

INFORMÁCIÓS RENDSZEREK ADATBANKOK

Információs rendszerek tervezésének, vezetésének, személyzetének problémái az ASLIB 50. konferenciáján

Az ASLIB 50. konferenciájának központi témája az „*információs szolgáltatások hatékony felhasználása*” volt. E témakörben néhány előadás az információs rendszerek tervezési, vezetési és személyzeti kérdéseivel foglalkozott, ezek az előadások az Aslib Proceedings múlt év végi (november–december) számában jelentek meg.

P. VICKERS [1] az információkereső rendszerek tervezésének menetét, metodikáját ismertette; S. D. KEMP [2] azokkal a vezetési, döntési eljárásokkal foglalkozott, amelyek eredményesen segíthetik az információs szolgálatok tervezési, fejlesztési és operatív feladatainak megoldását; R. J. KENDAL [3] a szakemberállomány helyes kiválasztásának különféle szempontjait elemezte; P. L. WARD [4] a személyzet szellemi potenciáljának kiaknázásával kapcsolatos problémákat vizsgálta, összefüggésben a motiváció néhány fontosabb tényezőjével.

A következőkben a jelzett közlemények alapján adunk szemleszerű összefoglalást a felvetett jelentősebb problémákról, megállapításokról.

Információkereső rendszerek tervezése

Kitűnő szakemberek több polcot megtöltő szakkönyveket írtak a tervezésről, amelyek tele vannak bonyolult folyamatábrákkal, diagramokkal. De ha egészen őszinték akarunk lenni, meg kell állapítanunk, hogy ezek kevés segítséget adnak „*a való élet*” konkrét szükségleteinek megfelelő tervezéshez. *Elég nagy tehát a szakadék az elméleti szakkönyvek és a tényleges tervezési problémák között.* Úgy látszik, hogy a tervezési know-how csak igen lassan halad előre.

Komoly nehézséget okoz megfelelő teljesítményű információs rendszerek tervezésében az a tény, hogy nincsenek olyan közös „*mértékegységek*”, kvantifikálható kritériumok, amelyeket a tervezők és a felhasználók egyformán elfogadnának, értelmeznének. Így pl. a relevancia megítélésében a visszahívás (recall) és a pontosság (precision) értékelésében az a helyzet, hogy nem tisztázott e mérőszámok közötti reláció, és azok a tényezők sem egészen világosak, amelyek befolyásolják őket.

Az eredményesebb tervezés egyik akadályozója az is, hogy még mindig igen keveset tudunk az információhasználat lélektanáról. Ennek egyik megnyilvánulási formája, hogy az információs szakemberek az információ felhasználóit úgy tekintik, mint ha azok egy „*másik emberfajta*

hoz” tartoznának, s akiket már a bölcsőtől kezdve arra szoktattak, hogy hálásan fogadják mindazokat az elsődleges és másodlagos dokumentumokat, amelyeket az informális rájuk zúdítanak. Az igazság természetesen az, hogy az információs szakemberek ugyan olyan információfelhasználók (is), akiknek éppen úgy megvan a rokon- és ellenszenvi egyes szolgáltatásokkal szemben, mint azoknak, akiknek nyújtják őket.

A két legfontosabb, legáltalánosabb követelmény az információs rendszerek iránt, hogy mindenekelőtt *egyszerűek és megbízhatóak legyenek.* Hogyan kell terveznünk annak érdekében, hogy ezeket a követelményeket – kisebb-nagyobb mértékben – kielégítsük?

A tervezés módszerére, alapvető lépéseire a kézikönyvek különféle megoldásokat javasolnak. Gyakorlati szempontból leginkább VICKERY metodikáját ajánlatos követni, amelyet *Information systems...* c. művében fejtett ki. *A tervezés menetének alapvető lépései* a következők:

1. A rendszer meghatározása, a célok és feladatok pontos értelmezése.
2. Mindazoknak az adatoknak (információknak) összegyűjtése, elemzése, interpretálása, amelyek a rendszerre vonatkozóan releváns értékűek.
3. A rendszer átfogó megtervezése, a technikai, gazdasági, operatív megvalósíthatóságra vonatkozó becslésekkel (előkalkulációkkal) együtt.
4. Részletekbe menő tervezés és költségelemzés.
5. A terv megvalósítása a gyakorlati kivitelezés (bevezetés) által.
6. A megvalósított rendszer kiértékelése a kitűzött célok és feladatok alapján.

Az első és második lépés szorosan összefügg. A harmadik lépésben a tervezőnek mérlegelnie kell egész sor megoldási lehetőséget. Gyakran előfordul, hogy egy alternatívát nem tudományos megfontolásból, hanem egy mélyen gyökerező előítélet miatt (pl. valamilyen technikával szemben) kell levenni a napirendről. S a gazdasági kérdésekben is igen nehéz az objektív megítélés: nagyon sok függ attól, hogy *kinek a költségeit akarjuk megtakarítani!* Egyébként is a költségelemzési módszerek messze vannak attól, hogy pontos eredményeket adjanak. S ez általában érvényes az egész tervezési metodikára, amely még elég nyers állapotban van.

Az ASLIB tervezési gyakorlatából is leszűrhető tanulságok alapján a következőkben foglalhatók össze azok a fontosabb tervezési követelmények és szempontok, amelyeket feltétlenül célszerű figyelembe venni:

a célkitűzések meghatározásában az alapvető követel-

mény, hogy minden érdekelt fél álláspontját figyelembe vesszük, megértjük;

az információs rendszer működésében rendkívül fontos, hogy megismerjük és figyelembe vesszük az információkat felhasználó emberek sajátos magatartásformáit, és általában az emberi tényező szerepét a rendszerben;

fokoznunk kell a kutató, felmérő munkát azokon a területeken, ahol ismeretünk hiánya komolyan akadályozza az eredményes rendszertervezést; így pl. szükség van olyan adatbázisok létrehozására és használatára, amelyek biztosítják a tervezés információellátását;

az információs rendszerek teljesítmény-kritériumainak megállapításában CLEVERDON 1964-ben tett javaslatai óta nem történt lényeges változás; talán egy gyakorlati „génusz” kifejlesztései majd a keresési teljesítmény olyan mérőszámait, amelyeket a felhasználó is méltányol kvantitatív módon; ha ez nem következik be, akkor arra kell törekednünk, hogy sokkal jobban alkalmazzuk a jelenlegi mérési lehetőségeket a rendszertervezésben;

törekedjünk arra, hogy az információs rendszereket meghatározott élettartamra tervezzük.

Mindezek szem előtt tartásával talán közelebb kerülünk valamivel a mérnöki tervezés pontosságához.

Vezetési, döntési eszközök és eljárások

A vezetés feladatai közé tartozik a probléma-megoldás és a döntéshozatal, és ezzel szorosan összefonódva a lehetőségek megteremtése és kiaknázása. A leghasznosabb kiindulás a felmerülő probléma-szituáció alapos elemzése. Feltétlenül a *problémaelemzéssel kell kezdeni a megoldás megközelítését*, igen sok probléma ugyanis azért marad megoldatlanul, mert sohasem határozzák meg pontosan.

A problémák osztályozásának több módja van, pl. a tisztán technikai eljárás, szemben azzal, amelyik az embereket veszi figyelembe. Nehezebb a helyzet, ha ezeket össze akarjuk kapcsolni. Talán leghelyesebb, ha kérdéseket teszünk fel, pl. így:

DIAGNÓZIS – *Mi az, ami rosszul megy?
Mire van szükség?*

INNOVÁCIÓ – *Van más módszer is?*

OPTIMIZÁLÁS – *Melyik a legjobb számunkra?*

Bármilyen is a probléma természete, ajánlatos elemeire bontani és ezeket logikai rendbe sorolni. A teljes problémarendszer kontextusába helyezett logikai rendet mutatja az 1. ábra.

Ez a modell jelzi, hogy mindegyik szakaszban kell döntéseket hozni, amelyek végül a megvalósításra vonatkozó döntéshez vezetnek. Az is leolvasható, hogy a gyakorlatban nem lehetünk mindig teljesen rendszeresek



1. ábra Probléma-megoldás folyamata

– az emberi elme nem ilyen fegyelmezett, időnként vissza kell kanyarodnunk, hogy ellenőrizzük tevékenységünk hatékonyságát.

A probléma-megoldással kapcsolatban állandóan emlegetik az ún. *alkotó (kreatív) gondolkodást*, mint ami nélkülözhetetlen. Ez így kissé félrevezető, mert a probléma-megoldáshoz az *analitikus, az alkotó és a kritikai gondolkodásmód* egymást kiegészítő együttesére van szükség. E gondolkodásmódok sajátos vonásait mutatja az alábbi 2. ábra.

Analitikus	Alkotó	Kritikai
Logikus	Képzetre alapozott	Tapasztalatokra alapozott
Racionális	Irracionális	Értékelő
Egyetlen megoldást adó	Sokféle megoldást adó	Néhány megoldást adó
Előre látható (jelezhető)	Előre nem látható	Résben előre látható
Vertikális	Laterális	Történeti aspektusú

2. ábra Gondolkodásmódok

A legnehezebb döntések azok, amelyek emberekre (is) vonatkoznak; ezek érzelmi és logikai tényezőknek egyaránt alá vannak vetve. A döntésben igen fontos (s gyakran elhanyagolt) követelmény, hogy tudatosan kutatni kell a potenciálisan benne rejlő káros következményeket.

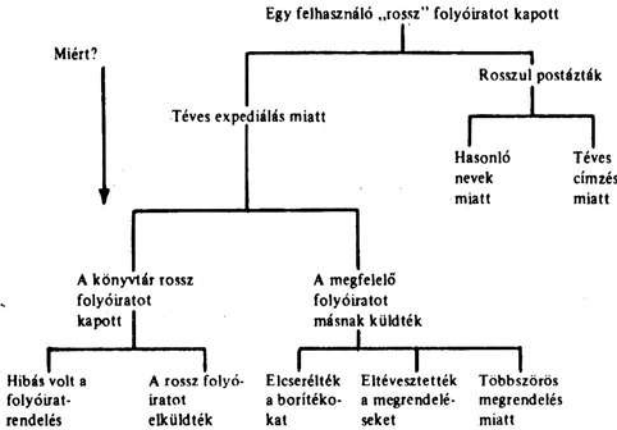
A döntések segédeszközeként jól alkalmazhatók a következő módszerek, eljárások:

a *logikai fa*, főként diagnosztikai célra,

a *brainstorming* (ötletroham), termékenyítő gondolatok felszínre hozására,

a *kritikai vizsgálat*, amely a szisztematikus elemzést és az alkotó gondolkodást kombinálja,
 a *döntési fa*, amely a választások és esélyek szempontjából strukturálja a gondolkodást egy probléma-szituációban.

A logikai fára egyszerűsített példát mutat a 3. ábra, amely azokat az okokat elemzi, amelyek miatt egy felhasználóhoz nem megfelelő folyóirat kerülhetett.



3. ábra Logikai fa

Ez persze nem teljes elemzés, de elegendő annak illusztrálására, hogy az állhatatosan feltett miért kérdéssel miként kereshetjük a lehetséges válaszokat.

A *brainstorming* eljárásban az egyetlen követelmény az, hogy a résztvevőknek legyen önfegyelme a következő négy alapszabály megtartására:

- a kritikát fel kell függeszteni,
- szabad folyást kell adni a gondolatoknak,
- nagy mennyiségű ötletet kell kihozni,
- a gondolatok kereszteződésére kell törekedni.

Minden felvillanó eszmét rögzíteni kell, jegyzékbe kell foglalni, majd úgy csoportosítani és összekapcsolni, hogy a sok szempontból megközelített probléma-megoldó javaslatoknak végül egy értékelhető listája jöjjön létre.

A *kritikai vizsgálat* módszerét elsősorban akkor célszerű alkalmaznunk, amikor egy *folyamatot akarunk megjavítani*. Ilyenkor az első lépés, hogy szigorúan elemezzük, mi az, amit a folyamat tervezésével el akartunk érni, és miért? Ennek a technikának a sémáját a 4. ábra mutatja:

Az első két oszlop a jelenlegi helyzet rendszeres, szigorú elemzésére szolgál, vagy pedig javaslatokra, ha az eljárást a tervezés stádiumában alkalmazzuk. A harmadik oszlopba kerülnek a változtatásra (megoldásra) vonatkozó lehetőségek, ezeket ismét *brainstorming*-gel célszerű előkészíteni, ügyelve arra, hogy mit kell pl. kiküszöbölni, milyen nehézséget kell elkerülni; mit kell valami mással helyettesíteni; mit kell módosítani stb. Az ötletek

Tények	Alternatívák	Fejlesztési elgondolások
Mit értünk el?	Miért?	Mi más tehetnénk?
Hogyan értük el?	Miért?	Hogyan másként?
Mikor?	Miért?	Mikor máskor?
Hol?	Miért?	Hol másutt?
Ki?	Miért?	Ki más?

4. ábra Kritikai vizsgálat

átvizsgálása után a negyedik oszlop szolgál a megszürt, értékelt elgondolások áttekintésére.

A döntést segítő operációkutatási technikák között van olyan, amelyik hatékonyan használható egyszerűbb, kvalitatív formában a laikusok által is, – ez a *döntési fa*. Hasonlít a logikai fához, azzal a különbséggel, hogy ez esetben a döntések vagy döntés-sorozatok jövőbeni következményeit is bevonják a probléma-helyzet logikai elemzésébe.

Az előzőekben vázolt döntési eszközök, eljárások csak igen kis részét alkotják annak az eszköztárnak, ami a vezetők rendelkezésére áll. Jellemzőjük, hogy a használatukhoz szükséges szakértelem, jártasság elég könnyen, kevés gyakorlattal megszerezhető. Hogy melyik eszközt válasszuk a készletből? Ez azon múlik, hogy teljesen világosan lássuk: mire akarjuk használni. És a hatékony felhasználás attól függ, hogy mindazok, akiket érint, helyesen közelítsék meg, fogják fel mind a problémát, mind a megoldáshoz vezető módszert.

A szakemberek kiválasztása, szellemi potenciáljuk kiaknázása

Bármilyen mértékben automatizált is egy információs rendszer, az emberi tényezők: a szakemberek ismeretei, készségei alapvetően fontosak maradnak a használat eredményessége szempontjából. A vezetőnek egyik legfontosabb feladata, hogy *optimálisan gyümölcsöztesse a szakemberek szellemi potenciálját, s helyes módszereket alkalmazzon az újonnan belépő dolgozók sikeres kiválasztására*. Ez gazdasági tekintetben is igen lényeges, mivel a gazdasági recesszió okozta nehézségek (pl. stagnáló vagy csökkenő keretek, emelkedő fizetések) miatt egyáltalán nem közömbös, hogy a szakemberekbe fektetett szellemi beruházás hogyan térül meg.

Új alkalmazottak felvételekor mindenekelőtt tisztázni kell a betöltendő munkakör jellegét s azt, hogy milyen tulajdonságokkal bíró személy volna leginkább megfelelő az állás betöltésére. Ezt az első menetben a következő lépések szerint végezhetjük el:

1. Állapítsuk meg pontosan a betöltésre váró állás lényeges jellemzőit.
2. Írjuk le részletesen a munkakört.
3. Ennek alapján határozzuk meg azokat az egyéni tulajdonságokat, amelyek a legmegfelelőbbnek látszanak.
4. Tegyük közzé hirdetést alkalmas helyen és módon (ha az intézményen belül nincs szóbjázható jelölt).

Az egyéni tulajdonságok specifikálását megkönnyíti a RODGER által javasolt, 7 pontból álló jegyzék, amely a következő szempontokat tartalmazza:

1. Fizikai megjelenés.
2. Szellemi képesség, végzettség, képzettség, műveltség, tapasztalat.
3. Általános intelligencia.
4. Speciális adottság, képzettség, alkalmasság.
5. Érdeklődési kör sajátosságai.
6. Hajlam, természet, rátermettség.
7. A munkakörülmények által megkívánt egyéni feltételek, adottságok.

Ezek egyúttal a jelöltekkel folytatott interjúkban is megadhatják a beszélgetés vezérfonalát.

Nagyon *lényeges, hogy ki végzi a kiválasztást!* Alapvetően fontos, hogy annak a vezetőnek legyen döntő szava (egészen a vétőig) a kiválasztási folyamatban, aki felelős lesz a jelölt munkájáért, s végső soron alkalmazni fogja. Szokásos az az eljárás, hogy a vezetőt egy megfelelő személyzeti szakember segíti a döntésben. A kiválasztás második menetében (az első menet már jelzett négy lépése után) az alábbi lépéseket végezhetjük:

5. Vizsgáljuk át a pályázatokat.
6. Válasszuk ki az alkalmasabbnak látszó jelölteket.
7. Ezekkel végezzük el a részletes kiválasztási eljárást (interjú, teszt).
8. Végezzük el az összehasonlítást a megadott specifikációk szerint és más jelöltekkel egybevetve.
9. Válasszuk ki a legmegfelelőbb jelöltet.

A beszélgetéseket gondosan tervezzük meg, a már említett 7 pontos jegyzék felhasználásával. Igyekezünk felderíteni a jelöltek életének (szabályosan) ismétlődő motívumait, továbbá érdekszférájukat, érdeklődési körüket. Mindez jobb támpontot ad az alkalmasság mértékének megítélésére, a többi jelölttel való összehasonlításra, és ez a végső választás igazi alapja. A kiesett jelöltekkel bánjunk barátságosan, hátha legközelebb éppen közülük kerül ki a számunkra legmegfelelőbb alkalmazott!

Elég nehéz feladat a vezetés számára, hogy *a szakembereknek olyan együttesét alakítsa ki, amelyben harmonikusan illeszkednek össze a szükséges szakmai jártasságok, egyéni tulajdonságok, a személyiségek úgy, hogy a munka valóban hatékony legyen.* Ehhez – Stafford BEER szerint – nem annyira a lélektan eredményei, mint inkább a társadalmi antropológia kategóriái adhat-

nak némi segítséget. Amikor egy meghatározott társadalmi környezetben elhelyezkedő operatív rendszerről van szó, akkor néha szerencsésebb, ha logikai analízis helyett „törzsi” (csoport) szokásokról, mítoszokról és tabukról beszélünk, mint tisztán értelmi folyamatokról, és inkább vesszük tekintetbe a megtérítést, mint a meggyőzést.

BEER arra is kidolgozott egy sajátos célrendszert, hogy az információs intézmények, szolgálatok, rendszerek vezetésében valójában mik azok a problémák, amelyek orientálják a szakembergárda működését. Szerinte a probléma

nem annyira az adatok megszerzése, inkább *a megfelelő tárolás,*

nem annyira a tárolás, inkább *a gyors információkeresés,*

nem annyira a keresés, inkább *a helyes kiválasztás,*
nem annyira a szelekció, inkább *az igények azonosítása,*

nem annyira az igények ismerete, inkább *a szükségletek felismerése,*

és pontosan a szükségletek biztosítják a rendszer egyensúlyi követelményeit.

A szakemberállomány jó hatásfokú működésének egyik feltétele, hogy a vezetés megértse, megismerje a személyzetet alkotó egyéneket, és azokat a munkakörülményeket, amelyek kedveznek a legnagyobb teljesítmény elérésének.

Az egyének alapos megismerésére, munkájuk és magatartásuk, személyiségjegyeik alakulásának, változásának nyomon követésére *megfelelő személyzeti (számítógépes) információrendszert célszerű alkalmazni,* s ennek alapján az alkalmazottak munkáját, magatartását folyamatosan értékelni, gondoskodva az érdekeltekhez való állandó visszacsatolásról. Ez lehetővé teszi a megítélés megfelelő egyeztetését, módosítását, újraértékelését.

Gondoskodni kell arról is, hogy az alkalmazottak megismerjék a felfelé és a horizontálisan lehetséges mozgás kilátásait, *megkapják a jogosan kiérdemelt dicséretet vagy elmarasztalást,* s folyamatos program szerint történjen a munkakörök kibővítése, gazdagítása, tervezése, rotációja stb.

A szakemberek egyéni fejlődése szempontjából igen fontos a különféle *intézményes és egyéni kiképzési, tanulási lehetőségek* megteremtése. E tekintetben a vezetőknek minden érintett szakembert ösztönözniük kell a fejlődésre, és azt anyagi eszközökkel, a tanulásához szükséges idő biztosításával is támogatniuk kell.

Célszerű figyelembe venni azokat *a vezetőképzési programokban alkalmazott szempontokat* is, amelyeket MORRIS és BURGOYNE állapított meg:

alkalmat kell adni arra, hogy vizsgálják a vezetői tevékenységek alapjait,

lehetővé kell tenni a vezetők számára, hogy konkrét esetekre vonatkozóan elsajátítsák a helyzetelemzés és döntéshozatal egzakt eljárásait,

biztosítani kell a szervezet valamely speciális posztjára vonatkozó funkcionális követelmények megismerését, nagyobb hatékonyságot kell kifejleszteni a problémáknak a felső vezetés szempontjából való megítélésében,

lehetővé kell tenni a vezetők számára, hogy tapasztalataikat kicseréljék s megosszák a közös problémákat, lehetőségeket érintő területeken,

alkalmat kell adni a vezetőknek, hogy problémákon dolgozzanak, ezekre megoldási javaslatokat tegyenek és megvalósításukat a szervezet egészébe illesztve végezzék.

Hasznosak lehetnek a *regionálisan szervezett programok* is, amelyek egy-egy terület információs forrásaira vonatkoznak, de szervezhetőek ilyenek pl. a kommunikációs készségek, az interperszonális kapcsolatok fejlesztése érdekében is; jó eredményeket hozhat ezen a téren a műszaki, a vezetőképző s a könyvtári és információs (felsőfokú) oktatási intézmények közötti kooperáció.

A szakember-potenciál kiaknázásának egyik alapvető feltétele a *megfelelő motiváció*. MURRELL a motivációt háromlábú székhez hasonlította: ha egy lábat kivesszünk, a szék összedől. A három láb három fontos tényezőt jelent az ösztönzés szempontjából. *Az első a társadalmi tényező*: ez annak a felismerését jelenti, hogy minden vállalat társadalmi közösség, ahová az emberek azért mennek, hogy tagjai legyenek a közösségnek s nem csak azért, hogy pénzt keressenek. *A második a szervezeti tényező*: ez azt jelenti, hogy az emberek részt kérnek a szervezet vezetésében, munkájuk gazdagításában stb. *A harmadik az anyagi tényező*: ez azt reprezentálja, hogy mindenki részesedik a vállalkozás eredményéből olyan mértékben, ahogyan ehhez hozzájárult.

MURRELL szerint a motivációban a figyelem rendszerint csak egy tényezőre összpontosul – a másik kettő rovására. Legnagyobb figyelmet fordítanak az anyagi ösztönzésre, újabban fokozottabban veszik tekintetbe a szervezeti tényezőt is. A leggyengébb, a *legkevésbé méltányolt a társadalmi tényező*. Pedig az információs szakma közvetlen jövőjét nézve – minden valószínűség szerint – ez a legdöntőbb tényező!

(Györe Pál)

Hivatkozások:

- [1] VICKERS, P.: Designing a system: objectives, aims and factors = *Aslib Proceedings*, 28. köt. 11–12. sz. 1976. p. 356–363.
- [2] KEMP, S. D.: Management tools: their use in the design, development and operation of information service = *Aslib Proceedings*, 28. köt. 11–12. sz. 1976. p. 364–369.
- [3] KENDAL, R. J.: Selecting the right people = *Aslib Proceedings*, 28. köt. 11–12. sz. 1976. p. 370–375.
- [4] WARD, P. L.: Realization of staff potential = *Aslib Proceedings*, 28. köt. 11–12. sz. 1976. p. 376–381.



A nemzetközi speciális és az ágazati információs rendszerek közötti kapcsolatok

A szocialista gazdasági integráció keretében kifejlesztett *Nemzetközi Tudományos és Műszaki Információs Rendszer (NTMIR)* forrásra orientált (speciális) és ágazati információs alrendszerekből áll. Az alrendszeren belüli és az alrendszerek közötti információcseré függ az információkereső nyelv szerkezetétől. A *freiburgi Színesfémipari Kutatóintézet* vizsgálta, hogy miként függ az információkeresés minősége a teaurusz terjedelmétől.

A keresési minőség meghatározására a

$$\sqrt{V} + G^q = 1$$

összefüggést használtuk, ahol

V – a szolgáltatott információk *teljességi tényezője*, vagyis a szolgáltatott releváns információk és a tárolt releváns információk hányadosa;

G – a szolgáltatott információk *pontossági tényezője*, vagyis a szolgáltatott releváns információk és az összes szolgáltatott információ számának hányadosa;

q – az *output minőségi jelzőszáma*.

Információtároló rendszerekkel végzett több reprezentatív keresési művelet nyomán *meghatározható a rendszerek átlagos keresési minősége és értékelhető a minőséget befolyásoló tényezők hatása*.

Az intézetben *három információkereső rendszerrel* kísérleteztek, amelyek elsősorban a hozzájuk tartozó teauruszban szereplő deskriptorok számában különböznek. Mindegyik teaurusz már a második – javított – változatában állt rendelkezésre. A teauruszok kidolgozásának fejlődési szintjén és terjedelmén (a deskriptorok számán) túl nincsenek a keresési minőséget befolyásoló járulékos tényezők.

A három rendszer összefoglaló adatait az *1. táblázat* és az *1. ábra* tünteti fel.

1. táblázat

A Színesfémipari Kutatóintézet 3 információs rendszerének és teauruszának összefoglaló adatai

	1. változat		2. változat	
	Deszkriptorok száma	Keresési minőség jelzőszáma q	Deszkriptorok száma	Keresési minőség jelzőszáma q
Diffúziós teaurusz	575	4,76	630	7,86
Gazdasági teaurusz	nem ismeretes		800	5,98
Színesfém teaurusz	2240	1,45	1980	2,22