

Fenntarthatóság és könyvtár – 2. rész

Zöld könyvtárak

A Könyv, Könyvtár, Könyvtáros idei júniusi lapszámában a *Fenntarthatóság és könyvtár* című diplomamunkámat mutattam be, amellyel fő célom az volt, hogy áttekintést nyújtsak arról, hogyan válhatnak a könyvtárak tevékeny részeseivé a fenntarthatóságért folytatott világméretű küzdelemnek.

A fenntarthatóság és a könyvtár témakörének összekapcsolásával a témakörök széles spektruma tárul elénk, amelyekből most csupán egyet szeretnék kiemelni, méghozzá talán az egyik leglátványosabbat.

Vannak olyan könyvtáráépületek, amelyek környezettudatos épületminősítési rendszerek (mint például LEED rendszer, a BREEAM – Building Research Establishment Environmental Assessment Method) előírásai szerint épültek, illetve fenntartható építési jellemzőik vannak, és környezetbarát üzemeltetési elvek alapján működnek.

Az alábbiakban az USA-ban található Minneapolis Central Library¹, illetve a tajvani Beitou Branch Library² mutatom be. A nagyvilág előremutató kezdeményezései mellett egy egyedülálló hazai kulturális intézmény környezetbarát épületéről is szólok: az újlipótvárosi Radnóti Miklós Művelődési Központról (RaM)³. A RaM helyet ad a Fővárosi Szabó Ervin Könyvtár egyik tagkönyvtárának, és megfelel a legmodernebb környezetvédelmi előírásoknak.

Mielőtt a három épület bemutatására vállalkoznék, röviden érdemes a fenntartható építés fogalmáról szólnom. Először 1994-ben, a Nemzetközi Építéskutató Tanács (CIB) Tampában (Florida, USA) tartott konferenciáján definiálták Charles Kibert építész javaslatára:

*„A fenntartható építés egészséges épített környezet létrehozása és felelős működtetése az erőforrások hatékony felhasználásával, ökológiai elvek alapján”.*⁴

A fenntartható fejlődés elveinek kidolgozói, Herman Daly és Hans Opschoor közgazdászok a nem megújuló erőforrások takarékos használatát, a megújuló forrásokkal való gazdálkodást, és a szennyező kibocsátások korlátozását tekintik a legfontosabb feladatoknak.

A megújuló energiaforrás⁵ olyan közeg, természeti jelenség, amelyből energia nyerhető ki, és amely akár naponta többször, ismétlődően rendelkezésre áll, vagy jelentősebb emberi beavatkozás nélkül legfeljebb néhány éven belül újratermelődik.

A legfontosabb megújuló energiaforrások:

- napenergia,
- vízenergia,
- árapály-energia,
- hullámenergia,
- szélenergia,
- geotermikus energia,
- biomassa.

A fentebb említett épületminősítési rendszerek előírásai nagyon szigorúak, és a minősítési eljárás lefolytatása rendkívül drága.

A LEED rendszert⁶ 1998-ban hozták létre az Egyesült Államokban, és már a kezdetektől lehetett alkalmazni a világon bárhol. A nemzetközi alkalmazást nehezítheti az amerikai szabványoknak való megfelelés elvárása. Ebben a rendszerben minősíteni lehet új és már meglévő épületeket is. A LEED minősítő rendszere a következő fő szempontok szerint vizsgálja az épületeket:

- fenntarthatóság,
- víz- és energiafelhasználás hatékonysága,
- felhasznált anyagok,
- a beltéri környezet minősége,
- az innovatív tervezési eljárások alkalmazása,
- a projekt esetleges regionális prioritása.

A könyvtárak esetében viszont több speciális igénynek kell eleget tenni a fenti minősítési szempontok mellett, egy átlagos irodaház igényeihez képest.

Ilyenek például:

- a könyvek védelme az UV sugárzástól;
- jó légkeringés biztosítása a könyvespolcok között;
- a könyvtárépület „rugalmas” tervezése (mód legyen a későbbiekben a terület bővítésére, a belső terek új vagy más funkciók szerinti használatára, és az elektromos hálózat és kapacitás bővítésére).

Az Amerikai Egyesült Államokban található **Minneapolis Central Library**⁷ – amelyet a Pelli Clarke Pelli Architects⁸ tervezett – a fenntarthatósági szempontok maximális figyelembevételével épült. A könyvtár állománya 2,4 millió dokumentum, amely könyvekből, időszaki kiadványokból, audiovizuális dokumentumokból, kormányzati kiadványokból és egyéb adathordozókból áll. A könyvtárban gyermek- és tinédzserrészleg is működik. Számos XVI–XIX. századi kiadvány is található az állományban, ilyenek például bizonyos útleírások, az USA, Kanada, Mexikó őslakóit bemutató könyvek. A könyvtár különleges dokumentumai a különgyűjteményekben találhatóak (pl. Kittleson II. világháborús gyűjtemény, Huttner rabszolgatartás-ellenes és a rabszolgaság megszüntetésével foglalkozó gyűjtemény stb.).

A Minneapolis Central Library 2005-ben épült.⁹ Az épület 32 800 négyzetméter könyvtári területet és 13 000 négyzetméter mélygarázst foglal magába. És már itt érdemes megjegyezni, hogy rögtön a mélygarázsban találkozhatnak a könyvtárhasználók az automata könyvvisszavételi lehetőséggel.



A könyvtár állományának csaknem 100 százaléka közvetlenül hozzáférhető a látogatók számára, a korábbi 15 százalékos arányhoz képest. A régi minneapolis-i könyvtár épülete szelektíven és újrafelhasználásra készen került lebontásra. A könyvtár építéséhez helyi mészkövet, üveget és alacsony VOC (illékony szerves vegyületeket szabályzó besorolás) minősítésű, valamint nagy mennyiségű újrafelhasznált anyagot használtak fel.

A fény természetesen tud áradni a könyvtár mind az öt szintjén keresztül a nagy felületű ablakokon át, a belső fal nélküli kialakítású terekben. Az öntartó lépcsők és üvegkorlátok, a liftek olyan megoldásúak, amelyek nagymértékben csökkentik a világítási költségeket. Az ablakok alacsony „E” értékűek (vagyis fényenergia-át-eresztők) és hőszigeteltek. Az épületben modern radiátorok szolgáltatják a fűtést. Emellett ez a fajta belső térkialakítás alkalmassá teszi a könyvtár gördülékeny adaptációját a későbbi technológiai, tanulási–oktatási és formai fejlődéshez.

A padló alatti légkondicionáló technológia 20 százalékos hatékonyságnövekedést jelent, az épület egésze pedig 27 százalékkal hatékonyabb, mint a jelenleg érvényben lévő szabványok elvárásai.

Zöld technológiai szempontból az egyik legérdekesebb megoldás a könyvtár épületének tetejét alkotó 1700 négyzetméter zöld tető.¹⁰

Ellentétben a bevásárlóközpontok vagy irodaházak tetején kialakított tetőkeretekkel, parkokkal, ez a zöld tető nem látogatható, nincsenek rajta padok, ösvények. A tető egész felülete egy természetes társulásként működik, szabadon növe őshonos növényekkel beültetve. A zöld tető kivitelezésének lényege, hogy a lapos vagy kis dőlésszögű tetőre egy vízálló réteget szerelnek fel, amire különböző technikákkal (pl. fémháló) földréteget rögzítenek, amire később speciálisan kiválasztott növénytársulásokat telepítenek. A zöld tetőn két vízgazdálkodási rendszert alkalmaznak. Az első a növényzet és a földréteg alatt felszerelt műanyag edényrendszer

(Henry DBR Root Bloc System), amely felfogja a csapadékot, és fokozatosan visszapárologtatja. A második rendszer felfogja a túlfolyó, az elsődleges rendszer által kezelhetetlen csapadékot, és tárolókba vezeti, amit visszapumpálnak egy lassan csöpöggető öntözőrendszerbe, ami a száraz időszakokban megoldja az öntözést. A zöld tető minimális karbantartást igényel.

A könyvtár épületén három zöld tető van, amire 18 sedumfajtát¹¹ és 41 fűfajtát telepítettek, és amelyek a természet és kultúra összekötésén át hordozzák a helyi önzonosságot. A növények összeválogatásánál fontos szempont volt a folyamatos virágzási időszak, így az év nagy részében változó színekben pompázik a tető, amelynek egy részére a második emeletről nyílik kilátás.

Az ilyen tető esős időszakban felszívja a csapadékot, a növények fejlődésnek indulnak, kiszáradnak, száraz időszakokban pedig hűtik az épület belső tereit.

A minneapolis-i könyvtár zöld tetejének másik fontos funkciója a városi hőszigetelés csökkentése, ami a napsugárzástól felmelegedő aszfalt, beton és hagyományos tetők miatt alakul ki.

A zöld tető egyéb előnyei:

- az épület alacsonyabb energiafelhasználása,
- új zöld terület,
- a városi hőszigetelés csökkenése,
- jobb levegőminőség,
- a tető hosszabb élettartama,
- példamutatás a fenntartható építkezési technológiák alkalmazására.

A Beitou Branch Library¹² Tajvan egyik közkönyvtára. Tajvan – hivatalos nevén a Kínai Köztársaság – a Csendes-óceánban fekvő sziget, a térség egyik legdinamikusabban fejlődő országa. Gazdasági erejét tekintve a világ negyedik legnagyobb tőketartalékával rendelkező állama. Így talán már jobban érthető, miként lehet, hogy itt épült a kelet-ázsiai régió legkörnyezetbarátabb épülete, a Beitou Branch Library, amelyet 2006 novemberében adtak át.¹³ Az épület gyémánt fokozatú EEWH minősítésű (az EEWH előírásai egyezők a LEED-ével). Emellett több nivós építészeti és innovációs díjat is kapott az elmúlt években.

A könyvtárban gyermekrészleg, „story-telling area”, kiállítási terem, audio–videoszoba is található. Természetesen folyóirat- és számítógépes részleg is van, illetve a helytörténeti anyagokat tartalmazó gyűjtemény. A könyvtár minden szintjén nyílik mód a szabadban történő olvasásra (erkélyen, teraszon). A könyvtár berendezésénél a természetességre és a kényelemre törekedtek.¹⁴

A hajó alakú épület¹⁵ többszintes, belesimul a környező parkba, sőt az olvasóteremben ülve olyan érzésünk támad, mintha ott lennénk. Ezáltal egyben a természetes fény is maximálisan kihasználható. Az építés során törekedtek a természetes és helyben meglévő anyagok használatára. Már csak azért is, mert ezen az éghajlaton nem is maradna meg másfajta fa, mint a helyi. A szubtrópusi éghajlat miatt a legfontosabb feladat a hűtés korszerű megoldása. Tehát itt nem az energiatakarékos fűtésről kell gondoskodni, hanem a hatékony hűtésről.

Egy felmérés eredménye¹⁶ is segít abban, hogy jobban megismerhessük e könyvtárat, illetve azt, milyen hatása volt megépülése a környezetére, és az új épületben lévő könyvtár használata során milyen tapasztalatok mutatkoztak. (A könyvtár bemutatásánál ezt tartom igazán érdekesnek.)

Az épület birtokbavétele után készítettek egy használói felmérést, amely 511 kitöltött kérdőív alapján von le megállapításokat, ezek az alábbiak:

- a könyvtár innovatív dizájnya és különleges építészeti megoldásai, berendezése hatással volt Tajvanon a tervezőkre, új irányvonalat mutatva nekik;
- nőtt a könyvtárlátogatások száma;
- megváltoztatta a könyvtárral kapcsolatos sztereotípiákat az emberek gondolkodásában;
- megtestesíti a környezettudatos nevelés alapelveit, egyben sokoldalú oktatási centrummá is vált;
- nőtt a zöld könyvtárápületek építését támogatók száma.

Talán a fentiekből is kitűnik, hogy a zöld könyvtár esetében nem csak az energiatakarékosság elérése a cél, nem csak a költségek csökkentése az, amit egy ilyen könyvtárápület léte magával hoz. Ennél sokkal többről van szó. A közösségnek példát mutat, formálja a gondolkodást, környezettudatosságra nevel, és nem utolsósorban könyvtárhasználókat vonz a könyvtárba! És éppen ez az, amit a legtöbb könyvtár szeretne elérni: több látogatót! Az idők során az „olvasó” szót felcseréltük a „könyvtárhasználóra”, és ki tudja, hogy milyen funkciói lesznek még a jövőben a könyvtárnak? Ki tudja, miért fognak a könyvtárba jönni az emberek? Lehet, hogy a legújabb építészeti technológiai vívmányokat fogják itt tanulmányozni a szakemberek. Viszont szinte bizonyos, hogy a könyvtárak hatása differenciáltabb lesz, mint gondolnánk. A könyvtár – a külföldi példák szerint is – még mindig fontos a közösségnek. Közösségi szintér, amelyből egyre kevesebb van a „való életben”, mivel ezeket felváltották a „virtuális” közösségi terek.

A két külföldi példa jó néhány eleme megjelenik a **Radnóti Miklós Művelődési Központ** épülete esetében, amelynek bemutatásában Meyer Gábor, a RaM üzemeltetési vezetője volt a segítségemre.

A 3,5 milliárd forintos beruházást teljes mértékben a XIII. kerületi önkormányzat finanszírozta. Vadász György (Ybl-díjas és Prima Primissima díjas építész) által irányított Vadász és Társai Építőművész Kft. tervezte, az épület kivitelezésére az önkormányzat által kiírt nyílt, uniós közbeszerzési pályázatot pedig a Magyar Építő Zrt. nyerte meg. A 2009-ben elkészült tervek alapján 2011-ben már át is adták a művelődési központot. A kerület nemzetközi építészeti FIABCI „ingatlanfejlesztői” díjat nyert ezzel az épülettel. De nem csak technológiai szempontból környezetbarát az épület. A beruházás figyelembe vette a környezettudatosságot úgy, hogy a gazdasági, urbanizációs fejlődés része legyen, nem lemondva, hanem erősítve a társadalmi rétegek és csoportok lehetőség szerinti egyenlő kiszolgálását.

Az épület 1,5 hektáros telken áll. Bruttó beépített alapterülete 9694 négyzetméter, a nettó alapterület pedig 8470. Külső falfelülete 3381 négyzetméter, ebből nyílászáróké 667, egyéb üvegfelületeké (függönyfalak, szélfogó felső) 486. Tehát a teljes falfelület kb. egyharmad része üveg.

Az épület alakja virágra emlékeztet, amelynek négy szirma van. A „bibét” közrefogó aulában kiállításokat rendeznek. A négy „szirm” funkciói pedig a következők:

- „Tavaszi” szirm: többfunkciós épületrész, amely helyet ad rekreációs foglalkozásoknak, kiállításoknak, kulturális eseményeknek, konferenciáknak és az üzemeltetési egység irodáinak (897 m²).

- „Nyári” szírom: itt található az Őszikék Nyugdíjasklub (361 m²), valamint a Fővárosi Szabó Ervin tagkönyvtár (265 m²), amelynek több mint 2000 fő használója van, az állománya pedig kb. 20 000 dokumentum, valamint 1500 darabos audiovizuális állomány (CD, DVD, video, hangoskönyv).
- „Őszi” szírom: RaMpart étterem (593 m²).
- „Téli” szírom: RaM Colosseum – multifunkcionális színház- és rendezvényterem (3318 m²), amelynek hidraulikás mozgatása lehetőséget ad különféle elrendezésekre, így nemcsak színházi, hanem másféle rendezvény megtartására is lehetőség nyílik.

A tervezés során törekedtek a növényzetek maximális megtartására és a feltétlenül szükséges eltávolítások visszapótlására, valamint – ahogy az amerikai példánál is láttuk – itt is kialakítottak zöld tetőt. A RaM zöld tetejének van egy érdekessége is: a „téli” szírom kivételével mindhárom épületrész teteje olyan növényekkel, virágokkal van beültetve, amelyek az adott évszakra jellemzőek.

Az öntözőrendszer automatizált. A talajszondák érzékelik a nedvességtartalmat, és jelzésüknek megfelelően történik a locsolás egyrészt csepegtető jellegű öntözéssel, másrészt öntözéssel locsolórendszerrel. Ez igen víztakarékos megoldás.

A környezetbarát üzemeltetés azt is jelenti, hogy az épületnek fosszilis tüzelőanyag felhasználása nincs, tehát égéstermék kibocsátással a környezetét nem terheli. A fűtést részben távhővel, részben megújulóenergia-felhasználásként VRV rendszerrel¹⁷ oldották meg, amely egyúttal a hűtést is biztosítja. Rokonszenves megoldás, hogy az ablakok nagyon sok helyen nyithatóak, így természetes szellőztetésre is van mód. Minden számítógéppel vezérelt a legoptimálisabb, leghatékonyabb felhasználás érdekében. Az épületben mélygarázs is található.

Erdemes megemlíteni, hogy a RaM működési modellje üzleti alapú, amely egyedülálló a közintézmények körében. Fedezete nem állami vagy önkormányzati forrás, hanem a bérlok által fizetett bérleti díjak, illetve az általuk visszatérített közmű- és közös költségek. Mindezzel együtt a közszolgáltatási feladatok meglete biztosított a bérlőkkel megkötött egyedi megállapodások és kedvezményrendszerek alapján, valamint a kifejezetten közszolgálati célú funkciókkal bíró könyvtár és időssek klubja működésével.

* * *

Mindhárom, általam bemutatott épület környezetbarát üzemeltetése szem előtt tartja azt a törekvést, amely egyben a fenntartható fejlődés (egyik) meghatározása is:

„Az emberiségnek megvan a képessége arra, hogy a fejlődést harmonikussá tegye, vagyis biztosítani tudja a jelen igények kielégítését anélkül, hogy veszélyeztetné a jövő generációinak lehetőségeit saját igényei kielégítésére.”¹⁸

Csak remélni lehet, hogy a világon egyre több, környezettudatos épületminősítési rendszerek előírásai szerint, illetve környezetbarát üzemeltetési elvek szerint épült könyvtár lesz és működik majd, így egyre több emberhez jut el ezeknek a könyvtáraknak, kulturális intézményeknek a híre.

JEGYZETEK

- 1 Minneapolis Central Library honlapja: www.hclib.org
- 2 Taipei Public Library – hivatalos angol nyelvű honlap: <http://english.tpml.edu.tw/mp.asp?mp=104022>
- 3 Radnóti Miklós Művelődési Központ honlapja: www.ram13.hu
- 4 Tradicionális népi lakóépületek ökológikus szemléletű felújítása. Az *epiteszforum.hu* honlapon: <http://epiteszforum.hu/tradicionalis-nepi-lakoepuletek-okologikus-szemleletu-felujitasa>
- 5 Kacz Károly–Neményi Miklós: Megújuló energiaforrások. Budapest, Mezőgazdasági Szaktudás Kiadó, 1998. 160 p. (Agrárműszaki kiskönyvtár 1).
- 6 Asbóth László: Zöld technológiák felhasználása könyvtári környezetben. Nyugat-magyarországi Egyetem, Szombathely, 2010. (Szakdolgozat) 19–24. p.
- 7 A Minneapolis Central Library honlapja a www.hclib.org címen található.
- 8 A cég több épületet tervezett a fenntarthatóság jegyében, amelyekről itt olvashatnak bővebben: Sustianable design: http://multivu.prnewswire.com/mnr/pelli-clarke-pelli-architects/46603/docs/46603-pcpa_sustainable_design.pdf
- 9 A Minneapolis Central Library épülete bemutatásának forrásai: A new central library opens its previously closed stacks to literate Minneapolis: http://archrecord.construction.com/projects/bts/archives/libraries/08_Minneapolis/ A Minneapolis Central Library honlapja: www.hclib.org, Green Design. Minneapolis Central Library: http://www.larsonengr.com/grn_05.html, Check out the new Library. Minneapolis Central Library: <http://www.startribune.com/projects/12869607.html>
- 10 Extensive green roofs top off the new minneapolis central public library. Online: <http://www.henry.com/casestudies/mnlibrary> (Letöltés ideje: 2012. 10. 23.)
- 11 A varjúháj (Sedum) a varjúhájfélék (Crassulaceae) családjába tartozó nemzetség, amelybe több mint 500 faj tartozik.
- 12 Taipei Public Library – hivatalos angol nyelvű honlap: <http://english.tpml.edu.tw/mp.asp?mp=104022>
- 13 Forrás: Beitou's green library: East Asia's most eco-friendly building: <http://www.chinapost.com.tw/travel/taiwan-north/taipei/2007/11/01/129117/Beitous-green.htm>
- 14 Forrás: Shu-hsein TSENG: Green library design and evaluation: the Taipei Public Library, Taiwan. New Library World. 2008. Vol. 109. Issue 7/8. p. 321–336.
- 15 Azon olvasóknak, akiket bővebben érdekel a tajvani élet, e könyvtár és a tajvani könyvesboltok, figyelmükbe ajánlom Lengyel Orsolyával készített interjúmat, amelyet az alábbi helyen találnak: Beitou zöld könyvtára, Taipeiben, Tajvanon – beszélgetés Lengyel Orsolyával Tajvanról és Kelet-Ázsia egyik legkörnyezetbarátabb épületéről, a Beitou közkönyvtárról: <http://booksandsoul.wordpress.com/2012/02/23/beitou-zold-konyvtara-taipeiben-tajvanon/>
- 16 Forrás: Shu-hsein TSENG: Green library design and evaluation: the Taipei Public Library, Taiwan. New Library World. 2008. Vol. 109. Issue 7/8. p. 321–336.
- 17 A VRV rendszer egy direkt elpárologtatású rendszer, amelyet elsősorban hotelek, irodaházak, bankok klimatizálására fejlesztettek ki.
- 18 Közös Jövők. A Környezet és Fejlesztés Világbizottság jelentése. Persányi Miklós (szerk.). Budapest, Mezőgazdasági Kiadó, 1988. 31. p.

Pegán Anita