

# KORSZERŰ KÖNYVTÁRI ANYAGMOZGATÓ ÉS TÁROLÓ RENDSZEREK

HARASZTI Pálné – SASFI Imre

Az információközlés világszerte tapasztalható rohamos fejlődése a könyvtárak könyv- és folyóirat állományának gyors növekedését eredményezi. Ennek következtében a meglévő könyvtárak korszerűsítése, befogadóképességének növelése mellett egyre újabb könyvtárak létesítése is szükségessé válik.

Mind a korszerűsítések, mind pedig az új könyvtárak építése során vezető szempont az olvasók, kölcsönzők igényeinek minél gyorsabb kielégítése. Ezt – különösen nagyforgalmú könyvtárakban – a fokozódó munkaerőhiány mellett hagyományos módszerekkel már alig lehet megoldani. Szükségessé vált tehát a könyvek mozgatásának racionalizálása, gépesítése, bizonyos esetekben részleges vagy teljes automatizálása, amely utóbbi szinte teljesen kiküszöböli az ember fizikai munkavégzését, sőt a tevékenység irányításában is jelentősen csökkenti a könyvtári dolgozók időráfordítását.

A korszerűsítés másik jelentős területe a könyvtárak befogadó, tároló kapacitásának növelése, illetve új raktárak létesítésénél olyan tárolási megoldások alkalmazása, amelyek a raktár légterének minél jobb kihasználását eredményezik. Természetesen a könyvekhez, dokumentumokhoz való gyors hozzáférés igénye ez esetben is fennáll, sőt még fokozottabban jelentkezik. Emiatt elkerülhetetlen a raktáron belül is bizonyos fokú gépesítés, pl. az állványok mozgatása vagy a hagyományosnál magasabb állványoknál a kigyűjtést, illetve visszasorolást végző személy szállítása, emelése.

Cikkünkben elsősorban a nagykönyvtárak anyagmozgatási és tárolási kérdéseivel foglalkozunk, ennek során áttekintjük:

- a könyvtári tevékenység mozgatási és tárolási igényeit,
- a gépesítés kritériumait,
- a gépesített könyvmozgatás és -tárolás módjait, valamint ezek fejlődési irányait hazai alkalmazási példákkal illusztrálva.

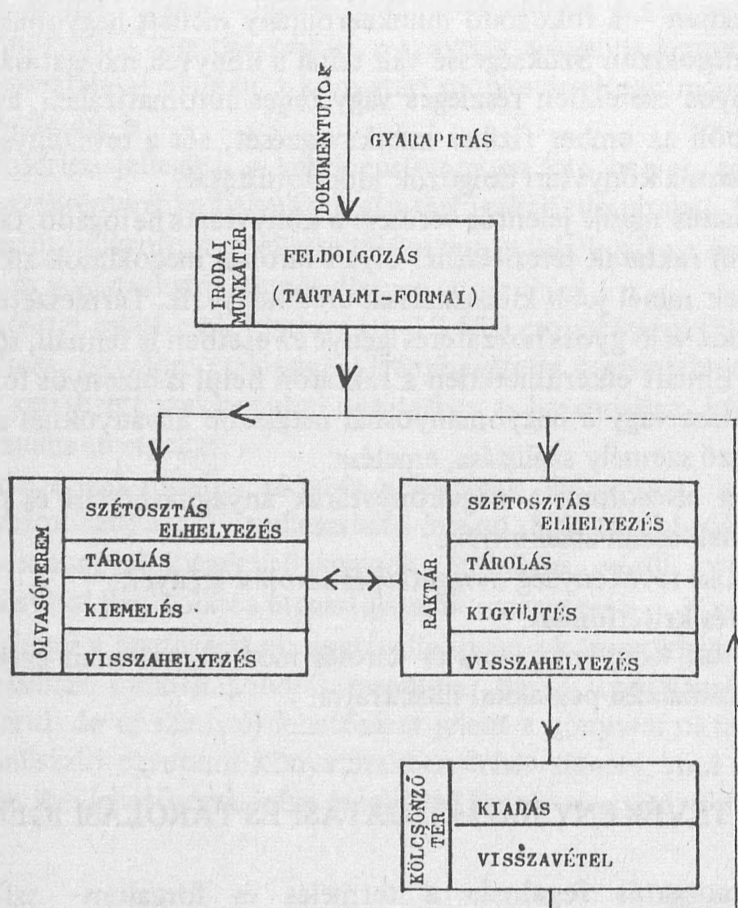
## A KÖNYVTÁRI TEVÉKENYSÉG MOZGATÁSI ÉS TÁROLÁSI IGÉNYEI

Az anyagmozgatás fogalmán a termelés és forgalom szférájában általában az anyagoknak, munkadaraboknak, félkész- és készrúknak az üzemeken belüli mozgatását, tárolását, valamint az üzemek, vállalatok közötti szállításokkal és elosztási folyamatokkal kapcsolatos rakodást, raktározást és az ezek racionális lebonyolítását megkönnyítő csomagolást és egységrakomány-képzést értik. Az anyagmozgatás felőleli ezen tevékenységek technikáját, technológiáját és szervezését, valamint az ehhez kapcsolódó információ-áramlást is.

A könyvtárak anyagmozgatási folyamatai természetesen jelentősen eltérnek az iparban jelentkezőktől, és még a különböző könyvtárak között is jelentős eltérések adódnak az egyes könyvtárak jellege, feladata, munkamódszere, könyvállománya és napi könyvforgalma terén.

Az anyagmozgatási igényeket döntően a könyvállomány és a könyvforgalom szabja meg. Az alkalmazható anyagmozgatási módszerek jelentős mértékben függenek a könyvtáráépület kialakításától, illetve a raktár elhelyezésétől, a kölcsönző- és olvasótermek távolságától.

A könyvtárak anyagmozgatása a könyvállomány szállításán kívül természetesen még számos egyéb feladatot is magában foglal (pl. személyforgalom, belső ügyiratforgalom, segédanyagok szállítása stb.), ezek azonban egyrészt nagyságrendileg elmaradnak a könyvszállítási feladattól, másrészt jellegüket tekintve igen hasonlóak az irodaházak és középületek hasonló problémáihoz és a könyvmozgástól rendszerint különválaszthatók.



1. ábra

Könyvszállítási feladatok a könyvtárakban

A következőkben tehát könyvtári anyagmozgatás fogalmán elsősorban az állomány kézi-, vagy géperővel történő mozgatását és raktári tárolását, valamint a munkahelyeken való kezelését, rakodását, rendezését értjük. Maga a könyvszállítás több különválasztható feladatra osztható (1. ábra).

A könyvtár üzemvitele szempontjából legfontosabb az igényelt könyveknek, dokumentumoknak a raktári tároló állványokról való kigyűjtése és a kiadóhelyekre való szállítása. Egy másik, volumenében ehhez hasonló, de időbeli kötöttségeit tekintve korántsem olyan feszes feladat a könyveknek a könyvraktárba való visszajuttatása. Ennél már inkább nyílik lehetőség a gazdaságosabban továbbítható, nagyobb súlyú rakományok képzésére és a szállítás célszerű ütemezésére. A könyvszállítás harmadik, volumenében általában nem jelentős, de útvonalát tekintve leginkább bonyolult feladata az újonnan beérkező könyvek feldolgozás során való, munkahelyek közötti mozgatása.

A könyvszállítás kézierővel vagy gépesítéssel történő megoldása általában a könyvtár jellegétől és funkciójától függően változó:

- kis és közepes állomány nagyságú könyvtárak (közművelődési fiókkönyvtár; vállalati, kutatóintézeti helyi szakkönyvtár stb.) állománymozgatása általában megfelelően ellátható kézi működtetésű anyagmozgató eszközök (pl. különböző típusú kézikocsik) alkalmazásával
- az ún. nagy könyvtáraknál (országos, vagy ágazati információs bázisok) az állomány mozgatása
  - az állomány nagyságrendjétől,
  - a könyvtári részlegek épületen belüli elhelyezkedésétől,
  - az olvasói kérések kielégítésének sürgető voltától, továbbá
  - a könyvtár munkaerő helyzetétől függően gépesített, esetleg különböző mértékben automatizált anyagmozgatói rendszert igényel.

## A SZÁLLÍTÁS GÉPESÍTÉSÉNEK KRITÉRIUMAI

A gépesítés bevezetését széleskörű műszaki-gazdasági-szakmai elemzés kell, hogy megelőzze. Az anyagmozgatás gépesítése csak abban az esetben indokolt, ha gazdaságos-sága kézenfekvő, ha kevesebb, vagy ugyanannyi munkaerővel jobb hatásfokú szolgáltatások nyújthatók.

Általában a könyvállomány nagysága és a könyvtár napi forgalma meghatároz egy alsó küszöbértéket (pl. 500 ezer egység, napi 500 kölcsönzés), amely alatt ma még a jól szervezett kézi mozgatás gazdaságosabb, mint a gépi rendszerek alkalmazása. Természetesen a függőleges irányú (emeletes vagy raktárszintek közötti) mozgatás elengedhetlenné teszi felvonók vagy más szintközi anyagmozgató gép beállítását, többszintes épületeknél pedig a személyzet közlekedése is megkívánja a nagyobb teherbírású személy-, illetve személy- és teherszállító felvonók beépítését.

A gépesítés bevezetésére jelentős befolyással bír az olvasói igények kielégítésének sürgőssége, amit általában meghatároz a könyvtár funkciója. A kielégítési igény lehet azonnali, azaz gyors, amikor is az olvasó a helyszínen várja

a könyvet, vagy rövidebb-hosszabb időhöz kötött (egy naptól egy hétig). Ez esetben az igénylő az előkészített könyvekért visszatér. Nyilvánvalóan az utóbbi esetben a raktárból való kigyűjtés a munkaigényes, és maga a szállítás nagyobb súlyú rakományegységben viszonylag egyszerű eszközökkel (pl. kézikocsival vagy villamos targoncával) gazdaságosan, kevés élőmunka ráfordításával lebonyolítható.

A munkaerőellátottság a rendelkezésre álló munkaerő ésszerűbb kihasználására és ennek során a fizikai munkát igénylő anyagmozgatás, így a könyvszállítás gépesítésére ösztönöz.

Az anyagmozgatás és tárolás racionalizálására, gépesítésére irányuló javaslatok gazdasági-műszaki elbírálásánál az alábbi, lényegesebb tényezőket, szempontokat kell mérlegelni:

- az anyagmozgató rendszer beszerzési, ill. üzemeltetési költségei,
- teljesítményadatok, ill. a kihasználtság várható mértéke,
- az elérhető munkaerőmegtakarítás, ill. a hatékonyabb munkaszervezés,
- a szolgáltatások minőségének javulása.

## A KÖNYVSZÁLLÍTÓ ÉS -TÁROLÓ BERENDEZÉSEKKEL SZEMBEN TÁMASZTOTT KÖVETELMÉNYEK

Az anyagmozgató berendezések szerkezeti kialakítását a szállított áruk, jelen esetben a könyvek és dokumentumok jellemzői elsődlegesen befolyásolják. A könyvtári tároló és szállítóberendezések méreteinek meghatározása szempontjából mértékadó az átlagos könyvméret (222x170x20 mm) és az átlagos könyvsúly (0,4–0,6 kg). Egyes könyvtárak állományában azonban jelentős számban fordulnak elő nagyobb méretű könyvek, okiratok, térképek, újságok és folyóiratok, valamint az ezekről készült mikrofilmek, tárolnak még esetleg hanglemezeket, hangszalagokat és filmeket is. A szállító rendszernek a lehetőségekhez képest ezek továbbítására is alkalmasnak kell lennie.

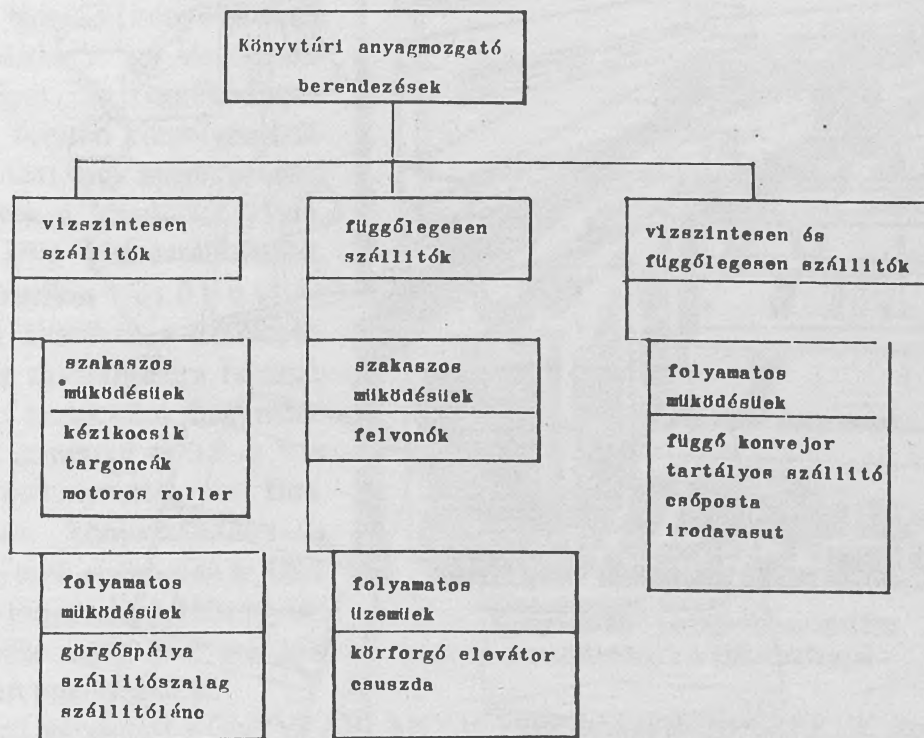
Nem elhanyagolható követelmény a dokumentumok kíméletes, sérülésüket kizáró továbbítása, valamint a könyvtári munkahelyeken és olvasótermekben folyó elmélyült tevékenységet minél kevésbé zavaró, csendes üzemeltetés.

Végül, de korántsem utolsó sorban említendő a baleset- és üzembiztonság. Ennek megítélésénél figyelembe kell venni, hogy a könyvtárakban az anyagmozgató berendezéseket általában műszaki képzettséggel nem rendelkező személyek kezelik, és a hibaelhárítás és karbantartás lehetőségei is korlátozottak. Ezért az egyszerűbb eszközöktől és gépektől eltekintve az egész raktárt behálózó és részben vagy teljesen automatizált könyvszállító berendezések közül nyilvánvalóan csak azok a rendszerek számíthatnak szélesebb körű bevezetésre, amelyek már több nagykönyvtárban is kipróbálást nyertek és használhatóságuk megnyugtatóan bizonyított. Külföldről származó berendezéseknél gondosan felül kell vizsgálni a gyártó által közölt referenciákat, és azokat a hazai üzemeltetési körülményeket is figyelembe véve kell elemezni.

## A KÖNYVTÁRI SZÁLLÍTÁS ÉS TÁROLÁS ESZKÖZEI ÉS GÉPEI

A könyvtári szállítások gépesítésének kezdeti korszakában – a vízszintes mozgatásra régóta használt kézikocsikon és a függőleges szállításra majdnem mindenütt alkalmazott felvonókon kívül – különleges, könyvtári használatra kifejlesztett gépek nem álltak rendelkezésre. Ezért a könyvtárakban is az iparban elterjedt eszközöket és gépeket alkalmazták. Az utóbbi évtizedben az irodaházak és közintézmények (kórházak, könyvtárak stb.) részére különböző elven működő, kis súlyú egységek szállítására alkalmas szállítóeszközöket fejlesztettek ki. Ezek már sokkal jobban megfelelnek a sajátos üzemeltetési feltételeknek és használatuk a könyvtári anyagmozgató rendszerekben egyre inkább terjed.

A szállítóberendezéseket a könyvtári szakirodalom hagyományosan a lehetséges szállítási irányok szerint csoportosítja, ennek hármas tagolását a 2. ábra tünteti fel.



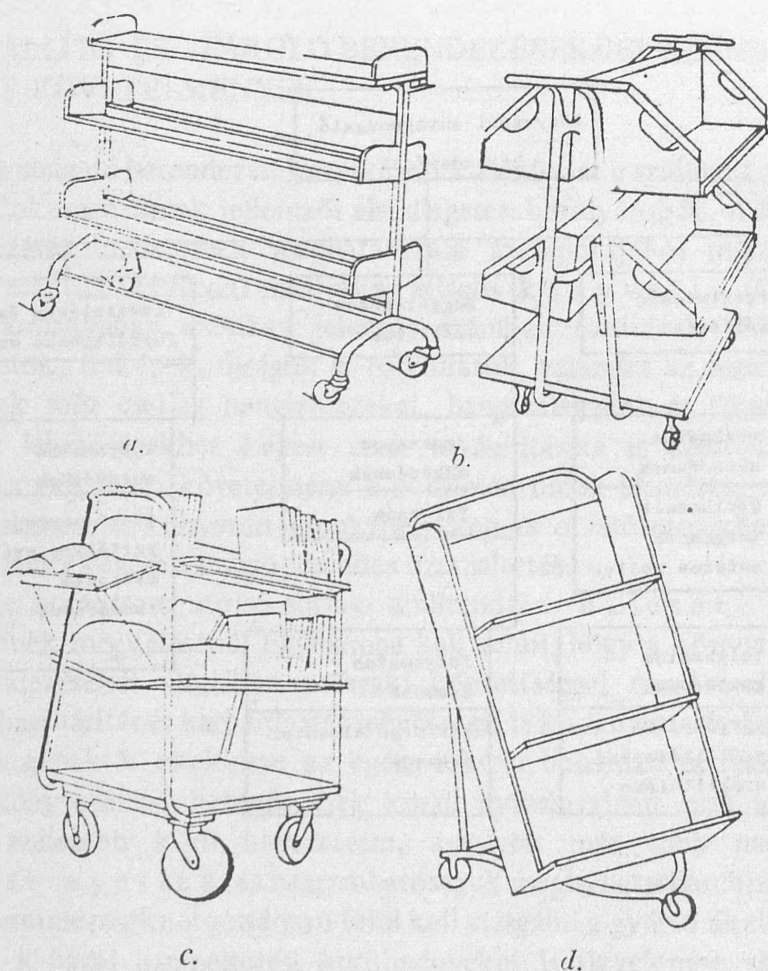
2. ábra

A könyvtári szállítóberendezések áttekintése

Ez a csoportosítás a könyvszállítás rendszerszemléletű vizsgálatához azonban már nem megfelelő, hiszen az alkalmazásra számításba vehető gépek fajtáját és típusát elsősorban a mozgatási igény tömegszerűsége, azaz az időegység alatt továbbításra kerülő dokumentumok száma és a szállítási távolságok befolyásolják. Nagy mennyiséget rövidebb távolságra folyamatos anyagáramban célszerű szállítani, kisebb mennyiségeknél, nagyobb távú szállításoknál a szakaszos anyag-továbbítást végző, ingajáratban közlekedő anyagmozgató eszközök és ezekhez kapcsolódva az egységakományképzés kerülnek előtérbe.

A könyvtári anyagmozgató berendezéseket célszerűbb tehát ezen csoportosításban áttekinteni:

**SZAKASZOS MŰKÖDÉSŰ ESZKÖZÖK** csoportjába tartoznak a rövid távolságú szállításoknál nélkülözhetetlen, mozgó állványként is használható 100–150 kg teherbírású kézi kocsik, amelyek mérete és kialakítása a könyvtár igényeinek megfelelően változó (3. ábra).



Könyvtári kézikocsi

a) fix polcokkal, b) kiakasztható polcokkal, c) fapolcokkal, végén beakasztható asztalkával, d) háromkerekű

Nagyobb távolságra 3–4 kocsi összekapcsolva, akkumulátoros targoncával továbbítható. A targonca anyagmozgatásra önállóan is felhasználható, üzemeltetéséhez azonban megfelelő szélességű utak szükségesek. Kisebb helyszükségletűek a motoros rollerek, amelyek kigyűjtésre és szállításra is jól használhatók.

A felvonókat az olvasószolgálati helyek és az alattuk vagy felettük elhelyezkedő raktárszintek összekapcsolására használják. Kimondottan könyvszállítás céljára alakították ki a 25–50 kg teherbírású, kézi vagy automatikus kiszolgálású ún. könyvtári teherfelvonókat.

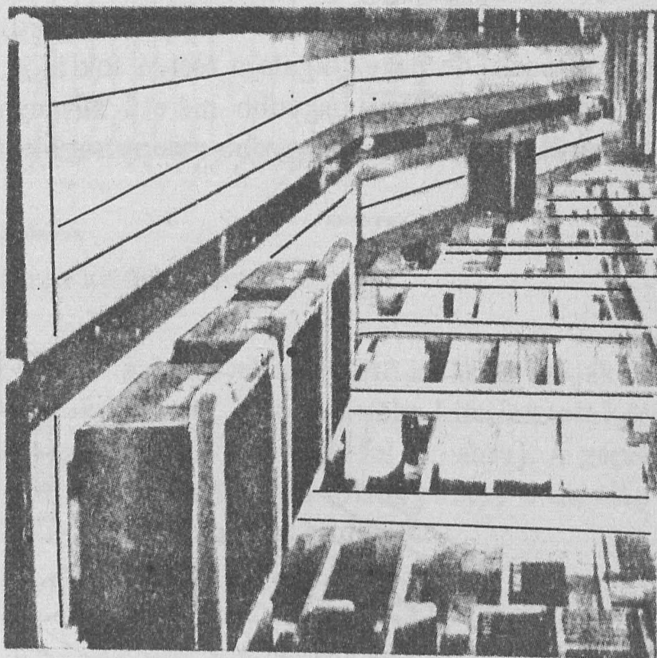
Egyik lehetséges működési módját tekintve a szakaszos működésű gépek között említendő az újabban kifejlesztett „irodavasút”, is, melynek ismertetésére a későbbiekben visszatérünk.

A FOLYAMATOS MŰKÖDÉSŰ ANYAGMOZGATÓ GÉPEKET elsősorban a könyvraktár és az olvasóterem, illetve a kiadóhely közötti szállításhoz alkalmazzák. Ezek között megemlítendő a csigacsúszdák, a görgős szállítópályák, a függőkonvektorok és a gumihevederes szállítószalagok (4. ábra). Az utóbbikkal, ferde pályán vezetve, épületszintek közötti szállítás is megvalósítható. Hátrányuk, hogy egyidőben csak egyirányú szállításra alkalmasak, de a szalagok haladási iránya szükség esetén megfordítható, így visszaszállítás is lehetséges. A függőkonvektor működési elve folytán körpályán szállít, így a le nem vett, vagy menet közben feladott könyvek a kiindulási helyre, pl. könyvraktárba visszaszállíthatók.

A pneumatikus csoportot a könyvtárakban általában a kéréslapok és iratok gyors továbbítására használják. Különleges kialakítású, nagyméretű (0,3–0,5 m átmérőjű és 0,8–1,5 m hosszú) szállítóedényzettel, ún. futárokkal azonban könyvszállításra is alkalmazhatók, ezek elsősorban az USA könyvtáraiban terjedtek el. Hátrányuk, hogy működésük zajos és a szállítási útvonal nehezen telepíthető át.

A korszerű, gépesített KÖNYVTÁRI ANYAGMOZGATÓ RENDSZEREK szerkezeti kialakításukat és működési elvüket tekintve vagy

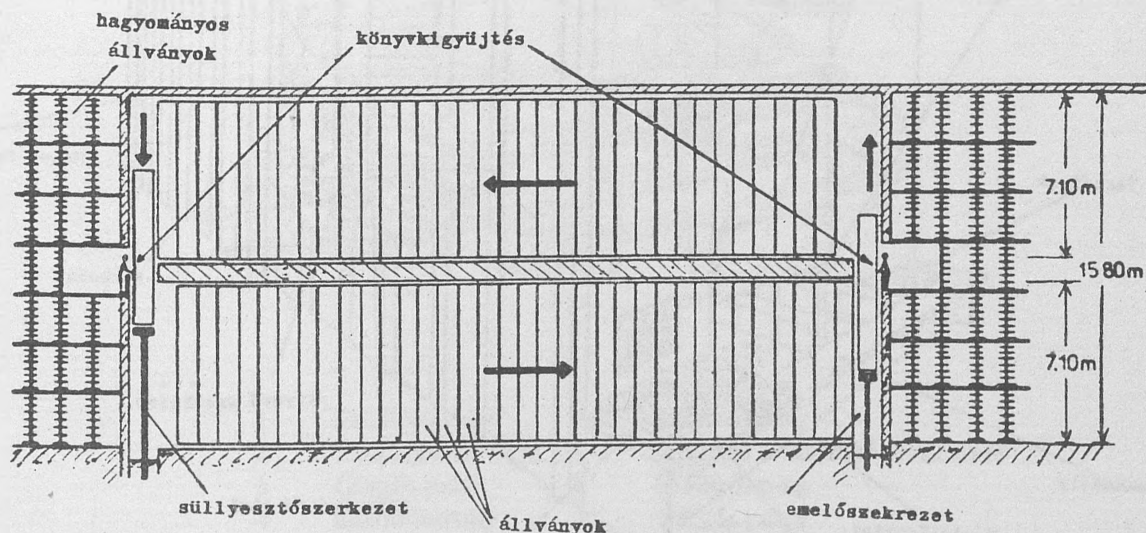
- több együttműködő, az egyes szállítási feladatok, vagy azok részei adottságainak megfelelően kiválasztott gépből és eszközből álló, ún. kombinált rendszerek, amelyben lehetnek csak vízszintesen, vagy csak függőlegesen szállító anyagmozgató gépek, vagy pedig



Könyvszállító tartályok mozgatása gumihevederes szállítószalaggal



A körforgó tárolóállványok igen jó helykihasználásúak, hátrányuk azonban az, hogy az egyes könyvek kiemelése átlagosan sok időt vesz igénybe, mert meg kell várni amíg a keresett könyvet tároló állványszakasz hozzáférhetővé válik. Előnyösen akkor alkalmazható, ha az egy időszak – az állványok átlagos körülforgási ideje maximálisan kb. 1–3 óra – alatt összegyűlt igényeket tárolási helyük szerint sorba rakva, optimalizált kigyűjtési jegyzéket lehet összeállítani. A tároló állványok mozgása történhet vízszintes síkban, vagy függőleges síkban. Ez utóbbi megoldás alapterület-igénye lényegesen kisebb, mert kézi kiszolgálás esetén is 6–7 m magas állványok alkalmazhatók (6. ábra).



Függőleges elrendezésű körforgó állvány

A magastárolású raktárban a könyveket gyűjtő-ládákba rakják és ezeket a 10 m magasságra is felnyúló állványok polcaira, az erre a célra kifejlesztett kézi vezérlésű vagy távműködtetésű állványkiszolgáló gépekkel rakják fel (7. ábra). A gépek működése szükség esetén könnyen automatizálható. A tárolási forma előnye a kis alapterület-igény, ennek révén viszonylag rövid kigyűjtési útvonalak adódnak.

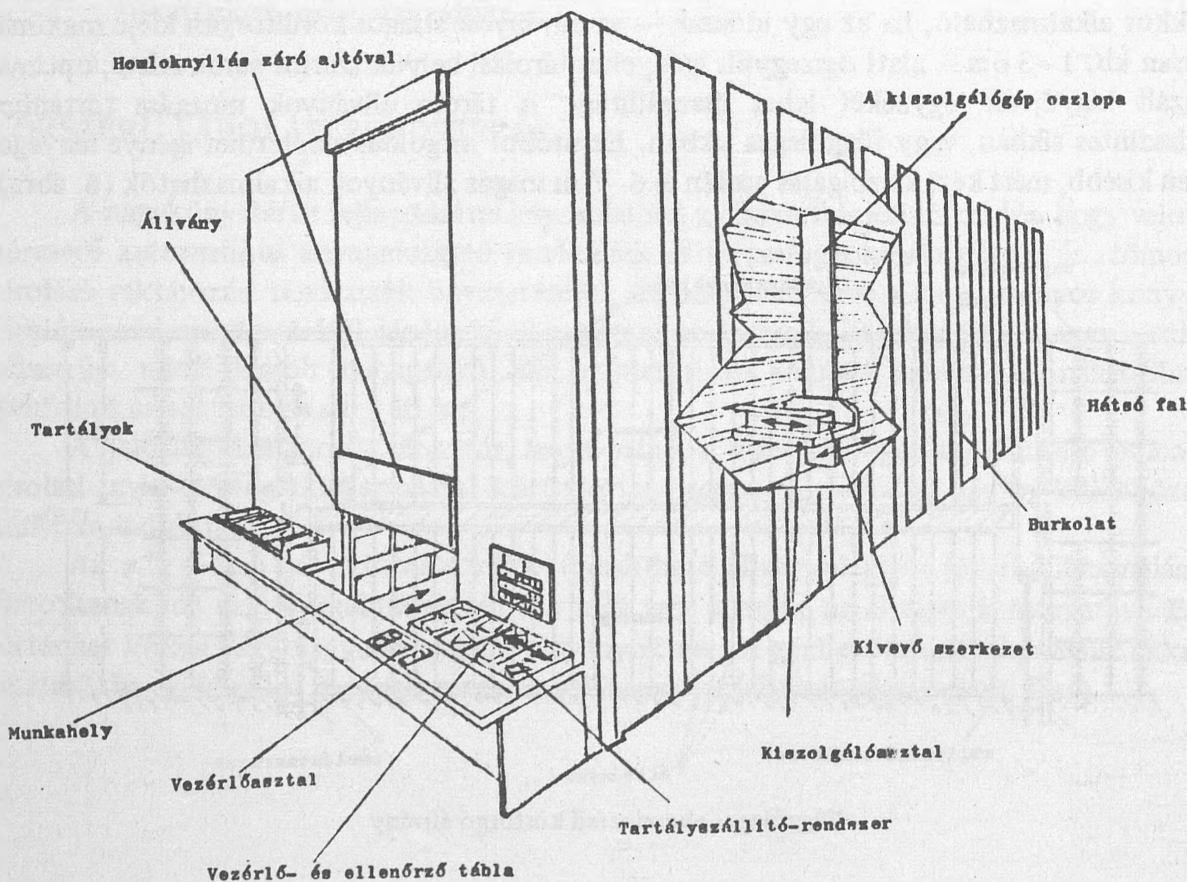
## FEJLŐDÉSI IRÁNYOK

Mottóként is ide kívánkozik: „Előre lehet látni, hogy jön még idő, amikor igen kezdetlegesnek fogják tudni a könyvszállítás mai technikáját, amikor egy távirógomb megnyomása is elég lesz, hogy a könyv minden további kézi munka nélkül az olvasóhoz jusson...” – írta Szabó Ervin „A modern könyvtáráépítés némely elvéről, tekintettel a főváros terveire” c. 1911-ben készült tanulmányában.

A nagykönyvtárak állományának ugrásszerű és megállíthatatlan növekedése, a közművelődési és szakmai informálódási igény sokszorozódása, a könyvtári forgalom ezzel járó növekedése, a munkaerő számszerű csökkenése és egyidejű „drágulása” együttesen

mutatják a könyvtári anyagmozgatás és tárolás fejlődési irányát:

————> gépesítés — automatizálás.

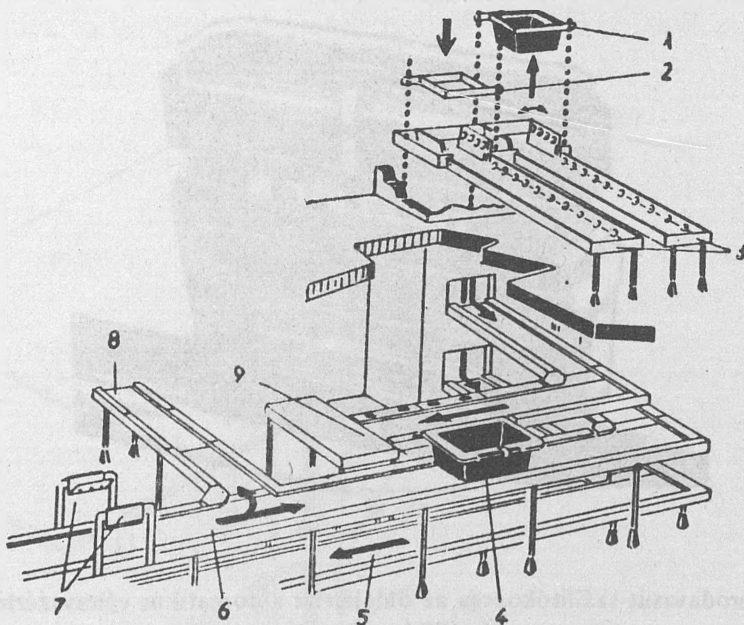


Magastárolású könyvraktározás automatizálható állványkiszolgáló géppel

## AZ AUTOMATIZÁLÁS LEHETŐSÉGEI

A könyvtári körökben „Siemens-rendszer” néven ismert berendezés — amelyet hasonló megoldásban számos más vállalat is gyárt — lényegében célvezérelt tartályos szállítórendszer, amely 30–50 l űrtartalmú műanyag szállító-ládákat továbbít önműködően, vízszintes irányban szállítószalagokkal és görgőspályákkal, függőlegesen pedig körforgókkal az összekapcsolt állomások között (8. ábra).

Az összetett szállítási feladatot megoldó integrált anyagmozgató rendszerek közül legújabb az automatizált irodavasút, amelyet mintegy tíz év óta gyárt az NSZK-beli Teleafit GmbH és a gyártóról elnevezve Teleafit rendszer néven vált ismertté szakmai körökben.



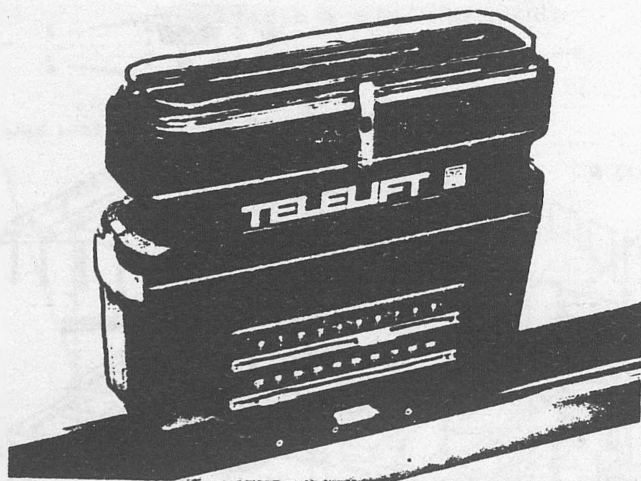
1	Szállítótartály	5, 6	Szállítószalag
2	Körforgó elevátor	7	Vezérlés kódolvasó szerkezete
3	Görgős pálya	8	Szállítószalag
4	Szállítótartály	9	Görgős pálya

Célvezérelt tartályos szállítórendszer együttműködő szállítóberendezésekkel  
(Siemens-rendszer)

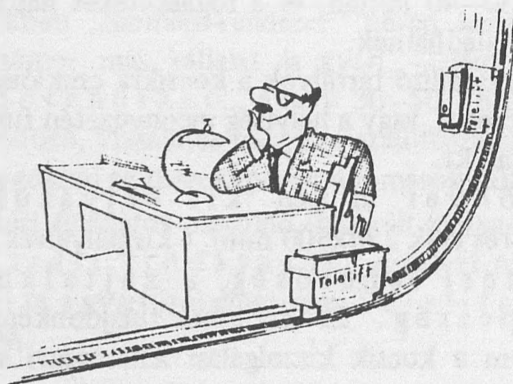
Az 5–8 kg súlyú könyvet befogadó műanyagtartályos, egyenáramú hajtású szállító-kocsik (9. ábra) kis forgalom esetén ingajáratban, nagyobb forgalom esetén körjáratban vagy két párhuzamosan fektetett sínen működtethetők (10. ábra). A kocsikon elhelyezett célvezérlő szerkezet, amely indításkor – a kialakítástól függően – akár ezer célállomásra is beállítható, menet közben maga vezérli a pályába beépített váltókat és fordítótárcsákat. A kocsik – egymást legsűrűbben 3 másodpercenként követve – a vízszintes szakaszokon 30–40 m/min, és a fogaskerekes hajtású függőleges szakaszon 20–40 m/min sebességgel haladhatnak.

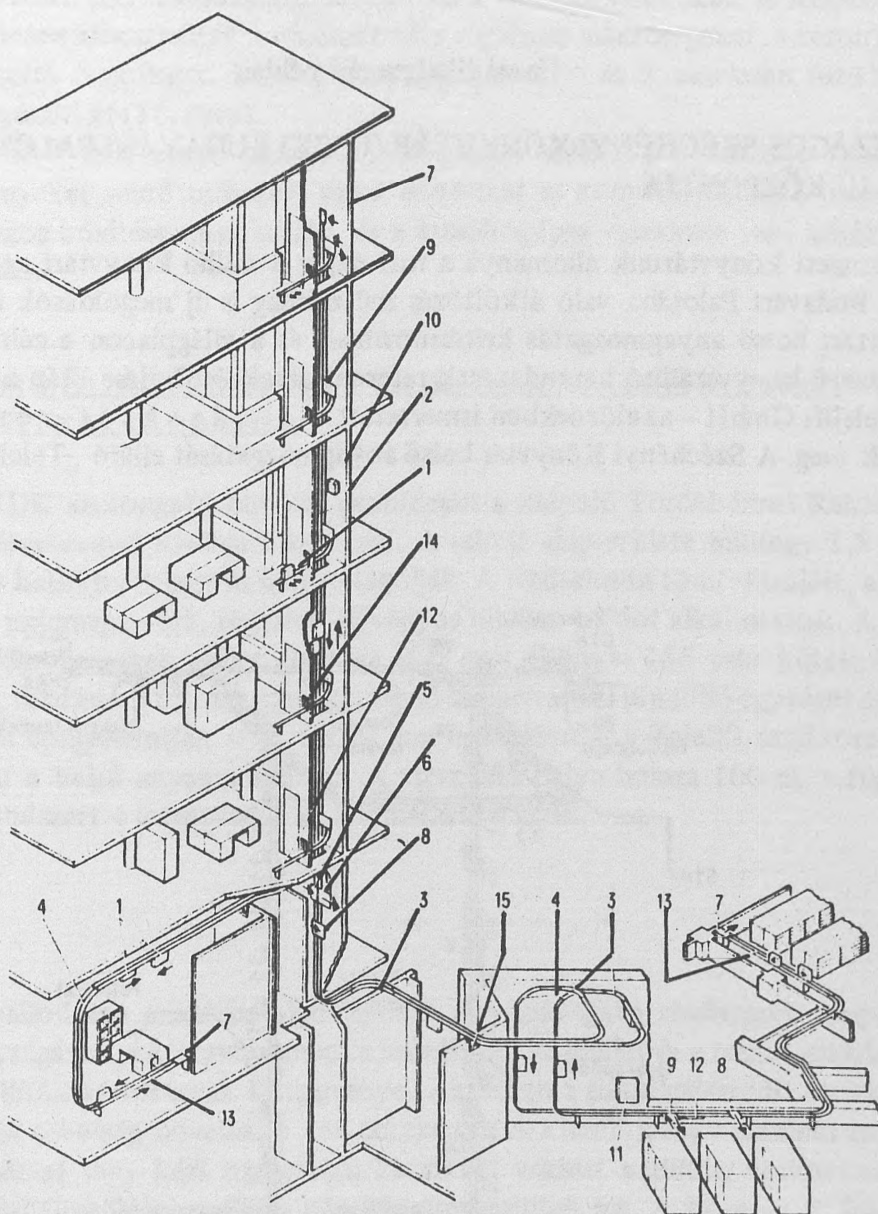
A fedél nélküli könyvszállító tartályok a kocsikra csuklósan vannak felerősítve, így azokból a könyvek a függőleges, vagy a helyiség mennyezetén futó függesztett kocsiállású pályaszakaszon sem hullanak ki.

A berendezés előnyei az igen kis helyszükséglet (az egyszínű pályához szükséges faláttörés csak 250x500 mm), a kis pályáivek révén a régi épületekben is kedvező telepítési lehetőség, a zajtalan üzem és az igen nagy teljesítőképesség. Ez utóbbinak tulajdonképpen nem is a berendezés műszaki adottságai, hanem a kocsik kiszolgálási lehetőségei szabnak határt. A pálya viszonylag könnyen átszerelhető, hosszabbítható, a kocsik száma szükség



Az irodavasút szállítókoszija, az oldalán az automatikus célravezérlés beállítószervezete





Az irodavasút rendszer vázlatos elrendezése

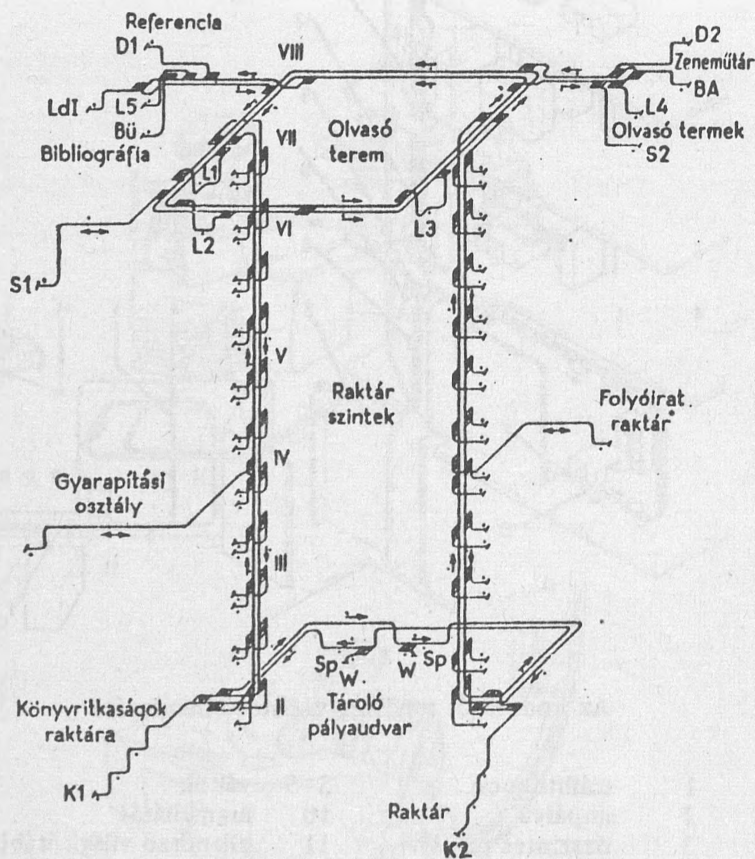
- |   |                    |        |                         |
|---|--------------------|--------|-------------------------|
| 1 | szállítókoszi      | 5-9    | váltók                  |
| 2 | sínpálya           | 10     | áramellátás             |
| 3 | vízszintes pályaív | 11     | ellenőrző világítóábrák |
| 4 | függőleges pályaív | 12, 13 | állomások               |
|   | 14, 15             |        | tűzvédelmi ajtók        |

szerint növelhető. Az újabban megvalósuló nagyobb berendezéseknél a pálya összhossza több ezer métert, az állomások száma a 80–100-at, a kocsik száma pedig a 200–400-at is eléri.

### Hazai alkalmazási példák

## AZ ORSZÁGOS SZÉCHÉNYI KÖNYVTÁR (OSZK) BUDAVÁRI PALOTÁBAN ÉPÜLŐ ÚJ KÖZPONTJA

Nemzeti könyvtárunk állománya a mai napig 5 millió könyvtári egységre gyarapodott. A Budavári Palotába való átköltözés műszakilag is új megoldások igényét veti fel. A könyvtári belső anyagmozgatás kritériumainak és a világpiacon e célra rendelkezésre álló korszerű könyvszállító berendezések referenciáinak értékelése után a szállítás gépesítését a Telelift GmbH – az előzőekben ismertetett – i r o d a v a s ú t - r e n d s z e r é v e l valósítják meg. A Széchényi Könyvtár belső anyagmozgatását ellátó „Telelift” rendszeről



Az Országos Széchényi Könyvtár budavári könyvraktárának automatikus könyvszállító rendszere

kedvezőek az üzemeltetési tapasztalatok. A rendszer elvben hasonló külföldi „testvéreihez” (pl. Münchener Műszaki Egyetem Könyvtára, Stockholmi Királyi Könyvtár stb.), sőt a müncheni hasonló nagyságrendű a Budapesten létesítendővel. A kialakítandó rendszer 56 állomása között 100 szállítókocsi hozza-viszi a dokumentumokat. A hálózat tervezésénél természetesen kihasználták a rendszer adta rugalmas lehetőségeket: a toronyraktárak szintjeit kiszolgáló függőleges, kettősvágányú pályát a 2. és 7. emeleten futó vízszintes pályaszakasz egészíti ki (11. ábra).

A „Telelift” rendszer a szakértők véleménye szerint a Széchényi Könyvtárban támasztott igényeket mind műszaki, mind esztétikai és könyvtártechnikai szempontból kielégíti. Utólagos bővítése megoldható, és a számítógépes vezérlésre való későbbi átállás is megvalósítható.

## AZ ORSZÁGOS MŰSZAKI KÖNYVTÁR ÉS DOKUMENTÁCIÓS KÖZPONT TÖRÖKBÁLINTI RAKTÁRBÁZISA

Az OMKDK szorongató tárolási problémáit a kiépülő Törökbálinti Raktárbázison külső raktár létesítésével kívánja megoldani. A raktár alapterülete mintegy 1,5 ezer m<sup>2</sup>, – 6,6 m magas belső terét három szintre tagolják. A földszinten tömörtárolást, a két emeleten állítható polcmagasságú, rögzített állványos tárolási módot alkalmaznak. A tárolásra tervezett állományegységek száma jelenleg 400 ezer (könyv: 156 ezer kötet, folyóirat: 129 ezer kötet, fordítás: 115 ezer egység), végső kapacitásul 1,6 millió egységet terveznek. A raktár három épületszintjén – az OSZK-hoz hasonlóan – a Telelift szállítórendszerrel kívánják ellátni a belső anyagmozgatást. A vízszintes pálya hossza 100 m, a függőlegesé 20 m lesz. A rendszert 4 leágazással, 12 állomással tervezik.

\* \* \*

A könyvállomány szállítását lebonyolító anyagmozgató rendszerek megválasztása a forgalom nagyságának, a könyvtári munka jellegének, az épület és a raktár kialakításának, valamint a szállítási távolságnak a függvénye. Általában a kiszolgálási idő csökkentésére, tehát a szállítási sebesség növelésére kell törekedni. A kisebb könyvtárakban még sokáig megmarad a kézzel vagy kézi mozgatású kocsikkal végzett szállítás, ezeknél elsősorban a szintek közötti függőleges szállítás gépesítésére kerülhet sor. A közepes és főleg a nagy könyvtárakban az állomány 15–20 évenkénti megkészsereződése nyomán a forgalom és a szállítási igény növekedése a gépesítést, előbb-utóbb az automatizálást is megkívánja.

## IRODALOM

1. ENYEDI László: Az automatizált Széchényi Könyvtár – ötmillió könyv új otthona. = Élet és Tudomány 33. évf. 1978. 17. sz. 515–518.p.
2. FELFÖLDI László (főszerk.): Anyagmozgatási kézikönyv (XIV/2. fejezet: Könyvtárak). Bp. 1975. Műszaki K. 1422–1425.p.
3. SASFI Imre: Könyvtári anyagmozgató berendezések. = Anyagmozgatás-Csomagolás. 20. évf. 1975. 3. sz. 69-75.p.
4. SCHWEIGLER, Peter: Einrichtung und technische Ausstattung von Bibliotheken, Wiesbaden, 1976. Reichert Vlg. 307.p.
5. STEINMETZ, E. (Hrsg.): Lager- und Fördertechnik im Bibliotheken. Tagung vom 18. März 1976. Essen, 1976, Vulkan Vlg. „Haus der Technik – Vortragsveröffentlichungen“ Heft 381. 42.p.
6. TOMBOR Tibor: Könyvtárak gépesített anyagmozgatása. Bp. 1970. 152.p. (OMKDK Módszertani Kiadványok 34.)
7. TOMBOR Tibor: Haladó irányzatok nagykönyvtárak építésénél. Bp. 1971. 155.p. (OMKDK Módszertani Kiadványok 37.)