

A különféle információs szolgáltatások nyújtásával járó összes költséget az alábbi képlet alkalmazásával adhatjuk meg:

$$Z_e = \sum_{i=1}^n Z_i \cdot t_i \cdot K,$$

ahol Z_i = a tájékoztatási munka i esetére fordított munka (napokban);

$t_i = K + F$ információellátásával foglalkozó munkatársak (átlagos) napi munkabére (rubelben);

K = az adott szervezet általános költségfordításainak mennyiségét tükröző együttható;

n = a különféle tájékoztatási munkák száma.

A tudományos-műszaki tájékoztatás eredményességének itt bemutatott számítási módszerét egy sor élenjáró műszaki ágazatban, így a célgépgyártásban és az elektromos hegesztés új módszereit kutató intézményekben hasznosítják.

E számítási módszert két feltétel megléte esetén lehet alkalmazni: egyfelől *rendezni kell* az ágazati tudományos kutatóintézetek és tervezőirodák *költségnyilvántartását*, másfelől pedig az említett szervezetekben a kutató- és tervezőmunkák alapvető válfajaira *kötelező normarendszert kell bevezetni*. A normatívák egyaránt lehetővé teszik az egymáshoz irányzatukban közel álló munkák alapvető mozzanatainak munkaigényességének felbecsülését, valamint az információs anyagok részesedésének kimutatását az elért gazdasági eredményben. E normatívák megteremtik a kutató- és a tervezőmunka valamennyi mozzanata megalapozott tervezésének, illetve az elvégzésükhöz szükséges gazdasági költségvetések kidolgozásának az előfeltételeit. Számos műszer- és gépipari tudományos kutatóintézet és tervezőiroda gyakorlata bizonyítja, hogy megvan a lehetőség az efféle normatívák kimunkálására és megalapozott alkalmazására. Nevezetesen ilyen intézmény a CKB LOMO, a LENNIHimmas, a leningrádi Metalliszt üzem tervezőirodája stb.

A tudományos-műszaki tájékoztatás eredményességének tárgyalt mutatója – minden komolyságának ellenére is – *nem lehet e tekintetben az egyetlen és kimerítő mutató*, minthogy a tájékoztatási szolgáltatások feladatai túlnőnek a gazdasági eredményesség keretein. Véleményünk szerint ezt a mutatót *egy sor minőségi mutatóval kell kiegészíteni*, ám ezek szemléje meghaladná e cikk kereteit.

Mindenesetre: a tudományos-műszaki tájékoztatásban nemcsak a gazdasági hatékonyságot ajánlatos kimutatni, hanem a különféle együttműködő tájékoztatási szervezeti egységekben folyó munka hatékonyságát is (tudományos-műszaki tájékoztatási osztály, a szabadalmi tanácsadó osztályok munkája stb.).

A szóban forgó problémát tanulmányozó szerzők egymáshoz meglehetősen közel álló átlagértékeket (1 rub. 45 kop., 1 rub. 35 kop., 84 kop.) közölnek. Ezeket az adatokat – 1 rubel információs költségre – az itt

bemutatott számítási módszer alkalmazásával érték el.

A számítási különbségek a költségkimutatások bonyolultságával, a tudományos terület gazdasági mechanizmusának elégtelen ismeretével, számos statisztikai mutató hiányával, valamint – nem kis mértékben – az adott metodika egyes vonatkozásainak feltételekhez való kötöttségével magyarázhatók. Az utóbbi években több népgazdasági ágazatban végzett vizsgálatok a gazdasági hatékonyságot illetően hasonló – 1 rub. 20 kop., illetve 1 rub. 50 kop. között ingadozó – értékeket mutattak ki.

/BASIN, M.: *Ékonomiczeszkaja éffektivnoszt' naucno-tehniczeszkaj informacii = Voproszű Ékonomiki*, 1976. 1. sz. p. 62–70./

(Futala Tibor)



A tudományos és műszaki ismeretek enciklopédikus tárolása

Nem mai keletű az a gond, hogy hogyan tárolják és hogyan keressék vissza az egyre gyorsabb ütemben felhalmozódó emberi tudás- és ismeretanyagokat. Különböző elgondolások vannak ezzel kapcsolatban; abban azonban a legtöbb nézet azonos, hogy *a tudományos ismereteket egységekre bontva kell tárolni*, olyan módon, hogy ezek az egységek adott igényeknek megfelelően *könnyen és gyorsan hozzáférhetőek legyenek*. A cikk szerzője egy általa kidolgozott módszer tapasztalatairól számol be.

Mindenekelőtt azt a komplex folyamatot vizsgálja, hogy hogyan szerzi az ember ismereteit, hogyan gyarapítja tudását, milyen kapcsolatba kerül a szöveges formában tárolt tudományos és műszaki ismeretanyaggal. E vizsgálatnál a *következő jelenségeket elemzi*:

az írott szövegek, a művek exponenciálisan növekednek;

ugyanilyen módon növekszik a felhasználók, vagyis a tudományos és műszaki terület kutatóinak száma;

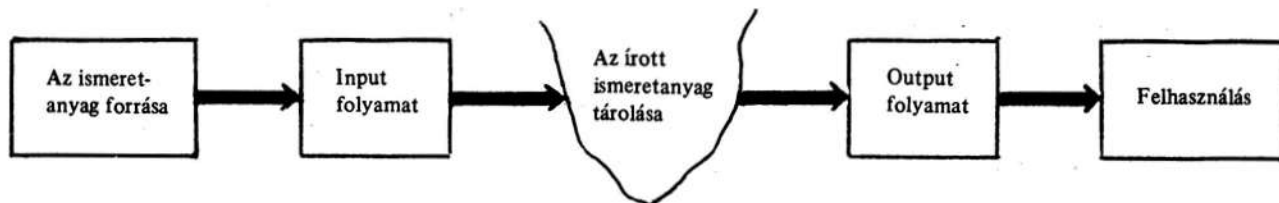
emelkedik a szakterületek száma is;

szorosabbak lesznek a különböző szakterületek között az összefüggések, növekszik az interdiszciplináris kapcsolatok mennyisége;

a felhasználók egyre gyorsabban akarnak hozzájutni az információkhoz.

Mindezek a tényezők *egyre növelik az ellentétet a különböző módon tárolt tudományos információk és a felhasználók igényei között* és egyre sürgetőbben vetik fel azt a kérdést, hogy lehetséges-e olyan rendszer kidolgozása, amely ezt a feszültséget feloldja.

Az 1. ábrából az válik világossá, hogy tulajdonképpen *körfolyamatról van szó*: a felhasználók alkotásuk, tevékenységük közben új ismereteket termelnek ... és így tovább. A folyamatban *két alapvető részt* különböztethetünk meg:



1. ábra. Az ismeretek írásbeli közlése

a létrejött tudományos ismeret előkészítése a tárolásra, illetve felhasználásra (megírás, kiadás, indexelés, kivonatolás, referálás, osztályozás, nyilvántartás, szétosztás stb.);

ezután különböző hosszúságú tárolási idő elteltével következik a felhasználó igénye alapján a szükséges információ kiemelésének folyamata a tárolt anyagból (keresés, reprodukálás, fordítás, szállítás stb.).

A felhasználó igényeinek pontos megértése a teljes folyamatban nagy szerepet játszik, de különösen meghatározó ennek a szerepe a kiemelés fázisában. Az igény sokféle típusú lehet (kutatói terület, színvonal, szubjektív tényezők stb.).

A szerző kísérlete során a következő öt igénytípusból indul ki:

- szórakoztató, ismeretgyarapító olvasmány;
- felvilágosításra irányuló érdeklődés kézikönyvek, referenz művek alapján stb.;
- tanuláshoz, továbbképzéshez szükséges anyagok;
- kutatáshoz szükséges sürgős anyagok, ismeretek;
- meghatározott téma alapos áttekintéséhez szükséges anyagok.

Első felmerülő kérdése az, hogy mit lehet az ismeret, az információ egységének tekinteni. Kétségtelen, hogy ez az egység nem lehet fizikai, mint pl. kötet, oldal, darab, sem nyelvi, mint pl. szó, mondat stb. A tudományos ismeretek tartalmát kifejező egységnek – a szerző modellje alapján – egy-egy meghatározást, a jellemzők bizonyos csoportját, valamely összefüggést lehet elfogadni, mely valami lényegeset, önálló tartalmat fejez ki, és értelmesen tovább nem bontható.

Az egységnyi ismeretek tárolásához alkalmazott rendszert az „information item file”-t, azaz az egységnyi ismeretek tárá, mélyen feltáró és átfogó index-hálózat teszi könnyen használhatóvá. A bekerült információegységekről háromféle index készült:

- terminológiai index (tárgyszóindex),
- azonosító kódok indexe (minden egyes információegységet külön kód jelöl)
- forrás index (az ismeretegységek eredeti forrásait jelöli meg).

Az információtár nem igényel túlzottan részletes osztályozást. Az információk egymáshoz való kapcsolátát kifejezi a kódok felépítése, továbbá az indexek láncolata. A tár tartalmi teljességét az biztosítja, hogy a

tároló rendszerbe az információk nem valamilyen válogató szempont szerint kerülnek be, hanem a források szisztematikus feldolgozásával. Az input során kiesnek azok – de csak azok – az információk, amelyeket valamely más forrásból már tartalmaz a tároló rendszer.

A szerző az ismertett rendszert először egy kisebb nagyságrendű kézzel összeállított modellen próbálta ki. Kartonokra dolgozott fel két tankönyvet. A kartonokat mikrofilmre állította össze az indexeket. A felhasználók rendelkezésére bocsátva, ez az anyag szolgált alapul az indexek kontrolljához, a használók véleményének összegyűjtéséhez és a különféle mennyiségi mérésekhez.

Megállapította, hogy csak számítógép biztosíthatja a nagyobb mennyiségű adat tárolását és a kiemeléshez a szükséges gyorsaságot.

Az input két alapfolyamata – az információ kiemelése a forrásirodalomból és az információ beépítése a tároló rendszerbe – közül az első az automatizálás mai állása szerint, automatizálhatatlan individuális szellemi munka marad. A folyamat második része azonban egyre nagyobb mértékben oldható meg gépi úton.

A cikk befejező része különböző számítási adatokkal és mérési módszerekkel foglalkozik, mellyel a tudományos műszaki és szakirodalom információegység tartalmát kívánja megközelíteni.

A szerző 1970-ben 25 millió oldal terjedelmet számított ki öt információegységet feltételezve oldalanként, 2×10^9 összmennyiséghez jutott. Ez a hatalmas mennyiség 10 évenként megkétszereződik, de erősen befolyásolják csökkentő tényezők is. (Pl. a források tartalmi átfedései, továbbá bizonyos mértékben az információk értékének, felhasználhatóságának elévülése.) Mindezt figyelembe véve, a szerző a tudományos ismeretek számát 5×10^7 mennyiségre becsüli évente.

A számítások azt támasztják alá, hogy az enciklopédikus tárolási rendszer megvalósítható, és szakterületenkénti bontás kialakítása célravezetőnek látszik a feldolgozás és a felhasználás szempontjából is.

[SCHWARZLANDER, H.: *Encyclopedic storage of scientific and technical knowledge* - IEEE Transactions on Professional Communication, 18. köt. 1. sz. 1975. p. 35–44.]

(Grofcsik Gusztávné)