

Lepenye Zoltán

Hagyományos Környezettudatosság
Az építész szerepe és forrásai a környezettudatos építésben

DLA Értekezés-Tézisfüzet

Témavezető: Perényi Tamás DLA
BME Építésmérnöki Kar, Építőművészeti Doktori Iskola

Absztrakt

Napjaink egyik legnagyobb kihívása a globális méretű környezeti problémák mielőbbi megoldása, mely a kortárs építészet területén is érezteti hatását: a fenntarthatóság, az épületek környezetterhelése egyre gyakrabban képezi az építészetet érintő párbeszéd tárgyát, melynek oka elsősorban az épületek létrehozásához és működtetéséhez köthető energiafelhasználás és szennyezőanyag-kibocsátás hatalmas mértéke.

A környezettudatos építés kérdései és kihívásai sok építész foglalkoztatnak, s az elmúlt évtizedekben számos épület született világszerte, melyeket a környezettudatosság ideája inspirált. Az épületek a kortárs építészet egészéhez hasonlóan végtelen sokszínűséget mutatnak, s a környezettudatos gondolkodás is a legkülönbözőbb módon jelenik meg bennük.

- Mit is jelent azonban valójában a környezettudatos építés?
- Melyek azok az aspektusok, melyek egy környezettudatos épületet szellemi és technikai értelemben meghatároznak?
- Melyek azok a kifejezetten az építészet eszköztárába tartozó szempontok, melyek egy épület környezetterhelését leginkább befolyásolják?
- Igaz-e a felvetés, hogy egy régió építészeti hagyományainak ismerete, az évszázadok alatt felhalmozódott építési tudás eredményeinek alkalmazása nagymértékben hozzájárul a környezettudatossági szempontok érvényesítéséhez?

Az értekezés ezekre a kérdésekre keresi a választ.

A kutatás fő célja annak feltérképezése, hogy a környezettudatosság gondolata milyen módon jelenhet meg az alkotási folyamatban, és hogyan befolyásolja a tervezői gondolkodást.

A vizsgálódás iránya kettős: elemzi egyfelől azt, hogy a környezettudatosság eszméje milyen hatással van az alkotás szellemi-filozófiai háttérére, másfelől vizsgálja azt, hogy a fenntarthatóság szakmai alapelvei hogyan jelennek meg az alkotási folyamat eredményében, az épületben.

Az építészet kettős meghatározottságából és a téma komplexitásából adódóan a környezettudatos építészet vizsgálata komplex megközelítést igényel, melyben az építészet szellemi és technikai oldala egyaránt szerepet kell kapjon. A környezeti kihívások napjainkban sajnos olyan méreteket öltöttek, hogy már csak emiatt sem lehetséges a téma kizárólag szellemi-filozófiai oldalról való megközelítése, a teljesség érdekében szükség van a környezettudatos építés gyakorlati eszközeinek vizsgálatára is.

Mindazonáltal az értekezés nem szeretné túllépni az építészet adta kereteket, emiatt a gyakorlati szempontok közül elsősorban az építészeti tervezéshez szorosan kapcsolódó szakmai szempontokat (telepítés, tájolás, térbeli elrendezés, homlokzati kialakítás, stb.) vizsgálom. A környezettudatos építés tisztán építészeti megoldásainak vizsgálata azért is indokolt, mert az alapvető építészeti döntések nagymértékben befolyásolják az épületek környezetterhelését, s a helyes építészeti döntések képezik az alapját minden környezettudatos épületnek, technikai felszereltségtől függetlenül.

Az értekezés a környezettudatos építészet alkotásfilozófiai és szakmai háttérét egy képzeletbeli tervezési folyamatba illesztve mutatja be, abban a meghatározott tervezési szakaszban, melyben az adott szempont leginkább releváns.

Az értekezésben vizsgált tervezési szakaszok a következők:

- Helyszín vizsgálat
- Telepítés
- Tömegalakítás
- Térbeli elrendezés
- Homlokzati kialakítás
- Épületszerkezetek

Tézis 1.

A környezettudatos építészet alapvetően szemléletmód, mely építészeti stílustól független, és alapvetően az alkotói hozzáállásban jelenik meg, kulcsszavai a harmónia, az értékmegőrzés és a józan gondolkodás. Az értekezésben bemutatott épületek létrehozását alapvetően ezek a gondolatok inspirálták, szellemiségükben az ember és környezete közötti harmónia megteremtésére, illetve a természeti és kulturális értékek megőrzésére irányuló törekvések fedezhetők fel. Alkotói szempontból ezen törekvések megvalósítása felelősségteljes gondolkodást és alázatos hozzáállást követel meg az építészettől.

Tézis 2.

A kortárs környezettudatos épületek egyik legfőbb meghatározója a hely, az épületek nem függetleníthetők a helyi adottságoktól. A hely természeti, kulturális és infrastrukturális adottságaihoz való alkalmazkodás – mint a racionális, és a természeti erőforrások végességét figyelembe tartó gondolkodás kifejeződése –, napjaink környezettudatos építészetének is meghatározó eleme.

Tézis 3.

A környezettudatos és a jó minőségű lakókörnyezet létrehozásának alapelvei szoros kapcsolatban vannak. A tájolás, az épületek közötti távolság helyes megválasztása és a domborzat figyelembe vétele, a gyalogos és kerékpáros közlekedést elősegítő és népszerűsítő telken belüli úthálózat, a tudatosan telepített növényzet egyszerű építészeti eszközök, melyek nagy szerepet játszanak a környezettudatos környezet kialakításában, a lakókörnyezet minőségének általuk nyerhető javulása ugyanakkor szintén megkérdőjelezhetetlen.

Tézis 4.

A természetes környezettel való összhang közvetve az épület környezetterhelésének csökkentéséhez is hozzájárul. Az épületek és a természetes környezet harmonikus viszonya nem csupán a környezettudatosság ideájának elvont megnyilvánulása: A természet megértése, értékeinek tisztelete és kényszereinek figyelembevétele az épület tervezése során segíti az épület természet viszontagságaitól – hideg szelek, nyári forróság – való védelmét azaz közvetve az épület környezetterhelésének csökkentéséhez is hozzájárul.

Tézis 5.

Az olyan elemi építészeti döntések, mint a tér mérete, formálása, tájolása és kapcsolatai alapvetően meghatározzák az épület környezetterhelését és azt a viszonyt, ami az épületet használó ember és környezete között létrejöhét. Az alapvető építészeti döntések helyessége tehát a környezettudatos épületek egyik legfőbb ismertetőjele.

Tekintve, hogy az épület lényege a tér, és az építészet elsődleges célja a téralkotás, elengedhetetlen, hogy a környezettudatos szemlélet a téralakítás folyamatának és az épület alapkoncepciójának szerves része legyen. A környezettudatos megközelítés a téralakítás tekintetében nem jelent mást, mint jól méretezett, és a természetes környezettel intenzív kapcsolatban lévő tereket, a természetes fénynek és légáramlatoknak illetve a Nap melegének a tudatos és körültekintő alkalmazását.

Tézis 6.

A környezettudatos épületek létrehozása komplex folyamat, melyben az építészeti és környezeti szempontoknak egyensúlyban kell lenniük. Az építész feladata, hogy az egyes szempontok mérlegelésével a lehető legoptimálisabb megoldást válassza, hogy az épület építészeti szempontból értékes legyen, és környezetterhelése is az elfogadható keretek között maradjon.

Tézis 7.

A regionális építési hagyományt mindig is a helyi klimatikus adottságok és a helyi építőanyagok határozták meg, az épületek — merő szükségszerűségből — sokkal inkább kötődtek a helyhez, mint napjainkban, a természeti környezettel való harmónia létkérdés volt.

Nemigen vagyunk tudatában, de manapság sincs ez másképp. Bár a modern technika megteremtette azt az illúziót, hogy az embernek nincs szüksége a természetes környezettel való harmonikus együttélésre, az egyre riasztóbb méreteket öltő környezeti problémák — globális felmelegedés, az erőforrások kimerülésének veszélye, stb. — ennek ellenkezőjét bizonyítják.

A regionális hagyomány figyelembe vételének létjogosultságát a kortárs környezettudatos gondolkodásban annak mai napig hiteles alapgondolatai — a természeti környezettel való harmónia, és az épületek helyi adottságoknak megfelelő kialakítása — adják. Egy adott régióra jellemző építészeti karakter, az épületek tetőformája, tömege, anyaghasználata, homlokzati nyílásaik aránya mind-mind értékes információkat hordoznak, melyekből az adott területen optimális, racionális megoldásokra következtethetünk, melyek napjainkban is hasznosak lehetnek, hogy az épületek környezetterhelését elfogadhatóbb keretek között tartsuk.

Tézis 8.

A környezettudatos építészet kérdései és kihívásai a „klasszikus” építészeti tervezés léptékét még az egyszerűbb épületek esetében is jócskán meghaladják, annak megvalósításához több szakterületet érintő összefogás szükséges (településtervezés, településigazgatás, környezetvédelem, ökológia, környezetpszichológia, mérnöki tudományok).

A környezettudatos épített környezet megvalósításához elengedhetetlen a hatékony kommunikáció az építési folyamat szereplői között, melynek elősegítése és koordinálása az építész feladata. A párbeszéd a kulcsa annak, hogy a különböző szakmai alapelvek kellő teret nyerhessenek az épületek létrehozása során, és együttesen elősegítsék egy környezettudatosabb, élhetőbb, emberibb épített környezet létrehozását.

Az értekezésben megpróbáltam feltérképezni és meghatározni a környezettudatos építészet alkotásfilozófiai hátterét és legfontosabb, építészeti tervezéshez szorosan kapcsolódó szempontjait, rámutatva arra, hogy a környezettudatos építészet elsősorban az építész hozzáállásában keresendő, és hogy a környezettudatos épületek létrehozásában az alapvető építészeti döntések kiemelten fontos szerepet játszanak. Őszintén remélem, hogy az értekezés eredményei hozzájárulnak a környezettudatosság napjainkban egyre fontosabbá váló kihívásainak és összefüggéseinek megértéséhez, s ami talán a legfontosabb, egy szakmán belüli és szakmák közötti párbeszéd megindításához.

Mestermunka

Iskolabővítés, London Beaumont Primary School



Háttér-oktatás az Egyesült Királyságban

Az Egyesült Királyságban, 2005-ben indult el az ún. BSF¹ befektetési program melynek elsődleges célja a középiskolák fejlesztésének támogatása volt Anglia szerte². Ez a program 2007-ben kiegészült az ún. PCP³ programmal, melynek keretében 1,9 milliárd fontot különítettek el 675 általános iskola fejlesztésére a 2007-től 2010-ig terjedő költségvetési időszakban. Ennek a programnak a részeként valósulhatott meg ez az épület is.

Az általános iskolai évek Angliában 4-11 éves korig tartanak. Az általános iskolai képzés 3 fő szakaszra (Key Stage) bontható, az első év során előkészítik a gyerekeket az iskolára, ezt követi a 3 éves alsó majd a szintén 3 éves felső tagozatos oktatás. Az épületekben ennek megfelelően korcsoportonként egy, azaz összesen 7 osztályterem, és – az iskola méretétől függően – kisebb csoportszobák találhatóak, melyek jellemzően egy közösségi tér köré szerveződnek.

A fenntarthatóbb életmódra való törekvés és a természeti értékek tisztelete az Egyesült Királyságban magától értetődő, mely szemlélet az oktatásban is tükröződik: Az iskolákhoz sok esetben tartozik egy, a szabadtéri foglalkozásoknak helyet adó gyümölcsöskert, vagy kiskert, ahol a gyerekek már egészen kicsi korban, játékos foglalkozások keretében ismerkedhetnek meg a természet értékeivel.

¹ Building Schools for the Future- Iskolaépítés a Jövőnek

² Anglia alatt ez esetben az Egyesült Királyság déli területeit értjük.

³ Primary Capital Programme-Általános iskolák finanszírozására létrehozott alap.



Az Iskoláról

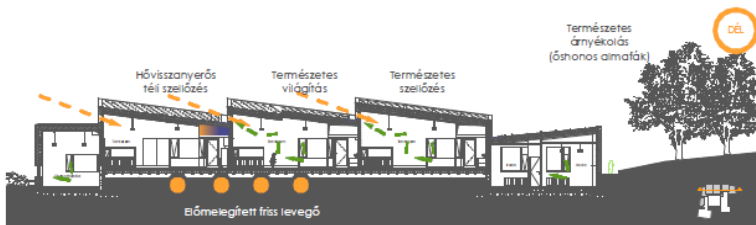
Beaumont egy rendkívül népszerű és jó hírű általános iskola Purley-ben, London déli részén. Az iskola hírnevét elsősorban a személyre szabott tanítási módszereknek köszönheti, melynek során különös figyelmet fordítanak minden egyes gyermekre. Az iskola erősségei közé tartozik a szülőkkel való szoros együttműködés, hogy a gyerekek otthon is a lehető legjobb támogatást kapják tanulmányaik során. Az iskolát oktatási eredményei alapján és egy, a helyszínen, a telekre és az épületre vonatkozó átfogó állapotfelmérést (alkalmassági vizsgálatot) követően választották ki a PCP program keretében megvalósítandó fejlesztésre illetve bővítésre.

A helyszínről és meglévő épületről

Az iskola kertvárosias övezetben található. A teleknek kitűnő infrastrukturális adottságai vannak, autóval, busszal és vonattal egyaránt jól megközelíthető, ami egy London méretű nagyváros esetében rendkívül fontos – abban, hogy a bővítésre éppen ezt az iskolát jelölték ki, a jó hírnév mellett közrejátszott a jó helyi infrastruktúra megléte is. A telek körülbelül 1,2 Ha területű, erősen lejtős, a gazdag és értékes növényzete a játszótereknek és egyéb szabadidős területeknek egyedülálló hangulatot és intimitást biztosít. A határokon elhelyezkedő növényzet a telek belső részét nagyrészt takarja, így az iskola épülete építészetiileg önálló elemként kezelhető.

A meglévő kétszintes épület a telek közepén helyezkedik el, kissé esetlenül, tisztázatlan telken belüli kapcsolatokkal, nehezen megtalálható bejáratokkal. Az épület az 1970-es évek elején épült, a kornak megfelelő alaprajzi rendszerrel és szerkezeti kialakítással, kétrétegű téglafallal, előre gyártott vasbeton és fa födémmel. Bár az épület jelenleg is jó állapotban van, a megváltozott oktatási módszerek, és az évről évre növekvő érdeklődés miatt csak korlátozottan képes betölteni funkcióját. A nagyterem az étkezés és sport funkciók mellett közlekedőként is szolgál, zavarva az ott folyó tevékenységeket. Nincs számítógépes terem, és a meglévő négy osztályterem is kevés a fent említett 136 fős létszámhoz. Az épület nem rendelkezik egy jól meghatározott központi térrel sem, mely a mai angliai iskolák szíve⁴.

⁴ Heart of school, központi, többfunkciós, az iskola arculatát meghatározó tér.



Jelen beruházás fő célja a hiányzó oktatási területek pótlása és a meglévő épület fejlesztése volt. A helységprogram egy, a jelen előírásoknak megfelelő egy évfolyamos⁵ iskolát irányzott elő, figyelembe véve az iskola speciális oktatási módszereit és a meglévő adottságokat és hiányosságokat.

Az iskola oktatási jövőképeinek meghatározó része a személyre szabott oktatás, mely keretében minden gyermek különleges képességeinek és érdeklődési körének megfelelően tud fejlődni, s esélye van arra, hogy az oktatás e kulcsfontosságú korai szakaszát élményként élje meg. Az esélyegyenlőség alapvető része ennek a vízióknak, az iskola nagy gondot fordít arra, hogy létesítményeit kivétel nélkül minden gyermek használni tudja, beleértve a fogyatékkal élőket is. Az iskola a családos programoknak köszönhetően fontos szerepet tölt be a helyi közösség formálásában is, ennek a középület jellegnek és az iskola identitásának a tükrözése szintén a tervezési program fontos követelményeként merült fel.

Az iskola jövőképeinek megfelelően a helyiségprogram egy új, jól meghatározott bejárati blokkot, egy könyvtárként és számítógépes teremként is működő flexibilis központi teret (iskola szíve), 3 osztálytermet és kisebb csoportszobákat irányzott elő. A program részét képezték kisebb átalakítások a meglévő épületben, és egy új multifunkcionális terem kialakítása is, mely elsősorban családos foglalkozásoknak biztosít helyet.

A fejlesztés két ütemben valósult meg: Az első fázisban a meglévő épület kisebb átalakításait végezték, a második fázisban épültek meg az új épületrészek. Az építési fázisok alatt az épületnek mindvégig működőképesnek kellett maradnia, mely nem mindennapi kihívást jelentett a tervezés során.

⁵ Minden évfolyamon 1 osztály van. (1 Form Entry School) 7 tantermes iskola



Építészeti Koncepció

Az építészeti koncepciót az iskolával való folyamatos párbeszéd alapján fejlesztettük, hogy az adott helyzetben leginkább optimális megoldást megtaláljuk, mind építészeti, mind funkcionális, mind környezeti szempontból. Az alapvető cél egy olyan épület létrehozása volt, mely saját identitásával tükrözi az Iskola szellemiségét, s az iskola jövőképében szereplő törekvéseknek megfelelő, flexibilis keretet tud biztosítani.

Telepítés

Az épület telepítését a helyi domborzati viszonyok, a telek ökológiai szempontból értékes területeinek elhelyezkedése és kialakult használati struktúrája illetve a meglévő épülethez való kapcsolódás határozta meg. A telepítés során különös figyelmet fordítottunk arra, hogy az épület ne a telek értékes zöldterületeit foglalja el, hanem olyan területre kerüljön, ahol a korábbi ideiglenes épületek álltak. Az új épületrész a meglévő épület mögé került, ezáltal lehetővé vált az osztályterem kellemesen hűvös, északi és keleti oldalra való megnyitása, és az épület illetve az ahhoz kapcsolódó sportpálya létesítéséhez szükséges bevágások és feltöltések mennyiségének egyensúlyban tartása.

Tömegalakítás

A tervezett épület tömegét a telken belüli szintkülönbségek és a könyvtár illetve az osztályterem természetes megvilágításának és szellőzésének igénye határozta meg. A meglévő épületet körülvevő épülettömegek karakterét játékos tetők határozzák meg (ezek esésvonala az egyes blokkok átlójára merőleges), melyek által a telken belüli szintkülönbségek jól kezelhetők, és az osztályterem kétoldali természetes megvilágítása és természetes szellőzése is lehetővé válik. A játékos tömegnek köszönhetően az épület minden oldalról más képet mutat, s barátságos léptékével tükrözi, hogy ez a gyerekek birodalma.



Téralakítás

Az épület térbeli elrendezését elsősorban a domborzat, a tájolási szempontok és a meglévő épülettel való funkcionális kapcsolatok határozzák meg. A tanterem és a csoportszobák az épület „vérkeringésének” a központját adó könyvtár- és számítógépes terem körül helyezkednek el, némi szinteltolással, igazodva a telek lejtéviszonyaihoz. Az egyes szintek közötti akadálymentes közlekedést 2 lift biztosítja.

A multifunkcionális terem, tekintve, hogy elsősorban iskolaidőn kívüli foglalkozásokra használják külön bejáratral, fél szint eltolással helyezkedik el, szintén a telek meglévő lejtéviszonyainak megfelelően. A helyi lejtéviszonyokhoz való alkalmazkodás izgalmas, minden pontból más képet mutató, ugyanakkor barátságos belső tereket hozott létre, melyek tükrözik az épület rendeltetését, s elősegítik, hogy az iskolában töltött idő a gyerekek számára valóban élménydús legyen.

A tanterem és csoportszobák északi, illetve keleti tájolása lehetővé teszi azok egyenletes megvilágítását, és megelőzi a nyári túlmelegedést is. Az épület déli oldalán lévő új bejárati blokkban elhelyezkedő irodák nyári túlmelegedését a meglévő, illetve a tudatosan telepített növényzet (az országban őshonos almafák) hivatottak biztosítani.

Homlokzatképzés

Az épület külső megjelenését leginkább a tömeg játékossága határozza meg, a homlokzatkezelés ebből adódóan rendkívül egyszerű, a nyílások helyét és méretét elsősorban funkcionális követelmények határozzák meg. A tervezés során fontosnak tartottuk, hogy tartós homlokzati anyagokat alkalmazzunk, melyek hosszú távon megőrzik minőségüket, s ez által csökkentik az épület karbantartására fordítandó költségeket.



Belsőépítészet

A belső terek tervezése során különös figyelmet szenteltünk annak, hogy a meglévő épület belső kialakításával harmonizáló, ugyanakkor egy sajátos, friss, inspiráló környezet jöjjön létre, melyben minden térnek van egy sajátos arculata, ugyanakkor az egyes terek összetartozó egységet alkotnak. Az egyes helyiségek eltérő színhasználattal kaptak egyéni karaktert, összetartozásukat az épület szerkezetét adó fa panelek konzekvens megjelenítése erősíti.

Épületszerkezetek

Az épület teherhordó szerkezete rétegelt ragasztott fa panelekből készült, aminek eredményeként a teherhordó héj meglepően vékony, a panelek vastagsága 78 és 162 mm között változik. A teljes egészében üzemben előregyártott szerkezet lehetővé tette a gyors, olcsó és hulladékmentes építést, mely az Iskola számára különösen fontos volt, és az épület létrehozásához köthető környezetterhelést is nagymértékben csökkentette.

Epilógus

Az építészeti koncepciót meghatározó alap gondolatok – az egyszerűség, a gyerekek léptékéhez igazodó tér- és tömegalakítás és a helyi adottságokhoz igazodó racionális kreativitásban megnyilvánuló környezettudatosság – tükröződnek a kész épületben is. Az épület tervezése és megszületése számomra fontos, szemléletformáló állomás volt, mely alapvetően meghatározta az értekezés témaválasztását is: szerettem volna elősegíteni azt, hogy az épület létrehozása során elsajátított újfajta alkotói szemlélet, melyben a környezettudatos gondolkodás is helyet kap, szélesebb körben elterjedjen, és hozzájárulhasson egy egészségesebb, élhetőbb épített környezet létrehozásához.

Lepénye Zoltán

Okleveles Építésmérnök

Budapest, 1981.

Diploma:	BME Építésmérnöki Kar Lakóépülettervezési Tsz.	2005
Tanulmányok:	BME Építésmérnöki Kar BME Építésmérnöki Kar Építőművészeti Doktori Iskola	2000-2005 2006-2009
Kamarai tagság:	Budapesti Építész Kamara (É/2) Architects Registration Board (ARB)	2008- 2009-
Munkahelyek:	Stefan Forster Architekten, Frankfurt am Main Geraghty Taylor Architects, London BME-ÉSZK. Lakóépülettervezési Tanszék L2 Építész KFT.	2012- 2009-2011 2006-2009 2005-2009
Mestermunka:	„Beaumont School” Általános iskola felújítása és bővítése, London. Konceptió, engedélyezési- és kiviteli tervek, belsőépítészeti tervek. Megépült.	2010-2011
Fontosabb tervezési munkák:	70 lakásos lakóépület, Düsseldorf, vázlattevé, engedélyezési tév	2013-2014
	„Woldingham School” Középkola átalakítása és bővítése, Woldingham. Rendezési tév, engedélyezési- és kiviteli tervek, belsőépítészeti tervek. Megépült.	2010-2011
	„Trinity School” Középkola átalakítása, London. Konceptiótévé, engedélyezési tévé, belsőépítészeti tervek. Megépült.	2010

Szakmai önéletrajz

	3 lakásos lakóépület, Budapest, XIV. kerület. Koncepció, engedélyezési-és kiviteli terv. Megépült.	2008-2009
	Műemlék jellegű lakóépület felújítása, Győr. Koncepcióterv, engedélyezési terv.	2007
	A győri Frigyes Laktanya műemlék épületének átalakítása és felújítása. Koncepcióterv, engedélyezési terv.	2007
Egyéb tervezési munkák	Fenntartható lakóház típustervek. Napcsapda ház, sorházak a DLA kutatási munkához kapcsolódóan.	2011-
Pályázatok:	Salford House 4 Life Nemzetközi építészeti tervpályázat, Manchester	2010
	Budapest tetőterei DLA Ötletpályázat, Megvétel.	2008
	Angyalföldi új városközpont Budapest, XIII. ker. Ötletpályázat, díjazás.	2008
	Kecskemét városközpontjának rehabilitációja. DLA Ötletpályázat, II. Díj.	2008
	Hungarocontrol ANS III Épület Országos építészeti tervpályázat	2007
	A Szegedi TE Biológiai épületének komplex bővítése. Országos építészeti tervpályázat, Megvétel.	2004
Publikációk:	'Egy kis optimizmus' Családi Ház, Dunavarsány. Alaprajz, 2008/5	2008