

kapcsolódnak, ami egy új vállalkozói tevékenység, s ez Európában még kevésbé alakult ki.

Az információs ipar fontos tényezője a vállalatok saját információs rendszere. Ezekkel kapcsolatban érdekes kérdés, hogy a külső rendszerek hozzáférhetősége mennyiben helyettesítheti vagy egészítheti ki a belső információs rendszereket és milyen kombinációkra ad a helyzet lehetőséget.

Felmerülhet az új technológiáknak a foglalkoztatásra gyakorolt hatása is. Az on-line ipar egyelőre túl kisméretűnek látszik ahhoz, hogy a munkaerők létszámát befolyásolja. De ahogyan a kiadói iparban a számítógépes szedés bevezetése komoly gondokat okozott, az információs ipar egyéb területén is számolni kell munkaerőproblémákkal.

Az információs ipar fejlődését bizonyára jelentősen befolyásolják egyrészt a közönség szélesebb köre számára hozzáférhető rendszerek (Viewdata, Bildschirmtext, Antiope, elektronikus posta stb.), másrészt az on-line érintkezést. kiegészítő „tele-konferencia” rendszerek, amelyeknek gazdasági hatásai csak a távolabbi jövőben fognak jelentkezni.

[APPLEYARD, R. K.: *The information industry: what it contributes, where it is going, its impact on information provision in the public sector: a general and official view from the standpoint of the operator and producer.* = *Aslib Proceedings*, 31. köt. 2. sz. 1979. p. 64–73.]

(Györe Pál)



## INFORMÁCIÓS RENDSZEREK

### A tudományos, műszaki és gazdasági információs rendszerek kompatibilitása a nemzetközi integráció feltételei között

Az NTMIR keretében tervezett integrációs folyamatok előrehaladása szükségképpen együtt jár a rendszer alrendszerei közötti kompatibilitás javulásával. Mindedig azonban nem áll rendelkezésünkre olyan módszer, amelynek segítségével megbízhatóan értékelni lehetne az integrálódó információs rendszerek kompatibilitását.

Különbéféle szerzők a kompatibilitást különféle mennyiségű paraméterekkel vélik meghatározhatónak. Pl. SZUMAROKOV és GORNOSZTAEV szerint két rendszer akkor kompatibilis, ha az egyik rendszer által létrehozott (primer és szekunder) dokumentumok mindegyikét a másik rendszer saját műveleti elemeit alkalmazva tudja felhasználni. Ez – másként szólva – azt jelenti, hogy két kompatibilis rendszer összekapcsolásához elegendő az információközlés csatornáinak a megszervezése. Az említett szerzők két rendszer kompatibilitásának értékeléséhez 12 paraméteres vektort használnak:

$$\vec{\alpha} = \{\alpha_i\} (i = 1, 2, 3, \dots, 12).$$

Minden paraméter 0-tól 1-ig terjedő értéket vehet fel és kifejezi a két rendszer közötti kompatibilitásnak az adott paraméter szerinti fokát. Két vagy több információs rendszer integrálása esetén a kompatibilitás általános foka az alábbi képlet segítségével számítható ki:

$$\alpha = \sum_{i=1}^n a_i \alpha_i (i = 1, 2, 3, \dots, n), \text{ ahol}$$

$a_i$  a paraméterek fontossági súlyszáma.

*Az NTMIR fejlesztési alapelvei szerint:*

minden információforrás csak egyszer kerüljön feldolgozásra;

az egyszer feldolgozott információt minél szélesebb körben felhasználják;

a feldolgozás legyen teljesen automatizált;

az egyes nemzeti rendszerek integrálása során maximális szervezeti, eszmei, műszaki és gazdasági kompatibilitás valósuljon meg.

Ezen alapelvek érvényesítésével kapcsolatban az említetteknek alkalmasabb értékelési módszert kell kidolgozni.

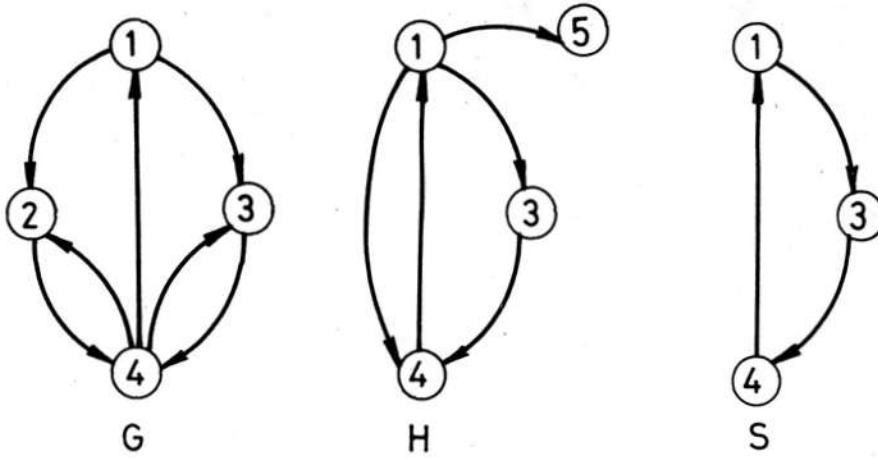
Az alábbiakban – a szervezeti, az eszmei, a műszaki és a gazdasági kompatibilitás rész-kritériumainak kimutatásán keresztül – a kompatibilitás értékelésének komplex kritériumához, majd pedig az információs rendszerek integrációjának különféle fokozataihoz jutunk el.

A szervezeti kompatibilitás az egyes információs rendszerek szervezeti felépítésének kölcsönös megfelelését, a funkciók rendszerek közötti elosztását és az információk beszerzésének, feldolgozásának és tárolásának egységes módszerét fejezi ki. A szervezeti kompatibilitás mértéke az alábbi paraméterekkel fejezhető ki:

$$\vec{\alpha}_1 = \begin{matrix} \vec{S} \\ \vec{G} \end{matrix} = \left\{ \frac{X \cap Y}{XX}; \frac{F_y \cap P_y}{F_y} \right\}, \text{ ahol}$$

$\alpha_1$  a nemzeti és a nemzetközi rendszer szervezeti struktúrájának megfelelési fokát jelző vektor,

$\vec{G} = (X, F)$  a nemzeti rendszer gráfja,



1. ábra Integrálódó rendszerek szervezetének irányított gráfjai

$\vec{H} = (X, P)$  a nemzetközi rendszer gráfja,

$\vec{S} = (X \cap Y, F_y \cap P_y)$  a nemzetközi rendszer gráfja az adott nemzeti rendszer integrálása után (1. ábra),

$X = x_1, x_2 \dots x_n$  a nemzeti rendszer elemeinek halmaza,

$Y = y_1, y_2 \dots y_n$  a nemzetközi rendszer elemeinek halmaza,

$F = F_{x_1}, F_{x_2} \dots F_{x_n}$  a nemzeti rendszer kapcsolódásainak halmaza,

$P = P_{y_1}, P_{y_2} \dots P_{y_n}$  a nemzetközi rendszer kapcsolódásainak halmaza;

$$\alpha_2 = \frac{|\vec{T}_1 \cap \vec{T}_2|}{|\vec{T}_1|}, \text{ ahol}$$

$\alpha_2$  a nemzeti és a nemzetközi rendszer tematikai struktúrájának megfelelési foka,

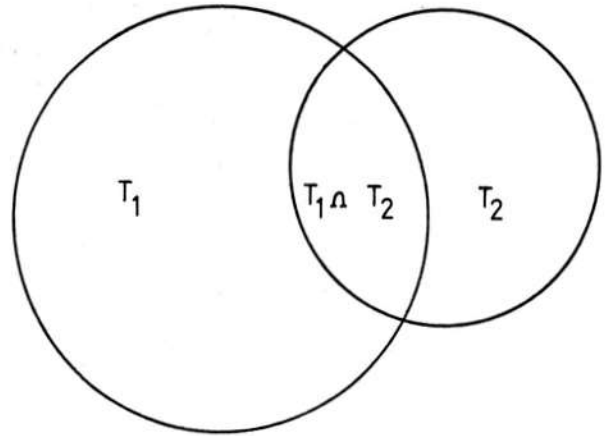
$\vec{T}_1$  a nemzeti rendszer tematikai osztályainak vektora,

$\vec{T}_2$  a nemzetközi rendszer tematikai osztályainak vektora (2. ábra);

$$\alpha_3 = \frac{|\vec{O}_1 \cap \vec{O}_2|}{|\vec{O}_1|}, \text{ ahol}$$

$\alpha_3$  a nemzeti és a nemzetközi rendszerben található információs állományok struktúrájának megfelelési foka,

$\vec{O}_1 = O_1^1, O_1^2 \dots O_1^n$  a nemzeti rendszer információs állománya struktúrájának vektora,



2. ábra Integrálódó rendszerek tematikai átfedései

$\vec{O}_2 = O_2^1, O_2^2 \dots O_2^m$  a nemzetközi rendszer információs állománya struktúrájának vektora;

$\vec{O}_1 \cap \vec{O}_2$  a nemzetközi rendszer információs állománya struktúrájának vektora a nemzeti rendszerek integrálása után;

$\alpha_4$  az információk elemző-szintetizáló feldolgozásában alkalmazott szabályok megfelelésének foka. Mértékét, amely 0 és 1 közé eshet, szakértői értékelés állapítja meg;

Az információs tételek formátuma közötti összhang néhány skaláris vektoraként határozható meg:

$$\alpha_5 = \{\alpha_5^1, \alpha_5^2, \alpha_5^3, \alpha_5^4, \alpha_5^5, \alpha_5^6, \alpha_5^7, \alpha_5^8\}, \text{ ahol}$$

$\alpha_5$  az információterjesztéshez használt gépi formátum megfelelési foka,

- $\alpha_1^1$  = a tételek struktúrájának megfelelési foka,  
 $\alpha_2^2$  = az egyes adatmezők megfelelési foka,  
 $\alpha_3^3$  = bibliográfiai adatmezők megfelelési foka,  
 $\alpha_4^4$  = az adatindikátorok megfelelési foka,  
 $\alpha_5^5$  = az adazonosítók megfelelési foka,  
 $\alpha_6^6$  = a tételazonosítók megfelelési foka,  
 $\alpha_7^7$  = a lelőhelyek megfelelési foka,  
 $\alpha_8^8$  = az egyéb jelzetek megfelelési foka.

Az  $\alpha_5$  vektor-paraméter skaláris összetevőinek 0 és 1 közé eső értékeit szakemberek értékelése állapíthatja meg.

Az *eszmei (intellektuális) kompatibilitás* a témák és fogalmak indexelése céljából végzett dokumentumelemzés a programok és algoritmusok egységes voltát, valamint az információkereső nyelvek kialakításának és alkalmazásának egységes módját fejezi ki. Az eszmei kompatibilitást kifejező paraméterek:

$$\alpha_6 = \frac{|\vec{P}_1 \vec{P}_2|}{|\vec{P}_1|}, \text{ ahol}$$

$\alpha_6$  a rendszerekbe belépő információforrások megfelelési foka,

$\vec{P}_1$  a nemzeti rendszerbe belépő információforrások vektora,

$\vec{P}_2$  a nemzetközi rendszerbe belépő információforrások vektora;

$\alpha_7$  a nemzeti rendszerben és a nemzetközi rendszerben természetes nyelven készített feldolgozások megfelelésének foka, értéke 1 és 0 közé esik;

$$\alpha_8 = \frac{|\vec{Z}_1 \cap \vec{Z}_2|}{|\vec{Z}_1|}, \text{ ahol}$$

$\alpha_8$  a nemzeti rendszerben és a nemzetközi rendszerben használt jelrendszer megfelelési foka,

$\vec{Z}_1$  a nemzeti rendszer nyelvében használatos írásjelek vektora,

$\vec{Z}_2$  a nemzetközi rendszer nyelvében használatos írásjelek vektora;

$$\alpha_9 = \frac{|\vec{D}_1 \cap \vec{D}_2|}{|\vec{D}_1|}, \text{ ahol}$$

$\alpha_9$  az információkereső nyelvek megfelelési foka,

$\vec{D}_1$  a nemzeti rendszerben használt információkereső nyelv vektora,

$\vec{D}_2$  a nemzetközi rendszerben használt információkereső nyelv vektora;

$$\alpha_{10} = \frac{|\vec{Z}_1 \cap \vec{Z}_2|}{|\vec{Z}_1|}, \text{ ahol}$$

$\alpha_{10}$  a nemzeti rendszerben és a nemzetközi rendszerben használt információkereső nyelv jelrendszerének megfelelési foka,

$\vec{Z}_1$  a nemzeti információkereső nyelv jeleinek vektora,

$\vec{Z}_2$  a nemzetközi információkereső nyelv jeleinek vektora;

$$\alpha_{11} = \frac{|\vec{U}_1 \cap \vec{U}_2|}{|\vec{U}_1|}, \text{ ahol}$$

$\alpha_{11}$  az információtárolás és keresés programellátottságának megfelelési foka,

$\vec{U}_1$  a nemzeti rendszer programellátottságának vektora,

$\vec{U}_2$  a nemzetközi rendszer programellátottságának vektora.

A *műszaki kompatibilitás* az információhordozók, a számítógépi perifériák, a távközlési technológia, a számítástechnika és egyéb technikai eszközök megfelelési fokával jellemezhető:

$$\alpha_{12} = \frac{1}{b^N}, \text{ ahol}$$

$\alpha_{12}$  a számítástechnika megfelelési foka,

$b$  minden egyes számítógép-kettősre jellemző normatív együttható,

$N$  a két számítógép összekapcsolásának költségei;

$$\alpha_{13} = \frac{|\vec{Z}_1'' \cap \vec{Z}_2''|}{|\vec{Z}_1''|}, \text{ ahol}$$

$\alpha_{13}$  a nemzeti rendszerekben használt számítógépek belső kódjainak megfelelési foka,

$\vec{Z}_1''$  a nemzeti rendszer számítógépe belső kódjainak vektora,

$\vec{Z}_2''$  a nemzetközi rendszer számítógépe belső kódjainak vektora;

$\alpha_{1,4}$  a nemzeti rendszerben és a nemzetközi rendszerben használt információhordozók megfelelési foka.  
Értéke a számítógépi perifériáktól függ: 1 vagy 0, aszerint, hogy ezek a perifériák összekapcsolhatók-e vagy sem.

A gazdasági kompatibilitás a nemzeti rendszernek a nemzetközi rendszerben való érdekelttségi fokát fejezi ki;

$\alpha_{1,5}$  a gazdasági hatékonyság foka az integráció realizálása során. Ez a paraméter azokat az előnyöket fejezi ki, amelyekhez a nemzeti rendszer az integráció révén hozzájut. Értéke 1 vagy 0, attól függően, hogy milyen az integráció előtti és utáni gazdasági hatékonyság egymáshoz való viszonya:

$$\alpha_{1,5} = 0, \text{ ha } E_1 > E_2 \text{ és}$$

$$\alpha_{1,5} = 1, \text{ ha } E_1 \leq E_2, \text{ ahol}$$

$E_1$  a nemzeti rendszer gazdasági hatékonysága az integráció előtt,

$E_2$  a nemzeti rendszer gazdasági hatékonysága az integrációt követően;

$$\alpha_{1,6} = \frac{|\vec{S}_1 \cap \vec{S}_2|}{|\vec{S}_1|}, \text{ ahol}$$

$\alpha_{1,6}$  az információ termékek elemző feldolgozásának foka, ami jellemzi a nemzeti információs rendszer fejlettségét a nemzetközi rendszerhez viszonyítva,

$\vec{S}_1$  a nemzeti rendszer információs szolgáltatásainak vektora,

$\vec{S}_2$  a nemzetközi rendszer információs szolgáltatásainak vektora.

Az  $\alpha_1 \dots \alpha_{1,6}$  paraméterek kifejezhetők minőségileg és számszerűleg egyaránt. A kvantált paraméterek skaláris számok vagy vektorok lehetnek. E paraméterekkel a nemzeti rendszernek a nemzetközi rendszerbe való integrálódását a

$$K = \{ \alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \dots, \alpha_{1,6} \}$$

vektorral fejezhetjük ki.

A kompatibilitás mérőszámának ezt a vektorális formáját súlyozott együtthatók segítségével skaláris kifejezéssé alakíthatjuk át:

$$K = \sum_{i=1}^{16} a_i \alpha_i, \text{ ahol}$$

$a_i$  súlyozott együtthatók az  $\alpha_i$  paraméterek fontosságának megfelelően,

$\alpha_i$  a kompatibilitási részparaméterek számértékei.

A  $K$  összesített paraméter értéke 0 és 1 közé eshet.  $K = 1$  az integrálódó rendszerek teljes kompatibilitását,  $K = 0$  a kompatibilitás teljes hiányát jelzi.

\* \* \*

Az integrált információs rendszerek fokozatosan alakulnak ki: előbb egyes alrendszerek integrálódnak, majd kölcsönös kapcsolataik kiépítésével a rendszer egésze. Attól függően, hogy hány új kapcsolat alakul ki, határozható meg az egyes rendszerek integráltságának foka.

Példaként kísérjük végig két önálló rendszer integrálódásának folyamatát. Az Európai Gazdasági Közösség információs rendszereinek tanulmányozása alapján VERNIMB\* három integrációs fokozatot különböztetett meg:

a teauruszok korszakát,  
az on-line interaktív információkeresés és tárolás korszakát,  
az információs rendszer integrált hálózatai kialakulásának korszakát.

Az itt bemutatott módszer szerint akkor beszélhetünk az első korszak megvalósulásáról, ha

$$\alpha_9 = 1 \text{ és } \alpha_{1,0} = 1.$$

A második korszak megvalósulását jelzi, hogy

$$\vec{\alpha}_5 = \{ 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1 \}, \alpha_{1,1} = 1, \alpha_{1,2} = 1, \alpha_{1,3} = 1, \alpha_{1,4} = 1.$$

A harmadik korszak megvalósulását jellemzi, hogy

$$\vec{\alpha}_1 = \{ 1, 1 \}, \alpha_2 > 0, \alpha_3 > 0, \alpha_4 = 1 \text{ és } \alpha_6 > 0.$$

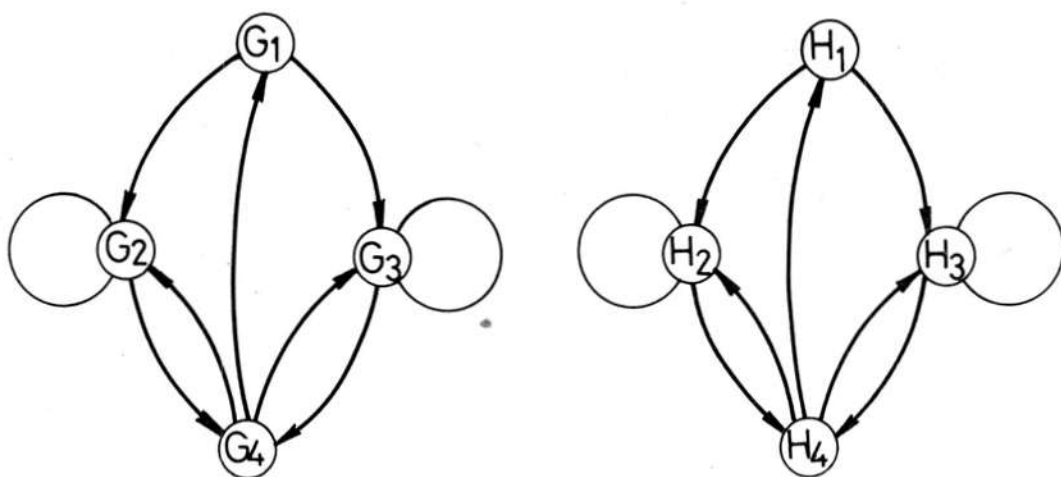
Ez nagyjából helyesnek tartható, bár két vagy több rendszer teljes integrációjához elengedhetetlen, hogy a fel nem sorolt paraméterek a következőképpen alakuljanak:

$$\alpha_7 = 1, \alpha_8 = 1, \alpha_{1,5} = 1 \text{ és } \alpha_{1,6} = 1.$$

SZUMAROKOV és GORNOSZTAEV háromféle típust különböztet meg az integrált rendszerek között.\*

\* VERNIMB, C. O.: The European network for scientific, technical, economic and social information. = Nachrichten für Dokumentation, 28. köt. 1. sz. 1977. p. 11-18.

\*\* SZUMAROKOV, L. N. - GORNOSZTAEV, Ju. M.: Integrirovannüe informacionnue szisztemü, osznovnüe ponjatija problemü, metodologicseszkie voproszju szozdanija. Moszkva, Informelektro, 1972. 60 p.



3. ábra Integrálódó rendszerek gráfjai

a) két vagy több információs rendszer együttműködése a primer információforrások cseréjében (pl. nemzetközi könyvtárközi kölcsönzés);

b) a primer források beszerzésének koordinálása és szekunder információk központi terjesztése a felhasználók valamennyi csoportjának (pl. INSPEC, MEDLARS, MARC);

c) az input feldolgozás ismétlődésének teljes kiküszöbölése, információcsere géppel olvasható formákban, minden felhasználó egyenjogú hozzáférése az információk bázisokhoz (pl. INIS).

A tipológia nem teljes, mivel nem veszi figyelembe a gazdasági kompatibilitást, azaz az integrált rendszerek gazdaságosságának növekedését az integrálódás előtti állapothoz képest.

Információs rendszerek bilaterális integrációjának bemutatására a 3. ábrából indulunk ki, ahol

$G = (X, F)$  az első rendszer gráfja és

$H = (Y, P)$  a második rendszer gráfja.

A két rendszer integrációjához az alábbi feltételeknek kell teljesülniük:

$\alpha_1 = \{1, 1\}$ , vagyis a két rendszer szervezeti struktúrája azonos;

$\alpha_2 > 0$ , vagyis a két rendszer tematikai struktúrája átfedi egymást;

$\alpha_3 > 0$ , vagyis az információs állományok átfedik egymást;

$\alpha_4 = 0$ , vagyis a két rendszer azonos dokumentum-elemzési szabályokat használ;

$\alpha_5 = \{1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1\}$ , vagyis a két rendszer azonos kommunikatív formátumot alkalmaz;

$\alpha_6 > 0$ , vagyis az információs források átfedik egymást;

$\alpha_7 = 1$ , vagyis a két rendszer azonos természetes nyelvet használ;

$\alpha_8 = 1$ , vagyis a két rendszer azonos jelrendszert használ természetes nyelvben;

$\alpha_9 = 1$ , vagyis a két rendszer közös információkereső nyelvet használ;

$\alpha_{10} = 1$ , vagyis az információkereső nyelv kifejezését a két rendszer azonos kódokkal jelzi;

$\alpha_{11} = 1$ , a két rendszer azonos software-t használ;

$\alpha_{12} = 1$ , vagyis a két rendszer számítógépei teljesen kompatibilisek;

$\alpha_{13} = 1$ , vagyis a két rendszer számítógépei belső kódjainak jelentése azonos;

$\alpha_{14} = 1$ , vagyis a két rendszer által információterjesztésre használt információhordozók azonosak;

$\alpha_{15} = 1$ , vagyis a két rendszer gazdasági hatékonysága azonos vagy nagyobb, mint az integrációt megelőzően;

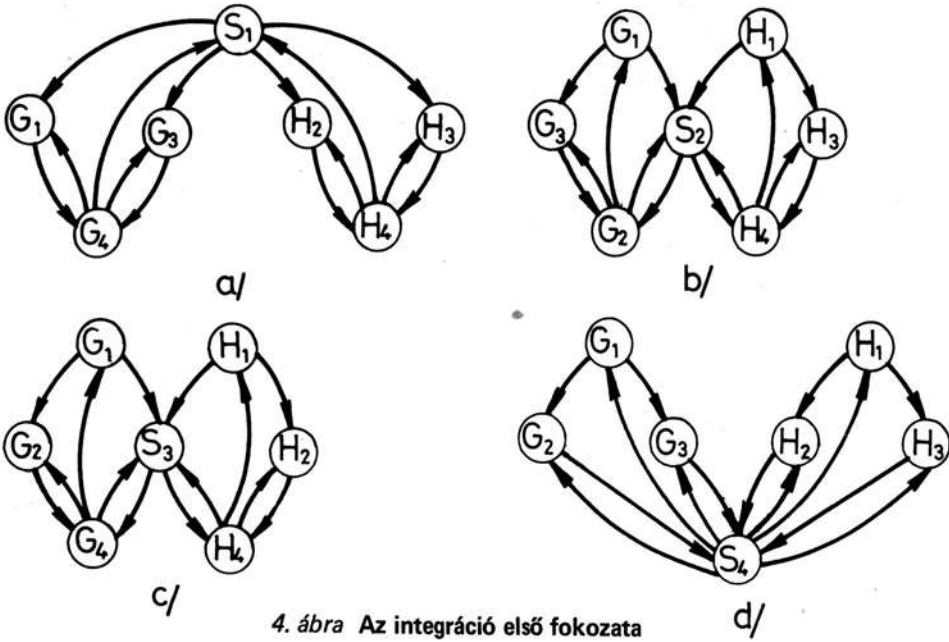
$\alpha_{16} = 1$ , vagyis a két rendszer információs szolgáltatásainak az elemzési színvonala azonos.

A fenti követelményeket mindkét rendszernek ki kell elégítenie, különben ugyanis csak együttműködésről vagy koordinációról beszélhetünk, s nem pedig integrációról (tulajdonképpen SZUMAROKOV a) és b) típusa is csak ilyen integráció előtti jelenség).

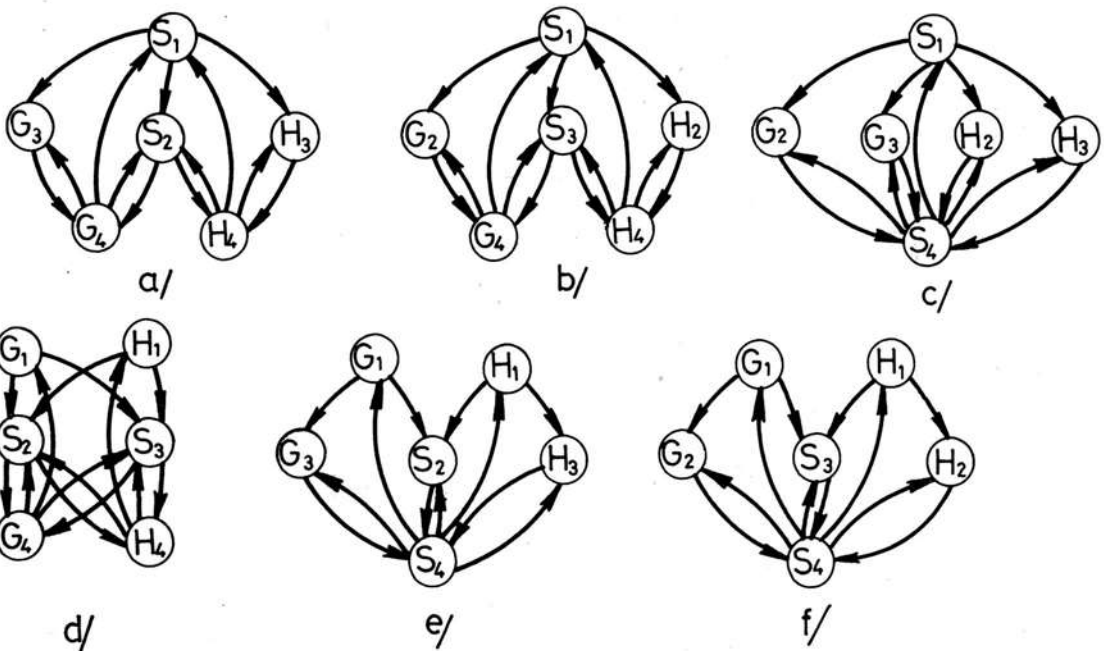
Ha a kompatibilitási követelmények csak részben teljesülnek, vagyis  $0 < \alpha_i < 1$ , akkor olyan konvertibilis rendszerekről beszélhetünk, amelyeknek kompatibilitás tétele még számos intézkedést igényel.

A bemutatott elvek alapján négy fokozatot különböztethetünk meg a nemzetközi információs rendszerek integrálódásában:

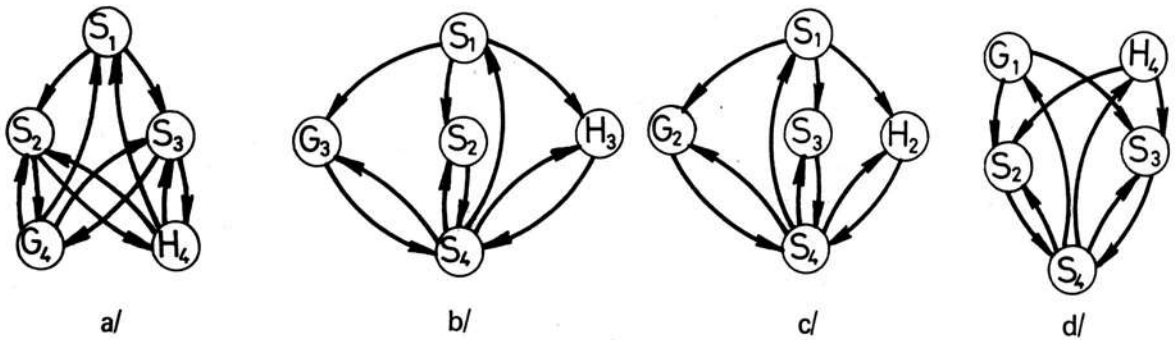
1. Két rendszer integrációja során a szervezeti-funkcionális gráfoknak csupán egyetlen eleme integrálódik.



4. ábra Az integráció első fokozata



5. ábra Az integráció második fokozata



6. ábra Az integráció harmadik fokozata

Ez az elem egyaránt lehet az információk beszerzésének és feldolgozásának, az információk számítógépes tárolásának és keresésének, a műszaki könyvtáraknak vagy akár az információs szolgáltatások irányításának alrendszere. E fokozatban tehát négyféle variáns valósítható meg (4. ábra).

2. Két rendszer két azonos elemének kell integrálódnia. A két közös elem az integrált gráf bármelyik alrendszere lehet. E fokozatban további hat variáns kialakítására nyílik lehetőség (5. ábra).

3. Ebben a fokozatban már három azonos elem integrálódik, s ezáltal további négy variáns kialakítására adódik lehetőség (6. ábra).

4. Két rendszer teljes integrációja, amikor már valóban új, egységes struktúrájú és szervezetű integrált rendszer alakul ki.

*ĎŽUDŽEV, S.: Kompatibilita systémů VTEI v podmínkách mezinárodní integrace. = Československá Informatika, 20. köt. 10. sz. 1978. p. 265–272./*

(Futala Tibor)



## Információs rendszerek értékelése

A tervezés információs rendszerek céljainak és szerkezetének kialakítására, fejlesztésére és kipróbálására vagy módosítására vonatkozik, beleértve a későbbi értékelések lehetőségének biztosítását is. Az értékelés a működő rendszerek és a rendszerelemek eredményességének, hatásfokának meghatározását jelenti. A két tevékenység között a gyakorlatban sok közös vonás található.

A tervezés valamely elgondolás kialakítását célozza. A kialakítás módszerei képezik a tervezési folyamatot, az eredmény maga a terv. Az értékelés a működés megítélése; módszere igen komplex, sokszor szubjektív.

*Az értékelésnek igen sok változata ismeretes:*

a formális értékelés, amely kizárólag a felhasználók véleményének visszacsatolására szorítkozik;

a tervezett és a tényleges jellemzők összevetése;

a rendszer működéséből származó előnyök meghatározása;

a működési költségek összehasonlítása a tervezettel;

a hatékonyság összehasonlítása más rendszerekkel (berendezésekkel, eljárásokkal, személyzettel);

a relatív eredményesség meghatározása kérdőíves módszerrel;

rendszervizsgálat statisztikai módszerekkel (pl. információ és információvesztés);

költség és bevétel egybevetése;

a helyi és külső információellátás gazdaságosságának vizsgálata stb.

Az értékelésnek hét fő módszere ismeretes: rendszerlemezés (system analysis, SA); operációkutatás (operations research, OR); haszon- és költségelemzés (benefit-cost analysis, BCA);

tervezés, programozás, finanszírozás (planning-programming—budgeting, PPB);

értékelemzés és műszaki elemzés (value analysis, value engineering, VA/E);

vezetői felülvizsgálat (management audit, MA);

értékelés (evaluation, EVAL).

Ezek a módszerek közös alkotóelemekből állnak:

a) A koncepció kialakításának szakasza, amikor meghatározzuk a kívánt célokat.

b) Az értékelési jellemzők megalkotásának szakasza, amikor kialakítjuk a megítélést és a döntést meghatározó mérőszámokat.

c) A változatok leírásának szakasza, amikor a cél elérésének két vagy több útját határozzuk meg.

d) Az adatgyűjtés szakasza, amikor összeállítjuk a döntéshez szükséges információkat (adatok, tények, vélemények).

e) Az adatok elemzésének szakasza, amikor az adatokat megfelelően csoportosítva összevetjük a jellemzők mérőszámaival.

f) A döntéshozatal szakasza, amikor egy vagy több alternatívát választunk a rendszer működésének fejlesztésére.

Ehhez a hat szakaszhoz az operációkutatás (OR), az értékelemzés (VA/E) és az értékelés (EVAL) esetében további két szakasz járul:

g) A választott alternatívák megtervezése, kifejlesztése és kivitelezése.

h) A kivitelezés próbái és esetleges módosításai.

Valamennyi módszer az alábbi célokat szolgálja:

a kivitelezés előtti program-célok és tervek összeállítása;

a célok és elvárások teljesítésének meghatározása;

a sikerek vagy eredménytelenségek okainak feltárása;

a sikeres programot meghatározó alapelvek kialakítása;

a programok eredményeit fokozó alternatívák felfedése;

az alternatív technikák relatív sikerességére vonatkozó további kutatások alapjainak lerakása;

a programcélok és tervek kivitelezés utáni újraértékelése.

Az információs rendszerek tervezése és értékelése változó alapon nyugszik: a társadalmi, gazdasági és műszaki környezet befolyásolása mind elméleti, mind gyakorlati síkon meghatározólag jelentkezik. Ezért mindig tekintetbe kell venni a környezet várható változásának kihatásait is.