

AZ ÉPÍTÉSIPAROSÍTÁS EGYES SZERVEZÉSI ÉS GÉPESÍTÉSI KÉRDÉSEI

MÉSZÁROS Péter, PÁLMAI Géza

Budapesti Műszaki Egyetem, Közlekedésmérnöki Kar
Közlekedéstechnikai és Szervezési Intézet

A hazai építőipar elmúlt húsz éves fejlődését az építésiparosítás jellemezte. Kiépült a *házgyári, betonelemgyári hálózat*, továbbá betonüzemek, betongyárak, korszerű központi telepek létesültek s jelentős szerepet kaptak az építőipar ipari hátterében a hagyományos iparágak üzemei — vas- és acélgyártás, vegyipar, könnyűipar stb. Ezzel párhuzamosan fejlődtek az építéshelyi technológiák és azok gépesítése.

Ezt a szakaszt bizonyos szempontból *extenzív szakasznak* is nevezhetjük, hiszen az iparosítás jórészt kielégítette a nagy tömegű építési igényeket, ugyanakkor — a legutóbbi évekig — pótolni tudta az építőiparból eláramló munkaslétszámot — ill. a csökkenő utánpótlást —. Az extenzív jelleg úgy is jelentkezik, hogy az ezen időszak alatt bevezetett építési módok, építéstechnológiák, később már építési rendszerek, egymástól meglehetősen *elszigetelten*, összehangolatlanul fejlődtek. Ez mind építészeti, mind előregyártási, mind pedig technológiai-kivitelezési szempontból értendő, s lényegében megoldatlan maradt a teljes fejlesztési—tervezési—gyártási—kivitelezési folyamat szervezésének, irányításának kérdése. E problémákat napjaink „kihívásai” még feszítőbbé teszik — gondolva itt az *építési igények módosulására* — a nagy tömegű építési igényeket fokozatosan felváltják a változó, kisebb volumenű feladatok — s ide sorolandó a meglevő épületállomány felújításának kérdése is, mindezt pedig szigorodó gazdasági körülmények között kell végrehajtani, törekedve az erősen korlátozott beruházási-fejlesztési összegek minél hatékonyabb felhasználására.

Az építésiparosítással kapcsolatban állást foglalt az MSZMP KB 1978. okt. 21-i határozata, s annak folytatása, egyszersmind magasabb minőségi szintre emelése mellett döntött. Ez utóbbi, elsősorban a *rendszer szemlélet* fokozott érvényesülését jelenti. A kezdeti összehangolatlan próbálkozásokat — mint a paneles, vb. vázas, könnyűszerkezetes építési módok alkalmazását — fokozatosan fel kell, hogy váltsa a *rendszerelvű építés*, mely mind szerkezeti, mind technológiai—építésgépesítési, mind pedig szervezeti—szervezési szempontból értendő.

A rendszerelvű építés építészeti—szerkezeti szempontból egymással *összehangolt építési rendszerek* létrehozását jelenti, melyek sokcélú felhasználást, különböző funkciójú, paraméterű épületek létrehozását teszik lehetővé, építészetiileg nyílt tervezési feltételeket biztosítanak.

Az építési rendszerek egymástól elkülöníthetők, de előregyártási szempontból nem függetlenek, olyan alrendszerváltozatokból alakíthatók ki, amelyek nagy sorozatban, automatizáltan gyártható, *tipizált, katalogizált elemek*.

Ez egyúttal azt is jelenti, hogy a rendszerelvű építés — ellentétben sok más fejlesztési programmal — nem számottevően beruházásigényes. Jórészt a *meglevő háttérüzemekre támaszkodva*, azok amúgy is szükséges rekonstrukciói, fejlesztései, ill. az egyébként is a tervekben szereplő beruházások kapcsán fokozatosan bevezethető. Ezért gazdaságunk jelenlegi problémákkal terhes szakaszában a termelési tényezők minőségi változtatására — az *építésiparosítás intenzív szakaszára* történő átállásra — különösen alkalmas.

A rendszerelv nemcsak a szerkezetek, s azok előregyártása, kivitelezése terén alkalmazható (a rendszer hardware-ja), hanem a teljes beruházási folyamatra (a rendszer orgware-ja) is hatást gyakorol.

A beruházási folyamaton belül a legtöbb gondot a beruházások és általában az *építési folyamatok előkészítése*, ill. előkészítetlensége okozza, továbbá a folyamatban részt vevő szervek *együtműködésének hiányosságai* is komoly problémát jelentenek. Ha közvetlenül termelő létesítményekről van szó, az építési, beruházási folyamat hatékonyságát a folyamat teljes átfutási ideje jellemzi, míg nem termelő, infrastrukturális létesítményeknél az építési idő a lényeges.

Mindkét alternatíva az *előkészítési—intézkedési—döntési folyamatok* szervezettségének, áttekinthetőségének fontosságára hívja fel a figyelmet — mind az időtényező, mind az építésselőkészítés szempontjából.

A rendszerelvű építésben különösen fontossá válik az *időtényező* szerepe — s a hagyományos építőipari organizációs szemléletmód, mely elsősorban az építéshelyszíni organizációra koncentrált, háttérbe szorul —, hiszen magas szinten iparosított technológiákról van szó, ahol az építéshelyszíni munka jórészt szerelő jellegű. Viszont ezen munkák zökkenőmentességének — az anyagok, szerkezetek, gépek és a szakmunkaerő *időben történő biztosításának*, ill. ezt megelőzően a munkaterület, a tervek, az engedélyek stb. biztosításának feltétele az előkészítési folyamatok szervezettsége, a részt vevő szervek munkájának összehangoltsága.

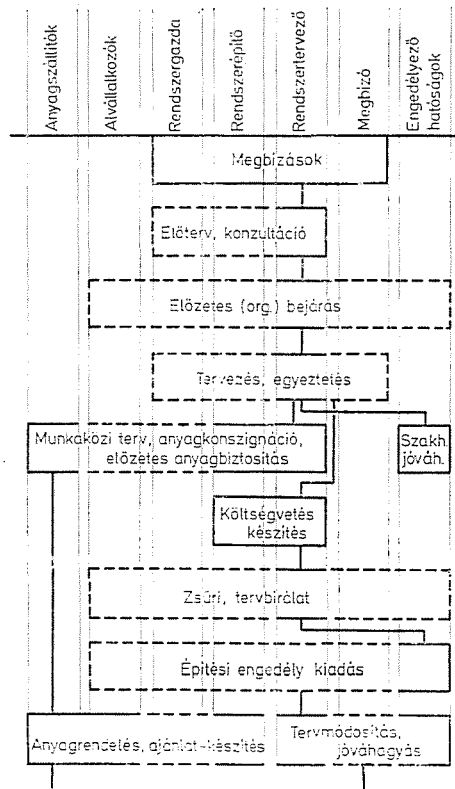
Az építési rendszert alkotó, azt működtető szervezetek s lehetséges funkciók:

- Rendszergazda (a rendszer kialakítása, fejlesztése, a szervezet kiépítése, a rendszer alkalmazása, *fővállalkozás* — kulcsrakész átadás —, generálkivitelezés, a rendszerkomponensek szállítása, tanácsadás)

- Rendszertervező (rendszer kifejlesztése, komplex tervanyag kidolgozása, a *rendszerdokumentáció* fejlesztése)
- Rendszerépítő (az alkalmazással kapcsolatos tervezés, gyártás, készletezés, fuvarozás *építés—szerelés*).

Ezekhez csatlakoznak még a megvalósítás során *érdeelt szervek* — megbízó, engedélyező hatóság, alvállalkozók, altervezők, anyagszállítók stb. Bár a rendszerelvű építésben e résztvevők száma és kapcsolataik bonyolultsága kisebb lesz, mint a korábbi építési módoknál, a kivitelezést megelőző folyamatok feltárása, elemzése, modellezése fontos lehet, mivel egy-egy építési rendszeren belül ezek nagyrészt *állandó, ismétlődő, tipizálható* jellegűek.

Az előkészítési-intézkedési tevékenységek és a résztvevők összerendelése *hatásköri-sávos* elrendezésben, tevékenység-csomópont orientált háló segítségével történhetne, ahol a résztvevőknek a tevékenységekben való részvételét, annak fokozatait (közvetlenül felelős a végrehajtásért, részt vesz benne, ill. nem érdekelt) is meg lehet különböztetni.



1. ábra

E „típus-háló” a rendszerdokumentáció kidolgozásával együtt, annak részeként készülhetne el, s az első alkalmazások, megvalósuló folyamatok tapasztalatai alapján lehetne finomítani. Elkészítése a rendszergazdára, azon belül is azokra hárulna, akik az előkészítési folyamatok *irányításáért felelősek*.

A rendszerépítés másik — *műszaki* — *oldala* is több problémát vet fel. A már említett háttérüzem-rekonstrukciókon kívül a szállítási, építési—szerelési lánc fejlesztése az építési rendszer lehetőségeinek kihasználása érdekében fontos feladat.

Mivel elsőként könnyűszerkezetes, majd vb. rúd és lemezvázás építési rendszerek kialakítása szerepel a tervekben — ill. a mélyépítés területén a közműalagutás építési rendszer kifejlesztése — ezek *gépesítésfejlesztése* jelent aktuális feladatot.

A rendszerkomponensek méretének, tömegének legmegfelelőbb szállító-jármű típus kiválasztása és állandó alkalmazása elősegíti az *ellátás folyamatoságát*, gazdaságosságát (fajl. szállítási energiaigény).

Az építéshelyi munkák között a depóniaképzés és a *vezérfolyamat*, a *szerelés* gépeinek az önjáró, ill. — bizonyos épületmagasság felett — toronydaruk építési rendszerre orientált kiválasztása a feladat.

A legtöbb gondot várhatóan nem a szerelési, hanem az azt megelőző, *előkészítési*, *alapozási* — fogadószintképzési, ill. a *befejező szakipari*, *szerelőipari munkák* okozzák, ezek elhúzódása rontja ma is az iparosított technológiák eredményességét. Változást az hozhat, hogy ezen munkák zömének kivitelezésére is a rendszergazda, ill. rendszerépítő vállalkozik — növelve ezzel a munkák összefogottságának lehetőségét. Gépesítési oldalról pedig az univerzális földmunkagépek — kisebb földkiemelési, tereprendezési munkák ellátására —, továbbá az állandó alap- és fogadószint építő szervezeti egység háttérét képező betongéplánc jelentheti ezen segítséget.

A befejező munkáknál az építési rendszerhez illesztett speciális célgépek és egyéb építőipari kisgépek kifejlesztése, ill. kiválasztása a feladat, amellyel, hogy a szakipari, szerelőipari anyagok, szerkezetek *készültségi foka* is egyre magasabb.

Dr. Mészáros Péter egy. adjunktus

Dr. Pálmai Géza egy. docens