Egyenlenségeknek vagy a megfigyelés hiányosságainak felismerései képezik az alkotó haladás kiindulópontját. A könyvtárak és tájékoztató központok mint az ismeretek raktározói, amely raktárak a tudósok kutatásaira vonatkozó beszámolók összegyűjtése útján jönnek létre, ma még fokozottabban arra vannak kötelezve, hogy szisztematikusan rendezzék táraikat, mégpedig úgy, hogy a felhasználó ne csak akkor találjon meg valamit, ha saját információjában valami hiányt érzél, hanem oly módon is, hogy a tárgy szervezete olyan külső memóriát hozzon létre, amely képes anticipálni a szükségleteket, vagy főként elősegíteni újfajta gondolatmenetek keletkezését. Az indexnyelvekkel kapcsolatos korszerű elméleti munka az adatfeldolgozó gépek alkalmazása révén egészséges alapot teremt merőben új rendszerek bevezetésére.

Ezeknek a gondolatoknak valóra váltása szükségszerűen változást fog hozni a könyvtárak szerepében, és azokat nemcsak papíron, de valójában is tudományos haladásunk szerves részeivé fogja tenni.

J E G Y Z E T E K

1. ZIMAN, J. M.: Public knowledge: an essay concerning the science. Cambridge University Press, 1968.
2. MONTGOMERY, E. B., ed.: Foundations of access to knowledge. Syracuse University, 1968.

3. KUHN, T.S.: The structure of scientific revolutions. Chicago University Press, 1962.
4. WILSON, Patrick: Two kinds of power: an essay on bibliographical control. University of California Press, 1968.
5. FOSKETT, D.J.: A note on the concept of relevance. = Information Storage and Retrieval, 8, vol. 1972. 77-78.p.
6. LANCASTER, F.W.: Evaluation of the MEDLARS demand search service. US Department of Health, Education and Welfare, 1968.
7. KAPP, K.W.: Towards a science of Man in society. The Hague, Nijhoff, 1961.
8. POLANYI, Michael: Science and Man's place in the universe. In: Woolf, Harry, ed. Science as a cultural force. Johns Hopkins Press, 1964.
9. REID, L.A.: Ways of knowledge and experience. Allen and Unwin, 1961.
10. BERTALANFFY, L.: General System Theory. Allen Lane The Penguin Press, 1971.
11. PANTIN, C.F.A.: The relation between the sciences. Cambridge U.P., 1968.
12. Classification Research Group. Classification and information control. London, The Library Association, 1969.
13. FOSKETT, D.J.: Classification for a general index language. London, L.A., 1970.
14. AUSTIN, D.W.: PRECIS indexing. = Information Scientist, 5. vol. 1971. 3. no. 95-114.p.