

az iparirányítás és vállalatvezetés, de az informatika és a PR művelői számára is. "Demokratikus" dokumentum, mert többé-kevésbé minden hozzá fordulónak "válaszol", a kutatóknak a heurisztikával, a fejlesztőnek a kötelező színvonallal, a beruházónak a külföldi választékával, a vezetésnek a versenytársakkal. . . s végül, de nem utolsósorban kivétel nélkül minden szakembernek - nyelvtudónak vagy nyelvet nem ismerőnek! - a legnemzetközibb ábrával-képpel, számadatokkal.

IRODALOMJEGYZÉK

DOBROV, G. M.: A tudomány tudománya. Gondolat és Kossuth Könyvkiadó. Budapest, 1973.

PÁLINKÁS Jenő: A műszaki fejlesztési döntések előkészítése. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó. Budapest, 1973.

RÓZSA György: Tudományos tájékoztatás és társadalom. Akadémiai Kiadó. Budapest, 1972.

ZOLTÁN Imre: A tájékoztatás mechanizmusának fontos eleme: a megújult prospektus. Tudományos és Műszaki Tájékoztatás. 1971. 3. sz.

ZOLTÁN Imre: Az informatika és a public relations. Tudományos és Műszaki Tájékoztatás. 1973. 8. sz.

ZOLTÁN Imre: Országos Gyártmányismertetőtár létrehozásának terve. Tanulmány, 1972.

HEGYI Nándor - ALMÁSY László: Gyártmányismertető előállítása és szakirodalmi felhasználása iparvállalatoknál. OMKDK. 1973.

FÜLÖP Géza: Ember és információ. Kritérium Könyvkiadó. Bukarest. 1973.

Tudományos és műszaki információ a Szovjetunióban. Szimpózium. Budapest. 1975.

KISS Sándor: A szakemberek információs igényei és azok kielégítése. ÉTK. Budapest. 1971.

GYÖRE Pál - PATEK Ferenc: A szakágazati tájékoztatás elvi alapjai, különös tekintettel a magyar kohó- és gépipari ágazatra. III. Táj. Tud. Konf. 1969.

VÁSÁRHELYI Pál: Az eszperantó mint a nemzetközi együttműködésen alapuló számítógépes dokumentáció eszköze. Könyvtári Figyelő. 1966. 4. sz.

A Chemical Abstracts Condensates felhasználása külföldön és néhány hazai tapasztalat

DERSI Gyuláné

Mielőtt a Chemical Abstracts Condensates (CAC) számítógépes szolgáltatás értékelésének néhány részletét elemezni kezdeném, szükségesnek látszik előrebozsítani valamit a szakirodalom és a szakirodalmi szolgáltatások "érték" fogalmáról.

A szakirodalomban gyakran találkozunk az érték fogalmának meghatározásaival. Ezeket azonban csak részben vihetjük át az információ értékének ama kritériumára, hogy valamely információ pozitív vagy negatív befolyással lehet egy kitűzött cél elérésére. Emellett nagymértékben függ a felhasználó már meglévő információkészletétől: csak azok az információk lehetnek a felhasználó számára értékesek, amelyek besorolhatók a már meglévő ismeretanyagába. Ebből következik, hogy ugyanaz az információ különböző felhasználók számára különböző értékű. Egy adott információ értékét csak akkor ítéltjük meg, ha ismerjük felhasználóját.

Az információ haszna alatt a gyakorlati alkalmazás során elért hatást értjük. Ez a hatás lehet gazdasági, politikai, erkölcsi vagy kulturális. Értéktelen információ nem lehet hasznos, de minden értékes információnak van valóban haszna is. A szakirodalommal kapcsolatban az érték és a haszon kifejezéseket gyakran szinonimaként kezeljük, ami félreértésekre adhat alkalmat.

Annak viszont, hogy egy információ hasznát megállapíthassuk, két feltétele van:

- az eredmény, melyhez az információ vezetett, legyen minősíthető;
- az információ szerepe az eredmény elérésében legyen bizonyítható.

Az új tudományágak kifejlődése és a tudományok matematizálódása mindinkább lehetővé teszi az információ használati értékének mérését. Ha azonban a tájékoztatás egészének haszna mérhetővé válik is, egy-egy információ hatásának a megállapítása még mindig kétséges maradhat. Egyszerű a helyzet akkor, ha egy, a szakirodalomban talált adat költséges és fáradságos laboratóriumi kutatást tesz feleslegessé; de mivel mérhető egy információ gondolatébresztő, ötletadó hatása?

Mivel az információ hasznának pontos értékelése annyi nehézségbe ütközik, felmerül a kérdés, hogy nem közelíthető-e meg jobban az érték oldala felől. Az érték mérésére a legkülönbözőbb megoldási módokkal találkozhatunk, a sok szubjektív tényező következtében azonban egyetlen tudományos információ értékének közvetlen mérése nem lehetséges.

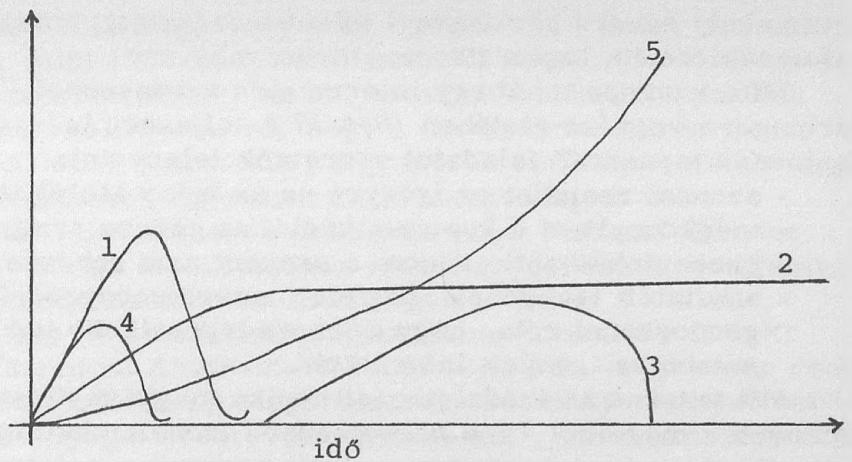
Az egyetemen szerzett tudás értékének megállapítására felállítottak egy egyenletet (1).

Ennek értelmében az egyetemi képzés alatt szerzett tudás felezési ideje egyenlő az egyén szaktudásának adott időpontban és a szakterület adott időpontban fennálló teljes ismeretanyagának a hányadosával, az az idő, amely alatt az egyetemen szerzett tudás a felére csökken; miközben az egyetemen szerzett tudás nem változik, a szakterület tudásanyaga rohamosan átalakul, módosul, bővül. A felezési idő értéke 1935-ben 12 év volt, 1970-ben 5 év. Ebből az is következik, hogy a modern egyetemi képzésnek olyannak kell lennie, hogy felkészítse, képessé tegye a jövő szakembert az egész életén át való tanulásra, szakmájának követésére (2, 3.).

Kétséges marad azonban továbbra is, hogy mit ér az az információ, amelyet az egyén a fenti hányados értékének 1-hez való közelítése érdekében kifejt.

Az információ-érték meghatározásának jó segédletei a hivatkozási indexek (Citation index), bár értékelésük megbízhatóságát több tényező is befolyásolja, kétségtelen, hogy egy-egy dokumentum életképességének olyan hű képét nyújtják, mely semmi más módon nem érhető el (4.).

Hivatkozások
száma



A különböző értékű dokumentumok hivatkozási index alapján megállapított értékei az alábbiak lehetnek:

1. olyan mű, mely igen gyorsan nagy népszerűsége tett szert, értéke azonban viszonylag gyorsan lecsökkent,
2. olyan mű, amelyet viszonylag lassan ismertek el, de azután hosszú ideig éreztette a hatását,
3. csekély értékű mű görbéje, melyet később ismertek meg és hamar feledésbe is merült,
4. a művet kezdetben erősen bírálták, de igen gyorsan el is felejtették,
5. zseniális mű, mely a kezdeti felismerés után egyre nagyobb érdeklődésre tart számot.

Ha ma még nincs is általános, minden helyzetben és körülmények között alkalmazható egységes módszer, hasznosítani kell a különböző, már meglévő kínálkozó utakat ahhoz, hogy fontos támpontokat nyerjünk az információ hasznát, értékét illetően. Az ilyen esetek segítenek hozzá, hogy a tájékoztató munka költségeit és eredményeit összehangba hozzuk és az egyes információk értékét és az egész tevékenység hatékonyságát növeljük.

MIT JELENT A VEGYÉSZ SZÁMÁRA AZ IRODALOM?

20 évvel ezelőtt a szakemberek 64 %-a könyvtári nyomtatott anyagot igényelt információigényének kielégítésére (5.). 3 évvel ezelőtt pedig egy neves vegyész szerint a könyvtáros személye akadályozta munkáját, mert - szerinte - a vegyésznek kell a saját irodalmát a legjobban ismernie (6.). És ebben az időszakban 3 millió cikk jelent meg mintegy 35 000 folyóiratban, több mint 60 nyelven (7.). Ez az iszonyatos szám érthetőbbé válik, ha meggondoljuk, hogy a valaha élt kémikusok száma megegyezik a napjainkban aktív személyekkel, és ezeknek 50 %-a 1930-1940 között alkotott. (8.) Egy biológusnak vagy vegyésznek átlag 1000 cikket kellene naponta áttanulmányoznia (9.). Mivel az emberi agy befogadóképessége konstansnak vehető, más megoldást kell keresnünk.

Közben azonban figyelembe kell vennünk, hogy egy adott információs rendszert nem fog használni a szakember akkor, ha a kapott információ több-

letmunkát, zavaró körülményt jelent a számára, ahhoz képest, mintha semmi információt nem kapna (Mooer-törvénye).

Mi a szerepe tehát egy információs rendszernek, és ezen belül a könyvtárosnak a vegyész életében (9/a.)? A teljesség igénye nélkül néhány általam fontosnak tapasztalt feladatot szeretnék felsorolni:

- azonnal reagálni az igényre és az igény kielégítésében közreműködni,
- megkönnyíteni a kommunikációt az azonos, vagy hasonló témán dolgozó csoportok között, illetve a csoport és a rendszer között,
- a kutatók igényének megfelelő szerzeményezési politikát folytatni és gondoskodni róla, hogy a lehető legrövidebb idő alatt az igénylőhöz jusson az igényelt információ.

Mit teszünk az irodalmazási munka megkönnyítésére? Tanítjuk az egyetemeken - már ahol - a hagyományos irodalomkutatási módszereket. A számítógépes irodalomkutatás - véleményem szerint - nem változtatja meg az információigény tartalmát, csak a kutatási módszer megváltoztatását vonja maga után. Általában könyvtári szolgáltatásként tartják nyilván a gépi kerestetést, annak ellenére, hogy a számítógépek általában nincsenek hivatalos kapcsolatban a könyvtárral (9.). Néhány amerikai egyetemen pl. már tanítják a CAC-vel való kerestetést a hallgatókkal. Ez a művelet párhuzamosan halad a nyomtatott CA füzetek Keyword-jei alapján való kereséssel. Ezzel a fogással akarják a jövőbeni kutatók számára érzékelhetővé tenni a gépi kerestetés előnyeit és korlátait. Természetesen ez az oktatási mód rendkívül költséges. Bár a cikk szerzői nem közölnek költségadatokat (10), hangsúlyozzák, hogy minél több intézmény és egyetem együttműködését igyekeztek megszerezni a rendkívül magas költségek megosztása miatt.

Érdekesnek tartom Kiehlmann Eberhard felmérését (11) azon nyomtatott forrásanyagokról, amelyek mágnesszalagon tárolva is megjelennek. Következtetése: a gépi keresési módszerek kifejlesztése ellenére meg kell állapítani, hogy a hatékony keresés továbbra is a kézi módszer marad, mind a retrospektív, mind a kurrens irodalom feltárására.

Mégis, melyek azok a szempontok, amelyek indokolják a gépi kerestetést? Bármennyire is szerteágazik napjaink nagy felfedezéseinek területe (biokémia, ürkutató), az új szakirodalmi információs rendszerek kialakításánál továbbra is a kémia jár az élen. Ez a tény nem váratlan, hiszen már 1830-ban a vegyészek indították meg az új formabontó folyóiratot a *Chemisches Zentralblattot*, a világ első referáló folyóiratát (12). De vegyészek állították elő a világ első számítógéppel szerkesztett folyóiratát is: az *Index Chemicus-t* (1960) és a *Chemical Titles-t* (1961). Szinte törvényszerűnek vehető, hogy pl. még a napjainkban kialakuló ürkutatót is lekörözve, az első mágnesszalagon tárolt, számítógéppel visszakereshető szolgáltatást is vegyészek hozták létre (CAC 1968).

Jellemző a vegyészekre, hogy bár a 60-as évektől kezdődően világviszonylatban csökkent és csökkenő tendenciát mutat a kutatásra fordítható összegek forrása és értéke, ez távolról sem vonta maga után a kémiai közlemények számának csökkenését (13.). Ezen közleményeknek a referátuma 1961-1970 között 8,4%-os növekedést jelentett a CA referátumok számában. Érdemes megjegyezni, hogy a referált szabadalmak ugyanebben a dekádban 5%-os növekedést mutattak, szemben az előző dekád (1951-1960) 11,7%-ával. A szakirodalomban kiválóan meg lehet figyelni az éppen fejlődés alatt lévő, vagy előtérbe kerülő problémákat, pl. a légszennyeződés, környezetvédelem elő-

térbe kerülése úgy mutatkozik meg, hogy a CA 1968-ban 66 %-kal több cikket referált e témában, mint 1966-ban (14.). A CA 1971-ben 11 565 élő peridikumból készítette a referátumokat, az évi növekedés ebben a dekádban 375 cím/év volt. Érdeemes felfigyelni rá, hogy a CA-ban referált anyag 30 %-a 250 "core journal"-ból származik! Ugyancsak említésre méltó, hogy 1970-ben az összes referátumok számának 25 %-a szabadalom volt.

1960-tól részesült a CA rendszeres támogatásban a National Science Foundation-tól, hogy a kötetek előállításához számítógépet vehessen igénybe. Eme anyagi támogatás mellé társadalmi összefogás is járult (1970): a Chemical Society (London) és a Gesellschaft Deutscher Chemiker (NSzK) szerződést kötöttek a Chemical Abstracts Service (CAS)-el, hogy közös rendszert építenek ki. Mindként társaság meghatározott tudomány- és nyelvterületről származó primér anyagot készít "számítógép alá", vizonzásképpen kedvezményeket kap a CAS-tól a mágnesszalagon tárolt anyag beszerzésére.

A továbbiakban az információforrást jelentő anyagot leszűkítjük a CA nyomtatott köteteire és a mágnesszalagon tárolt szolgáltatások közül a CAC-re. Az elsőt azért választjuk, mert 1974-ben ezek a kötetek, heti füzetek, féléves és ötéves kumulációt tartalmazó indexek jelentik a vegyész számára a legteljesebb forrásmunkákat (15.), és közvetlen tapasztalatokkal, valamint számlálási adatokkal rendelkezünk a hazai használatra vonatkozóan. Az utóbbi szolgáltatás (CAC) 1971 óta jár Magyarországra és a Számítógépes Kémiai Irodalomfigyelő Szolgálat (SzKSzSz, Veszprém, Vegyipari Egyetem) 1971 óta működik (16, 17.).

A CA NYOMTATOTT KÖTETEINEK ISMERTETÉSE

1907-től 1964-ig kézi módszerekkel szerkesztették a füzeteket és rendezték az indexeket. 1964-től fokozatosan áttértek a gépi szerkesztésre. 1965. január 1-től kezdve pl. minden egyes vegyületet regisztrálnak. Ezáltal biztosítják, hogy az azonos szerkezetű vegyületek ugyanolyan nomenklatura alá essenek. A folyamat rendkívül érdekes. A szerkesztő katód-sugár terminálon keresztül a tároló számítógéppel összeköttetésben áll. Mindaddig, amíg a felrajzolható képlet ismert a számítógép számára, megjelenik a digitális számlálón az illetékes regisztrálási szám (Registry Number). Az első megkülönböztető atomcsoport után, amelyet a számítógép még nem "ismer" nem jelenik meg RN, tehát a szerkesztő tudja, hogy új - a számítógép számára még ismeretlen - vegyületről van szó és kér egy következő sorszámot. Tehát az RN és a vegyület szerkezete között nincs hierarchikus kapcsolat.

1972. áprilisig 2 000 000 vegyületet regisztráltak ilyen módon. A CAS becslése szerint ez kb. egyharmada a feltételezett összes ismert kémiai anyagnak. A továbbiakban évi 250-300 000 új vegyületet azonosítanak. Így eléri azt, hogy egy RN egy vegyületet jelent, mindig ugyanazt a vegyületet. Szerves kémikusnak pl. ez óriási előnyt jelent. A nomenklaturával jellemzett vegyületet a CAC szalagokon általában csak többszörös visszacsatolással lehet egyértelműen megfogalmazni, a CA Integrated Subject File szalagjain az RN-nel egyértelműen jelzett vegyületet első futtatásra teljes biztonsággal lehet kerestetni (18.).

Időszak	CA referátumok száma
1970 első félév	139 491
második félév	137 183
1971 első félév	150 981
második félév	152 995
1972 első félév	162 005
második félév	172 421
1973 első félév	168 345
második félév	152 660
1974 első félév	152 594

Az irodalomkutatás problémája korunkban egy mondatba sűrithető: a mai kutató egyre több anyagról, egyre kevesebbet tud, viszont: egyre szűkebb területről egyre részletesebb információt igényel. A tudomány piramisát ma a következőképpen lehet felállítani: legalul van a szakember, aki majdnem mindent tud, a majdnem semmiről; a csúcán a filozófus, aki majdnem semmit tud, a majdnem mindenről. A publikációknak nemcsak a száma hatalmas, bár 1973 óta némi visszaesés állapítható meg (ld. a felsorolást), hanem szóródnak is. A szórt anyag - tehát a nem szorosán vett szaklapban, vagy nem kémiai szaklapokban való megjelenés - ma már áttekinthetetlen.

A szóródás kérdése azonban a kémiai irodalom esetében egész más jellegű, mint más szakmákban. A kémia differenciálódásának egyik tünete pl. hogy az analitikán belül külön folyóirata van a kromatográfiának mint módszernek, ezen a témán belül a vékonyrétegekromatográfiának, a géلكromatográfiának, stb. Semmilyen nemzetközi szerv sincs, amely megakadályozná a kiadókat, hogy az ágazat ágazata részére is kiadjanak egy-egy új folyóiratot.

A felhasználók viszont egyre inkább az integrálódást igénylik szűkebb szakmájukon belül, mert különben az az érzésük, hogy légüres térben mozognak. 11 neves tudós ezért felhívást bocsátott közre (19) az új folyóiratok bojkottálására. Ebben társadalmi összefogásra szólítják fel a könyvtárakat és a szakterületek specialistáit. A könyvtárakat, hogy vagy csak gondos mérlegelés után vegyenek meg egy újonnan megjelenő folyóiratot, vagy egyáltalán meg se vegyék, - nem utolsó sorban a rendelkezésre álló korlátozott anyagi eszközökre is legyenek tekintettel. Ellenkező esetben olyan helyzetbe kerülhetnek, hogy nagytekintélyű, több évtizede megjelenő folyóiratot kell majd lemondaniuk az új - és még nem ismert - folyóirat előfizetése miatt. A specialistákat pedig óva intik a hirnevük megóvására: szerkesztő bizottsági tagnak lenni nemzetközi elismerést jelent, éppen ezért gondosan mérlegeljék, hogy mihez adják oda a nevüket,

IRODALMAZÁSI SZOKÁSOK

Bernal és Urquhart 1948-ban megjelent felmérése óta (20, 21.) több száz külföldi és hazai jelentés számol be a vegyészek irodalmazási szokásairól. Ezek a felmérések azonban egyértelmű következtetések levonására - sajnos - nem alkalmasak: vagy mert kevés egyed megfigyelésével készültek, vagy azért, mert az eredeti vizsgálati feltételeket a gyakorlatban nem lehetett megvalósítani. Sok esetben a felmérést végző(k) szubjektivitása az akadály:

a kapott adatokkal azt akarják bizonyítani, amit kitűztek célul eredetileg (pl. a folyóirat kiadója végezteti a vizsgálatot és befolyásolja az a szemlélet, hogy mit szeretne, ha a felhasználó kiolvasna a folyóiratból, tehát a saját elképzeléseit bizonyítja számokkal, nem pedig azt, hogy a felhasználó mit olvas ki a folyóiratból). Közös hibájuk ezeknek a felméréseknek, hogy a házi körözésben olvasott anyagra nem térnek ki.

Vannak megállapítások, melyeket a Budapesti Műszaki Egyetem Központi Könyvtárának vegyészolvasójában tett megfigyeléseim alátámasztanak: pl. az iparban dolgozók közül általában az idősebb generáció, - ebből is az átlagnál jobban kvalifikáltak - irodalmaz rendszeresen (22.).

A felmérések többsége folyóirat-centrikus: adott címek használatát vizsgálják. Ilyenfajta megfigyeléssel én nem rendelkezem, mert a mi könyvtárunkban a kurrens folyóiratfüzetek a folyóiratolvasóban vannak.

Valamennyi felmérés érinti hosszabb-rövidebb tárgyalásban azt a kérdést, hogy milyen anyagi értéket képvisel az olvasással szerzett információ. Amerikai, angol és svéd szerzők csak eszmei értéket tudnak kimutatni, a németek viszont kiszámították: ez az érték szerintük 0,30 DM/perc. (23.)

Az olvasó-kutató-centrikus felmérések három csoportot alkotnak az olvasók között: ipari, oktatási és államigazgatási szerveknél dolgozók. Az iparban és az oktatási intézményekben dolgozók százaléka kb. azonos (40-40 %), míg az államigazgatásban foglalkoztatott vegyészek száma ennek a fele (20 %).

A Budapesti Műszaki Egyetem Központi Könyvtárának vegyészolvasóját látogatók aránya - a hallgatókat figyelmen kívül hagyva - 2:1 az egyetemi oktatók : ipari szakemberek viszonylatában. Ebben a számban nemcsak saját egyetemünk oktatói szerepelnek, hanem a SOTE-ről és a TTK-ról ide látogatók is. (A felmérés alapját a vegyészolvasóban tárolt anyag használatáról kiállított cédulák képezték. A felmérés időtartama 1969-1974 között történt a havi statisztikai lapok összeszámlálása és az éves összesítés alapján.)

A néhány gyakran bejáró kutatóintézeti kollegától szóbelileg azt a közlést kaptam, hogy azért nem járnak rendszeresen a könyvtárunkba, mert otthon általában minden a rendelkezésükre áll. Csak olyan forrásanyagért jönnek, melyek vagy az országban egyedül csak nálunk vannak (ASTM röntgendifrakciós kartonok), vagy nálunk könnyen elérhetők, és teljes az állomány (CA kumulált indexei pl.).

Mint fentebb már említettem, a külföldi felmérések általában azt vizsgálják, hogy a primér folyóiratokat milyen rendszeresen olvassák: csak címetek, oldalról-oldalra, egyes fejezeteken belül mindent, stb.

Én a felmérés alapját képező két csoportot itt abból a szempontból értékelem, hogy a vegyészolvasóba milyen gyakran, illetve milyen alkalomból jönnek. Az oktatók általában a saját munkájukra vonatkozó irodalmat állandóan figyelik, tehát rendszeresen - hetente, tiznaponként -, míg az ipari kutatók számára indok kell az irodalmazáshoz. Ez az indok lehet egy új gyártmány bevezetése, szabadalmi igény benyújtása, munkavédelmi - környezetvédelmi problémák megoldása.

A primér folyóiratok olvasására vonatkozóan nem rendelkezem adattal, mert ezek általában tanszékükön rendelkezésre állnak.

A CAC ISMERTETÉSE

A CAC (A Chemical Abstracts - CA - füzeinek mágnesszalagon tárolt anyaga) szalagjait 1968 júniusáig visszamenően lehet megvásárolni, tehát retrospektív visszakeresésre korlátozott mértékben alkalmas. Előfizetési ára kb. 5000 \$/ év. És akkor még semmire sem jó, kell hozzá egy lehetőleg IBM-gép (egyszeri beruházás) és szakembergárda a gép kiszolgálására. Tehát nem olcsó.

Egy dokumentumra vonatkozóan a szalag az alábbi adatokat tartalmazza:

- forrás (folyóirat, report, szabadalom, stb.) bibliográfiai adatai,
- a cikk szerzőjének neve, munkahelye, illetve a szabadalomtulajdonos neve, címe,
- a nyomtatott CA füzetekben a referátum sorszáma,
- kulcsszavak.

Tehát a kinyomtatott adatok alapján

1. meg lehet keresni a vonatkozó nyomtatott CA-füzetben a referátumot; vagy
2. az eredeti forrást kell elolvasni.

A CAC KÜLFÖLDI HASZNÁLATÁNAK TAPASZTALATAI EGY SZALAG HASZNÁLATA

Európában elsőként Svédországban (Chemical Abstracts Service Karolinska Institute) folytattak kísérletet gépi visszakereséssel. 200 kérdést futtattak 3 hónapon keresztül (1968-69-ben). A kérdések az alábbi területről származtak:

- szerves kémia,
- nagymolekulák kémiája,
- alkalmazott kémia és kémiai technológia,
- fizikai- és analitikai kémia, és végül
- egy témát a CA (USA) jelölt ki.

Az ellenőrző kézi keresést japán kutatók látták el. A visszacsatolásra, átfedések kiértékelésére vonatkozó adatok ma már túlhaladottak. Csupán a számítási eredményt érdemes megemlíteni: a kézi keresés 87 releváns választ eredményezett (100 %-os). A gépi keresés 167 válaszából 49 % bizonyult relevánsnak. A kézi keresés és adatellenőrzés időigényére a cikk írói nem térnek ki, de - jellemző módon - azt megemlítik, hogy az egész vizsgálat-sorozatot azért végezheték el, mert mindent ingyen bocsátottak a rendelkezésükre (24). Ha a megvásárlási költséget figyelmen kívül hagyjuk, előtérbe kerül a program készítésére fordított idő, a gépen való futtatás ideje és a kapott nyomtatott adatok visszakeresésére fordított idő. Ez utóbbi történhet a nyomtatott CA füzetek referátumaiból, vagy a megadott primér forrásból.

Az időtényező előre való megbecslésére az alábbi egyenletet állították fel: (26.)

$$ST = a + fT + dD + fDT$$

ahol

ST = a keresésre fordított idő

a = állandó

t)
d } = a megállapítandó regressziós koeficiensek
f }

T = a kereső profilt alkotó term-ek összege

D = a dokumentumok száma

A CAC szalagjait eredeti állapotban futtatták IBM 360/65-ös számítógépen. Hét témát szerkesztettek. Első lépésben a profilterm-eket futtatták az adattárba, második lépésben a hivatkozásokat rendezték a kérdés száma, sulya, stb. szerint. Harmadik lépésben kinyomtatták a kapott adatokat. 67 futtatást végeztek. Egy téma minimális futtatási idejét a témára vonatkozó 10 kérdés futtatási ideje adta. A második és harmadik lépés az összes futtatási idő elenyésző részét tette ki (1, 3-6, 7 %). Az első lépés időigénye képezi tehát a tulajdonképpeni keresési időt. Ez az idő a felhasznált adattár és a kereső term-ek mennyiségétől függ, hiszen a művelet nem más, mint a keresőterm-ek betüinek letapogatása az adattárban tárolt betükön. A keresőterm-eket CPU-perc függvényében ábrázolva az összefüggés lineárisnak adódik, minél több term-et használnak egy futtatás alatt, annál kevesebb CPU-perc esik egy term-re: 0,26 perc/term 5 term esetén; 0,012 perc/term 3084 keresőterm esetén. Véggkövetkeztetés: kétszáznál kevesebb term felhasználása egy futtatásban már rendkívül magas perc/term értéket ad. Az adattárban tárolt dokumentumok számával szemben a term-ek száma bizonyult döntőnek a keresési idő előbecslésére.

TÖBB MÁGNESSZALAG FELHASZNÁLÁSA

A CAC megjelenése (1968) óta gomba módra szaporodtak el a különböző intézetek által kiadott mágnesszalagok (28). Közös tulajdonságuk, hogy csak a kurrens irodalom figyelésére alkalmasak. Retrospektív keresést csak a megjelenésük időpontjáig visszamenően lehet végezni (2-4 év). Ez a művelet megemeli a gépidőt (költség!).

A kiadott adattárak természetesen különböznek egymástól. Az egyik kevesebb forrásanyagból készült, mint a CAC (Science Citation Index), a másik a primér forrás megjelenésétől számított 4 héten belül már rendelkezésre áll (Chemical Titles), míg a CAC csak 14 hét múlva, még ha a tartalmi különbözőségeket nem is vesszük figyelembe. Döntően a tartalombeli eltérések indokolják, hogy a ma már egységesített szalagon tárolt adattárakat a felhasználók - házon belül, a saját igényeiknek megfelelően - kombinálják. Ez azt jelenti, hogy két vagy több megvásárolt szalagról egy "saját" adattárat állítanak össze (29). A csak mutatóba kiragadott alkalmazási módokkal azt szeretném érzékeltetni, hogy egyetlen szalag (adattár) kerestetése általában nem jár kielégítő eredménnyel (30, 31, 32.).

A CAC-ban tárolt irodalom hasznosságáról tehát megállapíthatjuk, hogy egyéni szükségletek kielégítésére csak korlátozottan elegendő. Ritka az olyan felhasználó, aki csak egy bizonyos megvásárolt szalagról kerestet. Ezek a szekundér források egymagukban általában nem kielégítőek, ezért a felhasználók - otthon - tercier forrást állítanak elő. Ha a megfelelő software és hardware rendelkezésükre áll, ezt az újabb szalagot otthon állítják elő (33), ha nem, a gomba módra szaporodó információs központoktól rendelnek meg előregyártott tercier anyagot. Ebből az anyagból egy profil kerestetése álta-

lában évi 100 \$-ba kerül. A retrospektív kerestetés egyedi kalkuláció tárgyát képezi, általában lényegesen drágább a kurrensnél. Ebben az esetben a felhasználónál elég egy fő, aki a kapcsolatot tartja az információs központtal az új profilok megfogalmazására és a régiók gondozására. Az egy találatra eső költség 2,34 \$ csak a CAC-t használva, míg tercier anyag futtatása esetén 1,40 \$/találat (34).

HAZAI KISÉRLET

A CAC szalagokat Magyarországon a Veszprémi Vegyipari Egyetem Központi Könyvtára (VVEKK) gondozza a megvásárlás pillanatától kezdve (1970). A VVEKK által felajánlott szolgáltatás címe Számítógépes Kémiai Szakirodalomfigyelő Szolgálat (35). A profilokat a VVEKK készíti és gondozza, a futtatás a KFKI Számítástechnikai Főosztályán kidolgozott kereső program alapján ICT 1905 típusú számítógéppel történik a KFKI-ben. Ugyancsak itt történik a válogatás és a kinyomtatás is. A kinyomtatott találatok listáját viszont Veszprémből kapja meg a megrendelő.

Vizsgálatunk időpontja 1971. január 1-től december 31. A vizsgálatban négy tanszék hét témával vett részt. A továbbiakban csak hat témával foglalkozunk, mert egy téma szerzői név alapján futott, ebben 100 %-os volt a találat.

Fizikai Kémiai Tanszék	1 téma
Szerves Kémiai Technológia	3 téma
Szerves Kémia	1 téma
Analitikai és Általános Kémia	1 téma

A VIZSGÁLAT MENETE

Oktatóink a nyomtatott CA füzetekben részint Keyword szerint, részint az őket érdeklő fejezet összes referátumainak elolvasásával ellenőrizték a témát. Így állapították meg a kézi keresés eredményét. Fontos körülmény, hogy ebben az időpontban a gépi keresés eredményeit tartalmazó válaszok még nem álltak rendelkezésükre, tehát nem befolyásolhatták az eredményt. A kézi keresés és a gépi keresés találatai közötti különbség szabta meg a további műveleteket: Ha a kézi keresés találatszámát volt nagyobb, módosítottuk a keresőprofilot, ha a gépi keresésé, akkor ez a gépi keresés alkalmasságát bizonyította: több választ adott a gép mint a kézi keresés.

ELŐKÉSZÜLETEK

A vizsgálat megindítása előtt összeültünk a hat téma képviselőivel. Céлом az volt, hogy bizonyos dolgokat előre tisztázzunk. A szakirodalomból már ekkor nyilvánvaló volt, hogy a keresőprofilot az output-tól függően - esetleg többször is - át kell fogalmazni.

A VVEKK nagylelkű támogatása tette lehetővé, hogy a szakirodalomból megismert "legnehezebb faktor" kiesett, vagyis a témákat nem fizettük elő.

A szolgáltatás drága volta miatt ugyanis a világon mindenütt csak a vezetők hozzájárulásával lehet gépi kerestetést végezni, mi azonban ingyen kaptuk egész évben a kerestetést.

A VIZSGÁLT ANYAG

A CAC szalagok a heti nyomtatott CA füzeteknek megfelelően készülnek, tehát 52 szalagot jelentenek évenként. Mi 46 hét anyagát kaptuk meg. Az alábbi adatok tehát ennyi heti füzetre, illetve szalagra vonatkoznak.

téma	gépi válaszok összes száma	releváns gépi válasz	kézi talála- tok száma	csak a gép találata	csak kézzel talált	összes releváns válasz
301. téma	52	-	1	-	1	1
302. "	17	-	-	-	-	-
303. "	16	3	6	3	-	9
304. "	317	26	31	8	-	39
305. "	120	87	147	-	60	147
306. "	341	31	74	-	43	74

A kézi keresés adatait a vizsgálat során a CA füzetek összes referátumainak elolvasása alapján számoltuk össze. Ez több, mint az irodalomból nyert értékek, melyek csak az egyes füzetek Keyword indexe alapján készültek, de kevesebb, mint azok a relevancia-értékek, melyeket az eredeti publikáció elolvasása alapján adtak meg (36.). A gépi találatok ellenőrzése esetünkben viszonylag gyors volt, mert a kutatók az egyes füzeteket már kiértékeltek ad-digra, mire a gépi jegyzék megérkezett.

A gépi keresés pontosságára a szokásos információs egyenletet használtuk (37):

$$\text{pontosság} = \frac{\text{a megtalált releváns válaszok}}{\text{az összes kapott válasz}}$$

A kézi keresés pontosságát 100-nak vesszük, hiszen a kutatónak módjában áll munka közben kiértékelni és csak a releváns referátumokat kiírni. A gép a 303. és 304. téma esetében "okosabbnak" bizonyult az embernél. Első pillantásra is nyilvánvaló, hogy a gépi keresés sok értéktelen anyagot ad, de legalább nem a kutató idejét veszi igénybe (38.).

A gépi keresés adatai alapján az egyes témákban az alábbi pontossági értékeket kaptuk:

$$303: \frac{3}{16} = 0,18$$

$$304: \frac{26}{317} = 0,08$$

$$305: \frac{87}{120} = 0,72$$

$$306: \frac{31}{341} = 0,09$$

(A 301., 302. téma nem adott releváns választ.) Kézi keresés önmagában 1.

A visszakereső rendszer jellemző, ún. teljességi mutatóját (recall) az alábbi egyenlettel lehet kiszámítani: (39.)

$$\text{Teljesség} = \frac{\text{a releváns gépi válaszok száma}}{\text{az összes releváns válasz a forrásanyagban}}$$

$$303: \frac{3}{9} = 0,33$$

$$304: \frac{26}{39} = 0,66$$

$$305: \frac{87}{147} = 0,59$$

$$306: \frac{31}{74} = 0,41$$

A pontosság egyenletéből láthatjuk, hogy csak a 305. téma esetében értünk el 72 %-ot. Pedig az év folyamán megfeszített munkával mind kutatóink, mind a VVEKK programozói többször is módosították, finomították a keresőprofil. Ez az adat jól alátámasztja a szakajtóban publikált értékeket (40.), mely szerint ipari szakembereknél a pontossági eltérés átlag 19 %, míg az egyetemiekénél 76 %.

Ami a CAC rendszer teljességi értékét illeti, kutatóink már a vizsgálat befejezésekor - tehát az itt kiszámított értékek tudomása nélkül - nem voltak elégedettek ezzel az információs rendszerrel. Meg kell jegyezni, hogy a vizsgálat a hazai szolgáltatás kezdeti stádiumában folyt, amikor még sem a hazai kutatók, sem a VVEKK programozói nem rendelkeztek gyakorlattal a keresőprofil kialakítására. Hasonló kezdeti nehézségek a külföldi szakirodalomban is megtalálhatók (41.).

OKOK KUTATÁSA

A hiányosságokért leginkább azt a körülményt okolhatjuk, hogy egyetlen adattárat alkalmaztunk, bár kétségtelen tény (a szakirodalomból is kiderül), hogy az egy adattárat használók véleménye szerint a CAC viszonylag legnagyobb mértékben alkalmas erre a célra. (42.) Amerikai kutatók már 1971-ben úgy nyilatkoztak, hogy a szolgáltatás megszüntetése egyikük számára sem jelentene hiányt (43.). Nem utolsó sorban azért, mert a megkérdezetteknek 42 %-a úgy nyilatkozott, hogy a gépi keresés ellenére nem kellett kevesebb időt fordítania irodalmazásra, csupán 13 % becsülte 50 %-ra azt az időt, amellyel irodalmazási munkája csökkent.

Vizsgálataink során a kinyomtatott gépi adatokat a CA füzetek érkezése után két-három héttel kaptuk kézhez. Ez a körülmény nem kis mértékben befolyásolta kutatóinkat negatív véleményük kialakításában.

Meg kell itt jegyeznünk: tudatában vagyunk annak, hogy a szolgáltatás bevezetése és az ezzel járó többletmunkák, amelyeket a VVEKK vállalt, mit jelentenek. Nemcsak maga a szolgáltatás megszervezése, hanem a megnövekedett járulékos szolgáltatások (xerox-igény, szaporodó könyvtárközi kölcsönzés, több fordítatás, stb.) is megoldandó feladatokat jelentettek.

Összefoglalva az okokat:

1. a szolgáltatás költséges. Nemcsak az adattár megvétele, hanem a vele dolgozók magas bére és a szervezet is drága (gép, adminisztráció). Kapi-

talista viszonyok között természetes, hogy a szolgáltató ezt a vevőre hárítja.

2. Egy üzemnek több adattárat kell megvennie ahhoz, hogy belső használatra kielégítő legyen.

3. A különböző programok különböző méretűek, "nyelvűek". Ezeket ott-hon kell egységesíteni.

4. A több adattár ellenére, vagy éppen ezért, átfedések és hiányosságok is vannak.

5. A retrospektivitás ma még megoldatlan, de ahol részint lehetséges is, a szolgáltatás legköltségesebb részét képezi.

ÖSSZEFOGLALÁS

Könnyű adatokat összegyűjteni és visszakereshető formában közreadni, de mennyivel nehezebb megmondani az adat értékét, vagy megállapítani hasznosságát (Edward David, Nixon elnök tudományos tanácsadója 44.). A létező adattárak évi 1-2 %-kal szaporították a forrásanyagokat, míg a primér folyóiratirodalom 8-9 %/év növekedést mutat. Az olló tehát egyre nyitottabb. Az újabb adattárak szerkesztését nem utolsó sorban az a körülmény is csökkentette, hogy a világ szakemberei a régiekre vonatkozóan felhasználási tapasztalatokat gyűjtöttek. Az adattárak költséges volta predestinálja, hogy intézmények, és nem egyének információs igényeinek kielégítésére használják azokat.

Az adattárak többnyelvűsége ugyancsak a még jelenleg is megoldatlan, de az érdeklődés középpontjában álló tény (45.). A programkészítés, valamint a keresőprofilok kialakítása ugyancsak számos elemzés tárgya. Valamennyi az egyén intelligenciáját és a szakemberek közötti minél közvetlenebb és gyakoribb kommunikációt hangsúlyozza (46, 47.).

Az Organization for Economic Cooperation and Development megállapításokat és ajánlásokat állított össze mind a nemzeti, mind a nemzetközi szükséglet kielégítésére (48.). A 13 végkövetkeztetésből néhányat kiemelek:

... egy kutató részére kidolgozott információs rendszer nem alkalmas más diszciplína szerint dolgozó kutató részére,

... a hagyományos diszciplína kielégítésére épült rendszer nem hatásos multidiszciplinált speciális feladatok követésére,

... gondot kell fordítani a minőség ellenőrzésére, hogy a kutató bizonyos lehessen afelől, hogy a kapott adat nem félrevezető,

... a jelenleg létező információs rendszerek általában a fejlesztés kísérleti stádiumában vannak és maradnak még hosszú évekig,

... a jövő információs rendszerének dinamikusnak kell lennie.

És az egyik ajánlás:

... a kormányoknak kell támogatniok az új információs források kialakítását, a meglévők kifejlesztését, és elősegíteni a nemzetközi információcserét a tudósok között.

A harmincas-negyvenes évek, de különösen a második világháborút követő évtizedek olyan méretű információnövekedést produkáltak, amelyek már kétségessé tették a könyvtár és benne a könyvtáros létjogosultságát. A számítógép megjelenése némi bizalmat ébresztett a szaktársadalom tagjaiban, ezek

azonban sajnálatos módon olyan emberek, akiknek a könyvtárhoz legfeljebb felhasználói viszonyuk van.

Még ma is nagy a szakadék a könyvtáros és az információs mérnök között, bár a helyzet kétségtelenül javult az utóbbi években. A könyvtáros és az információs mérnök között olyanféle viszonyra van szükség, mint a vegyészmérnök és az okleveles vegyész közötti viszony (49.). Ez azonban csak akkor fog bekövetkezni, ha mindketten felismerik azt a tényt, hogy problémáik, ezek megoldása és a társadalom, akit szolgálnak egy és ugyanaz. Az információs szolgáltatnak ismernie kell az elérhető eszközöket, azok használatát és a felhasználók igényét a leggazdaságosabb módon kell kielégíteniük. Ezek a közeljövő feladatai.

IRODALOM

1. Chemtech. 1972. július. 383 p.
2. DUBIN, S. D.: Keeping up to date. Chem. and Eng. News 1973. febr. 19. 3 p.
3. SZEPESVÁRY Tamás - VAJDA Erik: A szakirodalom szerepe a tudományos kutató munkában. TMT. 17. évf. 8/9. no. (1970)
4. Informatik. 17. évf. (4) 1970. 35-39. p.
5. HERNER, S.: Information Gathering Habits of Workers in Pure and Applied Sciences. Ind. Eng Chem. 46. 228 (1954)
6. VAGIANOS, L.: Information Patterns of Chemists in a University Environment, J. Chem. Doc. 11, 86 (1971)
7. SANDEK, L.: Man's World of Facts. Data Processor 10 (6), 4 (1968)
8. PRICE, D. - De SOLLA, J.: The Foundations of Sciences Policy. Nature 106 (4981), 233-8 (1941)
9. PASTERNAK, S.: Is Journal Publication obsolete? Physics Today, 19 (5), 38 (1966)
- 9/a: A változó világban a könyvtáros megváltozott szerepéről kitűnő tanulmányt irt HAYES, R. M.: The Changing Role of the Librarian. J. Chem. Doc. 14 (3), 118 (1974)
10. PARK, M. K. - CAUGHMAN, M. C. - HAMILTON, H. J.: Education in the Use of Modern Information Retrieval Techniques. J. Chem. Doc. 11 (2), 100-102 (1971)
11. KIEHLMANN, E.: Organisation and Efficient Manual Searching of the Major Chemical Titles and Abstract Publications. J. Chem. Doc. 13 (2) 78-82 (1973)
12. DERSI Gyuláné: Meg kellett halnia. Műszaki Élet 14 (23), 7 (1969)
13. Chem. Eng. News 1966 June 6. 84. p.
14. BAKER, D. B.: World's Chemical Literature Continues to Expand. Chem. Eng. News 49 (28) 37-40 (1971)
15. Közel 13 000 címet (folyóirat, könyv, sorozat, periodika, kongresszusi anyag, stb.) referál. A szabadalmak nem számítanak ide. 1973-ban 321 005 tételt közölt a CA.
16. EGYHÁZI T. - dr. KOVÁTS Z.: Tájékoztató a VVEKK szervezetében működő SzKSzSz-ről. Veszprém, 1973. 26 p.
17. KOVÁTS Z. - EGYHÁZY T. - MAÁR H.: A számítógépes kémiai szakirodalomfigyelő szolgálat hazai tapasztalatai. Kémiai Közl. 37 (1972) 111-117. p.

18. A 80. kötettől (1974) készül ez a szalag. Évi előfizetési ára 6000 \$, 1000 \$-ral drágább a CAC-nél. Magyarországra tudomásom szerint még nem jár.
19. HARNIGA, E. - HOFFMANN, R. - HUISGEN, R. - KHORANA, H. G. - LEHN, J. M. - LINNETT, J. W. - SALEM, L. - WILKINSON, G. : Positive action urged to curb journal proliferation. *Chemistry in Britain*, 10 (1) 32 p. (1973)
20. BERNAL, J. D. : Royal Society Report on the Royal Society Information Conference; Royal Society London, 1948.
21. URQUHART, D. J. : The Distribution and Use of Scientific Information. *J. Doc.* 3. 222-31 (1948)
22. WOOD, J. - RONAYNE, J. : - A Survey on the Use of Scientific and Technical News Periodicals by Chemists. *J. Chem. Doc.* 13 (3) 113 (1973)
23. NÜBLING, W. : *Nachr. Dok.* 21 (4) 152-7 (1970)
24. A velük egyidőben Finnországban végzett vizsgálat eredményéről megjegyzi, hogy az 35 % relevanciát mutatott.
25. JOHANSON, A. - KALLNER, A. - MARKUSSON, K. : Litteraturbevakning genom Chemical Abstracts Condensates - en utvärdering -. *Kemisk Tidskrift*, 1970 (4) 24-29. p.
26. PARK, M. K. - CARMON, J. L. - STEARNS, R. E. : The Development of a General Model for Estimating Computer Search Time for CAC. *J. Chem. Doc.* 10. 282-4 (1970)
27. CPU (central processing unit): A központi előállító egység (a számítógép). Minden időt CPU percben adnak meg.
28. KIEHLMANN, E. : Computer-recherchierbare chemische Daten in Nordamerika. *Nachr. Dok.* 23. 2-6 (1972)
29. *J. Chem. Doc.* 14 (1974) 17-23, 25-28, 41-48, 69-71, 85-91, 123-227. p.
30. DUBOIS, J. E. : Principles of the DARC Topological System, *Entropie*, 25, 1-4 (1969)
31. DUBOIS, J. E. : French National Policy for Chemical Informatic and the DARC System as a Potential Tool of his Policy. *J. Chem. Doc.* 13. 8-13 (1973)
32. STARKER, L. N. : Pharmaceutical Industry View-point of Wordage Problems, Amount, Languages, and Access. *J. Chem. Doc.* 12. (2) 88-93 (1972)
33. The CA. Integrated Subject File. II. Evaluation of Alternative Data Base Organization. *J. Chem. Doc.* 14 (1) 15-23 (1974)
34. SMITH, D. R. - BEAUCHAMP jr. R. O. - GARBER, J. L. - DANGHERTY, M. A. : Computerized Drug Information Services. *J. Chem. Doc.* 12 (1) 9-13 (1972)
35. Tájékoztató a Számítógépes Kémiai Szakirodalomfigyelő Szolgálatról. VVEKK kiadványa. Veszprém, 1973. 23 p.
Id. még: KOVÁTS Zoltán: Számítógép segíti a hazai kémiai kutatások szakirodalmi információs igényeinek korszerű kielégítését. *Könyvtári Figyelő*, 1971, 2. no. 173-176. p.
36. BIWANS, M. M. : A Comparison of Manual and Mashine Literature Searches. *Spec. Libr.* 65 (5-6) 216 (1974)

37. LEGGATE, P. - ROSSITER, B.N. - ROWLAND, F.B.: -Evaluation of an SDI Service Based on the Index Chemicus Registry System. J. Chem. Doc. 13 (4) 192-203 (1973)
38. ld. 37. sz. hivatkozást
39. ld. 37. sz. "
40. ld. 37. sz. "
41. LANCASTER, F.W.: Evaluation of the MEDLARS Demand Search Service. U.S. Dept. of Health, Educ and Welfare, 1968.
42. O' DONOHUE, C.H.: Comparison of Service Centers and Document Data Bases - A User's View. J. Chem. Doc. 13 (1) 27-29 (1973)
43. CARLOS, M.B. - BROWN, M.T.: -The Development Cost and Impact of a Current Awareness Service in an Industrial Organization. J. Chem. Doc. 11 (2) 72-75 (1971)
44. Status of Chemical Information, J. Chem. Doc. 13 (4) 171 (1973)
45. JACOBUS, D.P. - ZABRISKIE, K.H. - GORDON, M.: Compatibility in Chemical Information Systems. J. Chem. Doc. 9, 18-25 (1969)
46. COREY, E.J. - WIPKE, W.T.: Computer-Assisted Design of Complex Organic Syntheses. Science 166, 178-192 (1969)
47. WIPKE, W.T.: A New Approach to Computer-Assisted Design of Organic Syntheses. Proceedings of the Conference on Computers in Chemical Education and Research. Northern Illinois University July 1971.
48. BRADY, E. - BRANSCOMB, L.M.: Information for a Changing Society. Science 175, 961-966 (1972)
49. Status of Chemical Information. J. Chem. Doc. 13 (4) 171 (1973)

Információ 1985-ben.

Prognózistanulmány az információs szükségletekről és forrásokról

Georges ANDERLA

A szerző "Information in 1985. A Forecasting Study of Information Needs and Resources" c. művéről (Organisation for Economic Co-operation and Development, Paris, 1973. 132. p.) BIACS Tamás készített ismertetést.

Az OECD tagországai számára - de a világ legtöbb közepesen, vagy erősen fejlett országa számára is - nagyon hasznos lenne, ha legalább egy évtizedre előre meg lehetne állapítani azokat a tendenciákat, azonosítani lehetne az azokat kiváltó erőhatásokat, és végül befolyásolni lehetne azokat a tényezőket, melyek a nyújtott és igénybe vett műszaki és tudományos információ mennyiségét és minőségét befolyásolják. Ha az OECD tagországainak hivata-