



Beszámolók ◦ Szemlék ◦ Közlemények

INDEXELÉSI ELMÉLET ÉS GYAKORLAT

Indexelő rendszerek értékelése a Cranfield-kísérletek nyomán

A cranfieldi vizsgálatok [1] az indexelő rendszerek értékelési problémáinak feltárásával igen fontos kutatási területekre hívták fel a figyelmet. Az információkereső rendszerek outputja minőségének „csalhatatlan” értékelésére számos módszer született, amelyek közül a két leginkább figyelemre méltó a *relevancia-elméleti* és a *hasznosság-elméleti modell*. A jelen tanulmány célja — anélkül, hogy bármelyik értékelési technika részletes leírásába belemenne —, hogy egy rövid bevezető után bemutassa e két elmélet fogalmainak fejlődését, kiemelve a modellek erős és gyenge oldalait.

1. Áttekintés

Jóllehet valamely rendszer vagy szolgáltatás értékelésének fogalma nem új, az értékelés-kutatás a második világháborúban kifejlesztett kvantitatív módszerek nyomán bontakozott ki. Az információkereső rendszerek kifejlődésével, az információs ágazat kiszélesedésével egyre jelentősebbé vált az információk feldolgozásának és terjesztésének hatékonysága, ill. ennek mérése. Az értékelés egyik igen fontos indítéka, hogy a szűkre szabott gazdasági keretek között az információs rendszerek igazolják létjogosultságukat, hiszen sok esetben több rendszer verseng ugyanazért az állami támogatásért.

ACKOFF [2, 3] a kérdést társadalmi szempontból vizsgálja. Szerinte az értékelés végső célja a társadalmi fejlődés, valamint a szolgáltatás szervezői és a felhasználók közötti örök konfliktus megoldása.

CHURCHMAN [4, 5] úgy véli, hogy az értékelésnek politikai és gazdasági haszna is van. Politikai és gazdasági környezetben ugyanis, miután az erőforrásokat általában valamely már létező rendszerből kell egy másikba átcsoportosítani, az értékelés segíthet az ésszerű döntések meghozatalában.

ROTHENBURG [6] arra mutat rá, hogy bár számos értékelési módszer létezik, ezek mindegyike lényegében két csoportra osztható, nevezetesen a *hatásfokot (efficiency)* és a *hatékonyságot (effectiveness)* vizsgáló modellekre. A kettő közötti fő különbség abban áll, hogy az előbbi a rendszer költségeivel kapcsolatosan, az utóbbi pedig a kérdések releváns válaszaival kapcsolatosan vizsgálja az információs rendszerek minőségét.

2. A relevancia fogalma

A relevancia fogalmával számos tudományág foglalkozott. A fogalmat elsőként CARNAP alkalmazta a logikában, amikor megállapította, hogy ha egy A feltevés alapot ad a B-re való következtetésre, akkor a két eseménynek egymással összefüggésben levőnek, azaz relevánsnak kell lennie.

Carnap munkája alapján SCHUTZ [7] kifejlesztett egy relevancia-rendszert, amelyben háromféle relevanciát különböztet meg: *tárgyi (topical)*, *értelmező (interpretational)* és *motivációs (motivational)* relevanciát. A tárgyi relevancia valamilyen összefüggő problémának a felismerése, vagyis az, ha valaki egy A és egy B esemény közötti

kapcsolatra, tehát a probléma felvetésére következett. Az értelmező relevancia e probléma értelmének, jelentőségének felfogása, míg a motivációs relevancia a kérdés megoldására irányuló tudatos erőfeszítés.

Az információtudományban értelmezhető relevanciának egyik kiemelkedő kutatója SARACEVIC, aki *forrás-szemléletű, rendeltetés-szemléletű és pertinencia-szemléletű* relevanciát különböztet meg [8].

2.1 Forrás-szemlélet

Abból indul ki, hogy a keresőrendszerek általában a kérdésekre irreleváns dokumentumokat is kiadnak, relevánsakat pedig kihagynak, s ezért célszerű megállapítani, hogy valamely rendszer milyen mértékű irrelevanciával, más szóval zajjal dolgozik.

A cranfieldi kutatások [9] először tettek kísérletet a keresőrendszerek hatékonyságának mérésére. Erre dolgozták ki a *teljesség/pontosság hányadost*, amelynek meghatározására jól felhasználható az a mátrix, amely a keresés során előállítható összes lehetőséget felöleli:

	Kikeresett	Kihagyott
Releváns	A	B
Nem releváns	C	D

A *teljesség (recall)* az információs rendszer által kikeresett releváns tételek és az adatbázisban levő összes releváns tétel aránya: $A/(A+B)$, míg a *pontosság (precision)* a kikeresett releváns tételek és a kikeresett összes tétel hányadosa: $A/(A+C)$. SWETS később kifejlesztett egy olyan mértékegységet, amely – szerinte – jellemzőbb az előbbinél, mégpedig a *teljesség/fallout** hányadost. A *fallout*-ot akkor kapjuk meg, ha a kikeresett irreleváns tételek számát osztjuk az összes irreleváns tétel számával: $C/(C+D)$.

Saracevic azért nevezi ezt a megközelítést forrás-szemléletnek, mert a relevancia ebben az értelemben az indexelő rendszer függvénye, más szóval jobb indexeléssel a relevancia növelhető.

2.2 Rendeltetés-szemlélet

CUADRA és KATTER [10] véleménye szerint a relevancia elbírálására a forrás-szemlélet fogalmai nem elegendők. Ezt egy 1963-as, a relevanciával foglalkozó konferencia is megállapította, mikor leszögezte, hogy a relevancia elbírálásához több információra van szükség. Az ezt követő kísérletek során a relevanciát e szemlélet jegyében az alábbi öt szempont szerint vizsgálták:

Dokumentumok

RATH, RESNICK és SAVAGE [11] a dokumentumokat helyettesíteni hivatott adatok (cím, hivatkozás, referátum) közötti különbségeket vizsgálva arra jutottak, hogy a relevancia tekintetében a *referátum* a legmegbízhatóbb forrás.

Kérdés-típusok

O'CONNOR [12] azt vizsgálta, hogy a relevancia megítélői közötti véleménykülönbségek feloldhatók-e megbeszélések útján. Megfigyelte, hogy a legtöbb esetben a bírálók – ha alkalmuk van valamely ellentétesen megítélt dokumentum kapcsán a relevancia fokát megbeszélni – megváltoztatják véleményüket.

A bírálat feltételei és körülményei

CUADRA és KATTER [13], valamint REES [14] megállapította, hogy a relevancia megítélése következetesebb, ha a bírálat szempontjait szigorúan meghatározzák, és ha azt specifikusabb kérdések alapján végzik.

Kifejezési módok

CUADRA [15] és a REES–SARACEVIC szerzőpáros [16] szerint a relevancia megítélésében nem elegendő az „igen” és a „nem” válasz, hanem szélesebb skála alkalmazására van szükség.

Bírálok

RESNICK [17] megfigyelte, hogy a bírálók 70%-a valamely dokumentum relevanciája tekintetében egy hónap elteltével megváltoztatja véleményét. Azt is megállapította, hogy azok változtatnak leginkább korábbi álláspontjukon, akik a referátumok alapján nyilatkoztak.

Megfigyelhető, hogy a vizsgált szempontok eredményei eléggé homályosak, gyakran ellentmondásosak (pl. a referátumok relevancia-értéke tekintetében). Közös tulajdonságuk, hogy elvonatkoztatnak az információs rendszerektől, ehelyett személyekre, körülményekre, értékelési módszerekre összpontosítanak. Ezért nevezte el ezt az értékelést Saracevic rendeltetés-szemléletnek.

2.3 Pertinencia-szemlélet

A relevancia meglehetősen megbízhatatlan és következetlen megítélhetőségének magyarázatára KEMP és FOSKETT [18] kifejlesztette a relevancia pertinencia-szemléletét. Kemp szerint az ítéletek megbízhatatlanságának legfőbb oka az, hogy nem különböztetik meg a *relevancia* és a *pertinencia* fogalmát. Az információs rendszerek válaszait ugyanis kizárólag a feltett kérdés vonatkozásában (relevancia), nem pedig konkrét információs igénnyel kapcsolatban (pertinencia) vizsgálják, pedig a kérdések önmagukban nem mindig tükrözik helyesen a felhasználók igényeit.

*A fallout-nak egyelőre nincs magyar megfelelője (ref. megj.).

A relevancia kérdését lezárva két probléma kristályosodik ki:

nincs közös megegyezés a tekintetben, hogy a relevancia minek a mértéke;

a relevancia elbírálásának nincs megbízható, kvantifikálható módszere.

3. A hasznosság fogalma

Az ún. *hasznossági modell* alkotója, COOPER [19] azt állítja, hogy az információs rendszereknek nem „csak” releváns dokumentumokat, hanem hasznos dokumentumokat kell produkálniuk. Szerinte a hasznosság magában foglalja a relevanciát is, de ezen kívül olyan más – és nem megvetendő – szempontokat is, mint az időszerűség, újdonság, kreativitás stb. Cooper modellje a kikeresett dokumentumokhoz rendelt „dollár-értékeken” alapszik. Így minden felhasználónak meg kell mondania, hogy számára az adott dokumentum „hány dollárt” ér. A rendszer hasznosságát ezután az egyes dokumentumok értékeinek összegezésével számítják ki. Cooper elismeri, hogy módszere primitív, de még mindig jobbnak tartja a relevancia-elméleti modellnél.

Cooper modelljét kritizálva SOERTEL [20] számos kérdést vet fel, amelyeket Cooper nem vesz számításba. Kifogásait a következő példával illusztrálja.

Egy orvos egy bizonyos gyógyszert akar betegének felírni, és a gyógyszer mellékhatásai után kutatva 10 dokumentumot is talál, amelyek szerint az illető szernek nincs káros mellékhatása. A rendszer azonban nem hívja elő azt az egy dokumentumot, amely a kérdésben meghatározott körülményekhez hasonló esetben halált okozó mellékhatást ír le. Soergel rámutat, hogy az orvos e rendszer hasznosságát előbb igen nagyra értékelné,

véleményét azonban betege korai halálával kénytelen lenne revidálni.

4. Összefoglalás és szintézis

Ha általánosított rendszer-modellt akarunk felállítani, akkor feltétlenül meg kell különböztetnünk a *kimenet (output)* és a *kimenetel (outcome)* fogalmát. Az információs rendszerben történő feldolgozás eredménye az output, amit azonban egyének, csoportok vagy más rendszerek használnak fel. E használat végeredménye (outcome) határozza meg végső soron a rendszerek hasznosságát, ennek mérése azonban a rengeteg változó miatt igen bonyolult.

A teljesség kedvéért ki kell még térnünk a már említett, de eddig nem tárgyalt ún. *hatásfok-modellekre*. Ide két típus, az ún. *költség-hatékonyság (cost-effectiveness)* és a *költség-haszon (cost-benefit)* elnevezésű modellek tartoznak. Az előbbi azt elemzi, hogy a befektetéshez képest mennyi a szolgáltatás vagy a termék értéke, míg az utóbbi – bár az is értékeket elemez – az output értékét nem egyének vagy csoportok, hanem társadalmi hasznosság szempontjából vizsgálja.

E két hatásfok-moddellel kiegészült az értékelési modellek skálája: az 1. táblázat a modellek kapcsolatát szemlélteti.

Ha a tárgyalt értékelési módszerek valamilyen összefoglalását kívánnánk megadni, következtetések helyett inkább kérdéseket kellene feltennünk. Egy dolog azonban bizonyos: ha a relevancia-vitának egyáltalán van megoldása, akkor az nem valamelyik modell felsőbbrendűségében, hanem a modellek egymást kiegészítő voltában rejlik.

1. táblázat

Az értékelési modellek összefüggései

Funkciók	Modellek	Értékelési modellek	
		Hatásfok	Hatékonyság
Output		Költség-hatékonyság	Relevancia-elméleti
Outcome		Költség-haszon	Hasznosság-elméleti

Irodalom

1. CLEVERDON, C. W.: On the inverse relationship of recall and precision = Journal. of Documentation, 28. köt. 1972. p. 195–201.
2. ACKOFF, R. L.: Beyond problem solving = General Systems Bulletin, 19. köt. 1974. p. 237–239.
3. ACKOFF, R. L.: Does the quality of life have to be quantified = Operations Research Quarterly, 27. köt. 2. sz. 1976. p. 289–303.
4. CHURCHMAN, C. W.: The systems approach. New York, Dell, 1970.

5. CHURCHMAN, C. W.: The nature of inquiry systems. New York, Wiley, 1969.
6. ROTHENBURG, D. H.: An efficiency model and a performance function for an information retrieval system = Information Storage and Retrieval, 5. köt. 3. sz. 1969. p. 109–122.
7. SCHUTZ, A.: Reflections on the problems of relevance. New Haven, Yale University Press, 1970.
8. SARACEVIC, T.: Relevance: A review of and a framework for thinking on the notion in information science = Journal of the American Society for Information Science, 26. köt. 6. sz. 1975. p. 321–343.
9. SARACEVIC, T.: id. mű.
10. CUADRA, C. A.–KATTER, R. V.: Opening the black box of „relevance” = Journal of Documentation, 23. köt. 4. sz. 1967. p. 291–303.
11. RATH, G. J.–RESNICK, A.–SAVAGE, T. R.: Comparison of four types of lexical indicators = American Documentation, 12. köt. 2. sz. 1961. p. 126–130.
12. O'CONNOR, J.: Relevance disagreements and unclear request forms = American Documentation, 18. köt. 3. sz. 1967. p. 165–177.
13. CUADRA, C. A.–KATTER, R. V.: id. mű.
14. REES, A. M.: Semantic factors, role indicators et alia: Eight years of information retrieval at Western Reserve University = Aslib Proceedings, 15. köt. 12. sz. 1963. p. 350–363.
15. CUADRA, C.: On the utility of the relevance concept. Santa Monica, CA. Systems Development Corporation, 1964.
16. REES, A. M.–SARACEVIC, T.: The measurability of relevance. Proceedings of the American Documentation Institute. 3. köt. Washington, D. C.. ADI, 1961. p. 254–334.
17. RESNICK, A.: Relative effectiveness of document titles and abstract for determining relevance of documents = Science, 134. köt. 3484. sz. 1961. p. 1004–1006.
18. FOSKETT, D. J.: A note on the concept of relevance = Information Storage and Retrieval, 8. köt. 2. sz. 1972. p. 77–78.
19. COOPER, W. S.: Utility-theoric versus relevance-theoric measures of effectiveness. Information Politics. Proceedings of the ASIS Annual Meeting. 13. köt. Washington, D. C. ASIS, 1976. p. 44.
20. SOERGEL, D.: Is user satisfaction a hobgoblin? = Journal of the American Society for Information Science, 27. köt. 4. sz. 1976. p. 256–259.

/REGAZZI, J. J.: *Evaluating indexing systems: a review after Cranfield = The Indexer, 12. köt. 1. sz. 1980. p. 14–21./*

(Novák István)



Automatikus eljárás tudományos és műszaki szakirodalmi dokumentumok szignifikáns szókapcsolatainak kiemelésére

1. Bevezetés

Az információkereső rendszerek egyik alapvető problémája az indexelés, a dokumentum eredeti információ-tartalmának igen tömör reprezentációja.

Ez a kísérleti rendszer a dokumentumok kivonatainak alapján igyekszik megoldani a feladatot. A kivonatok elemzése mellett szól, hogy reprezentálják a dokumentumok tartalmának elemeit, kiemelik a kutatási célokat, a módszereket, az eredményeket, a levonható következtetéseket stb., többnyire a dokumentumok szerzőitől származnak, a címbeli információval némely esetben kölcsönösen kiegészítik egymást, nem túl hosszúak, igen jellegzetes leíró stílusú mondatokat tartalmaznak és végül: *összefüggő szövegek, amelyek stiláris jellemzői kulcsot jelentenek a szavak és mondatok funkciója és ezáltal a kivonat tartalmának megértéséhez.*

Egy-egy szó, kifejezés vagy szókapcsolat szignifikáns voltának magából a szövegből kell meghatározhatónak lennie; ezért ez a megközelítés az eddigi módszereknél behatóbban vizsgálja a kivonat szemantikai struktúráját.

A szignifikáns szókapcsolatok kiemelésének módszere két előfeltevésen alapul, nevezetesen, hogy a fontos fogalmakat *nominalizált* (főneves alakra hozott) kifejezések jelölik, és hogy a szignifikáns szókapcsolatok és alkotóelemeik *különböző területeken más-más jelentések lehetnek.*

2. A főnévi szókapcsolatok kiemelése

A programrendszer öt modulból áll, ezek a következők.

2.1 Az input modul

Egy dokumentum input adatai (1. ábra) a következők:

- egy azonosítószám és a cím,
- a szerző(k),
- a megjelenés helye és ideje – a folyóirat, a kötet, a szám és az év,
- a kivonat szövege és
- a kulcsszavak – ha vannak.

Az input modul a címet és a kivonat mondatait összekapcsolja és egyetlen karakterláncként továbbítja a következő modulhoz, a kulcsszavakat pedig úgy tárolja, hogy később majd összehasonlíthatók legyenek a rendszer által kiemelt szókapcsolatokkal. A többi adat változtatás nélkül, kártyakép formátumban egyenesen az output modulhoz kerül.