

Dr. TRAUTMANN REZSŐ, a műszaki tudományok kandidátusa

A MAGYAR ÉPÍTŐIPAR FELADATAI AZ IPARI ÉPÍTÉS TERÜLETÉN

Mai ipari építészetünket nem lehet anélkül értékelni, hogy legalább néhány szóval ne utalnánk ipari építészetünk múltjára és arra az állapotra, amelyből nagyszerű fejlődése elindult, és viszonylag gyorsan — ezt bátran elmondhatjuk — oly magas színvonalra emelkedett.

Az a tény, hogy hazánk az 1948-ban bekövetkezett fordulatig mezőgazdasági, mégpedig gyengén fejlett mezőgazdasági állam volt, képet ad egész ipari építészetünk múltjáról. A felszabadulás előtti időkről szólva egyáltalán nem beszélhetünk korszerű ipari építészetről, ipari építészeti elvekről, építőipari — tervezési és kivitelezési — irányzatokról. Ha a múltban mégis megvalósult egy-egy jeles ipari létesítmény, csak azt bizonyítja, hogy elmaradottságunk oka magában a bűnös és ostoba rendszerben és nem a magyar mérnökök, technikusok és munkások tehetségének és rátermettségének a hiányában keresendő.

Ugyanakkor más, iparilag fejlett tőkés országok — persze a spontaneitás körülményei között, távol minden átfogó iparszervezéstől és tervszerű gazdaságpolitikától — tekintélyes ipari építési tevékenységgel büszkélkedhettek, és ipari építészetüket megalapozott és jól bevált tervezési és kivitelezési gyakorlaton tudták továbbfejleszteni, az újabb és újabb technológiai követelményeknek megfelelően alakítani.

A múlt leírásához tartozik annak megemlítése is, hogy a második világháborúban szinte valamennyi ipari létesítményünk megsemmisült vagy súlyosan megrongálódott, annyi más középülettel, közlekedési műtárggyal, a lakóházak ezreivel együtt.

1948-ban jöttek létre az első állami tervező és kivitelező szervezetek, köztük olyanok is, amelyekre kezdettől fogva a szocialista iparfejlesztés célkitűzéseiből eredő tervezési és kivitelezési feladatok ellátását bízta. Az azonnali teendők ellátásával egyidejűleg ezek a szervezetek igyekeztek hazánkban először ipari építészetünk irányelveit és gyakorlatát kialakítani, de legalábbis megalapozni. Erre az időszakra úgy kell visszaemlékeznünk, mint ipari építészetünk hőskorára. Ez idő tájt alkalmaztunk először üzemileg és helyszínen előregyártott vasbetonszerkezeteket, feszített födemeleket, átállítható — mozgó — zsaluzatot, olyan (nálunk) újdonságokat, amelyek nemcsak egyszerűen színfoltjai, hanem szinte forradalmi tényezői voltak egész hazai építési tevékenységünknek. Az anyagellátás nehézségei és egyoldalúsága nagyfokú találékonyságra ösztökölték a tervezőket és kivitelezőket egyaránt. Akkori népgazdasági terveinkben meghatározott iparfejlesztési célok valóra váltása leküzdhetetlennek látszó nehézségeket állított építőiparunk elé. Ami a nehézségeket illeti, azok valóban, egy pillanatra sem szüntek meg, mégis felépült

számos ipari üzem, csarnok, ipari létesítményekkel összefüggő jóléti épület, irodaépület. Megteremtettük hazánk nehéziparának, energiatermelésének és más iparágának bázisüzemeit. Városnagyságú ipari- és bányatelepüléseket létesítettünk. Ebben az időben szereltük fel építőiparunkat először korszerű építőgépekkel.

Az 1950/55-ös évek ipari építészete a nagyelemű helyszíni előregyártást választotta legfőbb szerkezeti és építéstechnológiai rendszeréül. Országszerte számos, ezzel a rendszerrel készült kiváló alkotás dicséri a tervezőket és a kivitelezőket. Mivel magasszínvonalú építésszervezési kultúrát és nagyfokú építésgepesítést igényelt: korszerű ipari építéstechnikánk kifejlődésében a helyszíni előregyártásnak igen nagy jelentőséget és értéket kell utólag is tulajdonítanunk. E rendszer elterjedését az a körülmény is segítette, hogy az építőipar abban az időben nem kapott hengerelt acélárut, illetve — monolit vasbetonszerkezetekhez — kellő mennyiségű állvány- és zsaluzóanyagot. A vasbetonelem-gyárak korlátozott kapacitása és a nagyszilárdságú acélfajták hiánya is a helyszíni előregyártás irányába terelte az ipari építést. A helyszíni előregyártás elvi és gyakorlati problémáira ily módon oly nagy érdeklődés és figyelem összpontosult, hogy ennek eredményeként elmondható: ez a rendszer hazánkban kifejlődöttnek tekinthető, további alkalmazása során már csak részletkérdések szorulnak megoldásra. A helyszíni előregyártás egyeduralmának éveiben (persze nem e rendszer hibájából) nem fejlődött ki a feszített szerkezetek építési technológiája, és semmit sem haladtunk előre a korszerű, könnyű acél- és fém-szerkezeteknek az ipari építészetben való alkalmazása terén.

1957-től ipari építészetünk új utakat keresve, elsősorban a könnyű, monolitikus kialakítású, ugyancsak kevés faanyagot, de könnyű gépeket igénylő térelzáró szerkezetek nagyobb arányú alkalmazása irányába fordult. Az ipari létesítmények tervezési és kivitelezési szemlélete felfrissült, megújult; új lendületet kapott a szerkezetkialakítás, a térformálás, az építéstechnológia. A nagyelemű előregyártás időszakában szerzett értékes tervezési és kivitelezési tapasztalatok felülvizsgálata, a célszerűen felhasználható eredmények továbbfejlesztése útján — a korábbi építési rendszerrel mégis merőben ellentétes irányban — ipari építészetünk felfogásában modernebbé, átfogóbb szemlélete folytán korszerűbbé vált. Ipari építészetünk új szemlélete igyekszik a szerkezeti formaelemeket és azok rendszerét helyesen, mértéktartóan és harmonikusan alkalmazni, bennük műszaki, funkcionális és esztétikai egységet magas színvonalon megfogalmazni. Valóban, e legfiatalabb korszak ipari alkotásai közül nem is egy alkotás éri el a magas mérnöki és művészeti szintet.

Jelen konferenciának az a feladata, hogy ipari építészetünk tervezési és kivitelezési problémáit megvitassa, az eddig elért eredményeket elemezze, értékelje és összegezze, a jövő útjait kijelölje. A továbbiakban néhány időszeri problémát és a jövőt illető gondolatot kívánok felvetni.

Ipari építészetünk célkitűzései lényegileg a következő három takarékosági szempont köré csoportosíthatók:

- a) a beruházások építési hányadának csökkentése, részben az épületszerkezetek súlyának csökkentése, részben a technológiai berendezések egyrésznének szabadba telepítése révén;
- b) az építési idő, valamint
- c) a munkaigényesség csökkentése.

A konferencia szónokai beszámolójukat a fenti célkitűzések szem előtt tartásával készítették elő. Tervezőink és építőink e célok elérését a különböző építményfajták igényeinek megfelelően saját tiszteletreméltó műszaki meggyőződésük és gyakorlati tapasztalatuk alapján, más-más oldalról közelítik meg. Ezek helyességét vagy helytelenségét a konferencia plénuma hivatott megvitatni és értékelni, amire annál is inkább kínálkozik lehetőség, mert ipari építészetünk céljainak megvalósításához vezető, majdnem minden eddig járt úton számos, nemzetközi viszonylatban is jelentős eredményt értünk el, annyit mindenesetre, hogy belőlük hasznos tanulságok levonhatók legyeknek.

A helyszíni előregyártású, nagy építőelemekkel operáló ipari építésünk egy jelentős állomása a Kábel- és Sodronykötélgár új üzemi csarnoka. Az íves — vonóvasas, dongahéjszerű térlefedés a nagyelemű előregyártást ezúttal feltétlenül az anyagtakarékosabb konstruálás irányába fejlesztette. Ennek ellenére éppen itt kell felvetnünk a kérdést: vajon hazai viszonyaink között a nagyelemű helyszíni előregyártás rendszerének a méreteket illető továbbfejlesztése időszerű-e? Választ kell adni arra a kérdésre is, hogy az energia- és munkaráfordítási mutatók szempontjából milyen helyet foglal el ez az objektum az utóbbi évek korszerű építési módszerei között? A megoldás merészsége mindenesetre imponáló.

Minthogy építőanyagaink korlátozott mennyiségben állnak rendelkezésre, az elő- és utófeszített vasbetonszerkezetek alkalmazási körét szükségszerűen ki kell bővítenünk, az ipari építéshez használt építőelemek nagyobb hányadát üzemi gyártásban kell biztosítanunk, minőségi betonok, könnyű betonok és nagyobb szilárdságú acélanyagok felhasználásával.

Az ipari építés több, azonos jellegű építményfajtája nem nélkülözheti a monolit vasbeton-héjszerkezetek alkalmazását, amire vonatkozólag az utóbbi 3—4 év tapasztalatai is igen biztatóak. A székesfehérvári alumínium öntőde helyes szemléletű, Ybl-díjas építész-konstruktőr tervezőinek munkássága bebizonyította, hogy ez az építési mód az alkalmazott héjszerkezettel, az alumínium-lemezes oldalfalakkal korszerű, építészeti és gazdasági vonatkozásban is előnyös megoldást biztosít, és ugyanakkor rendkívül könnyű, mozgékony gépesítést igényel. Megdőlt tehát az a helytelen szemlélet, mely a faanyag-takarékoságból kiindulva az ipari építést egyedül a helyszíni előregyártás rendszerével vélte megoldani, ami együtt járt azzal a hátránnyal is, hogy számos nehéz, körülményesen mozgatható, drága és költséges üzemű emelőgépet kellett beállítani, kihasználásukról pedig utóbb gondoskodni.

A monolit-építés másik igen ésszerű formáját, a merev acélbetétes vasbetonszerkezeteket számottevő mértékben az ajkai erőmű építésénél alkalmaztuk első ízben. Az építés során sajnálatos módon bekövetkezett koordinációs zavarok következtében azonban ennek az építési módnak az összes előnyei itt még nem érvényesülhettek. Ennek ellenére megállapítható, hogy maga az építési rendszer bizonyos ipari objektumoknál eredményesen alkalmazható. Az oroszlányi erőmű építésénél ez a megállapítás beigazolódott.

Ipari építésünk egyik legjelentősebb állomása az üzemi előregyártással épülő Tiszavidéki Vegyi Kombinát. E munka az ipari épületek-méretegységesítésével, a több célú épületmodul bevezetésével a tervezők egyik sikeres kísérlete. A Tiszavidéki Vegyi Kombinát mintegy 20 különböző rendeltetésű, hozzá-

vetőleg 300 millió forint kivitelezési összegű építménycsoportjánál alkalmazták tervezőink először a koordinált méretrendet, és igyekeztek az ebben rejlő előnyöket felszínre hozni. E méretrenden alapuló építés jellemző technikai újdonsága az üzemben gyártott szerkezeti elemek helyszíni szerelése. A szerelési munka zavartalanságának elengedhetetlen feltételeként körültekintően gondoskodtak az egymáshoz kapcsolódó, gyárilag előregyártott építőelemek mérettűréséről, az illesztések megfelelő kialakításáról. A szerelési munka ezáltal magasabb színvonalú építési tevékenységhez vezetett.

Bár ipari tipizálásról már 1954-ben beszéltünk, különböző típusterveket, sőt részleteket is kidolgoztunk, a tipizálás helyes elveit akkor még nem sikerült kialakítani. Az imént említett nagyszabású és eredményesnek minősíthető kísérlet a méretegységesítést, a mérettűréseket, az ipari (technológiai) koordinációt illetően vezette szakembereinket az ipari tipizálás — mint a következő fejlődési fokozat — helyes alapelveinek megfogalmazására.

Ipari építészettünkben, mint ismeretes, a második öt éves tervidőszak alatt mintegy 15—20% nagyságrendben típusterveket kell felhasználnunk. E kötelezettségünk teljesítése során különös figyelmet érdemel a TVK példája, amely azt bizonyítja, hogy a méretegységesítés egy-egy nagyobb vagy több hasonló ipari létesítményünk megvalósításában önmaga is tág teret biztosít a helyi vagy általánosítható tipizálásnak, a tipizált szerkezeti elemek és egységek ismételt alkalmazásának.

Az ipari tipizálás másik igen lényeges területe a különböző technológiai igényeket kielégítő épületszekciók tipizálása, az ezekhez szükséges tipizált építőelemek nagyüzemi (tömeges), esetleg raktárra való legyártása.

E komplex feladat végrehajtása egyik alapvető szempontjának azt kell tekintenünk, hogy egy tervidőszakon belül alkalmazott azonos vagy hasonló rendeltetésű, de különböző keretállású és támaszközű szekciók azonos felfogásban szerkesztett tartószerkezetekkel, méretkoordinált, egységes tető- és falelemekkel, nyílászáró és egyéb szerkezetekkel készüljenek. A feladat végrehajtásában megtett első lépésként utalhatunk az IPARTERV által kidolgozott 9×9 oszlopállású csarnoktípus szekció-tervére, amelynek 0 -szériája a jövő év folyamán a Csepeli Autógyárban épül meg. Előzetes becslések szerint 1963-tól e szerkezet-, illetve épülettípusokból a különböző tárcák igényeinek megfelelően évi 100—150 ezer m² üzemi terület beépítését valósíthatjuk meg.

Nagyságrendjüknél és jelentőségüknél fogva előtérbe kerültek a vegyipari beruházások. Ez a körülmény szükségessé tette, hogy egyrészt tervezőink — a KGST országok között elsőként — bevezessék a méretkoordinált építést, másrészt, hogy a Nehézipari Minisztérium 10 éves távlati tervében megvalósuló vegyiművek technológiai üzemegységeinek mintegy 40%-át szabadban történő elhelyezéssel irányozzuk elő.

Ma már teljesen tisztázott dolog, hogy a vegyipar úgyszólván minden területén lehetőség van a létesítmények — technológiai berendezések — jelentős hányadának szabadban való telepítésére. Ezáltal a beruházások költsége lényegesen csökkenthető, az építés üteme pedig meggyorsítható.

Ebben a vonatkozásban kell megemlítenünk a hőerőműveket is, amelyek építése során a jövőben szintén jelentős mértékben lehet és kell alkalmaznunk a szabadtéri elrendezést. Szászhalombattán az erőműépítésnek — remélhetően — ilyen értelemben vett új korszaka kezdődik meg.

Ipari épületeink fő szerkezeti eleme a vasbeton, melynek alkalmazása különböző előállítási és szerkezetkialakítási formában korszerűnek mondható.

Ugyanakkor nem hallgathatunk arról, hogy a könnyű acélszerkezetek terén semmit sem fejlődöttünk, s így messze elmaradtunk a nemzetközi színvonaltól. Egy-két, szórványosan megvalósított szerkezet kivételével az acélszerkezetek általános alkalmazásáról és tapasztalatairól még nem beszélhetünk, úgyhogy e sürgető kérdés még nagyarányú kutatási, gyártásszervezési feladatokat ró az ipari építéssel foglalkozó szakembereinkre és intézményeinkre egyaránt.

Az előzőkben vázolt példák közül most már levezethetők az előttünk álló legfontosabb feladatok. Néhány mondatban szeretnék ezekről rövid áttekintést adni anélkül, hogy valamiféle sürgősségi vagy logikai sorrendre vagy a felsorolás teljességére törekednék.

Építész és technológus szakértők bevonásával ki kell dolgozni az ipari építészeti és technológiai tervezés, valamint a kivitelezés irányelveit és normáit, amelynek során törekednünk kell az alapvető méretek, az alkalmazott szerkezetek, az építéstechnika, a szerelvények, a technológiai berendezések egyszerűsítésére és egységesítésére, az anyagi következményekkel járó igényeknek az indokoltság alsó határáig való redukálására. Ezt a munkát a legapróbb részletekig kiterjedően el kell végezni, beleértve olyan kérdések rendezését is, mint pl. a burkolatok, válaszfalak, megvilágítás, légsere, mérettűrés stb. vagy a sorozatban gyártható, többféle célra felhasználható, mozgékony kisgépek kialakítása.

Fejlesztünk kell a többféle gyártástechnológiai vagy rendeltetési igényt egyaránt kielégítő ipari épületszekciók vagy teljes épületek tipizálását, figyelemmel az épületelemek és szerkezetek üzemi előállításának és raktározásának lehetőségeire.

Meg kell határoznunk továbbá a korszerű, könnyű acél- és fémszerkezetek alkalmazási területét, biztosítanunk kell a szükséges anyagok gyártási és feldolgozási kapacitását.

Fel kell tárnunk és feloldanunk azokat az ellentmondásokat, amelyek a leghaladóbb szerkezeti vagy építéstechnikai rendszerek széles körű alkalmazását az ár- és költségvetési normák oldaláról netán hátráltatnák.

A Típustervező Intézet keretében meg kell oldani az ipari építésben részt vevő szervek — az építetők, az építészeti és technológiai tervezők, a kutatók, a szerkezetgyártók, a kivitelezők, — szempontjainak koordinálását, mindenekelőtt az ipari tipizálás széles körű elterjesztése céljából. Az Ipari Épülettervező Vállalatot meg kell bízni azzal a feladattal, hogy az ipari építészet területén az utóbbi években elért eredményeit szélesebb körben propagálja.

Befejezésül csupán a következőket kívánom megjegyezni. Sokan vallják — köztük magam is —, hogy a felszabadulás utáni ipari építészetünk összességében magasabb színvonalú műszaki és művészi kultúrát képvisel, mint közcélú építészetünk. Ez az elsőbbség azonban nem törvényszerű, s megtartásáért már ma is, a jövőben pedig mindinkább meg kell majd küzdeni. Időközben ugyanis az történt, hogy a lakóház- és középítés széles frontján, viszonylag rövid idő alatt, bevezetésre kerültek az ipari építészetünkben elért és ott szintén hasznosítható eredmények, sőt alkalmaznak olyan szerkezeti és kivitelezési rendszereket is, amelyek további igen gyors és minőségileg számottevő fejlődést készítenek elő. Ezen a helyen és a jelen alkalomból mégis azt kívánom, őrizze meg elsőbbségét ipari építészetünk a jövőben is, de ha pl. a korszerű

lakóházépítési rendszerek egyikéből valamit majdan átvehet — hogy megtarthassa elsőbbségét —, ezt el ne mulassza.

Kívánom, hogy a konferencia tanácskozásait siker kísérje, a vitákban pedig gazdag eredmények szülessenek meg.