

**XV. reál- és humántudományi Erdélyi Tudományos Diákköri  
Konferencia (ETDK) Kolozsvár, 2012. május 10–13.**

# **Új módszerek a költségeket értékelő építészeti tervezésben**

**Szerző:**

**Salamon Katalin Éva**

Budapesti Gazdasági Főiskola, Kolozsvár, Külkereskedelmi Kar, nemzetközi tanulmányok  
szak, mesterképzés, II. év

**Témavezető:**

**dr. Balázs L. György** professzor, tanszékvezető

Budapesti Műszaki és Közgazdaságtudományi Egyetem, Építőmérnöki Kar, Építőanyagok és  
Mérnökgeológia tanszék

# Új módszerek a költségeket értékelő építészeti tervezésben

*Salamon Katalin-Éva*

*Budapesti Gazdasági Főiskola*

## **KIVONAT**

Bármely fejlődő országnak elsődleges célja a céges stratégiákra való összpontosítás, a befektetők érdeklődésének fenntartása érdekében, valamint az új finanszírozási források megkötése. Az építészetben a menedzser igazgató többféle speciális eszközzel rendelkezik, hogy a munkaerő hatékonyságát érvényesíthesse. Elméleti tudása és gyakorlati tapasztalata segíti a gazdaságos értékelési megoldások felállításában, akár numerikusan is, természetesen figyelembe véve a dinamikus technológiai és gazdasági változások összefüggéseit a kereskedelemben. Egy versenyképes környezetben fellelhető összes tényezőt megismerve, biztosítható az optimálisan követhető stratégia vagy kompromisszum a sikerhez. Eddig a statisztikai előrejelzés tűnik a leginkább becsült és tisztességesnek ítélt módszernek, amellyel a céges stratégiák megfelelő időkeretbe rendezhetőek, még a fejlődő országokban is. A racionális gondolkodás és az azt követő módszertani utasítások elengedhetetlenek, csak eképpen tudnak a vállalkozásvezetők megfelelően elismert, versenyképes döntéseket meghozni.

## **1. STATISZTIKAI**

### **FOLYAMATSZABÁLYOZÁS 1.1 Bevezetés**

A közelmúltban egyre inkább növekedett a technológiai cégstratégiák iránti érdeklődés, leginkább jellemző vonásokkal az építőiparban-, különösképpen azért mert az előrejelzések és becslések magas színvonalú teljesítmények elérésére bíztatnak. A szakértő-rendszerek összetett és praktikus, kódolt adatok tárolására alkalmas eszközök az építészeti piacon és azt a legmagasabb szintű emberi szakértelmet nyújtják, amelyet a szokások elemzések soha nem érhetnek el.

### **1.2 Az eljárások vizsgálata**

### **1.2.1 A kutatások kezdete**

A siker megkívánja a statisztikai folyamatszabályozási módszerek és adatgyűjtési technikák ismeretét, amelyek közül kiemelkedően fontos a megfigyelés, a kísérlet (teszt), és a vizsgálat (felmérés). Az összegyűjtött adatokat minőségi és mennyiségi elemzésre használják fel, különböző modelleket fejlesztenek ki, mint az ok-okozati diagrammok, a marketing modellek, a szakértői rendszerek és végül a marketing információs rendszerek is. Ezekkel a lehetőségekkel élve, a kutatási eredmények rendelkezésünkre állnak a vállalati gazdálkodás megalapozása érdekében, a jelenlegi vagy akár jövőbeni legmegfelelőbb üzleti döntések meghozatala érdekében.

Régi épületek rehabilitációs projektjeinek kiemelkedő részét képezi az építészeknek és tervező mérnököknek készített szakértői tanácsadás. Ebben az esetben a projektvezetők természetvédelmi megoldásokra törekcsenek, továbbá az épített örökség megóvását, fenntartását és felújítását célozzák. Egyedi kockázati helyzetről révéen szó, osztályozással mérik fel a hibák gyakoriságát és azok hatását az építkezésre. Eltérő felfogások és véleménykülönbségek állhatnak elő a különböző elméleti képzések, illetve gyakorlati tapasztalatok egyenes következményeként. Statisztikai mérésekkel a különbözőségeek megoldására is törekedünk.

### **1.2.2 A begyűjtött adatok elemzése**

W. M. Kohen (1996) kutatásaiban leírja az innovációk hosszútávú hatásait. Az ő értelmezése szerint soha nem beszélhetünk túlzott motivációról, vagy további fejlődésről, hiszen a vállalatok gyakran több mint 50%-os tartalékokkal járulnak hozzá a Kutatás&Fejlesztés Projektekhez. A K&F Projektek természetesen a hatékony és innovatív beruházások lesznek, de bizonyos időnként kérdéseek merülnek fel, hiszen a piaci kudarc lehetősége alkalmanként szinte teljesen elkerülhetetlen.

Saját webfelületén, az American Society of Professional Estimators nyilvánosságra hozza követeléseit, melyeket a felelősségterhelt személyek, illetve az egyesület tagjai kötelesek betartani, továbbá meghatározza, hogy nincsenek szabályzatok, törvények és előírások a gazdaságos műszaki vagy szakmai költségek becslésére. A mérésekből úgy tűnik, hogy az egyes becslések és építőipari praktikák 58%-os hasznosítást érnek el, ezek közül 17% a kézi erővel működtetett vállalkozás, illetve 25% az ismeretlen. A leírt

szolgáltatások kedvezményezettjei lehetnek a menedzserek vagy a vállalkozásvezetők, különböző szakmai tervezési csoportok, építkezési befektetők.

### **1.3 A módszer gazdasági célja**

A kedvezményezett szempontjából, a költségbecslések elkészítése döntő lehet a terv további kivitelezésére. Az építészetben, a vállalkozó saját, önálló becslése szerint eldöntheti, ha továbbviszi a projekt kivitelezését egy licit erejéig vagy nem. A költségek értékelése a tervezés és kivitelezés összes szakaszában elvégezhető. A fogyasztók tehát teljes mértékben elégedettek, hiszen a legjobb megoldást találták meg és a szabványoknak is megfelelnek: szabályozások, műszaki megvalósíthatóság, körülményes kivitelezés, illetve a helyszíni reakciók (a túlzott zaj és a magas kezdeti költségek).

Gazdasági oldalról, a projekt információkkal szolgál a kezdeti és a jövőbeni várható költségekről, ezek ismeretében pedig könnyebb jó irányban haladni. A közgazdász szerepe tehát lényegretörő a tervező csapatban, míg a csapat szerkezete előre meghatározott, hiszen tagjai hozzák a végső döntéseket is. A közgazdász aktív résztvevőként szolgál a mindenkori költséginformációkkal, a megfelelő pillanatban előmozdítva a végleges stratégiai döntések meghozatalát. Az ő személyében egyesül a modern technika, a tudás és tapasztalat, hogy válaszokat adjon az egyes fázisokat érintő költségvetési kérdésekre. A lényeg, hogy megértsük a menedzser-építész mentalitását – hogyan kell gondolkodni és dolgozni -, pontosabban a tervezési módszereket, így kiválasztva a legolcsóbb módszert, az adott esetben. A vállalatmérnök nem vállalja magára a teljes felelősséget, hanem megossza az építésszel, akivel már együttműködött a költségek feltérképezése során.

## **2. Sajátos költségértékelésben alkalmazott technikák**

### **2.1 A beruházás ismertetése**

A költségmodellek általában az épületszerkezet kivitelezésének végső szakaszában érvényesek, illetve szerkezeti elemekre is leképezhetőek, így az árajánlatok készen állnak a végső szakaszban. Ezek azonban sajnos nem nevezhetőek gazdasági elveknek. Ameddig világméretű gazdasági regresszióval küzdünk, az ipari ágazatokban alkalmazott modellezési technikák talán még jobban bonyolódnak, amennyiben nem elég expliciten fogalmazzunk funkcionális-relációs értelemben.

Időben, a meglévő és a kiválasztott változók közötti kapcsolatok jelentik valójában a stabil és mérhető hipotézist. Egyelőre, sajnos a legtöbb regressziós modell csődöt mond, mivel nem bírja meg képviselni az adott gazdasági folyamatokat és nem szimulálja a valóságot.

## **2.2 A beruházás értékelése**

John Raftery (1984), brit kutató, az elsők között fejezte ki érdeklődését a modellezés adta lehetőségek iránt a piac teremtette igények, a tervezés bonyolultsága és a fogyasztó igényeinek függvényében. Az információk forrása és a mérési adatok minősége megkérdőjelezhető ugyan, mint ahogyan sok más tényező is, mint például a modell-adatok csatlakozási határterület is (az adatok illeszkednek-e az adott modellhez), pontosabban az interfésznek a hatása, érvényessége a találatok értelmezésében, a döntéshozatali folyamatban, stb. Az építészetben, tudományos hozzájárulása a szerkezetek tervezésére, megfigyelésére értelmezhető, a teljesítményorientált modellek következetes kidolgozásával, racionális és egységes kritériumok alapján.

## **3. Szakértő-rendszerek**

### **3.1 Bemutató**

Brandon (1984) kijelentette, hogy az informatikának, pontosabban a szakértő-rendszereknek nagy hatása lesz az építőipari szakemberekre. A problémák pontosítása lehetővé válik az IT programok használatával, az emberi tudomány felhasználásával természetesen, míg eredményképpen a számítógép hasonló következtetést fog hozni, mint a szakértő.

Egy másik szakértő, Naylor (1983) úgy véli, hogy egy IT komponens képes a szakértelem alapján valós tudásra, tehát a rendszer megfelelően intelligens tanácsot adhat vagy intelligens döntéseket hozhat adott esetenként. A beruházás értéke a rendszer azon képességén alapul majd, hogy igazolja sajátos "ok-okozati meglátását". Ezek a számítógépes programok tartalmazhatnak olyan szakértő-rendszert, amely tájékoztatást nyújt az alábbi esetekben:

- a. Adatbázis menedzsment elméletek a gyakorlati megvalósítás fázisában
- b. Átláthatóság és a funkciók magyarázata, valamint a képességeire vonatkozó kérdések megválaszolása

- c. Rugalmasság és az új technológiák integrálása a már meglévő tudás alapján

Az alapvető rugalmasság feltételezése különbözteti meg a kiemelkedő fontosságú tudást a még elfogadott excentrikumoktól, az alkalmazott interaktív eljárásokban.

Newton (1984) fogalmazza meg a szakértő-rendszer meghatározását: ismeretek (adatbázis) és felhasználói felület. Az adatbázis elengedhetetlen a reális szakvéleményhez. Az interfész a dinamikus döntéseket kezelő program része, tehát: az összefüggés a bemeneti adatok és ellenőrzési optimalizált termelési adatok között. Ám, indokoltnak tűnik a mért adatok közül leginkább csak egyes kiválasztott komponensekre összpontosítani. Nyilvánvaló, hogy vannak alternatív rendszerek is, a meglévő dokumentációk alapján. Esetünkben a felhasználót úgy tekintik tehát mint egy kérelmezőt, aki lehet egy kívülálló személy vagy akár egy szakértő is az adott területen, aki megköveteli azonban a speciális, kifinomultabb megközelítést.

### **3.2 Működési stratégiák**

Ha a célok kitűzése megtörtént, akkor folytatni kell a meglévő stratégiákat és lehetőségeket, a siker kamatoztatása érdekében. A következtetések összefoglalásához az előre meghatározott információk alapján érünk. Az üzemeltetővel való folytonos interaktív kapcsolatnak köszönhetően, új döntéshozatali szabályokkal találkozhatunk és megkísérelhető nyomon követni az IT módszer mechanizmusát is.

Lansdown (1982) leírja ezeket a szakértő-programokat:

- a. Hatalmas tudással rendelkeznek, egy korlátozott érdeklődési területen, ami többnyire jelentős is
- b. Társalogni képesek, tanácsadáskor
- c. A tudomány nem csak az alkalmazott technológiák változatosságában rejlik, sokkal inkább a termelési és piaci szabályok jobb megértésében
- d. További kétségek esetén, újabb valószínűség-számításokat lehet végezni, hiszen a kezelői felület nem változik
- e. A rendszer általi visszakerdezések lényegesek az ok-okozati összefüggések szempontjából, amire a felhasználónak nem szükséges kitérnie, ha már elégséges információval rendelkezik

- f. A szakértő-rendszerek képesek megmagyarázni érvelésüket, valamint jól megalapozott döntéseiket, eképpen a szakértők elismerik a minőséget, míg a felhasználók teljes mértékben megbízhatnak a kapott adatok érvényességében

A magánszektor rohamos fejlődésének köszönhetően, az említett mechanizmus segítségével, új technikák kidolgozására adott a lehetőség, az értékelt változók arányának függvényében: a bérleti díj, az építés helyszíne, külső és belső design, dekorációk. Lényegében, a fenti változók mindennemű kombinációi hozzájárulnak a bérleti díj értékbeni változásához. A licit során, a projekt tartalmazza a tervezési és gazdálkodási javaslatokat, eképpen biztosítva az építkezési befektetés finanszírozását. A Newton tervezte interfészek – a kezelői adatbázis-műveletek során – képesek megoldást találni a projektkiírás életképességi problematikájára egy fejlődésbiztos építészeti iparágban.

#### **4. KÖVETKEZTETÉSEK**

Az oligopolisztikus vállalkozások sajátos piaci pozíciójuk megvédésének érdekében, önállóan végzik el a költségértékelést és saját adatbázissal rendelkeznek. Ezen adatok azonban folyamatosan ingadoznak, pontosításokat igényelnek a helyi munkaerő mobilitása és a vállalati tőke állandó áramlásának köszönhetően. Nyilvánvaló, hogy az iskolaépületek felújítása vagy megépítése esetén egyszerűsített eljárásokat végeznek, minden fázisban jelentősen csökkentve a költségeket, de különösen a tervezés kezdeti szakáiban. Ezek az iskolaprojektek egyediek, újságokban és szaklapokban közzétett adatokkal dolgoznak, eképpen előmozdítva a jövőbeni iskolai- vagy egyetemi központok megépítését. Az erőforrás-tervezés viszonylagos 70%-a vonatkozik a vadonatúj iskolai beruházásokra. Persze, említhetőek még az 1%-os zseb-költség jellegű vagy váratlan befizetések.

Egy fejlődő gazdaságban elégséges motivációt lehet találni a sikerhez, hiszen magasszintű szakértelem, jólkidolgozott projekttervezési és statisztikai szoftverek állnak a rendelkezésünkre. Jelenleg, az építész cégek pénzt takarítanak meg a projektek kezdeti, tehát tervezési szakaszában, majd annál többet veszítenek a termékértékesítés során. A jó vállalkozást a centralizált technikák jellemzik, valamint az adatbázisok használata, a vezetői menedzsment és értékesítés javítása érdekében.

A gazdaságtudományok kínálta algoritmusok megfelelőképpen motiválják az alacsony jövedelemmel bérezetteket és egyúttal a még nagyobb nyereségre áhító óriásokat is a társadalomban.

## 5. Könyvészet, források

Belbin, R. M. (1992), "Management Teams, Why they Succeed or Fail", Heinemann Ltd, London

Hillebrandt, P. M. and Cannon, J. (1990), "The Modern Construction Firm", Macmillan, London

Ferry, D. J. and Brandon, P. S. (1991), "Cost Planning of Buildings", Blackwell Scientific Publications, Oxford

Sonea, S. (2004), "Gestiunea dinamica a firmelor mici si mijlocii", UTPRES, Cluj Napoca

Chiorean, T. (2004), "Pretul lucrarilor de constructii", UTPRES, Cluj Napoca

Klette, J. and Moen, J. (1998), "R&D investment responses to R&D subsidies: A theoretical analysis and a microeconomic study", NBER Summer Institute

[www.asce.org](http://www.asce.org)

[www.ncef.org](http://www.ncef.org)

[http://bgm.stanford.edu/newsletter\\_archive](http://bgm.stanford.edu/newsletter_archive)