

**A globális információpiac**

Az információ kilépett a könyvtárakból és belépett a nagyvilágba. Mint finansiális hatalom, az információ a világkereskedelem egyik motorja lett. Az illetékes vállalatok mind arra törekcsenek, hogy maximálisra bővítsék piaci jelenlétüket a termékek és szolgáltatások széles spektrumában.

Bármi is történjék 1992-ben, az még csak előképe lesz annak az igazán globális piacnak, amely néhány évtizeddel 2000 után alakul majd ki. Nyugat-Európa még mindig 17 ország (az EK ebből 12 ország), és

lakói legalább 12 nyelven beszélnek. Az évszázados nemzeti hagyományok is virulensek. Így hát a térséget korántsem lesz könnyű gazdasági egységbe kovácsolni. De az európaiak ezt kulcskérdésnek tekintik, és a legtöbb ország vezető politikusai buzgón fogadkoznak: az attrakció sikerülni fog.

/MILLER, R.: Europe 1992: the impact on the information industry. = Online, 1990. március, p. 51–55./

(Roboz Péter)

## Utópia-e a szabad információáramlás? Lehetőségek a tudományos és műszaki információk színvonalának emelésére, a nemzetközi információcsere javítására

### A TUDOMÁNYOS ÉS MŰSZAKI INFORMÁCIÓ FONTOSSÁGA ÉS ELÉRHETŐSÉGE

Egyre többen ismerik fel, hogy az információ ugyanolyan körültekintéssel kezelendő fontos "termelési tényező", mint a nyersanyagok, az ingatlan-vagyon, a tőke, az energia stb. A jó minőségű tényinformáció óriási hasznot hajt az emberiségnek azáltal, hogy segít az energiákat helyes irányba terelni, "a kerék újrafeltalálása" helyett alkotó módon fontos témákra összpontosítani. Különösen igaz ez az óriási mennyiségű adatot igénylő és termelő kémiára. Hagyományosan széles körű dokumentációs és információszolgáltatásaival a kémia előkelő – ha nem vezető – helyet szerzett a tudományos és műszaki tájékoztatás terén. A kémiában különösképpen kiszámíthatatlan hatása lehet egy-egy rossz döntésnek, amelyet hibás vagy hiányos információk alapján, esetleg információk nélkül hoztak. Minden információkereső vegyész vállán ott a súlyos felelősség, hogy a keresés eredménye a lehető legteljesebb és legpontosabb legyen, hogy minimálisra csökkentse bármiféle katasztrófális döntés kockázatát. Az információk felhasználói mindegyik tudatára ébrednek, hogy a kémiában éppen olyan fontos szolgáltatás megbízható információt nyújtani, mint bővíteni az információk körét például a 125. benzoészterről közzétett publikációval.

### KÉMIAI INFORMÁCIÓK: PROBLÉMÁK, FELADATOK

A kémia kiemelt szerepe indokolja, hogy a dolgozat főleg e terület problémáira, kihívásaira és perspektíváira összpontosítja figyelmét. A sorra vett szempontok jelentősége azonban túlmutat a kémia hatáskörén, ezért a megállapítások és következtetések – a részleteket érintő megfelelő módosításokkal

– a tudomány és a technika más ágaira is érvényesek. (Jelen referátum az általános érvényű megállapításokat emeli ki.)

#### Az információáradat

1880-ban az ismert kémiai vegyületek száma 20 ezer alatt volt, a tudósok akkor még meg tudtak birközni a primer irodalomban közölt információmennyiséggel. A kémia gyors fejlődése szinte emészthetetlen adattömeget eredményezett: 1987-ig mintegy 8 millió kémiai vegyületről számoltak be, 1986 végéig több mint 8 millió referátumot jelentettek meg. Jelenleg a kémiai szakirodalom évente mintegy 500 ezer publikációval gyarapodik, amelyekben mintegy 300 ezer új (!) vegyületről tudósítanak. Semmi jele annak, hogy ez a növekedés lassulna vagy leállna. Következésképpen az információfelhasználók terheit csak akkor lehet csökkenteni, ha – az adat- és információkezelés, ill. -keresés technikai tökéletesítése mellett – az adatok értékelésével és koncentrálásával sikerül kivédeni az információbomba pusztítását.

#### Az információbomba kivédése: az információ értékelésével, tömörítésével, minőségének emelésével

Hogyan lehet kezdettől fogva elkerülni a fölösleges vagy haszontalan adatokat, vagy – ha már publikálták őket – hogyan lehet legalább jelezni, hogy szükségtelenek, hogyan zárhatók ki azokból a kézikönyvekből és adatbázisokból, amelyeknek kemény tények egyértelmű közlése a célja?

Az egyik, bár nem egyedüli lehetőség a tényadatok kritikus átrostálása, és ennek eredményeképpen az adatmennyiség csökkentése. A folyamaton belül 7 lépést lehet elkülöníteni:

1. mérés, mennyiségi meghatározás, számítás – kutatómunka,

2. publikálás (primer),
3. kiválogatás,
4. rendszerezés,
5. ellenőrzés, értékelés,
6. tömörítés, redukálás,
7. publikálás (szekunder).

A 3–7. lépések ismételtlen végrehajthatók. Az információáradatnak gátat állítani – legalább bizonyos mértékig – az 1–3. és a 6. lépésben lehet.

**1. Mérés, mennyiségi meghatározás, számítás.** A kutatónak szembe kell néznie két kérdéssel: a) a problémája valóban releváns-e a tudományterület szempontjából, érdekes-e a tudományos közösség számára, tehát b) szükséges és indokolt-e létrehozni tanulmányát, amely elkerülhetetlenül növelni fogja az információáradatot. A leghatékonyabb "redukálást" kétségtelenül azzal lehet elérni, hogy megszüntetjük az olyan kutatást, amely nem termel a befektetett munkát igazoló adatokat. Ebben az első lépésben az a fő probléma, hogy hogyan lehet meghatározni egy tudományos munka értékét még az elvégzése előtt, hogy hogyan lehet megkülönböztetni a szükséges és a szükségtelen kutatást. A nyilvánvaló nehézségek ellenére jobb megpróbálni különbséget tenni és belebukni, mint nem is próbálkozni.

**2. Publikálás (primer).** A második szűrőt a tudományos folyóiratok szerkesztői jelenthetik. Sokkal szigorúbban kellene visszautasítani azokat a dolgozatokat, amelyek nem érnek el bizonyos színvonalat. Az összes publikációk száma nagyságrendekkel lépi túl a valóban jelentős tudományos eredményeket tartalmazó publikációk számát. Ott kell fokozott erőfeszítéseket tenni az információáradat gátak közé szorítására, ahol az áradat szembeszökővé válik: a primer publikációs forrásokban. Tartózkodni kell új folyóiratok alapításától, a meglévőknél a szerkesztői pedig figyeljék éles szemmel a publikálandó – vagy éppenséggel visszautasítandó – anyagok minőségét.

**3. Kiválogatás.** A primer irodalom kivonatolása lehetőséget nyújt a téves, elavult vagy értéktelen adatok kiselejtezésére. Értékes információt nem szabad elveszíteni, ezért a kivonatolást az adott terület kompetens szakembereinek kell végezniük, akik egyrészt előre meghatározott kritériumok, másrészt saját "szakmai érzékük" alapján ítélik meg, hogy az adatok és információk regisztrálásra érdemesek-e. Így ebben a lépésben kiiktathatják az összes fölösleges adatot, és dönthetnek az egymásnak ellentmondó beszámolókról.

**4. Rendszerezés.** Nem minden tudománynak van olyan logikus, következetes, hierarchikus rendszere, amely lehetővé teszi az előző lépésben kiemelt tények és számok strukturált elrendezését. A szerves, ill. szervetlen kémiában azonban létezik a *Beilstein*-, ill. *Gmelin*-féle rendszer. A szerkezetek és a hozzájuk kapcsolódó adatok rendszerezése első látásra nem vezet közvetlenül az adatmennyiség redukálásához, de a következő lépésben végzendő értékelésnek szükséges előfeltétele. Az egydimen-

ziós, természetes hierarchikus osztályozást képviselő *Beilstein*-rendszer alkalmazásának legalább három döntő előnye van: a *Beilstein*-kézikönyvben minden vegyületnek (azaz minden szerkezeti képletnek) egyetlen helye van; minden vegyületet vissza lehet keresni index, ill. névjegyzék nélkül; a rokon vegyületeket a rendszer egymáshoz szorosan megtalálja a "rokon" (homológ, analóg) vegyületeket.

A fentiek következtében a *Beilstein*-rendszer gyakran megkönnyíti a következő lépést, az adatok kritikai értékelését.

**5. Ellenőrzés, értékelés.** A cikluson belül ez messze a legköltségesebb lépés (eltekintve az adatok előállításának az első lépésben említett költségeitől), mert erre specializálódott tudós szakembereket kíván. Ebben az összefüggésben a "kritikus rostálás" az információ kompetens megítélését jelenti, figyelembe véve az információ érvényességét (azaz hogy mennyire egyeztethető össze a szakma aktuális állapotával és az analóg munkák eredményeivel), újdonságát, valamint általános tudományos jelentőségét.

Az ellenőrzést-értékelést számítógépes programok is segítik, de a szakember munkájáról nem lehet lemondani. Tudományos-szakmai gyakorlata alapján ő szűri ki azokat a publikációkat, amelyek már jól ismert eredményeket vagy triviális felismeréseket tartalmaznak; figyel a korábbi felfedezésekre vonatkozó korrekciókat; áttemeli a korrekciókat a hasonló esetekre; felismeri és lehetőség szerint tisztázza az egymásnak ellentmondó adatokat; összeveti az egyes eredményeket az analóg esetekkel és felfedi a hibákat.

A sikeres és megbízható, információt nem veszítő kritikus rostálás néhány előfeltétele:

- ▶ szakmailag magasan kvalifikált szerkesztő;
- ▶ a megítélendő anyag rendszeres osztályozása;
- ▶ rögzített munkafolyamatok;
- ▶ segédletek (könyvtár, idegen nyelvű fordítások stb.).

Néhány ellenőrzési szempont:

- ▶ az információ helyessége (konzisztencia a kurrens általános tudományos elvekkel);
- ▶ az információ mélysége;
- ▶ az információ teljessége (minden releváns részlet és paramétert megadtak-e);
- ▶ a publikáció céljai;
- ▶ az (elsődleges) információ hozzáférhetősége;
- ▶ az információ eredete (óvatosság!).

**6. Tömörítés, redukálás.** Az előző lépésben végzett értékelés közvetlen eredményeként ebben a lépésben az adatmennyiség jelentősen csökkenthető lényeges információ elvesztése nélkül. A tömörítés mértéke diszciplinánként és az egyes diszciplinákon belül területenként változhat. A redundáns információk kiküszöbölése szempontjából (az 1. lépéstől eltekintve) az 5. és 6. lépésnek, tehát az értékelésnek és az adatok koncentráálásának van messze a legnagyobb hatása. Az ilyen adatfeldolgozás nyilvánvaló előnyei a felhasználó számára:

- ▶ a tesztelt adatok pontosságában jobban megbízhat;
- ▶ csökken a kockázata annak, hogy az irodalomból vett pontatlan eredmények miatt hibás következtetésekre jusson vagy nem optimális módon tervezzen meg egy kísérletet;
- ▶ az irodalomkeresés eredményében kevesebb a "ballaszt";
- ▶ időmegtakarítást eredményez, hogy a szelektált adatokat nem kell még egyszer gondosan és alaposan értékelni;
- ▶ releváns információ garantáltan nem vész el;
- ▶ a publikációkat kiegészítő kereszthivatkozások fokozottan inspirálják az új gondolatokat.

A legjobb minőségű primer irodalom tudományosan megalapozott és intelligensen kivitelezett válogatása és tömörítése természetesen nagyon magas személyi és anyagi követelményeket támaszt.

**7. Publikáció (szekunder).** Ebben a lépésben újra publikálják a koncentrált adatokat nyomtatott vagy géppel olvasható formában. Ez a koncentrátum az eredeti adatmennyiségnek csak a töredékét tartalmazza, ezáltal lényegesen világosabb, rendszereztebb és – ami a legfontosabb – jobb minőségű. Az adatok most újra beléphetnek az "adatciklusba" a 3. lépésnél, ha például az egyéni felhasználó kivonatolja ezeket a másodlagos adatgyűjteményeket, hogy a saját területe szempontjából releváns információdarabkákat gyűjtse.

A vázolt eljárásban rejlő nehézségeket nem szabad alábecsülni, de a nehézségek nem akadályozhatnak meg abban, hogy ésszerű erőfeszítéseket tegyünk az óriási adattömegek korlátozására. (A kémia két nagy kézikönyve, a Beilstein és a Gmelin már több mint egy évszázaddal ezelőtt sikeresen reagált erre a kihívásra.)

#### **Az információ fontosságának, költségességének tudatosítása**

Az információnak mint termelési tényezőnek a szerepét egyre inkább elismerik. Nem mondható el ugyanez a tudatosság annak a felismerését illetően, hogy az információ pénzbe kerül, és hogy minél átfogóbb és minél megbízhatóbb, annál többre fog kerülni. A piaci erők szabad játéknak, a kereslet és kínálat törvényének teret kell engedni! Az információ felhasználójának, vagy pontosabban fogalmazva az információ vásárlójának nem csak azt kell kérdeznie: "Megengedhetem-e magamnak, hogy megvegyem ezt az információt?" – hanem azt is: "Megengedhetem-e magamnak, hogy ne legyen meg ez az információm?" Az információ fontosságának és az információ költségességének tudatosítása ugyanannak az éremnek a két oldala. A kettő kölcsönös függését hangsúlyozni kell a felhasználók előtt, tudatosítani kell bennük, és el kell fogadtatni velük.

#### **Irányzatok a tudományos és műszaki tájékoztatásban (különös tekintettel a kémiai információkra)**

Az érdeklődés eltolódása a bibliográfiai adatbázisok felől a faktografikus (tényadatokat tartalmazó) adatbázisok felé. Egyre jobban érzékelhető, hogy a felhasználó a tisztán bibliográfiai adatok mellett kemény, megfelelően ellenőrzött tényadatokat kíván. (Ez máris meghatározza a második prominens irányzatot.)

"Többletértéket" nyújtó információs rendszerek létrehozása és tökéletesítése. Ide tartoznak a (szerves) vegyi reakciók és a szintézistervező rendszerek átfogó adatbázisai (pl. LHASA, SYNCHEM, SERCS, CASP, EROS, CYCLOPS, CAMEO), valamint a szakértő rendszerek. A szakértő rendszereknek az a célja, hogy bizonyos tulajdonságokat és adatértékeket előre meg tudjanak jósolni, hogy a szerkezeteket és részszerkezeteket bizonyos kémiai, fizikai és farmakológiai tulajdonságokkal korrelálni tudják. Ehhez fel kell használni a számítógépes grafikát (molekulák modellezése), az alakfelismerő rendszereket és a sokváltozós statisztikai módszereket (kemometria).

Egyre jobb módszerek és eszközök létrehozása a hatékonyabb információkeresés érdekében. Példa a SANDRA, a Beilstein Handbook számítógépes keresőprogramja.

Verseny a nyomtatott források, az online rendszerek és a házi (privát) rendszerek között. A küzdelem még csendes, de megkezdődött. A nyomtatott források a jelek szerint fennmaradnak az online adatbázisok korszakában is, különösen akkor, ha a nyomtatott és az online forma nem versenytársak, hanem kiegészítik egymást. A nyomtatott források előnye az online rendszerekkel szemben a könnyebb hozzáférés, a hordozhatóság, a böngészés egyszerűsége. Várható, hogy amint a CD-ROM technika az adatbázisokat házon belül szolgáltatni tudja, az online módszer háttérbe szorul. A CD-ROM adatbázisok kényelmesen elérhetők, külső telekommunikációs hálózat nélkül, és még ki is bővíthetők az intézmény saját adatállományaival.

#### **A szabad információáramlást hátráltató tényezők: politikai, műszaki, gazdasági és jogi szempontok**

Annak ellenére, hogy naponta emészthetetlen mennyiségű anyagot kell értékelnünk-szelektálnunk, biztosak lehetünk-e benne, hogy eljut hozzánk minden számunkra fontos információ? Vagy vannak olyan politikai, műszaki, pénzügyi megfontolások, amelyek fontos ismereteket tagadnak meg tőlünk, elzárnak előlünk fontos forrásokat, vagy megakadályoznak abban, hogy akadálytalanul hozzáférhessünk a szakterületünkön rendelkezésre álló összes információhoz? Volt már néhány (szerencsére sikertelen) kísérlet arra, hogy bizonyos információkat politi-

kai vagy nemzeti alapon "kényesnek" minősítsenek. Továbbra is ellent kell állnunk a korlátozásokat célzó erőfeszítéseknek, el kell vetni az egyoldalú, nemkívánatos függést bármely egyetlen személytől, szervezettől vagy országtól, meg kell őriznünk jogunkat az összes információ akadálytalan elérésére.

Szabad információáramláson nem díjtalan információáramlást értünk – áruljuk az információt, nyílt piacon, amely mentes az embargótól és a kereskedelmi korlátoktól!

Az alábbi nyolc probléma megfogalmazása azt példázza (egy sokkal nagyobb problémahalmazból kiemelve), hogyan lehet nemzetközi szinten leblokkolni a tudományos és műszaki információk áramlását.

**Alapvető szolgáltatások hiánya vagy elérhetetlensége.** Ide tartoznak az információforrások, a hardver, a szoftver és a nemzetközi kommunikációs hálózatok. Tegyük fel, hogy a politikai okokból kényesnek minősített információk kérdését megoldottnak tekinthetjük. Az információforrásokhoz való hozzáférés hiánya származhat a hardver és szoftver import/exportjának politikailag motivált tilalmából is. Mindig mérlegelni kell az információ visszatartásából származó, rendszerint rövid távú előnyöket, valamint az információ nemzetközivé tételéből származó esetleges hosszú távú negatívumokat. A cenzúra mindig veszélyezteti a szabad nemzetközi információáramlást.

A hálózatoknak csak akkor kellene megkapniuk a nemzetközi jelzést, ha a létrehozásuk, az adatbázisokkal való ellátásuk és a vezetésük egyaránt nemzetközi. Ha az utóbbi nincs biztosítva, akkor egyetlen nemzet monopóliuma egy nemzetközileg hozzáférhető hálózattal felett akár még arra is kiterjedhet, hogy milyen adatbázisok érhetőek el ezen a hálózaton keresztül.

Az eszközök hiánya az infrastruktúra hiányából fakadó műszaki probléma is lehet, különösen az ún. fejlődő országokban. A műszaki problémáknak főleg az elektronikus információs szolgáltatásokra van kihatásuk. A pénzügyi nehézségek az elektronikus és a nyomtatott médiára egyaránt hatnak. Tudatosítanunk kell, hogy valahányszor csökkentjük az információk beszerzéséhez szükséges erőforrásokat, akár az egyetemeken, akár az iparban, az eredmény olyan információ- és adatdeficit, amelyet később csak nagy anyagi nehézségek árán lehet megszüntetni (ha lehet egyáltalán).

**Az egyén mozgásszabadságának korlátozása.** Az országok közötti szabad mozgás tiltásának vagy korlátozásának abszurditása nem igényel magyarázatot. Szintén gyakran megakadályozza az információ beszerzését, szállítását vagy cseréjét.

**A nyelvi probléma.** Az angol nyelv lett a "lingua franca" a nemzetközi kommunikációban a tudomány, a technika és a kereskedelem minden területén.

**Képzetlenség az információforrások tekintetében.** A felsőoktatás nem fordít figyelmet az információk keresésének, megszerzésének és terjesztésének gyakorlati kérdéseire. Ennek a helyzetnek az orvoslá-

sa óriási feladat, de alapvető része az információs forradalomnak. Ha nem foglalkozunk vele komolyan, a tudósok következő nemzedéke nagy információ-mennyiségektől egyszerűen el lesz vágva (még ha műszakilag elérhetőek lennének is számára), vagy mert nem is tud a lehetőségekről, vagy mert nem sajátította el a hozzáférés technikáját.

**A(z) általánosan elfogadott) szabványok hiánya.** A fejlődő országok szenvednek a legtöbbet a szabványok hiányától és a szabványok gyors változásaitól egyaránt.

**Monopolizmus.** Az adatbázisok, a hálózatok, a hardver és a szoftver területén mindenféle monopólium nagymértékben hátráltatja a szabad információáramlást.

**A szerzői jogi egyezmények megsértése.** Az illegális másolás és a kalózkodások alkalmatlan és túrhetetlen eszközök a normális információszerzést nehezítő anyagi gondok leküzdésére. Ez a gyakorlat erkölcsstelen, minden eszközzel szembe kell fordulni vele.

**Hazai adók kivetése az importált információs eszközökre – a hazai információs szolgáltatások támogatása.** Ez a két politikai-gazdasági eszköz gyakran egyidejűleg működik a belföldi információs piacokon. Hozzájárulnak a pénzügyi problémákhoz, és ha rosszul alkalmazzák őket, gátolják az igényelt információforrások teljes körének általános elérhetőségét.

## KÖVETKEZTETÉSEK, KILÁTÁSOK

### **Milyen módszerekkel lehetne javítani a tudományos-műszaki információk nemzetközi cseréjét?**

- ▶ El kell törölni és/vagy meg kell előzni mindenféle politikai indíttatású korlátozást, amely az információforrásoknak, a hardvernek, a szoftvernek és a nemzetközi kommunikációs hálózatoknak az egész világon való hozzáférhetőségét gátolja.
- ▶ Igyekeznünk kell legyőzni minden olyan műszaki és/vagy pénzügyi korlátozást, amely e négy eszköz hozzáférhetőségét gátolja.
- ▶ El kell törölni az emberek szabad mozgásának bármiféle korlátozását.
- ▶ Az oktatás minden szintjén, de különösen az egyetemeken képezni kell az embereket a tudományos és műszaki információs szolgáltatások eszközeinek hatékony kezelésére.
- ▶ Meg kell alkotni az információk kezelésének az egész világon elfogadott szabványait (a publikációk formájától kezdve a CD-ROM-ig).
- ▶ Meg kell törni a létező monopóliumokat, és el kell kerülni új monopóliumok létrejöttét; a monopóliumok helyett meg kell engedni a versenyt a különböző nemzetközi adatbázis-tulajdonosok, -forgalmazók stb. között.
- ▶ Védeni kell a szerzői jogokat, el kell ismerni a "tisztességes kereskedelem" elvét, el kell törölni az illegális fénymásolást és a kalózkodásokat.

- ▶ El kell törölni a szabad piac versenyelemét tönkretévő, indokolhatatlan különadókat, amelyek a nem hazai információforrásokat és információkezelő eszközöket terhelik.

### Utópia-e a szabad információáramlás?

A vázolt célok megvalósítása rengeteg időt, pénzt és szellemi befektetést igényel, mindezt nemzetközi szinten. Ugyanakkor magának a feladatnak felbecsülhetetlen értéke van: amíg ezeket a követeléseket legyőzendő akadályoknak tekintjük, nem nyomhat agyon bennünket a tudományos és műszaki információk gigantikus tömege. A jelzett területeken gyakran

dominálnak a politikai-gazdasági megfontolások. Egyenrangú partneri viszonyban kell együttműködnünk a problémák megoldása érdekében, hogy a globális szabad információáramlás ne maradjon megvalósíthatatlan utópia.

/LUCKENBACH, R.: *The free flow of information: a utopia? Ways to improve scientific and technological information and its international exchange.* = *Journal of Chemical Information and Computer Sciences*, 28. köt. 2. sz. 1988. p. 94–99./

(Szöllősy Éva)

## Az adatbázisok pontossága. Egy felmérés eredményei

A nyugati gazdasági szakemberek és döntéshozók nemcsak belső, hanem külső adatbázisokat is használnak munkájuk, különösen prognóziskészítő tevékenységük közben. Míg az előbbieket paramétereit ismerik, az utóbbiakét nem. Pedig munkájuk sikere erősen függ ezeknek a külső gazdasági (business) adatbázisoknak a minőségétől, az általuk szolgáltatott adatok pontosságától.

Ezért volt indokolt az az *adatbázis-szolgáltatók* (vendors) körében végzett felmérés, amely a következőkre terjedt ki:

- ▶ az adatgyűjtési módszerek,
- ▶ a gyűjtött adatok típusai,
- ▶ az adatokhoz való hozzáférés formátumai,
- ▶ az adatok pontosságának ellenőrzési, karbantartási módszerei és mások.

### A felmérés módszere

A felmérés készítői mindenekelőtt annak felderítésére koncentráltak, hogy az adatbázis-szolgáltatók miképpen biztosítják – ellenőrzik, ill. növelik – az *adatok pontosságát*. Ezért számos változót vizsgáltak. Például: az adatbázis nyers vagy számított adatokat tartalmaz-e; az adatbevitel miképpen és milyen gyakorisággal megy végbe; milyen ellenőrzési módszerekkel és gyakorisággal élnek a pontosság garantálása érdekében; melyek a hibák elsődleges forrásai; a hibák felfedése után milyen a kiküszöbölés módszere és átfutása.

Az adatbázis-szolgáltatók katalógusaiból összesen 185 olyan szolgáltató szervezetet azonosítottak, amelynek adatai alkalmasak a gazdasági előrejelzésre. Ennek a 137 USA-beli és 48 USA-n kívüli szervezetnek küldték ki az imént felsorolt változók iránt érdeklődő kérdőíveket. A kérdőíveket – nemegyszer sürgetésre – a megkeresettek 31%-a juttatta vissza többé-kevésbé érdemi válaszokkal.

### Az eredmények

A választ adó szolgáltatók 94%-a forrásadatbázisokat kínál, vagyis olyanokat, amelyek numerikus, szöveges-numerikus tényadatokat vagy/és teljes szövegű információkat tartalmaznak. Az adatbázisok zöme tehát *menyiségi* prognózisok készítésére használható fel. A szolgáltatók 28%-ának van bibliográfiai adatbázisa (is). Ezeket minőségi és műszaki előrejelzésekre lehet igénybe venni.

A válaszoló szervezetek nagy része kettőnél több adatbázist szolgáltat. Az adatbázisokban a változók (paraméterek) száma 8-tól néhány ezerig terjed; a legtöbb adatbázisban a változók százalai kereshetők online módon. A gazdasági adatok között árindek, részvény-, demográfiai, piaci részesedési, export-, importadatok, továbbá a nemzeti össztermékre, a munkaerő összetételére, a szabadalmakra, védjegyekre stb. vonatkozó adatok találhatóak.

A felhasználónak mindenesetre gondosan meg kell vizsgálnia, hogy mely adatbázisok felelnek meg leginkább az igényeinek, mert a változók és a specifikus adatok száma akkor is módosulhat, ha az adatbázis történetesen csak egy bizonyos szakterületet fed le. Fontos felhasználói szempont az is, hogy milyen formában kapja meg az adatokat a szolgáltatótól. A prognóziskészítő szempontjából különös jelentősége van annak, hogy mennyire összesített numerikus adatokat várhat el egy-egy adatbázistól, vagy éppen ellenkezőleg, összesítetlen, nyers adatokat kereshet-e benne (ezek regionális vagy helyi szinten többet érnek, mint az összesített adatok).

A válaszolók csaknem háromnegyed része nyers numerikus adatokat kínál. A felmérésbe bevont szolgáltatók 30%-a grafikus információkat is nyújt. Jól szervezett statisztikákat a szervezetek 58%-a, kész előrejelzéseket pedig 10%-a közöl.