

TUDOMÁNYOS ÉLET

A VII. Magyar Operációkutatási Konferencia

(Válogatott észrevételek.)

A hetedik – jubileumi – Magyar Operációkutatási Konferencia abban a tekintetben tökéletesen megegyezik elődeivel, hogy méltatása kemény dió az erre vállalkozók számára. Minden szempontból heterogén: a tartalom, a módszer, az előadói modor és a témaválasztási indíték annyiféle, ahány előadás elhangzik. Ha a témakörökről azt mondjuk, hogy jobbra közgazdaságiak, alig mondtunk valamit, hiszen maga a konferencia lehet a legjobb bizonyíték arra, hogy ez a kategória mennyi – szinte diszjunkt – önálló világot takar. A felvonultatott módszerek a mennyiségi vonásokat teljesen nélkülöző abszolút verbálistól a matematikai formulák dömpingjéig, az előadói stílus az elsősorban didaktikustól a legfeljebb utolsó sorban didaktikusig, végül a témaválasztási indíték a kizárólagosan módszer-orientálttól a kizárólagosan eredmény-orientáltig olyan széles spektrumot tár elénk, hogy az elhangzottaknak valamiféle közös nevezőre hozása, összevetése vagy éppen a kiemelésre érdemesség szempontjából való értékelése megvalósíthatatlan feladatot jelent, kivált akkor, ha a szakmailag indokolatlan elfogultság bűnébe nem akarunk belesni. A kiemelendők kiválasztása különösen kényes feladat, mivel az egy-egy előadás mögött álló kutatói munkának nyilván nagyobb súllyal kellene latba esnie, mint az azt közlő előadói teljesítménynek, akár az előadásra felkészülés munkáját is hozzászámítva. Viszont a közönségnek ehhez a többhónapos, vagy éves, kemény munkához jószírvél egyetlen esatornája a jobban vagy gyengébben sikerült előadás, amely esetenként az előadók rutinjától, orgánumától, szuggesztivitásától függően arat vagy nem arat tetszést, illetőleg értést. Az elfogult véleményalkotás veszélyét az is fokozza, hogy mindenkinek az tetszik a legjobban, amihez ért, aminél nem álmos és – nem mellékes – aminél jelen volt.

A felsorolt szempontoktól indítatva arra az elhatározásra jutottunk, hogy megpróbáljuk ezt az ismertést anélkül megejteni, hogy egyetlen előadó nevét vagy előadás címét explicit módon megemlítenénk. Mivel mindenféle dologról mindenféle módon volt szó, úgy mint az előző alkalmakkor, de ugyanakkor mindegyik előadás – ezt joggal állíthatjuk róluk – megint hozott valami újat és többé vagy kevésbé tágitotta a horizontot, úgy találtuk, hogy arra érdemes a figyelmet felhívni, ami ezen a konferencián minőségileg, témakör fölötti értelemben új volt, vagy mint ilyet vettük észre. Ezekből a kiemelt újdonságokból persze rá lehet ismerni a vonatkozó előadásokra és előadókra, de a válogatást így indirektebbnek és természetesebbnek érezzük.

Előzőleg azonban hadd hívjuk fel a figyelmet egy nem új, de nagyon pozitív vonásra. Ez a konferencia legalább annyira megérdemelte volna „Operációkutatás a gyakorlatban” címet, mint a közvetlen elődje. Alig találkozunk olyan előadással, amely teljesen elvi síkon maradt volna vagy gyakorlatilag érdektelen méretű mintafeladatok megoldásait produkálta volna. A legtöbb előadás olyan eredményről szólt, amely nemesak hogy a reális alkalmazás küszöbén állt, de már alkalmazási tapasztalatokról számolhatott be.

Nézzük hát az újdonságokat! Még nem minőségi, csak számszerű újdonság a faktor-és clusteranalízis alkalmazásának előretörése. Meghonosodóban van ez az eddig sem ismeretlen, de sokkal ritkábban használt technika.

Ugyan nem előzmény nélküli jelenség, de ezen a konferencián vált olyan mérvűvé, hogy felfigyeljünk rá: a makroökonómiai problémák teljesen kitöltötték a konferencia legnagyobb volumenű, leglátogatottabb szekcióját, az „A” szekciót. Ez különösen akkor érdekes, ha meggondoljuk, hogy az operációkutatás tárgyköre kialakulásakor mikroproblémákra korlátozódott és a klasszikus tankönyvek például a Leontyev-analízist nem is említik. Az a benyomásunk tehát, mintha a makroökonómia 1977-re kinőtte volna az operációkutatás kereteit. Még markánsabban jelentkezett ugyanez az ökonometriára

nézve, amellyel kapcsolatban az „A” szekciói egyik elnöke maga nyilatkozott úgy, hogy az már megérett az önálló fellépésre.

Általában jól sikerült, ez nem új, de az „A” szekcióiban feltűnően szerencsés volt az előadások csoportosítása. A többnyire függetlenül előállt témák úgy hatottak, mint egy előre szervezett és szisztematikusan felépített kurzus elemei: egymást kiegészítették elő, egymás mondanivalóját magyarázták és mélyítették el. Ezt a nagyfokú összhangot a konferencia szervező bizottsága aligha érthette volna el, ha a spontán témakinálat összetétele a kezére nem játszott volna. Ez a körülmény viszont ismét azt a feltevést látszik igazolni, hogy az „A” szekciói témaköre, a makroökonómia és ökonometria nálunk is rendelkezik már az önálló tudományágakra jellemző egységes kutatási célkitűzéssel és a realizáláshoz szükséges módszertani apparátussal.

Minőségi és lényeges újdonságnak tekintjük azt az irányzatot, amely az információhiányt, illetőleg annak figyelembevételét igyekszik algoritmizálni. Nem az adatok sztochasztikus bizonytalanságának a kezeléséről van szó, tehát nem a determinisztikus adatoknak valószínűségi változókkal való helyettesítéséről, hanem az olyan problémákkal való korrekt bánásmódról, amelyben például a valószínűségi változó ismeretlen, szukcesszív mérési vagy statisztikai adatok hiányoznak, vagy bizonyos szöbajóhető megoldások ellen nehezen megfogalmazható, kvalitatív jellegű kifogás merül fel, azaz minőségi információhiány esete áll fenn. A használható megoldás szóbanforgó feltételeinek hiányát úgy szokás – végülis nagyon érthetően – kezelni, hogy a modellező vagy a matematikus nem kevés szellemi befektetés árán elkészíti a megbízható és hiánytalan adatokkal jól működő algoritmust és útjára bocsátja. A többi a munkamegosztásból kifolyólag nem az ő gondja. Ha mégis az, akkor a hiányzó adatokat feltételezi, interpolálja, vagy „meghasalja”, vagyis előteremti valahonnan, hogy a rendszer formálisan mégis csak működjék.

A modell-módszer szerkesztés és az információellátás két különböző terület, amely legfeljebb kényszerházasságra lép. Szerves egység teremődik azonban közöttük, ha az algoritmus az információhiányra eleve ráfigyel, és vagy megengedett módon áthidalja, vagy exakt módon kimutatja a hiányból vagy pontatlanságból adódó eredménytorzulás mértékét. Szemléletben, technikában és távlatokban egyaránt nagyon ígéretes irányzatról van tehát szó.

Figyelemreméltó volt két, a játékszabályok értelmében itt megnevezésre szintén nem kerülő előadás témája, a számítógéphálózatok modellezése operációkutatási eszközökkel, valamint a számítógépi programok optimális ütemű megszaktitása és kimentése (archiválása) a géphibák következtében megismétlendő futtatási idők minimalizálása céljából. Ezek a témák ugyanis azt jelzik, hogy a számítógép az operációkutatás eszközből az operációkutatás tárgyává lépett elő! A kutatási eredmény természetesen (többek között) az operációkutatásnak további eszköze. Képzelnék el, ha ez iterálni kezd. . . Az a benyomásunk, hogy a csak írásbelileg közreadott előadások rendszere nem szerencsés, mert a hallgatóság ezeket egyszerűen figyelmen kívül hagyja. Az írásbeli dolgozatok egyik vitája azzal a meglepetéssel szolgált, hogy a jelenlevők, akik a terítéken levő dolgozatokat tökéletes közönnnyel fogadták, mivel feltehetően el sem olvasták őket, heves vitában kifejezésre jutó élénk érdeklődést tanúsítottak a dolgozatok témája iránt, mihelyt a szerzők mégis részánták magukat szóbeli ismertetésükre.

Természetesen önkényes és szubjektív módon, továbbá szükmarkúan válogattunk, de válogatásunk szempontja minden bizonnyal objektív és helytálló. Nem hallottunk, nem vettünk észre és nem értettünk meg mindent. Mások mást emeltek volna ki, alighanem ugyanannyire önkényesen. Rengeteg tiszteletreméltó erőfeszítést éreztünk majdnem minden meghallgatott előadás mögött. De mindegyikük megemlézése éppen annyira nem vált volna hasznukra, mint amennyire nem érinti őket említetlenül hagyásuk sem.

A konferencia hangulatát befelölhözte egy tragikus hír: *Weitz Tamás* és felesége a konferenciára utaztukban autóbalesetet szenvedtek és a helyszínen meghaltak. Mind a ketten előadást tartottak volna. A szerencsétlenül járt házaspárt sokan ismerték, de ez a borzalmas esemény az összes résztvevőt mélysegesen megrázta. A szakmai foglalkozás és az oldottabb programok közben újból és újból eszünkbe jutott sorsuk. Nem tudtunk, nem is lehetett fölötte napirendre térni!

ZSELLÉR GYULA

A szerkesztőség kiegészítő megjegyzése

A VII. Magyar Operációkutatási Konferenciáról szóló beszámoló is említi a konferencia heterogenitását. Ez ismert és ismétlődő sajátossága a konferenciáknak: így válik a konferencia a hazai operációkutatók széles körű, országos seregszemléjévé, ahová mindenki

eljöhet és témájáról beszélhet is. Kellenek viszont szűkebb szakértői szinten rendezett „kis konferenciák” is, ahol egy-egy részterület művelői találkoznak. 1978-ban két ilyen konferencia is lesz, egy a hosszútávú (és esetleg középtávú) tervezésről és egy az operációkutatásról a mezőgazdaságban.

Az Ökonometriai Társaság Európai Konferenciája (ESEM '77)

Az Ökonometriai Társaság 1977. évi Európai Konferenciáját Bécsben rendezték meg szeptember 6. és 9. között. A résztvevők száma mintegy 400 fő, többnyire Európából. A benyújtott előadások száma 240 körül volt. A konferencián a plenáris üléseken kívül párhuzamosan 4–5 szekciósülés is folyt.

A konferencia *nem csupán ökonometriai, hanem általános közgazdasági, gazdaságelméleti és matematikai-közgazdasági kérdésekkel is foglalkozott.* A nyugateurópai és amerikai előadások elsősorban a még mindig divatos *egyensúlyelmélet* alapján álltak. Mind elméleti fejtegetéseik, mind pedig modeljeik az egyensúly és egyensúlytalanság kérdéseit állították középpontba; ezt az irányzatot jól tükrözte a konferencia egyik plenáris ülése, ahol az előadó (*L. W. McKenzie*, Rochester) a kompetitív egyensúly létezésének problémáit és feltételeit fejtette ki. Ugyancsak általános tendenciaként értékelhető az is, hogy meglepően sok előadás foglalkozott a társadalmi, politikai tervezés és prognóziskészítés módszereivel és eddigi eredményeivel. Ugyanakkor – feltehetően a világgazdasági folyamatok áttekinthetatlensége következtében – feltűnően kevés előadó vállalkozott közgazdasági modellek, illetve számítások ismertetésére.

Ami a modellek és általában az ökonometria módszertani vonatkozásait illeti, úgy tűnik, hogy újabb kiemelkedő elméleti eredményekről nem számoltak be; *a módszertani előadások általában a meglévő, ismert módszerek specielis körülmények közt való alkalmazásával foglalkoztak.* Említésre méltónak tartjuk, hogy az előadások a korábbiaknál nagyobb súlyt helyeztek arra, hogy a gyakorlat számára használható kutatásokról adjanak áttekintést. *Az elmélet és gyakorlat közeledésére* utalt egy sor olyan előadás, amelyek a meglévő adottságokhoz igazodó, elméletileg talán kevésbé elegáns, de feltétlen hasznos eljárásokat ismertettek és nyilvánvalóan nem lehet véletlen az sem, hogy a konferencia másik fő plenáris előadása (*C. W. Sims*, Minneapolis) is az elmélet és a gyakorlat kérdéseivel foglalkozott.

Tekintettel a konferencián szereplő témák sokrétűségére és nagy számára, az ismertetésben nem térhetünk ki minden részletre. A témákat a hazai kutatási irányoknak megfelelő csoportosításban tekintjük át: 1. tervezési modellek; 2. ökonometriai modellek és módszertani kérdések; 3. fogyasztási modellek; 4. a szabályozás modellezése; 5. egyéb.

A tervezési modellekkel 3 szekciósülés foglalkozott. Sajnos ezeken a szekciókon viszonylag kevés előadást tartottak az e témakörben kétségkívül járatosabb szocialista országok kutatói; a nyugati előadások pedig a téma kívülről való kezelésével és az aktuális problémák ismeretének hiányában aligha járultak hozzá a tervezési modellek számunkra is használható továbbfejlesztéséhez. *D. Conn* (Ohio) két előadást is tartott, melyekben a szocialista gazdaságok felépítését, információáramlását, döntési mechanizmusát és ösztönzőrendszerét vizsgálta. *M. Deleau* (Paris) a gazdasági szabályozás egyes matematikai vonatkozásaival foglalkozott. *M. Desai* (Heverlee) a tervezési ciklusok vizsgálatára két differenciálegyenletből álló rendszert konstruált, mely segítségével a gazdaság stabil, illetve instabil növekedési szakaszait elemezte. *V. Simunek* (Kent) csehszlovák származású amerikai professzor egy – a szocialista tervezés tapasztalatait és módszereit adaptáló – óriásmodellt ismertetett. *G. Forbrig* (Rostock) az NDK-ban alkalmazott hatékonysági számítások egyes kérdéseiről tartott előadást. *Kadas K.*, pedig a szállítás iránti igények ökonometriai vizsgálatairól.

Az ökonometriai modellek közül több előadás foglalkozott a rövidtávú modellekkel kapcsolatos specifikációs, tesztelési és becslési kérdésekkel. *W. Maciejewski* (Varsó) a lengyel gazdaság KP-3K negyedéves modelljét ismertette, amely 17 egyenletből áll. A modellt 1967–75-ös időszak alapján számszerűsítették. Vizsgálni akarták, hogy az 1971-ben bevezetett gazdasági reformok milyen irányú és nagyságrendű változásokat okoztak a legfontosabb változók közötti kapcsolatokban. *G. Gelauiff* (Rotterdam) előadásában éppen az olyan negyedéves modellek becslési problémáival foglalkozott, amelyeknél hiányos a negyedéves adatbázis. Miután ismertette – meglehetősen jól

rendszerelve – azokat a módszereket, melyekkel a hiányos negyedéves adatbázis alapján számszerűsített rövidtávú modellek paraméterbecslése elvégezhető, a különböző módszerekkel készített paraméterbecslések kisminta tulajdonságait hasonlította össze Monte Carlo módszerrel. *H. Ertat* (Ankara) ugyancsak a hiányos megfigyelésekkel rendelkező negyedéves modellek becslési problémáival foglalkozott előadásában. Az ismertetett módszer a magyarózó változókhoz rendelt dummy változók segítségével és az általánosított legkisebb négyzetek módszerének felhasználásával végzi el a hiányos negyedéves adatbázison becsült szimultán lineáris regressziós modellek becslését.

A kifejezetten matematikai-statisztikai módszertani előadások közül kettőt említünk meg. *N. E. Savin* (Cambridge) a regressziós együtthatók közötti lineáris összefüggések tesztelésével foglalkozott. Általánosította Scheffé eljárását, s így egy olyan módszert kapott, amely úgy viszonylik az ökonometriai modelleknél használatos Wald teszthez, mint az eredeti Scheffé eljárás az F próbához: ha a Wald-teszt elveti a lineáris összefüggések hipotézisét, az általánosított Scheffé eljárás azt is megmondja, hogy az összefüggések közül melyik vezetett a hipotézis elvetéséhez. A korábban említett *A. Deaton* (Bristol) előadása egy próbát mutatott be annak eldöntésére, hogy a változók között lineáris, vagy logaritmikusan összefüggés áll-e fenn. Ez a kérdés ekvivalens azzal a problémával, hogy a hiba additív, avagy multiplikatív. Az előadás a statisztikai próba számítási kérdéseivel is foglalkozott.

A *fogyasztás modellezésével* kapcsolatos kérdésekről három szekcióülésen volt szó. A dinamikus struktúrák modellezésével foglalkozó ülésen *J. E. H. Davidson* (Warwick) tartott előadást a fogyasztói kiadás és a jövedelem kapcsolatát leíró ökonometriai modellekről. Három különböző modellt dolgoztak ki az Egyesült Királyság fogyasztásra vonatkozóan, amelyek nagyon különböző jövedelemrugalmasságokat eredményeztek. A keresetelemzéssel és a fogyasztói magatartás vizsgálatával egy négy előadásból álló szekció foglalkozott. Ezen előadások közül az egyik elméleti jellegű volt; *D. Weisbergs* (Louvain) előadása egy konkrét preferenciafüggvényt és az abból levezetett keresleti egyenleteket tárgyalta. Két előadása Hollandiára, illetve Ausztriára jellemző fogyasztói magatartást vizsgált. *D. H. Saks* (East Lansing) előadása a családi jövedelemelosztás és az iskoláztatási költségek alakulását elemezte azzal a gyakorlati céllal, hogy megállapítsa, hogy a tandíj és ösztöndíjrendszer milyen mértékben egyenlíti ki a jövedelemdifferenciákat. Egy másik szekció a hasznossági függvény segítségével meghatározott keresleti modellekkel foglalkozott. Itt a legérdekesebb előadás *A. Deaton*nak (Bristol) a költségfüggvény duálisáról az ún. transzformációs függvényekről tartott előadása volt.

A *gazdasági szabályozás modellezési* kérdéseivel foglalkozó előadások közül kiemeljük *K. W. Clements* (Chicago) előadását, mely egy nyílt gazdaság többszektoros egyensúlyi modelljének specifikációját és becslését ismertette. A modell lényegében azt vizsgálta, hogy bizonyos gazdaságpolitikai változók (növekedési ütem, hitelállomány, adók, árfolyamok stb.) hogyan befolyásolnak olyan fontos gazdasági folyamatokat mint pl. a kereskedelmi mérleg alakulása. *A. H. Hallett* előadása azzal a kérdéssel foglalkozott, hogy hogyan deríthető ki egy több időszakot átölő optimális politikáról, hogy érzékeny-e parametrikus változásokra, illetve exogén információkra. Az előadás a probléma megoldására alkalmas szabályozásméleti módszereket ismertetett. *G. Tintner* (Bécs) és szerzőtársai az osztrák gazdaság dinamikus lineáris modelljét mutatták be. Ennek kapcsán az egyensúlyi helyzetet és a stabilitást két szempontból vizsgálták. Egyrészt foglalkoztak azzal a kérdéssel, hogy a gazdasági rendszerben bekövetkezett zavarok után az egyensúlyi helyzet milyen eszközökkel és milyen idő alatt állítható vissza, másrészt azt vizsgálták, hogy a stabilitás mennyire érzékeny a különféle külső változókra.

Az egyéb csoportba tartozó témák közül néhány olyan előadást emelünk ki, melyek az optimális gazdasági növekedéssel, a termelési függvények elemzésével, valamint a pénzügyi politikai céljait szolgáló modellekkel foglalkoztak. Az optimális növekedést az előadók az egyensúlyelmélettel összefüggésben vizsgálták. *J. M. Harwick* (Ontario) modelljében az optimális növekedést a volumen növekvő hozadékának feltételezése mellett írja le, ez lehetőséget nyújt a beruhások optimális időbeli szabályozásának és egy optimális megtakarítási szabálynak a megfogalmazására. A növekvő hozadék feltételezése *J. Cremer* (Paris) modelljének is központi kérdése, ugyanakkor ez a modell több, egymástól függő termék iránti kereslet kielégítésének hosszútávú tervezésére alkalmas.

Kifejezetten a termelési függvények elemzésével és számszerűsítésével leginkább *T. Pray* (New York) és szerzőtársa foglalkozott, akik dolgozatukban a megtestesült és meg nem testesült technikai változás egyidejű számszerűsítését kísérelték meg vállalati adatok alapján. *A. Cukierman* professzor (New York) modelljében a gazdaságban a kereslet vagy a kínálat oldalán végbemenő véletlen megrázkódtatások hatását vizsgálta.

A *pénzügyi politika* céljait szolgáló modellek ismertetésével szintén több előadás foglalkozott. Ezek közül *M. M. G. Fase* (Amsterdam) és szerzőtársa dolgozatát emelhetjük ki, akik a bankkölesönök iránti kereslet és a kölesönzési ráta meghatározást tűzték ki célul.

Az előadások meghallgatása és a résztvevőkkel való beszélgetések alapján az az általános kép alakult ki, hogy a konferencia színvonala és az egyes előadások iránti érdeklődés némiképp elmaradt a korábbi évek színvonalától. Ennek egyik oka az lehet, hogy most van „generációváltás” a tudományágban, így a „nagy öregek” már alig szerepeltek, a fiatalok pedig még nem mindig képesek helyüket betölteni. A másik ok valószínűleg az, hogy az ökonometria egyre inkább gyakorlati irányba fordul, és a gyakorlati eredmények érdekes, színvonalas bemutatása meglehetősen nehéz feladat.

HAMZA LÁSZLÓNÉ
LOSONCZY ISTVÁNNÉ
SUBICZ PÉTER

Önt bizonyára érdeklí



mert tudja, hogy

A TUDOMÁNY MAI FEJLŐDÉSI SZAKASZÁBAN,
A KUTATÁSBAN CSAKIS ÚGY

- LEHET EREDMÉNYES
- TERVEZHETI MUNKÁJÁT
- VÁLASZTHAT SAJÁT MAGA,
INTÉZETE, ORSZÁGA
SZEMPONTJÁBÓL
LEGMEGFELELŐBB
TÉMÁT, HA

a fenti kérdésekre megtalálja a választ

Hol? Hol? Hol? Hol? Hol?

Scientometrics

An International Journal
for All Quantitative Aspects of the Science
of Science and Science Policy

című

angol nyelvű nemzetközi folyóiratban

FŐSZERKESZTŐK:

G. M. DOBRON
Szovjetunió

I. GARFIELD
Egyesült Államok

D. J. DE SOLLA PRICE
Egyesült Államok

KOORDINÁLÓ SZERKESZTŐK:

T. BRAUN
Magyarország

I. RUFF
Magyarország

J. VLACHY
Csehszlovákia

SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG:

A. Avramescu (Románia)
M. T. Beck (Magyarország)
G. W. R. Canham (Kanada)
R. C. Coile (Egyesült Államok)
Yu. V. Granovszky (Szovjetunió)
S. P. Gupta (India)
G. C. Jain (Új-Zéland)
Fr. Jevons (Ausztrália)
C. Le Pair (Hollandia)
K. O. May (Kanada)
A. J. Meadows (Anglia)

I. M. Orient (Szovjetunió)
A. Rahman (India)
G. Rózsa (Magyarország)
I. N. Sengupta (India)
Sh. K. D. Sharma (India)
A. Singleton (Anglia)
I. S. Spiegel-Rösing (NSZK)
S. Szalai (Magyarország)
P. Tétényi (Magyarország)
L. Tosi (Franciaország)
H. Voos (Egyesült Államok)

H. Zuckerman (Egyesült Államok)

AKADÉMIAI KIADÓ
Budapest

kiadja

ELSEVIER PUBLISHING CO.,
Amsterdam

Saját eredménye e területen — ÖNNEK TALÁN VAN — Véleménye, megjegyzése

Megírt vagy megírandó
közleménye

A FOLYÓIRAT EZEKET ÉRDEKLŐDÉSSSEL VÁRJA

Cím: Dr. J. VLACHY Kankovského 1241 180 00 Praha 8 CSSR

vagy Dr. T. BRAUN Eötvös Loránd Tudományegyetem

1443 Budapest, P.F. 123, Magyarország

