

# TÉZISFÜZET

a

## **Szerkezet, technológia, esztétika összefüggései a magyar ipari építészetben 1947–1970**

című doktori disszertációhoz

Haba Péter  
művészettörténész

Témavezető:  
Dr. Simon Mariann

Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem  
Csonka Pál Doktori Iskola

2016. szeptember



## I. Téma és koncepció

Az értekezés az 1947 és 1970 közötti magyar ipari építészetben megfigyelhető épületszerkezeti tendenciák és gyártástechnológiai átalakulások révén bekövetkező általános formai-térrendszerbeli változásokkal, illetve az ezekkel kapcsolatos esztétikai törekvések feltárásával és átfogó építészettörténeti elemzésével foglalkozik. Az értekezés időhatárai olyan radikális szakmai fordulatokra utalnak, melyek a magyar ipari építészet történetét merőben új utakra terelték, s ekképp a kutatómunka számára egységként kezelhető intervallumot fognak közre. A témakör feldolgozása az ipari építészet gazdaságpolitikai kontextusára is kiterjed, tekintve, hogy az üzemi létesítmények tervezési koncepcióit a Rákosi- és Kádár-korszak iparfejlesztési fordulatai és gyártástechnológiai adottságai éppúgy befolyásolták, mint az építészet- és mérnöktudomány autonóm szempontrendszerei. A fenti folyamatok és kölcsönhatások teljes megértése érdekében a vizsgálat e negyed század tervezőtevékenységének szellemi hátterét is felöleli, feltérképezve a legfontosabb alkotóközösségek meghatározó szakmai szemléletmódjait, illetve az ipari építészet sajátosságairól, feladatairól és társadalmi helyzetéről folyó diskurzusokat.

Mindazonáltal az értekezés nem hagyja figyelmen kívül az ipari építészet hazai és nemzetközi tendenciái közötti összefüggéseket sem – elsősorban a Keleti Blokk országaira jellemző folyamatok vonatkozásában. Rámutat arra, hogy az ipar erőltetett ütemű bővítése, a gyártástechnológiai rendszerek egyre gyorsabb elavulása és a szovjet építőipar-fejlesztési koncepciókhoz való igazodás számos tekintetben hasonló pályára állította a kelet-közép-európai szocialista országok ipari építészetét: a legfőbb célok közé került az épületszerkezetek előregyártásának és tipizálásának széles körű bevezetése, az ipartelepek egységes elvek szerinti modulkoordinációja, valamint a multifunkcionális és flexibilis üzemi csarnokok kifejlesztése. Az értekezés azonban főképp e folyamatok magyarországi sajátosságaira koncentrálnak – különösen azokra a törekvésekre, melyek az ország speciális gazdaságföldrajzi és építőipari adottságaihoz érzékenyen igazodó szerkezetalkotásbeli és tipizálási szemléletmódok – sőt, azokon alapulva egészen új tervezési metodológiák – megteremtésére irányultak. Ez az élénk szerkezeti innováció nyitott utat ugyanis azon építészeti formálásmódok és esztétikai rendszerek kialakulásának, melyek a kutatás fókuszpontját jelentették: ezekben sűrűsödött össze a magyar ipari építészet összes alapvető jellegzetessége és problémája;

ezek képezték a Rákosi- és Kádár-korszak – sok tekintetben eltérő – kihívásaira adott szakmai válaszok esszenciáját. Világosan megmutatják, hogy a tervezők ekkoriban milyen lehetőségeket láttak autonóm alkotások létrehozására egy olyan szigorú műszaki korlátokkal teli szakterületen, mint az ipari építészet; hogy miként tudtak az épületszerkezeteknek a statika, az anyag és a gyártástechnológia törvényszerűségein messze túlmutató formai minőséget adni. Történeti szempontú analízisről lévén szó, a szöveg főleg azokat a változásokat állítja a fókuszba, melyek az ipari építészeti formaadás e tendenciáiban végbementek az 1947 és 1970 közötti időszak során.

Az értekezés az ipari építészet legfőbb eredményeinek szakmai és társadalmi recepciójára is ráirányítja az olvasó figyelmét. Az 1950–1960-as években publikált elemzések és kritikák olyan „kortársi tükörképet” adnak a magyar ipari építészeiről, amely megvilágítja számunkra a „szocialista iparosítás” gigantikus vállalkozásával kapcsolatos remények és kételyek bonyolult szövedékét. Az értekezés tárgykörének kutatása tehát nemcsak a 20. századi Magyarország építészeti örökségének feltárása szempontjából tekinthető fontos feladatnak, hanem a háború utáni évtizedek társadalomtörténetének mélyebb megismerése okán is.

## **II. Kutatási módszerek és elemzési szempontok**

Tekintettel arra, hogy hasonló koncepcióra épülő építészettörténeti munka Magyarországon még nem jelent meg, s a 20. századból származó ipari létesítmények átfogó kutatása nemzetközi szinten is inkább a posztindusztriális fordulat utáni revitalizációs törekvések kapcsán – vagyis az építészettörténetet kvázi segédtudományként alkalmazva – bontakozott ki nagyobb mértékben, ezért a kutatás módszertani alapjainak és az ipari építészeti alkotások elemzési szempontjainak kialakításához viszonylag kevés szakirodalmi mű nyújthatott igazán komoly segítséget. Ezek közül elsősorban az ipari építészet szerkezzettörténeti vonatkozású kérdéseit áttekintő kötetek, másodsorban a modernista formai preferenciák és a technológiai innováció kölcsönhatásaival foglalkozó alapművek jelentettek kiindulópontot. Sok hasznos adalékkal szolgáltak az épületszerkezet-történet általános 20. századi fejleményeinek esztétikai vonatkozásaira fókuszáló tanulmányok, illetve az ipari építészettel mint a modernizmus kialakulásában alapvető szerepet játszó szakterülettel foglalkozó elemzések is.

Lényegesen több eredménnyel járt a háborút követő évtizedekből származó szövegforrások vizsgálata. Az ipari építészet korszecifikus tervezési

alapelvei és műszaki sajátosságai kapcsán alapvető adatbázisként szolgáltak azok az 1950–1960-as években megjelent hazai és külföldi kézikönyvek, melyek az üzemtervezés akkoriban kurrensnek számító kritériumait összegzik. Míg ezek elsősorban az általános gyártástechnológiai ismereteket és épülettervezési irányelveket világították meg, addig a kortárs hazai és külföldi szaksajtóban közölt épület- és ipartelep-ismertetések inkább az egyedi tervezési feladatok egyéni megoldásait szemléltették, nagy mértékben hozzájárulva a személyes (illetve közösségi) alkotói szemléletmódok megismeréséhez. Ugyanakkor e szövegforrások nem minden esetben nyújtottak elégséges információt az építészeti alkotások teljes körű elemzéséhez, ugyanis jelentős részük nem törekszik arra, hogy teljes képet adjon a létesítményekről, mert céljuk elsősorban a gyártástechnológiai rendszerek és a tartószerkezeti megoldások szigorúan műszaki szempontú bemutatása. Így tehát az elemzőmunkának nagy mértékben támaszkodnia kellett egyéb adatforrásokra is. Különösen az Ipari Épülettervező Vállalat (IPARTERV) több mint 17.000 darabot számláló fotóarchívuma segítette az emlékmennyel kapcsolatos ismeretek elmélyítését: ezek a fényképek olyan – főképp az esztétikai elemzés szempontjából fontos – aspektusokból is dokumentálják az épületeket, melyekre a kortárs szaksajtó nem mindig fordított komolyabb figyelmet. Egyes esetekben a vizsgált épületek tervdokumentációinak felkutatásától sem lehetett eltekinteni, melyre mindenekelőtt az IPARTERV fennmaradt tervtára nyújtott lehetőséget. Természetesen mindezek a források nem pótolhatták az épületek bejárása során szereshető tapasztalatokat: a kutatás nagy súlyt fektetett arra, hogy a legjelentősebb, még meglévő és megközelíthető ipartelepekről a helyszínen is ismereteket szerezzen. E gazdag és szerteágazó ismeretanyag módszeres feldolgozásának legfőbb eredménye az volt, hogy a munka során fokozatosan kirajzolódott a hazai ipari építészet azon sajátos törekvései, melyek a szerkezetformálás, a gyártástechnológiai tervezés és az alkotók esztétikai preferenciái között lezajló bonyolult kölcsönhatások révén születtek meg.

Mindemellett az értekezés egyik legfontosabb módszertani kérdése az ipari építészet rendkívül bonyolult tipológiájából eredt. Mivel a nagyszámú és formai-szerkezeti szempontból igen heterogén ipariépület-típusokat meglehetősen nehézkes egységben kezelni, ezért az értekezés az emlékmennyel nem a rendeltetés alapján, hanem a gyártástechnológiai struktúrák és az építészeti konstrukciók közötti fizikai (téri és szerkezeti) kapcsolat módjai szerint rendszerezi. Ezen az alapon az értekezés megkülönbözteti egymástól

(1.) a nagyfeszítávú csarnokokat, (2.) a többszintes épületeket (melyek szerkezeti és gyártástechnológiai sajátosságaik alapján több alcsoportra oszlanak) és (3.) azokat a létesítményeket, melyekben – radikálisan különbözve az előbbiektől – a gigantikus méretű berendezések dominálnak. Ez utóbbi létesítményekben a gyártástechnológiai konstrukciók és az építészeti szerkezetek teljesen összefonódnak, elmosva a gépek és az épület határvonalait.

### **III. Felépítés**

Az értekezés a vizsgált időszakot az iparpolitikai, szerkezetalkotásbeli és építészelméleti fordulatok alapján három periódusra osztja, melyek egy-egy nagyobb fejezet témáját képezik.

Az első fejezet az 1947 és 1949 között megvalósított hároméves gazdasági terv ipari programjának szolgálatába állított tervezőtevékenységgel foglalkozik. Elsősorban azokra a törekvésekre fókuszál, melyek az ekkoriban meginduló állami építésiparosítás és az elkövetkező évek feszített ütemű fejlesztési terveire való felkészülés jegyében új, az ország szűkös lehetőségeiből kiinduló szerkezettervezési és kivitelezési metódusok kifejlesztésére irányultak. A második fejezet a Rákosi-diktatúra gazdaságpolitikai centrumát alkotó első ötéves terv gigantikus ipari építkezéseit vizsgálja: feltárja, hogy miként válhatott az 1940-es évek végi szakmai eredmények nyomán uralkodó építéstechnológiává a helyszíni vasbeton-előregyártás, s milyen szerkezetalkotási módszereket és esztétikai elvrendszereket hívott létre. A fejezet kitér a szakpolitika által elvárt műszaki fejlesztőmunka egyik alappillérenek tekintett ipari építészeti tipizálás szerteágazó kísérleteire is. A szocialista realizmus stílusdiktátumai és az ipari építészetet domináló gyártástechnológiai kötöttségek közötti konfrontációk enyhítése okán megszülető tervezői stratégiák elemzése zárja ezt a szövegrészt. A harmadik fejezet kezdő szakasza azt a nagy horderejű paradigmaváltást elemzi, mely a Kádár-korszak első éveiben kibontakozó ún. korrekciós gazdaságpolitikával és a nemzetközi szakmai kapcsolatok felélénkülésével szoros összefüggésben ment végbe az ipari építészetben. Ezt követően a fordulat hatására meginduló új építéstechnológiai, szerkezettervezési és tipizálási tendenciák vizsgálata kerül sorra – különös tekintettel a monolit szerkezetek és az acélkonstrukciók felgyorsuló fejlesztésére, a helyszíni előregyártás radikális szerepváltásaira, az építészeti

flexibilitás kérdéskörére és az üzemi előregyártású típusszerkezetek bevezetésére. Az elemzés részletesen tárgyalja azt a mélyreható formai megújulást is, melyet ezek a folyamatok előidéztek, mint ahogy elmélyed abban a problémakörben is, melyet az 1960-as évek során folyamatosan erősödő építőipari sztenderdizáció okozott az épületek esztétikai autonómiájával kapcsolatban.

E három fejezet elsősorban az 1. és 2. tipológiai csoportba sorolt létesítményeket – vagyis a csarnok-jellegű és többszintes ipari épületeket – tárgyalja, tekintettel arra, hogy ezeket az 1947 és 1970 közötti időszakban mindvégig egymáshoz hasonló szerkezettervezési és építéstechnológiai elvek alapján tervezték. Ezzel szemben a 3. csoport épületeit szerkezeti és formai specifikumaik, illetve a többi épülettípustól lényegesen eltérő funkcionális sajátosságaik miatt önálló fejezet elemzi, mely nemcsak témájában, hanem időrendjében is különbözik az értekezés többi szövegrészétől, amennyiben a tárgyalt időszak egészét átfogja. A negyedik fejezet ezzel azt érzékelteti, hogy a gép-épületek kategóriája bizonyos mértékig történeti értelemben is elkülönül a többitől.

A záró szövegrész azon túl, hogy az értekezés konklúzióját adja, az 1950–1960-as évekbeli ipari építészet mindmáig élő nimbuszának szakmai, politikai és társadalmi eredőiben is elmélyed.

#### IV. Az értekezés új tudományos eredményei

##### 1. tézis: Útkeresés az ipari újjáépítés szolgálatában (1947–1949) [2]

*A hároméves gazdasági terv (1947–1949) keretében meginduló nagyszabású ipari újjáépítés radikális megújulásra ösztönözte a magyar ipari építészetet. A tervezőközösségek olyan új szerkezetalkotási és tipizálási módszerek felkutatásába kezdtek, mellyel a hatalmas mennyiségű feladat a rendkívül nehéz építőipari és gazdasági helyzet ellenére is elvégezhető rövid idő alatt. A szerteágazó kísérletek eredményeképpen megszülettek azon szakmai elvrendszerek és építéstechnológiák alapjai, melyek az 1950-es évek elejétől bontakoztak ki, s vezettek új építészeti formálásmódok kialakulása felé.*

Az ipari építkezések legfőbb problémáját a hengereltacél-készletek szűkössége és az építési fa magas piaci ára jelentette a háború utáni években. A szakma már 1946–1947 táján felfigyelt azokra a kivitelezési eljárásokra, melyek a lehető legkisebbre csökkentik a szükségletet e két anyag iránt: a tervezőközösségek mindenekelőtt a teljes és részleges (azaz monolit részekkel kombinált) helyszíni vasbeton-előregyártás, valamint a különféle mozgóállványokon alapuló monolitikus technológiák fejlesztésével kezdtek foglalkozni.

A teljes helyszíni előregyártást ekkoriban még csak szűk körben és kísérleti formában alkalmazták, ugyanakkor a Mátrai Gyula által vezetett tervezőcsoport tevékenysége révén 1949–1950-re már komplex szerkezetalkotási rendszerré alakult. Ez a folyamat esztétikai értelemben is előremutatónak bizonyult: bár a szerkezetek konfigurációja és részletvilága még formatív jellegű volt, már magában hordozta az 1950-es évek nagyvonalú, kiforrott csarnok-kompozícióinak csíráit.

A sokkal gyakrabban alkalmazott részleges helyszíni előregyártás különféle módozatai és az új monolitikus technológiák főképp Major Sándor tervezőcsoportja és az Ipari Épülettervező Intézet munkája révén terjedtek el. Bár ezek a metódusok az anyag, a forma és a konstrukció kapcsolatai tekintetében nem hoztak valódi esztétikai megújulást a háború előtt épült vasbeton csarnokszerkezetekhez képest, a mérnöki innováció által előidézett egyéni tervezői invenciók új színekkel gazdagították a hazai modern ipari építészet általános formai törekvéseit.



## **2. tézis: A helyszíni előregyártás felívelése és az „új betonesztétika” (1950–1956) [1, 2, 4, 6, 7, 9]**

*Az első ötéves terv (1950–1954) iparosítási léptékváltása és építési hajszája mindinkább a teljes helyszíni előregyártás intenzív fejlesztésére ösztönözte a tervezőközösségeket, másodlagos szerepbe szorítva a többi új építéstechnológiai vívmányt. A módszert a több szálon futó mérnöki innováció eredményeképpen rendkívül sokféle szisztémában alkalmazták, ugyanakkor a tervezési és kivitelezési alapelvek idővel egyre inkább egységesültek – formai értelemben is: a helyszíni előregyártáson alapuló szerkezetalkotás különféle irányait egyfajta általánosan érvényesülő „új betonesztétika” hatotta át.*

A teljes helyszíni előregyártás 1950–1951-től már nemcsak primer előnyeieért volt fontos, hanem azért is, mert az ipari építészeti feladatok igen jelentős részében jól egységesíthető elvek és elemformálási szisztémák alapján alkalmazható eljárásnak bizonyult. Ez a metódus ugyanakkor olyasfajta inherens rugalmassággal rendelkezett, amely a tervezőknek viszonylag nagy formálásbeli szabadságot adott, szélesebb teret nyitva az alkotói autonómia érvényesülésének.

A csakhamar dominánssá váló helyszíni előregyártás több, egymástól eltérő konfigurálási elveket alkalmazó irányban haladt. Míg például a Mátraics csoport ún. nagyelemes organizált előregyártási rendszere egészben előregyártott keretszerkezeteken alapult, addig Gnädig Miklós és körei inkább lineáris felbontású, illetve ívtartós rendszerekben gondolkodtak. Ugyanakkor ezek az irányok nem különültek el élesen – sok volt közöttük az egymást gazdagító kölcsönhatás, mint ahogy a tervezési és kivitelezési alapelvek is csakhamar közös nevezőre találtak.

A teljes helyszíni előregyártáson alapuló szerkezetalkotás átütő erejű formai megújulást idézett elő a magyar ipari építészetben. A technológia a szerkezeti komponensek olyasfajta plasztikus tagolására és áttörésére adott módot, melynek révén a tervezők az épületek formavilágának merőben új karaktert és esztétikai egységet adhattak. Egyes tervezők az elemek alakzatainak és tagolásrendjének átfogó szisztematizálásával – egységes térbeli mintázatba való foglalásával – nem egyszerűen a statikai erőjáték „természeti rendjének” szépségét igyekeztek érvényre juttatni, hanem a helyszíni előregyártás építéstechnológiai progresszivitásából eredő sajátos szerkezeti minőség „monumentalizálására” is törekedtek.

### **3. tézis: A szocialista realizmus dilemmája (1951–1956) [1, 2, 7]**

*A Rákosi-korszak ipari építészetének formai sajátosságait a szerkezeti és gyártástechnológiai tendenciákon túl a szocialista realizmus ideológiája is alakította. Kétségtelen ugyan, hogy a szocialista realizmus kérdései az iparosítás szigorúan műszaki jellegű feladatai közepette csak másodlagos jelentőségűek lehettek, a stílusdiktátumok – és a nyomukban járó építészetelméleti vívódások – hatására mégis sokféle formai törekvés bontakozott ki, elsősorban azon ipari létesítmények körében, melyek szerkezeti és gyártástechnológiai szempontból nem tették lehetetlenné az ideológiához való igazodást.*

Az 1951-ben bekövetkező „szocreál fordulathoz” vezető folyamatok az ipari építészetet közvetlenül nem érintették, a diktátumok hatása azonban elérte ezt a szakterületet is – bár jelentős késéssel és közel sem olyan intenzitással, mint a köz- és lakóház-építészetet, s még akkor is, ha a technológiai kötöttségek számos üzemi épülettípus esetében mentesítették a tervezőket a formai kritériumok kényszerétől.

A fokozódó ideológiai nyomás elsősorban a reprezentatívabb jellegű csarnokok (főképp a nehézipari telepek üzemi főépületei, erőművek, stb.) tervezésére hárult, súlyos dilemmával szembesítve az építészeket: az volt a kérdés, hogy miként lehet a szocreál stílári követelményeit (a klasszicizáló formálást) és a gyártástechnológiai rendszerek által megkövetelt építészeti konfigurációkat összehangolni. Egész sor tervezői stratégia született a válaszok megtalálására: ezek részint az építészet többi területén elterjedő formálásmódokkal álltak rokonságban, részint azoktól lényegesen eltérve, az ipari épületek specifikumaihoz igyekeztek alkalmazkodni. Az utóbbiak körében az a tervezői attitűd volt a legjelentősebb, mely az előregyártott vasbeton konstrukciók egyfajta klasszicizáló modulálásával igyekezett megfelelni a szocreál ideológiájának, ugyanakkor a szerkezetek inherens sajátosságaival és az épületek funkciójával sem került ellentmondásba.

Mindez rámutat arra, hogy az építészszakmában – és nyomában immár az építészettörténet-írásban is – általánosnak tekinthető nézet, miszerint az ipari beruházások „védett zónát” képeztek a szocreállal szemben, s a ritka kivételek voltaképpen csak a szakterület határmezsgyéjén születtek, revideálandó.

#### **4. tézis: Paradigmaváltás az ipari építészetben (1957–1960)**

[3, 4, 5, 6, 7, 8, 9]

*A Kádár-rendszer ún. korrekciós gazdaságpolitikájával és a Rákosi-korszak szakmai tapasztalataira alapozódó mérnöktudományi revízióval szoros összefüggésben nagy horderejű paradigmaváltás következett be a magyar ipari építészetben 1957–1960 táján. E fordulat során a helyszíni előregyártáson alapuló szerkezeti innováció domináns szerepe megtört, s ismét megnyíltak az utak a korábban háttérbe szorított kivitelezési eljárások és szerkezeti szisztémák fejlesztésének, mint ahogy ekkoriban jöttek létre a Rákosi-korszakban nagyrészt sikertelen tipizálási munka merőben új – immár célravezetőbb – metódusainak szakmai alapjai is.*

A Rákosi-diktátúra fejlesztési koncepciójával radikálisan szakítani igyekvő kádári gazdaságpolitika az ipari építkezések lebonyolításának általános módszereit, így az építészeti tervezés és kivitelezés elveit is számvetés tárgyává tette. Ebben a folyamatban az a törekvés okozta a legmélyrehatóbb változásokat, amely a helyszíni előregyártás gyökeres újrapozicionálását, más kiviteli-tervezési módszerekkel való szembeállítását – végső soron az ipari építészet szerkezeti „heterogenizálását” kezdeményezte, a mérnöki innováció nagyrészt egyetlen építéstechnológiára leszűkített, „homogén” korszaka után. Mindinkább megingott a korábban általános meggyőződés, miszerint a nagyobb ipari beruházások számára Magyarországon elsősorban a helyszíni előregyártás jelenti a legköltséghatékonyabb megoldást. Ennek hatására új lendületet vehetett a monolitikus technológiák fejlesztése, főképp a héjszerkezetekben rejlő előnyök kiaknázása érdekében, s egyre nagyobb hangsúlyt kaphatott a Rákosi-korszakban csak kivételes esetekben alkalmazott acélkonstrukciók szélesebb körű bevezetésének kérdése.

Ezeket a változásokat nemcsak az építőipar javuló helyzete és a mérnökök egyre szélesedő nemzetközi kapcsolatrendszere, hanem az az élénk kísérletező szellem is segítette, mely ekkoriban minden tervezőközösséget áthatott, s amely alig áttekinthető formai gazdaságot, átütő erejű esztétikai megújulást idézett elő az ipari építészetben. Új alapokon folytatódott a tipizálás munkája is: véget vetve a korábbi évek kedvezőtlen szakmai viszonyok között zajló és túlzottan szerteágazó kísérletezéseinek, megkezdődött a tudományos mélységű modulkoordináció alapuló, üzemi előregyártású univerzális típusszerkezetek kifejlesztése.

## 5. tézis: A helyszíni előregyártás szerepváltásai (1957–1970) [3, 4, 6, 7]

*A helyszíni előregyártás gyakorlata az 1950-es évek végén lezajló szakmai paradigmaváltás, illetve az azt követő építőipar-fejlesztési hullámok hatására gyökeres szerepváltásokon esett át. Noha régi innovativitását nem vesztette el, az 1957 és 1965 közötti években mégis növekvő mértékben ötvöződni kezdett a mind nagyobb teret hódító monolitikus és acélszerkezeti technológiákkal, valamint a segédüzemi előregyártás új módszereivel; majd 1965 után ez utóbbiak a mindinkább fellendülő nagyüzemi szerkezet-előregyártással együtt már átvették tőle a főszerepet.*

A helyszíni előregyártás helyzete az 1950-es évek végén sajátos kettősséget mutatott. Egyfelől ekkoriban épültek fel a Mátrai-féle nagyelemes organizált előregyártási rendszer azon létesítményei, melyek szerkezeti komplexitása az adott építőipari lehetőségekkel elérhető maximumot jelentették. Másfelől a helyszíni előregyártás – korábbi prioritásának fokozatos elvesztésével – mindinkább betagozódott a sikerrel alkalmazott újabb építéstechnológiák közé, bár alkalmazása általános maradt.

Nemcsak a módszer alkalmazásának aránya változott meg ekkoriban, hanem maga a gyakorlat is sokkal differenciáltabb lett, hogy érzékenyebben igazodhasson az új építőipari és gazdasági szituációhoz. Ugyanakkor ez az alkalmazkodókészség szükségképpen felbontotta a helyszíni előregyártáson alapuló szerkezeti innováció korábbi integritását, mind a mérnöktudományi princípiumokra, mind az egyes feladatok formai megoldásaira vonatkozóan: az 1960-as években jellemzővé vált, hogy a tervezők a helyszínen előregyártott elemeket segédüzemben készített komponensekkel, illetve monolit és acél konstrukciókkal kombinálták. Azonban nem volt hiány a helyszíni előregyártáson alapuló friss vívmányokban sem, különösen a térbeli erőjátékú szerkezetekre, illetve a korábbiaknál kisebb léptékű, könnyebb elemeket alkalmazó, s ekképp az új építéstechnológiákkal is versenyképesnek bizonyuló szisztémák kialakításával kapcsolatban. Az évtized közepétől a típusterveken alapuló segédüzemi és nagyüzemi előregyártás egyre nagyobb szerepre tett szert a vasbeton konstrukciók terén, olyan mérvű szttenderdizáció felé tendálva, amely szükségképpen háttérbe szorította a helyszíni előregyártáson alapuló szerkezetalkotás hagyományait, s elgyengítette annak egyik legfőbb értékét, az esztétikai autonómiára való törekvést.

## 6. tézis: Flexibilitás és univerzalitás: az ipari épület új ideája (1957–1970)

[6, 7, 8]

*A gyártástechnológiai rendszerek egyre gyorsuló elavulása és a kádári építőipar-politika az üzemi épület fogalmának újraértelmezését tette szükségessé az 1950-es évek végétől. Tudatosodott, hogy az ipari létesítményeknek mind szerkezeti, mind funkcionális értelemben olyan flexibilis rendszerré kell válniuk, mely lehetővé teszi a technológiai változásokat és egyszerre több ipari ágazat igényeinek is megfelel. Az ipari épület új ideája nemcsak a rugalmasan átalakítható egyedi szerkezetek és az üzemi előregyártású univerzális típusszerkezetek folyamatos fejlesztését ösztönözte, hanem az ún. helyszíni tipizálás gyakorlatát is.*

A flexibilis üzem fogalma kétféle értelemben nyilvánult meg a korszak tervezői gyakorlatában. Az ún. *térbeli flexibilitású* szerkezetek részben vagy teljesen egészükben mozgatható, csereszabatos elemekből állnak, melyek a mindenkori gyártástechnológiához pontosan igazodó egyedi konfigurációk összeállítására adnak lehetőséget. Az ún. *funkcionális flexibilitás* esetében viszont az épület nagyrészt fix szerkezetű, mégis utat enged a rendeltetésbeli változásoknak, minthogy építészeti és gépészeti rendszere nagyrészt független az adott gyártástechnológiai struktúráktól, illetve kellően általános méretrendű ahhoz, hogy sokféle igény szempontjából optimális legyen.

Ez utóbbit az elsősorban könnyű-, gép- és élelmiszeripari célokra tervezett univerzális típusszerkezetek valósították meg a legteljesebben. Az első ilyen szerkezeteket az 1957–1960 körül lezajlott kísérletek után vezették be az ipari építészetbe, de nagyvolumenű gyártásukra és adaptálásukra csak az 1960-as évek közepétől került sor – erős gazdaság- és építőipar-politikai ösztönzésre. Általában a funkcionális flexibilitás tárgykörébe sorolható az ún. helyszíni tipizálás is, mely egy-egy nagyobb ipartelep létesítményeinek egységes méretrenden és szerkezeti-kivitelezési szisztémán alapuló tervezését jelentette. Miközben a üzemi előregyártású típusszerkezetek egyre egységesebb elemkészletei mind kisebb esélyt adtak arra, hogy az egyes létesítmények formai értelemben is sajátos karakterű művé váljanak, addig a helyszíni tipizálás elve alapján megszülető épületegyüttesek úgy emelkedtek a totális sztenderdizálás eszményének megtestesítőivé, hogy közben egyedi építészeti alkotásokként is értelmezhetők voltak – esztétikai rendszerükben egyfajta „autonóm univerzalitást” érzékeltettek.

## **7. tézis: A gyártástechnológia mint konkurens: az építészeti integritás problémája (1947–1970) [3]**

*A 3. tipológiai csoportba tartozó létesítmények tervezése során mindvégig bizonytalanok voltak az építészek, a szerkezettervező mérnökök és a gépész-konstruktőrök kompetenciájának határai. Ez a szituáció a létesítmények funkcionális és esztétikai integritásának megteremtése kapcsán egyaránt jelentős problémákat okozott. Meghatározó célkitűzéssé vált, hogy az építészeknek nemcsak a termelőberendezések formavilágának tervezésébe kell bekapcsolódniuk, hanem érzékennyé kell válniuk a gyártástechnológiai innováció folyamatai iránt is, hogy minden új vívmányra rögvest magas színvonalú építészeti választ adhassanak.*

Ebben a feladatkörben a gyártástechnológiai berendezések tervezői gyakran nem pusztán bizonyos paraméterek tekintetében határozták meg az építészeti konstrukciókat, hanem a maguk egészében, átfogó formavilágában is. Felmerült tehát a kérdés, hogy vajon meddig értelmezhetők ezek az épületek szerkezeti-funkcionális szempontból „teljes értékű” épületnek, s hol van az a pont, ahol az építészeti integritás már végképp felbomlik a gyártástechnológiai tervezés expanziója következtében. Különösen azokban az iparágakban erősödött ez a dilemma, melyekben mind nagyobb mértékben alkalmaztak szabadtéri berendezéseket.

Mindez az ipari építészet többi szakterületétől radikálisan eltérő tervezői stratégiát követelt meg, melynek centrumában az a felismerés állt, hogy mind a gépek, mind az építészeti szerkezetek megalkotása során a formatervezéshez hasonlóan kell szintetizálni a mérnök tudományos-műszaki szempontjait és a tervezőművész invencióit. Világossá vált, hogy minden érintett szakmának újra kell értelmeznie a tervezési folyamatokban betöltött szerepét: egyfelől az építészeknek és a szerkezettervező mérnököknek lépést kell tartaniuk a konkurensként fellépő gyártástechnológiai innovációval rugalmasan alkalmazkodó, egyszersmind esztétikailag koherens rendszerek kialakításával, másfelől a gépész-konstruktőröknek is meg kell nyílniuk az építészet által képviselt értékek iránt.

## **8. tézis: A magyar ipari építészet nimbusza (1950–1970) [7, 9]**

*A magyar ipari építészet, illetve annak centruma, az IPARTERV körül egyfajta nimbusz kezdett kialakulni már az 1950-es évek elejétől: a szakterület egyre inkább mint sikerágazat, a vállalat pedig mint különleges alkotóműhely értelmeződött, amely technikai progresszivitásával, szellemi nyitottságával és szakmai szuverenitásával mutat példát a szakma egésze számára. Az ideálkép formálódásában a korszak elméleti szakemberei, a vállalat vezető személyiségei, a szakpolitikusok és a közéleti-kulturális sajtóorgánumok egyaránt szerepet játszottak.*

A háború utáni magyar ipari építészet ma is élő nimbuszának eredőit mindenekelőtt a szakterület 1950–1960-as évekbeli teljesítményének kortárs recepciójában találjuk meg. Ebben a tekintetben különösen jelentős az 1950-es évek elején és az 1960 körüli években lezajlott szerkezeti megújulás bőséges szakmai elismerése, méltatása és nemzetközi sikere. Míg a szakmai fórumok a Rákosi-korszakkal kapcsolatban elsősorban a roppant mérnöki erőfeszítések invenciózusságát hangsúlyozták, addig a korai Kádár-korszak tevékenységét immár a legfrissebb nemzetközi vívmányokkal és tendenciákkal lépést tartó, ugyanakkor a lokalitások iránt is érzékeny szelleméért, gazdasági-társadalmi felelősségtudatáért dicsérték. Ekkoriban az ipari építészet presztízisének emelkedéséhez a politikai sajtó is hozzájárult, folyamatosan publikálva az új üzemek „látványosságait” a pártpropaganda vizuális háttereként. A korszak építészetteoretikusai kezdték hangsúlyozni az ipari építészet magas esztétikai színvonalát és szakmai állhatatosságát – főképp a szocialista realizmus diktátumai és az építőipari sztenderdizáció vonatkozásában. Bár az ipari építészet nem volt teljes mértékben védett a szocialista realizmussal szemben, az informális szakmai közegben mégis az építészeti elvhűség szimbólumává vált már az 1950-es évek első felétől.

Ezek az egymásra ható folyamatok hozták létre az ipari építészetnek azt a sajátos képét, melyet a szakma évtizedeken át továbbörökített, annak ellenére, hogy az építőipari tömegtermelés ezen a szakterületen is elsematizálódáshoz vezetett. Ez a kép persze nem a valóság pontos vetülete – sokkal inkább az ipari építészet sajátos hazai helyzetéről és sajátosságairól alkotott különféle koncepciók szellemi hátterét világítja meg.

## V. Az értekezéshez kapcsolódó publikációk

- [1.] Reakciók a szocreálra. Forma és ideológia a magyar ipari építészetben 1950 és 1956 között. *Építés- Építészettudomány* XL. (2012) 3–4. 331–363.
- [2.] Expression of energy. The architecture of power stations in Hungary between 1945 and 1970, Part I. *Periodica Polytechnica Architecture* XLIII. (2012) 1. 17–32. <http://www.pp.bme.hu/ar/article/view/7157/6220>
- [3.] Expression of energy. The architecture of power stations in Hungary between 1945 and 1970, Part II. *Periodica Polytechnica Architecture* XLIII. (2012) 2. 57–75. <http://www.pp.bme.hu/ar/article/view/7289/6241>
- [4.] Zur Geschichte des IPARTERV. In: Markus Peter – Peter Märkli szerk.: *Architektur und Konstruktion 4: Technik & Systeme*. ETH (Eidgenössischer Technische Hochschule), Zürich, 2013. 87-89.
- [5.] Pavilion Architecture in Hungary between 1957 and 1970. Structural Aesthetics, Technological Innovation, Politics. *CENTROPA – A Journal of Central European Architecture and Related Arts*. XIII (2013) 1. 64-82.
- [6.] Autonomous universality. Attempts at systematization in Hungarian industrial architecture in the early Kádár period. *Architektúra & Urbanizmus* XLVIII. (2014) 3–4. 178-201.
- [7.] Nimbusz és identitás. Az IPARTERV tevékenységének recepciója a korai Kádár-korszakban. *Művészettörténeti Értesítő* LXIV. (2015) 2. 387–408.
- [8.] The Rise of Aluminum. Pavilions by ALUTERV at the Budapest City Park Trade Fair Center. In: Miklós Székely szerk.: *Ephemeral Architecture in Central-Eastern Europe in the 19th and 20th Centuries*. L'Harmattan France 2015. 253–264.
- [9.] At the forefront of socialist development: women in Hungarian industrial architecture. In: Mary Pepchinski – Mariann Simon szerk.: *Ideological Equals: Women Architects in Socialist Europe 1945–1989*. Routledge, London – New York 2016. (megjelenés előtt)