



Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Építészmérnöki Kar
Épületszerkeztani Tanszék

Fülöp Zsuzsanna: **Épületszerkezetek teljesítmény elvű, holisztikus szemléletű tervezése** Ph.D értekezés

ÖSSZEFOGLALÁS

Napjainkra a szerkezeti megoldások sokfélesége mellett az építészethez és az építési tevékenységhez kapcsolódó alkalmazott tudományterületek olyan összetetté váltak, hogy az építész nem képes valamennyi szakmát teljes mértékben elsajátítani és egy személyben a tervezés során alkalmazni. Ugyanakkor az épület szerkezeteinek együttesen és egyidejűleg kell kielégíteniük valamennyi velük szemben támasztott követelményt. A gyakorlati tapasztalatok azt mutatják, hogy az épületszerkezetekkel szemben támasztott követelmények egymástól független vizsgálata, a rész megoldások értékelése a jelenlegi szabályozási rendszernek megfelelően, nem elegendő az épület elvárt minőségének biztosításához. Az egyeztetés és az átfogó szemlélet hiánya számos építési hiba forrása. Szükségessé vált egy általánosan alkalmazható, a teljes épületet figyelembe vevő, holisztikus döntési és értékelési rendszer kidolgozása.

A *holosz* görög szó egészret jelent. Holisztikus az a szemlélet, amely egy összetett dolog vizsgálatánál nem éri be az alkotórészek analitikus elkülönítésével, mert a dolog *egészét* többnek tekinti, mint részeinek és aspektusainak összességét.

Az építészeti elképzelés épületszerkezetekben ölt testet, válik használható épületté. A szerkezetválasztás alapvető tényezői az építészeti megjelenés, a műszaki és a gazdasági lehetőség. Azonban hiába esztétikus és olcsó a szerkezet, ha idő előtt tönkremegy, használhatatlanná válik. A működőképesség kiemelt, semmilyen egyéb ok miatt sem elhanyagolható feltétele az épületszerkezetek kialakításának. Dr. Gábor László: „Épületszerkeztan” című könyvében jelent meg Magyarországon először a hatások elemzésén alapuló épületszerkezeti tervezés gondolata. Dr. Petró Bálint „Az épületszerkeztan és az épületszerkezetek tervezése” című könyvében felhívja a figyelmet az épületszerkezeti tervezés algoritmizálásának szükségességére. Csak tudatos lépések alkalmazásával kerülhető el a szerkezetalakítás esetlegessége.

Az épületszerkezetek teljesítmény elvű, holisztikus szemléletű tervezési módszerének és algoritmusának alapja a szerkezetalakítás műszaki tényezőinek (hatásoknak, igénybevételeknek, követelményeknek, teljesítményeknek) elemzése. A módszer nem foglalkozik a szerkezetválasztás gazdasági, művészeti kérdéseivel, csupán a működőképesség, műszaki alkalmasság követelményével, amely nem hagyható figyelmen kívül pénzügyi, esztétikai okok miatt sem. A szerkezetalakítási tényezők vizsgálati szempontjainak meghatározásával, és alkalmazásával feltárja értelmezésük és értékelésük iterációs, interakciós, holisztikus összefüggéseit Ennek eredményeként meghatározza a teljesítmény elvű, holisztikus szemléletű tervezési algoritmus lépéseit és az épületszerkezetek teljesítmény elvű, holisztikus szemléletű mátrixát. Ezzel bemutatja az épülettervezés és az épületszerkezetek tervezésének összefüggéseit és igazolja, hogy a szerkezetalakítási tényezőket a tervezés első lépésétől, a koncipiálástól figyelembe kell venni. A módszer alkalmazhatóságát kidolgozott példák bizonyítják. A szerkezettervezési algoritmus az általános szerkezetalakítási szabályokat vizsgálja adott hatás, például csapadékvíz, szempontjából, adott szerkezetek, például nem hasznosított lapos tetők és terasztetők esetében, valamennyi, a szerkezetet érő hatás és a teljes épület figyelembe vételével. Az adott hatás (csapadékvíz) és adott szerkezet (lapos tető) ismertetésénél valamennyi hatás figyelembe vétele szerepel, azonban a többi hatás részletes értékelése nélkül. Ezeket külön kell kimunkálni. A 2004-ben megjelent „Épületszigetelési kézikönyv” szakkönyv és CD (Alapmű: Verlag Dashöfer Kiadó, Budapest, 2004. december ISBN 963 9313 491) tartalmazza néhány szerkezeti csoport kidolgozását a doktori értekezésemben részletesen kifejlesztett elmélet alkalmazásával. A módszert a könyv teljes felépítése követi az egyes hatások (hő, hang, pára, stb.) épületszerkezeti elemzése során. Valamennyi hatás vizsgálata komplex módon, a teljes épület és a többi hatás figyelembe vételével történt. Az „Épületszigetelési kézikönyv” Fülöp Zsuzsanna által írt fejezeteit teljes terjedelemben a doktori értekezés melléklete tartalmazza.

A teljesítmény elvű, holisztikus szemléletű algoritmus felhasználásával a szerkezettervezési döntéseket a teljes épület és valamennyi tényező figyelembe vételével, utólag ellenőrizhető módon lehet meghozni, abban az esetben is, ha nem áll rendelkezésre egységes szabvány vagy mérési adat. Általános alkalmazása áttekinthető, követhető, ellenőrizhető ismeretanyagot és döntési módszert biztosít a tervezők számára a koncipiálástól a kivitelezésig. Valamennyi hatás és szerkezet elemzése beilleszthető a teljesítmény elvű, holisztikus szemléletű tervezési algoritmus döntési rendszerébe. A doktori értekezés egy, az épületszerkezetek tervezésénél általánosan alkalmazható módszert határoz meg néhány részterület elemzése alapján. További szerkezetcsoportok, és tényezők részletes kidolgozása pontosítja a szerkezetek teljesítmény elvű, holisztikus szemléletű kialakítását és javítja minőségüket. Fejlesztési lehetőség az épületszerkezetek választékának hatáscsoportokhoz kapcsolható rendszerezése, amely nagy segítséget nyújthatna a gyakorló építészek számára.