

## KÖNYVTÁRAK – KÖNYVTÁRI MUNKA

Könyvtári operációkutatás:  
célja, eszközei, hasznossága és  
alkalmazása a könyvtárak fejlesztésében

## Bevezetés

A könyvtári operációkutatás és rendszerelemzés irodalma meglehetősen gyors ütemben fejlődik, azzal is számolva, hogy nem minden operációkutatási tevékenységet neveznek kifejezetten annak. Az ide tartozó tevékenységek a legkülönbözőbbek: az egyes könyvtárakon belüli funkciók elemzésétől a publikálásra kerülő és igen igényes tanulmányok megírásáig terjednek. Az operációkutatási munkálatok eredményei néha statisztikai, matematikai vagy szimulációs modellek formájában öltenek testet a kölcsönzés, a szerzeményezés, a referenz-szolgálat, az információkeresés stb. vonatkozásában. E modellek egy része leíró, más része előrejelző, további része pedig normatív jellegű, vagy pedig ezeknek sajátos kombinációi.

F. F. Leimkuhler a könyvtári operációkutatást alapvetően a könyvtárvezetőkre nehezedő nyomás következtében előálló gyakorlati megfontolásoknak tulajdonítja, amelyek lényegében véve arra irányulnak, hogy a könyvtárak egyrészt gazdaságosabban láthassák el feladataikat, másrészt pedig számítógép alkalmazásával kiterjeszthesék tevékenységük körét.

## Célok és eszközök

A könyvtári operációkutatás célját közelebbről vizsgálva, az lényegében véve az alábbiakban összegezhető:

a) a könyvtárvezetők és munkatársaik segítése jobb tervek készítése és helyes döntések meghozatala céljából, hogy ezáltal lehetővé váljék a könyvtári erőforrások maximális kihasználásának biztosítása a használói közösség számára;

b) szilárd (tudományos) alap létrehozása a könyvtári funkciók vizsgálatához és értékeléséhez, valamint logikai bázis teremtése a jelentős változtatások céljából szükséges irányelvek kidolgozásához.

Az operációkutatás olyan eszközöket használ mint grafikonok, folyamatábrák és modellek (tervezési, matematikai, szimulációs). Pl. a szerzeményezési, katalógizálási és kölcsönzési folyamatok statisztikája meghatározott perióduson keresztül elemezhető és leírható grafikonokkal és statisztikai gyakorisági diagramokkal abból a célból, hogy rávilágítson a könyvtári munka szervezése és fejlesztése szempontjából fontos adatokra, mint az alábbiak:

az adott periódusban havonként vásárolt könyvek száma;

ugyanabban az időszakban havonként kapott könyvek száma;

a vizsgált periódusban naponként, vagy havonként az olvasók átlagos száma a könyvtárban;

a könyvtárban olvasók átlagos száma a napnak, a hétnek, vagy a hónapnak meghatározott időpontjában;

a vizsgált periódusban a kölcsönzések száma;

ugyanabban az időszakban a katalógizálás volumene havonként stb.

Kutatási és fejlesztési részleg hiányában, amely folyamatosan végez ilyen és hasonló jellegű vizsgálatokat, a könyvtáron belüli operációkutatás általában ún. célkutatás szokott lenni azzal a céllal, hogy feltárjon és megoldjon közvetlen feladatokat a gyakorlati étellel kapcsolatban. Ezek a vizsgálatok – módszereik és adatgyűjtő gépezetük hiányosságai ellenére – segítik a könyvtárvezetést gyors és időleges döntések meghozatalában, ahhoz logikai bázist nyújtva.

## Az operációkutatások hasznossága

Az operációkutatás haszna vitathatatlan, ennek ellenére mégsem mondható széles körben elterjedtnek. Ennek okát M. Bommer abban látja, hogy az operációkutatásban túl sok a matematika, és ebből is adódóan túl kevés az elért eredmények gyakorlatban történő megvalósítása. Az operációkutatási folyamatnak önmagában is megvannak a maga nehézségei, nem is beszélve a könyvtárvezetés stratégiai jellegű problémáiról, amelyek az esetek jelentős részében ugyancsak kedvezőtlenül hatnak az ilyen kutatásokra és eredményeik gyakorlati realizálására.

Mint Bommer hangoztatja, a könyvtárosoknak az operációkutatási tevékenységekben nem tanácsadói szerepet kellene betölteniük, hanem mint aktív team-tagoknak kellene közreműködniük az ilyen munkálatokban, irányelveket adva és speciális igényeket támasztva a munkálatokban résztvevők számára.

Az operációkutatást oktatni kellene a könyvtárosképzés keretében is, bár ez A. Bookstein szerint jelenleg nem kis nehézségekbe ütközne. Ennek elérésére szükséges a megfelelő egyetemi kar, valamint alapos tudományos képzettséggel rendelkező hallgatók figyelmének ilyen irányban való felkeltése és megnyerése, majd ezt követően az operációkutatásnak, mint új tantárgynak beiktatása a tanulmányi rendbe. Meghatározandó lenne továbbá az operációkutatásra fordítandó tanulmányok mértéke, megvizsgálva azt is, hogy ennek beiktatása a

könyvtárosképző intézmények programjába miként érintené annak időtartamát.

*A Lancaster-i Egyetemen és a John Hopkins Egyetemen* folyó kísérletek rávilágítanak arra a korlátozott mértékre, amely mellett a könyvtárakban az operációkutatási tervek megvalósulnak. Ezen a két helyen az operációkutatás sikeressége a körülmények szerencsés találkozásának tulajdonítható, minthogy az operációkutatási szakemberek és kísérleti helyük ugyanabban az intézményben található. Ezen túlmenően az egyéb emberi, felszerelési és pénzügyi feltételek is biztosítva voltak.

Azonban e két példán kívül az operációkutatásnak a gyakorlat szempontjából való hasznossága nyitott kérdés a könyvtárakban. Szinte valamennyi más esetben az operációkutatók a könyvtárat mint kísérleti laboratóriumot kezelik azoknak az adatoknak gyűjtése céljából, amelyek azután bonyolult matematikai modellek kifejlesztésére vezetnek, és sok esetben nem felelnek meg a könyvtárak gyakorlati igényeinek. Ilyenformán a könyvtárakban jelenleg folyó operációkutatás – különösen az, amelyik a statisztikai és a matematikai programozási eljárásra helyezi a hangsúlyt – úgy tekinthető, mint az operációkutató szakemberek közötti kommunikációs törekvés.

F. F. Leimkuhler megítélése szerint „ami hiányzik, az a könyvtáron belüli állandó operációkutató teamek léte, amelyek a modellek megvalósítására éppen úgy tudnának koncentrálni, mint azok kialakítására”. C. W. Churchman viszont a nehézségektől a változtatásoknak ellenálló könyvtárvezetést okolja, amely az operációkutatástól félti intézményen belüli hatalmának elvesztését.

Ami már most az operációkutatás útján elért eredményeknek a gyakorlatban történő megvalósítását illeti, egyesek ennek legfőbb akadályát abban látják, hogy jelentős úr áll fenn az operációkutató elméleti szakemberek és a gyakorlati igényű könyvtárvezetők, könyvtárosok között. Ezért az operációkutatási részleggel és programmal rendelkező könyvtárak tekinthetők olyanoknak, amelyek gyakorlatilag is hasznosítani tudják az operációkutatás gyümölcseit.

Az operációkutatási szakemberek és a könyvtárosok közötti úr alapjában véve két vonatkozásban jelentős: egyrészt mint kommunikációs, másrészt pedig mint bizalmi úr jelentkezik és okoz problémákat. Lényegében véve a kettő szorosan összefügg és általában egymással karöltve jelentkezik a gyakorlatban.

A kommunikációs rés voltaképpen a következő feltételek hiányának tulajdonítható:

az operációkutatási eredményekkel rendelkező könyvtárakban a megvalósítást szorgalmazó szerv hiánya;

az operációkutatás vonatkozásában szükséges képzettség hiánya a könyvtárosok, illetve könyvtárvezetők részéről;

a könyvtárosok közvetlen bevonásának hiánya az operációkutatási tervekbe, munkálatokba.

A fentiekben túlmenően az operációkutatás által elért eredmények megvalósítását még az alábbi nehézségek is gátolják:

a könyvtárosok túlságosan elfoglaltak napi rutin-feladataikkal, és kevés idejük van ahhoz, hogy megszo-  
kott gyakorlatukat alávessék a szakirodalomban publikált operációkutatási eredményeknek;

pénzügyi, emberi, technikai és egyéb környezeti korlátok hatása az operációkutatási eredmények megvalósításával szemben;

a követett könyvtári gyakorlattal kapcsolatos önelégültség és az erőfeszítések iránti hajlam hiánya;

az operációkutatási szakemberek által javasolt modellek némelyike valóban nem gyakorlati jelentőségű.

Az operációkutatási eredmények a könyvtárakba rendszerint közvetett úton jutnak el, ennél fogva az operációkutatási szakembereknek általában nincsen szervezett lehetőségük arra, hogy visszajelzéseket kapjanak az általuk kidolgozott modellekkel kapcsolatban. Ennek a kommunikációs résnek következménye az, hogy különösen az olyan operációkutatási eredmények, amelyek matematikai programozást és modellezést foglalnak magukban, mint pusztán óhajok kerülnek a könyvtárakba.

A kommunikációs réshez szorosan kapcsolódik a bizalmi úr, amely a könyvtárvezetők és az olyan operációkutatók között jön létre, akik nem tagjai a könyvtári rendszernek. Churchman szerint ez elsősorban a könyvtárigazgatók részéről a tradíciókhoz való szélsőséges ragaszkodásnak, vagy a szükséges ismeretek hiányának tulajdonítható.

Úgy tűnik, a probléma megoldásában döntően fontos az operációkutatás alapelveinek tudatosítása a könyvtári gyakorlati szakemberek számára akár a könyvtárosképző intézmények tevékenysége, akár a gyakorlati munka vagy továbbképző szemináriumok révén. Ilyen módon lehet

betekintést adni a könyvtárosnak az operációkutatás lényegébe és eszközei használatának módjába a könyvtári hatékonyság mérésének vonatkozásában;

gondoskodni arról az ismeretbázisról, amely szükséges az operációkutatás eredményeinek olvasásához és megértéséhez;

kapcsolatba hozni a könyvtárost az operációkutatás tervezési és módszertani problémáival;

ösztönzést adni számára operációkutatási tervek kezdeményezésére.

Ezeknek az alapvető előfeltételeknek megismerése alapot nyújt a könyvtárvezetőnek rendszeres, házon belüli operációkutatások kezdeményezésére. De más előnyök is elérhetők. Ez a nevelési folyamat a könyvtárvezetőt az operációkutatási eredmények kritikus felhasználójává teszi. Így létre fog jönni az az emberi alap,

amely szükséges a könyvtári kutatási és fejlesztési egységek kiépítéséhez. Mindez *hatékony eszközül is fog szolgálni annak a szakadéknak áthidalásához, amely jelenleg fennáll az operációkutatási szakemberek és a könyvtárvezetők között.*

Mindezek a szempontok eszünkbe juttatják azokat a problémákat, amelyeket a *számítógépek könyvtári alkalmazása* és a vele kapcsolatos technika hozott magával a könyvtárosképzés, valamint a könyvtári adatfeldolgozás vonatkozásában. A kérdésről gyakran vitatkoznak, de máig sem döntötték el, hogy *vajon a könyvtárosoknak kell-e magukat kiképezniük számítástechnikában, vagy pedig a számítógépes szakembereknek kell megfelelő ismereteket szerezniük a könyvtártudományban, hogy hatékonyan előmozdíthassák a könyvtárgépesítési terveket.*

A fejlett országok könyvtárosképzésének irányzatai azt mutatják, hogy a tantervekben gondoskodás történik a könyvtári hallgatóknak az elektronikus adatfeldolgozásba való bevezetésére vonatkozóan. Az oktatási programot tartalmilag úgy tervezik meg, hogy az kellőképpen megvilágítsa a jövő könyvtárosai számára a számítógépnek, mint a könyvtári funkciók ellátása szempontjából hasznos eszköznek jelentőségét, és hogy felkészítse őket a számítástechnikai szakértőkkel majd folytatandó kommunikációra. Mindez azonban nem teszi számítástechnikai szakértővé a könyvtárost. Hasonlóképpen az operációkutatással kapcsolatban sem lehet a könyvtárosképzés célja, hogy operációkutatási szakértőkké képezze ki a könyvtárosokat. A hangsúly azon van, hogy a könyvtáros akár hivatalos képzés formájában, akár gyakorlati jellegű foglalkoztatások révén *megismerje az operációkutatás lényegét.* Azok, akik ennél többet kívánnak elsajátítani, mint amennyit ezek a bevezető jellegű programok nyújtanak, majd tovább építhetnek ezekre az alapokra.

#### Az operációkutatás beiktatása a könyvtárfejlesztésbe

**Adatgyűjtés.** A kutatási célra történő adatgyűjtéssel kapcsolatban az a tapasztalat a fejlődő könyvtárakban is, hogy ezt voltaképpen öncélú feladatnak tekintik. A fejlődő könyvtáraknak *céltudatos adatgyűjtést kell folytatniuk* olyan területeken, mint a használói magatartás, használati módok, szerzeményezés, katalogizálás.

**Személyzet.** Az operációkutatók és a könyvtárvezetők közötti zsákutcák megelőzésének egyik pozitív módja, hogy a könyvtárban legyen olyan személyzet, amely rendelkezik olyan ismeretekkel, hogy *érdemlegesen foglalkozni tudjon az operációkutatási szakemberekkel, akik készek technikai megoldásaikat könyvtári problémákra alkalmazni.* Fontos, hogy ez a személyzet a könyvtár szervezetének jellegzetes egységévé, kutatási és fejlesztési részlegévé váljék, amely feladatának tekinti operációkutatási feladatok rendszeres ellátását is. Figye-

lemre méltó az USA egyes könyvtárosképző intézményeiben az a tendencia, amely szerint az operációkutatás alapelveit felveszik a tantervekbe ilyen címen mint „*Könyvtár- és tájékoztatástudományi statisztika*” és „*Matematika könyvtárosok számára*”. A fejlődő országokban hasonló törekvések tapasztalhatók.

**Technika.** Az operációkutatásban fontos szerepe van a számítógépes adatkezelésnek. A számítógépes rendszerekkel kapcsolatban különböző programcsomagok kaphatók, amelyek segítik az operációkutatási szakembereket a gyors elemzésekben, megkímélik őket a kézi munkamódszerektől, az ezekkel kapcsolatos emberi tévedések okozta pontatlanságoktól. Ez természetesen nem jelenti azt, hogy a könyvtárakban nem végezhető operációkutatás számítógép nélkül.

A legalsó szinten és ott, ahol az összegyűjtött adatok manuálisan kezelhetők, a számítógép nem szükséges. Olyan tervek esetében azonban, amelyek *bonyolult matematikai számításokat, statisztikai elemzéseket és szimulációkat tartalmaznak,* szükséges az ilyen jellegű elemzésekhez készült programcsomagok ismerete és az általuk nyerhető számítógépes termékek megértése. A számítógépek használatának operációkutatási célokra való kiterjesztése és ismerete feltehetően jelentős mértékben növelni fogja a könyvtárosok részéről is az operációkutatási tervek kezdeményezésére irányuló készséget.

#### Irodalom

- BOOKSTEIN, A. – SWANSON, D. R.: Introduction = Library Quarterly, 42. köt. 1972. január, p. 1–5.
- DAIUTE, R. J. – GORMAN, K. A.: Library operations research. New York, Oceana, 1974.
- GOLDHOR, H.: The effect of prime display location on public library circulation of select adult titles = Library Quarterly, 42. köt. 1972. október, p. 371–389.
- LEIMKUHNER, F. F.: Operation research. 1975. június.
- BRUCE, D. R.: A Markov model to study loan dynamics at a reserve loan desk in a lending library = Library Quarterly, 45. köt. 1975. április, p. 161–178.
- MORSE, Ph. M. – CHEN-CHIH, Ch.: Using circulation desk data to obtain unbiased estimates of book use = Library Quarterly, 45. köt. 1975. április, p. 179–194.
- BUCKLAND, M. K.: An operations research study of a variable loan and duplication policy at the University of Lancaster = Library Quarterly, 42. köt. 1972. január, p. 97–106.
- Final report (Number 5) of an operations research and systems engineering study of a university library. Baltimore, John Hopkins Univ. 1968.
- MORSE, Ph. M.: Library models. Analysis of public systems. Cambridge, Mass. MIT press, 1972.
- ARMS, W. Y. – WALTER, T. P.: A simulation model for purchasing duplicate copies in a library = Journal of Library Automation, 7. köt. 1974. június, p. 73–82.
- DE PEW, J. N.: An acquisitions decision model for academic libraries = Journal of the American Society for Information Science, 1975. július-augusztus, p. 237–246.
- BOMMER, M.: Operations research: a critical assessment = Journal of the American Society for Information Science, 1975. május-június, p. 137–139.

- BOOKSTEIN, A.: Implications for library education = *Library Quarterly*, 42. köt. 1972. január, p. 140–151.
- LEIMKUHNER, F. F.: Library operations research: a process of discovery and justification = *Library Quarterly*, 42. köt. 1972. január, p. 84–96.
- CHURCHMAN, C. W.: Operations research prospects for libraries: the realities and idelas = *Library Quarterly*, 42. köt. 1972. január, p. 6–14.

/ADEYEMI, Nat. M.: *Library operations research – purpose, tools, utility, and implications for developing libraries.* = *Libri*, 27. köt. 1. sz. 1977. p. 22–30./

(Balázs János)



### Az általános rendszerelmélet szerepe a könyvtár racionális irányításában és automatizálásában

A könyvtár irányítási folyamatában a kitűzött célokra korlátozottan rendelkezésre álló erőforrásokat oly módon osztják el, hogy a kitűzött célok optimálisan realizálódjanak. Ez magában foglalja alternatívák kimunkálását, majd a közülük való választást. Ezért az irányítás lényege a döntés.

A könyvtári munka *irányítási rendszerének elemei:*

- a könyvtár szervezeti struktúrája;
- a tevékenységek és a hatáskörök elosztásának rendszere;
- a végrehajtó funkciók irányításának rendszere;
- az irányítási funkciók rendszere;
- a döntési folyamatok rendszere;
- a személyzeti irányítási rendszer.

A könyvtári irányítási rendszer formálisan a következőképpen definiálható:

$$R = (A, U, i, m),$$

ahol  $A$  az irányítás során előforduló tevékenységek halmaza,  $U$  a szervezeti egységek halmaza,  $i$  az információs kapcsolódások halmaza,  $m$  a formális kapcsolatok halmaza.

Az ilyen, 2–2 elem- illetve kapcsolatféleséget magában foglaló rendszert többszörös struktúrával rendelkező rendszerként foghatjuk fel.

Az irányítási rendszeren belül kétféle struktúrát különböztethetünk meg, ún. *irányítást*, vagyis  $P = (A, i)$  és *szervezetit*, vagyis  $S = (U, i, m)$ . Az első magát az irányítási folyamatot reprezentálja, a másik a szervezeti rendszert.

A szervezeti rendszer impliciten magában foglalja a szervezeti sémát, azaz  $O = (U, m)$ .

A továbbiakban az irányítás információs rendszerét is meghatározhatjuk, vagyis  $E = (A, U, i)$ , s ezt az irányítási információs képeként értelmezhetjük.

A fentiekből következik, hogy mindkét (az irányítási és a szervezeti) rendszer elemei valójában *azonos tevékenységeket, illetve szervezeti egységeket reprezentálnak*, de más-más szempontból: egyszer az irányítási folyamatban betöltött funkciójuk szempontjából, más-szor pedig transzformált funkciók hordozójaként. Ez lehetővé teszi az információs folyamat  $I = (A, i)$ -ként való definiálását, miközben az információs folyamat és az irányítási folyamat viszonya hasonló, mint az irányítás információs folyamatának és az irányítási rendszernek a viszonya. Az információs folyamatot az információk gyűjtési, átviteli, feltárási és tárolási folyamatoként fogjuk értelmezni.

Meghatározott tevékenység az irányítás szempontjából csak akkor indokolt, ha a tőle megkívánt célt teljesíti. Ezért feltételezhető, hogy az irányításban előforduló tevékenységek  $A$  halmaza az adott rendszer és elemei összes céljának  $C$  halmazától függ. A két halmaz között *az alábbi összefüggéseknek kell érvényesülniük:*

a  $C$  halmaz mindegyik céljához az  $A$  halmaz egyetlen tevékenysége van hozzárendelve,

az  $A$  halmaz mindegyik tevékenysége a  $C$  halmaz egy vagy több célját realizálja.

Ha ez nincs így, akkor

egyetlen célhoz két vagy több tevékenység kapcsolódik, tehát átfedő tevékenységek fordulnak elő;

a célhoz semmiféle tevékenység nincs hozzárendelve, tehát a cél el sem érhető;

akad olyan tevékenység is, amely semmiféle célt nem szolgál;

a tevékenységre a rendszeren belül nincs semmi szükség, mivel semmiféle cél elérését nem segíti elő.

Ugyanez érvényes a szervezeti egységekre is.

Az információs kapcsolatokról szólva elmondhatjuk: *kettős jellegük van.* Miközben meghatározott tevékenység kimenetét jelentik, egyszersmind egy másik tevékenység bemeneteként szolgálnak. Tehát, hogy a tevékenységhez hozzárendelt cél elérhető legyen, ahhoz meghatározott bemenetek szükségesek. Így a tevékenységek információs bemenetei célfunkciós szerepet játszanak, amit  $i = f(c)$ -vel fejezhetünk ki. Ha ez a feltétel nem teljesül, meghatározott információs bemenetnek nincs létjogosultsága.

Ha feltesszük a kérdést: a könyvtár irányításában milyen funkciót láthat el az automatizálás, a számítástechnika sajátosságaiból és lehetőségeiből kell kiindulnunk. A jelenlegi számítógépeket nem tekinthetjük többnek, mint az adatok gyűjtését, átvitelét, tárolását és feltárást lehetővé tevő berendezéseknek. E gépek embert nem helyettesíthetnek, csak gyorsaságukkal, megbízhatóságukkal nyújthatnak segítséget. Az irányításban tehát akkor vegyük őket igénybe, ha iménti tulajdonsá-