

AZ INFORMÁCIÓ KÖLTSÉG- ÉS HASZONKÉRDÉSEI MIKROSZINTEN

Sugár Péter

Nehézvegyipari Kutató Intézet

Egy információs vállalkozás

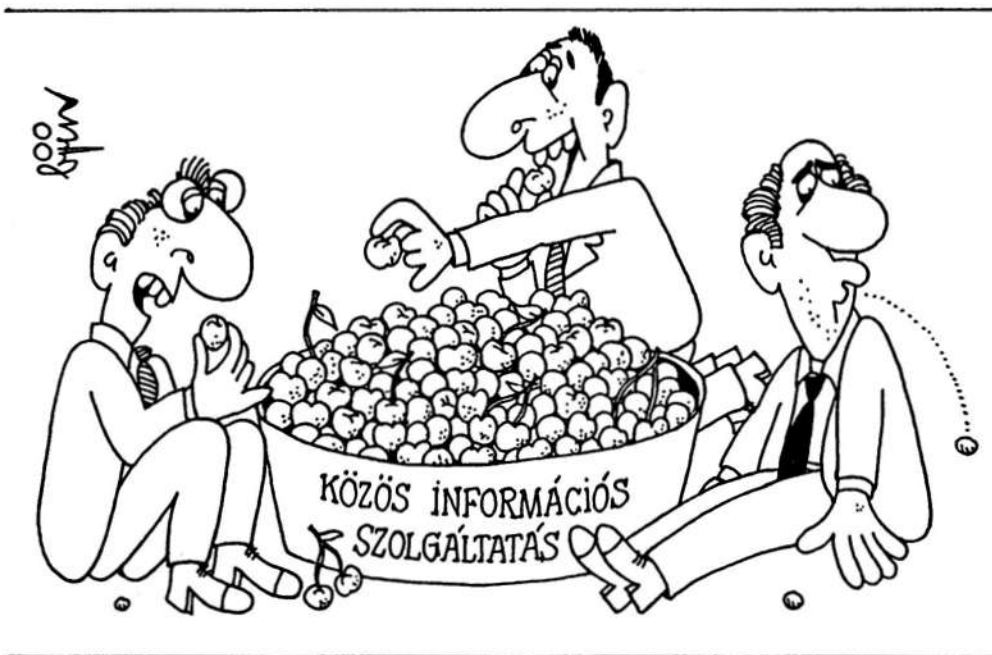
Minden cselekedetünk mögött ott van a kérdés, vajon mikor éri meg; megéri-e egyáltalán. A kérdésre nem mindig könnyű megnyugtató választ adni. Számításokat, becsléseket végzünk, mérlegelünk véglegesnek hitt döntésünk előtt.

Hasonló kérdések és feladatok előtt álltunk akkor, amikor a *Nehézvegyipari Kutató Intézet Műszaki Könyvtára* együttműködésének lehetőségét latolgattuk más intézmények könyvtáraival. Mi lehet egy információs szolgáltatói együttműködés költsége és haszna? Megéri-e a leendő közös vállalkozás?

A cél az volt, hogy korlátozott műszakidokumentum- (könyv- folyóirat, konferenciakiadvány) beszerzési lehetőségeink ismeretében a kutató-fej-

lesztő szakembereket ellátó információs szolgáltatásainkat más intézményekkel közösen kifejlesztett és használt számítógépes adatbázis segítségével jelentősen kibővítsük. Az együttműködésbe be kívántunk vonni olyan intézményeket, amelyeket hasonló szakmai érdeklődési kör jellemz, s amelyek érdekeltek egy ilyen jellegű vállalkozásban.

Szándékunk szerint az együttműködés keretében minden résztvevő kiépíti saját szakkönyvtárának számítógépes, a többi partner számára hozzáférhető, konvertálható adatbankját. Az adatbankok "postázása" (lemezen, szalagon) és saját gépre konvertálása után a résztvevők minden egyes adatbankban



Megéri-e egy tából cseresznyézni?

olvashatnak, több szempont szerint visszakereshetnek. A megtalált és igényelt eredeti dokumentumok gyors rendelkezésre bocsátását a felek garantálják. Megjegyzem, hogy az ilyenfajta együttműködést a nemzetközi adatbankokhoz való online hozzáférés jelenlegi gyakorlata mellett, a forrásdokumentumok olcsóbb, gyorsabb elérése miatt is indokoltnak tartjuk.

A vállalkozók

A Nehézvegyipari Kutató Intézet (NEVIKI) fő profilja 20 éve a növényvédő szerek kutatásfejlesztése. Az általunk preferált szakmai kör: kémiai szintézis, szerkezet- és maradványanalitika, biológia, toxikológia, ökológia. A könyvtár közepes méretű. Az érintett területen mintegy 5000 könyv, néhány száz konferenciakiadvány és kb. 100 nemzetközi tudományos folyóirat áll a kutatók rendelkezésére. Az állomány növelésének pénzügyi forrása korlátozott.

Folyóiratokként a megfelelő *Current Contents* referálólapok széles kitekintést adnak a legfontosabb nemzetközi szakmai területekre. Könyvek és konferenciakiadványok vonatkozásában hasonló értékű referáló vagy annotáló kiadvány hiányában igény merült fel a szakmai kitekintés bővítésére.

A NEVIKI megfelelő (80 Mbájtos) háttértárolójú professzionális személyi számítógépe 65 ezer db 500 bájt hosszú rekord (törzsfájl) tárolására alkalmas (plusz indexfájlok). Az együttműködésnek két további résztvevője van, egy gyógyszer-növényvédőszer gyár és egy akadémiai kutatóintézet könyvtára.

Az információs együttműködés haszna

Felmerül a kérdés: mérhető-e egy ilyen együttműködés haszna; várható-e, és ha igen, milyen mértékű előny; milyen szempontok befolyásolják a hasznosságot?

Próbáljuk meg egyszerű matematikai összefüggésekkel jellemezni a leírt együttműködést, két partnert feltételezve.

Legyen A az egyik (I. számú) intézmény szakmai érdeklődési körének halmaza.

Legyen B a másik (II. számú) intézmény szakmai érdeklődési körének halmaza.

E -vel jelöljük a két fél együttműködési érdekazonosságát:

$$E = \frac{A \cap B}{A \cup B}$$

Legyen α az A érdeklődési körök halmazához tartozó, évente a világon publikált összes lényeges dokumentum halmaza.

Legyen β a B érdeklődési körök halmazához tartozó, évente a világon publikált összes lényeges dokumentum halmaza.

Az A és α között, hasonlóképpen B és β között sztochasztikus függvény jellegű kapcsolat van.

Legyen α_v az egyik (I.) intézmény által A tárgykörben egy évben beszerzett dokumentumok halmaza.

Legyen β_v a másik (II.) intézmény által B tárgykörben egy évben beszerzett dokumentumok halmaza.

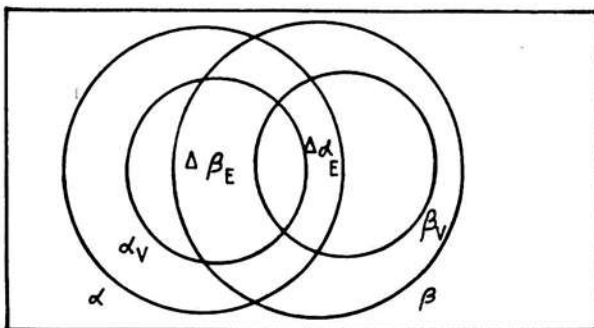
Nyilvánvaló, hogy

$$\alpha_v \in \alpha \text{ és } \beta_v \in \beta.$$

Az α_v/α hányadost nevezzük el beszerzési aránynak, jele P_α ; a β_v/β beszerzési arány jele ennek megfelelően P_β .

A P_α és P_β nagysága elsősorban az intézmények anyagi helyzetétől függ.

Közös adatbázis kialakítása esetén α_v és β_v halmazok mérete $\Delta\alpha_E$ és $\Delta\beta_E$ mértékben virtuálisan megnő.



ahol $\Delta\alpha_E \in \alpha$

és $\Delta\alpha_E \in \beta_v$, de $\Delta\alpha_E \notin \alpha_v$,

tehát $\Delta\alpha_E = \alpha \cap \beta_v - \alpha_v \cap \beta_v$.

Hasonlóképpen

és $\Delta\beta_E \in \beta$

és $\Delta\beta_E \in \alpha_v$, de $\Delta\beta_E \notin \beta_v$,

tehát $\Delta\beta_E = \beta \cap \alpha_v - \alpha_v \cap \beta_v$.

$\beta_v - \alpha \cap \beta_v$, tehát a II. intézmény által beszerzett, de az I. intézmény számára érdektelen dokumentumhalmaz növelése nem érdeke az I. számú intézménynek és fordítva.

Az I. számú intézmény által az együttműködés révén elérhető dokumentumok halmaza α_E ,

ahol $\alpha_E = \alpha_v + \Delta\alpha_E$,

hasonló elvek alapján a II. intézmény esetében β_E .

Nyilvánvaló, hogy $\alpha_E/\alpha > P_\alpha$, illetve $\beta_E/\beta > P_\beta$, feltételezve, hogy $\Delta\alpha_E \neq \{0\}$ és $\Delta\beta_E \neq \{0\}$.

A növekmény, $\Delta\alpha_E$, ill. $\Delta\beta_E$ annál nagyobb, minél kisebb a két intézmény által egyidejűleg be-

szerzett dokumentumok $(\alpha_v \cap \beta_v)$ halmaza, és minél nagyobb a saját intézmény érdeklődési körébe eső, de a másik által beszerzett dokumentumok halmaza.

$\alpha_v \cap \beta_v$ egyeztetett szerzeményezés esetén csökkenthető, de nullává nem válhat, hiszen minden intézmény ragaszkodik a legfontosabb dokumentumok birtoklásához.

Az $\alpha \cap \beta_v$, tehát az I. intézmény számára érdekes publikált dokumentumok köre és a II. intézmény által megvásárolt dokumentumhalmaz átfedése arányban van az $A \cap B$ mennyiség, azaz a két intézmény közös érdeklődési területének nagyságával és a II. intézmény által megvásárolt dokumentumhalmaz nagyságával.

A $\beta_v \cap \alpha_v$ nagysága hasonló elvek alapján értelmezhető. Az együttműködés akkor valósulhat meg, ha megvan a szándék a $P\alpha$ és $P\beta$, tehát a beszerzési arányok növelésére, és az együttműködés lényegesen kisebb költséggel jár, mint a dokumentumhalmaz hasonló növelése vásárlás révén.

α_v dokumentumhalmaz beszerzésének K_α költségvonzata van, β_v dokumentumhalmaz beszerzésének K_β költségvonzata van. Együttműködés híján a pótlólagos vásárlás révén bővülő dokumentumhalmaz, $\Delta\alpha_v$, ill. $\Delta\beta_v$, ΔK_α , ill. ΔK_β költségtöbbletet jelentene.

Az együttműködés költsége az I. intézmény számára K_I , a II. intézmény számára K_{II} . Tehát az együttműködés akkor valósul meg, ha

$$\Delta K_\alpha \geq K_I$$

és $\Delta K_\beta \geq K_{II}$.

Ha nincs lényeges költségkülönbség, a saját beszerzés is felmerülhetne alternatívaként.

A költségre vonatkozó feltételek teljesülése esetén fajlagos költségmegtakarításról beszélhetünk, mértéke az I. intézmény esetében:

$$\frac{K_\alpha}{\alpha_v} = \frac{\Delta K_\alpha}{\Delta \alpha_v} = \frac{K_\alpha + \Delta K_\alpha}{\alpha_v + \Delta \alpha_v} > \frac{K_\alpha + K_I}{\alpha_v + \Delta \alpha_E}$$

ahol $\Delta \alpha_v = \Delta \alpha_E$
és $\Delta K_\alpha \geq K_I$.

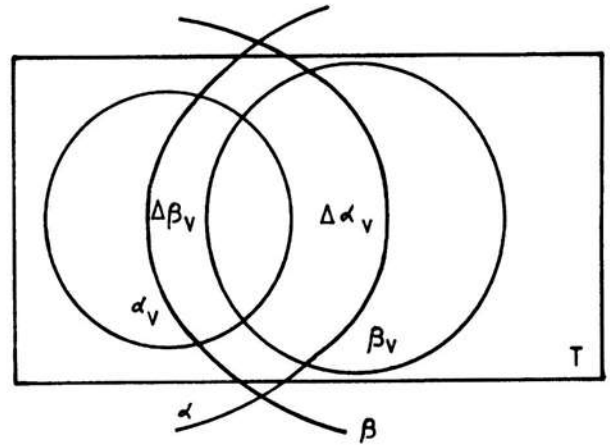
Hasonlóképpen a II. intézmény esetében:

$$\frac{K_\beta}{\beta_v} = \frac{\Delta K_\beta}{\Delta \beta_v} = \frac{K_\beta + \Delta K_\beta}{\beta_v + \Delta \beta_v} > \frac{K_\beta + K_{II}}{\beta_v + \Delta \beta_E}$$

ahol $\Delta \beta_v = \Delta \beta_E$
és $\Delta K_\beta \geq K_{II}$.

Tehát a dokumentumegységre eső költség csökken, ha az együttműködés révén hozzáférhetővé vált anyagokat vásárlás révén csak jóval drágábban tudjuk beszerezni.

A számítógépes együttműködésnél a gép tárolókapacitása (T) korlátozott, ezért kulcskérdés az ésszerű kihasználása:



A korlátozott tárolófelület miatt a következő célok merülnek fel:

(a) A a B olyan párosítása, hogy lehetőleg

$$\alpha_v \cup \beta_v \in \alpha$$

és $\alpha_v \cup \beta_v \in \beta$,

de tendenciájában

$$\alpha_v \cup \beta_v - (\beta_v \cup \Delta \beta_v) \rightarrow \min$$

és $\alpha_v \cup \beta_v - (\alpha_v \cup \Delta \alpha_v) \rightarrow \min$

legyen, azaz az együttműködéshez olyan partnereket kell keresni, akik érdeklődési körük szerint külön-külön lehetőleg minél nagyobb arányban lefedik a két intézmény által beszerzett és a gépen tárolt dokumentumok körét.

(b) A jobb kihasználás miatt fontos

$$\alpha_v \cap \beta_v \rightarrow \min,$$

vagyis az elkerülhetetlen átfedés ésszerű minimalizálása.

(c) $\frac{\alpha_v \cup \beta_v}{T}$ hányados növelése akár további, hasonló szakmai érdeklődésű partner bevonásával, azaz a tárolókapacitás optimális kihasználása.

Az információs együttműködés haszna röviden összefoglalva az, hogy az $\alpha_E/\alpha > P_\alpha$, ill. $\beta_E/\beta > P_\beta$ legyen, a költségek fajlagos csökkenése mellett.

Összegezés egy mikroszintű információs együttműködésről

A leírt információs együttműködés 1987 utolsó negyedében indult. Használati hasznossága tényszámokkal csak néhány év múlva lesz értékelhető. Az ismertetett matematikai leírás alapján az együttműködés gazdaságos üzemeltetésének a feltételei meg-

fogalmazhatók, a várható hasznon, ill. költségmegtakarítás leírható, becsülhető. Meggyőződésünk, hogy a szervezetek színvonalasabb munkáját szol-

gáló makroszintű információs együttműködésnek még számos gazdaságos, jól leírható formája van. Itt az egyik lehetséges változatot ismertettük.

A rajzokat készítette: Balázs-Piri Balázs

SUGÁR Péter: Az információ költség- és haszonkérdései mikroszinten

A szerzeményezés szűkülő anyagi korlátai következtében a könyvtárak együttműködésének fokozódik a jelentősége. A könyvtári állományok számítógépes feldolgozása, a gépi visszakeresés vonzó, de nem kis befektetést igénylő feladat. A cikk egy számítógépes könyvtári együttműködésről számol be. Fontos a közös és egyéni haszon kérdése. A szerző a matematikai logika segítségével módszert javasol a haszon értelmezésére.

* * *

ШУГАР, П.: Информация – вопросы расхода и прибыли на микроуровне

В результате все сокращающихся возможностей комплектования фондов библиотек увеличивается значение их сотрудничества. Автоматизированная обработка библиотечных фондов, автоматизированный поиск – очень удобные методы работы, но связаны со значительными расходами. Статья дает информацию об одном из сотрудничества библиотек с применением ЭВМ. Важным является вопрос общей и личной прибыли. Автор при помощи математической логики предлагает метод интерпретации прибыли.

SUGÁR, P.: Information – cost and benefit problems at micro level

As a consequence of budget restriction of library acquisition, the significance of library cooperation has been growing. Computer processing of library holdings, computerized information retrieval are attractive but expensive projects. The author present a computerized library cooperation scheme where both common and individual benefits are important factors. A mathematical logical approach is proposed for the interpretation of benefit.

* * *

SUGÁR, P.: Die Kosten- und Nutzfragen der Information auf Mikroebene

Infolge der sich verengernden finanziellen Schranken der Anschaffung nimmt die Bedeutung der Zusammenarbeit der Bibliotheken zu. Die maschinelle Verarbeitung der Bibliothekbestände und, die maschinelle Recherche bedeuten eine anreizende Aufgabe, die aber eine nicht geringe Investition erfordert. Der Artikel berichtet über eine maschinelle Bibliothekszusammenarbeit. Die Frage des gemeinsamen und eigenen Nutzens ist wichtig. Der Verfasser empfiehlt mit Hilfe der mathematischen Logik eine Methode zur Sinndeutung des Nutzens.