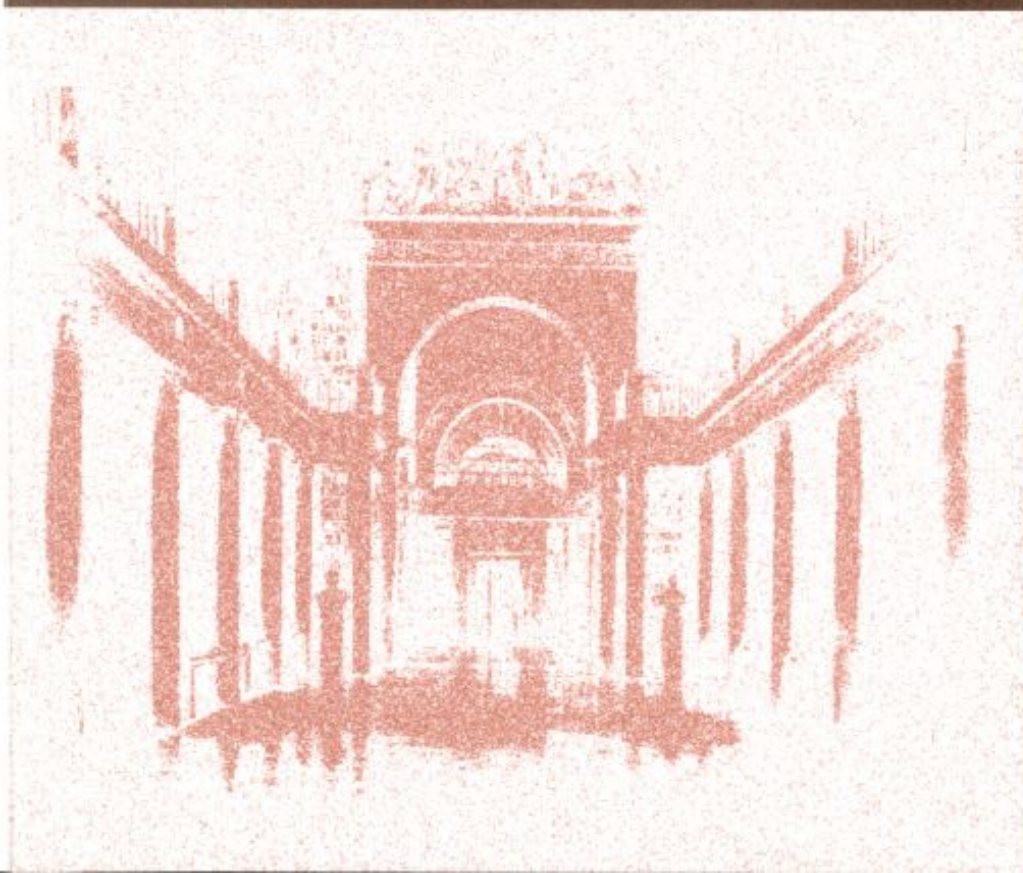


D 3-13460

**Könyvtári
Intézet**

Urbán László
Könyvek a térben

Továbbképzés felsőfokon



Urbán László

KÖNYVEK A TÉR BEN

KÖNYVTÁRTERVEZÉSI
TAPASZTALATOK

Budapest
2003

Szakmai lektorok
Horváth Tibor CSC,
Lázár Antal DLA

Nyelvi lektor
Győri Erzsébet

Fedélterv
Gerő Éva

ISBN 963 201 605 X
ISSN 1589–1682



NEMZETI KULTURÁLIS ÖRÖKSÉG
MINISZTERIUMA

Készült
a Nemzeti Kulturális Örökség Minisztériuma
Nemzeti Kulturális Alapprogram
támogatásával



Kiadja a Könyvtári Intézet
Felelős kiadó: dr. Dippold Péter igazgató
Készült az AKAPRINT Nyomdaipari Kft. nyomdájában
Felelős vezető: Freier László

Az intelligencia mókuskerekében

„... adatott nékem egy nádszál, mint mérték, és az Öröm Hírnöke szólt: Indulj és mérd az Isten templomát, és az oltárt, és az ott imádkozókat!”

(Jelenések: 11.1)

Az intelligencia határtalan vágya megismerni a környező világot. Ehhez eszmei célja a mindent-tudás, divatos szóval az információ. Gyakorlati célja, fékezhetetlen ambíciója mindent hozzáidomítani az eszményeihez – amelyek azonban végtelenül változatosak, és ellentmondásokban is rendkívül gazdagok. A megismerésnek és az idomítási ambíciónak feltétele és következménye a publikációk exponenciális ütemű áradása, egyre változatosabb formákba rendezetten.

Az ismeretek és az ideák közléseit a mindenkori még újabbak meghaladhatják ugyan az értékeikben, de ezzel a korábbiakat mégsem teszik mellőzhetőkké. A korábbi alapokra esetenként egészen új szillogizmusok és egészen más következtetések épülhetnek. A bejárt zsákutcák ismeretei is hozzátartoznak az egyetemes tudáshoz, és ezért megőrzésre érdemesek. Ettől a kénysztől lesz megállíthatatlan a könyvtárak állandó gyarapodása – és törvényszerű a bővítésük tervezésének kényszere.

A tervezési munkafolyamat résztvevői számára ez a kényszer egyben lehetőség az alkotó munkára, ezért részben örömök forrása, de másrészt az aggodalomnak is ágya, ha kellően óvatosak a szereplő személyek. Vajon melyik minta, milyen előkép lehet alapja az elindulásnak? Példák igazolják, hogy a tudományos felkészültséggel és igényességgel, de a jövőbelátás lottójátékának feltételei között tervezett Műegyetemi Könyvtár milyen hatással volt még több mint fél évszázad múltán is az utódokra. Sem az építetők szakértői, sem a tervezők nem érzékelték, hogy időszerűtlenné vált a modell, hogy másutt már másképp fogalmazták meg a felsőoktatási könyvtárak kívánalmait. Mi tekinthető napjainkban a lehetséges megoldások választékának? Mikor, melyik feladat teljesítéséhez milyen elképzelések illenek bele a változások folyamataiba, vagy melyek lehetnek ezekkel ellentétesek? Ilyen jellegű kérdések közötti eligazodás célját kívánja szolgálni a könyvtártervezési tapasztalatok átadása.

Könyvek a térben

Könyvek és koordináták

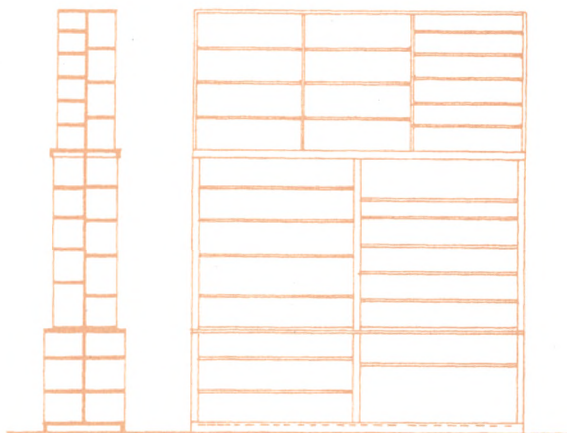
Egy-egy könyv akkor válik a gyűjtemény szerves részévé, amikor gazdája kijelöli a helyét a korábban jött kötetek között, majd pedig feltünteti ennek a helynek a jelzetét egyrészt a könyv külsején (de általában belül is), másrészt különböző nyilvántartásaiban, amelyeknek rendeltetése, hogy elvezessenek a nagyon különböző szempontok szerint is kereshető művekhez.

Egy könyv hollétének meghatározásához a korábbi időkben tökéletesen megfelelt a geometriából ismert koordináta-rendszerek előképe. Egy-egy nagyobb teremben a falak mentén sorakozó állványokat mint „mezőket” megjelölték a tudományok egy-egy ágának nevével, a polcokat megszámozták alulról fölfelé (mint egy skálát a függőleges tengelyen), az egyes polcokon pedig a kötetek sorszámot kaptak (balról jobbra) érkezésük időrendjében.

Az egyes tudományszakokon belül a rendezésben szerepet kellett kapjanak a könyvméretek el nem hanyagolható különbségei, mert a kisebb és nagyobb formátumú köteteknek folyamatos egymás mellé helyezése két kedvezőtlen körülményt vont volna maga után. Egyrészt pazarló lett volna a helykihasználás, hiszen minden polctávolságot a nagyobbakhoz kellett volna igazítani, másrészt a nagyobbak fokozott károsodásnak lettek volna kitéve. A papírányag életét a levegővel való érintkezése, a fény és a por rövidíti. Ezek pedig fokozottan hatnak a kötetek lapjai közé jutva, ha a könyvtestnek nem az egész felületét éri a szomszédosaknak egymásból fakadó szorítása.

E két hátrány kiküszöbölésére a barokk időkben, amikor a mai gyakorlathoz viszonyítva sokkal nagyobb arányban készültek a természetes „fóliánsok”, az egyes szakokon belül osztályozni kényszerültek a gyűjtemény darabjait formátumaik szerint. Ezért az állványok alsó részén mélyebb polcokat ritkább közökkel alakítottak ki. A polcok sorszámai a méretekre való utalást is rejtették magukban.

A közismertté vált – tipikusan barokk kori – állványmodell eredetében tetten érhetjük a papírgyártás akkori (manufaktúrális) technológiájának konvencióit és az ehhez igazodó nyomtatástechnika produktu-

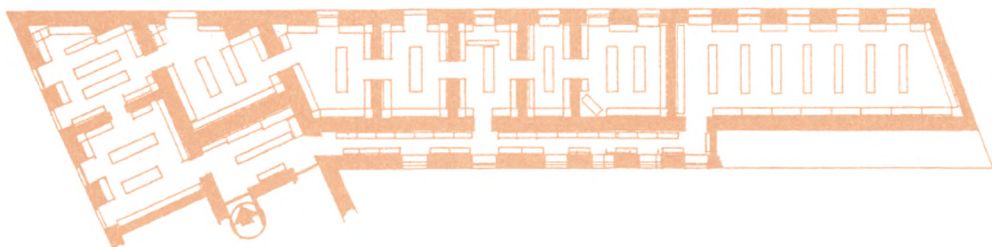


mait. Ezek diktálták a bútorok méretezését és tagolását. Olyan messzire, hogy még napjainkban is születnek ezeket utánzó tervajánlások, amelyeket csak nehézkes vitákban lehet elhárítani. Szerencsére a korszerűtlenség réme nem kísért a még korábbi idők gyakorlatával. Pedig ennek is lenne mintája a mai templomok imakönyves padjaiban és az ezek előképül szolgáló reneszánsz könyvtárakban.



A Firenzéből ismert Laurentiana padjai és még korábbi a Cesenából a Malatesta grófok könyvtárának kitűnő állapotban fennmaradt berendezése szemlélteti, milyen volt az enteriőr a láncos kódexek korában.

A kortársi gyűjtemények számára az ilyen és más, hasonlóan a tárgyi feltételekhez (berendezéshez) kötött tárolási rendek túlságosan merevnek, tovább már nem követhetőnek bizonyultak. Rendre kinőtték bútoraikat és tereiket, alkalmatlanná váltak a beérkező gyarapodás fogadására. Mindennek szemléletes példáját idézhetjük az esztergomi Főszékesegyházi Bibliotheca fejlődéséből. A falak mentén sorakozó állványok megtelte után sorra megjelentek a térben álló (kétoldalas) bútorok, majd pedig a harmadik szakaszban ezek felmagasításával teremtették meg a továbbélés feltételeit – ismét csak átmeneti időre, de fokozódóan kaotikussá téve a körülményeket.



Hasonló példák tucatjából kitűnt, hogy az állomány átrendezése elé gátakat emelnek a térhez közvetlenül kötődő koordináták. A kötetek szabadabb mozgásának feltételét azzal lehetett megteremteni, hogy az új típusú jelzetek csak az egymáshoz való viszonyukban rögzítik a helyüket.

A barokk és a modern kor közötti átmenet folyamatában két eltérő gyakorlat alakult ki. Az egyik, a maximális helykihasználásra törekedve, elsődleges szempontnak tekintette a nagyságrendi osztályozást (a gerincmagasság szerint), azon belül pedig a beérkezés időrendjét. Ennek az eljárásnak kiküszöbölhetetlen hátránya, hogy bármilyen szempont szerinti keresés alkalmával csak a katalógusok közvetítésével lehet eljutni az irodalomhoz, mert véletlenszerűen is alig kerülnek egymás szomszédságába az eredetük vagy tematikájuk szerint rokonságban álló művek.

A formalista raktározás hátrányának kiküszöbölése férőhelyáldozatok felvállalásával vált lehetségessé. A gyakorlatban kitűnt, hogy a szépirodalmi műveknek a szerzői betűrendet követő elhelyezése, a szakirodalmiaknak tematikus (hierarchikus, vagy tárgyszó szerinti) bemutatása teret enged az olvasói önkiszolgálásnak és az áttekinthetőbb tájékozódás gyakorlatának. Az arányaiban 8–12% tévesztéséért messzemenő kárpótlást nyújt a munkamegtakarítás mindenütt, ahol tömegesebb olvasói jelenléttel lehet szembenézni.

A változásokhoz kedvező előzményül szolgált a papírgyártás technológiájának rohamos fejlődése. A kézműipari gyakorlat által diktált méretekről áttérve a nagyvonalúbb ívekre és a rotációs gépek tekerceire fokozódott ugyan a nyomdák szabadsága, de a tapasztalható eredmény mégis a kötöttebb – egységesebb – produkciókban mutatkozik meg. A nemzeti és nemzetközi szabványosítás (szabványajánlások) hatására kialakult gyakorlat két jellegzetes méretkategóriát tett dominánssá. A szépirodalmi kiadványokban markáns többséget képeznek az A/5 és a B/5 formátumú (21–25 cm gerincmagasságú) kötetek, a szakirodalmi publikációkhoz pedig a B/5 és az A/4 (25–30 cm) méretek bizonyultak előnyösnek.

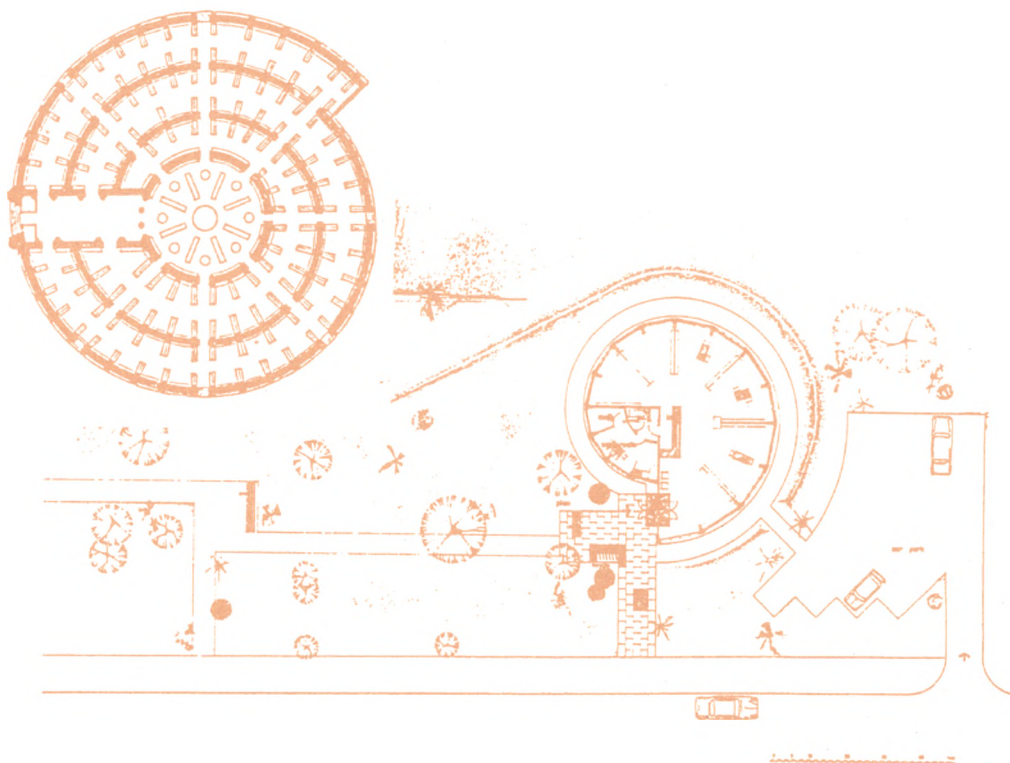
Az egységesülés irányába mutató változások az állványkonstrukciók kialakításához is szerencsés körülményeket teremtettek, teret nyitottak a hatékony sorozatgyártás megindulásához.

A helykijelölés módszerének különbségét azonban tévedés lenne egy fejlődési folyamat fokozatainak vélni, és a megemléstük sorrendjében a későbbit (a betűrendit) korszerűbbnek tekinteni. Az olvasók kényelmét szolgáló téráldozatot felesleges lenne felvállalni olyan regionális és nemzeti-muzeális gyűjtemények esetében, amelyeknek a megőrző szerepük lényeges, amelyekben csak a kivételesnek minősülő (és személyzeti kiszolgálással teljesített) olvasói igények fordulhatnak elő. Ezeknek a rendszerint több milliós állományoknak a tárolásában a tizedrésnyi különbség több százezer kötetnek felel meg. Másutt egy-egy gyűjtemény egészének férőhelyigényét fedezné a különbség.

A könyvtárépület jellegzetességei

Témánk tárgyalását öt tárgyszóban és egy általuk képzett mondatban lehet összefoglalni: a racionális könyvtárépület *téglatestek* sorozata, amely *erős, tömör, rugalmas* és többnyire *befejezhetetlen*.

Vélhető, hogy az öt attribútum közül kettő (a téglatest és a befejezhetetlenség) az építészek rosszallását váltja ki, szemszögükből nézve a kívülálló túlkapásának tűnhet. Ez aligha lenne megbocsátható, ha egy templom, színház, kórház vagy sportstadion építetője kívánná diktálni a két szót. A könyvtáros feladata viszont éppen abban különbözik mindenki másétól, hogy nem mellőzheti ezeket. Tudatosítania kell a leglényegesebb sajátosságokat, amelyek akár törvényeknek is mondhatók, mert következmények nélkül nem hagyhatók figyelmen kívül.



A befejezhetetlenségről

Könyvünk bevezető szavai a folyamatos gyarapodás tényéből eredeztették témánk egészét. Itt most a könyvtáráépületnek ebből következő egyik sajátosságát kell áttekintelnünk. Jelentőségének érzékeltetésére idéznünk kell a hindu származású, a szakmában világtekintéllyé lett S. R. Ranganathan professzort, akinek tanításai a huszadik század első harmadától kezdve formálják könyvtáros nemzedékek munkáját, mivel felettük nem mondott elmarasztaló ítéletet az idő. Gondolatait *öt törvény* mögé sorakoztatta fel. Ezek közül *az első négy* a könyvről és az olvasóról szól. Nemcsak a teljesség kedvéért, de a könyvtáráépület miértjének és hogyanjának megértéséhez is mellőzhetetlen ezekkel találkozni annak, akinek egy gyűjtemény hajlékának formáit és működését megtervezni feladatává válik és annak is, akinek később ezt a gyakorlatban alakítania kell.

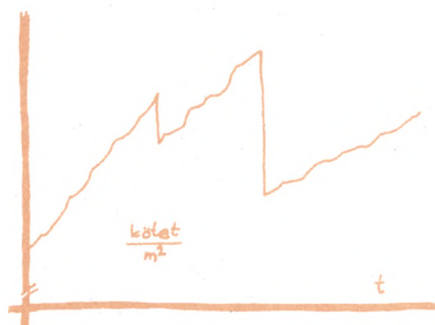
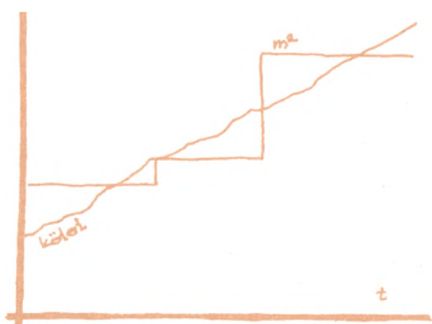
*„A könyvek használatra vannak.
Minden olvasónak a néki szóló könyvet.
Minden könyvhöz az olvasóját (közvetítsd).
Takarékoskodj az olvasó idejével.”*

Ezekkel egyenrangú tételként tette hozzá az ötödiket:

„A könyvtár növekvő szervezet.”

A maga idejében az első tétel kevésbé volt evidencia, mint napjainkban. A könyvtárosok (korábbi szóval custosok = örök) öröklött hajlammal törekedtek garantálni a könyvek védelmét, legelső sorban az olvasók ellenében. A könyvgyártás tömegessé válása enyhítette meg a korábbi szigort, és persze a kényszer is diktálta az engedékenységet. Az évezred vége előtt nyilvánvalóvá vált, hogy sok ezer hallgató képzésére vállalkozó felsőoktatási intézmények könyvtárait több száz férőhellyel kell létrehozni, továbbá hogy reggelenként, a kapuk megnyitását követően néhány perc alatt beözönlő közönség kiszolgálása a hagyományos módszerekkel képtelenség. Teret kellett engedni az öntevékenységnek, szabad bejárást kellett engedélyezni a korábban bálványozott raktárakba vagy azoknak legalább néhány részébe. („Takarékoskodj az olvasó idejével” – mert néked sincs elég belőle.)

Már ez a tétel is rendkívül lényegesen alakította az eszményeket és a nyomukban létrejött épületeket, az ötödik törvény pedig megfogalmazta a folyamatos változás törvényszerűségét. Sematikus ábránk arra hívja fel a figyelmet, milyen feszültségforrás tapasztalható a könyvtár életében, működésében.



Az állomány gyarapodása folyamatos. Naponta érkeznek a hírlapok (tucatjával), hetente-havonta a folyóiratok (százával-ezrével) és az év egésze folyamán többé-kevésbé egyenletes eloszlásban a könyvek – jobb helyeken akár (több) tízezer is.

Az épület kihasználtsága (terhelése) ennek következtében napról napra emelkedik. Egy eredetileg komfortosra méretezett környezet egyre zsúfoltabbá válik, el egészen a tűrhetetlenség mértékéig. A gyakorlat ilyenkor mindig felveti a gyarapodással azonos mértékű selejtezés ötletét, de annak belátását is, hogy ezzel a menekülőúttal csak a fiókintézmények élhetnek (pl. egy városi hálózat alegységei vagy az egyetemek kari könyvtárai), amelyek mögött ott áll a központi gyűjtemény biztonsága, az, hogy abban bármi megtalálható lesz a későbbiekben, ami a fiókokban kevésbé keresetté, idejét múlttá lett és mellőzhető. Legkönnyebben az eredendően efemer tulajdonságú hírlapok és a műszaki folyóiratok korábbi évfolyamainak sokszoros párhuzamossága küszöbölhető ki. A központi raktár azonban már nem vonható ki a törvény működése alól.

A műszaki fejlesztések elhivatottjai és csodálói részéről ismételtelen kifejezésre jut a remény, hogy a papírkönyvek helyébe fognak lépni a miniaturizált, újdonságnak már nem is számító termékek – mikrofilm, mikrokártya, mikronyomat, magnóccérna, CD, minidiszk stb. –, amelyek jelentéktelenné varázsolják a térbeli gyarapodás igényét. A tapasztalat azonban ennek pontosan az ellenkezőjét bizonyítja. A papírgyártás és a nyomdaipar teljesítményei töretlenül növekednek, az új csodák pedig csak a kiegészítésüket szolgálva, *mellettiük* jelennek meg, még újabb, további térigényeket képezve.

A gyűjtemény és az épület két mértékegységének viszonya (a kötet/m²) tehát fokozatosan emelkedik. A tárolásra érdemes anyag egyre újabb és újabb köbmétereket tölt meg – és ezzel kiszorít valami mást. Eleinte a kényelmet, később a szolgáltatások vásárlóit, végül akár az olvasók férőhelyeit is bizonyos mértékig.

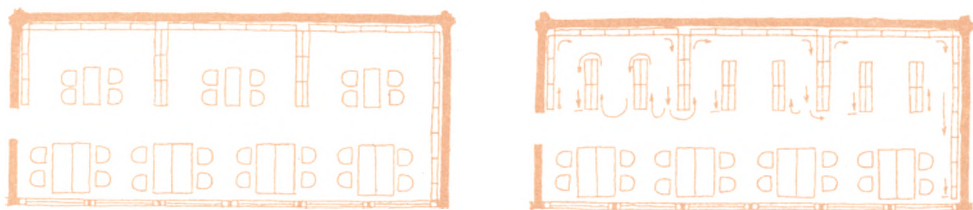
A növekvő feszültség enyhülését az újabb és újabb terek elnyerése eredményezheti. Ezek birtokba vételével a legjellemzőbb viszonyszám (kötet/m²) visszavált akár a komfortosság-kíváncsiság szintjére is. Minthogy azonban az új terek létesítése (elnyerése) csak szakaszosan következhet be, vagyis nem történhet a gyarapodással analóg fokozatossággal, a legjellemzőbb mutató egyetlen napra sem maradhat állandó.

A gyűjtemény növekedésének hatása másként mutatkozik meg az építész és a belsőépítész életében. A házak méretének változása több évtizedes lépcsőkben következik be, ezért alig fordul elő, hogy ugyanaz legyen a szerzője a bővítésnek, mint aki a korábbi formákat álmodta meg. Akik a hatvanas években sorozatban alkották az akkori divatnak megfelelő lapostetős „lepény”-épületeket (Zalaegerszeg, Kaposvár, Szombathely, Esztergom, Miskolc, Nyíregyháza, Kiskunhalas), ma rendre találkoznak az utódaik által

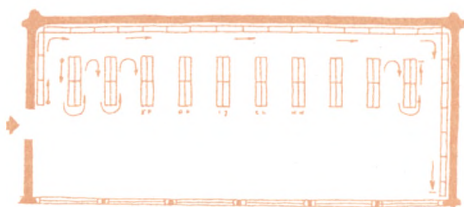
azokra elképzelt – és részben már megvalósult – magastetővel, kedélyeskedő zsargonban a „kalapok”-kal. Habitus dolga az élmény elszenvedése.

Annak a mesternek – Pecz Samu professzornak – a sorsa sem lett apoteózis, aki a budapesti Műszaki Egyetem könyvtárának raktári szárnyát a növekedés törvényének ismeretében (Ranganathan kinyilatkoztatása előtt egy emberöltővel) úgy tervezte, hogy az első ütemben kivitelezésre kerülő emeletek száma megkétszerezhető legyen. Az alapozást és a falak/oszlopok teherbírását erre méretezték. Mérnöki előrelátása beigazolódott ugyan – alig fél évszázad alatt –, és esedékessé vált volna a második ütem kivitelezése. Azt azonban senki sem sejtette előre, hogy a későbbi kor egy ideig szegénységből következően, majd pedig a hatalmaskodó hivatalnokai által fogja hátráltatni az idea beteljesülését. A történelemnek persze még nem ütött az utolsó órája, még eljöhét az a kor, amelyben fokozottabban fogják méltányolni az elődöket és munkájukat.

A belsőépítész számára hamarabb mutatkozik meg az ötödik törvény következménye, a befejezhetetlenség. Már találkoztunk az Esztergomi Főszékesegyházi Bibliotheca példájával. A falak melletti bútorok rendre elfoglalták a termék sorát, a földszintről felterjedtek az emeletre is, majd pedig minden terem közepébe besorakoztak a kétoldalas állványok, végül a felmagasítások közel a mennyezetig. Mindeközben egyre többet tartak el a falaknak és a boltozatos mennyezeteknek pompázatos igényességgel készült festéseiből. A történet napjainkban is megismétlődik számos helyen, kisebb-nagyobb módosításokkal, de lényegesen felgyorsult folyamatban. A felgyorsulás mellett az is különbséget okoz, hogy a könyvek elhelyezésének korszerűsített – „lebegtetett” – koordináta-rendszeréből következően nemcsak a hozzátoldások képzelhetők el, hanem a lényegyet érintő átalakítások is. A könyvtárosok tapasztalatai meghatározó szerepet játszottak a következő példa alakulásában.



Egy flexibilisen átrendezhető nagyobb térben – a pillérvázás szerkezet ritmusához igazodva – hangulatos páholyokat formáztak az állványok sorával. Az ablakok elé asztalokat és ülőbútorokat telepítettek. A zsúfolódás fokozódásával egy-egy „páholy” fotelcsoportjának feláldozásával nyertek teret újabb állványok telepítéséhez. Az első, még kivételesnek tekinthető állványcsoport már a használatba vétel alkalmával némi gondot okozott. Korábban a sorban állónak bizonyult berendezésen akadálytalanul felismerhető és követhető volt a fegyelmezett rend bárki számára, könyvtárosi segítség nélkül is. A szigetszerű állványcsoport azonban kivált a sorból, önálló alegységnek minősült. Egyetlen ilyen kiemelt – kivételes – állományrész még elfogadható komplikáció, de már rávilágít a várható folytatás következményeire. A továbbiakban kikerülhetetlen „páholy-áldozatok” sorával teljesen kaotikussá, követhetetlenné válnék a rend. A kiemelések, kivételek sorozatába esetleg még beletörődve a jelzetek korszerűsítésével teremtett szabadság hiábavalónak bizonyul, az állomány nem lesz folyamatos sorba helyezhető. A korábban hangulatos páholsorból az ülőbútorok kiszorulása után raktárra emlékeztető képződmény válik, de a raktárakra jellemző következetesség kizárásával.



Az átrendezés megtervezésekor ennek a konzekvenciáit számításba kellett venni. A konkrét példa adottságaitól eltekintve, itt kissé elméletibb minőségben, két megoldás különbségeit kell összehasonlítani. Másként alakul az ideális állványzat attól függően, hogy az épületrész megközelítésének melyik a jellemző iránya akkor, ha a traktus egyik végének teljes lezártságával kell számolni, például funkciórendi elhatározásból következően. A választás tétje az állvány-oldallapokon mellőzhetetlen tájékoztató feliratok rendjének alakulásában is megnyilvánul.

A könyvtár növekedésének törvényét olyannyira előre kellett vennünk, hogy átugrottunk egy témakört, amelyet már bevezetésül illet volna részletezni, ha a tapasztalatok emocionálisan feltörő rendje helyett inkább csak elméleti igénnyel közelítettünk volna a tárgyhoz. A méretváltozásokról úgy esett szó, hogy a leglényegesebb mértékegységek meghatározása is elmaradt. A mulasztás súlyát enyhítheti az a tény, hogy a szóba jöhető mértékek a tudományosság próbáit aligha lennének képesek kiállni.

A mértékegységekről

Bármely épület méreteit, túl a fizikai kiterjedéseken, szokásos jellemezni valamely, a funkcióból következő paraméterrel is. Sőt, az ilyen „natúrális” mutatók szemléletesebben fejezik ki a lényegét, mint az egzakt, de elvont négyzetméterek. Egy-egy oktatási intézmény, színház vagy stadion értéke jobban érzékelhető a férőhelyek számából, egy szálloda vagy kórház az ágyak számából, egy étterem és konyha a felszolgálható adagok számából. A könyvtárakról rendszeresen publikált adatsorok elképzelhetetlenek a kötetszámok nélkül. Részletesebb tájékoztatás keretében szokásos megadni a beiratkozott olvasók, a látogatások, a kölcsönzések stb. számát is, valamint a témánk tekintetében legjelentősebbet, a gyarapodást, ugyancsak kötetekben. Vélhető lenne, hogy a tervezési feladatok megfogalmazásában is ezekből kell kiindulni. Megadva mellettük néhány viszonyszámot, mint átszámítási kulcsot is, amelyek révén a tervező eljuthat a számára kívánatos műszaki paraméterekhez. A tapasztalatok azonban óvatosságra intenek két okból is.

A statisztikai adatokkal nem csak az a baj, hogy mindenkor célszerű számításba venni azok kozmetikázottságának eshetőségét is. Nagyobb ennél az a fogyatékoság, hogy egzakt fogalmakról sem lehet beszélni. Köteteken mérni egy-egy gyűjtemény terjedelmét olyan, mintha egy-egy erdőt kívánnánk kifejezni növények darabszámaival. Ha nem is a füvektől kezdve, de cserjéktől jegenyéig összeadogatván, mellőzve, még annak rögzítését is, hogy – ad absurdum – egy bokor hány növény? Az analógia azért tökéletes, mert vannak, akik a havonként megjelenő folyóiratokat évfolyamonként köttetik, és így is leltározzák, mások tucatnyi darabnak tekintik ugyanezeket. A hírlapok számlálásának alternatívája felől nézve a különbség fokozottabban mutatkozik meg. Az önálló egységek „strigulázása” is emlékeztet a mogyorók és a kobakosok összegzésére. Szakkönyvtárak polcain hosszú métereket töltenek meg a különlenyomatok, jelentések, cikkfordítások, előadásnyi szövegek együtt számláltan a szótárakkal, kézikönyvekkel. A „kötetszám” megbízhatatlan, képlékeny adat! A műszaki tervezés céljaira túlságos kockázatokat rejt magában.

Természetesen adódik a gondolat, hogy a fizikai méretek alkalmazását kell tehát szorgalmazni már a tervezési programok megfogalmazásának kezdetekor. A tapasztalat azonban arra is figyelmeztet, még ezen belül sem egészen mindegy, melyiket választjuk a többé vagy kevésbé szokásosak közül. Könyvtárosok számára nem egészen idegen fogalom a *polcfolyó méter*. De nem lehetünk benne egészen bizonyosak, hogy nem rejt-e még ez is egy később megmutatkozó buktatót. A tapasztalatok sorába tartozik annak tudata is, hogy köznyelvi szókinszünkben a *könyvespolcot* az *állvány* értelemben is használják, az utóbbit modoroskodónak, túlzottan választékosnak gondolva, ezért tartózkodva tőle. Szakmai szövegekben azonban a kettőt nem szabad szinonimának tekinteni. A

polc az állványnak többször ismétlődő része. Ezért az említett polcfolyóméter mellett az állványzat terjedelmének méretére is célszerű figyelemmel lenni. Előfordulhat, hogy a gyűjtemény profiljából és funkciójából következően megválasztott tárolási módban lényeges szerepet kapott a polcsűrűség, illetve -ritkaság. Sosem lehet felesleges megismerni a meglevő állványzat *felületét*. Nem alaprajzi értelemben, hanem nézetben. Mintegy szemben állva valamennyivel, a kétoldalasakkal mindkét oldalról. És ha előfordul – nem ritkán – a kényszer diktálta bizzarr gyakorlat, hogy polcokként két (három) sorban bújnak egymás mögött a könyvek, nem lenne szerencsés azt észrevétlenül hagyni.

Az átszámítási kulcsokhoz fűződő reményeink is délibábosnak bizonyulnak. Ugyancsak képlékeny természetüket a *vágyak kivetülése* okozza. Példaként idézzük az olvasói férőhelyek normáit. Az asztallap(rész) minimumát az eddigi publikációkban eléggé egybehangzóan 65×90 cm nagyságrendűnek találjuk. A hozzájuk tartozó ülőbútorok mozgáskörzetükkel együtt legfeljebb kétszer akkora területet foglalhatnak el. A két tétel együtt sosem éri el a 2,0 m²-t. Közlekedési terület céljára további 50%-ot véve számításba, 3,0 m² látszik az elégséges minimumnak. A tényleges tervezési programok abban különböznek egymástól, hogy a komfortérzet érdekében ennél mennyivel kérnek nagyobb. Arról viszont kár lenne elmélkedni, hogy a komfort milyen normákkal fejezhető ki.

Hasonló a helyzet a gyűjtemény elhelyezésének dolgában. A befogadóképesség tervezéséhez mértékadó (és mértéktartó) források ajánlják a 40 kötet/polcfolyóméter viszonyszámot. Ezzel számolva már az első közelítésben is kérdésessé válik, hogy milyen formátum (gerincmagasság) feltételezése engedhető meg átlagban. Ugyanakkora területre hat-, hét- vagy nyolcpolcos állványon 240, 280, vagy 320 kötet fér el, ha a formátum rendre A/4, B/5 vagy A/5. Az állványzat sűrűsége – az állványok közötti utcák szélessége – az adott gyűjteményszerű várható forgalmának függvényében nagyon tág határok között tervezhető. Szabadpolcos övezetben a közlekedő út az állványok által elfoglalt helynek háromszorosa is lehet; gördülőállványos (tömör) raktárban pedig az utóbbinak tizede alá is leszorítható. A négyzetméterenkénti kötetszám éppúgy lehet 250, mint 1000. Ha pedig ehhez hozzávesszük azt a gyakorlati tapasztalatot, hogy a 40 kötet/pfm helyett előfordul annak másfélszerese is – egy 300 ezer kötetes állomány példájában – akkor a tűréshatár akár 1500 kötetig is kitolható. Persze ez a végletes érték csak a teljesen gépésített raktárakban érhető el. De elméletileg nem kizárt.

Az egyetlen könyvtár példájára hivatkozva említett 60 kötet/pfm számadat jelentőségét önmagában lehetne súlytalannak vélni, de elméletibb megközelítéssel is kimutatható hasonló eredmény. Statisztikai mintavétel alapjának tekintve az „Új Könyvek” című állománygyarapítási tanácsadó folyóiratnak egy teljes évfolyamát (1985), az összesen 2177 bibliográfiai tételből leszűrhető egy lényeges számadat: az előforduló lapszámok végösszege 624 000 oldal. Ennek felét megszorozva egy átlagosnak tekinthető 0,1 mm-es papírvastagsággal, 31,2 fm adódik. A tételszámok és a terjedelem viszonyossága: 70 kötet/fm. Ha a kötéstáblák vastagságaira is tekintettel kívánunk lenni, akkor igazolva láthatjuk a korábbi tapasztalati értéket:

60 kötet/polcfolyóméter

Belátható, hogy a viszonyszámokkal megadott normákat rendkívül differenciáltan kell értelmezni, és ugyanakkora bizonytalansággal lehet alapul venni. Végso következtetésünk csak az lehet, hogy bármennyire is kívánatos lenne egy olyan paraméter, amely más épületek ülőhelyeinek vagy ágyainak számához foghatóan szemléletes, egy könyvtár méretét egzaktan csak a fizikai egységek, a négyzetméterek képesek érzékelteni.

A téglatest-törvény

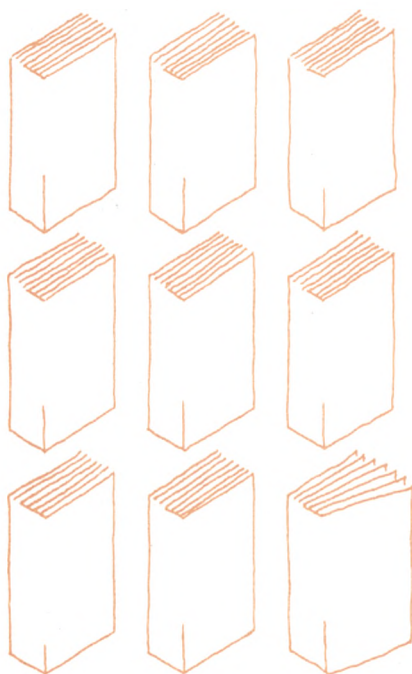
A papírlap becsap

A papírlap mint téglatest

Minden egyes papírlapban – mint éppen ebben is – rejtőzik egy lényegtelennek gondolható tulajdonság. Látszatra olyan, mintha csupán kétdimenziós lenne. Legfeljebb csak tudálékoskodónak ható megfogalmazásban minősülhetne *téglatestnek*. Való igaz, egy, a nyomtatókban és másológépekben leggyakrabban használatos lap 0,1 mm-es vastagsága elhanyagolhatónak tűnik a 2100-szor, 3000-szer nagyobb szélességéhez/hosszához viszonyítva. A már érezhetően testesebb lapok mérete is csak 0,14 mm körüli. A telefonkönyveket 0,05 mm-es lapokra nyomtatják. Az úgynevezett „bibliapapír” mindössze 0,04 mm. Amikor azonban század-ezredmagával felsorakozik, könyvtestté áll össze, „kibújik a szög a zsákból”: markánsan megmutatkozik a lényeg, a vastagság, ami messzeható következményekkel jár. Téglatestként kristályosodik ki a polcokon, magára illeszti a bútorokat, azok pedig a berendezés egészét formázzák ki, végül az egész épület lényegében téglatestté lesz.

Látszatra mutatkozhat egy könyvtár akár tojásformának, rombold hasábnak (Koppenhága), hengerek halmazának (Clamart), méhkas-szerű sejtek sorozatának (Duisburg, Lancashire) vagy akár földön ülő nagy madarat formázónak, a szerző saját kifejezésével élve (Tampere) stb. De az, ami a téglatesten túli, az csak színpadkép, esetlegesség, díszítmény, névjegy, ideológia. Persze ezért az ítéletért ne kövessenek meg e kötet olvasói, a kockaházak tényleg unalmasak. A szükséges dolgok meglététől az élet csak elviselhető lesz; széppé a fölösektől válik. Vagy Voltaire szavait idézve: *Le superflu, chose très nécessaire*. (Igaz, ez a *Satire le Mondain*-ban fordul elő.)

A téglatest forma következetessége megnyilvánul más, az újabb korokban megjelent és tömegessé vált „ismerethordozók” csomagolásában is. A „fekete” hanglemezek és a nyomukba lépő CD-k látszatra korongok, a hang- és képszalagok látszatra lineárisak, de rendre mind kazettákba, tokokba, dobozokba bújnak, amelyek megmaradnak az alapformák időmain belül, téglatestként sorakoznak fel a polcokon.



A polc mint téglatest

A polc alakja (alaprajza) fantáziátlannak tűnő esetben csupán egy téglalap. Akit a formaszegénység irritál, kísérletet tesz kitérni belőle. Csak tapasztalat hiányában próbálkozhat ezzel, nem látva előre a következményeket.



Van egy *mozdulat*, amely milliószor ismétlődik a nemcsak kenyérrel élő ember életében, amelyet akár otthonában, akár középületben, akár olvasóként, akár a hivatását gyakorolva hajt végre a könyvvállványokon. Amikor bal kézzel levesz egy-két-három kötetet, és ezzel kettéosztja a téglahasábot, űrt nyit a kötetek között, amelybe azok hajlamosak azonnal beledőlni, lévén nemcsak téglatesetek, de olykor „puhányak” is. Mindenki megkísérli fenntartani a rendet és ezért – bal keze már foglalt lévén – jobb kezével balra lendíti a keletkezett űr melletti köteteket. Így összearja a maradékot, ismét létrehozva a papírlapok többszöröződéséből előállítható alapformát.

Ugyanílyan gyakorisággal szükséges fordított művelet a rend fenntartása érdekében a korábban kiemelt kötetek visszaosztása eredeti helyükre. A helyüktől jobbra eső köteteket fél kézzel jobbra kell lendíteni, visszatenni a használtakat, majd a sor egészét ismét szorosra zárni egy erőteljes mozdulattal, immár balra lendítve tíz, húsz, de akár harminc kötetet is.



Könnyen belátható, hogy ezek a részben csak fél kézzel végrehajtható műveletek nehézkessé válnak, ha a polc íves vonalú. És minél kisebb az ívek sugara, annál inkább, egészen az ellehetetlenülésig.

A budapesti (korábban: Marx Károly) Közgazdaságtudományi Egyetem könyvtárépületének felmenő szerkezetét acélsőbe öntött betonszlopok képezik. A kerek metszetű pillérek az alaprajzon tovább dolgozó belsőépítész fantáziáját az íves vonalak irányában terelték, lazítást keresve a racionális hasábforma könyvvállványok merev tömegébe. Az íves rajzolatú adminisztrációs pult mögött látható egy polcsorozat, „csőre töltve”. Használatba vétele alkalmával kitűnt, hogy ilyen állványon nem lehet bármilyen irodalmat tárolni, mert a kívánságok felmerülésének ad hoc rendjében leemelt, majd vissza-

osztott kötetek mozgatása a látott bonyodalommal jár. A Tőke I., II. és III. kötete – mint kötelező irodalom – érdemelte ki azt a szerepet, hogy ennek az állványnak a kedvezményezettje legyen, kötetenként külön-külön polcokon. Így mindenkor csak a legutolsót kellett levenni és kézbe adni, majd pedig a visszaérkező köteteket az adott polcokon csak az utolsó helyre kellett besorolni.

Kevésbé szerencsések egy megyei könyvtárnak a dolgozói (a Felvidéken), amelyben egy egész emeletet töltöttek be íves vonalú állványokkal. A helyiség oldalfalainak egye-

nes síkja előtt is egymást váltva egy-egy homorú és domború állvány sorakozik. A térben álló kétoldalas állványoknak egyik fele homorú, másik domború lett. Az enteriőröknek ilyen alakítása kétségkívül eredeti ötlet, olyannyira, hogy még a legbarokkabb könyvtárakban sem fordul elő, ezért okkal sokkolta a könyvtárosokat, akik viszont – tapasztalatlanok lévén a gyakorlatilag várható eredmény dolgában – elfogadták a kompromisszumos javaslatot, „tanulmányozni” kezdték az ötlet nyomán kivitelezett prototípust. A kitűzött időszakban elkövették azt a hibát, hogy csupán szemlélték, de nem használták az állványt. Így nem vették észre a majdani mindennapokban leselkedő csapdát. Rendet tartani képtelenség, vagy legalábbis sokszoros időigényű „manikűrözés”-sel jár.

Akik járták a turistautak közhelyeinek számító melki és a St. Gallen-i könyvtárakat (vagy a kevésbé propagált, de lényegesen látványosabb wiblingeni, waldsasseni, prágai stb. kolostorokat), azok tanúsíthatják, hogy kivételesnek mondhatók azok az állványok, amelyek a csigalépcsőket rejtő íves felületeket takarják.

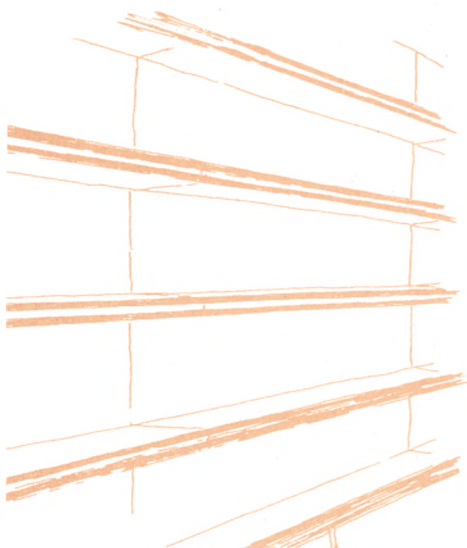
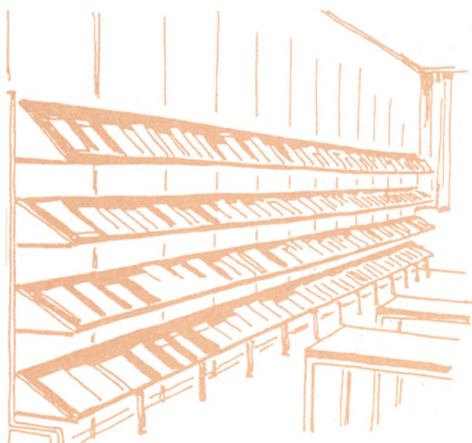
Az állványok mint téglatestek

A polcok hossza. Néhány polc egymás felett, két oldallap között alig tud többnek látszani, mint egy, az éléskamrából ismert „stelázi”. Különösen igaz lehet ez egy hosszú, töretlen falfelület előtt, ahol az oldallapokból sem látszik több, mint a pocok éleiből. Legfeljebb egy párkánysor – rajta kalligrafikus igényű feliratokkal – ígérhet markánsabb vonalat. Egy-egy ilyen falszakasz a várható szokványossággal annál nagyobb valószínűséggel ébreszt aggodalmat az alkotókban, minél ambiciózusabbak. Nyendre felmerül az ötlet, tenni kellene valamit az eredetiség rangjának megsegítéséért. Minthogy a polcok meg nem kérdőjelezhetők, hiszen miattuk épül az egész ház, kérdésessé csak az oldallapok tehetők. A szokványostól eltérni mindössze két mód kínálkozik. Vagy egyáltalán ne legyen látható semmi sem, ami tartja a polcokat (ez a gyakoribb választás), vagy markánsabb motívum legyen a függőleges tagolás.

A legnevesebb szerzők tekintélyének tisztelete sem mentheti fel a könyvtárost a maga ítélkezésének kényszere alól. Mindkét próbálkozás káros következményekre vezet. A törvény ismeretének hiányából fakad, de mint tudjuk, nincs rá mentség. Az sem, ha a tervek-rébőlintanak a témában tapasztalatlan könyvtárosok, akik később lesznek ennek kárvalóttjai, mert évtizedeken át kell majd szenvedniük az előre nem látott bonyodalmak miatt.

10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22		
23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35		
36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53												
74	75	76												

10	11	12	26	27	28	43	44	45	61	62	63	78	79	80	94	95
13	14	15	29	30	31	47	48	49	64	65		81			96	97
16	17	18	32	33	34	50	51	52	68	69	70					
20	21	22	35	36	37	38	53	54	71						101	
23	24	25	39	40	41	42	57		75							



Az ítékezés alapjául szolgáló premissza: *az állványzatnak olvasata is van.* Mint akár-mely hírlapoldalon hat-nyolc hasábjában rövidített sorok teszik kényelmessé az olvasást, ugyanúgy az állványokon is van jelentősége a sorok hosszának. Ahogy a sorvégeken egy-egy hosszabb szó elválasztása szokásos, a polcokon is rendre előfordul, hogy egy sok kötetes lexikon, egy folyóirat évfolyamainak sorozata, egy kiadói regényfolyam vagy egy-egy szerző egész életműve nem igazítható a polcvégekhez. Át kell terjedjen a következők elejére is. Ha azonban a polcok hossza „végtelenül” nagy, két egymást követőnek a vége és az eleje között kényelmetlen utazásokat kell beiktatni.

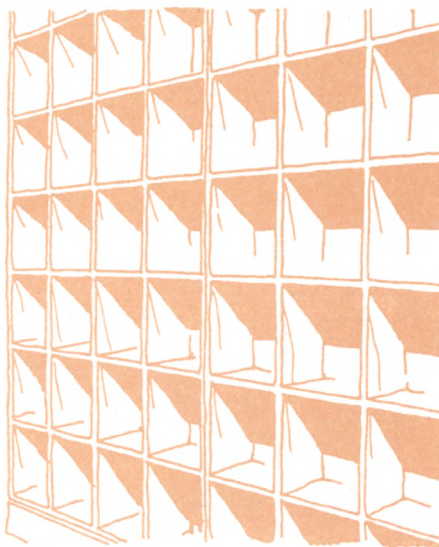
Másfajta kényelmetlenség származik abból, ha egy hosszú, tagolatlan állványzatot a közepe táján is van mód megközelíteni. A könyvtárossal és a tájékozódásban gyakorlott olvasóval is megtörténik, hogy bosszúság éri. Felismeri, hogy az, amit keres az egyik polcon közvetlenül előtte látható daraboktól jobbra lesz található (pl. a növekvő számsor szerint), az eggyel lejjebbi polcon állóktól pedig balra (csökkenő számsorrendben). Ötven százalék a valószínűsége annak, hogy rossz irányba indul el.

A szalagpolcok konstrukciója két változatban fordul elő. Az egyik esetben a tartókonozlok elrejtése egészen tökéletes mértékben sikerül, például a polcok vastagságának megnövelése árán. Ilyenkor következnek be

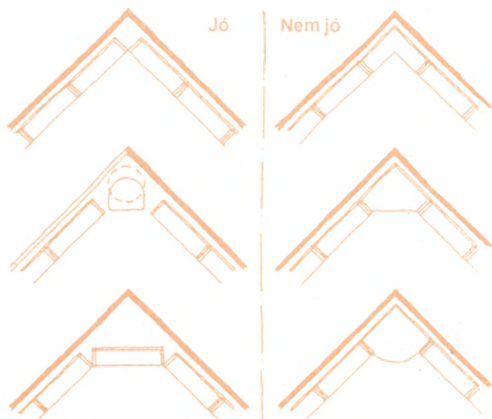
maradéktalanul a fenti tünetek. Más példákban a szerkezet kevésbé takart, figyelmes szemlélő számára megtalálható, másnak viszont észrevehetetlen. Ilyen hatás érhető el a fémlemezekkel vagy az acélhuzal keretekkel (Merabona). Vastagabb (bútorlap anyagú) konzolok is képesek megbújni a kötetek között, ha élük nem mutatkozik a polcok élével egy síkban (Rovaniemi). Ilyen állványok előtt a tapasztalatlanabb olvasó csak hosszabb töprengés után fedezi fel, miért nem találja Mikszáth és Móricz művei között Móra Ferenc kötetét, noha ő maga – szerencsés esetben – gyakorlott a betűrendi keresésben, ismeri az ábécét! A konzolt kellett volna észrevennie, minthogy a könyvtáros annak figyelembe vételével rakta fel az állományt *hasábokba rendezetten*, mint az a szakmai szempontból kifogástalan bútoroknál – más könyvtárakban – szokásos.

A *szalagpolc csapdájából* kikecmeregni azzal kíséreltek meg egy gyermekkönyvtár jobb sorsra érdemes munkatársai, hogy a funkcióból következően alacsonyabb állványzat felső polcsorát váltakozó magasságokba állították, a konzolokat pedig rövidebb könyvsorokkal tették láthatóvá, felhíva ezekkel a figyelmet a szakaszösszagra. Átmenetileg, amíg be nem telik minden a zsúfoltságig.

A *szalagpolcok ellenpontjára* is akad példa. A rekeszek sorozata elvben folyóiratok bemutatására szolgál, amelyek könnyen kereshetők lehetnek címlapjaik szokott látványa szerint is. De az akkurátus tájékoztatásnak itt is alapja a címszavak rendje. Kérdés, milyen sorrendben kell haladni? Hasábokként vagy soronként vég nélkül, vagy a hasábokat a megkettőzött oldal-lapok jelölik ki?

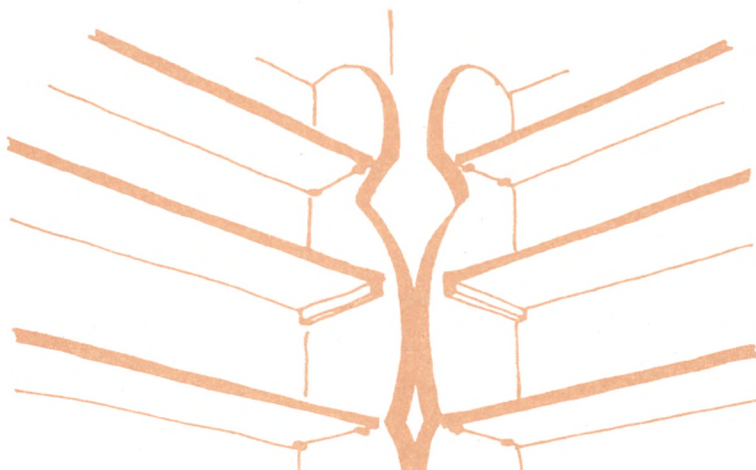


Befordulások – a sarokban. Régi mesterszabály: a jó szakembert a sarkokról lehet megismerni. A munka gondossága – vagy éppen hanyag volta – ott mutatkozik meg leg hamarabb. A tervezők hajlamosak ezt a tételt kihívásnak érezni, és a „fantáziátlan” állványsorok síkját a sarkokban, ahol azok összetalálkoznak, különös mívességgel igyekeznek gazdagítani. Sajnála-



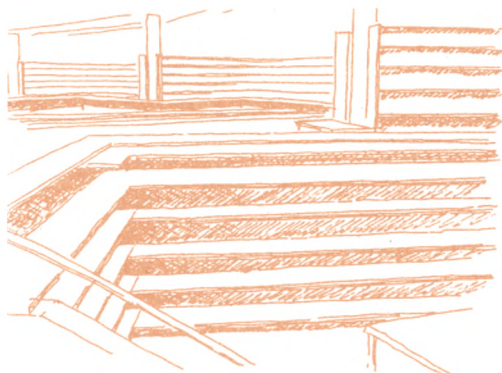
tosan gyakran bizonyosodik be, hogy ami az alkotó szemében formagazdagság, az a használatban a bonyodalmak forrása lesz. A téglatest törvényt a sarkokban sem lehet büntetlenül megsérteni. A szabályos alapesetektől elindulva tekintsük végig az alkalmazható és az elfogadhatatlan megoldásokat.

Megbizonyosodhatunk róla, hogy minden más megoldáshoz viszonyítva a férőhely tekintetében leghatékonyabb változat, ha két állványszakasz oldallapjának éle összeér, derékszöget zárva be. Az eredmény két okból megkérdőjelezhető. Az első csupán gyakorlati jelentőségű. Az eltakart belső zug tisztántartása aggályos lehet – a konstrukció részleteitől függő mértékben. Helyvesztés vállalása árán a sarkok hozzáférhetővé tehetők. Ha nem túl sok ponton kell meghozni az áldozatot, akkor azt lehet kevésbé nagyobbra venni, a keletkező teret pedig más célra – díszítésre – kihasználni. Az általában kemény bútorfelületek hatásának enyhítésére textil burkolatok, faliszőnyegek, padlóvázák, posztamenseken plasztikák, vagy ha erre is elég a hely, akkor egy-egy ülőbútor, esetleg egy-egy zsámoly, „görgős elefántláb”, szolgálhatja az olvasók komfortérzetét. Az utóbbi különösen célszerű lehet, ha magasabb polcok és alacsonyabb olvasók találkozását is várni lehet.



Két állvány derékszögű találkozásából esztétikai alapon is fakadhat aggály. Az ennek illusztrálására idézhető példa groteszk látványának enyhítésére nincs más mód, mint az eddig felvázoltak. Amikor azonban az állvány oldallapok éle egyenes vonalú, és nem vezet hasonló feszültségéhez, mérsékelhető a látvány keménysége is és a helyvesztés mértéke is. Egy-egy állványszakaszt – lehet rövidebbet is – tompaszögben kell besorolni a sarokba. Ez a szakasz éppúgy téglatest marad, mint a többiek. Minden más megoldásban a bonyodalom forrása rejtőzik. Tanulságul idéznünk kell, keletkezésük időrendjében, a már megvalósult példákat. Ezek kimerítik a kombinatorikailag lehetséges összes esetet.

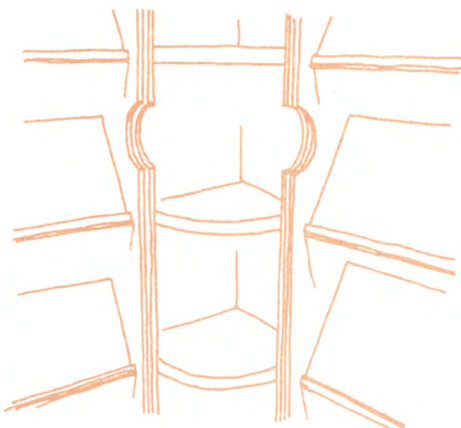
Szalagpolcok a sarokban, folytatólagosan (Rovaniemi). Minthogy a könyvek sorait nem illik egymás mögé befuttatni, hosszai sem lehetnek többek a polcok éleinél. Ezért itt is létrejönnek a zugok, de azzal a különbséggel, hogy az állványoldallapok helyett a bizonytalan, elmozduló, borulékony könyvtámaszok kevésbé fogják garantálni a rendezett állapotot.



Minden sarokban egy-egy félbehajtott téglalest. Hátrányai azonosak a szalagpolccal, de tetézi ezt a betű- vagy számrend futtatásának teljes bizonytalansága.

Ötszögű polcok, íves éllel. Könyvsorokat hozzájuk idomítani teljes képtelenség. Legfeljebb egy-egy kötet (folyóirat) lenne kínálható a borítójának látványával, de arra rátakarnak az ívelt vonalú élek.

Ugyanez másutt egyenes éllel fordul elő, ajtóval zárt szekrénymutációban a kiállítási funkciót is kirekesztve.



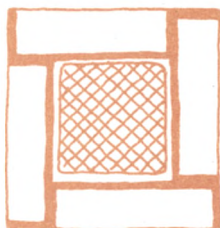
Befordulás – a sarkokon. Szalagpolc. Aligha szorul bizonygatásra, hogy csak egy bárpult mögött lenne szabad elfogadni az oldalról határolatlan felületeket, amelyeken a szokásos könyvtámaszok sem nyújtanak biztonságot.



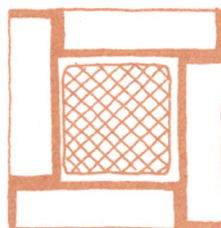
Szalagpolc, az oldallapok helyett íves vonalban változó magasságú konzolokkal, amelyek a rend olvasatának tagolására teljesen alkalmatlanok. A könyveket is csak szelektálva támogatják. A pillérek köré épített változatban halmozottan mutatkoznak meg a hibák. Rendezettség tekintetében a vasvillával fésült szénaboglya zárt kubus lenne mellettük. Olvasatát tervezni, megtalálni, azután pedig betartani, betartatni csak az irigyelt zsenik lehetnek képesek, akik közmondásosan rendelkeznek a káosz átlátásának adottságával.



Az átlagember számára is felismerhető és követhető rendnek a feltételét – pl. egy 40×40 cm keresztmetszetű vasbeton pillér körül – négy darab 65–68 cm polchossúságú állványszakasszal lehet megteremteni. Ezeket az ún. segner-kerék módjára lehet az oszlop körül felsorakoztatni. A forgásirány megválasztásában azonban nem szabad a véletlenre hagyatkozni. A szimmetrikusan adódó két változat között a tájékoztató feliratok elhelyezésének megtervezése diktálja a döntést.



Így kívánatos



Így pedig nem

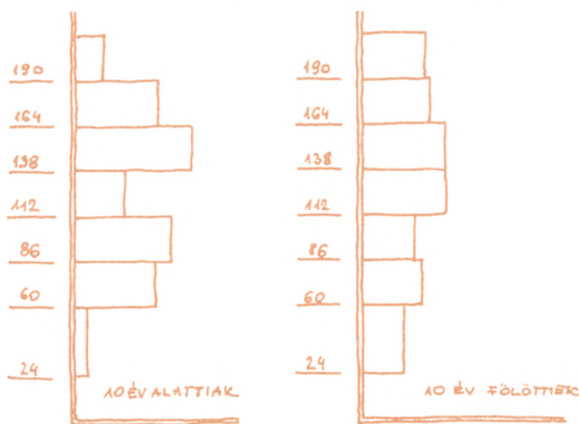
Ebből az is következik, hogy ha valamely berendezés egészét a totális szimmetria jegyében igyekezne elképzelni valaki, akkor sem lenne elfogadható az „egy ilyen és egy olyan” kompromisszuma.



Az ergonómiai megfontolásból eredő ötletek sem lehetnek sikeresek a téglatest-törvény fellazításában. Első pillanatra úgy tűnhet, megszívlelendő módon szolgálja az olvasók kényelmét az a könyvállvány, amelynek oldalapjait íves élűre tervezték azzal a megfontolással, hogy egy átlagos magasságú ember szemszögéből minden könnyen áttekinthető legyen – a fejnek legkisebb elmozdítása árán (Grimsby). Ismerünk példákat: stúdióberendezéseket, közvetítőkoszikat, műszerfalakat (pilóta-

fülkéket), amelyeknek kialakításában elv, hogy az egy adott helyen ülő kezelőszemély onnan mindent átlásson. A könyvek között szemlélődő olvasó azonban sétál, és a gerincfeliratokat karnyújtásnyinál nagyobb távolságból olvasni így is, úgy is képtelen. Az alsóbb polcok miatt le is kell hajolnia.

Az íves élű állvány – meglehet – mérsékli a lehajlás kényelmetlenségét, de hogy mennyire főlösképpen, arra vonatkozóan tudományos vizsgálatokkal is megerősített tapasztalatokkal rendelkeznek a könyvtárosok. Az olvasó ugyanis két különböző attitűddel járkal az állványok között. Vagy valami egészen pontosan meghatározottat keres, és akkor benéz akár a legalsó polc alá is, ha már csak ott reméli megtalálni, vagy csak „valami jót” (krimit, szerelmeset stb.), amit pontosan ugyanolyan valószínűséggel találhat az oldalirányban szomszédos polcokon, mint a lehajlással elérhetőkön. Ezért csak azokra figyel, amelyek szemmagasságban fordulnak elő. Hamarabb lép eggyel tovább, mint hogy az alsó polcokon kezdene keresgélni. (Ennek a felismerésnek a birtokában találják célszerűnek az olvasószolgálatoók időnként átrendezni a kínálatot.)

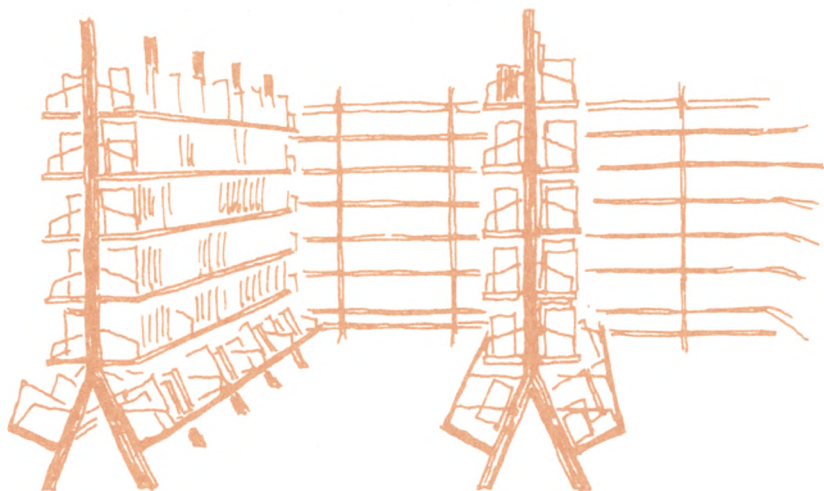


Kissé meglepő, hogy az angol nyelvű monográfiában, amelyből az íves élű állvány a szakmában nemzetközileg ismertté válhatott, csupán egyetlen elmarasztaló megjegyzés olvasható: a minta szerinti bútordarab területfoglalása kedvezőtlen. Ha valóban csak ennyi lenne a hibája, akkor ajánlani lehetne a japán forrásokból ismert példákat a helyet-

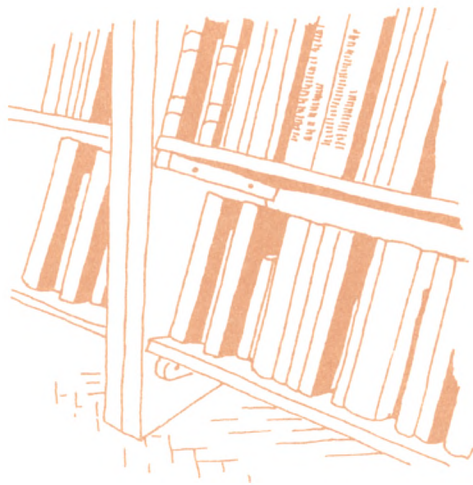
tesítésére. Az egyik esetben csak két-két polcot döntöttek meg kisebb mértékig, a másikon valamennyit, de nagyon. Az utóbbinak a helyigényét azzal redukálták, hogy a polcok helyett látható rekeszeket egymás fölé sorolták. A helykihasználás persze ettől még nagyon rossz hatásfokú lesz, mert minden rekeszbe félig felülről kell belenézni, tehát az állványok véletlenül sem lehetnek szokásos magasságúak; továbbá a gerincmagasságok helyett a lapméretek átlói diktálják a méreteket.



Egy-egy legelső polc megdöntésére lehet lengyel, francia és magyar példát is találni. Aki csak fényképen, messziről és elvben találkozik a megoldással, nem veheti észre a leglényegesebb hibát. Ezek a döntött polcok csak egyetlen esetben nem mutatnak hátrányos tulajdonságot: ha rajtuk minden kötet formailag azonos csoportba tartozik, ha gerincmagasságuk nagyon hasonló. Pontosabban fogalmazva, ha a gerincmagassággal az arany-metszés szabálya szerinti összefüggésben álló *talpméret* hasonló.



A betűrendi vagy a tematikai alapon egymás mellé tartozó kötetek többnyire nem ilyenek. Vízszintes polcokon jól sorakoztathatók a polcok éleihez igazítva, valamennyinek a gerincfelirata azonos eséllyel lesz láttatható. Ferde polcokon ez az állapot nehézkes módon – a ferdeség szögének mértékével növekvő áldozat árán – lesz megvalósítható,



ideiglenesen. Addig, amíg valaki az első kötetet ki nem veszi. A fellazulástól az összes többi megmozdul, és ütközésig hátracsúszik. A kisebbeket a nagyobbak csaknem tökéletesen eltakarják.

Szellemesnek látszó kísérlet a legalsó polcot annyira megdőnteni, hogy azon állva már nem, csak kifektetve legyen mód megmutatni a kiadványokat. A megoldásnak tartalmi hibája, hogy minden kiemelt kötet épp a helyén nem lesz megtalálható. Gyakorlati következménye, hogy a felsőbb polcokon tárolható 200–250 kötethez viszonyítva alig 2-3% többletet képes nyújtani, ugyanakkor a padlófelület tisztántartásának feltételét rontja, vagy teljesen kizárja.



A házak mint téglák

A kockáspapír-félelem és a lázadások ellene

*„A boldog családok mind hasonlóak;
minden boldogtalan a maga módján az.”*

(Tolsztoj: Anna Karenina 1.1)

Egy épület egészének megformálásában a papírlapnak mint mértani idomnak a szerepe valamelyest mérséklődik. Mellette más tényezők is komolyan esnek latba, sőt sokkal meghatározóbb módon. Legelsősorban a környezet adottságai diktálhatják a befoglaló formák jellemzőit. Az esetek sokfélesége a foghíjbeépítésektől terjedhet a végletes kivételig, amelyben határtalan sík területen, „zöld mezőben” egy új egyetemváros első, központi épülete lesz a könyvtár (Düsseldorf). A két véglet közt egyre több esetben csak a *felszín alatti* létesítmények vezetnek célhoz. A kialakult, műemlékileg védett városképek megváltoztathatatlansága és ugyanakkor az adott intézményekhez közvetlen kötődéssel kívánatos bővítmények igényének ellentmondása csak ezen a módon békíthető össze.

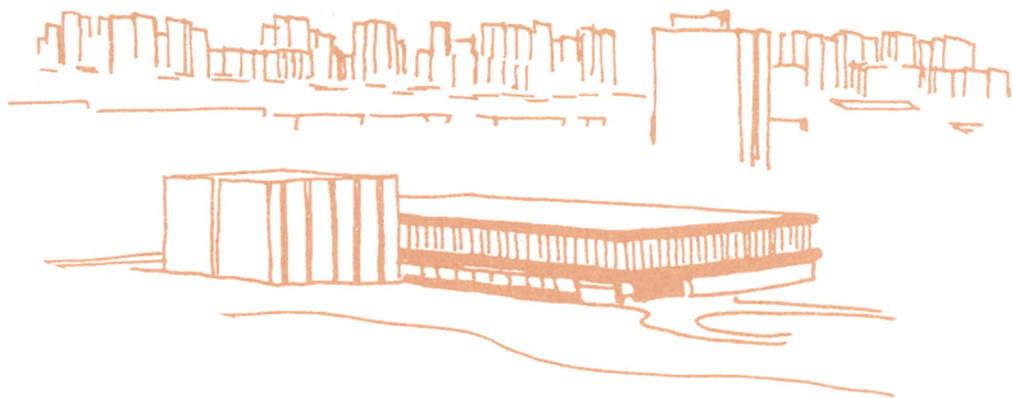
A végletes körülményektől eltekintve, legtöbb helyen az építési terület kiválasztása megengedhetővé teszi a könyvtár épületének teljesen szabadon álló (körüljárható) megformálását, minden tekintetben mérsékelt megkötöttségek között. Ilyen feltételek alkalmával szembeül leginkább a tömegformálás gyakorlatában lehetséges két megközelítés.

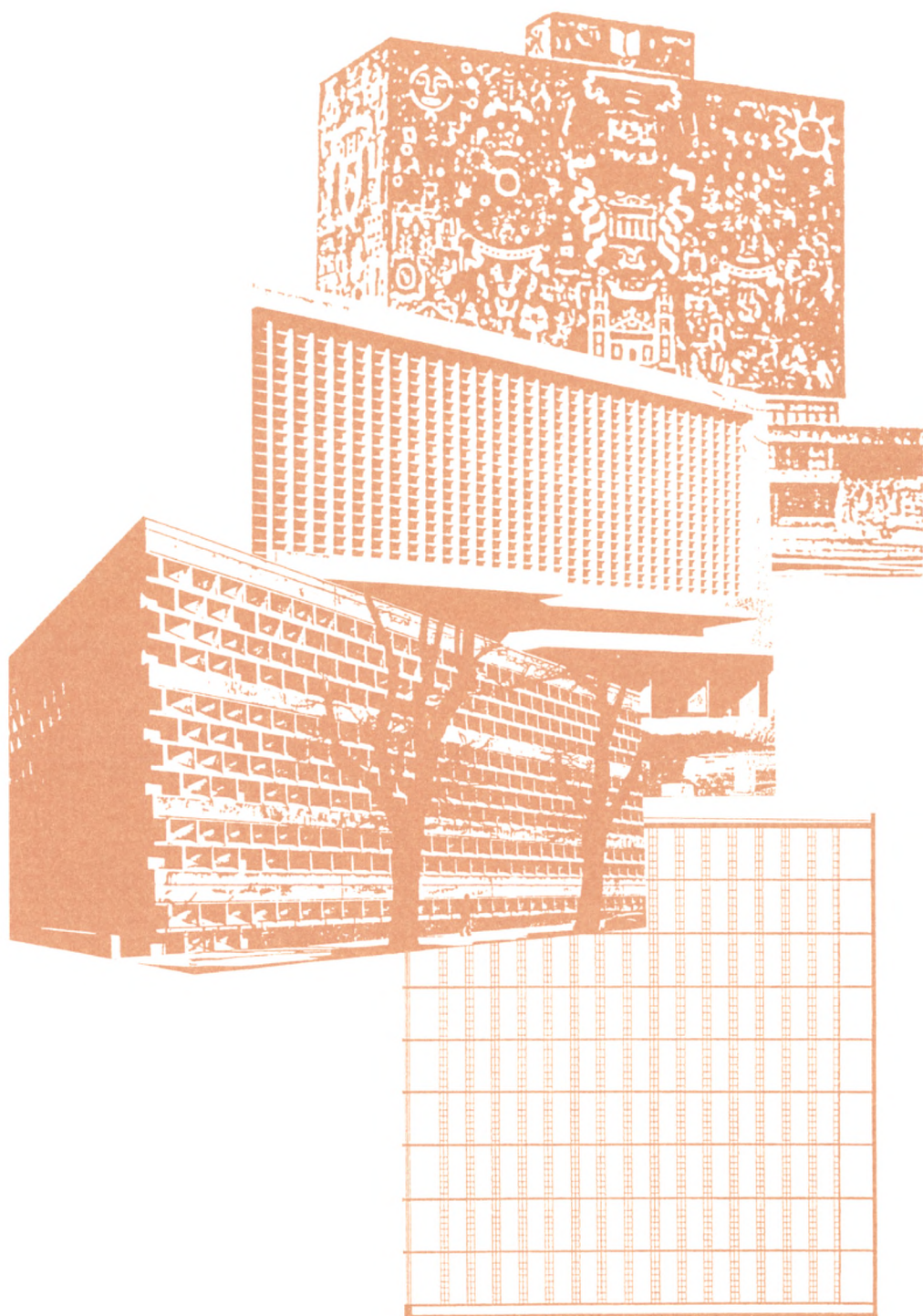
A belülről kifelé irányuló – funkcionalista – tervezői módszerben meghatározó, elsődleges szerepet játszik a téglatesttörvény ismerete. Az alapforma növekedése, megsokszorozódása elvezet a befoglaló formák egészének kialakulásához. Általánosítva elmondható, hogy minél nagyobb a beruházási cél volumene, annál nagyobb hatásfokkal szorít a gazdaságosság (takarékoság) kényszere a puritanizmus irányába. És fordítva: minél kisebb a feladat – pl. fiókkönyvtár – annál könnyebben lehet vállalni a kötetlenségek oltárán meghozandó áldozatot, tetszőlegesen (esetlegesen) elképzelt befoglaló forma irányából jutni el a feladat lényegéig, a tároló bútorok telepítéséig.

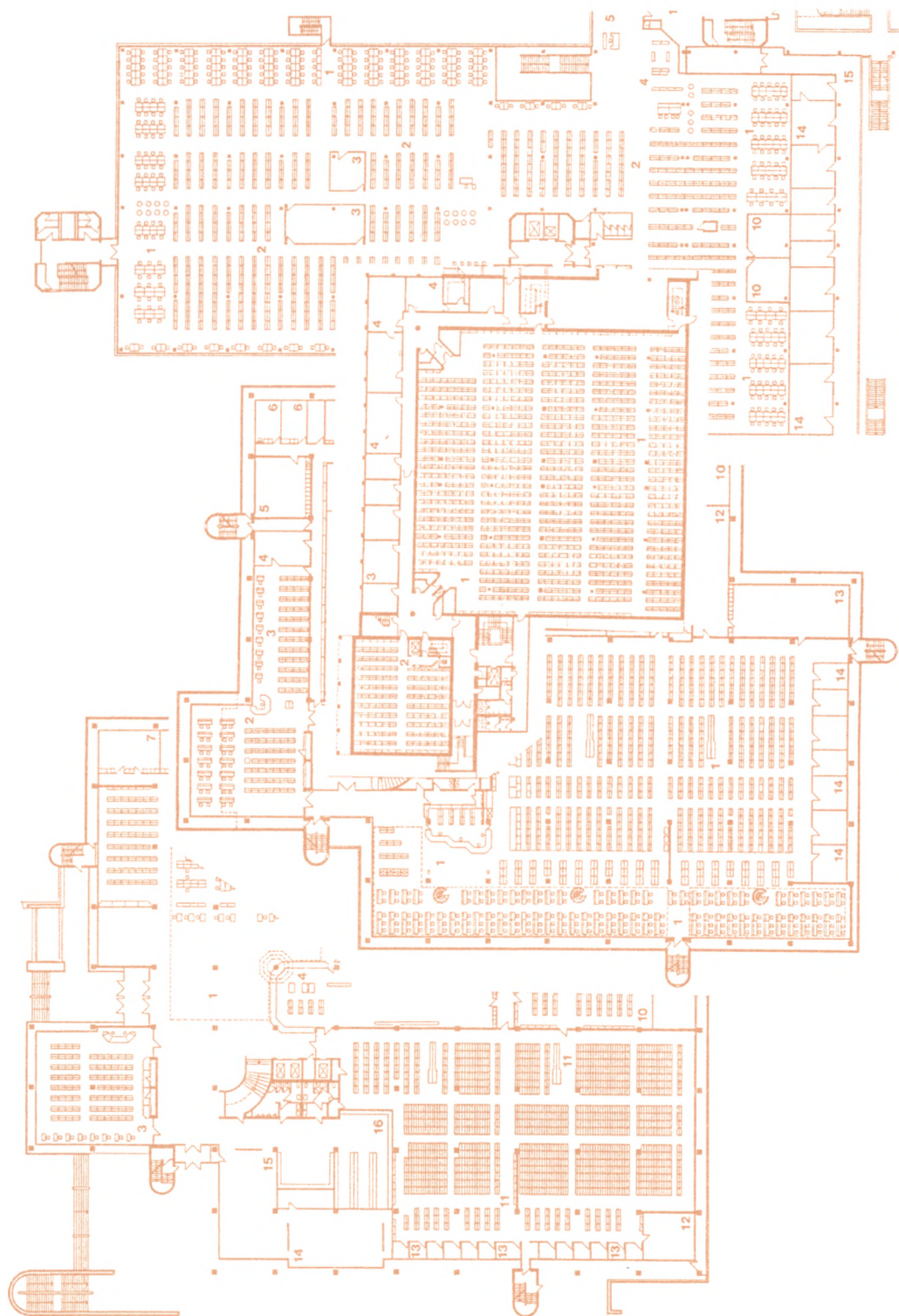
A Könyvtártudományi Szakkönyvtárban (Budapest, Budavári Palota „F” épület) a könyvtárépítés és -berendezés témaköréből méternyi irodalom található szabadpolcon, a monográfiák sora. További források érhetők el – félezernél jóval nagyobb számban – katalógusok segítségével a raktárakban tárolt folyóiratokban és más publikációkban, amelyek a megvalósult egyedi példákat mutatják be részletes elemzéssel. Egészen futólagos tájékozódás is elég ahhoz, hogy bárki meggyőződhesen a bejárt utak tipikus, illetve rendhagyó példáinak arányairól. Az unalomig ismétlődően lehet találkozni a kockáspapírmintás alaprajzok tömegével. Benyomásukat a metszetek is megerősítik, ha a meztelen szerkezeten túl bemutatják a lényegét, a belmagasságokat meghatározó berendezéseket. A homlokzati rajzok, modellek, külső fényképfelvételek tovább erősítik ezt az impressziót, különösen akkor, ha a funkció kivetítésének leglátványosabb, legkarakterisztikusabb elemei, a raktártömbök is megjelennek. A mexikóvárosi egyetem könyvraktárának gigantikus téglateste csaknem olyan közismert alkotássá lett, mint az operaház Sidneyben, első

sorban a felületeket beborító murális kompozíciónak köszönhetően. Irigyei is támadtak világszerte, de az epigonizmus bélyegétől tartózkodva más-más felületképzésre kényszerültek.

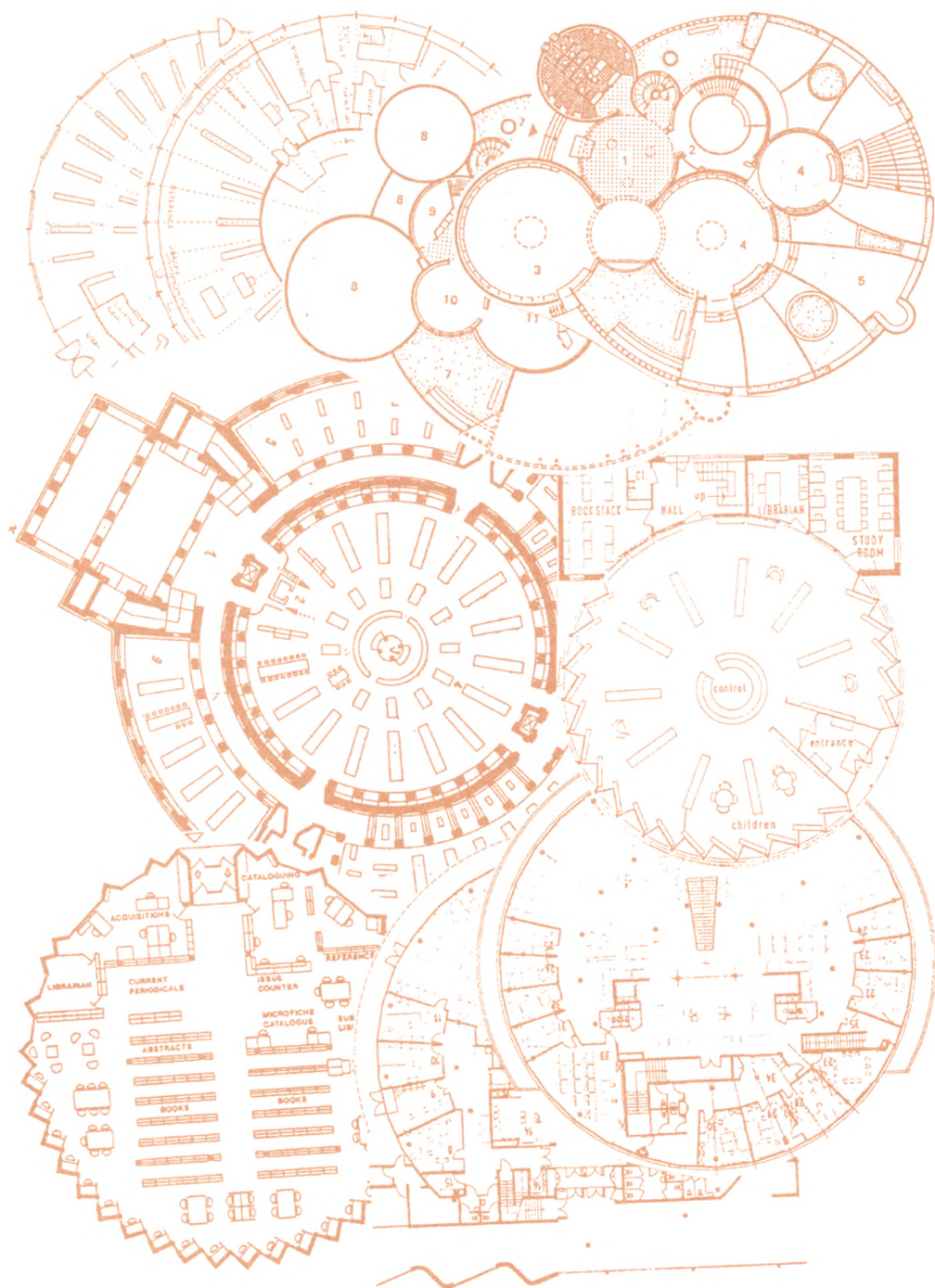
A mexikói modell ismétlődése megtalálható egészen puritán változatban (Hannover, Miskolc), de a napfényhasznosítás, illetve a napfény elleni védelem kettős funkcióját is szolgáló változatokban is, építészetileg karakteres előadásban (Köln, Marseille).





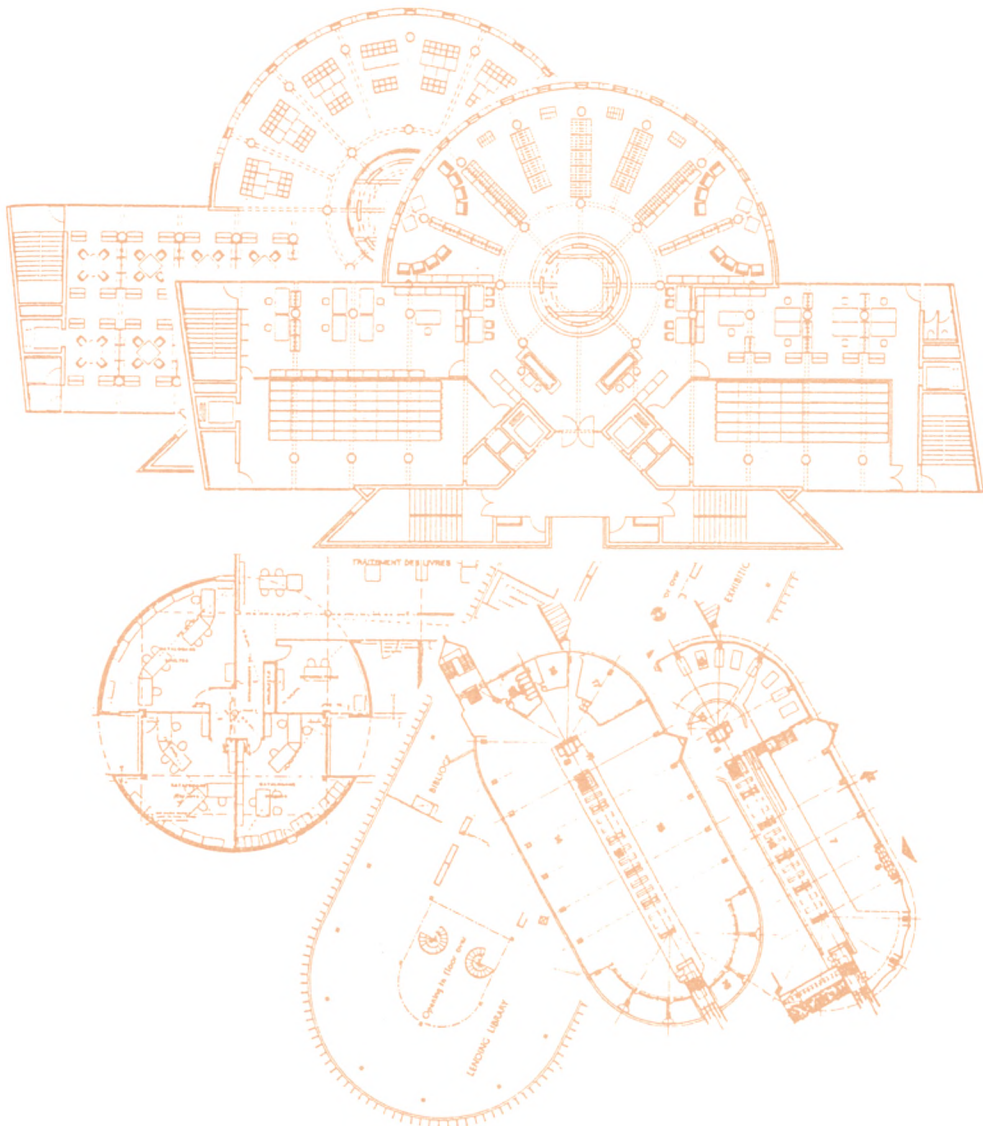






A formai esetlegességek

A példaanyag számszerűen nem túl gazdag, változatosság dolgában viszont csaknem minden lehetőséget kimerít. A derékszögű szabályos négyszögek legtermészetesebb elrendezései a körvonalak. Található rá példa egyetlen középpont körüli koncentrikus ívekkel (West Sussex) vagy kevésbé visszafogottan, tucatnyinál több centrummal (Clamart). Az utóbbi – szemre rendkívül tetszetős példa – számos publikációban megtalálható, de valamennyiben ugyanazokkal a részletekkel, amelyekből nem tűnik ki, hogy a berendezés rajzolatával nem terhelt üres mezőket a valóságban ugyancsak derékszögű ládák, pultok, asztalok töltik meg. Az eredeti eszményt tükröző kerek asztalok, ülőkék szinte kivételnek számíthatók a tényleges megvalósulásában.





A kiegészítés-határ

A terek használatának szabadságát ígérő üres rajzrészletek körítését a falsíkhöz simuló állványok képezik. Íveik sugarai még a tűréshatáron kívül mozognak, alig különböznek a végtelen sugarú egyenesektől. A grafikai diszkréción azonban csak a személyes élmény alkalmáig képes elkendőzni a ténylegesen megvalósult berendezés látványában megmutatkozó megalkuvásokat.

A kerekésgeszemény megvalósulása során az építőipar szükségszerű gátoltsága is megmutatkozik a kivitelezésben. Csak a falfelületek formálásában lehet követni az ideálokat. Az ablakok ívelése megkövetelte áldozat az eredeti kivitelezés alkalmával esetleg még felvállalható lenne a rendkívüli alkotás reményének oltárán, de a jövőből rémítő ár-

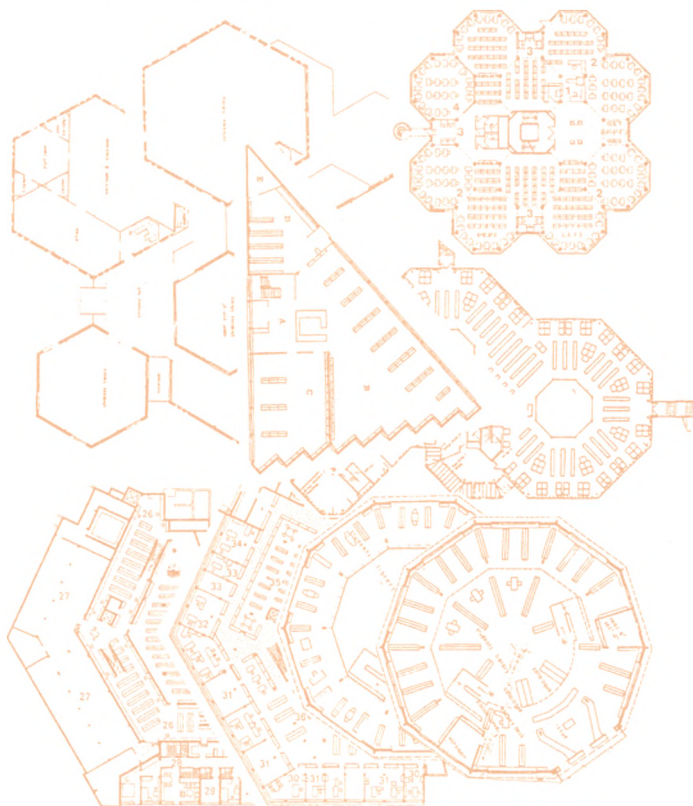
nyak intenek visszafogottabb belátásra: minden üvegfelület magában rejti pótlásának kényszerét és ez – ellentétben a kivitelezés nagytételű konszignációjával – a darabonkénti újragyártás feltételei között elképzelhetetlen.

Az íves üvegfelületek körülményessége diktálja a megalkuvás kényszerét. Körívek helyett csak sokszögek jöhetnek számításba. A clamart-i példában kivételesnek minősülő szakaszok üvegezése az elaprózottság révén simul bele a koncepcióba. A West Sussex-i ábra tüzetesebb megfigyeléséből kitűnik: csak a belső – falazott – gyűrű maradt igazán íves vonalú, az ablakok külső síkja már lényegében sokszöget formáz (36-ot). A New Castle-i és a nottinghami példák is hasonlóak, de a fűrészfogas ötlettel gazdagabbak. Más előadásban ugyanez a kontúr inkább csillagnak mondható (Newport).

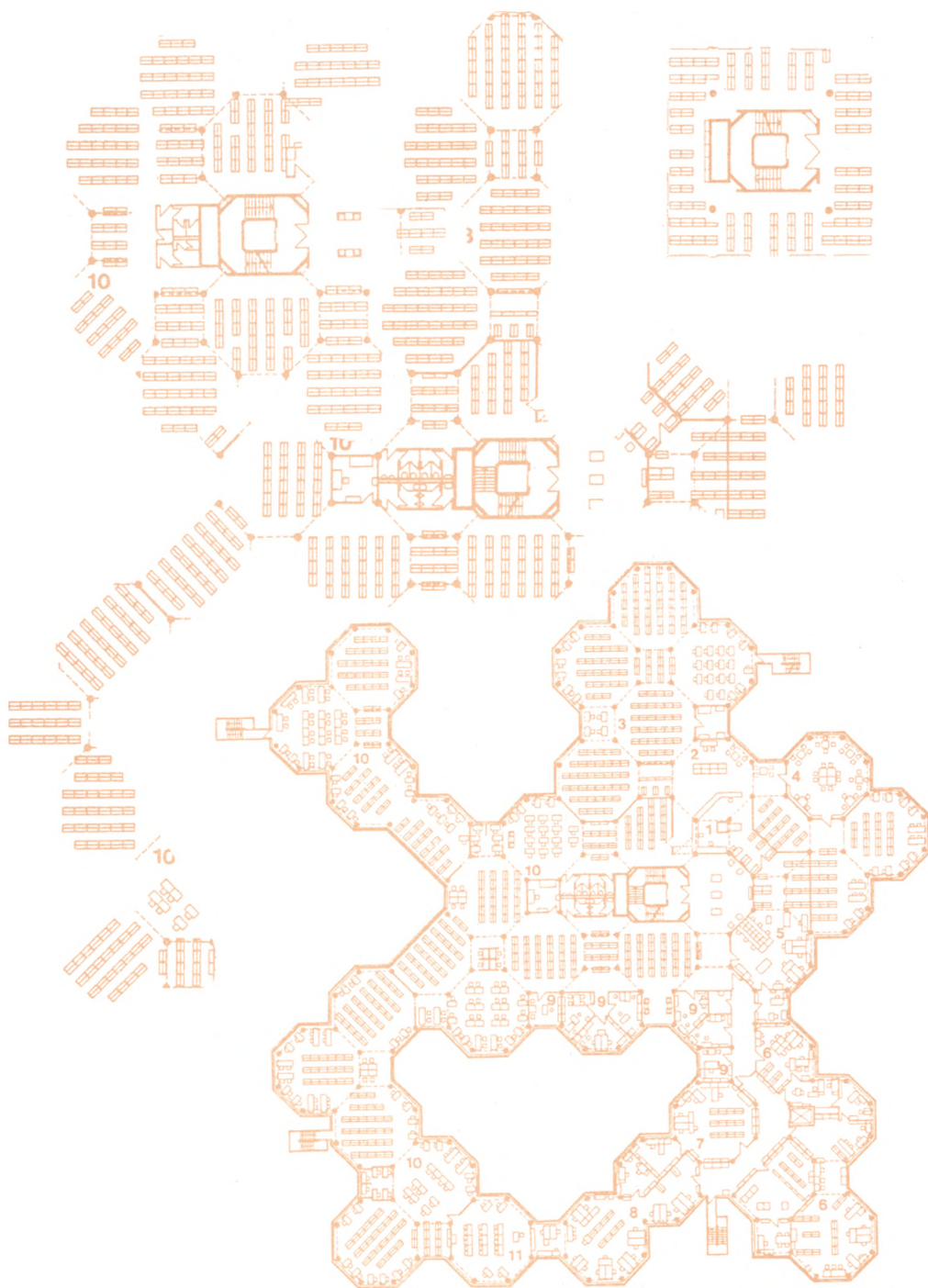
(Természetesen bárki mondhatja azt is, hogy kerek asztalon is lehet pingpongozni, és kerek ágyban is lehet jól aludni.)

A körívekkel is kontúros példák sorában akadnak olyanok is, amelyek a téglalap formát álcázzák – hippodrommá alakítva (Nancy, Hampstead) vagy hengeres testükkel díszítik (Villeurbanne, Corbeil-Essonnes).

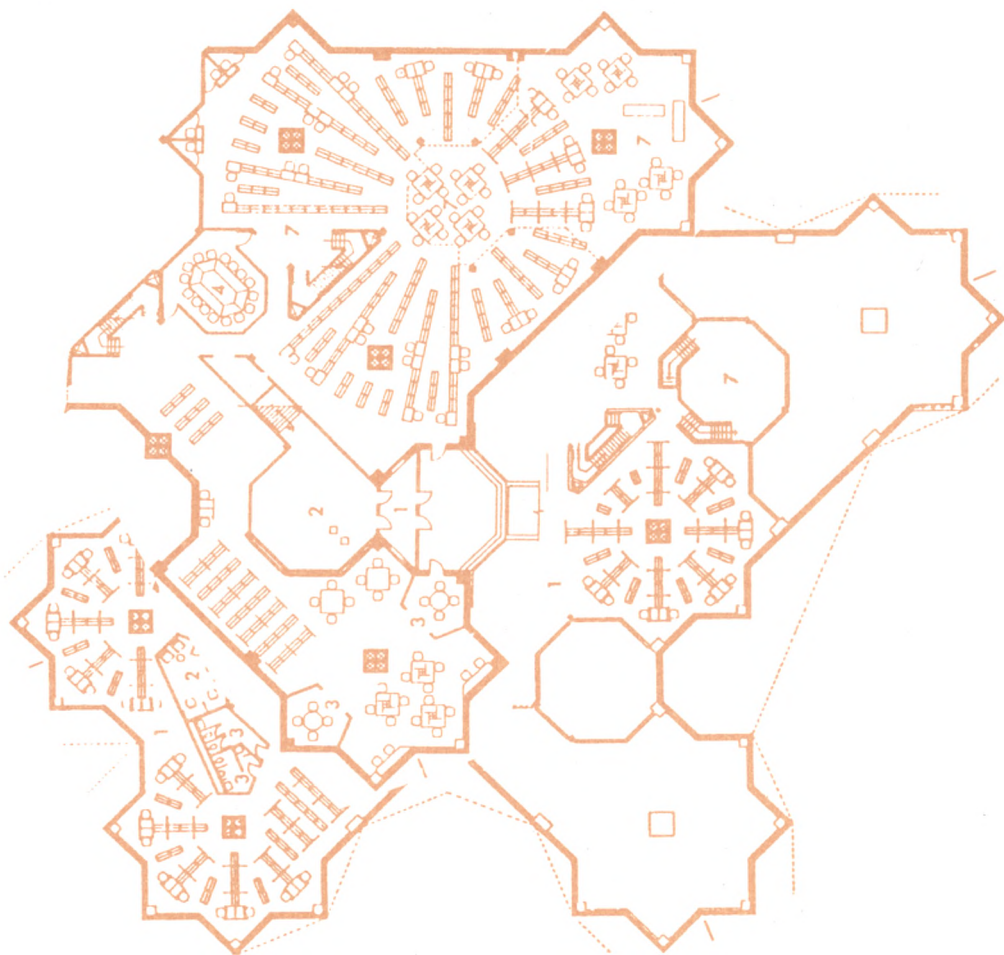
A szabályos sokszögek számának sorában meghatározó szerepet játszanak a háromszög-vonalzók, amelyeknek a derékszög mellett kitüntetett szögei a 30, 60, illetve a 45°-os szögek rajzolását könnyítik. Az előbbiek segítségével tízszögű vagy hatszögű (Kent, Lancashire), az utóbbival nyolcszögű (Duisburg, Colchester) hálózat szerkeszthető előnyösen. A teljesség kedvéért megtalálhatók az öt- és a háromszög alakú idomok (Marbach, ill. Bradford), de ezeket az építési területek kötöttségei formálták inkább, mint az eszmények.

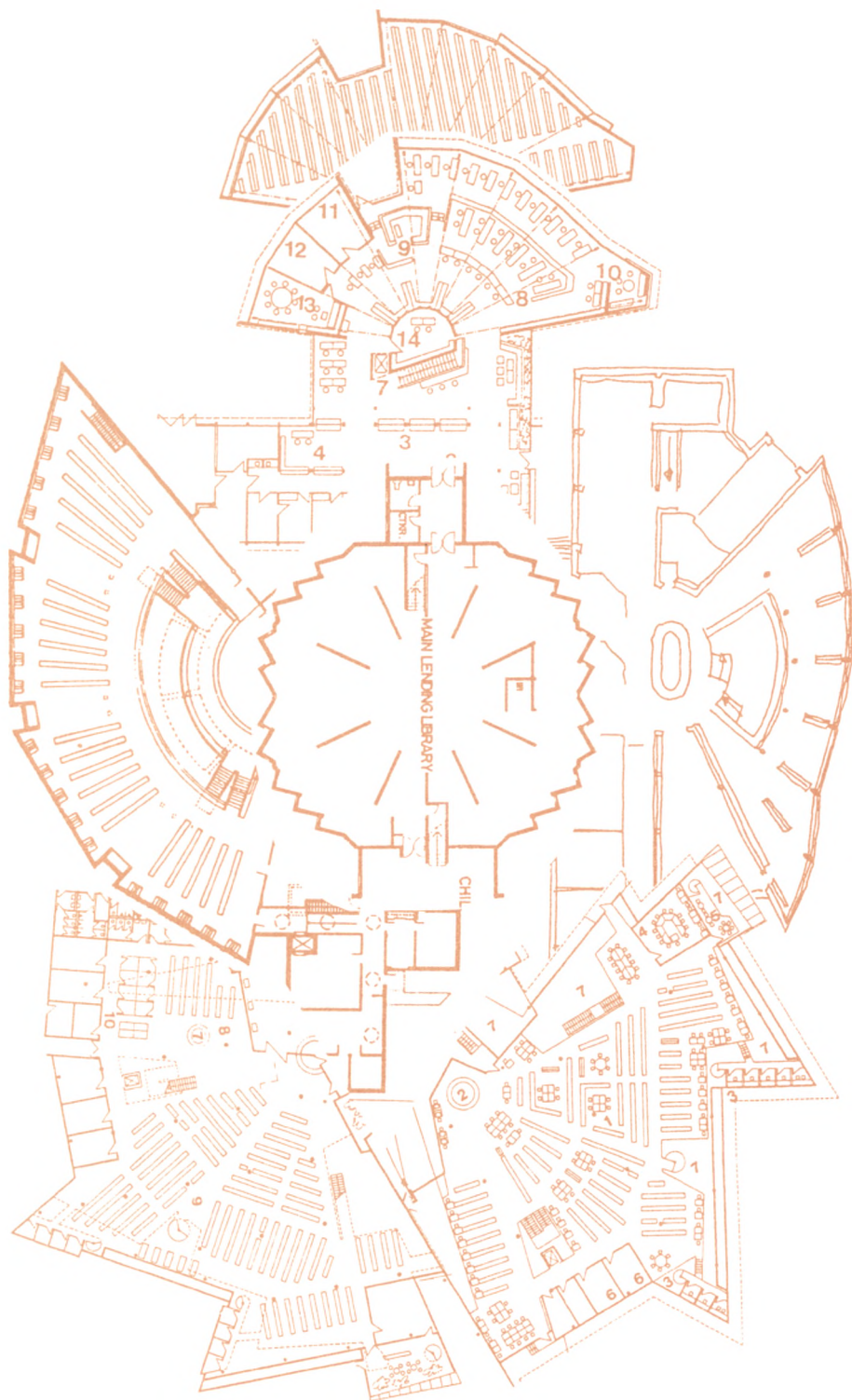


A könyvtárosnak tébolyító káosz az, ami az építész szemével nézve a befoglaló formák látványos gazdagsága és rendezettsége.

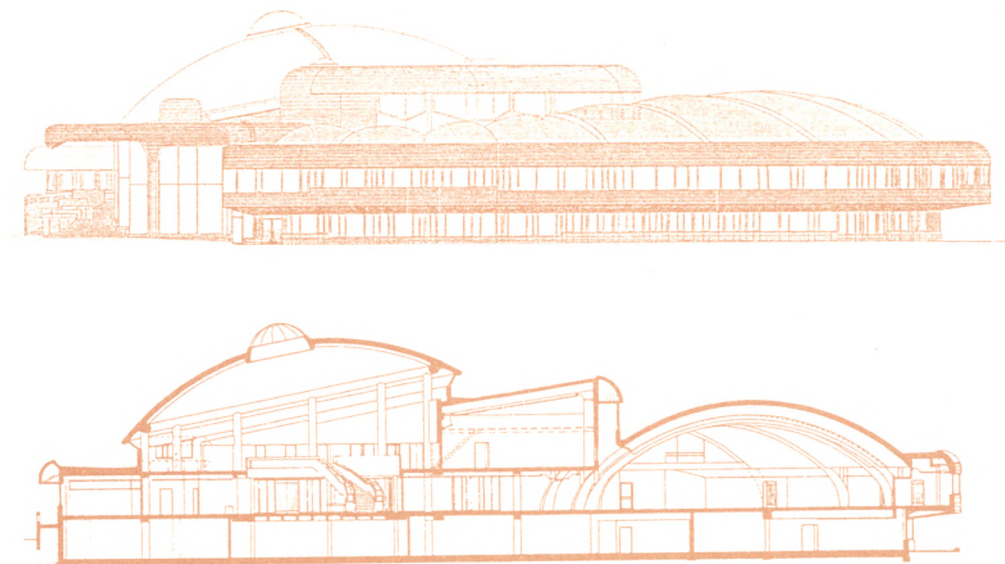


A szabálytalan sokszögű rajzolatok (Eichstätt, New York, Rovaniemi, Seinäjoki stb.) koncepcióiban meglepő következetességgel mutatkozik meg a belső funkciók tagolásában, a tárolóbútorok telepítésében ugyanaz a centrális–sugaras törekvés, amely a szabályos sokszögek látványában a lényegből fakadóan természetes, ezért észrevétlen. Ez a jelenség utal arra, hogy a belső tér szervezésében a központosság ideája milyen ösztönösen támad a kétdimenziós (hálózatos) tájékozódási rendszerek ellen. Működési körének kiterjedéséről meg kell állapítanunk – akkor is, ha ez talán kissé nehezen fogadható el –, hogy alkalmazásának határai egészen szűk körre korlátozódnak.



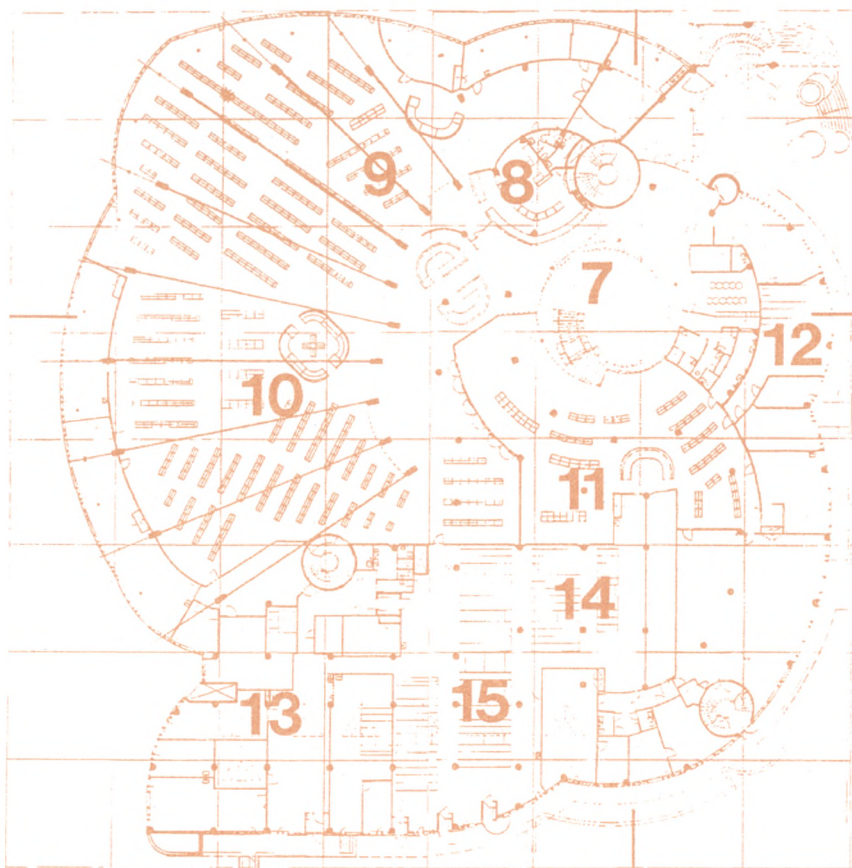


Végül pedig nem lehet említetlenül hagyni az úgynevezett „organikus építészet” szembeszegülését a papírlaptörvénnyel. Tanulságos és a kompromisszumkeresés tekintetében példaadó mintának lehet idézni a tamperei könyvtárat. Az építészeti alapeszményből (hogy az épület egy, a szerves életből jelképi méltósággal kiemelhető motívumot, a földön ülő fajdkakast idézzon), kiterjedt íves felületek következtek, mind a tér lefedésében, mind pedig az alaprajzi kontúrokból. Az íves formák tartószerkezetei sugaras elrendezésükkel tovább nyomatékosították a moduláris építészettel szembeni alapállást. Mégis, a tárolóbútorok elrendezésében következetesen ismétlődik a párhuzamosok gazdaságossága. Tizenhárom szigetre töredezetten, de érvényesül a könyvtárosi eszmény is, az állványzat olvasatának előfeltétele.



Bizonyára jogos a feltételezés, hogy az egyes szigetek, szigetcsoportok tervezett befogadóképessége igazodik egy, a gyűjtemény struktúrájából, arányaiból következő programhoz, továbbá hogy ezeknek az arányoknak a módosulása – akár a kínálat, akár a kereslet módosulása következtében – a berendezés részbeni átcsoportosításával követhető lesz. Az mindenesetre megnyugtató, hogy az építészeti eszmény teljesülése láthatóan nem járt együtt a használat szabadságának korlátozásával, az enteriőr bebetonozásával.

Az előző példa bevezető szava („végül”) után jöjjön itt egy még végsőbb. Mondhatnánk, hogy „posztmodern” példa, mint a ház, amelyről szó esik. Könyvtárosok lévén, nekünk azonban ez a szó tiltott gyümölcs. Giorgio Vasari nevezi Giotto építészeti vitapartnereit 1335-ben modernnek, Petrarca pedig magát Giottót említette mint modern festőt. Nos, akkor azóta mindenkit, aki Giotto után alkotott modern-utániként kellene titulálni, vagy ezután is csak azokat, akik még senkinek sem voltak kortársai.



A „fekete-gyémánt” néven ismertté lett épület (nem valószínű, hogy Jókai hatott volna a keresztszülő dán kulturális miniszterre) látványosan lázad a téglatestek uralma ellen – de csak külsőre. Az üvegfüggönyök mögött, néhány lágyan ívelő vonaltól eltekintve minden részletben uralkodnak a derékszögek. Ne legyünk elfogultak, ez volt az a látvány-ötlet, amelyet a nemzetközi építész-zsűri a legtöbbször díjazott a Dán Királyi Könyvtár tervpályázatán. És, persze, ismerünk további példákat is a megdöntött falak ideáival.

„Mert benne élsz te minden félrecsúszott
Nyakkendőmben és elvétett szavamban
És minden eltévesztett köszönésben
És minden összetépett levelemben
És egész elhibázott életemben
Élsz és uralkodol örökkön, Amen.”

(Juhász Gyula)



A szilárdságról és a terhekről

A papírlap kétszínű

A papírlapnak korábban már látott rejtőzködő tulajdonsága (vastagsága) mellett egy másik is érdemes a kitüntető figyelemre. Ezt a sajátosságot azonban nem túlzás akár álnok kétszínűségnek is titulálni. Csapdát állít gyanútlan kezelőinek, akik akár az áldozatok sorsára is juthatnak. Ez sem túlzás, tapasztalat mondatja. A lapok, amikor szálanként szabadon élnek, libegve hullanak a padlóra, vagy elrepülnek messzire egy hirtelen támadt huzattal. Sokadmagukkal viszont, ha összezártan szoronganak, nekitámadnak az épületnek, hajlítva, törve, zúzva azt. Megtörtént katasztrófák dokumentumai és katasztrófa-közel helyzetek felismerései bizonyítják a vonatkozó adatok jelentőségét – súlyát, szó szerint – és a súlyok ellenébe állítandó erők fontosságát.

A katasztrófa-helyzetek kialakulásában két körülmény játszik szerepet:

- *A papíryanag tömegeinek súlya még a szakmai körökben is csak kevésbé ismert.*
- *Az épületekről, épületrészekről csak a tervezők tudják igazán, hogy a szilárdság tekintetében mennyire sokfélék.*

Kezdjük az utóbbival, idézzük néhány jellegzetes épülettípus, illetve épületrész méretezésének követelményeit.

Az épületek teherbírása

- | | |
|--|-----------------------------|
| – lapos tető, szélnyomásra, hőteherre méretezve: | 100 kg/m ² |
| – lakóház, irodaház, kollégium: | 200 kg/m ² |
| – középület, rendeltetéstől függően: | 300–500 kg/m ² |
| – lépcsőház, folyosó: | 400 kg/m ² |
| – olvasóterem: | 400 kg/m ² |
| – könyvraktár: | 1200–2400 kg/m ² |

A könyvraktári célra tehát csak a többszörösen erősebbre méretezett épületrészek felelhetnek meg!

A felsorolt számértékek előírásokba foglaltan is megtalálhatók, de sajnálatos módon az előírásokkal kapcsolatban is vannak gondok, mégpedig nagyon lényegesek.

A vonatkozó Magyar Szabvány (MSZ 15021) korábbi kiadása hibásnak bizonyult, ezért helyesbíteni kellett. Éppen a két könyvtári adat egyike jelent meg sajtóhibával. Az 1986 után érvénybe lépett érték:

Olvasóterem:	4,0 kN/m ²	(400 kg/négyzetméter)
Könyvraktár:	5,0 kN/lm ³	(500 kg/légköbméter)

A korábbi változatban a raktári követelmény négyzetméterben volt megadva, függetlenül a helyiségek belmagasságától és a berendezés módjától. Ez viszont elégtelennek bizonyult az olyan esetekben, amelyekben mód volt például 4,8 m magas, kétszintes állványzatot építeni, vagy nagy befogadóképességű gördülőállványokat kívántak telepíteni. Az új dimenzió (légköbméter) bevezetése az esetleges tévedéseket kizárta, de látni fogunk példát, amely arról tanúskodik, hogy szükséges lehet a számérték tekintetében is felülbírálni a szabványt.

A szabvány megfogalmazói azonban kevésbé figyeltek a könyvtári szakmai publikációkra, és aligha fordultak meg a korszerű intézményekben. Meglehet, csupán a budapesti Műszaki Egyetem könyvtárát ismerték, ahol valóban nem található más, mint olvasóterem és raktár, na meg a mindenütt szokásos irodák. Nem találkoztak a már akkor is nagyon széles körben elterjedt fogalommal: szabadpolcos vagy másként kifejezve önkihasználó övezettel. Nem találkoztak az Építésügyi és Városfejlesztési Minisztérium által alig tíz évvel korábban kiadott Ágazati Szabványokkal sem.

A megnevezésükkel mintegy szembeállított két kategória, az olvasóterem és a könyvraktár csak a végleteket képezi, nagyon sok helyen elő sem fordul vagy csak egészen visszafogottan. Elkülönítenek egy aprócska helyiséget a legértékesebb ritkaságok rigorózus őrzésére és néhány kutatószobát az egészen rangos olvasók fogadására. Egyébként minden más funkció egyetlen összefüggő térben kap helyet. Az állványok, asztalok, székek holléte teljesen kötetlen. Időről időre minden újra és újra átrendezhető a gyarapodásnak, illetve a forgalmi igények változásának megfelelően. A gyakorló építész és a statikus tervező számára a szabvány épp ennek a leterjedelmesebb feladatrésznek tekintetében nem nyújt útbaigazítást. Ennek az övezetnek a méretezéséhez a 400 kg/m² elégtelen, az 1500–2000 pedig pazarlóan drága.

A felemlített problémák mellékesnek is minősülhetnének, ha még hatályban lenne az 1975-ben közzétett, az említett ágazati szabványok sorában *Közművelődési könyvtárak* címmel, ÉSZ 204/4–75 számmal megjelent tervezési előírás. Ennek 4.12. pontja megfogalmazott egy általánosan érvényes *minimumot*, amely a szabadpolcos terek követelményének teljesülését garantálta, valamint egy „gumiszabályt” a zártabb tárolási feladatok tereihez:

„A födémszerkezeteket legalább 600 kg/m² hasznos teherbírásra kell méretezni. Amennyiben a berendezés tömörsége, magassága, a tárolt dokumentumok fajsúlya (pl. hanglemezeknél) és a dinamikus terhelés az épület egészénél vagy egyes részeinél – pl. tömörraktárak alatt – ennél magasabb értéket kíván meg, a függőleges tartószerkezeteken a padlótól számított 0,20 m magasságban, időtálló kiviteli táblán kell feltüntetni a megengedett legnagyobb terhelést.”

Ezt az előírást azonban már 1980-ban átminősítették „szakmai irányelv”-nek, az egyéb vonatkozásban ténylegesen kifogásolható túlszabályozottság csökkentésének érdekében.

Az ezredforduló időszakában napirendre került „eurokonform” megfogalmazások sem fognak örökérvényűnek bizonyulni. Jöhetnek újabb és még újabb változatok. Az esetlegességekkel is terhelt előírások teljesítése mellett mindenkor a saját számításokon fognak alapulni a kellően megnyugtató megoldások.

A papírányag súlya

In medias res:

- az újság-(„rotációs”)papír: $0,60 \text{ tonna/m}^3$
- a műnyomó papír lehet akár $1,20 \text{ tonna/m}^3$ is.

A sor végéről elhagyott „dimenzió” alkalom itt az emlékek frissítésére azoknak, akik mindennapi gyakorlatukban távol kerültek az iskolai fizikapéldák világától. Az anyagfélélek tulajdonságainak jellemzésében szokásos adatok megnevezései a tudományos precizitásnak megfelelően többfélék: fajsúly, térfogatsúly, relatív tömörség.

Számunkra a közhasználatú mérlegeink segítségével megállapítható súlyoknak és az ugyancsak gyakorlati módszerekkel mérhető térbeli kiterjedéseknek a viszonya a mérvadó.

A két mértékegység viszonyának kifejezése két módon szokásos:

$$\text{tonna/m}^3 \text{ és g/cm}^3$$

Gyakorlati célra egy harmadik kifejezés szemléletesebb lehet:

$$\text{kg/dm}^3$$

Könnyű megjegyezni, hogy a könyvnek, a papírnak a súlya nagyon közeli a vízéhez. Minthogy azonban kevésbé homogén anyag, vannak változatai a nyersanyagától, kikészítésének módjától és rendeltetésétől függően. A már látott szóródás: $0,60\text{--}1,20 \text{ kg/dm}^3$. Számítási középértéke $0,90$ lenne, a gyakorlat azonban nem a minőségnek kedvez, ezért *biztonságos átlagértéknek vehető a $0,9 \text{ kg/dm}^3$*

Az átlagérték bevezetésének alkalmával ki kell térni arra, hogy ez nem minősül minden részlet tekintetében egyformán használhatónak.

A könyvvállványok polcainak anyagát és szerkezetét tervezve (minősítve) nem lehet eltekinteni attól a feltételezéstől, hogy egy egész méternyi hosszban (de akár több méteren át is) koncentráltan is előfordulhat műnyomópapír-anyagú gyűjteményrész. Ezért a polcokat egyenként, és az állványokat önmagukban ennek megfelelően kell méretezni. A rendkívülinek nem mondható A/4-es formátumú anyagból egyetlen méteren $60 \text{ dm}^3 \times 1,20 \text{ kg/dm}^3 = 72 \text{ kg}$ terhelés is felléphet! Az állvány egészén (kétoldalas változatban és az olykor szükségessé váló felmagasított kivitelben) elvileg előfordulhat $14 \times 72 = 1008 \text{ kg}$, vagyis az egy tonnát meghaladó igénybevétel, a helyiségnyi méreteknél azonban már az átlagérték lehet a számítások alapja.

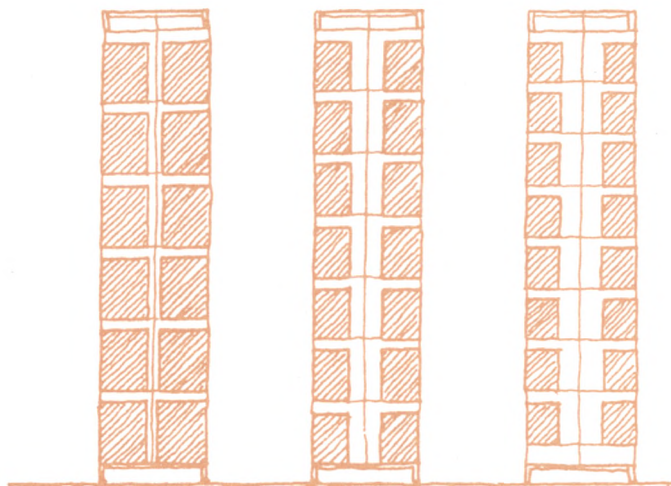
A könyvtárstatikai paradoxon

Adott magasságú állvány polcainak száma és a hasznos terhelése fordítottan arányos, mert a rendre kisebb gerincmagasságú kötetek egyre kevésbé használják ki az állványok mélységét.

A következő ábrán feltüntetett számadatok a már megismert $0,9 \text{ kg/dm}^3$ átlagos térfogatsúlyból, valamint az $1,0 \text{ fm}$ kétoldalas állvány hosszából adódó terheléseket tükrözik.

A nettó (hasznos) teher csökkenő adatsorával ellentétben a bútorok önsúlya egyhárom polc többletével növekedik ugyan, de az összteher tekintetében nem változtathat-

ja meg a tétel érvényességét, hiszen tizedrésznyi nagyságrendű. Az épületszerkezetek méretezésében ismét csak tartózkodni kell a bemutatott polcosztási minták valamely vélt, vagy mért statisztikai gyakoriság szerinti („súlyozott”) átlagolásától, mert ahogy egy-egy állvány befogadóképességének mértékéig előfordulhat végletes térfogatsúly, ugyanúgy egy-egy helyiség egészében is számolni lehet az azonos gerincméretek szerint osztályozott anyagok tárolásának igényével. Azt sem szabad elfogadni, hogy az épületszerkezet valamely „fajlagos polcsűrűség”-hez rendelt differenciáltsággal, a rugalmas átalakíthatóságot kizáró módon jöjjön létre.



Állványszerkezet:	2×6 polc	2×7 polc	2×8 polc
Hasznos terhelés:	892 kg	735 kg	600 kg
Önsúly, tartó:	28 kg	28 kg	28 kg
polc:	60 kg	70 kg	80 kg
Összesen:	980 kg	833 kg	708 kg

A statikai méretezésre ajánlható normák megismerése után tekintsünk át néhány jellegzetes terheléstípust:

Könyvkiválasztó övezet nagy forgalmú vagy különgyűjteményi terekben, 6-6 polcos állványokkal:

2,00 m állványtengely-távolsággal	360 kg/m ²
1,80 m állványtengely-távolsággal	400 kg/m ²
1,60 m állványtengely-távolsággal	450 kg/m ²
1,50 m állványtengely-távolsággal	480 kg/m ²
Raktárhelyiség, 6-6 polccal, 1,20 m állványtengely-távolsággal	600 kg/m ²
7-7 polccal	700 kg/m ²
Kétszintes raktár, szintenként 6-6 polccal:	1200 kg/m ²

Az MSZ-követelmények minősítéséhez idézzünk három jellegzetes belmagasságot és a hozzájuk előírt teherbíró képességet:

– egyszintes raktárhelyiség:	2,40 m	1200 kg/m ²
– olvasóforgalmi övezet minimuma:	3,00 m	1500 kg/m ²
– kétszintes raktárhelyiség:	4,80 m	2400 kg/m ²

Adatsoraink összehasonlításából a következő tanulságok olvashatók ki:

- az „olvasóterem” követelménye a szabadpolcos könyvkiválasztó övezet kritériumának csak kivételes esetben felelne meg,
- a „könyvraktár” szilárdsága a szó szerinti funkcióra kétszeresen, a szabadpolcos funkcióra több mint háromszorosan túlméretezett,
- egyetlen (időleges) igénybevétel fordulhat elő, amely az előírt mértéket indokolhatná: az ömlesztett vagy ládázott (átmeneti) tárolás, a belmagasság feléig terjedő halmozással.

Végül pedig: a szabvány nem foglalkozik a gördülőállványos (tömör-) raktározás sajátos követelményeivel, a műszaki megoldásokból következő különbségekkel.

A tömörraktározásnak jellegzetessége az állványok mozgatása különböző elvek szerint tervezett sín pályákon. A sínszálak sűrűségében azonban rendkívül nagy eltérések mutatkoznak. Ennek következtében egyes rendszerek teherelosztó tulajdonsága még megfelelné a felülethez viszonyításnak (kg/m^2), másokat azonban a vonalasan eloszló terhelések sémái szerint kell számításba venni (tonna/m). De még az előbbi csoportba tartozók telepítése esetén is ellenőrizni kell a szabvány érvényességét. Kétoldalas állványokon egymás mellé összezárt állapotukban négyzetméterenként 24 polc terhei koncentrálnak. Számszerűen ez 1440 kg-nak tekintendő. Három méteres belmagassággal tervezett helyiségben az 1500 kg még megfelelné. De ha a rendeltetéshez elégségesnek tartott 2,40 m-nek megfelelően csak 1200 kg lenne a teherbírás mértéke, akkor a tömörítésről le kellene mondani.

A könyvtáráépület teherbírasi sajátosságának összefoglalását aligha lehet másként lezárni, mint az 1975-ös ágazati szabványnak a „jogaiba való visszahelyezésével”:

„A födémszerkezeteket legalább 600 kg/m^2 hasznos teherbírásra kell méretezni. Amennyiben a berendezés tömörsége, magassága, a tárolt dokumentumok fajsúlya és a dinamikus terhelés az épület egészénél vagy egyes részeinél – pl. tömör-raktárak alatt – ennél magasabb értéket kíván meg, a függőleges szerkezeteken a padlótól 0,20 m magasságban, időtálló kivitelű táblán kell feltüntetni a megengedett legnagyobb terhelést.”

Katasztrófák intelmei

Szerkezetek és terhelések

„A szerkezet nem hülye! Ismeri a saját törvényeit.
Teszi, amit tennie kell.”

(Iványi Kálmán statikus)

Egy faállvány kihajlása – és a tanulság nem-tudása

Egy fal melletti, két és fél méter magas fenyőfa állvány már fél évszázada szolgálta becsülettel rendeltetését. Klasszikus asztalosmunka volt, „filungokkal”, hátfallal, párkányos fedlappal. Mélysége 30–35 cm volt, alul kicsit több. Amikor a szokásosan növekedő zsúfoltságot enyhíteni kellett valami módon, tetejére is raktak köteteket, és nem éppen a legkisebbeket. Ellenkezőleg: nagy formátumú (A/2-es!) albumokat. Muzeális okból örök időkre őrzendő, de teljesen használaton kívüli anyagot, a naponkénti vízállási térképeket, évtizedekre visszamenőleg.

A katasztrófa éjjel következett be, mindenki szerencséjére. A reggeli romeltakarítás után sor került a tanulságok megfogalmazására. A szakvélemény megállapította, hogy a bútordarab képes lehetett volna a terhelés *mértékének* az elviselésére, de a *formájára* nem. A kötetek lapméreteiből következően a terhelés súlypontja az oldallapok elülső éleinek közelébe vándorolt, aszimmetrikus lett, ott lépett fel, ahol a hátfal már nem foghatta össze a szerkezetet. A polcok sem tarthatták az oldallapok távolságait, mert nem voltak becsapolva – a tetszés szerinti magasság-állíthatóság követelményének megfelelően. Ezért bekövetkezhett az oldallapok kihajlása. A bútoripar szakembereinek az is nyilvánvalóvá lett, hogy „a hagyományos fakötések a szerkezet gyenge pontjait képezik.” (Idézet a közzétett beszámolóból.)

A tanulság könyvtáros körökben közismertté válhatott, de rövidesen feledésbe is merült. A későbbiekben viszont akkor vált kamatozóvá, amikor kidolgozásra került a „Téka-típusú könyvtári bútoralkatrész-rendszer”. A konstrukció lényeges részét képezte a polcok csavarozott bekötése az oldallapokba. Ez garantálta a hasonló esetek kizárását. Mindaddig, amíg sor nem került a típusnak egy rontott (és jogosulatlan) változatban történt utánzására. A csavarozgatást nehézkesnek ítélve ugyanis azt egyszerű tuskékkal vélték helyettesíthetőnek.

Szólnokon egy egész könyvtárat rendeztek be a rontott változattal. A merénylet ténye akkor vált ismertté, amikor a gyártók a következő könyvtárhoz ajánlkoztak kivitelezőnek. A bemutatópéldány azonban szétesett – még a megrendelés elnyerése előtt (Veszprémben).

Lehajló födéme, leszakadt vakolat

Négyzetméternyi táblában, 2–5 cm vastagságú vakolatdarab temette el egy könyvtáros munkahelyét a közel száz éves házban. (Múzeum u. 3.) Mindenki meggyőződéssel hitte, hogy az épület korából következett az egyébként szerencsés időpontban, ugyancsak éjjel

megtörtént félig-katasztrófa. A helyreállításhoz, valamint az esetleges ismétlődések kiküszöböléséhez meghívott szakember második útja – a helyszín megtekintése után – a következő emeletre vezetett. Aggodalma jogosnak bizonyult, a tetthely fölött vadonatúj bútordarab tornyosult, megrakva egy végre áttekinthetővé vált gyűjteménnyel. Megszületett a diagnózis: födémlehajlás következtében keletkezett hajszáltrepedések sorozata eredményezte a burkolóréteg leválását. Megállapították, hogy a födémek már másutt is lényegesen túlterheltek, de az anyagot kiköltöztetni nem volt hová, így arról határoztak, hogy meg kell erősíteni az épületet.

A pincéből indulva dúcokat állítottak, azokra a mennyezetek alatt acélgerendákat fektettek, és az egész „provizóriumot” ékekkel addig emelték, míg remélhető volt, hogy minden födémnek a középső mezője kissé megemelkedhetett.

A történet teljességéhez, anekdotaszínezetéhez hozzátartozik, hogy a beépítésük idején még nyers és részben csavarodott szálú fenyőrönkök a fűtési idény folyamán kiszáradtak, megrövidültek, és a továbbiakban már nem támasztották a gerendákat, hanem saját súlyukkal is megterheltek azokat. Ennek biztos jeleként libegni kezdtek a padló fölött, lévén felső végeik rögzítve az új acélgerendákhoz.

Lehajló födémek, elszakadt varratok

Mármint hegesztési varratok. Az Országház épületében! Az egészen kivételesen erős alapozású és felmenőszerkezetű épület kereteit fokozatosan feszítette a benne alapított Országgyűlési Könyvtár. (Elsősorban annak következtében, hogy elnyertek a kötelespéldány-szolgáltatásból egy teljes sorozatot.) Az állomány gyarapodása rendre kinőtte a korábban elbirtokolt termeket, egyre újabb és újabb helyiségeket kellett volna igénybe venni. Erre mód nem lévén, a meglévők berendezését kellett fokozottabb befogadóképességre átalakítani.

A korábban mindössze hat-hét polcos állványok helyére 4,5 m magas, mennyezetig érő, acélszerkezetű berendezéseket építettek, középmagasságban járófelülettel. Ennek gerincoszlopait a biztonság kedvéért rögzíteni kívánták *a fölöttes födém szerkezetéhez* is. Ahol arra mód adódott, a felső acélgerendákhoz hozzáhegesztették az állványok oszlopait. Ahol ezek nem találkozhattak, mert más volt az épületszerkezet és más az állványzat ritmusa, ott a gerendák közötti téglalobozatokba vészték és vakolták bele a lábak felső végeit. Ezek a kötések addig tartottak, amíg az állványokat elkezdték feltölteni a gyűjteménnyel. A behordott kötetek súlyától az egymáshoz kötött födémek hajlani kezdtek, mindaddig együttesen, amíg a hegesztések ellenállni képesek voltak. Miután azok elszakadtak, az egész teher az alsó födémre hárult át. Szerencsére elbírta és bírja még e sorok írásának idején is.

A terem szimmetrikus párjának hasonló szerkezetű berendezése alkalmával már nem kísérleteztek a kudarcot vallott rögzítésekkel.

Lehajló födémek, összegördülő állványok

Emeleti raktárhelyiség befogadó képességét igyekeztek megnövelni gördülőállványok betelepítésével (az akkori nevén Gorkij Könyvtárban). A kivitelező a földszinti helyiségekben megszokott gondossággal szintezte síkba a sín-szalakat, keresztben-hosszában.

Ugyanakkor azonban teljesen számításon kívül hagyta, hogy ez alkalommal emeleten dolgozik.

Az állványok megtöltése közben megdöbbenéssel tapasztalták, hogy azok maguktól elindulnak, összezáródnak, lehetetlenné téve közöttük a folyamatos munkát. Átmenetileg kitémasztásokkal akadályozták meg a berendezés öntevékenységet és folytatták a további kötetek behordását.

Nem ismerték fel, hogy a jelenség a földem lehajlásából következett be. A terem közepe felé lejtett a pálya mindkét végének irányából. Kizárólag az épület jóakarátán múlt, hogy nem következett be tényleges, végletes katasztrófa. A helyes felismerés hiányában az egész világon egyedülálló elhatározásra jutottak: fékeket szereltek az állványok mozgatására szolgáló meghajtókerekre tengelyeire!

A veszélyhelyzet időközben megszűnt, mert az egész házat új funkciórendre építették át. De az ominózus állványtípust azóta is a fékekkel ellátva gyártják.

Lehajló földemek, elgörbült oszlopok

Leesett a hó, azon a télen szokatlan mennyiségben. Az utakat takarították, a lapos tetőkre nem gondolt senki. Zalaegerszegen összedőlt egy iskolai tornaterem, megállapították, hogy a hőteher miatt. Sopronban látszólag nem történt semmi.

Az egyetemi könyvtár épületének földemeit kellően szilárdra méretezték a könyvállványoknak megfelelően, a záróföldemet viszont csak a szokások szerint. Amikor leesett a nagy hó, ez a szerkezet szeretett volna a neki megengedett mértékben lehajolni, azután, a tavasz eljöttével pedig ismét felegyenesedni. Eleinte nem tehette meg azt, amit a törvénye előírt számára, mert a raktár berendezését az akkor divatosá vált állványszerkezettel oldották meg. A gerincoszlopokat feltoldották csaknem a mennyezetig, majd az erre szolgáló csavarokkal hozzá is szorították a lábak felső végeit a vakolathoz. A záróföldem ezáltal statikai értelemben teljesen meghatározatlan szerkezetté vált, anélkül persze, hogy erről bárki tudott volna.

Az állványlábak felső toldalékait sem méretezte senki, aligha ismerték a kihajlás elleni biztonságra vonatkozó előírásokat. A toldalékok viszont tudták, hogy mennyit bírnak, s mikor a hőteher ennél nagyobb lett, elgörbültek. Nem mind, csak a földémszakaszok középső mezői alatt állók. Nem tűnt fel senkinek semmi sem. Miért is tűnt volna fel, ki néz olyan magasra a szűkös utcákban járva, az állványok pedig szilárdan álltak. Később valóban elolvadt a hó, a záróföldem pedig visszavette eredeti alakját, mert ebben már nem gátolta semmi. Csak az elgörbült lábak nem tudtak újra kiegyenesedni! Az állványok egy része labilisnak kezdett mutatkozni. Hívták tehát a karbantartókat, húzzák meg újra a jó ég tudja miért meglazult csavarokat. Arra, hogy egy épület nem egészen formatartó, nem gondolt senki. Az elolvadt hóra pedig miért gyanakodtak volna?

Majd ha egyszer megint nagy lesz a hó, és tovább görbülnek a toldalékok, talán akad valaki, aki felismeri a kiváltó okot is.

Lehajló földemek, sorra borult állványhalmok

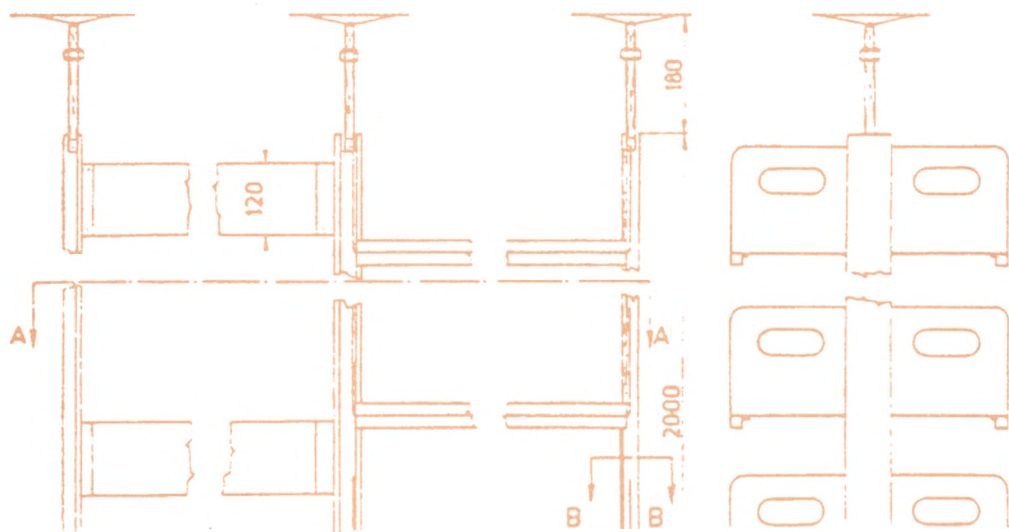
Ami nem történt meg Sopronban, az bekövetkezett Pécsen. Négy száz polc, húsz ezer kötet könyv dőlt halomra, személyi sérülést is okozva. Négyen kerültek kórházba, szerencsére törések nélkül, „csupán” zúzódásokkal.

Megszámálhatatlanul sok példa található arra, hogy könyvtárak és levéltárak berendezésére szakosodott cégek szakemberei, akik mindent megtanultak a fémfeldolgozás technológiájából, milyen laikus gyanútlanysággal tekintettek a rájuk bízott épületek szerkezeteire. Csak laikusok képzelik úgy, hogy az épületek teljesen szilárdak, s csak katasztrófák tehetnek kárt bennük.

Szakszerűtlen tervek alapján – vagy éppen a tervezés teljes mellőzésével – berendezett raktárak egész sorára terelte rá a figyelmet az Országos Széchényi Könyvtár toronyraktárainak berendezése. Ugyanakkor arra a körülményre is, hogy a megfelelő ismeretek hiányában *a könyvtárosok is hozzájárulhatnak a veszélyeztetettség fokozásához*. Ezzel a fenyegetettséggel szükséges egy kicsit részletesebben foglalkoznunk.

A lakáskultúra körében, divatként kezdődhetett egy járvány, emlékeink szerint az ötvenes–hatvanas évek fordulóján. Az ezt megelőzően hódító kombinált szerkenyek helyébe mennyezetig épített, kisebb elemekből variálható szekrénysorok kezdtek megjelenni – alkalmazkodva a nagy tömegben gyártott lakótelepi lakások szerényebb belmagasságaihoz. Ezeknek a bútoroknak a tartóváz elemeit az előreborulás elleni védelem céljából az épített szerkezetekhez kellett rögzíteni. Szerencsés esetben a falakhoz kötötték a lábak felső végeit, de megjelentek olyan konstrukciók is, amelyeket a padló és a mennyezet közé feszítettek be talpcsavarokkal. Ennek a végig gondolatlan megoldásnak a terjedéséhez nagyban hozzájárult a betonpanel falak keménysége mint a „toplizés” akadálya, és a „szögbelövés” körülményessége. Az apró lakások méretei között ennek a berendezési módnak a statikai sajátosságai nem váltottak ki gondokat, mert a falak mentén keletkező terhelések a födémetek nem annyira hajlításra, mint inkább nyírásra vették igénybe, elhanyagolható mértékig. A mai könyvtárosi gondjaink abból keletkeztek, hogy a födémetek közé feszített lábakra épített állványokat nagyobb helyiségekben, térben álló (kétoldalas) változatban is alkalmazni kezdték.

Könyvtári állványok egy- és kétoldalas kivitelben



Azt már tudjuk, hogy a födémetek valamilyen meghatározott, megengedett teherbírás mértékéig vehetjük igénybe. Azt, hogy mennyi és milyen nehéz bútort, mennyi köny-

vet telepítünk egy helyiségbe, kellő pontossággal meghatározhatjuk, akár meg is mérhetjük. Azt azonban senki sem tudja meghatározni, hogy ha egy talpcsavart feszíteni kezdünk, akkor az mekkora terhelést fejt ki a szerkezetre, még mielőtt egyetlen kötetet is bevittünk volna! Csupán abban lehetünk bizonyosak, hogy a felettes földem önsúlyából – és ha annak már van hasznos terhelése, akkor abból is – *valamennyit*.

Ezen a ponton a középiskolai fizikából kell felidézniünk egy alapismeretet: *az erő hatására alakváltozás jön létre*.

A földemekre ható súlyok lehajlást okoznak. Ennek mértéke a statikai számítások során pontosan tervezhető – de semmi módon nem küszöbölhető ki. A lehajlás mindenkor a rugalmasság határán belül engedhető meg (megfelelő biztonsággal), vagyis a terhelés megszűnte esetén a szerkezetnek vissza kell nyernie eredeti alakját. Bizonyára nagyon nehéz elképzelni, hogy a szilárdnak tűnő házainkba behordott napilapok és meghívólevelek súlyai alatt a vasbeton meggörnyed. De a tény ettől függetlenül létezik.

Két, egymás fölötti földem távolsága ritkán lehet állandó. Egymáshoz mért elmozdulásaik mindenkor a terhelések arányában változóak lesznek. Ha az alsó földem kap nagyobb terhelést, akkor a távolságuk növekedni fog, ha a felső, akkor csökkenni. Mindebből szükségszerűen következik, hogy a földemek közé befüllesztett lábszerkezet csak addig viselkedik „kifogástalanul”, amíg az egymás fölötti földemek terhelése azonosan alakul. Ha a felső földem lényegesen nagyobb terhet kap, mint az alsó, akkor az állványlábak az oszlopok szerepébe lépnek és az erőknek egy részét átvezetik az alsó födémmre. (Láttuk a példát, hogy az ilyen szerepre nem méretezett állványlábak a képességeiket meghaladó terheléstől kihajlottak.)

Más a helyzet akkor, ha az alsó földem kap nagyobb terhelést, mint a felső, vagy pedig a felső helyiségben – esetleg csak átmenetileg, egy felújítás időtartamára – csökkentik a terhelést. Mindkét esetben megnövekszik a földemek közötti távolság, amit a lábak hossza nem követ. Ha ennek következtében az állványok közül csupán egy is elveszti az oldalirányú támasztékát, akkor dominó módjára összedőlhet az egész berendezés. Ilyen sorozatos felborulás következett be 2002. február 18-án Pécsen.

A történetek közvetlen előzménye egy költöztetés volt. A gyűjtemény eredeti hajlécának felújítását előkészítendő, átmeneti időre új helyet kellett teremteni a szolgáltatások fenntartásához. Az adott berendezés már három évtizede fennállt az erre rendelt helyiségekben és senki nem gondolt arra, hogy jelentősége lenne az addigi alagsori telepítésnek. Az átmeneti elhelyezésre emeleten került (volna) sor.

Az állványok gerincoszlopai azonban az új helyen rövidnek bizonyultak. Toldalékul csődarabokat hegesztettek a felső végekhez, ami azért a soproni toldalékoknál megfontoltabb méretezésnek mondható. Nem is került sor ezek kihajlására, mert nem a fölösleges földem lehajlása okozta a katasztrófát, hanem az alsóé.

Amikor a polcokra sorolt kötetek súlya elérte már a hozzávetőleg huszonöt-harminc tonnát, a földem lehajlásának mértéke elérte azt a kritikus mértéket, amelynél az oszlopok felső végeinek mennyezethez „tapadása” megszűnt. Mindez néhány milliméteren múlt. Az elszabadult első bútorszakasz a rajta lévő kötetek két, két és fél tonnára becsülhető súlyával nekidőlt a szomszédosnak, amely ugyancsak alig állt már a lábán, végül összesen hét sor állványzat terült el dominó módjára. A folyamat kezdete igazolta a „könyvtárstatikai paradoxon” című fejezetben olvashatókat is, az az állvány indult el elsőnek, amelyen a legkevesebb volt a polcok száma – de legnagyobb a kötetek mérete.

Damokles kétélű kardja

Az itt következő aggodalmak látszólag árvízi fenyegetettségéről szólnak, de a végén mégis a földemek teherbírásához juthatunk el.

A Duna-parti egyetem kampusza árvíztől veszélyeztetett területen fekszik. A környező házak földszintjei régebben már álltak derékig vízben, ezért az új épületek földszintjei nyolc lépcső magas feltöltésen létesültek. Ez a szint azonban még lényegesen alacsonyabb, mint az egészen közeli árvédelmi gát koronája, amelyet még egy hullámfogó mellvéd is magasít. Meglehet, a nyolc lépcső magasság is elegendő védelmet nyújthat – ha kellően nagy távolságban szakad a gát, és a kampuszra már csak kellően szétterült víz ér el. Az is lehet, hogy az épületeket még magasabban kezdeni akkora költséggel járt volna, amelyhez viszonyítva a földszinti helyiségek berendezéseinek esetleges károsodása elhanyagolható lenne.

De a földszintre a könyvtárat telepítették, éspedig tömörraktárakkal, a helyhiány miatt. Fölötte kollégiumi hálósobák sorakoznak az emeleteken. Azokat már semmilyen esetben sem érheti el a víz. Kézenfekvőnek látszana, hogy egy esetleg mégiscsak fenyegetőnek látszó helyzetben, ha az értékek biztonságba mentésének ötlete felmerül, intézkedés születik a pótolhatatlan szakirodalom dobozokba csomagolásáról és felhordásáról az emeletekre. Senki sem fog arra gondolni, hogy ha a kétszáz kilóra méretezett földemeket térdmagasságig egyenletesen beterítik csomagokkal, akkor már meghaladják a megengedhető mértéket! Ennél valószínűbb, hogy a csomagokat egymásra is fogják halmozni, lehetőleg a sobák közepén. Meglehet, a víz végül is a gátak között marad – csak az épületek fognak megroggyanni itt-ott.

Egy új könyvtárepülethez már születtek tervek, amelyek elhárítanák e kettős fenyegetettséget. A gátkoronánál magasabban kezdődnének azok a terek, amelyekben értékek előfordulhatnának. Természetesen a teherviselő képességek is megfelelnének minden feltételnek. Reméljük, hamarabb fog megvalósulni egy kellően megfontolt épület, mintsem a víz venné át a terepet.

Felborult gördülőállvány, hasból vett méretekkel

A katasztrófatörténetek közül utolsónak hagyott esemény már átvezet a következő fejezetbe. A könyvtári gyakorlatot és az azt szolgáló berendezéseket megelőzik a papírgyártás és a nyomdászat hagyományai, szabványai, géptípusai, technológiai, amelyek eredményeként kialakultak a könyvmérettípusok is. A bútoroknak igazodniuk kell ezekhez. Amikor a bútortervező ismeri mindezeket, nem követhet el tragikus következményű hibákat. Ha viszont nem, akkor megtörténhet, hogy egészen más adatokból vezeti le a termékét. Például az acéllemezek kereskedelmi méreteiből vagy az üzleti szempontból szerencsés kiválasztott kivitelező technológiai korlátjaiból, mondjuk egy élhajlító gép méreteiből. Így történhet meg, hogy egy könyvállvány hasznosítható magassága kerekén 200 cm legyen.

Felsőoktatási könyvtárakban természetes követelmény, hogy a szabadpolcos önkihasználó övezetekben témák szerinti csoportosításban legyen áttekinthető a szakirodalom. Ennek folyománya, hogy amikor az újabb beszerzések kiszorítják a korábbiakat az olvasótermekből, s azok a raktárakba száműzetnek, a rendezési elvüket ott is követni tartoznak. A tematikus tagolásnak feltétele, hogy az állványokon minden polc szabad ma-

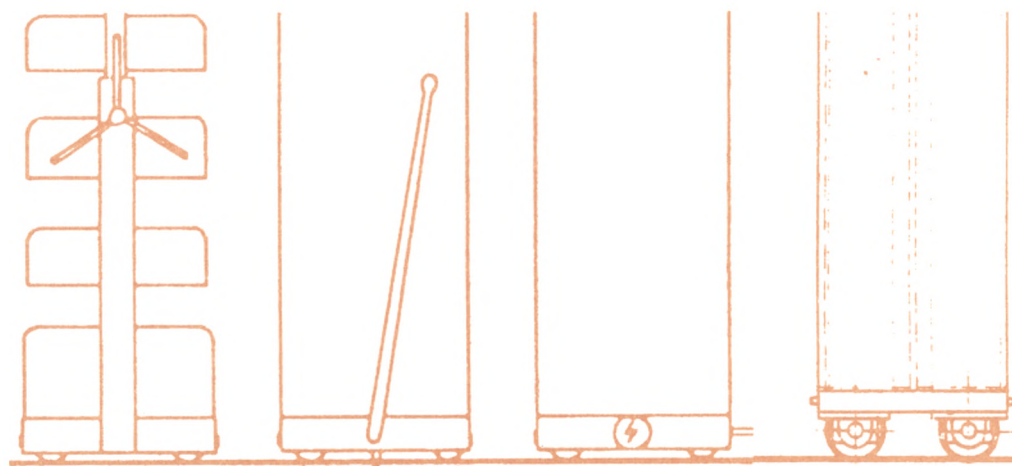
gassága elégséges legyen a nagyobb formátumú kötetek befogadására is. (Legfeljebb egy-két százaléknyi kivételt engedve meg a legnagyobbak elkülönítésével.) Ezt a követelményt 32–33 cm szabad magasság elégíti ki. A polcvastagság beszámításával 35–36 cm polcperiódus adódik. A 200 cm hat sor kötetnek tehát nem lesz elegendő, öt sor fölött pedig épp annyi hely marad ki, amennyibe akkor férhet be a hatodik, ha a gerincekkel felfelé (harántformában) használják ki a bűtort.

Helyhez kötött állványokon, ahol minden állványközben járni lehet, csupán kényelmetlenséget okoz ez a tárolási forma, megalkuvással elfogadható. Gördülőállványok esetében elvileg is elfogadhatatlan lenne, hiszen amikor azok egymáshoz szorulva mozognak arrébb, az állványok homloksíkjából kiálló kötetek vagy gyűrődni kezdenek, vagy más köteteket kiszorítva okoznak zavarokat.

A Külkereskedelmi Főiskola könyvtárának berendezéséhez csak részben volt elegendő a fedezet, ebből következett, hogy az állványok ritkásan töltötték meg a helyiséget, szoros összezárásukra kevésbé volt szükség, mint a magasságuk kihasználására. Nem törekedtek a harántfektetések mellőzésére, sokkal inkább az olvasótermi rend minél szorosabb követésére.

Gördülőállványok esetében azonban nem lett volna megengedhető beletörödni abba a megalkuvásba, ami stabil-állványoknál csak a kényelmetlenségek elfogadásának minősül. A mozgó állványok stabilitása ugyanis nemcsak a mozgó jellegükből következően rosszabb, de attól is, hogy alátámasztási pontjaik nem eshetnek egybe a bútor homloklapjának síkjával. A kerekek tengelyvonalai ennél beljebb lévén, növelik a hajlamot a felborulásra! A kerekes állványok stabilitása közel áll a kockázatosság határához. Ezt a határ lépték át a kötetek fektetésével, nem sejtve, hogy ez a terhelés súlypontjának megengedhetetlen elvándorlását okozza.

A félig-katasztrófa bekövetkezéséhez (személyi sérülés itt nem történt, csak mintegy ezer kötetet kellett újra rendbe rakni) hozzájárult egy másik „bocsánatos bűn” is. Az élenjáró példák minél gyorsabb követése, ha lehet lemásolása, erény. A szerzői jogok megkerülése (másként: lopása) viszont kockázatos tevékenység. Különösen az a kellő szakértelem (szakmai műveltség) hiányában. Akik a gördülőállványok példáinak másolására vállalkoztak, megkísérelték „felülbírálni” mintáik részleteit.



minták

és a másolat

Másutt szabványokba rögzített méret (DIN) a legfelső polc magassága, az alátámasztások távolságának függvényében. Ezért a tervezők a még elfogadható minél nagyobb tengelytávolság elérésére törekednek, aminek feltétele a minél kisebb kerékátmérők választása. A másolók erről mit sem tudva a „minél nagyobb kerék, annál kisebb gördülő-ellenállás” bűvöletében alkották meg a módosított konstrukciókat. Ebből következett, hogy a haránt formában berakott kötetek súlypontja az alátámasztásokhoz közeli síkba vándorolt át (amikor az állványnak még csak az egyik oldalát töltötték meg a kötetek) s akár egy léghuzatnyi erőhatás is elégségesnek bizonyulhatott az egyensúly megbillenéséhez. Ötszáznegyven kilogramm önsúlyú állvány borult fel, egyik oldalán ezer kötetnyi könyvvel.

A történet pikantériájához tartozik az „igazságügyi műszaki szakértő” írásban rögzített véleménye: „az állványokat mindenkor szimmetrikusan kell terhelni”. Ad absurdum: aki levesz egy kötetet az egyik oldalon, vegyen le egy másikat is a másikon!

A katasztrófa okát nem az elrontott konstrukcióban, sem nem a szakértelmet mellőző beruházási döntésben, sem nem a bútorok telepítésének kockázatosságában kívánták megjelölni. A könyvtárosokat igyekeztek elmarasztalni, követelve egy szakmai szempontból tarthatatlan gyakorlat folytatását. Az érintettek statikai értetlenkedését mi sem jellemzi jobban, mint hogy elrendelték az állványokon tökéletesen fölösleges – sőt, a használatban kifejezetten hátrányos – fékberendezések megerősítését. Mintha egy teherautó nem borulna fel a platóján messze túlnyúló terheléstől, ha a kéziféket behúzták! De mi lesz akkor, amikor az autót el akarják indítani?!

A rugalmasságról

Az organikus építészet lényegét képező kötetlenség teljesüléséhez nincs mód recepteket kínálni és azokat összehasonlítani. Minden terv egyedi megítélést kíván, vagy a kialakulás közben folyamatosan, vagy utólagosan, annak kockázatosságával. Kedvezőbb a moduláris tervezés módszertana, amely szerencsére megengedi, sőt feltételezi a szabályok, értékek, normák megfogalmazását. Ezáltal bizonyos mértékig az előrelátás képességét.

(Minthogy e kötet reménybeli olvasói két nagyon eltérő szakképzettséget kívánó körben otthonosak, ezért esetenként mellőzhetetlen olyan alapismeretekre is kitérni, amelyek vagy az egyikben, vagy a másikban közhelynek számítanak. Így volt ez a könyvjelzetelés módszertana tekintetében már bevezetésül, s így kell most néhány szót vesztegetnünk a tervezési modulrendszerre.)

A moduláris tervezés alapja a szerkezeti periodicitás. Korántsem új keletű gyakorlat, hiszen modulok szerint faragták már a görög oszloprendek kötőmbjeit is, így vetik a vályogot is, és a sorozatban gyártott téglák méretei is már önmagukban (hosszuk, szélességük, magasságuk egymáshoz viszonyított arányaiban) egy-egy megválasztott alapegységet ismételnek. Következményeik a falvastagságok típusaiban, az ablakok és a falszakaszok ritmusaiban stb. tettenérhetők. Az építőanyag-ipar a tervezői gyakorlat megkönnyítése érdekében a téglánál nagyobb elemek gyártásában is alkalmazni kényszerül ilyen modulokat. A hagyományos „láb”-mérték továbbélését kell látnunk a vasbeton oszlopok, gerendák, panelek méreteiben: 0,30 m a közös osztó.

Az előregyártott elemeket alkalmazó tervezési gyakorlatban első lépés a konstrukció egészében (vagy legnagyobb részében) követendő nagyobb moduloknak – az alapegység kerek számú többszöröseinek – megválasztása. Ennek eredményeként születik meg az ún. alaprajzi háló, amelynek ritmusához igazodnak a szerkezetek (oszlopok, falak, lépcsők stb.) és a befoglaló méreteket felosztó belső tagolások.

A 0,30 m-es érték többszörösei közötti választásban több tényező is szerepet játszik. Az anyagipari kínálat szűkössége vagy gazdaságossága eleve meghatározó lehet, ugyanígy a kivitelezésnél számításba vehetők körének technológiai felkészültsége/korlátozottsága. Lehet korlátozó az építési terület sajátossága a geológiai adottságoktól a kikerülendő akadályokig, vagy a szomszédos épületek paramétereitől a természetvédelemig számos tényező. Mindezek között első helyre sorolandó a funkció szolgáltatásának követelménye. A lehetséges változatok közötti választásban tudatosítanunk kell, hogy **könyvtártervezés alkalmával a szokásos raszterméretek nem egyenértékűek!**

Összehasonlításunk céljára be kell vezetnünk az *állványtengely-távolság* fogalmát. Két, egymással párhuzamosan futó kétoldalas állvány szimmetriasíkjainak távolságát

értjük tengelytávolságon. Ennek részei: a polcok között szabadon járható közlekedési útvonal szélessége és két oldalon egy-egy polcsor mélysége.

A tengelytávolságoknak más-más méretei tervezendők a raktárakban, a különgyűjteményekben és az önkiszolgáló szabadpolcos terekben. Mindhárom típuson belül módosító tényezők a gyűjtemény (rész) darabjaira jellemző méretek, a bútorok szerkezeti sajátosságai, valamint a forgalom várható arányai. Más utcaszélességet kell tervezni ott, ahol egyetlen raktáros mozgásán túl más nem fordulhat elő, és természetesen más méretet ott, ahol a válogatásban elmerült olvasók zaklatása nélkül kell módot adni mások közlekedéséhez.

A tengelytávolságok típusai 1,20 és 2,00 m között szokásosak. Ettől lefele való eltérés csak egészen kivételes körülmények között fogadható el. Az 1,00 m-es határértéket csak olyan végtelen esetben, például raktárrészekben, lehet alkalmazni, ahol B/5 méretnél nagyobb kötetek nem fordulnak elő, valamint az állványzat szerkezete a tengelytávolságból nem von el számottevő centimétereket. A 2,00 m fölötti periódusok ugyan csak a kivételek sorába tartoznak, a komfortosságnak már azt a fokozatát jelentik, amely a nagyobb gyűjteményeknek is csak elenyészően kevés részét lehet hivatva előtérbe állítani.

A könyvtárépület szerkezete akkor előnyös tulajdonságú, ha nem képezi akadályát annak, hogy bármely részén tetszőleges tengelytáv-típus legyen honosítható, továbbá ha az egyszer elhatározott berendezési koncepció a növekedési törvény nyomásának engedelmeskedve bármikor módosítható, tömörebbé tehető. A változtatások iránti igények körében az is felmerülhet, hogy a tengelyirányok derékszögben átfordíthatók legyenek. Az állomány tárolására rendelt terület akkor hasznosítható rugalmasan, ha kiterjedésének mindkét irányában a szabadságnak azonos feltételei találhatók. Másként kifejezve, ha az alaprajzi háló négyzetes szerkezetű.

A táblázatban tipográfiailag kiemelten láthatók az 1,20 és 2,00 m közötti értékek. Soronként megfigyelhető, melyik raszterméret hányféle tárolási módot tesz lehetővé és milyen minőségben. Természetesen a legtágasabb, a 12,00 m-es szerkezeti ritmus engedi meg a legnagyobb szabadságot, ötféle tengelytáv-típus alkalmazását. Ez a szerkezeti méret azonban, a fokozott teherbírási követelmények ismeretében, a hasznosságához mérten aránytalanul drágának fog bizonyulni.

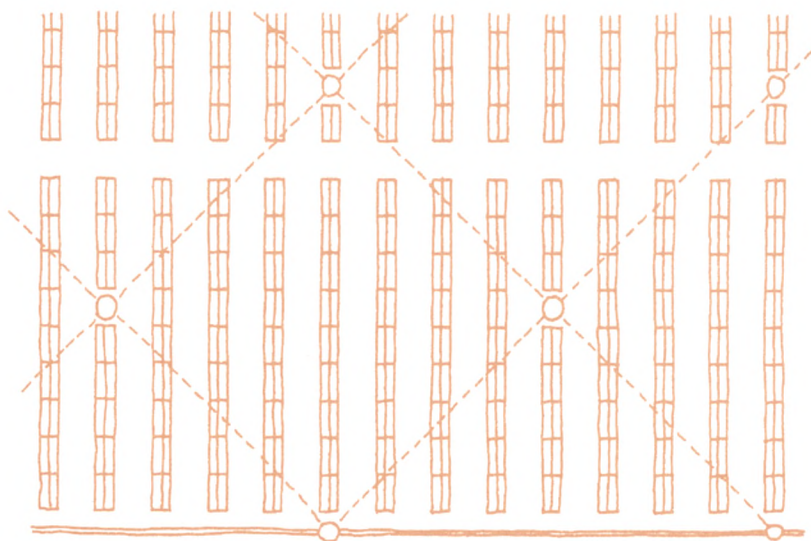
A következő sorokban hét mérettel jár együtt három-három tengelytáv-típus választásának szabadsága. Közülük kettő (a 7,20-as és a 6,00 méteres) fokozott előszeretetnek örvend széles körben.

Összehasonlításukból kitűnik, hogy a raktári és a különgyűjteményi funkciókra lényegileg azonos feltételeket kínálnak (1,20 m és 1,44, ill. 1,50 m). Ezekkel ellentétben a szabadpolcos övezetek berendezésében 10% különbséget mutatnak. A 6,00 m-es hálóval tervezett épületet vagy nagyobbra kell méretezni ennnyivel, vagy a befogadóképessége lesz kisebb, mint egy vele azonos területű, de 7,20 m-es szerkezeté. Az 1,80 m-es tengelytáv ugyanis kellően komfortos berendezést tesz lehetővé: 1,30 m széles utcák maradnak az állványok között. Minél nagyobb egy beruházás volumene, annál kevésbé lesz elhanyagolható a különbség.

A 9,00 m-es fesztávolság a raktárberendezések tekintetében némi előnnyel jár, de kérdéses, arányban lesz-e ez a szerkezet más tulajdonságaival. A 7,20 és 9,00 m közötti méretek növekedésükkel arányban közelítik a hátrányosnak megismert 6,00 m-es tulajdonságait. Azok a 7,0 m alatti méretváltozatok, amelyek csak két-két tengelytáv-típus választását teszik lehetővé, kifejezetten kerülendőek.

nek méterenkénti tagoltsága. A vasbeton-építészet 0,30 m-es moduljának elterjedésével a helyzet megváltozott. A berendezések tervezői és gyártói rákényszerültek, hogy kínálatukat ehhez igazítsák. Általános lett a 0,90 m-es hosszak alkalmazása. Természetesen mindenki vállalja az ettől eltérő méretek kivitelezését is, de már mint kivételeset. A korszerűsített állványkínálat ismeretében tűnik ki a táblázat első oszlopában tipográfiailag kiemelt (0,90-nel osztható) méretek jelentősége. Ezek teszik lehetségessé, hogy az állványtengelyek hosszának tagolása is összeegyeztethető legyen a kívánatos távolságok függvényében kiválasztott raszterperiódussal. Ebből a szempontból is az válik nyilvánvalóvá, hogy a 7,20-as méret lesz a legkedvezőbb, a rangsorban második lesz a 9,00 méteres, végül pedig egészen kedvezőtlen megvilágításba kerül a 6,00 m-es.

A tokiói Sophia Egyetem könyvtárának első tanulmányterve arra hívja fel a figyelmet, hogy az alaprajzi háló tengelyvonalainak irányai mellett érdemes számításba venni az átló irányú méretek oszthatóságát is. Már a tamperei könyvkiválasztó tér példája is utalt arra, hogy az állványtengelyirányok 45° -os transzformálása is kívánatos lehet a monotonia megtörése érdekében. Moduláris épület esetében is szerencsés többletérték, ha erre lehetőség nyílik. Észre kell venni azonban azt is, hogy a diagonális tagolásban csak a páros számú osztatok lesznek teljes értékűek. Páratlan számú utcák tervezése esetén az épületszerkezeti oszlopok fele ezek egyikének tengelyébe esnek.



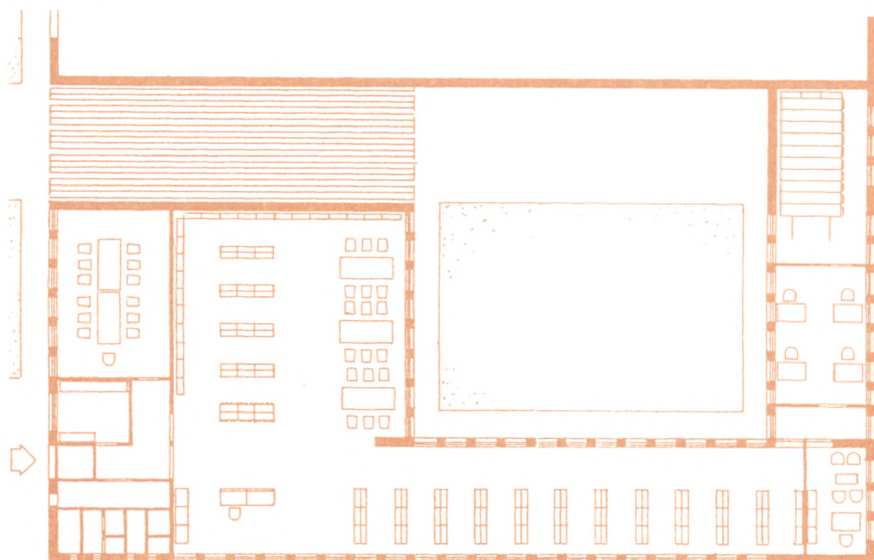
A tengelytávtypusok kiemelt értékei révén meggyőződhetünk arról is, hogy az előzőekben legkedvezőbbnek talált 7,20-as raszter a diagonális állványozás esetében sem jár hátránnyal. Az 1,70-es periódusból következő 1,20-as utcaszélesség még elfogadható minimum a szabadpolcos terekben is. Az 1,27-es ritmus pedig a raktárakban még előnyösebb is lehet, mint az 1,20-as alsó határérték.

Modul	× 1,41	/2	/4	/6	/8	/10	/12	/14
12,00	16,97	8,49	4,24	2,83	2,12	1,70	1,41	1,21
—, —	—, —	—, —	—, —	—, —	—, —	—, —	—, —	
9,00	12,73	6,37	3,18	2,12	1,59	1,27	1,06	
8,70	12,30	6,15	3,08	2,05	1,54	1,23	1,02	
8,40	11,88	5,94	2,97	1,98	1,48	1,19		
8,10	11,46	5,73	2,87	1,91	1,43	1,15		
7,80	11,03	5,52	2,76	1,84	1,38	1,10		
7,50	10,60	5,30	2,65	1,77	1,33	1,06		
7,20	10,18	5,09	2,55	1,70	1,27	1,02		
6,90	9,76	4,88	2,44	1,63	1,22			
6,60	9,33	4,67	2,33	1,56	1,17			
6,30	8,91	4,46	2,23	1,49	1,11			
6,00	8,48	4,24	2,12	1,41	1,06			
5,70	8,06	4,03	2,02	1,34	1,00			
5,40	7,64	3,82	1,91	1,27				
5,10	7,21	3,61	1,81	1,20				
4,80	6,79	3,40	1,70	1,13				
4,50	6,36	3,18	1,59	1,06				
4,20	5,94	2,97	1,49					
3,90	5,52	2,76	1,38					
3,60	5,09	2,55	1,27					
3,30	4,67	2,34	1,17					
3,00	4,24	2,12	1,06					

A tömörségről

A könyvtáráépület tömör megformálásának igényét adottságok és célok is diktálják. Az adottságok a természetes világításnak és a közvetlen szellőztetésnek viszonylag mérsékelt szerepében mutatkoznak meg, lévén mindkét tényező káros hatással a gyűjteményekre. A közvetlen napfény mindenképpen kerülendő, ugyanakkor a szórt fények fokozottan elnyelődnek a sűrű és magas bútorozás kényszere miatt. Az ablakoktól már nem túl nagy távolságban is kikerülhetetlen a mesterséges világítás időszakos igénybe vétele, ezért nem mutatkozik túlzott hátránynak a nagyobb traktusmélységek vagy -számok tervezése. Az ablakoktól való távolság csaknem közömbös tényező lesz.

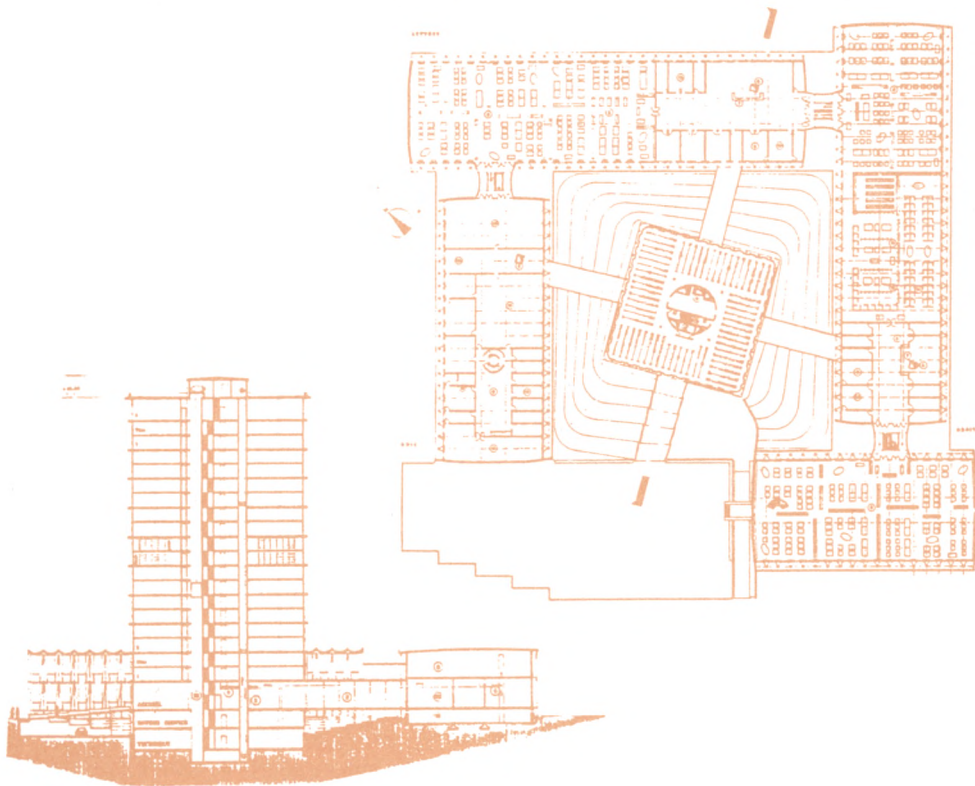
Az ablakok nyitásával másutt szokásos szellőztetés könyvtárakban kerülendő. A levegővel bejutó pormennyiség minél tökéletesebb csökkentése érdekében a szűrők használata kívánatos. (A nyitható ablakok állományvédelmi szempontból is kockázatosak, vagyis lehetőleg mellőzendők.) Minthogy a könyvtár tereinek legnagyobb részét az állványok és a közöttük húzódó utcák teszik ki, a kubatura egészéhez viszonyítva az olvasók frisslevegőigénye (ezzel a levegőcsere) egészen szerény áldozat árán kielégíthető. Összegzésül megfogalmazható, hogy *az ablakok és a padlófelületek másutt szokásos arányait könyvtárban nem szükséges számon kérni*. Ez az adottság kedvez a tömör formálás iránti igény teljesülésének.



A tömörítés elsődleges célja a személyzet belső közlekedési idővesztéseinek és fáradságának lehetséges csökkentése. Ha egy épületben túl nagy utakat kell teljesíteni az olvasók és a raktárak között, akkor ennek következményei előbb-utóbb megmutatkoznak a szolgálat minőségében, a várakozási idők nyomasztó megnövekedésében. A személyzet törekedni fog több kérés összevására a saját kényelmének érdekében.

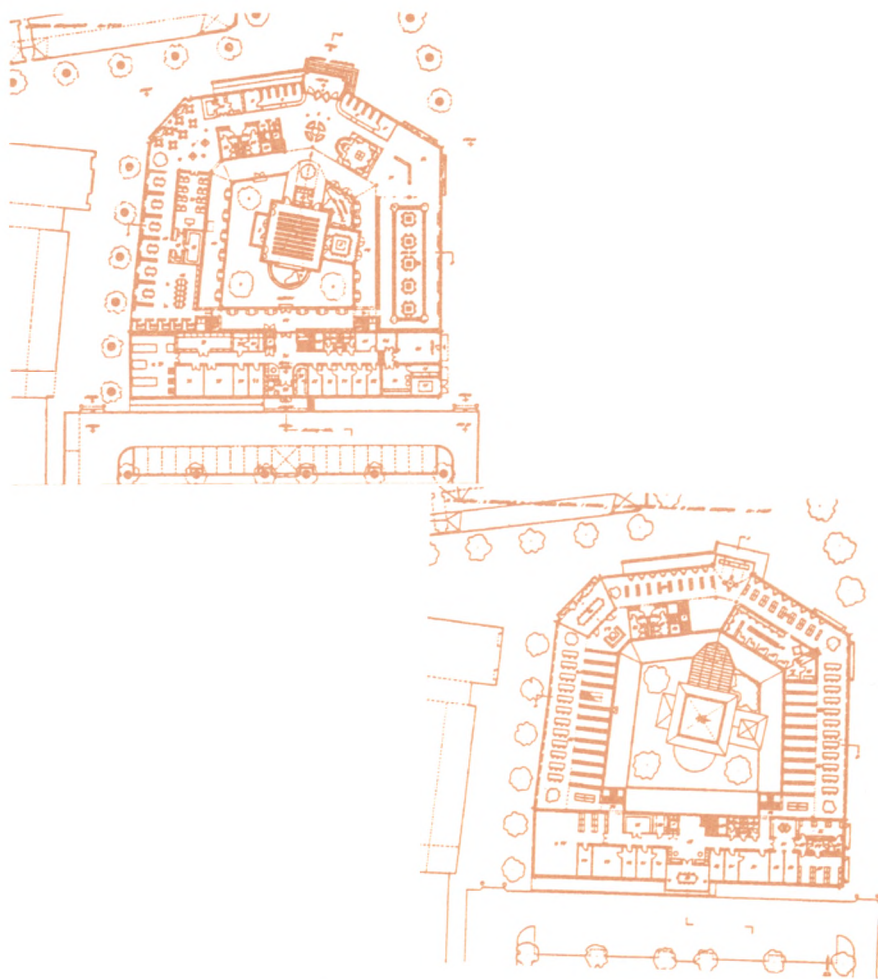
Tanulságos példát idézhetünk több helyről is. Egy kisvárosi könyvtár (Tamási) tervezési programjában meghatározott szerény területigény és a mindenki számára rendkívül rokon-szenves átriumeszmény együttes megvalósítása évtizedek óta kényszeríti a könyvtárosokat hosszú szolgálati utakra a kölcsönzőpult és a belső raktár között. Az igazi öröm az átrium területének belső térré történő átalakítása lenne. Az évnek nagyobb – fűtött – időszakában ki-használatlan és hosszú heteken át nem is igazán gyönyörködtető udvar lefedésével nemcsak a szolgálat kényelmesebb ellátását lehetne elérni (közelebb telepítve a raktárt, az olvasók számára is nyitottá téve), de a növények is hatásosabban járulnának hozzá a hangulathoz.

Ugyancsak tanulságos példának található a nanterre-i könyvtár tömbjeinek megformálása. A raktártorony metszetrajzából kitűnik, hogy a tárolóterek belmagasságát a kivitelenzési költségek tekintetében előnyös (széles körben alkalmazott) kétszintes állványzat beépítéséhez szabták. A megépített alapterületet ezért kilenc szintnek megfelelően lehet számításba venni. Ezek összes hasznos (fő) területe nem éri el az ötezer négyzetmétert (a kilenc szinten megismétlődő központi közlekedő terület levonása után). A négy pavilon külső kontúrjai által határolt beépített terület meghaladja a tízezer négyzetmétert. A kettő összevetéséből kitűnik, hogy a raktárnak a hasznos területét ki lehetett volna alakítani egyetlen, az egész területnek csupán felére kiterjedő formában is. Ennek a változatnak lé-



nyeges és előnyös tulajdonsága lett volna, hogy mind a négy épületszárnyból közvetlen kapcsolatot lehetett volna létesíteni a raktárnak tetszőlegesen nagy szektorával.

Hazai példa is idézhető az ún. keretes beépítés és a tömörségeszmény ütközésének szemléltetésére. A későbbiekben javított formában kivitelezett kecskeméti könyvtár első (pályázati) tervváltozata részben hasonló felfogást tükröz, mint az előzőekben áttekintett nanterre-i. Azzal a lényeges sarkítással, hogy a belső udvarba telepített előadóterem az épület főfunkciójához mérten másodlagos szerepű programrész, amely még annyira sem kötötte volna össze az épületszárnyakat, mint a francia példabeli. A főfunkció minden helyisége gyűrűszerű közlekedési vonalakba rendeződött, a legnagyobb tereket a folyamatos átjárákálás terhelte volna.



A megvalósított változatban követelménnyé lépett elő egy sugaras közlekedési rendszer létesítése, amely közvetlen kapcsolatot teremt a főbejárat és minden érdemi helyiség között.

A tömörség olyan tulajdonság, mint az egészség: értéke leginkább akkor mutatkozik meg, amikor hiányzik.

A *papíripari* produktumok két jellemző tulajdonságától – a vastagsági méretektől és a térfogatsúlytól – a könyvtárépület egészének legsajátosabb vonásaihoz juthattunk el az eddigiekben. Hasonlóan meghatározó szerepet játszik a folytatás témáját képező részletekhez a *nyomdaipar* gyakorlata, a kialakult hagyományok és technológiák eredményeként piacra kerülő termékek arculata, konformizmusa. A dokumentumtipológia és a bibliometria gazdag irodalma elsősorban a könyves szakmák művelőinek szolgálatára virágzik, de az adott esetben a bútortervezés követelményeinek megfogalmazásához is hozzásegít. Érthető, hogy a könyvek fizikai méreteinek elemzése már évtizedekkel korábban is foglalkoztatta mind a könyvtárosokat, mind pedig a bútorgyártás érintettjeit. A vizsgálatok konzekvenciái azonban kevésbé hatották át a gyakorlatot. Azt lehet megállapítani, hogy egyetlen szabály vált általánosan elfogadottá: legyen mód a könyvvállványok polcait tetszés szerint megválasztható és a későbbiekben is módosítható magasságokban „beakasztani” vagy rögzíteni. A rugalmasság feltételeként elégséges kikötésnek hatott ennyi.

A „globalizálódó piac” kínálatának eredményeként az egyedi könyvvállványok, teljes bútorcsaládok és alkatrészrendszerek választékában a bőség zavara feszélyezi a vásárlókat. A válogatás alkalmával úgy tűnhet, valamennyi típus professzionálisan kidolgozott, szakszerű, az elhatározás megérlelődésében pedig legfeljebb a tetszetősség vagy a megfizethetőség jut kitüntetett szerepbe. Annak megismertetésére, hogy egy állványtípus megítélésében a teljes magasságnak és az egyes polcmagasságok szabályozás-módjának milyen jelentősége van, idéznünk kell egy viszonylag friss vizsgálat eredményeit. Négy táblázat és négy diagram kínál áttekintést négy jellegzetesen eltérő műfaji kategória kötetének fizikai paramétereiről.

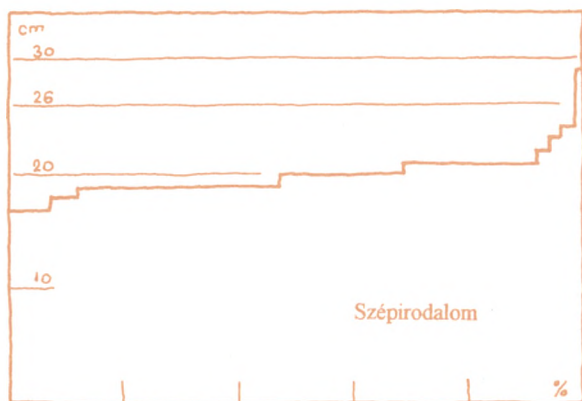
Az *Új Könyvek* című állománygyarapítási tanácsadó folyóiratból (a „mértékegységekről” című fejezetben már említett) 2177 bibliográfiai tétel mintájában 624 ezernél több könyvoldalmi terjedelem statisztikai megoszlása kellően részletes képet ad az egyes kategóriák jellegzetességeiről, különbségeiről és egymáshoz viszonyított jelentőségéről.

Szépirodalom

gerincmagasság	kötetszám	oldalszám	göngyölitve	%-ban
–15	1	334	334	0,2
15–16	3	531	865	0,5
16–17	41	11 667	12 536	6,7
17–18	24	9 802	22 334	12,0
18–19	201	65 924	88 258	47,4
19–20	155	41 294	129 552	69,5
20–21	127	43 196	172 748	92,7
21–22	8	2 334	175 082	94,0
22–23	15	5 202	180 284	96,8
23–24	21	3 875	184 159	98,9
24–25	4	1 919	186 078	99,9
25–26	1	100	186 178	99,9
26–27	1	67	186 245	100,0
27–28	–	–	–	–
28–29	1	60	186 245	100,0
	603			

Kézikönyvek

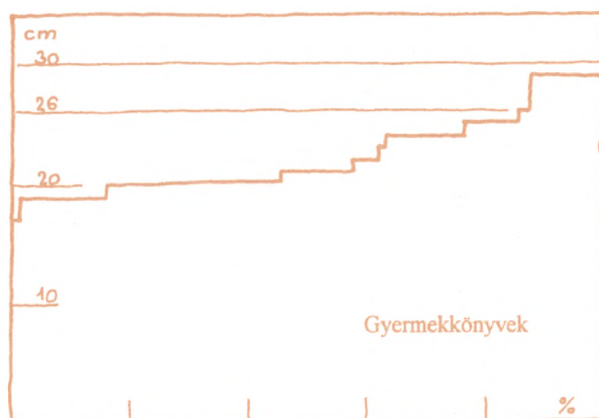
gerincmagasság	kötetszám	oldalszám	göngyölitve	%-ban
–14	5	1 129	1 129	0,9
14–15	3	623	1 752	1,4
15–16	–	–	–	–
16–17	4	2 548	4 300	3,3
17–18	4	1 838	6 138	4,8
18–19	19	6 907	13 045	10,1
19–20	35	11 424	24 469	19,0
20–21	32	18 749	43 218	33,6
21–22	8	3 010	46 228	35,9
22–23	7	1 332	47 560	37,0
23–24	42	16 147	63 707	49,5
24–25	57	35 297	99 004	76,9
25–26	6	5 551	104 555	81,3
26–27	–	–	–	–
27–28	4	3 318	107 873	83,8
28–29	57	18 045	125 918	97,9
29–30	8	2 331	128 249	99,7
30–31	3	417	128 666	100,0
	294			



A szépirodalmi művek minősítése könnyebb feladat, minthogy mindössze egyetlen százalékot tesznek ki a 24 cm-nél nagyobb gerincméretű – B/5 formátumot meghaladó – kötetek. Ezt az utolsó százalékot tétélesen megvizsgálva kitűnik, hogy ezt többnyire az átlagosnál választékosabb – illusztrált – kiadványok képezik, amelyeknek elkülönített kezelésére lehet okot (mentséget) találni.



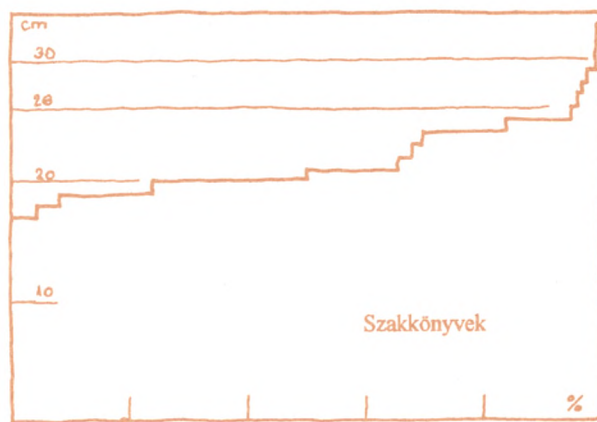
A kézikönyvek csoportjában csaknem egyenletes lépcsőzöttség figyelhető meg. A kínálat 98%-a az A/4-es határérték (29,5 cm) alá tartozik. Csúpn néhány publikáció képez kivételt, amelyekben az ábrák célszerű méretei eredményezik a sajátos formátumot. Ezeknek az albumoknak/atlaszoknak formai alapon történő elkülönítése tematikailag is indokolhatónak fog bizonyulni.



A gyermekkönyvek diagramjában az utolsó 12% kezelésének módja válik kérdésesé. Ismerve azonban az olvasói korosztály érdeklődési szokásait – és testméreti adottságait is –, már kialakult gyakorlattá vált a „padlóközelibb” bútordarabok alkalmazása. Válogatóládák szolgálják a legkisebbeknek szánt nagyalakú könyvek bemutatását. Így az állványok sűrűbb polcozásának nem lehet akadálya.

Gyermekkönyvek

gerincmagasság	kötetszám	oldalszám	göngyöltve	%-ban
–17	6	367	367	1,8
17–18	–	–	–	–
18–19	15	2834	3 201	16,1
19–20	31	6018	9 219	46,3
20–21	13	2343	11 562	58,1
21–22	6	731	12 293	61,7
22–23	9	320	12 613	63,3
23–24	27	2740	15 353	77,1
24–25	12	1799	17 152	86,1
25–26	–	–	–	–
26–27	2	62	17 214	86,4
27–28	3	234	17 448	87,6
28–29	27	2467	19 915	100,0
	151			



Szakkönyvek

gerincmagasság	kötetszám	oldalszám	göngyölítve	%-ban
-14	3	933	933	0,3
14-15	3	1 005	1 938	0,7
15-16	1	145	2 083	0,7
16-17	43	11 005	13 088	4,5
17-18	38	10 416	23 504	8,1
18-19	166	47 018	70 552	24,4
19-20	323	75 071	145 593	50,3
20-21	162	45 914	191 507	66,2
21-22	24	6 261	197 768	68,4
22-23	30	6 663	204 431	70,7
23-24	155	38 595	243 026	84,0
24-25	103	34 096	277 122	95,8
25-26	6	1 691	278 813	96,4
26-27	4	693	279 506	96,6
27-28	12	1 898	281 404	97,3
28-29	39	5 150	286 554	99,1
29-30	4	803	287 357	99,3
30-31	3	757	288 114	99,6
31-32	6	525	288 639	99,8
32-33	4	618	289 257	100,0
1129				

A szakirodalom kínálatának feladatában rejtőzik egy válaszút. El kell dönteni, van-e jelentősége állványonként egy-egy polc többletének, ami a gyűjteményrész 5%-ával kapcsolatos bonyodalom árán érhető el. A választás alternatívája nem egyforma súllyal jelentkezik a különböző szakok tekintetében. Szakkönyvtárak egészében vagy nagyobb könyvtárak más-más szakrészlegében más-más döntés születhet.

Minden bútorkonstrukciónak minősítő jegye lehet, hogy a polcosztások milyen műveletek árán módosíthatók. Az ugyanis elejét veheti a hosszas habozásnak, ha egy-egy állványszakaszon könnyedén lehet ritkítani a polcokat.

* * *

A számadatok értelmezésének jelentősége a könyvtárberendezés legmarkánsabb elemeinek, a könyvállványoknak a tervezésében mutatkozik meg. Mind a négy kategóriában közös cél a polcmagasságok minél gazdaságosabb méretezése, mégpedig oly módon, hogy az egyes állványok ne legyenek predesztinálva csak az egyik vagy másik kategória szolgálatára. Legyenek alkalmazhatók bármelyik műfaji csoport bemutatására. A gyűjtemény belső arányainak változásait legyen mód követni a polcosztások módosításaival.

	Kötet	%	Oldalszám	%	oldal/kötet	pfm*	kötet/pfm**
Szépirodalom	603	27,7	186 306	29,9	309	9,3	64,8
Kézikönyvek	294	13,5	128 666	20,6	439	6,4	45,9
Szakkönyvek	1129	51,9	289 257	46,3	256	14,5	77,9
Gyermekkönyvek	151	6,9	19 915	3,2	132	1,0	151,0
Összesen	2177	100,0	624 143	100,0	287	31,2	69,8

* 2 oldal = 0,1 mm

** A kötéstáblák vastagságának beszámítása csökkenti ezeket az értékeket.

Mind a négy kategóriában feladat annak mérlegelése, hogy célszerű-e, illetve lehetséges-e valamely kitüntetett határérték bevezetésére törekedni, vállalva annak következményeit, ami az áttekinthetőség romlásában fog megmutatkozni.

A minta egészének kétharmadát képezi az ún. „non fiction” kínálat, vagyis a kézikönyv és a szakirodalom. Ez utóbbi önmagában az összes kiadványnak több mint felét teszi ki. Terjedelemben valamivel kevesebbet, de ezt ellensúlyozzák a kézikönyvek átlagosnál testesebb kötetei. A harmadik harmad – szépirodalom és gyermekkönyvek – súlya a gyakorlatban jelentősebb, mint a felmérésben, hiszen az átlagos példányszámaik többszörösek. Különösen áll ez az alig több mint 3%-ot kitevő gyermekkönyvekre. Igaz ugyan, hogy egyes könyvtárakban (műszaki, orvosi, vagy agráregyetemenek) még ilyen arányban sincsenek jelen, de a közművelődési intézményeknek erre szervezett részlegeiben és fiókjaiban, ahol sokszoros példányszámban és csaknem kizárólagosan fordulnak elő, a lényegét képezik. Jellegzetes tulajdonságaik tehát nagyon eltérő súllyal esnek latba az egyes terek berendezésének tervezése során.

A négy kategória áttekintéséből leszűrhető, hogy a szerzői nevek betűrendjét vagy a tematikai rendszerek valamelyikét követő, önkiszolgáló rendszerű állványokon *elegendő lehet csupán két kitüntetett polcmagasság* választásának szabadságára törekedni, igazodva a B/5-ös (25 cm) és az A/4-es (29,5 cm) formátumok gyakoriságához.

Az eddigiekben *a polcok közötti* hasznos (szabad) magasság célszerű méreteiről láttunk adatokat, most folytatásként az egymás fölötti polcok periodicitására kell áttérnünk. A *periodicitás* szó itt már arra utal, hogy az azonos állványszakaszokhoz tartozó polcok egymás fölött *azonos* ritmust követnek. Egyfelét a szép- és gyermekirodalom ki-

nálatahoz, másfelét a szakkönyvekhez, valamint egy harmadik rendszert is azokban a belső raktárakban, amelyekben elsődleges szempont a rendelkezésre álló tér minél teljesebb (esetenként kompakt) hasznosítása.

Sietve meg kell jegyezni, hogy e három tárolási mód kikristályosodását megelőzően – a két világháború közötti időszakban – a nagyobb könyvtárak gyakorlatában elterjedt, de átmenetinek bizonyult egy kevésbé kiértelt módszer alkalmazása, amely egyrészt nehézségesnek, másrészt nem igazán célszerűnek találtatott, ezért elhalt. Lényegében a barokk könyvtárak gyakorlatát éllette tovább, felemás változatban. Szakított a tematikus tagolással, de megtartotta az azonos méretű kötetek összeválogatását polconkénti mennyiségben, valamint a különböző hasznos magasságú polcok alkalmazását egyazon állványszakaszon belül. A felemás eljárás jegyében keletkezett raktárak egy része el nem hanyagolható mennyiségű munkaráfordítás árán betagozódott a korszerűbb formákba (BME), más része kövületként szemlélteti a fejlődés állomásait, és eredményez komplikációt egy esetleges átköltöztetés alkalmával. Vagy őrizni kell a kövületet az átköltöztetés alkalmával az új feltételek között is, vagy egy új környezetben a sikeresebb módszerekhez igazítani a raktári rendet, természetesen a korábbi nyilvántartások átdolgozásának az árán.

A polcristmusok alapértékei három tényezőből adódnak össze. Első az eddigiekben megismert gerincmagasság. Másodikként funkcionális okból hozzá kell számítani ehhez 15–20 mm többletet egy-egy könyvsor fölött a következő polc alsó síkjáig, hogy a köteteket kiemelésük és visszaosztásuk alkalmával enyhén buktatott helyzetben is legyen mód mozgatni. A szintperiódusok harmadik tényezője egy-egy polcnak a szerkezeti vastagsága, ami a tapasztalatok szerint 18–38 mm között fordul elő.

Általánosabb érvényű megállapítások céljára a szélső értékek elhanyagolhatók. Egyik véglet – a 38 mm – nem kifejezetten könyvtári rendeltetésű (Dexion típusú) polcok mérete. Esztétikai megfontolások alapján csak a raktárberendezések körében lesz figyelemre (más szempontból elmarasztalásra) érdemes. Az alsó határt képező 18–19 mm fenyő- vagy lombosfa polcok, továbbá a faforgács bútorlapok méreteként ismeretes a bútortiparban, de ismét csak nem könyvtári állványok rendeltetésére. Ilyen igénybevételnek ezek az anyagok nem képesek alakváltozás nélkül ellenállni. (Szépirodalmi művekhez még megfelelnek, de a folyóiratoknál előforduló folyóméterenként 60–70 kg terhelés alatt akkor is szemet bántó mértékben hajlanak le, ha a polcok hosszát 60 cm-re (vele a terhet 35–40 kg-ra) redukáljuk.

A legkorábban tervezett fémpolcok szerkezeti magasságát igyekeztek 10 mm-en belül tartani és a kellő szilárdságot többszörös élhajlítás árán elérni. Kitűnt azonban, hogy a gyártástechnológia nehézségei nincsenek arányban a szerkezeti karcsúság értékével, ezért általánosan elterjedt a hajlítások számát kétszörre mérsékelni, a szilárdság követelményét pedig az anyagvastagság megválasztásával, valamint 30 mm körüli szerkezeti magassággal teljesíteni. (Allmedia, Téka, Dexion).

A funkcionális és a konstrukciós mérettöbbleteket a továbbiakban egységesen 45–50 mm-rel számíthatjuk hozzá valamennyi gerincméret-kategóriához. A szépirodalom bemutatásához tehát 30 cm-es, a szakkönyvekhez 35 cm-es polcszintkülönbségek lesznek mérvadók.

Az állványok hasznos magasságának tervezéséhez e kettő közös többszörösét kívánatos figyelembe venni:

$$6 \times 35 = 210 \text{ cm,}$$

$$7 \times 30 = 210 \text{ cm.}$$

A teljes magassághoz természetesen hozzátartozik a legalsó polc padló feletti szintje és a fedlap, a párkány vagy a párkányszerepet is betöltő feliratmező. A kikerekedő végösszeg 2,30 m-nél kevesebb aligha lehet, de elérheti a 2,40-2,50 m-es magasságot is. Bármennyire logikus is az út, amely ide elvezet, az eredmény sokakban kétségeket ébreszt. Tény, hogy a legfelső polc nem mindenki számára lesz közvetlenül elérhető. Zsámolyok, két-három fokú létrák használata pedig nehézkessé teszi a kötetlen válogatást. Ezért ilyen magasságú állványok telepítése elsősorban csak ott jön számításba, ahol a gyűjtemény másként nem fogadható be.

A programot egy-egy polccal csökkentve az állvány hasznos magasságát a két sorozat eredményei közül a legnagyobb határozza meg:

$$5 \times 35 = 175 \text{ cm,}$$

$$6 \times 30 = 180 \text{ cm.}$$

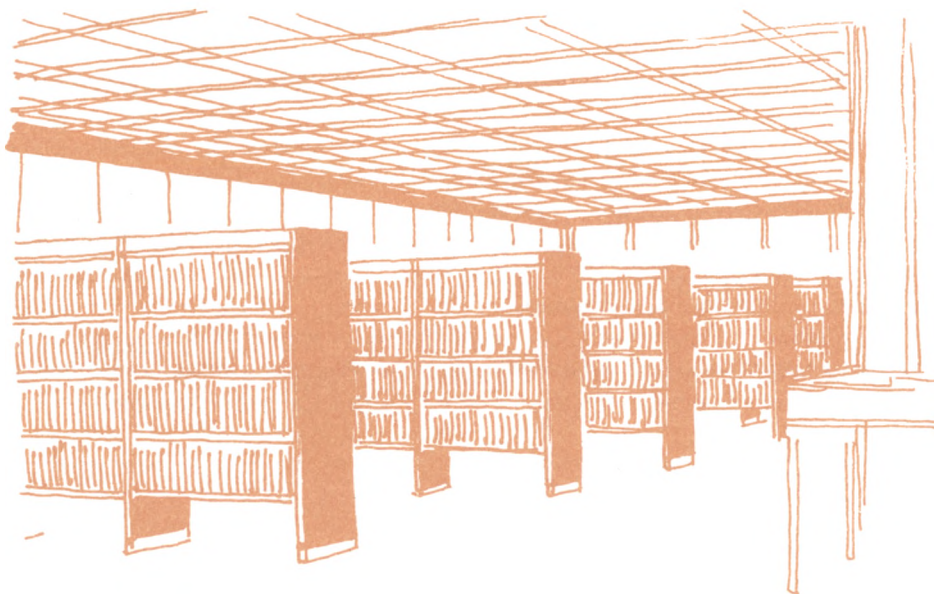
A két kategória közötti 5 cm-es különbséget természetesen kitűnően el lehet osztani az öt polc között – ha a polcok rögzítési módjának megoldásánál erre tekintettel van a tervező:

$$5 \times 36 = 180 \text{ cm,}$$

$$6 \times 30 = 180 \text{ cm.}$$

Van rá példa, hogy a szakmailag indokolt, a főfunkció lényegéhez igazodó, tehát racionális magasságú állványok helyett alacsonyabbakkal rendezzenek be kiterjedt méretű tereket, kizárólag esztétikai alapú elhatározásból (Miskolc, EK). Könyvek helyett a tágas mennyezet semmitmondó látványa vált lényegessé.

Szemmagasságban egy-két olvasónak legfeljebb a háta látható, hiszen a keresett kötetek mindegyikéért le kell hajolni. Egyetlen egy százaléknyi gondolat sem található kényelmes magasságban. Ennél tragikusabb, hogy azt a különbséget, amely ilyen módon



nincs jelen a térben (ami az ott lévők mennyiségéhez viszonyítva 50%-a, vagyis amennyi az 5. és 6. polcokon helyet kaphatott volna) kérőlapok kitöltetése, raktárosok gyalogolása és „némi” várakozási idő árán lehet kézhez kapni – lévén, hogy beszorulnak a raktárakba. Mindez az esztétikum nevében, az üres térnek – a semminek – a látványáért.

A gyermekkönyvtári állványok magasságának meghatározásában a B/5–A/4 alternatívának – mint láttuk – elejét veszik az alacsonyan elhelyezett (felülről kezelhető) válogató rekeszek.

Az állványok konstrukciójának kialakításában – illetve kiválasztásában – a magasság és a polcszám mellett figyelemre érdemes részlet a polcmagasságok szabályozásának, beállításának szerkezeti mikéntje. A 6 vagy 7 polcos verzió 30, ill. 35 cm-es alternatívájának szolgálatára az 5 cm ritmusú fogaslécek vagy furatsorok lehetnek képesek. Ezzel szemben a 30 és 36 cm-es (öt vagy hat polcos verzióhoz) csak a 6 cm-es ritmus felül lehet meg. Az 5 vagy 6 cm-es modul közötti választás akkor válik nehézkessé, ha a könyvtáros a távlati gondolkodás jegyében olyan konstrukciót szeretne előnyben részesíteni, amely az első években az öt/hat polcos alternatíva kényelmét, a későbbiekben a hat/hét polcos befogadóképesség többletét garantálná. Ilyen megfontolásból kiindulva csak az 5 cm-es periodicitás fogadható el, vagy azok a konstrukciók lehetnének választhatók, amelyeknél fogaslécek és furatsorok kötöttsége helyett teljesen tetszőleges szabályozást kínáló, fokozatmentes rögzítésmódokra törekedtek a konstruktőrök. (Merabona, Allmedia)

A könyvtárak berendezésére szakosodott cégek konstruktőrei – több nemzedéknyi tapasztalatszerzés birtokában – arra törekedtek már korábban is, hogy az eddigiekben megfogalmazott igényeken messze túlmenő variabilitást kínáljanak termékeik reménybeli vásárlóinak. A polcosztások finomításának feltételét sűrű tagolású fogaslécekkel vagy furatsorokkal garantálják. Ezek ritmusa többnyire 20–25–30 mm szokott lenni, és ez esetben nincs akadálya a két kitüntetett szerepű polcритmus meghonosításának. Észre kell azonban venni, hogy a piaci kínálatban megjelentek olyan termékek is, amelyeknek tervezését/gyártását nem vezették le bibliometriai adatgyűjtésből. Illeszkedésük a szakmai feladat teljesítéséhez a véletlenül alapul. Két, széles körben elterjedt méretfajtaival kapcsolatban kell az óvatosságra figyelmeztetni.

A faforgács alapanyagú bútorlapok feldolgozásához előállított szerszámgépek sorában egyet arra terveztek, hogy polctartó furatsorokat legyen mód készíteni velük. Sajátosságuk, hogy a furatsor ritmusa nem változtatható, egységesen 32 mm. E modulnak a 11-szerese: 352 mm tökéletesen megfelel a szak- és kézikönyvek felállításához legcélszerűbbnek talált polcosztás követelményének. Szakkönyvtárak esetében tehát semmi gondot sem fog okozni, ha erre a technológiára alapozott gyártmánnyal találkozunk. Akiknek azonban gyermek- és szépirodalom bemutatására is gondolniuk kell, számíthatnak hátrányos tulajdonságok felfedezésére. Ugyanis 32 mm többszörösei közül a 288-as és a 320-as közrefogják a legcélszerűbbnek talált 300 mm-t. A nagyobb méret lehetetlenné teszi, hogy hat sor szakkönyvhöz méretezett magasságú állványokat hét polcra tagoljunk, mert hétszer 2 cm többlet épp egy fél polcmagasságot rabolna el. A kisebb periodicitás (288 mm) választása esetén pedig hétszeresére növekszik a kivételes bánásmódot követelő kötetek száma, amelyeket vagy harántfekvésben, vagy más helyre kiemelten kell állványra rakni.

A másik, sajnálatosan széles körben elterjedt méretfajta szigetországi és tengeren túli eredetű. A kontinentális mértékrendszerekbe (SI) csak kerekítgetésekkel illeszthető bele. A Dexion típusú állványzat furatainak periodicitása 3/4 inch, 19,05 mm. (Polcai-

nak hossza egy yard, azaz 36 inch, vagyis 914,4 mm. Ennek az alkatrészrendszernek azonban nem a méretei okoznak gondot a vásárlójának, hanem a funkcióidegen konstrukciója. Ferenczi Zoltán (egykor az Egyetemi Könyvtár igazgatója) már 1903-ban – tehát évtizedekkel a Dexion–Salgó hazai megjelenése előtt – közreadott kötetében (A könyvtárban alapvonalai) mulhatatlanul szükségesnek tartotta megfogalmazni: „... kerülendők az olyan díszlécsek is a függőleges szekrényfalak élén, melyek a szélső könyveket elfedik.” A Dexion szerkezetében díszeknek nyomát sem lehet felfedezni, ezért a lényegéhez tartozó az a tulajdonsága, hogy a polcok élei elé beforduló szögvasak 2×38 mm-t feltétlenül eltakarnak a 914-ből, ezért a könyvek 8–10%-át csak közvetett módon lehet elérni. Először más (közvetlenül hozzáférhető) kötetek leemelásával (és átmenetileg másutt történő elhelyezésével, vagy ha erre nincs mód, akkor hónaljba vagy lábak közé szorítva) kell helyet nyerni a sarokba rekedtek eléréséhez. Azok kiemelése után megismétlődik a hová-tevés gondja, amíg a kényszerűségből elmozdítottak visszakerülnek – immár az addig eldugottak helyére. Ez a groteszk tevékenység fordított rendben is megismétlődik a visszaosztás alkalmával.

A Dexion állványok tematikája azonban már átvezet a szabadpolcos olvasói terekből a raktárakba, lévén, hogy megjelenésük a takargatni valók körébe tartozónak számít, ha már a használói megítélés ellenére nem lehet kiküszöbölni a jelenlétüket.

A raktári állványozás

Az eddigiekben alapul vett bibliometriai statisztika a négy műfajhoz tartozó irodalom tényanyagát elkülönítetten mutatta be, igazodva a szabadpolcos könyvkiválasztás gyakorlatához. Azokban a könyvtárakban, amelyeknek állományát ennek kell alárendelni, a raktárakban sem célszerű más rendszert követni.

Más a helyzet azoknak a gyűjteményrészeknek az esetében, amelyeknek terjedelméhez viszonyítva az olvasói kereslet vagy eredendően visszafogott, vagy egyenesen korlátokba ütköző. Ennek legjellegzetesebb példája lehet egy nemzeti könyvtár muzeális megőrzésre rendelt köteteinek sora. Az elhelyezési feladat tömegességéből adódóan elődleges jelentőségre emelkedik a fizikai méretekből következő helyigény lehetőség szerinti redukálása, a minél tömörebb tárolásmód.

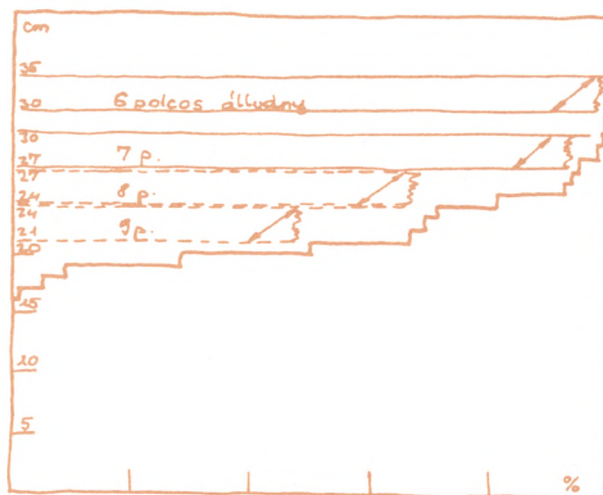
A téma jelentősége egy számpéldából ismerhető meg. Az elinduláshoz összesíteni kell az előzőekben vizsgált bibliometriai adatokat, immár tekintet nélkül a műfaji kategóriákra.

A gerincméret szerinti megoszlást szemléltető diagrammon feltüntethető a polcosztás lehetséges alternatívája is. Az eddigiekben részletezett szép- ill. szakirodalmi polcmagasság kategóriák (folyamatos vonalak) mellett (alatt) bevezethető két további is (szaggatott vonalak):

6 polcos állvány	6×36 cm = 216 cm hasznos magasság
7 polcos állvány	7×30 cm = 210 cm hasznos magasság
8 polcos állvány	8×27 cm = 216 cm hasznos magasság
9 polcos állvány	9×24 cm = 216 cm hasznos magasság

Összesített adatok

gerincmagasság	kötetszám	oldalszám	göngyöltíve	%-ban
-16	19	4 700	4 700	0,8
16-16	94	25 587	30 287	4,9
17-18	66	22 056	52 343	8,4
18-19	401	122 683	175 026	28,0
19-20	544	133 807	308 833	49,5
20-21	334	110 202	419 035	67,1
21-22	46	12 336	431 371	69,1
22-23	61	13 517	444 888	71,3
23-24	245	61 357	506 245	81,1
24-25	176	73 111	579 356	92,8
25-26	13	7 342	586 698	94,0
26-27	7	822	587 520	94,1
27-28	19	5 450	592 970	95,0
28-29	124	25 722	618 692	99,1
29-30	12	3 134	621 826	99,6
30-31	6	1 174	623 000	99,8
31-32	6	525	623 525	99,9
32-33	4	618	624 143	100,0
	2177			



A számpélda egyszerűségének kedvéért feltételezzük, hogy egy raktárt tízezer pfm befogadóképességre kell méretezni. Kétkategóriás változatban ennek a helyigénye:

7% = 700 pfm 6-6 polcos állványokon
 93% = 9300 pfm 7-7 polcos állványokon
 100% összesen

117 állványfolyóméter
 1329 állványfolyóméter
 1446 állványfolyóméter

Négy gerincmérethez igazodó állványokon ugyanez:

7%= 700 pfm 6-6 polcos állványokon	117 állványfolyóméter
26%= 2600 pfm 7-7 polcos állványokon	371 állványfolyóméter
39%= 3900 pfm 8-8 polcos állványokon	488 állványfolyóméter
28%=2800 pfm 9-9 polcos állványokon	311 állványfolyóméter
100% összesen	1287 állványfolyóméter

A két eljárás eredményének különbsége 11–12,5% (a viszonyítás irányától függően):

1446 áfm = 100%	1287 áfm = 89,0%
1287 áfm = 100%	1446 áfm = 112,5%

A tét tehát tizedrésznyi különbség a beruházás volumenében vagy a befogadóképességben. Egészen precíz tervezés esetén a különbség ugyanilyen mértékben még tovább növelhető, ha az állványok mélységeit és tengelytávolságuk ritmusát is mód van differenciáltan kivitelezetni. Sőt egy harmadik tized is tétje lehet a gerincméret szerinti raktározásnak. A gördülőállványos (tömör/kompakt) berendezések honosításával nagyobb részben hasznosításra kerülnek a közlekedő területek, amelyeknek szélességei a stabil állványok között nem lennének lényegesen csökkenthetők, így a mobilitásból fakadó előnyök fokozottabban érvényesülhetnek.

Összegezve a különböző technológiákkal elérhető különbségek mértékeit, megállapítható, hogy 10 000 pfm területigénye harmadával is csökkenthető, vagy másként: a viszonyítás alapjául vett terület befogadóképessége akár 50%-kal is megnövelhető pusztán a gerincméretek különbségeinek figyelemre érdemesítése révén.

Szemléletesebb számokra térve: egy 10 000 m²-re tervezett, hat millió kötet kapacitású raktár tervezésének a tétje lehet:

vagy a beruházást lehet redukálni 6700 m²-re,
vagy a programot növelni 9 millió kötetre.

Az állványok és a belmagasság

Kétféle megközelítésben lehet találkozni a raktárhelyiségek bel-magasságának témájával. Az egyszerűbb eset, ha azt tervezni kell egy új épület létesítéséhez. Bonyolultabb feladat a már meglevő épületek könyvtári célú átalakítása alkalmával mérlegelni az illeszkedés lehetséges változatait. Mindkét megközelítésben elődleges szempont a mind ergonómiailag, mind gazdaságilag kedvező megoldások keresése. Mind a kényelem, mind a világítás szempontjából kielégítő lehet már a 2,30 m közeli szabad belmagasság biztosítása. Minthogy azonban ez egyrészt minden más funkció és épületrész tekintetében idegen méret lenne, másrészt épületszerkezeti is viszonylag drága, más megoldásokat is vizsgálni kell.

Első lehetőség kisebb engedményeket tenni az ergonómiai eszményekből, kevéssel felmagasítani az állványokat. Egy-egy vagy két-két polc-sor szerény mértékű többletivel közelíteni lehet a 3,00 m-es szokványos helyiségméretet. Az áldozatvállalás együtt jár két-három fellépés magasságú, könnyen mozgatható létrák alkalmazásával. A megle-

vő épületek hasznosítása alkalmával azonban gyakori eset a 3,00 és 4,00 m közötti belmagasságú helyiségek adottsága, ami a legkevésbé szerencsés feltétel. Szintbeli kettéosztásuk bármilyen minimális szerkezeti keresztmetszetű karzat beépítésével is az Országos Építésügyi Szabályzat mindenkori változatiban írott minimumok követelményeibe ütközne. Az eldöntendő kérdés, hogy megengedhető-e lemondani a három méter fölötti térfogatról, vagy magas létrák használatára kényszerítő nagyobb magasságú állványokat kell építeni? (Ha ez nem ütközik teherbírési korlátokba).

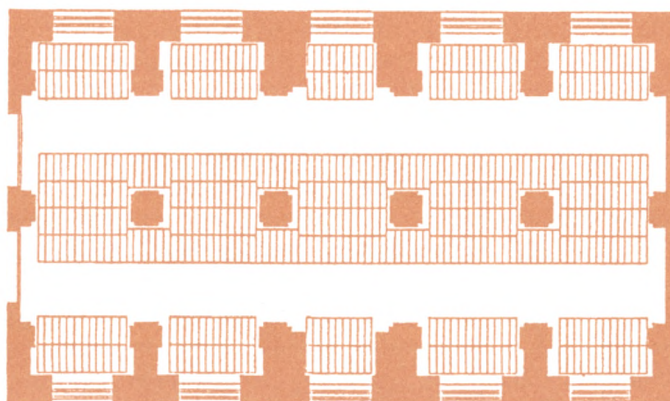
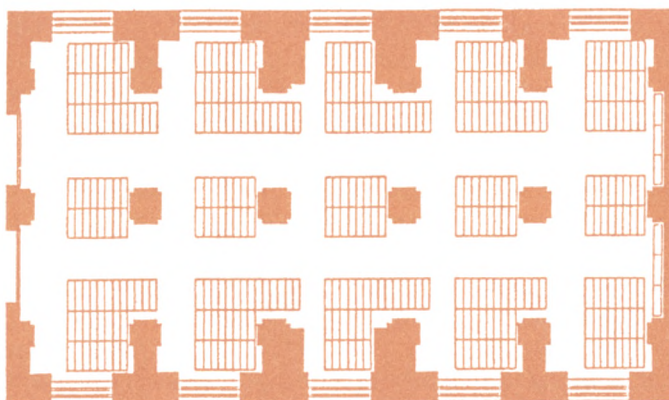
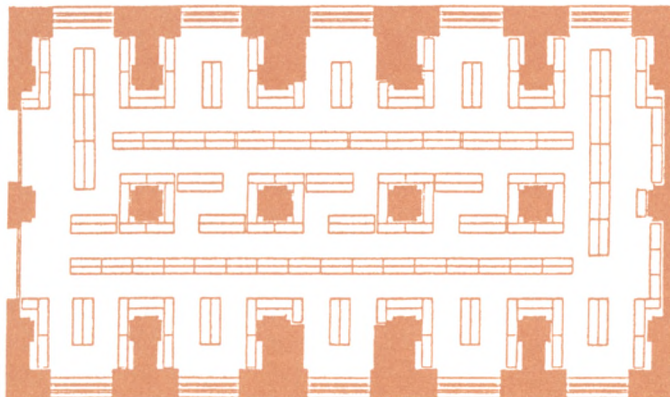
Kétszintes állványzat tervezésének ideális feltétele 4,60–4,80 közötti szabad tér (amelybe nem lógnak bele gerendák, legfeljebb csak a körítő falak mentén). A polcok szintjeinek szabad megválasztását lehetővé kell tenni a padlóvonal fölötti 0,10–0,15 m-től 2,20–2,25 m magasságig, majd pedig a karzati szint kialakításának feltételeitől függően a 2,45–2,60 m-től 4,60–4,70 m-ig. Tehát mindkét szinten garantálva 210 cm szabad magasságot, amely osztható 6-7 vagy 8 sor könyv elhelyezésére. Új épületeknek egész sora jött létre oly módon, hogy a könyvek tárolásához gazdaságos kétszeres belmagasságot társítottak olvasótermek fokozottabb légter-igényének kielégítésével.

Az épületszerkezet alakításának ugyancsak gyakori módja három raktárszintnek és két irodaszintnek a társítása. Ebben az esetben a három raktárszint 7,2–7,5 m körüli belmagasságát két, az állványszerkezetre épített járófelület tagolja (Deutsche Bücherei). Az azonban megjegyzendő, hogy három raktárszint és két irodaszint kapcsolására épülő konstrukciós sémának az alkalmazása kisméretű, egy-kétezer m² összterületű létesítményben (Szekszárd) nem annyira javítja a gazdaságosságot, mint amennyire bonyolulttá teszi a térszerkezetet.

A nanterre-i egyetemi könyvtár idézett metszetrájzán látható egy egész raktártorony 9×2 szintes tagolásának példája is mint az épületszerkezet és a bútorszerkezet leggazdaságosabb ötvözetének megvalósítása. (Más kérdés, hogy a torony mint tömegformáló motívum a használhatóság tekintetében igencsak vitatható ideának bizonyult.)

A raktári berendezések témakörén belül rendkívül nagy jelentőségű részlet a tömörített tárolás. A rendelkezésre álló terek minél jobb kihasználása érdekében számos műszaki megoldás született, amelyeknek közös jellemzőjük az állványok mozgatása. A térkihasználás mértékének növelése azonban együtt jár az anyagmozgatási igény fokozottabb mértékű növekedésével. Az ennek ellenére komfortosnak minősíthető munkafeltételek megteremtése a gépesítés eszközeivel sikerülhet. Az eszköztár az egykarú „emelőgép” elvétől a tonnatömegeknek sűrített levegővel történő mozgatásáig terjed.

Egy gyakorlati példa az Országházból három ábrán szemlélhető. Az épületszerkezet természetes téglapillérei között eleinte a hagyományos állványokat telepítették. Később terveket készítetttek a gördülőállványos raktározás meghonosítására a már szokványosnak tekinthető minták alkalmazásával. A tervekről bebizonyosodott, hogy bár alaprajzilag jót ígértek, ténylegesen – a szerkezetmagassági kötöttségek miatt – alig javították volna a befogadóképességet. Végül egy egészen egyedi megoldással lehetett lényegesen növelni a térkihasználás mértékét.



A mozdítható állványok

Az állványok mozgatásának gyakorlata régi keletű. A műemlékkönyvtárakban is találkozni lehet egy-egy állványszakasznak (például mint ajtónak) a kinyitásával. Mögöttük olykor karzatlépcsők vagy romantikus, esetleg véresen komoly menekülő útvonalak nyílnak, de arra is akad példa, hogy az érdemi kincseket őrző nagytermek rejtőznek a silányabb könyvekkel megrakott állványok mögött (Hohenfurth/Vyšší Brod). A kortársi gyakorlatban további körülmények is az állványok mozgatásának ötleteihez vezettek.

Egyes terek funkciójának meghatározásakor már eleve felmerülhet a kettős hasznosítás gondolata. Más esetben a gyűjtemény halmozódása kényszeríti ki, hogy például egy olvasóteremnek a rendeltetése a meghatározott napokon, órákon az eredetitől eltérő legyen: egy-egy rendezvény minél nagyobb közönségének fogadásához az összecsukható vagy felhalmozható asztalok helyére pótszékeket hordanak be. Társulhat ehhez a gyakorlathoz olyan igény is, hogy az egyébként szabadpolcos válogatásra szolgáló terek egy része is felszabadítható legyen a könyvállványok elmozdítása révén.

A leggyakoribb motiváció azonban a raktárak feltöltődéséből fakad. Újabb és újabb tárolóbútorokat kell elhelyezni – valami módon – a fizikai méreteikben változtathatatlan terekben. Eredendően ez a kényszer ötletes műszaki megoldások tervezéséhez vezetett – de számos zsákutca megismeréséhez is.

Természetesnek tűnhet a megoldás, hogy egy-egy állvány lábai alá (helyére) kerekeket szerkesszenek. Kérdéses legfeljebb az lehet, hogy ezek a padlóburkolat függvényében milyen méretűek és milyen felületűek legyenek, továbbá az elmozdulásuk tervezett irányainak ismeretében elegendő-e merev tengelyeket építeni, vagy legyen mód befordulni is a „kocsikkal”.

A próbálkozások azonban rendre megerősítik azt a tapasztalatot, amely egy korábbi fejezet mottójaként szolgált: a papírlap becsap. Csak a tapasztalat hozza meg a felismerést, hogy a papír nagyon nehéz lehet.

Egy térben álló (kétoldalas) állványon 4-4 polcot megtöltve pl. olvasótermi kézikönyvvel, átlagos formátumot (B/5), átlagos térfogatsúlyt véve számításba, 300 kg-ot meghaladó terhelést lehet felhalmozni. Az óvatlanságból 5-5 polcra tervezett állványszakasz hasznos terhe meghaladhatja a 400 kg-ot. Ennek ismeretében könnyű belátni, hogy az ilyen módon mozgathatónak elképzelt bútorok a gyakorlatban megbénulnak.

Hasonló gyanútlansággal raktárberendezést is létesítettek sűrűn egymás mellé soroztatott (kétoldalas) állványokból, amelyeket a folyosóra kellett kihúzni, majd helyre tolni pusztán kézi erővel, áttételes meghajtószerkezetek nélkül (Torontó). A teljesség kedvéért hozzá kell tenni, hogy kezdetben a sín pályák alkalmazásának ötlete sem merült fel (talán bizarrnak tűnt volna a megszokott padlófelületek felhasogatása), ezért nagy fu-

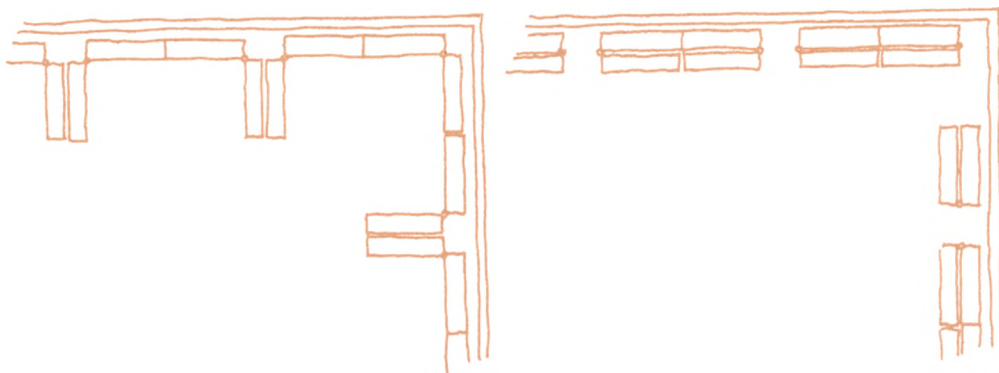
tőfelületű gumikerek nehezítették az amúgy sem könnyű gördítést, továbbá a kötött pálya hiányából következően a kocsik mozgása is bizonyos mértékig szabadossá vált. Annak felismerése is későn történt meg, hogy az alapterületnek az elérhető kihasználtsága elvileg sem haladhatta meg a 66%-ot, gyakorlatilag pedig a 60-at sem érte el. A stabil állványokkal is megközelíthető 45%-hoz és az állványok mozgatásának kényelmetlenségéhez viszonyítva az eredmény kétes értékűnek bizonyult, de a továbblépés kényszere megmaradt.



A műszaki megoldások sorában foglalkozni lehetett a műemlékkönyvtárak egy-egy állványszakaszával kapcsolatban már említett ajtószárnyszerűen mozdítható bútorrészek gondolatával is. Ebben a gyakorlatban előnyös tulajdonság, hogy a terheket a forgópántok viselik. A mozdítás során a súlypontban (az állványszakasz középpontjában) működő tehetetlenségi erő karja a pántokhoz viszonyítva csak félfannyi lesz, mint az állvány szélessége (a polcok hossza), és ennek ered-

ményeként a könyvtáros erőfeszítése az egyszerű (egyszerű) gép áttételének révén kétszeres forgatónyomatékokat tud kifejteni.

Az elv gyakorlati alkalmazása rövid állványszakaszokkal célszerű, a polcok hossza ne legyen több, mint az állványok közötti közlekedésre szükséges utcák szélessége. Amennyiben ezt például 60 cm-ben találjuk elégségesnek, a polcok 55 cm-nél többre nem méretezhetők, mert mozgatásuk helyigényét, (rádiuszát) a polc átlómérete (kétoldalas állvány esetében a két polc közös átlójának hossza) határozza meg. Az állvány egészének célszerű tengelytávolsága 2,10 m-re adódik (6×25 cm polcmélység+utcaszélesség), aminek elvileg 71%-át, gyakorlatilag 66–70%-át lehet területkihasználtsági arányként értékelni. Az állványszakaszok szélességének, a polcok hosszának a növelése az utcák szélességének növelését is megkövetelné, és ezáltal a helykihasználás aránya romlana.



A forgópántos rendszer kitűnően alkalmazható egy-egy olvasóteremnek időszakosan előadóvá történő átrendezéséhez is. A pántokra azonban csak egyoldalas bútorokat célszerű szerkeszteni. Ezek hátlapjai az összecsukott állapotban tökéletes (felügyeletet nem kívánó) állományvédelmet tesznek lehetővé. (Kivételük minőségével kapcsolatban érthető a falburkolatok megjelenéséhez mérhető igényesség követelménye.)

Az állványterhek mozgatójának megkönnyítésére szolgáló másik eljárás a gördülési súrlódások redukálása sínpályák építésével és fémkerekek alkalmazásával, továbbá a terhek csökkentése a kétoldalas állványok helyett egyoldalasak



használatával. Ez utóbbinak a kivitelezése azonban a pályaépítésben és a futómű szerkezetében jár bonyodalommal. Ugyanis a kereknek mint alátámasztási pontoknak a távolsága oly mértékben lecsökken, hogy a bútor mozgásában megengedhetetlen mértékű imbolygás mutatkozna. Ennek megakadályozására az állványok felett is megépítendő sínpályák szolgálhatnak, de csak akkor, ha a bútorok mozgásának síkja a polcok hosszirányával esik egybe. A rendszernek komoly hátránya a forgópántos szerkezethez viszonyítva, hogy a hasonló helykihasználási arányra törekedve sokszorosan nagyobb mennyiségű anyag megmozgatása válik szükségessé.

A 2/3-os helykihasználási arány megközelítésének elvileg lehetséges módja az utcák szélességével közel azonos mélységű állványzat építése, valamint polcok helyett az utca szélességével közel azonos mélységű fiókok alkalmazása. Minthogy azonban a fiókok legbelső zugaiban tárolt kötetekhez is közvetlenül kell hozzáférni, elengedhetetlen olyan technikát alkalmazni, amellyel a teljes hosszban kihúzott fiókok sem borulnak ki. Ennek elvi akadálya nem lenne, de a berendezés fajlagos költsége a szerkezet bonyolultsága miatt megfizethetetlenül drágának bizonyul.

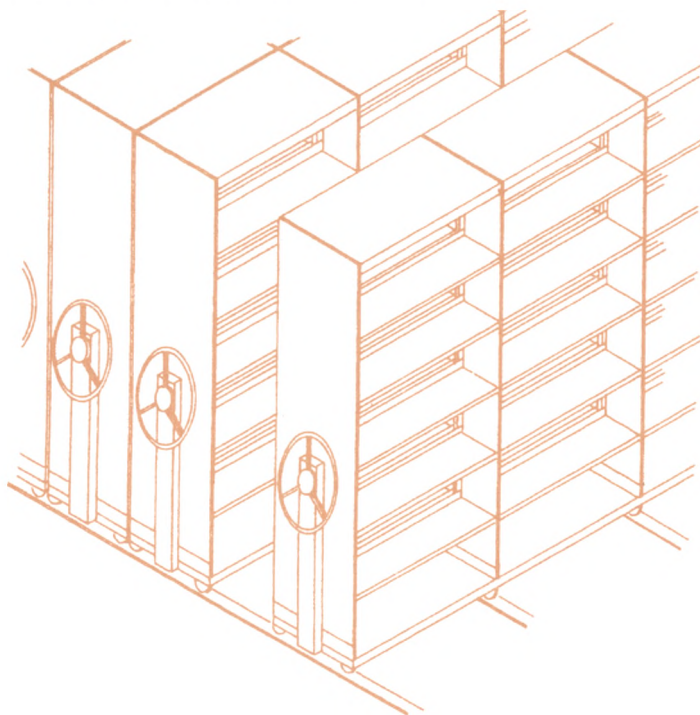
A fiókos szerkezet költségességének elkerülésére vissza kellett térni az állványméretű bútor egységek mozgatásához, de túllépve a közvetlen – áttétel alkalmazása nélküli – tologatás kezdetlegességén. A kerékpárok meghajtásával analóg láncfogaskerekes áttételek alkalmazására azonban a műszaki fejlesztésnek csak olyan későbbi szakaszában került sor, amelyet lényegesen megelőzött a leginkább sikeressé vált „Ingold-rendszer” és annak számos javított változata.

Az állványok mozgatásának nehézségét sikerrel küszöbölte ki Hans Ingold svájci mérnök 1947-ben. Megtalálta a módját, hogy gépi erővel, egyetlen villanymotor beépítése árán egy egész raktárhelyiség berendezését képes legyen megmozdítani. A raktár főfolyosójával párhuzamosan futó sínpályákra sorakoztatta a folyosóra merőleges hosszirányú alvázakat és rajtuk az állványokat. A sínpályák hossz tengelyeinek megfelelően (a sínekkel és a főfolyosókkal párhuzamos padlócsatornába) végtelenített acélkötelet fektetett, amelynek meghajtására alkalmazta a villanymotort. Az állványoknak a folyosó felőli véglapjaira kuplungkarokat szerelt, amelyeknek a folyosóval párhuzamos síkban történő elmozdítása egy-egy adott állványt rácsatlakoztatott a kötélhuroknak arra a szálára, amely a kuplungkar elmozdításával azonos irányban haladt. A rendszer finomítása és rohamos terjedése 1955-ig tartott, de ez alatt a nyolc év alatt erős mozgásba hozta más műszakiak fantáziáját is.

A konstrukció előnye mellett kiütköztek a hibái és korlátai is. Kítűnt, hogy bizonyos méreteket meghaladva az állványok hajlamossá válnak az elakadásra, mert az állványok – mint rossz arányú vasúti kocsik – rendkívül előnytelen tulajdonságokat testesítenek meg: a tengelytávolság cca. 40 cm-ével szemben a nyomtávolság 2,00 m-re adódott már a 4 m-es állványok esetében is, és 2,50 m-re növekedett a következő fokozatban. Ehhez társult a terhelés leggyakrabban aszimmetrikus keletkezése, lévén a rendszer predesztinált a belső raktári, és ezzel a folyosószámos raktározás céljára, és ebből következően a

terhelés minden kocsí állványzatának egyik oldalán a bal felső sarkában kezdődik és terjed fokozatosan a másik oldalon a jobb alsó sarok felé.

A budapesti nagykönyvtárak (BME, OMIKK) tapasztalataiból is kirajzolódtak a rendszer alkalmazásának mérethatárai, valamint a kötelek élettartamának végességéből és cseréjének időigényességéből következő „átmeneti” időszakok keservei.



Az Ingold-rendszerű állványzat mozgatósi energiaigényének szerénységéről szerzett tapasztalatok elvezettek az emberi-fizikai erőnek áttételek útján történő hasznosításához is. A kuplungkarok helyére szerelt, közel 50 cm átmérőjű meghajtókerekek forgását lánckerék áttételek alkalmazásával közvetítették az alváztengelyekre. A megoldás előnyeként könyvelhető el a villanymotoros hajtómű térigényének és az állványok elakadásának elmaradása. Az utóbbi annak volt köszönhető, hogy a meghajtás erői ugyanott érvényesültek, ahol az ellenállások támadtak, két-két keréken, ill. sínszálon.

A további fejlesztési törekvések két irányban haladtak. Keresték a gépi mozgásnak más technikáit, és tökéletesítették a futóműveket, amelyek legfőbb akadályát képezték az állványméretek növelésének. Az utóbbiak vonatkozásában kitűnt, hogy szakítani kell a vasúti kocsik (csillék) előképével, amelyet egyetlen sín páron futó, és nyomkoszorúval vezetett kerekek jellemeztek.

Az eredeti sín pármódelnek egyenes következménye, hogy egy bármilyen hosszú állványszakasz alváza statikai értelemben úgynevezett kéttámaszú gerendává minősült, és bizonyos határon túl az alváz szerkezeti magassága vetekedni kezdett egy egész polcsor befogadóképességével (pontosabban: annak hiányát eredményezte). Ebből a zsákutcából a többtámaszú gerendák statikai modelljével lehet továbblépni, a kétfő helyett tetszés szerinti számú sín szálra elosztva a terheléseket.

A pályatartás követelményét szolgáló nyomkoszorúk súrlódási ellenállását függőleges tengelyek körül forgó, golyóscsapágy párokkal lehetett kiküszöbölni, amelyek padlócsatornába futnak.

A két fejlesztési irány közös eredményeként létrejöttek az állványszakaszonként egy-egy sínszálon futó és gépi erővel mozgatott állványsorok. Egyik változatban minden (vagy minden második) állvány alatt egy-egy külön villanymotor képezi a meghajtó erőt. Ezek vezérlésének automatizálása megoldott, de a könyvtárosok félelme az elektromos zárlatoktól, a raktártüzekről nem küszöbölhető ki a valószínűség-számításokkal. Ezért látszik ígéretesebbnek a sűrített levegővel történő mozgatás ötlete. Műszaki megoldása egy-egy teleszkóp beépítése minden állványba.

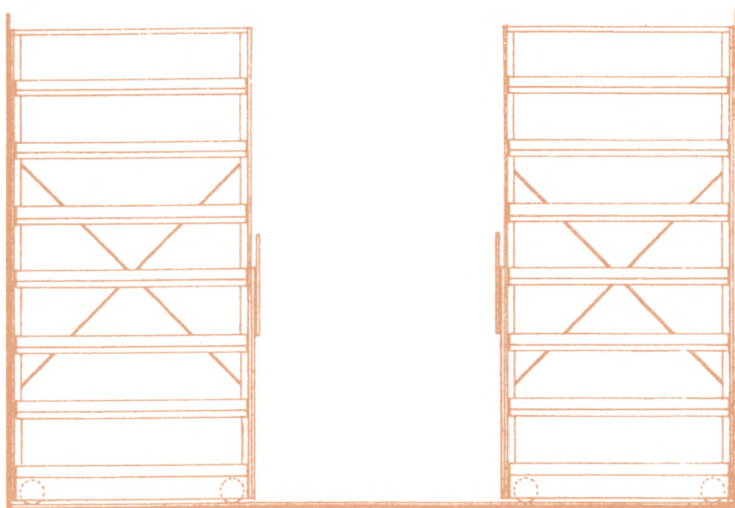
Az Ingold-rendszer előnyeinek eredendő megfogalmazása óta tartja magát a szakirodalomban az a vélekedés, hogy ennek révén a raktárterületek kihasználtsága „82–89%-ra” növelhető. Ennek az állításnak következtében minden más (pl. 2/3-os, vagyis 66%-os) rendszer előnytelen megvilágításba kerül, kezdetlegesnek tűnhet. A konkrét tervezési feladatok kidolgozása során azonban gyakran vezet csalódáshoz az ilyen felfokozott várakozás. Kiténik, hogy műszakilag csak egészen végletes feltételek között igazolható ez az állítás. Egy névlegesen 18×18 méteres, pillérekkel vagy falakkal nem osztott területű helyiség esetében is csak 81,5%-os kihasználtságot lehetne bizonyítani, a területre 2×33 db 0,5×8,00 m alapterületű kocsit telepítve. Ennek azonban feltétele lenne *nyolc méter hosszú alvázak* akadálytalan mozgatása, belátható következménye viszont az lenne, hogy egyetlen kötet kiszolgálásához végletes esetben – ha a raktár egyik oldalán minden kocsit meg kell mozdítani – 240 tonna (azaz kettőszáznegyven tonna) lesz a megmozdítandó anyag.

Gyakorlatiasabb, de még mindig nagyon előnyös feltételeket teremtve, egy 12×12 = 144 m²-es helyiséget berendezve, az állványok közötti tevékenységhez raktároldalként két-két vándorutcat tervezve, a végfalak mentén pedig egyoldalas, nem mozdítható állványokat alkalmazva, a terület elérhető kihasználtsága

$$2 \times 21 \times 0,5 \times 5,0 = 105 \text{ m}^2 \text{ lenne,}$$

ami már csak 73%-ot tenne ki. De a meglendítendő tömeg maximuma még mindig 90 tonna lenne. Belátható, hogy a tonnaszám csökkentésének érdekében a vándorutcak számát kell növelni, és ezzel a területarányt tovább mérsékelni. De az is, hogy egy olyan helyiségben, amelyben 3–6 m-es sűrűséggel állnak oszlopok, s mindegyik miatt egy-egy vándorutca tervezése mellőzhetetlen, ugyancsak alacsony lesz a határfok, de még mindig 20–30 tonna a mozgatáskényszer. Ilyen feltételek mellett tűnik ki, hogy milyen előnyök jelenhetnek meg az eredendően szerényebb célkitűzések teljesítésére törekedve.

A fiókos rendszer arányait és az állványméretű bútoregységek áttételes meghajtással történő mozgatását ötvözve történt meg a harántpályás raktárak változatainak kialakítása. Az összefoglaló elnevezés mögött valóban többféle műszaki megoldás rejtőzik, amelyek annyiban közösek, hogy az egy-egy helyiség középso harmadát képező főutcára merőleges irányú sínszálon gördülnek ki, ill. be a jobb és bal oldali harmadokban sorakozó állványok. Vándorutcak tervezése ily módon elmaradhat. A kocsik mérete soha sem kell, hogy meghaladja a 2,00 métert, mert már egy öt méter széles helyiséget is célszerűbb hat párhuzamos hasábra tagolni, amelyek közül a második és az ötödik lesz a közlekedés céljára szabadon maradó, a többi pedig tároló felület 0,8 m polchosszúságú állványokkal. A sínhálózat kiépítésében három lényegesen különböző változat lehetséges.



Kivitelezés tekintetében az egyszerűbb megoldás csupán a padlósíkon helyezni el a sínszalakat a helyiség teljes szélességére kiterjedően és cca. 0,5 m-es periodicitással. Egy-egy szálon két szomszédos alváz két-két kereke fut. Egy-egy alváz négy kereke közül csak kettő készül nyomkoszorúval. Ezek egymás mögött azonos sínszálon gördülnek, így a nyomkoszorúk vezetésére szolgáló hornyok – amelyek a közlekedési útvonalakat keresztezik – mind számuk, mind méretük tekintetében kevésbé lesznek zavarók. A padlófelület anyagának kétneműsége (a fém sínszalak között más burkolóanyagok megjelenése) a könyvszállító kocsik mozgását ugyan nem akadályozza, de ha akármilyen kis mértékben is zavarja, kedvezőtlen tulajdonságnak minősülhet. Ez a hátrány kikerülhető, ha van mód a sín pályát az állványok hasznos magassága fölött építeni. Kétségtelenül költségesebb szerkezet szükséges ehhez, de figyelemre méltó előny is származhat belőle. A függesztett kocsik nem terhelik a födémeket, így a tömörítés ott is megvalósítható, ahol a vízszintes épületszerkezetek teherbírása egyébként nem lenne elégséges. A felmenő teherhordó szerkezetek képességei természetesen megvizsgálandók, de azokban általában lényegesen nagyobb „tartalékok” rejtőznek, mint a hajlásra hajlamos födémekben.

A legelőnyösebb (és persze minden tekintetben legigényesebb) pályaszerkezeteket az alsó és felső sínek kombinációjával lehet megteremteni. A felső pálya kiterjed a helyiség teljes szélességére oly módon, hogy egy-egy állványnak csak két-két kereke gördül rajta. Az alsó pályasor a helyiség két szélső harmadánál kevésbé hálóz be, de középen érintetlenül hagyja a padlóburkolat kb. 25%-nyi széles sávját. (Ez egy minimálisan 2,40 m széles traktusban 60 cm-nek felel meg, vagy a legfeljebb 4,80 m széles rakárban 1,20 m-t eredményez.) Az állványok mozgása a „Stormor” rendszerhez hasonló módon csak három ponton lesz meghatározott, ennek ellenére a pontok közötti távolságok lényeges megnövekedésével kiküszöbölődnek a billegések vagy kilengések.

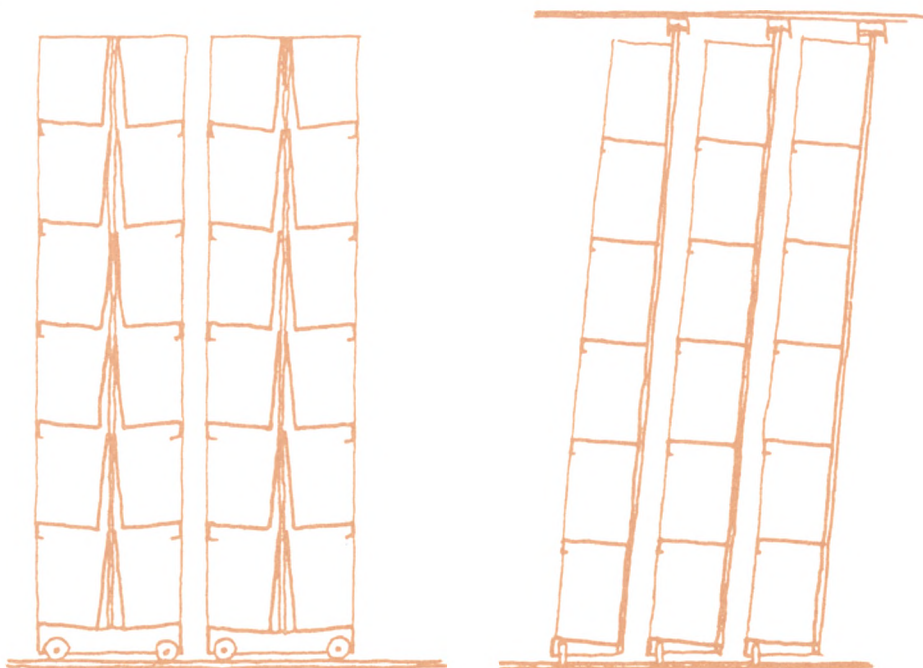
A költséges kivitelű pályaeépítésből származó előnyök sora mérlegelésre érdemesíti a feltételeket. Első helyen az esetenként megmozdítandó állványtömeg megfelelésének lehetősége kínálkozik, lévén, hogy még az egyoldalas állványok stabilitása (pályatartása) is kifogástalan lesz.

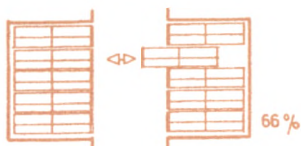
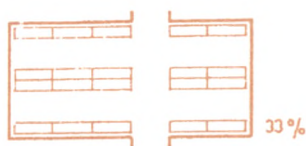
A kétoldalas (csak alsó vagy csak felső pályás) állványok támaszköze (nyomtávolsága) 46 cm-nél többre nem növelhető, mert gazdaságtalanná tenné a polcok mélységének

kihasználtságát. De nem is nagyon csökkenthető, akkor sem, ha kisebb formátumú gyűjteményrész térigényét lehetne csökkenteni a polcmélységek redukálásával. A támaszközök csökkenésével fokozódó arányban növekszik a kocsik billegése a pályasíkok legkisebb tökéletlensége esetén is. Hazai előírás nincs rá, de a borulás elleni biztonság dolgában mérvado lehet a német norma: az állvány legfelső polcának magassága nem lehet több, mint a legkisebb támaszköz ötszöröse. Márpedig az A/5-ös állványok nyomtávolsága akár 35 cm-re is csökkenhetne.

Vegyespályás rendszer építése esetén nemcsak az állványtömegek megfelezésére, és tetszés szerinti kis formátumú (pl. CD) anyagok tárolására van mód, hanem alkalom kínálkozik az összes mozgó állvány legzavaróbb tulajdonságának elhárítására is. Az állványok mozgatasakor ugyanis fellép egy *bonyodalmakat okozó másodlagos mozgás*. *A tárolt anyag hajlamossá válik az állványokhoz viszonyítva tovább mozogni.*

Az Ingold-rendszerű – és hasonló mozgásirányú – állványokon az egyszer megrendült tömegek többnyire ütközéssel állnak meg. Mármint az állványok ütköznek egymáshoz. Ugyanakkor a könyveket csak a súrlódás tartja a polcok síkjain. A polcok hátsó élein többnyire meglevő felhajtása az egyik irányban megakadályozza a könyveket a továbblendülésben, de a másik irányban (az állvány nyitott oldalán) ilyen akadály nincsen. Ha az egymáshoz ütköző állványok szemben álló polcai nincsenek teljes szélességükben vagy mélységükben kihasználva – ha apróbb köteteket tárolnak, vagy gyarapodás számára hagynak ki helyet – mód adódik egy-egy vagy akár több könyvsornak is *kissé* átcsúszni a másik állvány polcaira; az ellenkező irányú meginduláskor pedig lepotyogni. Ennek megelőzésére növelni szokták a polcfelületek súrlódását pl. matt lakkozással vagy felragasztott filc csíkokkal. A megnövelt súrlódás azonban visszahat minden olyan alkalommal, amikor egy-egy leemelt kötet helyét kell összehárni a többi kötet megmozdításával.





Harántpályás raktár egyoldalas állványait mód nyílik enyhén hátra döntött síkban is futtatni és ezzel a kötetek önálló mozgásra való hajlamát megakadályozni.

A harántpályás séma utólérhetetlen előnye a nagyobb belmagasságú helyiségek hasznosításában mutatkozik meg leginkább. Ennek szemléletes példája valósult meg a török-bálinti DEPO OMIKK szekciójának berendezésében. Az adottság: 6,60 m osztatlan belmagasság 18,00 m-es feszta-volságú lefedéssel, továbbá a függőleges közlekedés céljára kiépített vb-szekrények lépcsőkkel és felvonóakkal, háromszor 2,20 m szintkülönbségű küszöbökkel, padlóvonalakkal. A harántpályás berendezés bútorai között tetszés szerinti sűrűségű oszlopkiosztás sem akadályozza a kocsik mozgását, a raktártér mindhárom szintjére gördülőállványokat lehet telepíteni. Épített födéme helyett a sínszálak közé fektetett járólapok szolgálják a személyzet közlekedését.

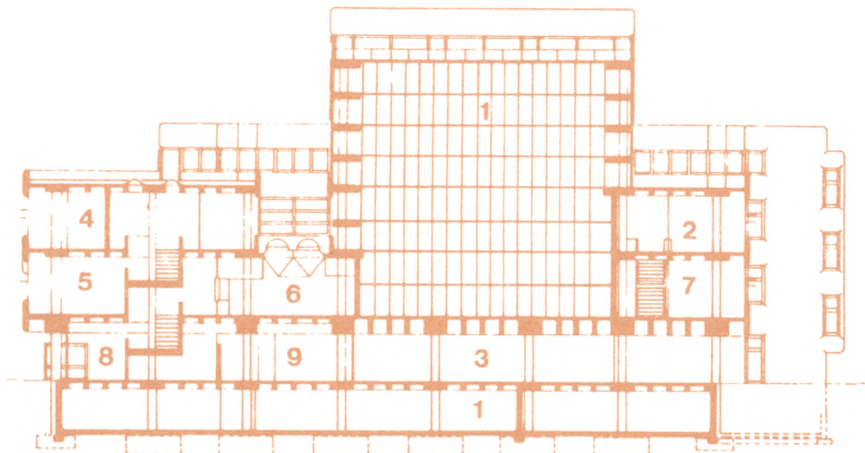


Hibrid szerkezetek

A tárolóbútoroknak épületszerkezet értékű kialakítása már meglevő épületek könyvtári célra történő hasznosítása és emeletráépítési konstrukciók esetében rendkívüli előnyökhöz vezethet. Könyvállványok keresztmetszeti rajzait látva felfedezhető bennük bizonyos rokonság az épületszerkezeti elemekkel. Nevezetesen az I-gerendákkal. Az állványok legalsó és legfelső polcai megfelelhetnek a gerendák ún. övlemezeinek, a hátlapjaik pedig a gerinclemezeknek. Kizárólag méretezés kérdése, hogy az eredendően berendezési tárgyak elsődlegesen épületszerkezeti szerepkörbe lépjenek elő. A lényeges különbség, hogy az acélgerendák között természetesnek számít már egy 220 mm gerincmagasságú metszet, amihez viszonyítva az állványok célszerű 2200 mm-e éppen tízszeres lehet! Statikusok értékelhetik igazán ezt a különbséget, akik ismerik ennek a paraméternek *hatványozott mértékű* érvényesülését.

Három, hat, vagy akár több méter hosszú állványok szerkezetét egyetlen gerendaként konstruálva és közvetlenül a függőleges teherhordó szerkezetekre támasztva el lehet kerülni a födémek megerősítésének kényszerét, ha azokat eredetileg nem könyvtári rendeltetésre méretezték. Ez az eljárás akkor is célszerűnek bizonyulhat, ha alkalmazásának érdekében oszlopokat kell megerősíteni. Ezek metszetének megnövelése kisebb bonyodalommal jár, mint a padlóvonalak módosítása – és a lépcsőházak korrigálása.

A gerenda értékű állványok emeletráépítés alkalmával a szaruállások szerepét is betölthetik, és az új héjazatnak tartószerkezetei lehetnek.



Új épületek tervezése során is figyelemre érdemes a könyvvállványoknak épületszerkezeti minőségre történő „előreléptetése”.

Hagyományos technológiai sorrend szerint első ütemben megépülnek a házak, amelyekben második ütemben berendezési tárgyakat helyezünk el. Ezek általában „mobiliák”, de lehetnek szilárdan beépítettek is faltól falig, padlótól mennyezetig. A könyvtárolás feltételeinek megteremtésében ez a sorrend felcserélhető. A berendezés konstrukciója képessé tehető a térhatároló szerkezetek hordozására is. Tehát építhető olyan teherhordó szerkezet, amely a falak és a tetők terheit is hordja, de elsődlegesen a berendezés lényegét képezi. A polcok és a járófelületek közvetlenül csatlakoztathatók rá, elmaradnak a födémek és az azokra támaszkodó állványlábak. Érthetővé válik mindez, ha arra gondolunk, hogy a tervezett hasznos teher többszörösen meghaladhatja egy könnyűszerkezetes hő- és vízszigetelő héjazat súlyát. Megépült példák tanulmányozhatók Erlangen-Nürnbergben és Regensburgban.



Túl a könyveken – A különgyűjtemények

A megnevezésük szerint *könyvtárakról* köztudott, hogy másféle *kiadványoknak és dokumentumoknak* is szolgáltatóhelyei. A napilapok, folyóiratok, zenei felvételek, kották, mozgóképek, plakátok, kéziratok, térképek, mikrodokumentumok stb. is beletartoznak a gyűjteményekbe. Mindezeknek a könyvekétől eltérő – részben formai, részben tematikai – sajátosságai következményekkel járnak mind a kezelés és a szolgáltatás, mind pedig a tárolás módszereinek tekintetében is.

A különgyűjtemények egymással összehangolt szervezésében számtalan dilemmában kell állást foglalniuk az egyes intézmények vezetőinek. A döntések nagyon különbözőképpen alakulhatnak, kizárólagosan jó megoldásra nincsenek receptek. A legnagyobb gondok abból fakadnak, hogy a formai tekintetben összetartozó anyagok tematikailag sokfélék, és viszont: a tematikailag összetartozók formailag lehetnek különfélék. Egy folyóíratárban a mindenkihez szóló hírlapok mellett minden tudományág, minden művészet, minden szakma publikációi lehetnek *formailag* összetartozók, de lehetne a helyük külön-külön az egyes *tematikai* részlegekben, zeneműtárban, szakolvasókban, különösen pedig a látogatók életkora alapján elkülönített gyermekrészlegekben. A dilemmákat el kell dönteni, nem lehet számlálatlan párhuzamossággal terhelni a tároló képességet.

Az osztályozás rendkívül sokféle kombináció lehetőségét rejtí magában – és a gyakorló könyvtárosok élnek is a szabadságnak ezzel a módjával. Egyéni értéktételek – motivációk – alapján döntenek arról, mit, miért, milyen alapon sorolnak ide vagy oda. Mit tekintenek leginkább meghatározó szempontnak: a formai csoportosításból adódó tárolási előnyöket vagy a használati kényelem tekintetében kedvezőbb tematikai tagoltságot?

Egy példával élve: természetesnek tűnik, hogy egy könyvtáron belül legyen együtt minden, ami a zeneművészettel összefüggő dokumentum. Szakkönyvek, életrajzok, kották, hanglemezek, CD-k, folyóiratok, mikrofilmek, de akár plakátok is, és nevezetes rendezvények videofelvételei is. Ugyanakkor várható, hogy nézetkülönbség támadhat egy zenei tárgyú kéziratköteg (pl. kották) fölött, ha adott egy kéziratári gyűjtemény is. Még kényesebb a helyzet, ha a hagyatéknak helytörténeti vonatkozása is lehet. Az adott intézményben követett hagyományok, személyzeti adottságok meghatározóak lehetnek, de sokat enyhülhet is a döntések téje a korszerű könyvtár-technológiai módszerek birtokában.

A könyvtár-technológia témakörében itt nemcsak az elektronikus adatfeldolgozásra lehet gondolnunk, hanem a berendezésekre is, valamint az újabb keletű dokumentumok egy részének könnyű másolására is. *Tartalmilag teljessé tehető minden különgyűjtemény az eredeti anyagok fizikai hollététől függetlenül.*

Ezek a körülmények felhívják a figyelmet arra, hogy egy intézmény új környezetének megformálása alkalmával érdemes lehet részletesen mérlegelni a technológiai újdonságok kínálta lehetőségeket. Első példaként érdemes kiemelni az időszaki kiadványok kezeléséhez, telepítéséhez terjedőben lévő újabb segédeszközöket, a *folyóiratgyűjtő támaszokat*.

A periodikus kiadványok gyűjteményei

Az időszaki kiadványok többsége formailag közel áll a könyvekhez, kiegészülve azzal a sajátsággal, hogy befejezett egységnek csak az egész évfolyamokat szokás tekinteni. Ezek kialakulásához az egy-egy adott címre jellemző periodicitással megjelenő „számok” összevására sajátos bútorokat vagy eszközöket kell igénybe venni. A teljessé vált évfolyamok kezelése, tárolása ezután már csaknem minden tekintetben a könyvekéhez hasonló módon, hasonló bútorokon történhet. Minimális különbség, hogy az élő folyóiratok további köteteinek elhelyezése érdekében rövidebb-hosszabb polcfelületeket hagynak szabadon.

A kurrens évfolyamszámok gyűjtésének és bemutatásának eszközei (bútorai) többfélék lehetnek az élőcímek számának, fizikai méreteinek és az intézmény profiljának függvényében. A közművelődési könyvtárak viszonylag szegényes számú címanyagát szeretik látványosan kínálni, akár alapterületi áldozatok árán is, olyan célbútorokon, amelyek azonban korlátjai a rugalmas módszereknek.

Az egyetemi és a szakkönyvtárak lényegesen nagyobb választékainak közvetítésében elhanyagolható részletnek tűnik, hogy egy-egy kiadvány szerkesztői mennyire törekszenek látványos címlapokkal felkelteni az olvasók érdeklődését, vagy mennyire érik be a tartalmi értékekkel korábban kivívott megbecsüléssel, szikár tipográfiájú címlapokkal. A választék gazdagságából következő helyszűke nem engedi meg a mutatványok érvényesítését, rá kell bízni a keresőkre, hogy akár korábbi tapasztalatok, akár bibliográfiai rávezetés révén megtalálják azt, amire szükségük van, akár csak apró feliratok kibetűztetésének árán is.

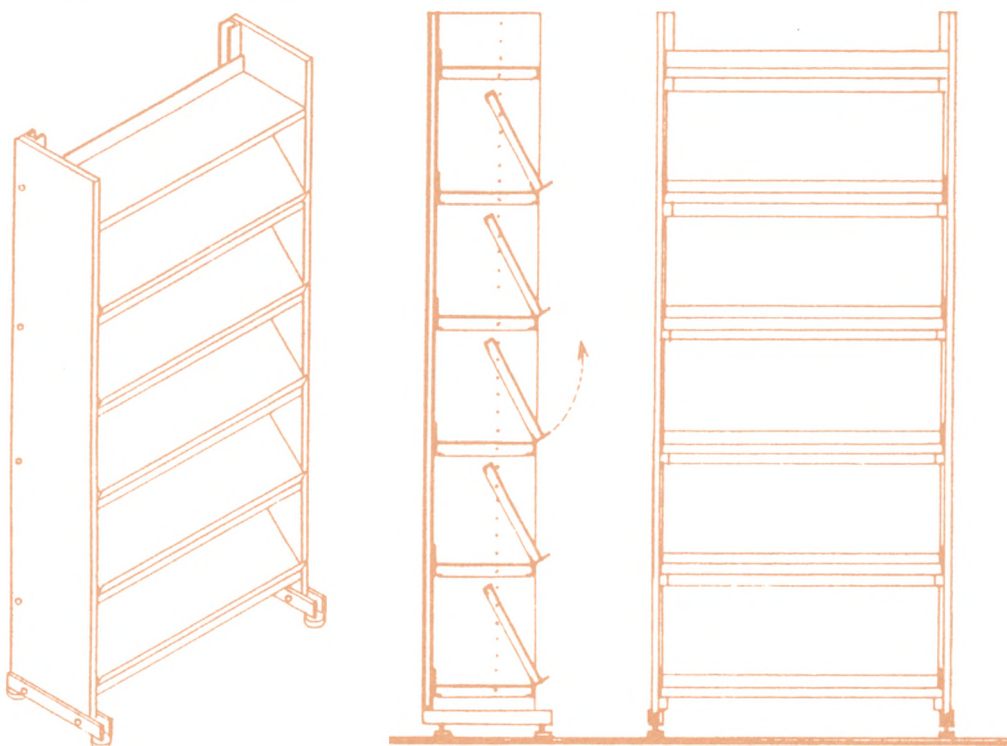
Ferenczi Zoltán a „budapesti m. k. egyetemi könyvtár” igazgatója, a XIX. és XX. század fordulóján *A könyvtártan alapvonalai* című örökbecsű szakkönyvében a folyóiratok kurrens számainak gyűjtésére nem is mutat be mást, mint egy sűrű polcosztású, de kellően nagy mélységű (mellékesen: tolóajtókkal záródó) szekrénykét, amely akkor tökéletesen megfelelt a célra. Ennek a bútornak egész falakat betöltő, (de ajtóktól mentesített változata) azóta is megtalálható számos helyen.

A Miskolci Egyetem 1969-ben megnyitott központi könyvtárában egyedi tervezésű bútorokkal léptek egyet a közművelődési könyvtárak irányába. Csak azért tehették meg, mert az élőcímek száma egy eredetileg nagyon szűk szakmai profilból (nehézipar) következően elképesztően szegényes volt, a rendelkezésre álló tér pedig szokatlanul gazdag. Meghonosították ezzel a felhajtható-polcos állványokat. Ezek homlokfelületét több-kevesebb döntött helyzetű polcok képezik, amelyeken kifestve található a folyóiratok legfrissebb számai, a ferdepolcok felemelése után pedig alattuk az adott évfolyam korábbi darabjai.

A könyvtári bútorokat gyártó cégek abban versenyeztek egymással, hogy ezt a divatot mennyire olcsón vagy a megalkuvásokat mennyire kizárva tudják szolgálni. A nagyvonalúbb beruházók tetszésére apelláló termékek jellemzője, hogy minden folyóiratnak, bármekkora lett-légyen is, a legnagyobb formátumnak megfelelő méretű egyedi reke-

szeket biztosítanak, természetesen a felhajtható előzéklappal. Az olcsóbb megoldások méternyi széles szakaszokat képezve rugalmasabb helykihasználást kínáltak, kockáztatva a pedáns rendezettség elvesztését.

Ennek a szinte már kodifikált bútordarabnak, akár a rekeszes, akár a polcnyi hosszúságú kivitelezésű változatának, a legnagyobb hibája abban mutatkozott meg, hogy „röghöz kötötte” a folyóiratok életét. Az egyedi célbútor-jellegből következően előre el kellett dönteni, hová, mennyi, milyen befogadóképességű állványzat kerüljön. Azon túl másutt nem lehetett helye folyóiratnak, azon belül pedig semmi másnak, akkor sem, ha fölösnek bizonyult a berendezés terjedelme. Rontja ennek a bútortípusnak a megítélését az eredendően nagy helyigénye is. A polcmélységeket is a legnagyobb gerincméretek diktálják – el nem hanyagolható ráhagyással a ferdepolcok dőlési szögének függvényében. Az ilyen állványok mélysége fal mellé telepítve még nem tűnik szembe. De ha arra kerül a sor, hogy térben állóan jelennek meg, akkor az oldallapok testessége nyomasztó hatást kelt, vagy „felöltöztetésért” kiált.



A célbútorok nehézkességeinek kiküszöbölésére született jónéhány műszaki megoldás (pl. a CAVoUR Könyvtártechnológia részéről is). Ezen megoldások lényege, hogy olyan segédeszközöket használjanak, amelyek bármely polcra, a polc bármely szakaszába beilleszthetők. Ennek révén a kurrens évfolyam gyűjtése mellé rendelhetők a korábbi kötetek, a speciális bútorok elmaradásával pedig elmaradnak a tematikai összetartozás gátjai.

Az a félelem, amely a könyvek átrendezését illetően erősen indokolt – az adminisztrációs munka elkerülhetetlen terhei miatt –, kevésbé jogos, ha folyóiratokra gondolunk. Az

azonos raktári jelzet alatt sorakozó korábbi évfolyamok tucatjait adminisztrációs áldozatok nélkül lehet kihelyezni a raktárakból, és összesorolni az élő évfolyamokat gyűjtő állványokon.

A periodikus kiadványok témakörében külön figyelemre érdemes a *hírlapok* kezelése és tárolása. A minél nagyobb frissességre törekvés a nyomdai előállítás egyszerűsítését követelte meg. A könyveknél és a folyóiratoknál szokásos kötési eljárás mellőzhetőnek bizonyult. A csupán hajtogatással összetartozó lapok, ívek méreteit a számonkénti terjedelem növelése iránti igények és a papírgyártás technológiájának fejlődése a „gerincméretek” rohamos növekedésének irányába terelte.

A hírlapok abrosznyi méretei és naponkénti lapszámterjedelme együttesen eredményezik, hogy egy-egy évfolyam térfogatigénye egy átlagos folyóirathoz viszonyítva annak akár harmincszorosára is növekedhet.

A terjedelmi méretekkel szemben a tartalmi értékek két szempont szerint két különböző megítélés alá esnek. Az *átlagolvasó számára* egy előző heti lap már tökéletesen elavult, viszont egy *történész számára* lényeges lehet az akár félévszázaddal korábbi közlemény tartalma is. Ebből következően a hírlapok – és gyűjtésük – sorsa más és más nagy-, közepes és kiskönyvtárakban.



Normbox
B 240, T 285, H 320
für Zeitschriften aller Formate bis
max. H 300 x 222 mm

für Fachböden aus Metall oder Holz
ohne Buchanschlag
für Fachböden aus Metall, 250 mm tief,
mit Buchanschlag
Ersatz-Klarsichtfolie

NB 1	0 3010 00N	ZZ
NB 2	0 3045 00N	ZZ
	E Z272 000	ZZ



Doppel-Normbox
B 480, T 285, H 320
für Überformate und Zeitungen bis
max. H 300 x 465 mm

für Fachböden aus Metall oder Holz
ohne Buchanschlag
für Fachböden aus Metall, 250 mm tief,
mit Buchanschlag
Ersatz-Klarsichtfolie

DNB 1	0 3011 00D	ZZ
DNB 2	0 3046 00D	ZZ
	E Z273 000	ZZ

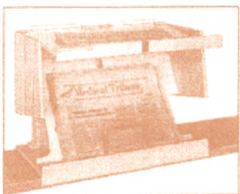


ZEB

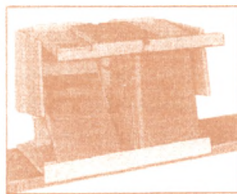
TRB

Zusatzbügel für Doppel-Normbox
Zeitungsbügel
Trennbügel
bei 3 x DIN A5 = 2 Stück
bei 3 x DIN A4 = 1 Stück

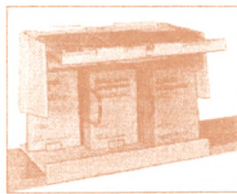
ZEB	0 3005 000	ZZ
TRB	0 3006 000	ZZ



Doppel-Normbox
mit Zeitungsbügel



Doppel-Normbox
mit 1 Trennbügel



Doppel-Normbox
mit 2 Trennbügel

A megőrző szerepű gyűjtemények többnyire külön példányokat járatnak ennek a feladatnak a feltétlen teljesítése érdekében és külön példányt a „napi fogyasztásra”, kevésbé törődve ezeknek a sorsával.

Kiskönyvtárak, ha szolgáltathatnak is napilapokat, a gyűjtés és tárolás feltételeivel általában nem rendelkeznek. A két véglet között a helyi jelentőségű kiadványok megőrzése természetesen elvárható, de ez többnyire a helytörténeti gyűjtemény keretében teljesül.

A hírlapokat a napi olvasók egy része meglehetősen kíméletlenül forgatja, gyűri, ha a megjelenésük formájában kapja kézhez őket. Ez ellen bizonyos mértékű védelmet jelent a fogantyús keretek alkalmazása, ami különösen kívánatos, ha a megőrzendő féslekéből nincs mód duplupéldányokat beszerezni.

A megőrzendő hírlapok sajátos állványzatot követelnek a raktárakban. A legkevésbé szerencsés eljárás a terjedelmes köteteket a könyvekhez hasonló módon, állított gerinccel sorakoztatni, egymáshoz támasztva. Egyetlen folyóméternyi közepes méretű hírlapanyag terhe elérheti a száz kilogrammot is, aminek jelentős része a kötetek mozgatását megnehezítő oldalnyomásként érvényesül. Minél több kötet hiányzik a helyéről, annál inkább. A kiemelt kötetek helyén keletkező lazaság károsan hat a helyben maradókra. Még ha negyedévenkénti részletekben kötik is az anyagot, a felfűzött ívek súlya „szakítópróbának” veti alá a kötéstáblákat.

Az egyetlen kedvező megoldás a testes kötetek fektetett tárolása rendkívül sűrű polcokon, két-három kötetnél többet nem helyezve egymásra. A könyvállványok olvasatával kapcsolatban kifogásolt szalagpolcok a hírlapraktári részben elfogadhatók, sőt előnyösek, mert rugalmasabb helykihasználást tesznek lehetővé, mint az oldallapokkal szakaszokra tagolt állványzat. Lehetetlen ugyanis a hírlapméreteknek olyan legkisebb közös többszörösét találni a szakaszoláshoz, amely versenyezhetne a szalagpolcokkal.

Túl az írásokon – A hangoskönyvtár

A hangrögzítés technikájának XX. századi kialakulása és folyamatos fejlődése lényeges elemmel gazdagította az évezredekken át csak írott szövegeket átörökítő gyűjteményeket. Mód nyílt az elvont írásjelek tartalmánál sokszorosán árnyaltabb jelentések közvetítésére is. Tudjuk, milyen különbséget jelent akár csak egyetlen költemény átélésében, ha avatott előadóművészek tolmácsolásában is találkozhatunk a korábban csak olvasott sorokkal. Ugyanez fokozottabban áll a kottákra, a zeneművészek produkcióira. Hozzáteve, hogy csak nagyon kevesek kiváltsága kottából hallani. Idegen nyelvet tanulni pedig sokkal eredményesebben lehet a hangzásminták birtokában.

Az új médium megjelenése és rohamos elterjedése bizonytalanságok egész sorát hozta magával s velük tévesnek bizonyult döntéseket is. Anekdotának ható, de hiteles történet szól arról, hogy a hatvanas években megrovásban részesült egy úttörő szellemű könyvtárigazgató, mert hanglemezeket is vásárolt a könyvekre szánt fedezetből (Békéscsaba).

A bizonytalanságok kora legkevésbé sem tűnik lezárultnak. Semmi alapunk sincs feltételezni, hogy a technológiai változások sora véget ért volna. A fonográfhengerek, bakelitlemezek, LP-korongok, szalagkazetták után a CD-k aligha zárják a sort. Ám valamennyi változat korszakához sajátos készülékeket, módszereket (jogi értelmezéseket is) és bútorokat kellett előállítani.

A legelső – de máig is tartó – szakmai viták a gyűjteményrész határaitól indultak. A legkorábban zenei részlegként formálódó szolgáltatások hamarosan az audiovizuális meg-

nevezésre érdemesültek. Eleinte csak a diafilmek és a mikroformátumú dokumentumokhoz fűződő rokonságuk miatt (valamennyinek a használata készülékekhez kötődik), később a VHS-kazetták számának gyarapodása miatt is. Való igaz, mára már nem is lehet különbséget tenni CD és CD között: egyaránt közvetíthet zenét vagy képet, vagy mindkettőt.

A szolgáltatások és a tárolás mikéntjét érintő leglényegesebb fejlemény a miniatürizálódás. Korábban az LP-lemezek borítóinak színes csillogása messze meghaladta a könyvek többségének attrakcióit, a hátoldali információk pedig a fülszövegek korlátjait. Természetesen adódott a törekvés olyan bútorokat konstruálni, amelyek a könyvek szabadpolcos válogatásának gyakorlatát kiterjeszthették erre a területre is. Dilemma fakadt azonban abból, hogy a propagatív borítókat és a fizikailag érzékeny lemezeket szabad-e együtt kitenni az érdeklődők kénye-kedvének, vagy az utóbbiakat a fokozottabb védelem érdekében elkülönítetten kell tárolni a vetemedés ellen védő sűrű rekeszekben. A technológiai fejlődés meghaladottá tette a tépelődést, a 33 fordulatos lemezek muzeális értékekké nemesedtek, a szabadpolcos kínálat pedig anakronisztikussá.

A miniatürizálódó adathordozók újabb – valószínűleg ismét csak átmeneti – kérdéseket gerjesztenek. Egy CD fizikai terjedelme (köbcentiben mérve) felét sem éri el egy hagyományos gyufásdobozénak. A minidiszkek negyedakkora felülete pedig már a terjedelmesebb levélbélyegekéhez közelít. Eltulajdonításuk veszélye ennek arányában növekszik. A tokok méretei nem nyújtanak védelmet. Nem véletlen, hogy a zeneműboltokban is külön kérni kell az értékesebb korongokat, csak az üres tokokat lehet szemlélgetni.

Nem szükséges különösebb jóstehetség annak előrelátásához, hogy a zeneműtárakban szinte csak az ülőbútorok fogják képezni az enteriőralkotó elemet és itt-ott a képernyők.

Könyvtár a könyvtárban – A gyermekirodalom közvetítése

A közművelődési könyvtárak látogatóinak körében a gyermekkorúak igen nagy arányt tesznek ki. Ez a körülmény az intézmények vezetőit évtizedeken át arra sarkallta, hogy ennek megfelelő sajátos egységeket szervezzenek, minél többet. Kétféle gyakorlat alakult ki. Szűkös elhelyezési, helyben nem bővíthető könyvtárak fiókintézményeket létesítettek, olykor csupán néhány házzal arrébb, vagy éppen az utca szemközti oldalán, de fizikailag elkülönítetten. Szerencsésebb körülmények esetén az adott épületen belül hoztak létre részlegeket.

Az első változattól természetesen következett, hogy szükségesnek látszott csaknem mindent megismételni kicsinyített változatban abból, ami a már csak felnőttekre maradó házban kialakult: a kölcsönzési állomány mellett egy csöppnyi „olvasótermet”, kézikönyvtárat, folyóirat-kínálatot és zenei anyagot is. A szerencsésebbnek vélhető változatban minderre nem lett volna szükség, de mégis ugyanebbe az irányba vitték el a részlegeket a vezetőik egzisztenciális függetlenedési törekvései. Így alakult ki a *kiskönyvtárak* a *nagykönyvtárakban* gyakorlata, néhány nagyon sajnálatos fejleménnyel.

A szervezeti alegységek vezetőinek izolálódási törekvéseit felismerve megkezdődött a szakmai irányítás és ennek nyomán a tervezői gyakorlat ellenmozgalma. Az „egyter-elv” jegyében megszülettek az osztatlan, vagy ajtókon át, de szorosan kapcsolódó téregységek. Kevés sikerrel a használatban. Az eredetileg átjárható határvonalakkal

megálmodott és megvalósított terek középebe áthághatatlan vagy annak vélt bútorokat telepítettek a gyerekkaranténok fenntartásának érdekeltjei (Bp. X., XI. ker.) A magas lábazatú állványok alsó polcai alatt formálisan átkúszo gyerekeket enyhének vélt fenytéssel terelték vissza zárkájukba.

Különleges veszélyeztetettség is rejtőzik abban a körülményben, hogy a gyermek szó felmerülésétől mozgásba lendül a felettük anyáskodó felnőttek fantáziája. Sorjázni kezdenek a gyerekszobák hangulatát idéző ötletek, de immár nem béklyóba – 6-8 négyzetméteres cellákba – zártan, hanem kiterjeszkedve sokszorosan nagyobb dimenziókba. Ami ott csak arasznyi plüssmaci volt, jó, ha a közkönyvtárban nem lesz több, mint embernyi méretű zsebibaba-mamája-textiltenguru. De ha a beruházó *zsebijében* mélyebbre is lehet nyúlni, akkor létrejöhetnek akár harminc folyóméteres kerámiasárkány-Süsüségek is. Mindezek mellett kevesen figyelnek fel arra, hogy a *nem legkisebbek* már feszélyezve érzik magukat a mesekuckók, mézeskalácsházak gügyögős miliójében és vagy menekülni szeretnének belőle, ha lehet hová, vagy elmaradnak!

E sorok írójának gyermekkorában nem alakultak meg még az ilyen részlegek. Szerencsére. Így egy akkor még létezett nagykönyvtárban ismerkedhetett meg olyan, egyébként csak felnőttekre tartozónak vélt fogalmakkal, mint pl. „adiabatikus inverziós réteg” (légkörten) vagy „indikátor-diagram” (géptan), lévén már gyakorló elkötelezettje egy szakmai ambíciónak.

Tapasztalat, hogy a 14 év alatti – általános iskolás – könyvtárlátogatók gyermekkorúvá minősítése, megszorozva az intenzitásukkal, hajlamossá teszi a tervezési programok megíróit az ezekből a mutatókból levezetett területarányok érvényesítésére. A programok megvalósítóit pedig, különösen a belsőépítészeket, arra, hogy a felemlített „dedós” körülményeket megformálják. Bizonyos, hogy csak az arányokkal van baj. Aligha vitatható, hogy egy mesesarok vagy néhány „szőnyegmagas” válogatóláda gazdagíthatja a környezetet, de gondolni kell azokra is, akik ennél már többre tartják magukat, viszont nyilvántartási okokból ugyanide kárhoztatottak.

Tapasztalat, hogy egy színesceruza-készlet birtoklása minden írni tudó kisgyermeket arra készítet, hogy egy-egy szónak minden betűjét más-más ceruzával kenje a papírra. Tapasztalat az is, hogy akad gyermek-könyvtáros, aki az ő kedvüket keresve hasonló technikával készít feliratokat. És az is, hogy egy vasútközei kaszárnya kilométeres kerítésének apró szakaszait, ismeretlen géhás őrmester intenciói alapján, négy szín (piros, kék, zöld, sárga) periodikus ismételtetésével igyekeztek „emberközelivé” varázsolni. Tekintsük mindezt spontán ízlésvilágnak.

Tapasztalat, hogy bútorgyártók prospektusaiban és termékeiben is megjelenik a szivárványos ízlés kínálata, ha gyermekkönyvtárak lehetséges berendezési tárgyait ajánlják a vásárlók figyelmébe.

A RONEO BRM, Franciaország egyik vezető cége a bútortpiacon, egy 1999 májusában kelt tervlapján a gyermekolvasók övezetében négy színre komponált ülőpárnamezőt is kínált, mellette méteres katicabogarat, amely csak piros és fekete, továbbá egy kétméteres lepényhalat – ez már háromszínű, végül egy tiritarka teknősbékát. Két héttel később másik könyvtár számára gyarapodott a kollekció egy ugyancsak tarka csillaggal. Nyár végére egy zöld békával és egy ötszínű tengericsillaggal.

Mindezekkel szemben az is tapasztalat, hogy a *munkás-művelődés* serkentésére emelt palotában (a MÁVAG-kolóniában) a *különböző* termeket színeik alapján lehetett elnevezni, mint a „nagyok” palotáiban, de sehol sem fulladtak bele az egyes termeken belül a színek orgiájába.

A gyermekkönyvtári berendezés sajátosságainak lényegét nem kizárólag abban kell keresni, hogy a kisebbek testméreteihez illeszkedő székek, asztalok, állványok (válogatóládák) legyenek eléggé praktikusak. Sokkal inkább abban, hogy a felnővekvők ne találjanak kűszöbökre a felnőttek irodalmának ajtajaiban. Ezért sem szerencsés, ha az ajtók felett feliratok korlátozzák a belépni szándékozókát életkoruk szerint. Szerencsebb, ha egy nagyobb tér egészén belül akár a felnőttek is találkozhatnak a gyermekeknek íródott művekkel, és a gyermekek is elmélyülhetnek pl. a folyóiratok színes-képes, soknyelvű választékában, a világ egészéről szóló információkban, a nyelvtanulás motívációiban. Így hamarabb válhatnak teljesebb értékű felnőttekké, mintha tarkabarka bútorok között kell rátalálniuk élethivatásaikra.

Ezek a gondolatok már átvezetnek a funkciórend témakörébe.

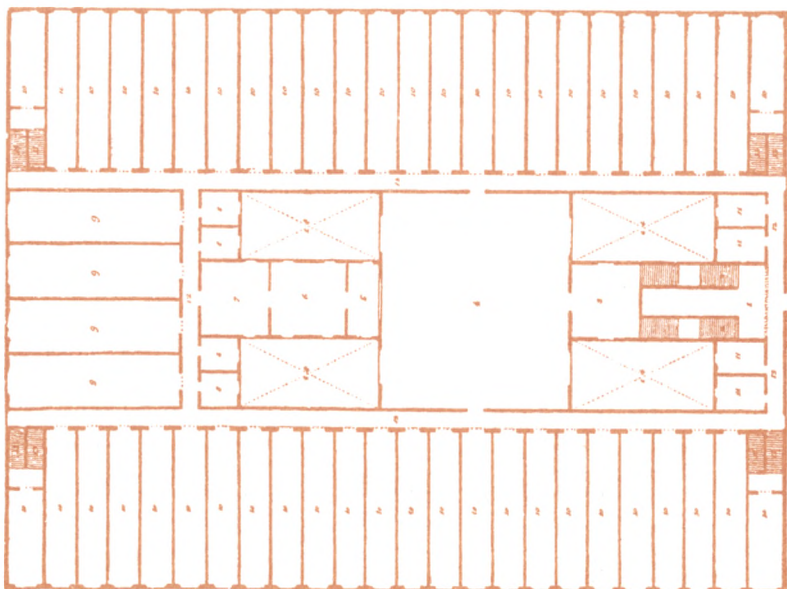
A funkciórend

A hármas tagoltság kettős értelmezése

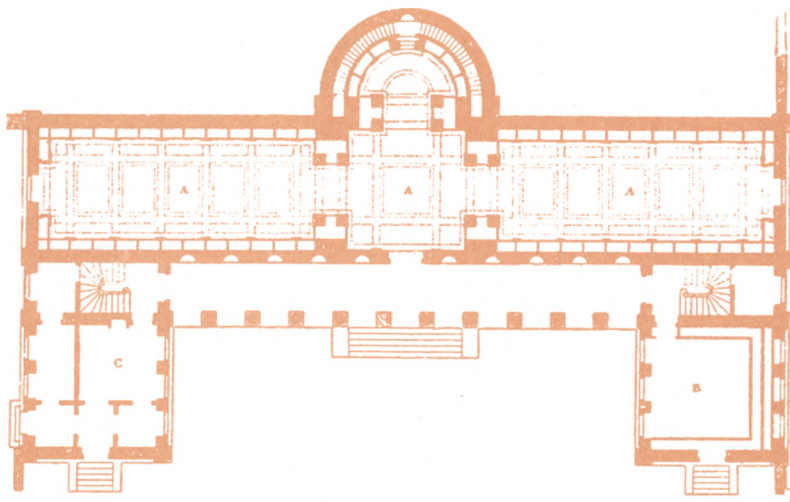
A XVI. és a XVII. században egyre nagyobb teremkönyvtárak jöttek létre szerte Európában. 1676-ban Cambridge vitte el a pálmát, akkor még „csak” 720 négyzetméterrel (Trinity College). Az ezerhétszázas években 1300–1400 négyzetméteres termek létesültek (Wolfenbüttel, Bécs, Berlin) nem jelentéktelen épületszerkezeti áldozatok árán. Ugyanakkor az ilyen 60–80 méter hosszú, 12–18 méter fesztávolságú, templomokkal vetekedő architektúrájú termek – 8–12 méter magas oldalfalaikon két-három szintes karzatokkal – már kérdésessé tették, lehet-e ugyanebben az irányban továbbhaladni.

A XIX. század elején megérett az elvi elhatározás, hogy *szakítsanak a könyvek látványának bálványozásával*, helyette építsenek olcsó szerkezetű, sűrű bútorozású, könnyen kezelhető raktárakat, és éréjk be szerényebb méretű, de komfortossá tehető olvasótermekkel.

Leopoldo Della Santa a koncepciójában, egy közel háromezer négyzetméteres könyvtár megformálásának tervrajzában beírta az alapterület alig 10%-át kitevő olvasóteremmel.



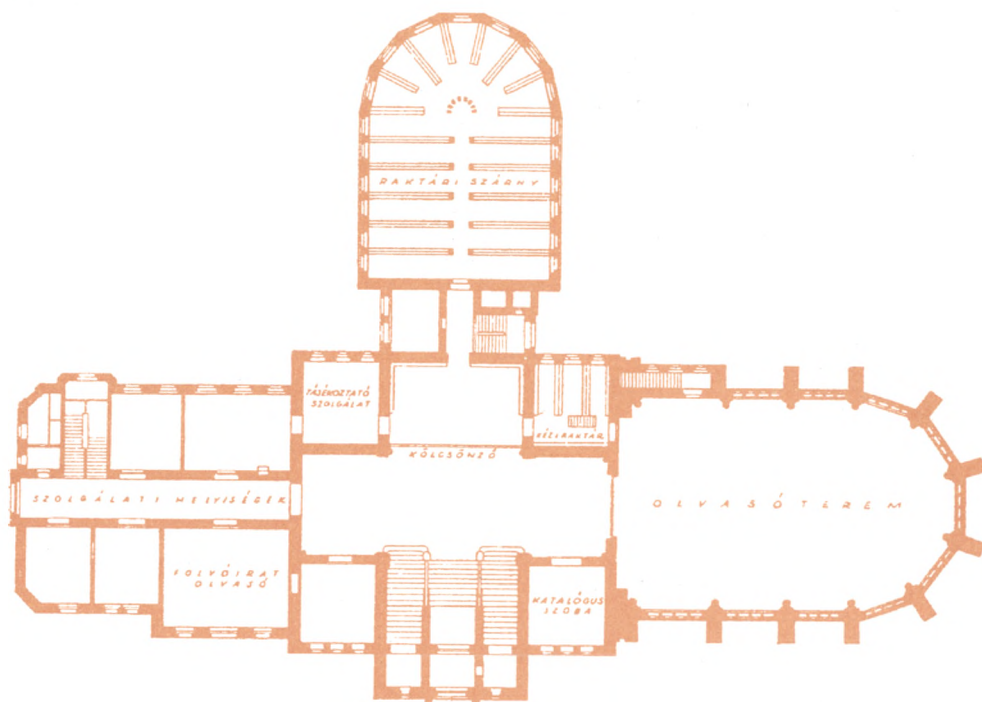
A hűvösebb éghajlatú országokban fokozottabban mutatkozott meg az igény hasonló elhatározásokra. A méreteik miatt sem, de a tűzveszélyesség miatt sem fűthető könyvtér-
termek mellett kívánatosak lettek a csak olvasási célra redukált, de egész évben használ-
ható helyiségek. A tűzvésektől való félelem azt diktálta, hogy a könyvek tárait és a fűt-
hető helyiségeket válasszák el egymástól akár fallal, lépcsőházzal, vagy ha lehet, külön
épületszárnyba való telepítéssel.



Az egyik legkorábbi példa, Amiens nyilvános könyvtára 1824-ből való. Szemlélete-
sen tagolódik három részre. A szinte szarkofágra emlékeztető falazattal körülzárt terem-
sorhoz annak két végén, külső lépcsőházaktól védve izoláltan kapcsolódik egyik oldalon
egy 50 négyzetméteres olvasóterem, a másikon a könyvtáros élettere.



A bázeli egyetem könyvtárában az olvasókat emelték a legelőnyösebb helyzetbe, az architektúra tengelyébe a legkedvezőbb megvilágítású kerti oldalra. A hűvösebb fekvésű és nagyobb épületszárnyban kaptak helyet a gyűjtemények, a keleti és nyugati megvilágítást egyaránt élvező, ezért jól aprózható kisebb szárnyban pedig a belső munkafolyamatok.



A hármas tagoltság elvének megvalósítására a legmarkánsabb példa éppen Budapesten született meg. A Műegyetem központi könyvtára három épületszárny együttese. Középen raktártömb, jobbra olvasóterem, balra irodák.

A végtelenen tiszta szerkezetek mellett nagyon sok könyvtár épült kevésbé elvszerűen. Eleinte a könyvtárosok száma oly csekély volt, és annyira közvetlenül kötődött az olvasókkal való folytonos együttléthez, hogy a részükre elkülönített helyiségek aránya elenyésző maradt. Della Santa tervében területük nem érte el a három százalékot. A mai végtel, a nagy-könyvtárak személyzeti létszáma egészen más arányokat követel meg.

A XX. század második felében nyilvánvalóvá lett, hogy a felsőoktatási gyűjtemények gondnokainak ismét újítaniuk kell. Képtelenség személyzeti fejlesztéssel követni a hallgatói (és oktatói) létszám növekedését, az ebből fakadó forgalomnövekedést. Rendre sokasodtak a 10–15–20 ezer fős kampuszok, középpontjaikban tíz-, húsz-, harmincezer négyzetméteres könyvtárakkal. (Csak példaként néhány: Essen Dortmund, Düsseldorf, Bréma, Bochum, Hamburg stb.)

Ilyen nagyvonalú létesítményekben, ahol a millió kötetes gyűjtemények nagy része vagy teljes egésze a minél teljesebb önkiszolgálás érdekében közvetlenül hozzáférhető bútorzaton található, lényeges szervezési szempont a közönség tájékozódásának megkönnyítése. Ennek elvét ismét a hármas tagoltság kifejezéssel fogalmazták meg, de egészen

szen más jelentéssel: a közvetlenül hozzáférhető gyűjteményrész tagolásának három mélységére utalva.

Az első övezet a *minden látogató* érdeklődésére érdemes publikációk köre a napilapoktól az örökzöldekig. A köztes övezet a *csaknem mindenkit* érintő témák és műfajok hona: gyermekirodalom, zene, utazás stb. Végül a külső gyűrűben a *közönség differenciált érdeklődését* szolgáló szakirodalom, aprólékosan tagolt módon.

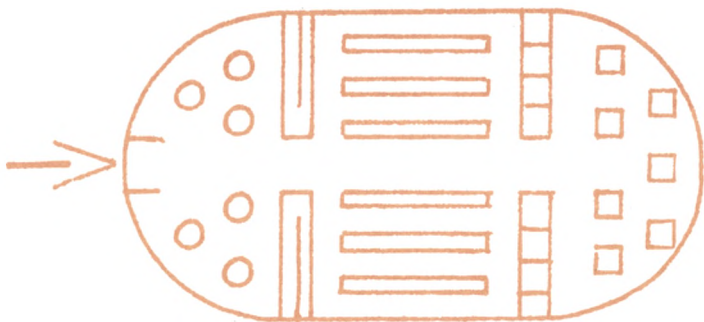
Nem mindegy tehát, hogy egy adott szöveggörnyezetben ugyanaz a kifejezés mire vonatkozik: a funkciórend egészének tagolására, az építményegyüttes maradandó megformálására vagy csak a nyilvános terekben található publikációk telepítésére, ami viszont ismételt, újra és újra átrendezésre kerülhet.

Építészek körében a funkciórendi követelmények megfogalmazásában és közvetítésében grafikai módon előadott sémákra szoktak gondolni. Ennek két változatára érdemes törekedni.

Az elvonatkoztatott sémák csak a működési körök egymáshoz fűződő kapcsolatait regisztrálják, többnyire utalásokkal arra, hogy ezek fizikailag milyen természetűek: anyagmozgások, hírközlések vagy személyes kontaktusok.

A súlyarányos sémák szemléltetni képesek a különböző műveletek, munkafolyamatok, feladatok térigényeinek mennyiségi viszonyait is. Sőt, ha a program terjedelme és az építési terület mérete vagy a városképi környezet többszintes szerkezetet ír elő, akkor a szintenkénti tagolás lehetséges változatait, megkerülhetetlen követelményeit is.

A *könyvtáros kézikönyve* (Sallai István és Sebestyén Géza munkája) hosszú időre példát adott az absztrakt séma tartalmára, amely elsősorban a közművelődési könyvtárak akkor divatos tagolásának vázlatát fogalmazta meg, és amely fogalomká is vált a szűkebb szakmai körökben: „a Sallai-tojás”.



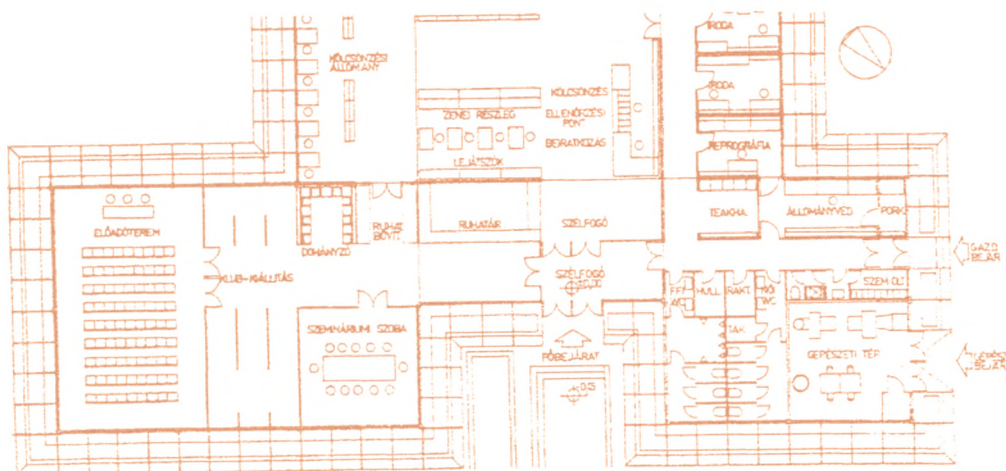
A séma tartalma kicsit oldottabb formában:

A bejárathoz legközelebbi részen a legkevesbé kötött használatú térrész található, benne a publikációk nincsenek nyilvántartva. Szórólapok, hirdetmények, főlőpéldányok. (A kiállítási vitrinek és az esetleg ide is telepített tároló bútorok zárhatók.) A közönség magatartása is lehet egészen kötetlen a társalgástól a büféhasználatig. Más szóval klubszerűen. Nagyobb intézményekben ehhez a körhöz tartoznak az előadótermek, amelyeknek a programjai nem feltétlenül kötődnek a könyvtár saját tevékenységéhez, vagy ha igen, akkor sem feltétlenül a gyűjtemény használatának időrendjéhez. A közösségi tereknek ilyen esetenként elkülönítendő igénybevétele miatt a ruhatár és a mellékhelyiségek csatlakoztatása mellőzhetetlen.

A séma központi része a könyvtár lényegét – elsősorban a szabadpolcos kínálatát – szemlélteti.

Legbelül a csendes övezet, az olvasóterem érhető el, amelyben a kölcsönzésre nem engedhető publikációk találhatók (kézikönyvek, védett példányok), és amelyben – a forgalom a legkisebb lévén – legkedvezőbbek a munkafeltételek.

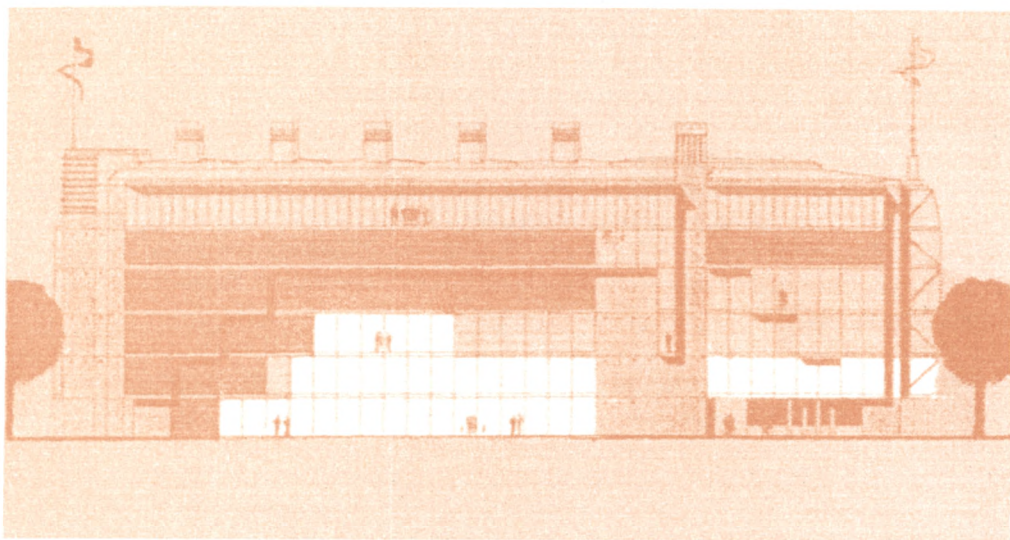
A gyakorlati tervezések konkrét megoldásai két lényeges elemmel járultak hozzá a séma értelmezéséhez. A közösségi terek (klub, kiállítás, előadó) méretezésének „puhaságai” ellentétben állnak az egyéb térigények tekintetében gyakran megmutatkozó feszítettségekkel, ami arra vezetett, hogy módot keressenek a főfunkcióhoz viszonyítva mégiscsak másodlagosnak minősülő részek alternatív használatára. Ennek feltétele, hogy az övezet megközelítése is két módon legyen lehetséges. Egy a zsilip előtt nyíló bejáraton, illetve egy másikon át, amely az ellenőrzött tér felőli megközelítést teszi lehetővé. A bejáratok egyikének-másikának nyitása-zárása, ún. „csiki-csuki” forgalomszervezésre ad módot. Rendezvények idején azok közönségének mozgása elválasztható a gyűjtemény látogatóiétól és annak nyitvatartási idejétől. Egyéb időszakban, az övezet külső bejáratát zártan tartva, lehet mód a klubot (büfét) például hírlapolvasó céljára hasznosítani. (Kecskemét, Megyei Könyvtár)

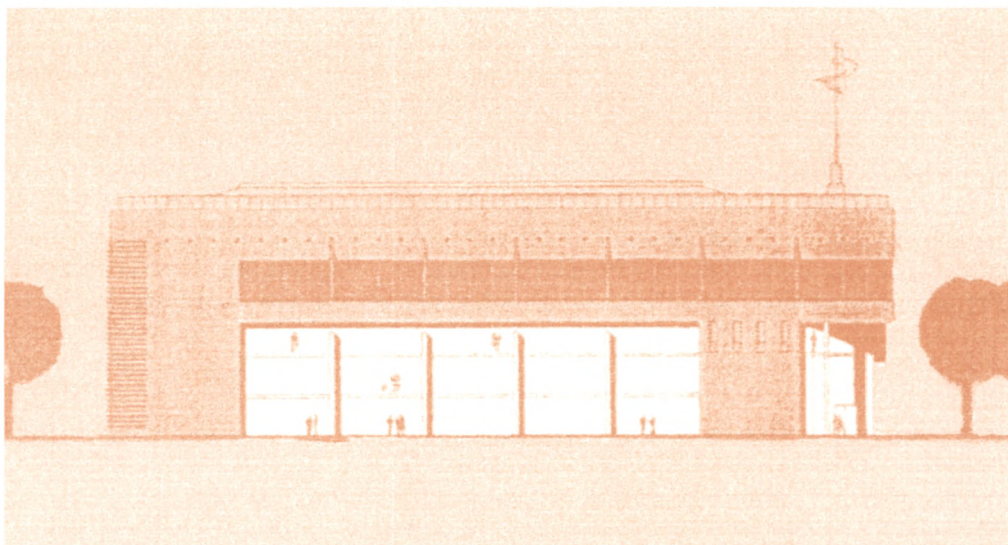


A közösségi terek forgalmának alternatív szervezése különösen akkor bizonyul előnyösnek, ha a tervezési program egynél több szintre tagolódik, és ez az övezet elemelkedhet a földszintről. Ennek természetesen feltétele a lépcsők számának megkettőzése is a zsilipen kívüli, illetve belüli területen. A megoldás előnye *városképi* tekintetben mutatkozik meg. Fokozottabban kerülhet előtérbe a főfunkció, az irodalom közvetítésének szolgálata a benti kínálatnak „kirakatba helyezésével”. A közterületre nyíló belső látvány propagatív hatást képes kifejteni. Ezzel sohasem versenyezhet egy előadóterem ablaksora, amely, ha van bent valami, akkor eltakart, ha nincsen semmi, akkor érdektelen.

A funkciórend alakításában a kirakathatást más okból is tudatosan kell számításba venni. A házak építészeti és városképi értékei az alkonyattal, besötétedéssel csaknem teljesen elenyésznek. (Kivéve a díszkivilágításra érdemesítetteket.) A közvilágítás lámpái mellett a házakból kiszűrődő vagy áradó fények veszik át a hangulatképző szerepet. Ezek sorában a könyvtárak esti látványai nem az utolsók.

Szemléletes példapár idézhető egy megyei könyvtár és levéltár beruházási programja alapján született tervváltozatokról. A meghatározott környezeti adottságok (építési terület határa, csatlakozás meglevő épületszárnyakhoz, párkánymagasságokhoz és padlóvonalakhoz) minden tervező számára azonosak voltak. A bírálati szempontok között csak utólag merült fel a majdani épület megjelenése az esti városképben.





Tartalmilag hasonló feladat (könyvtár és levéltár) teljesítésére, de környezetileg kötetlen feltételek között született tanulmányterv szerzője arra törekedett, hogy a két intézmény vezetőinek esetleges rivalizálása véletlenül se kapjon tápot az épületrészek tagolásában. Ezért a közös főbejárat egyik oldalán a könyvtár, a másikon a levéltár funkciórendje bontakozott ki. A végeredmény az esti városkép szempontjából tanulsággal szolgált. Az épület egyik fele fényárral árasztaná el a környezetet az emeletek magasságából is, a másik kihaltan eltűnik a sötétben. Ajánlható gyógymódnak ígérkezett a fényes terek kiterjesztése a bejárat mindkét oldalára a járdákhoz közeli szinten, és elsötétítés csak az emeleteken.

Bejáratok és visszautak

A könyvtárlátogatók mozgásának szabályai sokban emlékeztetnek az önkiszolgáló áruházak rendjére. Befelé menet az útakadály csak annyi, hogy visszafelé haladni ugyanott ne legyen lehetőség. Kifelé menet viszont mellőzhetetlen az elszámolás. A vagyonvédelem technikája is lényegében hasonló, mint az üzletekben. A könyvekbe (az „áruba”) rejtett vagy eltávolíthatatlanul beépített jeladók (jeltranszformátorok), valamint a jelfogó kapuk (más kifejezéssel „detektorzsilipek”) rendeltetése az eltulajdonítás szándékától elrettenteni vagy leleplezni azt, ha a lélektani ráhatás kevésnek bizonyulna.

A technikának többféle változata ismeretes, feltehetően lesznek még bonyolultabbak is. Ezek ismertetése (és bírálata) meghaladja az elvi kereteket, ám mellőzhetetlen egy sajtós – de ugyanakkor tipikusnak is minősíthető, számos helyen ismétlődő – hiba felemlegetése. Közhely, hogy az ártatlanság vélelme a legelvetemültebb bűnözőt is megilleti – amíg jogerősen el nem ítélik. Ezzel szemben a detektorok szokásos üzemmódja a ténylegesen ártatlan látogatót is képes kényelmetlen helyzetbe hozni az indiszkrécio iránti érzéketlenséggel megvert technikusok „jóvoltából”. Technikailag ugyanis az az egyszerűbb megoldás, hogy a detektor jelzését egyszerű hangeffektussá alakítsák át – felhíva az egész környezet figyelmét utóbb az tévesnek bizonyuló riasztások alkalmával is. Létezik a detektorok működésének diszkrétebb módja is. Igaz, ez valamivel drágább kialakítás-

sal jár. Messzire hangzó jelzés helyett egy, a detektor utáni útszakaszra épített akadály (küllőkerék, ajtószárny) reteszeli a gátolva meg a továbbhaladást, és teszi tapintatossá az ellenőrzés megismétlésének, a jelzést kiváltó körülmény megismerésének lehetőségét. (A Dán Királyi Könyvtárban már 1980-ban így működött a kijárat technikája!)

A detektortechnika alkalmazási körétől és módozataitól (vagy teljes mellőzésétől) függően vagy kívánatos, vagy teljesen felesleges lehet ruhatárat létesíteni a szelfogó és a nyilvántartási adminisztráció közötti szakaszon. Ennek a többnyire szükséges rossznak a működése számos változatban került kipróbálásra. A „legtisztább” és legkevésbé tégnyes megoldás személyzetrel végeztetni a műveleteket: fogasokra akasztani a kabátokat, táskákat. A legkevésbé bevált módszer az önkiszolgáló (rekeszes, szekrényes, kulcsos) áldozat felvállalása, területáldozatok árán is, de az ún. „lőmunka”-ráfordítás megtakarításával. Ez a hely nem lehet a tolvajötletek terjesztésének fóruma, legyen elég annyi tapasztalatnak a közvetítése, hogy a legkövetkezetesebb elkövetők képesek lehetnek szert tenni teljes kulcskészlet-másolatokra, ha nem eléggé rosszhiszemű az üzemeltető, és nem veszi elejét a kulcsok házon kívüli sétáltatásának.

Gazdagabb országok könyvtáraiban is rákényszerültek arra, hogy a kulcsok sajátos applikációinak kiagyalásával elejét vegyék az olvasóasztalokon korábban őrizetlenül hagyott kulcsok eltulajdonításának.

A könyvtári ruhatárak egyik sajátossága, hogy a forgalom nem olyan lökészerű, mint ahogy színházakban, ahol az előadások kezdetéhez és végéhez kötődik. Így a pult-hossznak kevésbé van jelentősége. A személyzet létszáma csak nagyon nagy forgalmú intézményekben haladja meg az egy főt. Másik – lényeges – különbség, hogy ezt a tevékenységet az egész nyitvatartási időben és nyáron is fenn kell tartani, amikor egy-egy alkalmazottnak töredéknyi idejét sem tölti ki a feladat ellátása. Ilyen időszakban az önkiszolgáló kulcsoszekrények javára billen a mérleg nyelve, ha a személyzetnek módja van a ruhatárakban történendőket is szemmel tartani.

A bejáratok számának témaköre két különböző irányba vezet tovább. Az egyik az anyagmozgatás, a másik a téreszmények.

A gazdaságinak vagy szolgálatinak nevezett második bejárat létesítése csak a nagy és nagyon nagy könyvtárakban válik szükségessé. Kisebb intézmények ezrei működnek kifogástalanul egyetlen ajtó mögé szervezeten. A beszállítandó anyagok mennyisége napi átlagban nem haladja meg egy-két-három kézcsoomag terjedelmét, ha nincs szó az állománygyarapításon túli egyéb tevékenységről (pl. sokszorosítás, könyvkötészet). A naponkénti átlagban beszállított 10–20–30 kg kiadvány éves összesítésben nagyságrendileg 1000–2000–3000 kötetnyi gyarapodásnak felel meg. Teherautónyi rakományok fogadására tehát felesleges lenne felkészülni. Az évenként 10 000, sőt 20 000 egységgel gyarapodó gyűjtemények sem fogadnak nagyobb járműveket, mint furgonokat.

Házon belül a csomagok felbontása után könyvkocsi (10–20 kg) méretekben indulnak útra a kiadványok a feldolgozó irodákon át többnyire a szabadpolcos önkiszolgáló terekbe. Innen az olvasók „lábon” viszik asztalukhoz vagy otthonaikba a megkívánt műveket, majd előbb-utóbb vissza a könyvtárosok pultjaihoz. A használatból visszaérkezett kötetek helyre sorolása időszakosan szerveződő művelet. Ha már összejött egy vagy több kézikocsit megtöltő anyag, annak szétosztása naponkénti vagy óránkénti periodicitással végzett művelet. Feltétele a könyvkocsik akadálymentes közlekedése.

Ezen a ponton összefonódik az anyagmozgatás és a mozgáskorlátozott látogatók útvonalainak tervezése. A kettő elkülönítését semmi sem indokolja. A kerekesszékek befogadására alkalmas méretű felvonók egy-egy könyvkocsi és a kísérő személyzet szállí-

tására is megfelelnek. Kevesebbel nem lehet beérni. A leggyakoribb tévedés az 50–100 kg teherbírásra méretezett emelőszerkezet, különösen akkor, ha ajtajainak küszöbét 70–90 cm magasságban alakítják ki. Ha a felvonó nem alkalmas a személyszállításra, akkor használatát arra az időszakra kell korlátozni, amelyben nemcsak az indító állomáson, hanem a célzott szinten is személyzet van jelen, hogy a megrakott járószéket kiűritse. Az asztallap vagy mellvéd magas szintbeállítás lehetetlenné teszi a könyvkocsik szállítását, az anyagok kétszeres átrakására kényszeríti a személyzetet: egyik kocsiról a járószékbe, a járószékből másik kocsira.

A raktár és a nyilvános övezet közötti távolságok és szintkülönbségek, valamint a forgalom tényezőinek függvényében más és más lehet a szállítóberendezések optimuma. A legnagyobb könyvtárak nagy kiterjedésű és számos szintre tagolt raktáraiban, ahol az olvasói kérések száma egész munkaidőt kitöltő raktári személyzet foglalkoztatását követeli meg, legcélszerűbb munkaeszköznek bizonyul az ún. „Televift”-hálózat telepítése. A fantáziánév szóösszetételéből az első rész utal arra, hogy a szállítószerkezet mozgása nem korlátozódik a hagyományos felvonók függőleges pályavonalára. Sínhálózata 0,6 m-es sugarú íveken a tér minden irányába vezethető. Szerelhető mennyezetre is, hogy akadályt ne képezzen. Űrszelvényének méretei (20×60 cm) nem követelnek jelentős téráldozatot, a pálya átvezetése a tűzszakaszhatárokon műszakilag megoldott.

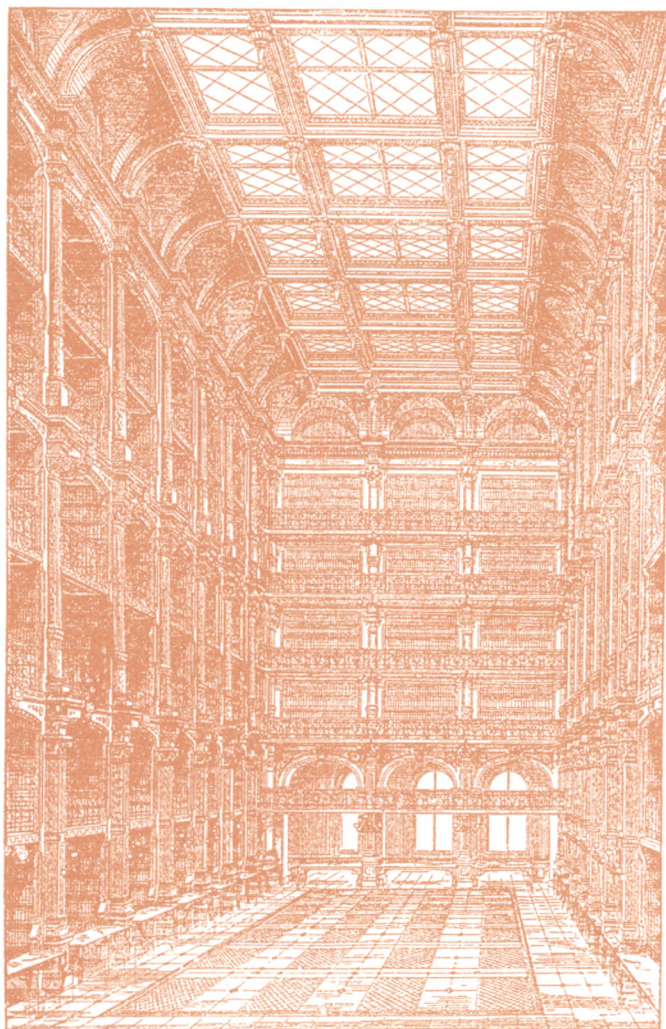
A mozgáskorlátozottak akadálymentes közlekedésének biztosítására vonatkozó törvényi előírások teljesítése a könyvszállítási útvonalak követelményeihez viszonyítva mindössze annyi többletkötelezettséget jelent, hogy nemcsak a főbejárat küszöbén belül, hanem azt megelőzően is gondolni kell a lépcsők helyett (mellett) lejtős útvonalak létesítésére is.

Visszatérve a bejáratok számának témájára, szóba kell hozni két építészeti térszerménynek és a velük kapcsolatos közlekedési rendszernek várható alakulását a könyvtár életének mindennapjaiban. Az egyik eszmény a passzázs, a másik a több szintes aula.

Meglehet, előfordul olyan építési környezet, amelyben a könyvtár megközelítése két ellentétes irányból is lehetséges és viszonylag azonos mértékűre becsülhető a látogatók száma mindkettő felől. Ilyen helyzetben kívánatosnak tűnhet „átjárókat” nyitni, ha ettől nem szakad két részre a funkciórend. Más esetben számolni lehet azzal, hogy a könyvtár működtetésének racionalizmusa az átjáró forgalommal szembekerül, s a passzázs csak látszólag lesz az, aminek szánták. Ha a látogatók gyakorisága aszimmetrikusnak bizonyul, ha a funkciórendi elemek közötti kapcsolatok nehézkesnek mutatkoznak, sor fog kerülni a bejáratok valamelyikének megtagadására, és ezzel a térszermény megcsúfolására.

Egy karzattal (vagy karzatokkal) felmagasított belső tér ideája, ha a könyvtár nem áll pusztán önmagában, hanem része egy ugyancsak több szintes nagyobb kompozíciónak (egyetemek, szabadidős intézmények), mindenkor felveti a megközelítés vágyát „szinte csaknem minden szinten”. Meglehet, a tervlapokon kiformalódik mindennek a lehetősége. A gyakorlatban azonban minden, a főbejáraton (forgalom-nyilvánartási ponton) túli egyéb ajtó pusztán menekülési útvonallá fog degradálódni.

Az egynél-kettőnél több karzattal megálmodott tervek tapasztalatai már a légkör című fejezet tematikájába vezetnek át.



A légkörről

A sokkarzatos, nagy belmagasságú téreszmény túlhajszolása a bejáratok számától függetlenül is ellentmondásba kerül a könyvtáros szakma nézeteivel. Ferenczi Zoltán a XIX–XX. század fordulóján kritikus szavakkal illette a nem sokkal korábban megvalósult legvégletesebb rémálmot, amelynek fedett átriuma hat szintet fogott össze (Peabody Library, Baltimore). „A terem fűtése, minthogy a meleg fölszáll, bajos és költséges, ... a meleg a terem felső részén majdnem tűrhetetlen, s embernek, könyvnek ártalmas. ... tűz esetén az egész könyvtár menthetetlen. Mindezekért az amerikai könyvtárnokok egyesülete, az 1881-ben Washingtonban tartott kongresszuson egyhangúlag elvetette ezt a rendszert.” Hozzátehetjük, mindez semmiben sem gátolta hasonló merénylet elkövetésében sem a belgrádi nemzeti könyvtár, sem a torontói „Metro Reference Library” alkotóit.

Nem szerencsés az az érvelés, hogy manapság már kellő légtechnikai berendezések birtokában mit lehet „biztosítani”. Azok működtetése a minden havi/évi energiaszámlák összegeiben fog megmutatkozni. A legtöbb könyvtár költségvetésének rovatai többé-kevésbé „átjárhatók”, és ebből következően a gyűjtemény naprakész választéka sínynyi meg a téreszmény szolgálatába állított, túlajtott, folyamatos ventilátorozást. Az önmagától felszálló meleg levegő elszívása a felsőbb légrétegekből (és visszaforgatása alulról) kellemtelen mértékűre gyorsíthatja a légmozgásokat, huzatérzet kialakulásához vezethet.

Már amikor működik a technika. A vízerőművekre alapozott jugoszláv energiarendszer az aszályos években okozott már kényelmetlenségeket. Amikor a lakóházak világítását is csak naponként felváltva az utcák egyik, illetve másik oldalán tudták csak biztosítani, a nemzeti könyvtár földszintjére télikabátban kellett beengedni az olvasókat. A karzatokon elviselhető volt a hőmérséklet, a magasabb állványokon szárazra melegedtek a könyvek.

A papírányag tömegének egészében a víztartalom az egészségesnek mondható állapothoz viszonyítva „plusz-mínusz” 3–3%-ot változhat a mindenkori légállapotok függvényében. A változások – természetesen – csak nagyon hosszú folyamatban jutnak el a végtetes értékekig. Egy százezer kötetes raktárban száz tonnára tehető papírányagból két-három-négy köbméternyi vizet elpárologtatni (vagy ugyanennyit felszívni) egész éves folyamat (állapot) eredménye lehet. De van rá példa. Félméteres téglafalakkal határolt raktárhelyiségben őrzött napilapkötetek új helyükön, üvegfalú lapostetős emeleti térben az átköltöztetés után másfél évvel bizonyultak a továbbiakban csupán egyetlen egyszer érinthetőnek.

Ellenpélda is akadt. Pinceszinten kialakított raktárterem a fűthető téli időben műszeres mérésekkel bizonyítottan megfelelt a szakirodalomban olvasható követelményeknek: 16 °C hőmérséklet, legfeljebb 2 °C eltéréssel, 50% relatív páratartalom (plusz-mínusz 10%). A meglepetések a fűtés nélküli idő végén, nyár után kezdtek mutatkozni.

ni. Penészfoltok. Klímagépre senki sem gondolhatott, ezért a jó levegő érdekében folyamatosan szellőztettek. A külső hőmérsékleten normálisnak érzett páratartalmú levegő pincehidegre hűtve túltelítetté változott, a pára minden felületre kicsapódott.

Rémtörténetként szokás emlegetni az egyik egyetemi könyvtár kéziratának sorsát, ami attól alakult tragikusan, hogy az intézmény főigazgatója a legnagyobb védetség elérésére igyekezett garanciát teremteni. Saját szobájába, személyes oltalma alá „menekítette” az évszázados értékeket. Bizonyos idő múltán megdöbbenéssel tapasztalták, hogy az iratok egy részének forgatásakor kipotyognak a betűk a papírlapokból. Az egykori tinta csersavtartalma támadt neki a rostoknak több száz év után, amikor a raktárakétól eltérő magas hőmérséklet hatására felgyorsult az a kémiai folyamat, amely korábban csak lappangott a lapok között.

A könyvek (papírok, iratok) számára legkedvezőbb – vagy még elfogadható – feltételeket műszerekkel mérni lehet. Kellő technikával, figyelemmel és fegyelemmel a körülmények szabályozhatók. A látogatók komfortérzetének feltételei kevésbé definiálhatók egzakt paraméterekkel. Számos tényező között talán legkritikusabbak az ülőbútorok, többnyire kapcsolatban az asztalfelületekkel. A látogatók nagyon különböző tevékenységeihez ugyancsak nagyon különböző bútorok szolgálhatnak kényelemmel.

A kölcsönzésre nem adható dokumentumok használatának körülményeit illik a leginkább kényelmesre méretezni, lévén a legfárasztóbb kötöttség a helybenolvasás. Ezen a körön belül két jellegzetesen eltérő igény teljesítéséhez kell megteremteni az előzékeny feltételeket.

A különböző oktatási szinteken előírt kötelező (vagy ajánlott) szépirodalom elolvasásához sokan választják, ha mód van rá, a minél terjedelmesebb fotelokat, még ha az olykor szükségessé váló néhány mondatnyi jegyzetelés kissé nehézkesebbnek is bizonyul a közvetlenül el nem érhető asztalok hiányában.

Ellenkező véget a csaknem folyamatos írogatással járó anyaggyűjtés. Természetesen az asztalokhoz – minél nagyobb és minél kizárólagosabban birtokolható asztalokhoz – kötöttek. Ideális körülménynek mindenki azt találja, ha módja van elfoglalni egy egyszemélyes kutatószobát vagy legalább fülkét, íróasztalnyi felülettel. Ez teljesen érthető, mert az anyaggyűjtőgető munka ritkán korlátozódik egyetlen kötetke mondatainak másolgatására. Gyakoribb ennél, hogy számtalan könyvből, folyóiratkötegből – olykor szótárakat is igénybe véve – kell összehasonlításokat folytatni. Ilyen feladatok esetén bizonyosodik be, hogy legszerencsétlenebb megoldás a „kicsi, de sok” férőhely motivációból fogant berendezés.

A két véglet között kompromisszumnak ajánlható a négy- vagy hatszemélyes asztalok előnyben részesítése, személyenként legalább 90×60 cm lapmérettel. (Angol, német és más forrásokban egybehangzóan ajánlott norma. A magyar ajánlásokat ld. a Függelékben: ÉSZ 204/4). Ilyenek birtokában a csekély forgalmú időszakokban bárki kedve szerint elégséges asztalrészt vehet igénybe, de csúcsforgalomban sem lesz egészen elviselhetetlen az élettér szűkossége. (Takarításkor pedig különösen előnyös, ha az asztallábak száma negyede vagy hatoda lesz az individualista változatnak.)

A kölcsönözhető könyvek övezetében az ülőbútorok két célt szolgálhatnak. Az állványok között apró zsámolyok könnyíthetik meg a legalsó polcokon található kínálat áttekintését. Az ablakok közelében néhány kötet lerakására elégséges méretű kisebb asztalok (vagy szélesebb ablakpárkányok) és rövid időre még kényelmes ülőbútorok kívánatosak.

Felerészből az ülőbútorok sorába tartoznak azok az állványok között használatos zsámolyok, amelyeknek párnázott fedlapja lehajtható, és így kétfokú (40 cm magas) létraként eggyel magasabb polcson könnyíthetik meg a kötetek elérését.

A világítás és az inszolációvédelem

A komfortérzet feltételei között ugyancsak rangos szerepet játszik a világítás. Paramétereit műszerekkel egzaktan mérhetők, szubjektív megítélése viszont végletek között változik. Akadnak olvasók, akik bizonyíthatóan kielégítő mértékű természetes világítás mellett felkapcsolják asztali lámpáikat, de az emberi betegségek sorában ismeretes a túlzott fényérzékenység is.

Ami a normákat illeti, a lényeg két adatban összefoglalható:

- könyvvállványok legalsó polcai előtt függőleges síkban mérve legalább 100 lux;
- asztallapokon vízszintes síkban mérve 400–500 lux.

Ez az utóbbi adat addig lehetett egyértelmű norma, amíg a papírlapokról visszaverődő fények jellemezték kizárólagosan az olvasótermek, kutatóhelyek munkafeltételeit. Az elektronikus eszközök rohamos elterjedésével új feltételek keletkeztek. A képernyők fényének korlátozottsága követelménnyé tette mind az általános, mind a helyi világítás szabályozásának, de különösen a természetes világítás árnyékolásának lehetőségét.

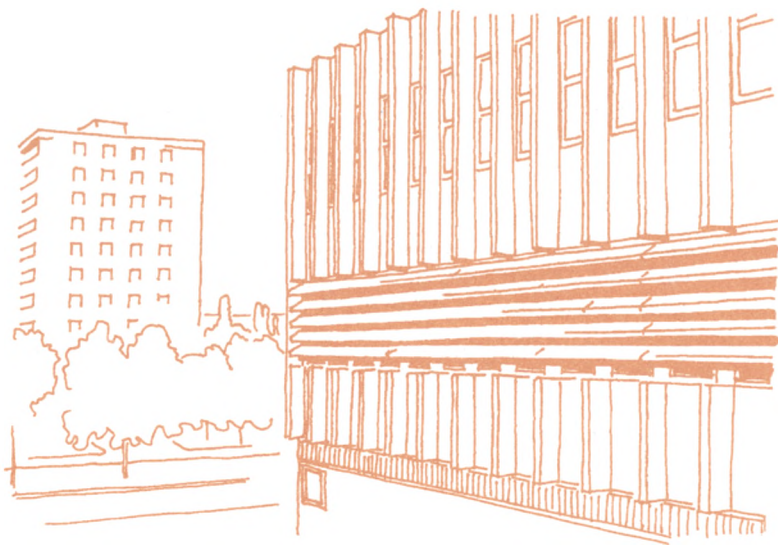
Általános érvényű szabályként kimondható, hogy minél nagyobb egy intézmény, annál nagyobb arányban kell törekedni a helyi világítás előnyben részesítésére. Az állványok övezetében is. Több ezer, több tízezer négyzetméteres területek állandó világítása – az asztallapok normájának megfelelő mértékében – túlzott követelmény lenne. Különösen a nagyobb belmagasságú termekben.

A helyi világítás műszaki megoldásaival kapcsolatban lényegesnek kell tartani a lámpaburák sajátosságait. Nem fogadható el, hogy egészen tetszőleges magasságban, szögben, elfordulásban állíthatók legyenek, mint az íróasztali lámpák leggyakoribb típusai, mert ebből következően egyes olvasók másokat zavaróan, vakíthatóan is használhatják saját lámpáikat. A fényforrások elmozgatása csak az asztallap síkjával párhuzamosan, azonos magasságban engedhető meg. Előnytelen, ha a burák fényáteresztők.

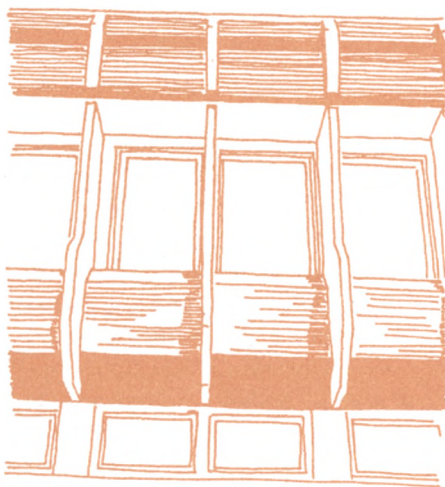
A raktári berendezések közötti világítás tervezése kézenfekvően adódik, ha az állványok helyhez kötöttek. Mobil berendezések tervezése esetén azonban rendkívül gyakran megismétlődő hiba a lámpatestek számának és helyzetének meghatározása a rendszer működésének megismerése nélkül. Ilyenkor fordul elő, hogy az elgördített szekrények közötti „vándorutcák” felében szegényes vagy kifejezetten elégtelen a világítás, mivel azok a helyiség bármely szakaszában nyílhatnak, ott is, ahol nincsenek lámpatestek, a bútorok pedig a ritkásan elosztott fénypontokat rendre eltakarhatják.

A mesterséges világítás problémáinál semmivel sem enyhébbek a természetes fény kezelésének gondjai. Legelső helyen a papíryanagok védelmének kötelezettsége ró felelősséget a homlokzatok tervezőjére. A közvetlen napfényhatás kifejezetten ártalmas len-

ne, minden esetben kerülendő. Az árnyékolás mikéntje számos módon elképzelhető anélkül, hogy lenne közöttük kizárólagosan előnyös műszaki megoldás. Az állandó, mozdíthatatlan építmények közös sajátsága, hogy akkor is „működnek”, vagyis sötétítenek, amikor arra semmi szükség, mert felhős az idő, vagy a Nap éppen másik oldalon jár, a villanyóra pedig forog miattuk.

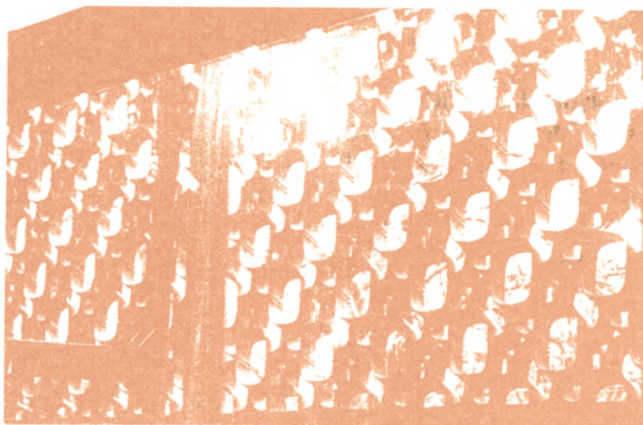


Egy kevésbé megdöntött változatot is érdemes idézni tanulságul. Függőleges helyzetű lamellákkal csak a *súroló fényektől* lehet védeni az ablakokat, a legmeredekebben betűző déli verőtől a legkevésbé sem.



Az üvegfelületek színezése – elsötétítése – jól véd az erős fények ellen, de borult időben már az energiaszámlákat terheli, és hogy kivételesen tekintélyelveket is latba vessünk: G. Thompson – a vonatkozó szakirodalom legnevezetesebb személyisége – írja: számolni kell ennek az eljárásnak *depressziót* kiváltó hatásával is.

A kuriózumok szintjén akadhat még idézésre érdemes példa az egykori politikai főiskola kialakításának esetéből. A sugárzás elleni védelem követelményének (túl)teljesítése érdekében az anyagában színezett üvegfelület elé áttört mintázatú rácsot is applikáltak alumíniumprofilok apróra darabolásával. Ennek mintázata, csúcsfények és mély árnyékok formájában, az olvasóasztalokra vetül, és természetesen az olvasandókra is vetülne, ha lenne, aki képes lenne akár egyetlen oldalt is végigolvasni ilyesminek a „védelme” alatt.



A mobil szerkezetekről viszont az a tapasztalat, hogy kevésbé időtállóak, kezelésük pedig figyelmet követel. Létesült ugyan automatizált vezérlésű külső relaxa is, de az már zavaróan tökéletesnek bizonyult az állandó működésével amikor erős szélben futó felhők tették próbára.

Keserves sorsú ötlet arra biztatni az építész-alkotókat, hogy a szakmai tekintélyük növelésére hivatott épületeiknek legalább a déli homlokzatai elé telepíttessenek égis erő jegenyéket, lombhullató növényeket, amelyek nyáron árnyékolnak, télen pedig átengedik a gyéren melegítő napsugarakat. De amit az alkotó esetleg merényletnek gondol, az a használó részéről, meglehet, pusztá önvédelem. A könyvtárosok is ültethetnek jegenyéket, idővel majd – évtizedek hosszú során át – enyhet találhatnak árnyékukban.

Az adaptációk

A tervezési feladatok sorában rangos szakmai kihívás a korábban más célra, mások által megalkotott terek (át)alakítása, könyvtári célú hasznosítása. Amikor felmerül bármely régi épület birtokba vételének lehetősége, az első kérdés mindig az: mi fog elférni benne, mekkora gyűjtemény, milyen minőségű szolgáltatás? Az új épületek tervezésében szerzett tapasztalatok, négyzetméterszámok kevésbé lesznek elégségesek a válaszoláshoz. Rendkívül sokféle módosító tényező ronthatja az értékítélet eredményét.

Szerencsés, ha egy eredendően nagyteres szerkezetről kell véleményt formálni. Közönségét veszített filmszínház, pártszékház, a fejlesztési igényeket követni képtelen áruházzal vagy a zajossága, környezetszennyező hatása miatt kitelepítésre ítélt ipari üzem elhagyott épülete kedvező előjel. Jó reményekre jogosítanak még a fiatal pillérvázazs épületek akkor is, ha eredetileg apró helyiségekre tagolódtak, de válaszfalaik elbontása árán összefüggő nagy terek képezhetők – az előírásoknak megfelelő, kellő teherbírás garanciáinak esetén.

A legkevesbé előnyös eredményt lehet sejteni a korábban is középület rendeltetésű, településszerkezeti is legkedvezőbb helyzetű, legrangosabb megjelenésű, de többnyire a műemlékvédelmi oltalom alá is tartozó épületek vastag falszerkezetei között. Ezek megítélésében enyhítő körülmény, ha van bizonyos terjedelmű (bár kötöttségekkel is terhelt) beépítetlen ingatlanrész a nagyobb terek létesítéséhez. Lefedhető vagy kiaknázzható belsőudvar, vagy szomszédosan elérhető szabad terület. Az előfordulható változatok felsorolhatatlanok, de a részletes elemzés szempontjai jól körvonalazhatók.

Első helyen a meglévő épületszerkezet fizikai – teherbírási – képességei mérvadóak. Az erre vonatkozó, korábban részletezett követelmények teljesülése háromesélyes.

Szerencsés esetben – bizonyíthatóan, dokumentáltan – kellően szilárd az összes szerkezet, az alapoktól, falaktól, pillérektől egészen a födémekig, fedélszékekig. Másik véglet, hogy az épület minden részletében „kicentizetten” megfelel egy korábbi rendeltetésnek és az arra vonatkozó előírásnak. Ennek annál nagyobb a valószínűsége, minél fiatalabb és minél átlagosabb funkciót szolgált korábban a szerkezet. A korszerű méretezési szabványok meglehetősen differenciáltan értelmezik a feladatféleségeket, ezért nem túl sok tartalékot rejtenek a célszerűségnek megfelelően méretezett épületelemek.

Köztes esetekben a felmenőszerkezetek adottságai elfogadhatók, a födémek viszont csak korlátozottan felelnek meg. Három eljárás között lehet választani.

Amennyiben a rendelkezésre álló terület bútorozása ritka és alacsony berendezéssel is megfelel a befogadóképesség vonatkozásában kifejezett feltételeknek, akkor a fenntartási, fűtési, világítási költségvonatok függvényében lehet határozni a teendőkről. Ha a sűrű és magas állványozás elkerülhetetlen, akkor a födém megerősítése vagy cseréje lehet feltétele az épület elfogadásának.

Végül pedig egészen kompromisszumos megoldás is születhet, de csak az egyedi tervezésű és gyártású bútorok számításba vételével. A teherhordó falakat közvetlenül terhelő polcozat kivitelezésének költségtöbblete valószínűleg kisebb lesz, mint az épületszerkezet megbolygatása. Egyszerűbb esetben, apróbb helyiségekre tagolt épületben elégséges lehet csupán a falsíkokra applikálni polctartó konzolokat. Nagyobb terekben és nagyobb befogadóképesség érdekében térben álló kétoldalas bútorok telepítése függesztőszerkezetek segítségével lehetséges. Ha kellő tér áll rendelkezésre a mennyezet alatti magasságban, akkor új gerendákat vagy rácsostartókat lehet beépíteni, mint a FSZEK zeneműtár példáján látható.

Kisebb belmagasságok esetén, ha az épületszerkezet középfolysós rendszerű, a szélső traktusokban telepíthetők olyan tároló bútorok, amelyek lényegüket tekintve egy rendkívüli méretű „I” gerendának felelnek meg. Ennek érdekében az alsó és a legfelső polcokat övlemezeknek megfelelően kell kialakítani, gerinclemez funkcióban pedig a bútorok hátfalai szolgálhatnak. Természetesen ugyanez rácsostartó formájában is elképzelhető.

A tartószerkezetek vizsgálatát követően más szempontból is figyelemre érdemes a belmagasság. Kritikus értékhatárnak található a 4,40–4,50 m, ami a karzatok szerkesztésének elégséges feltétele lehet, ha ebbe nem nyúlnak bele felülről gerendák vagy túl magas ajtónyílások. Alá nem pincézett földszinti helyiségek befogadóképességének növeléséhez mérlegelni lehet a padlóvonal néhány arasznyi mélyítését is, ha ennek árán két-szintes állványszerkezet alakítható ki.

Az épületszerkezeti ritmusok, raszterok, pillér- vagy ablaktengely-távolságok szerencsés esetben megfelelnek az egyes terek funkcióihoz igazodó bútorritmusoknak. Gyakoribb azonban, hogy megalkuvásokkal kell szembenézni. Az ideálisnál ritkább bútorzat viszont kárpótlásul javíthatja a komfortérzetet.

Raktárrészek kialakításakor a kényelmesség kevésbé szempont. (Ami természetesen nem jelentheti a kényelmetlenségek felvállalását is.) Az ablakok ritmusa mellékes körülménynek minősülhet, hiszen a természetes világítás, ha közvetlen és túl erős, inkább hátrány, mint érdek, ezért minden esetben megfontolásra érdemes az ablakoktól független ritmusú berendezés értékelése is. Tanulságul idézhető egy korábban dohányzárszító raktár új berendezésének három lehetséges módja.

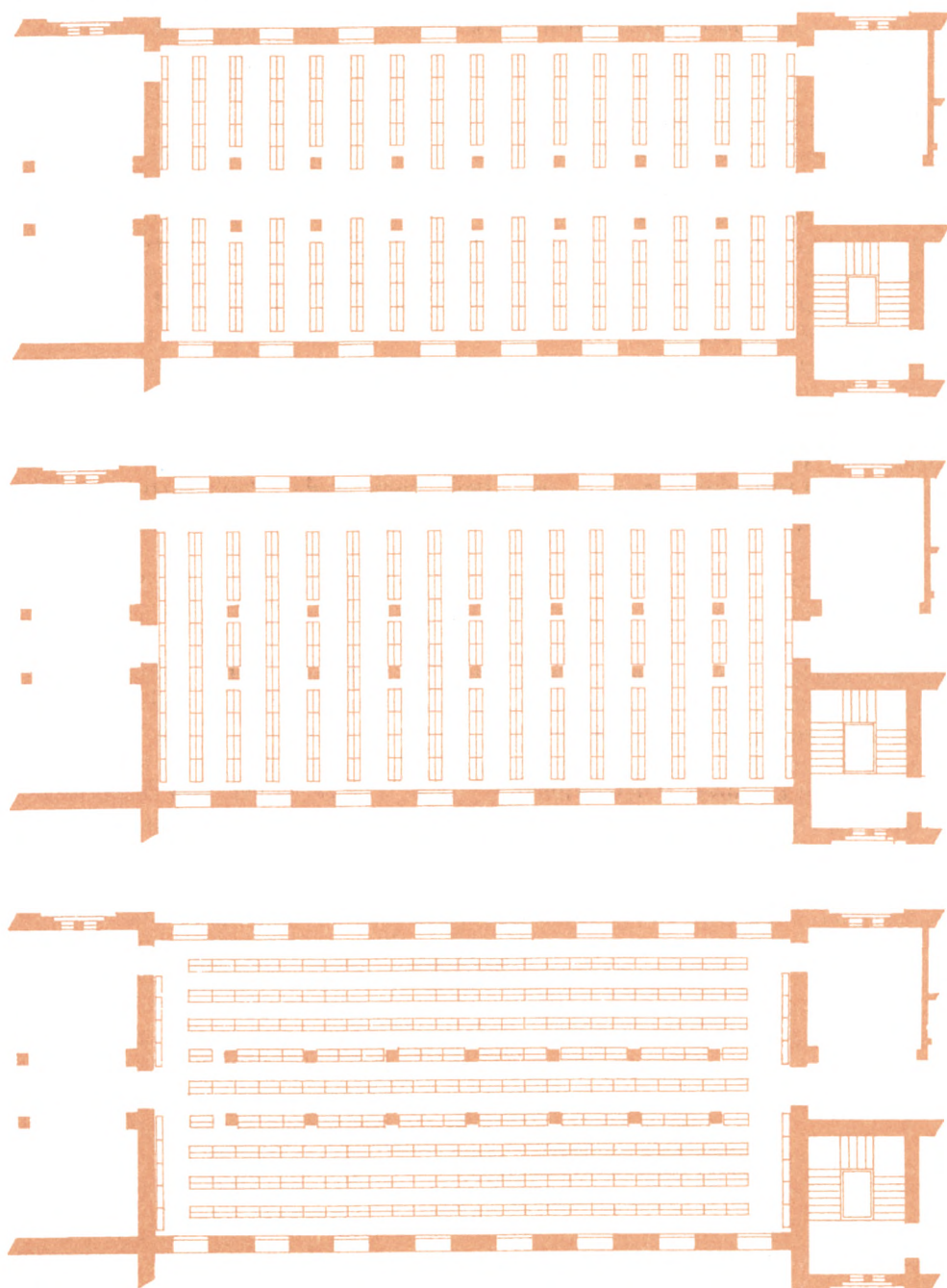
Kézenfekvő alapváltozat az eredeti fő közlekedési útvonal megtartása és erre merőlegesen telepíthető állványsorok, a pillértávolságok megfeleléséhez igazodva. A 3,24 m-es ritmus harmadolása az 1,08 m-es tengelytávolságai, szűk utcái miatt elfogadhatatlannak bizonyult volna. A felezésből következő 1,62 m viszont pazarlónak.

Az ugyancsak pazarlóan szélesnek talált főútvonal szűkítése csak a szimmetria feláldozása árán lett volna lehetséges (adottak lévén a polc-hosszak). A legteljesebb aszimmetria felvállalása viszont nemcsak a befogadóképesség 11%-os növelését tette lehetővé a középpillérek közötti mező beállványozásával, de a délre néző ablaksor mentén vezetett új főútvonalnak köszönhetően csökkentette a benapozás káros mértékét is.

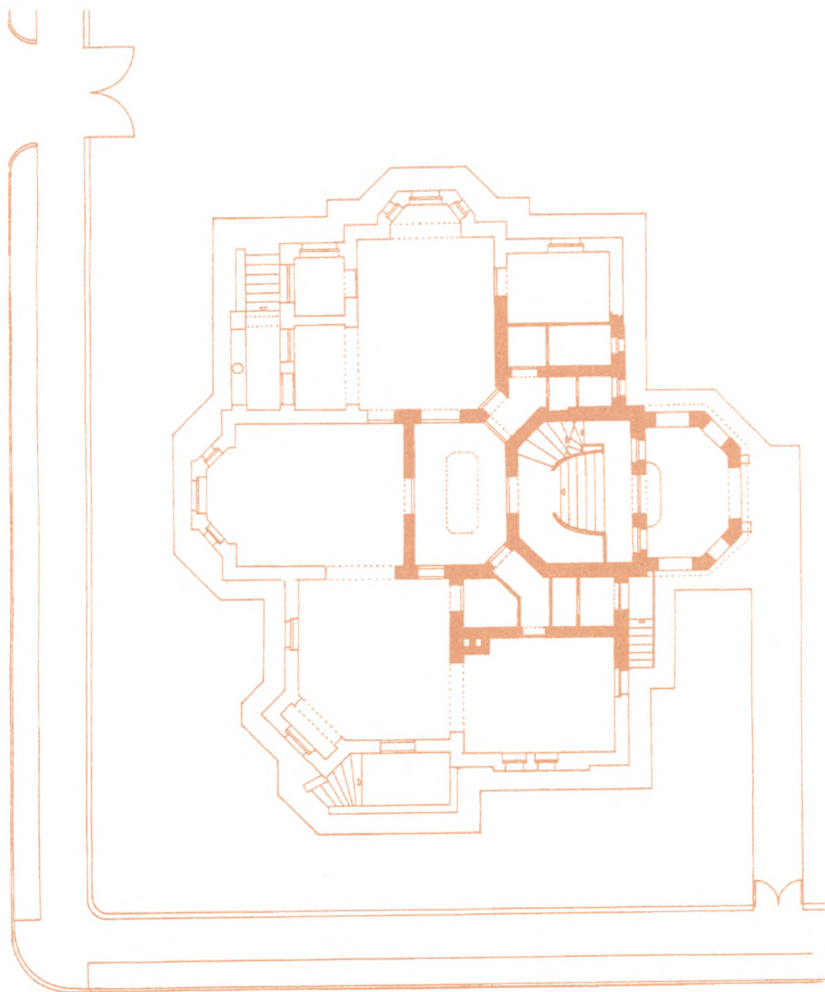
Egy harmadik változat azonban mindkettőnél lényegesen hatékonyabbnak bizonyult. Az állványtengely-irányok átfordítása az ablaksorokkal párhuzamos helyzetbe a terület kihasználtságát több mint felével (53%-kal) növelte meg.

Egy felkínált épület elfogadásának vagy elutasításának kritikus feltétele lehet a funkciórendi követelmények kielégítésének lehetősége, vagy lehetetlensége. Legkényesebb részleteknek szoktak bizonyulni a bejáratok és a belső lépcsők adottságai, különösen műemléki értékű épületeknél, amelyekben épp ezek az elemek rendszerint megvál-

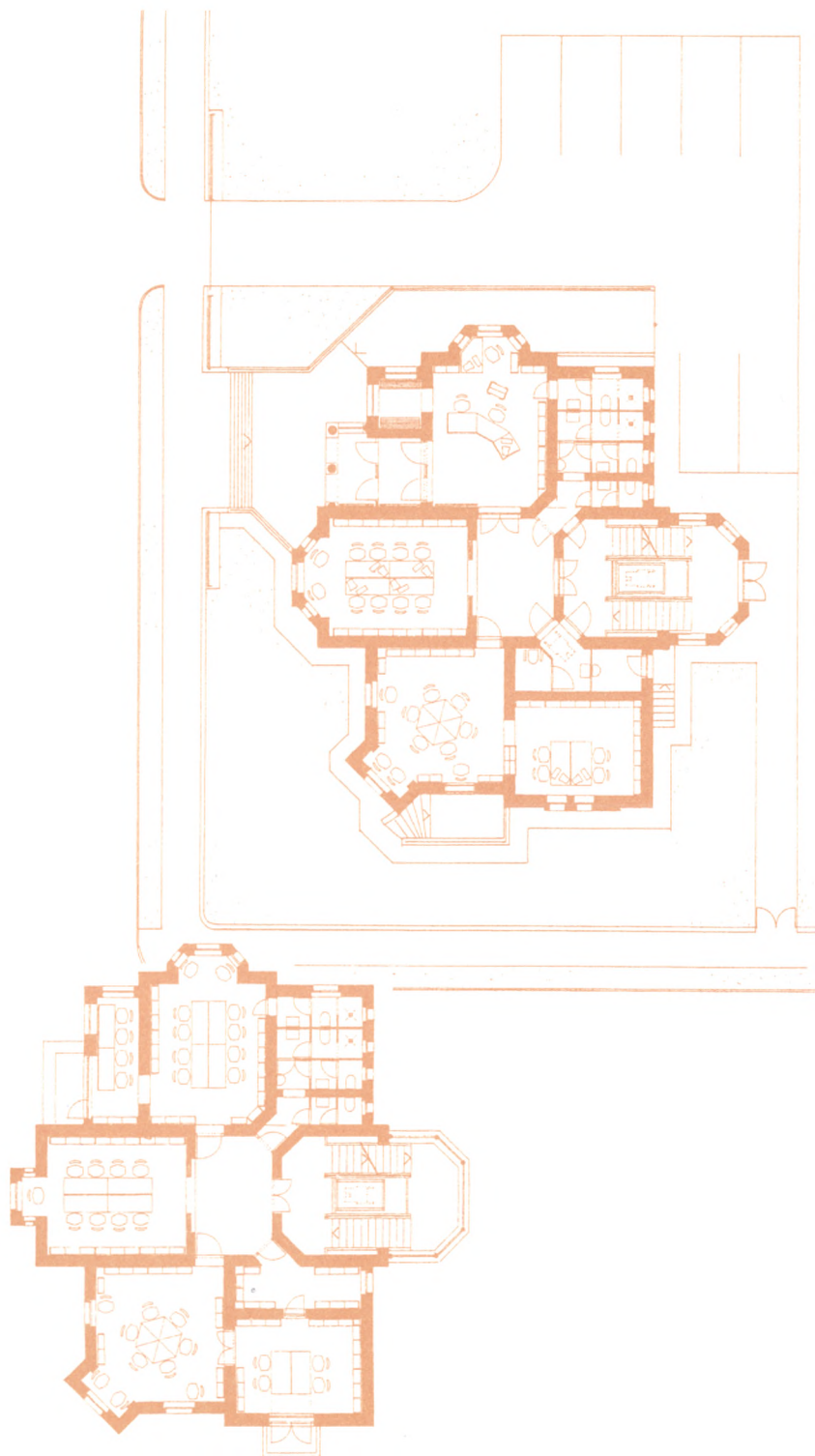
toztathatlannak minősülnek. A területigényes forgalom-nyilvántartási adminisztráció nem mindig illeszthető be a két elem közötti távolságba. Szerencsésebb esetben, ha mód van lényeges változtatásokat is számításba venni, a bejáratok áthelyezése szokott megnövekedni bizonyulni.



Szemléletes példának idézhető egy üdülőhelyi, eredetileg panzió rendeltetésű épület felsőoktatási célú hasznosításának esete. A földszinti lakrészek egyenkénti megközelítése a környező kertrészeken át ideális volt a nyaraló vendégek szempontjából. Az emeleti apartmanokhoz vezető belső lépcsőt minimális forgalomra méretezték, a kertkapu felől épp csak előtetővel védetten. (A recepció más épületben működött.) Az építőképességi előírások a környezet egészében tiltották a beépítés mértékének növelését, így az olyan hozzáépítést is, amely a lépcsőházat megelőzően mellőzhetetlen adminisztrációs (és ruhatári) feladatok céljára szolgálhatott volna. A könyvtári funkció feltételének bizonyult, hogy új bejáratot nyissanak, továbbá a lépcsőházat teljesen átépítsék, kétirányú forgalomra méretezve, és a könyvszállító kocsik, kerekesszékek emelésére alkalmas járószékkel kiegészítsék. Szerencsés körülmény könnyítette a megoldást, a telek megközelítése másik – és rangosabb – irányból is lehetséges volt.



A bejárat és a lépcsőház eredeti állapota



Könyvek a térben – és az időben

Szakmatörténeti itinerárium

A műemléki épületek adaptációinak alkalmával okkal merülhet fel az igény, hogy az új berendezés mutasson fel néhány gesztust, a tisztelet jelét, rezonálva az eredeti alkotók ízlésvilágára. Azok számára, akik motívumokat keresnének régebbi bibliotékák példái között, ajánlható egy reprezentatívan gazdag fotóalbum:

BAUR-HEINHOLD, Margarete: *Schöne alte Bibilotheken. Ein Buch vom Zauber ihrer Räume.* München, Verl.Callwey, 1972.

(Raktári jel az OSZK Könyvtári Intézet könyvtárában: 4–5074)

Sienától Prágáig, Oxfordtól az egri líceumig, a ravennai mozaikoktól a Bibliothèque Nationale öntöttvas oszlopos nagyterméig nyolcvan könyvtárról több mint négyszáz fényképet tartalmaz. Kiragadni belőle egy-két képet nemcsak a fenntartott jogot sértené, de teljesen esetleges is lenne. Hozzátenni viszont néhány apróságot szabad, sőt mulaszt-hatatlan, részben a hazai vonatkozások miatt is.

A *pannóniai származású* Szent Jeromos (331–420) könyvtárgyarapító (-alapító?) emlékét idézi az első képek egyike a francia nemzeti könyvtárban őrzött Vivian-biblia egyik lapjáról. A másutt Hieronymusként tisztelt Szent az életéről szóló legenda szerint Cicerót és Plátót a stílusukért tisztelte annyira, hogy miattuk még bűnhődnie is kellett, meg is tagadva őket. De a róla alkotott képen rendtársai két ládából két épületbe hordják szét a köteteket. Jobb oldalon egy háromhajós bazilikába, a másikon egy emeletes épületbe. Az utóbbi talán a világi művek hajléka lehetett.

Jeromos koránál kevéssel későbbi eredetű emlék Galla Placidia mauzóleuma (450) a mozaikok városában. A kőkoporsó fölötti lunettában San Lorenzo vértanú (†258) alakja, bal kezében nyitott könyvet mutat, az Írást, Róma szegényeinek kincsét. A képmező másik oldalán az első könyvtári bútor: egy szekrényke, nyitott ajtókkal, benne a négy evangélium. A kincsek, amelyekért az üldöztetés korában hitvalló halál volt a sors, ám amelyek az ötödik század derekán az örök értéket képviselték az utóbb utolsónak bizonyult római anyacsászárnő számára is. Bizonynal a legkedveltebb olvasmányai közé tarthatott a jó-pásztorról szóló példabeszéd, melyet a kápolna bejárata fölötti mezőben, nyughelyével szemben idéztetett, mementóként másoknak is.

Ravennától egynapi járásra esik Cesena, de egészen pontosan ezer évvel későbbre az onnan bemutatott Biblioteca Malatestiana (1447–1452). Egy új korszak kezdetéről a legépebb állapotban fennmaradt örök emlék. Építésének időpontját tekintve „csak” vagy „már” a második. A prototípusnak tekinthető elsőt a firenzei San Marco kolostorban le-

het megtalálni, amelynek létrejöttét a nevesebb humanisták egyikének testamentuma előzte meg. Nicolo Nicoli 400 kötetes gyűjteményét a város tanácsára hagyta azzal a kikötéssel, hogy azt tegyék hozzáférhetővé a nyilvánosság számára. Az 1441–1444 között felépült könyvtárterem mintája lett egy egész sorozatnak. Cesena mellett Perugia, Bologna, Ferrera, Parma, Piacenza és Milánó „másolta le”.

A terem boltozatait két sor oszlop támasztja, mint a háromhajós bazilikákban, de azoktól eltérően a középső hajó szerény szélességű folyosó, világítási funkciója sincs. A két oldalhajó szolgálja a könyvek tárolását és használatát – mai szemmel nézve egészen sajátos módon. A nyilvánosság miatti félelemből láncra vert köteteket ott kellett olvasni, ahová a lánc még elért. Ezért minden könyv helyét egyúttal olvasóasztalnak is és ülőpadnak is alkalmassá kellett tenni.

Firenzétől északra ezer kilométernyi távolságban is épült egy ilyen terem a Hohenfurth-i apátságban. (Mai térképeken Vyšší Brod.) Eredeti rendeltetéséről ma már csak feltételezni lehet, hogy ugyancsak könyvtár lehetett, míg 1757-ben el nem készült a mai látványosság, a barokk teremsor, ami által túlhaladottá lettek a korábbi, amúgy is kényelmetlen bútorok. Történelmi tény csak annyi, hogy az Itáliából felsorolt példákkal azonos korban másolóműhelyt alapítottak a rendház falai között. Az elkészült köteteket aligha tárolták másként, mint ahogy az az akkor korszerű mintának megfelelt.

A nyomdászat elterjedésével tömegessé vált irodalom befogadására elégtelennek bizonyult berendezések felszámolása megérthető. Hogy velük ellentétben mégis megmaradt épen a cesenai műemlék, az igen nagy valószínűséggel egy egészen sajátos körülmény következménye. A könyvtár alapítója, Malatesta Novella nemcsak képletesen temetkezett a felülmúlhatatlanul szeretett könyvei közé. Azt, ami belőle csak földi volt, a terem legmélyén, egy rózsaaablak alatt, szerény méretű kőlappal takart falmélyedés őrizi. De talán épp ezért az is, ami az egykori élőléből a földin túli rész, érezhetően jelen van a padok között öt évszázad múltán is.



A korábban említett bolognai könyvtárt a budai várpalotához is fűzi kapcsolat. A város falainak főmérnöke – vélhetően a könyvtár tervezője is – Aristoteles Fioravante fél évet töltött Mátyás udvarában épp abban az időben, amikor a Corviniana palotája felépült. Nekünk, sajnos, mindössze téglatöredékek, padlócsempék maradtak meg és egy leírás a Firenzéből vásárolt kéziratok *emendálójának*, Naldo Naldi-nak tollából. Ebből legfőképp az válik bizonyossá, hogy a budai épület nem tartozott az említett minták sorába. Minthogy csak kevesek látogathatták, és az uralkodó is az ablakokhoz közeli lectulusán szeretett olvasgatni, nem is láncolták meg a köteteket. A *falak mentén sorakozó, függönyökkel letakart, többpolcos bútorok korszakkezdő jelentőségű, később elterjedt berendezések.*



A sienai katedrálishoz huszonöt évvel később megépített *Libreria Piccolomini* bútorai és egész belső tere idézhetik az odalátogatóknak, milyen lehetett a budai könyvtárterem. Fényképei M. Baur-Heinhold kötetében a 95–97. oldalon találhatóak.

Visszalapozva az 54. oldalra, egy rendkívül sajátos fajta könyvkötés képeinek is vannak budai vonatkozásai. A sokat utazó emberek, kereskedők, vándorprédikátorok imakönyveinek, bibliáinak bőrkötése a merev táblák méretein messze túlterjedt, pu-

hán marokra fogható, csomóra köthető, öv alá fűzhető volt. A fotókon idézett 1471. évi és XVI. századi emlékek mellé még odasorolhatók az ulmi székesegyház stallumainak szobrai között vagy a prágai Strahov kolostor könyvtárában látható példányok is. Valamennyiben az a közös, hogy későbbiek, mint a budavári gótikus szoborleletek közé tartozó két kötőredék. Az egyik egy jobb, a másik bal kézben tartott kapcsos–csuklyás kötet. Valamikor az 1370 és



1420 közötti időre feltételezik, hogy ezeket már el is temették. Egy teremnek (kápolnának?) díszeként tehát ennél korábban szolgálhattak.

Ennek a fejezetnek a végére egy személyes élmény, és kicsit restelkedő vallo-más tartozik. Baur-Heinhold kötetének bűvöletében számos könyvtárat ejtettem útba, a látnivalókban sehol sem csalódtam, vagy ha igen, akkor a vártnál is kellemesebben. Hogy mindenütt lehetett többet is tanulni, mint amennyi a kötet közvetítésével lehetséges volt, az egészen természetes. Zavarba ejtő viszont, hogy éppen a számomra legemlékezetesebb – waldsasseni – látogatás eredménye egészen más ismereteket hozott, mint az 1972-ben lezárt kéziratu kötetben található. A helyben kapható, 1988-as keltezésű füzetben nyoma sincs annak a vélekedésnek, hogy a terem káprázatos gazdagságú ikonográfiai ötletei S. Brand *Bolondok hajója* című verseskötetéből fogantak volna. Ezért megkerülhetetlen kissé terjedelmesebben megemlékezni *Karl Stilp szobrairól*.

Az 1133-ban alapított ciszterci kolostor könyvtártermét 1725-ben fejezték be. A minden barokk térben szokásos mennyezetfreskók, stukkók áradásán túl a terem páratlan sajátosságát a hársfából faragott – színezetlen – szobrok, mellképek, mellvédek képezik. Karl Stilp, az akkor 56 esztendő helyi születésű szobrász alkotásai magával ragadó derűvel töltik meg az egész környezetet. Tematikáját azok az emberi gyengék vagy éppen bűnös tulajdonságok képezik, amelyektől mentesnek kell lenniük a rendház lakóinak vagy akár a könyvtár látogatóinak is: az igénytelenség, konokság, kajánkodás, hetvenkedés, beképzeltség, cselszövés, kíváncsiság, képmutatás. Mind-mind egy-egy találóan jellemzett figura. A cselszövő alakjánál a tárlatvezető felhívja a figyelmet, hogy három irányból is nézzük meg az arcot: így lehet észrevenni egyetlen ember, egy intrikus alkat három különböző karakterét.

Az persze elgondolkodtató, hogy számtalan könyvtár sokaságából egy olyan rögzítődik legemlékezetesebben, amelyben több és más is van, mint csupán a szakszerű bútorok és a kincseket érő feljegyzések. Talán a kortársi épületek feszes kimértiségét is oldhatná az alkotók derűs önarcképe a bejárat közelében, mint Karl Stilpé a maga kicsit bocsánatkérő mosolyával, legkevesbé sem idealizált alakjával *Waldsassenben*.

Függelék

A forrásokról

Annak, akit az eddigiekben tárgyalt téma bármikor a későbbiekben közvetlenül megérint, és részletesebben érdekelni kezd, nem takarítható meg a fáradság, hogy felkeresse a források forrását, bármilyen terjedelmű bibliográfiát, vagy szakirodalmi szemlét is kaphatna kézhez itt, ezen a helyen az eddig olvashatókhoz mellékelten. A témához tartozó irodalomjegyzék terjedelmesebb lehetne, mint e kötetke maga, ha válogatás nélkül kiterjedne mindenre, ami *a nyomdába adás időpontja előtt* megtalálható a könyvtárosok szakkönyvtárában (OSZK, Budavári Palota). Ugyanakkor egy nappal, hónappal évvel később egyre fokozódóan időszerütlenebbnek tünne mindaz is, aminek függeléke lenne a jegyzék. A terjedelem rövidítése céljából válogatni pedig hasonló lenne ahhoz, mint mások helyett hallgatni zenét.

Egyetlen „apróság” tekintetében azonban nehéz lenne igazolhatónak tartani ezt a szabadkozást. A leggyakoribb érdeklődés az iránt tapasztalható: vannak-e előírások vagy normák a könyvtárak méretezésére vonatkozóan. A mértékegységekről és a befejezhetetlenségről szóló bevezető fejezetekből belátható, hogy ilyeneket írni, keresni és találni is kétes sikerű vállalkozás. Ami mégis kivétel, az az apró részletek kidolgozásának témaköre. Erre vonatkozóan vannak – és lesznek majd a jövőben is – *ajánlások*. Ilyenek, mint már utalás történt rá előbbi fejezetekben is, az állványok méretezésére, tagolására, távolságaira, az olvasók kényelmének minimumára vonatkozó adatok.

A hazai (egykori) Építésügyi Ágazati Szabvány kidolgozásához (ÉSZ 204/4–75: Művelődési épületek, közművelődési könyvtárak, tervezési előírások) angol és német példák vezettek.

Az angol minta:

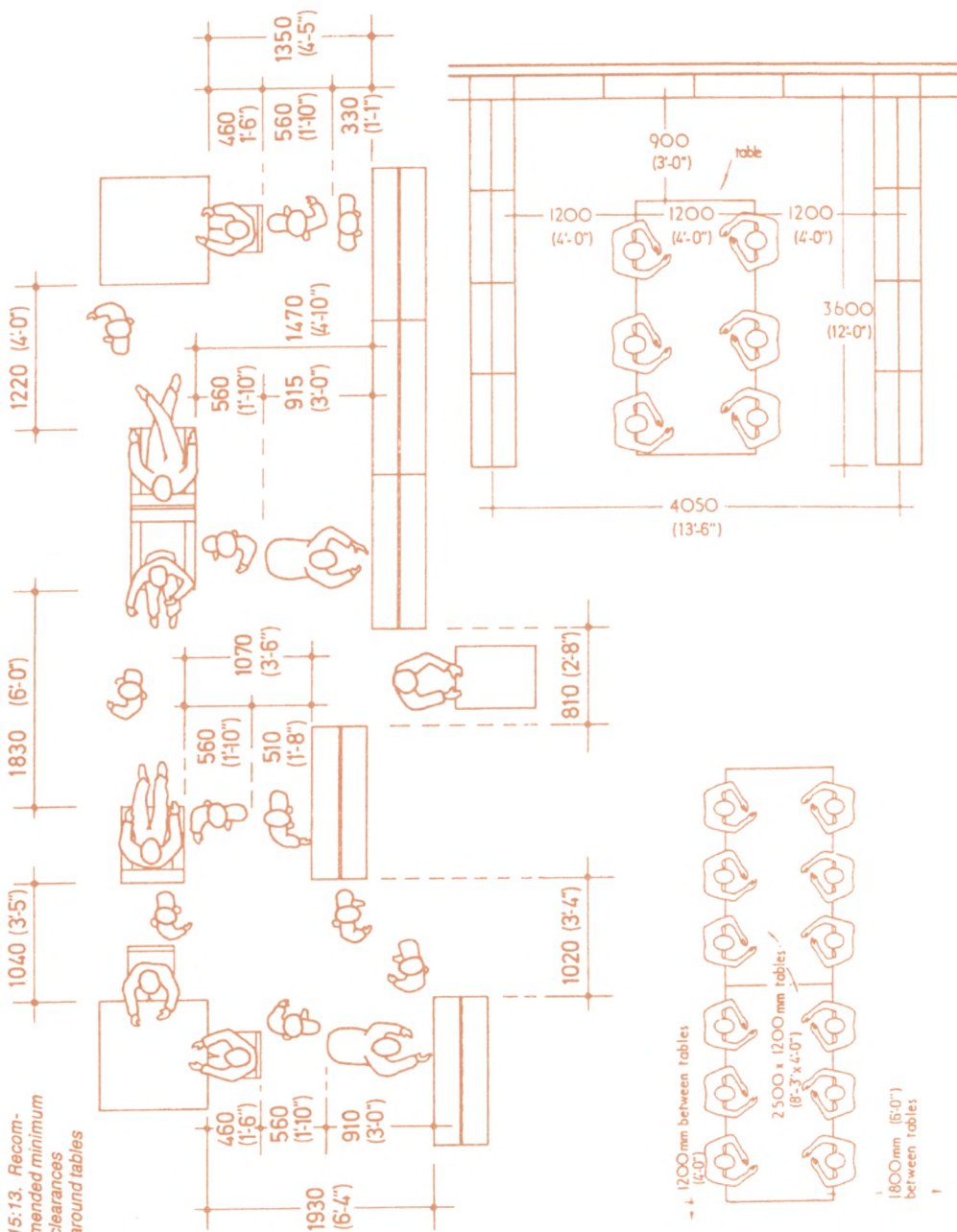
THOMPSON, Godfrey: Planning and design of library buildings. Butterworth Architecture, London, 1973. (Raktári jel: 4–9166)

A német minta:

Bau- und Nutzungsplanung von Wissenschaftlichen Bibliotheken. Bearb. Von Rolf Fuhlrott u. Robert K. Jopp. Beuth Verl. Berlin, Köln, 1988. (DIN-Fachbericht 13) (OSZK KI könyvtári raktári jel: 4–9031)

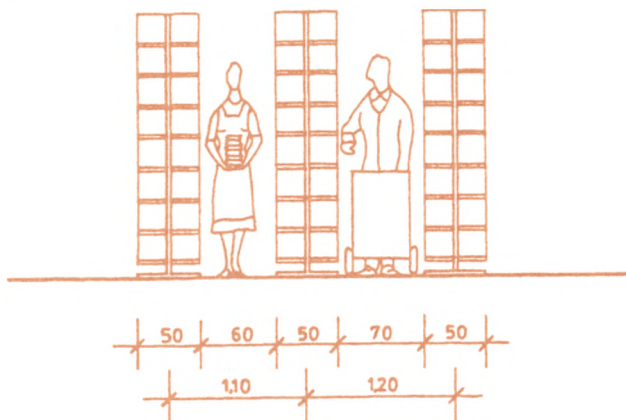
A két minta két tekintetben különbözik egymástól. A mértékegység-rendszer Németországban metrikus, ezért az olvasóasztalok szélességének minimuma is ilyen egységnyi, míg Angliában a szerényebb királyi yard lett a mértékadó. A német mintától idegen lett volna az emberalakos („közművelődési ízű”) grafikai előadásmóddal indokolni a métereket. Az angol példa viszont inkább a szemek meggyőzésére kívánt apellálni.

15.13. Recommended minimum clearances around tables

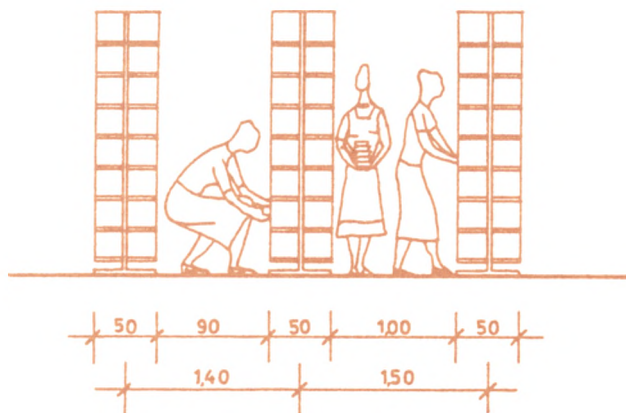


Az ÉSZ megfogalmazásához (megrajzolásához) az angol példa látszott követendőbbnek. Nemcsak a szemléletesség okából, de azért is, mert az egész méterekhez viszonyítva több mint 8%-kal visszafogottabb yard még mindig fényűző gazdagságnak hatott az akkor itthon természetesnek tekintett 60 cm-ekhez viszonyítva.

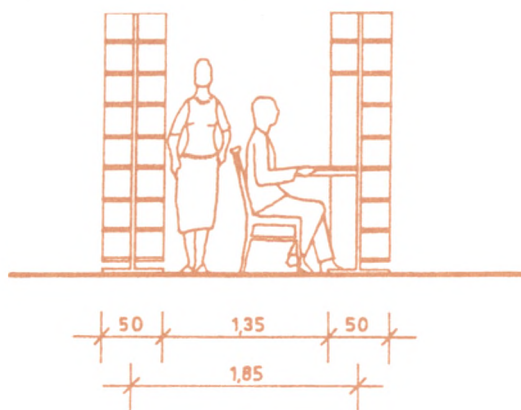
Állványtengelykiosztás (Belső raktárban)



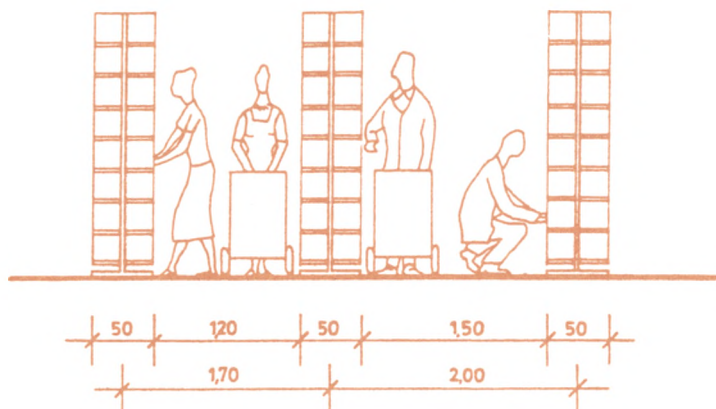
Olvasók által is bejárható raktárrészekben, kis forgalmú szakrészlegekben és különgyűjteményekben egy személy kényelmesen kereshessen, két személy egymást elkerülhesse.



Kutatóövezetben, az állványok közé telepített munkahelyek esetén vagy többszemélyes kutatófülkék kialakításánál 1,85 m.



Szabadpolcos térben általában 2,00 m, helyszűke esetén 1,70 m, hogy a kiválasztással elfoglalt olvasót a könyvvisszaosztást végző könyvtáros ne zavarja.



Olvasóasztal

Az asztallap felülete többszemélyes asztal esetén olvasónként legalább 85/60 cm, egy-személyes asztal esetében legalább 100/75 cm.

Az asztallap magassága felnőtt részlegben	70–75 cm
felső gyermekeknek	70–75 cm
alsó tagozatosoknak	60–65 cm

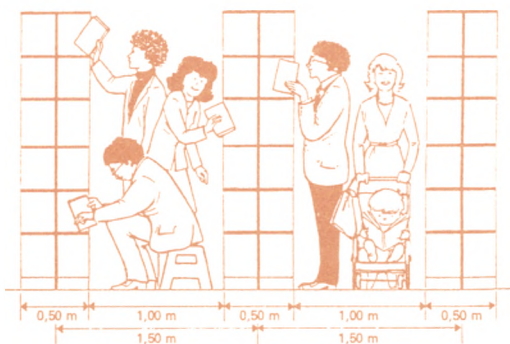
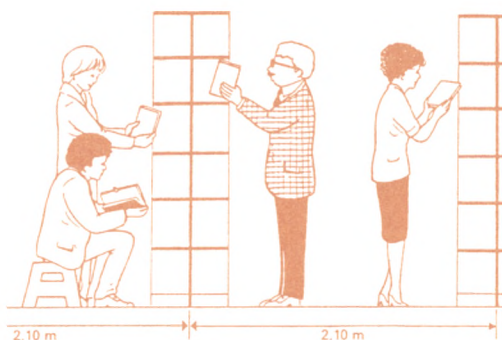
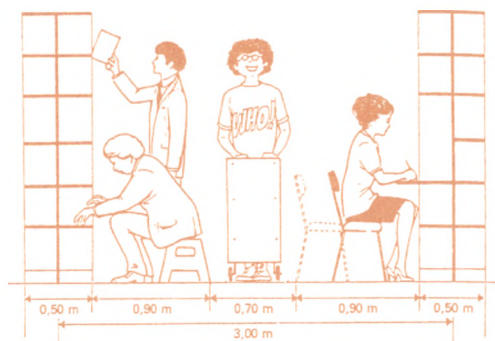
Az asztallap felülete fényezett nem lehet.

Évtizedek múltán ismeretté nemesedett annak tapasztalása, hogy az asztalmélység német 70 cm-e is szűkössé lett (nem is beszélve a két angol lábról) a képernyők tömegének befogadásához.

Előre látható, hogy a technika bármikori csodái hatással lesznek a későbbi méretek-re. Az asztalmélységre is, például. Az előírások mindenkor ideiglenesek. Valami ilyesmi érződik mindezeknek francia változatából:

GASCUEL, Jacqueline: Un espace pour le livre. Ed. Du Cercle de la librairie, 1993. (Raktári jel: 3–12466)

A grafikai előadásmód kedélyessége (vagy ha úgy tetszik: kedélyeskedése) ad ízelítőt e „normák” feszességének érzékeléséhez.



Books in the rooms (Summary)

This work covers the issues of planning and constructing library buildings and offers a wealth of theoretical and practical knowledge. The author has served as a consultant in this field for a long time and this book is a summary of his experience gained during the recent decades. The volume was conceived to assist the work of diverse professionals (architects, interior designers and practising librarians). It presents the main features of well functioning libraries which meet professional requirements (that a library building should be capable of carrying weight, adaptable, extendable and compact), and provides illustrative examples from Hungary and abroad. The author has elaborated a novel, unifying approach: in his view the most advantageous solid figure to embrace libraries should be the brick. The idea comes from the paper sheet itself having an essential characteristic feature, namely the third dimension. The bigger the collection, the more essential it is that the outer "shell" of the respective library building does not sufficiently deviate from the characteristics of a cuboid.

While paying special attention to the collections of historical value and to the buildings housing them, the author places his theme into a wider cultural-historical context. Deals with the purpose-oriented and professionally competent development of storage areas, and highlights the importance of health issues (adequate lighting, heating etc.). In the chapter exploring the reasons behind library catastrophes the author proposes a number of inventive solutions on how to avoid such risks. The volume deals with the perpetual concern of libraries coping with a shortage of space: how to extend existing library rooms to increase storage capacity, and gives useful advice in this respect too. It is a merit of this work that it does not concentrate on traditional materials only but includes practical advice relating to the most recent document types as well. It is expected that the volume will be used both as a textbook and a practical guide. At the same time some readers may find it an excellent read as an essay on the issues of library building.



Tartalom

Az intelligencia mókuskerekében	3
Könyvek a térben	5
A könyvtáráépület jellegzetességei	9
A befejezhetetlenségről	11
A mértékegységekről	15
A téglatest-törvény	17
A papírlap mint téglatest	17
A polc mint téglatest	18
Az állványok mint téglatestek	19
A házak mint téglák	29
A formai esetlegességek	35
A szilárdságról és a terhekről	43
Az épületek teherbírása	43
A papírányag súlya	45
A könyvtárstatikai paradoxon	45
Katasztrófák intelmei	49
Egy faállvány kihajlása – és a tanulság nem-tudása	49
Lehajló födécek, leszakadt vakolat	49
Lehajló födécek, elszakadt varratok	50
Lehajló födécek, összegördülő állványok	50
Lehajló födécek, elgörbült oszlopok	51
Lehajló födécek, sorra borult állványhalmok	51
Damokles kétélű kardja	54
Felborult gördülőállvány, hasból vett méretekkel	54
A rugalmasságról	57
A tömörségről	63
Bibliometria és bútorméretezés	67
A raktári állványozás	76
Az állványok és a belmagasság	78

A mozdítható állványok	81
Hibrid szerkezetek	89
Túl a könyveken – A különgyűjtemények	91
A periodikus kiadványok gyűjteményei	92
Túl az írásokon – A hangoskönyvtár	95
Könyvtár a könyvtárban – A gyermekirodalom közvetítése	96
A funkciórend	99
A hármas tagoltság kettős értelmezése	99
Bejáratok és visszautak	105
A légkörről	109
A világítás és az inszolációvédelem	111
Az adaptációk	115
Könyvek a térben – és az időben	121
Szakmatörténeti itinerárium	121
Függelék	125
A forrásokról	125
Books in the rooms (Summary)	131

