

Az Okonometriai Társaság 1972. évi európai konferenciája

A Nemzetközi Ökonometriai Társaság — mint ismeretes — oly módon szolgálja a közgazdaságtudomány matematikai, illetve matematikai-statisztikai eszközök felhasználásával való fejlesztését, hogy működésének középpontjában egy nemzetközi tudományos folyóirat (*Econometrica*) kiadása és nemzetközi tudományos konferenciák szervezése áll. A kialakult gyakorlat szerint a Társaság évente három területi (amerikai, európai és távolkeleti) konferenciát és 5–6 évenként egy világkongresszust rendez.

E konferenciák soraiban 1972-ben hazánkat érte az a megtiszteltetés, hogy a Társaság elfogadta a Magyar Tudományos Akadémia meghívását és az európai konferenciát Budapesten tartotta. Így megvalósulhatott az a törekvés, hogy a magyar matematikai közgazdászok hozzájáruljanak a nemzetközi tudományos társaság egyetemesebbé válásához.

A konferenciát előkészítő Program Bizottság elnöke *J. Johnston* professzor (Manchester), társelnöke *dr. Augustinovicz Mária* volt. A Társaság a Szervező Bizottság elnökévé *Bod Pétert* nevezte ki.

A Konferencián 551 fő vett részt. A résztvevők közül 204 szocialista, 347 nem szocialista országból jött. A képviselt 31 országból 23 európai és 8 Európán kívüli volt. Az európai országok közül csak Albániából és Portugáliából nem voltak résztvevők. Említésre érdemes, hogy a matemati-

kai közgazdaságtan számos elsőrangú képviselője vett részt a Konferencián.

Így Kantorovics, Roy Radner, E. Malinvaud, Leif Johansen, Guus Zoutendijk, Allan Manne, W. Krelle, H. Chenery, J. Waelbroeck és a nemzetközi tudományos élet más képviselői.

A konferencia programja

A 4 napos (szeptember 5–8.) konferenciára 270 előadást nyújtottak be. Ebből 132 előadás szerepelt a konferencia tudományos programjában. A Programbizottság azonban nem utasította vissza a többi előadást sem, hanem lehetővé tette, hogy a programba fel nem vett előadásokat a szerzők „contributed paper”-ként szétosszák a konferencia résztvevői között.

Az előadásokat *négy párhuzamos szekcióban* vitatták meg. A szekciók a következők voltak:

1. Gazdasági rendszerek (elmélet, modellek, előrejelzés és tervezés).
2. Ökonometriai módszerek és alkalmazásuk.
3. Speciális problémák (pénz, infláció, nemzetközi gazdasági kérdések stb.).
4. Programozás és idősoelemzés.

Az előadások nagy száma és a konferencia témakörének — a szekciók pusztán felsorolásából is látható — gazdagsága eleve sikertelenségre kárhajt mindent olyan próbálkozást, amely teljes körűen kívánna megvonni

a konferencia tudományos programjának mérlegét.

Ehelyett megelégszünk azzal, hogy három terület, az ökonometriai módszerek, a lineáris és nem lineáris nem dinamikus rendszerek, valamint a dinamikus és sztochasztikus rendszerek kérdéseivel foglalkozó előadások közül azokról adunk összefoglaló áttekintést, amelyeket tanulmányozni tudtunk.*

Az ökonometriai módszerekkel és alkalmazásukkal foglalkozó előadások többsége a klasszikus ökonometriai módszereket tárgyalta. Voltak azonban olyan tanulmányok is, amelyek nem sorolhatók szorosan ide. Ilyenek a következők:

— Matematikai megalapozású gazdaságelméleti tanulmányok. E tanulmányok tárgykörei a növekedési modellek elemzése, az életszínvonal emelésének elvi kérdései és statisztikai mutatói, a beruházások kérdéseinek elosztott késésű modellekkel való vizsgálatai voltak.

— A statisztika hagyományos módszertani kérdéseivel (indexszámítással, egyszerű trendszámítással) foglalkozó előadások.

— Az input-output jellegű modellek kérdéseiről tartott előadások, amelyek az input-output modellekből nyerhető mutatók elemzésével, valamint a koefficiensek előrebecslésének problémájával foglalkoztak. Ökonometriai szempontból külön kiemelendő az a tanulmány, amely a hagyományos ökonometriai modellek és az input-output számítások összekapcsolására törekszik.

Az előadások többségének tárgya a klasszikus ökonometriai modellek módszertanának továbbfejlesztése és a statisztikailag megalapozott, gyakorlati gazdasági problémákra készített modellek ismertetése volt.

A módszertani tanulmányok több kérdés körül csoportosultak:

— Az ökonometria központi módszerét képező lineáris regressziós modellek területén az előadások speciális identifikációs problémákkal, időben változó paraméterek becslési módszereivel, az adatbázisban levő kiugró értékek felderítésével és kiküszöbölésével és a $(0,1)$ változók alkalmazási lehetőségeivel foglalkoztak.

— Az idősorok elemzésének területén a sztochasztikus folyamatok elméleti kérdései álltak előtérben, jóllehet több előadás tárgya volt egyes nem lineáris függvények paraméterbecslése is.

— A módszertani tanulmányok egy további hányada olyan speciális ökonometriai módszertani kérdéseket taglalt, mint a jövedelemeloszlási modellek becslési eljárásai, a termelési függvények elmélete, a bayesi elmélet alkalmazása, valamint egyes dinamikus modellek (elvárásai és osztott késésű modellek) módszertani kérdései.

Az egyes gazdasági szférák ökonometriai vizsgálatában korábban a két legfontosabb, leggyakrabban modellezett terület a termelés és a fogyasztás volt. Az előadások alapján megállapíthatjuk, hogy a konferencián ezek meglehetősen háttérbe szorultak más területre lidolgozott modellekkel szemben.

A piaci, termelési és fogyasztási modellek — az előadások alapján — elsősorban a termelőeszközök piacával foglalkoznak, s az üzleti ciklusok alakulását vizsgálják. A szocialista országok ezt a modell típust viszont elsősorban árelemzésekre kívánják felhasználni. A fogyasztást vizsgáló hagyományos ökonometriai modell csak egy volt a konferencián. Ez a modell az USA-beli mezőgazdasági kisterme-

* Az előadások egy részének áttanulmányozásával jelentős segítséget adott a cikk megírásához Hunyadi László, Ligeti István, Patyi Károly, Sivák József és Tihanyi Ambrus.

lők jövedelmi stabilitásával és fogyasztásával foglalkozott.

A konferencia tükrében a pénzügyi szféra modellezése iránti érdeklődés figyelhető meg. Szerepelt az előadások között több ország átfogó pénzügyi terve ökonometriai modelljének, valamint olyan részletekkel foglalkozó modelleknek az ismertetése, amelyek a kamatláb alakulását, az értékpiacon állami befolyásolását vizsgálják. Ami az alkalmazott módszereket illeti, meglehetősen változatos a kép: az egyszerű regressziós modellektől a dinamikus keynesi modellig többféle módszert találunk.

A külgazdasági kapcsolatok modellezésével is több előadás foglalkozott. Az idevágó előadások központi kérdése a nemzetközi tőkeáramlás vizsgálata volt, de bemutatnak világkereskedelmi, valamint a nemzetközi pénzügyi kapcsolatok egyes elemeit leíró modelleket is. Figyelemre méltó, újszerű alkalmazási területe az ökonometriai modelleknek a vállalati gazdálkodás vizsgálata. Egy angol tanulmány a vállalatok növekedésével és méreteivel foglalkozik, a csehszlovák és az NDK-beli modellek pedig a vállalati gazdálkodást írják le. A konferencián néhány tanulmány a társadalmi tervezés ökonometriai megközelítésének lehetőségeit taglalta. Az egyik például a településtervezés egy modelljét ismertette, egy másik pedig egy olyan modellt mutatott be, amelyet a jövedelem, az intelligencia és a szociális helyzet összefüggéseinek vizsgálatára dolgoztak ki.

A népgazdasági szintű, az egész népgazdaság működését leíró, magyarázó, előrebecslő ökonometriai modellezés az ökonometriai modellek másik legfontosabb alkalmazási területét képezi. Az elhangzott előadások részben komplex modelleket, részben azok egy-egy sajátos problémáját ismertették:

a) Az Angliára kidolgozott negyed-

éves modell módszertani kísérleti célra készült. Az aggregált modellel a különféle becslési eljárások összehasonlításának feladatát kívánják megoldani.

b) Az NSZK nem lineáris ökonometriai modellje az 1953–1959. évek idősoraira épül. A 75 egyenletet tartalmazó modellt 1975-ig terjedő előrebecslésre kívánják használni.

c) Csehszlovákia hosszú távú ökonometriai modellje 40 egyenletet tartalmazó rekurzív, nem lineáris, dinamikus modell. A modell 4 szektoros bontásban készült; adatbázisát az 1948–1970. évek idősorai képezik.

d) A Mexikóra kidolgozott ökonometriai modell specialitása, hogy egy kiemelt körzet (tartomány) gazdasági tevékenységét írja le, s e minta alapján von le következtetéseket az egész ország gazdasági helyzetére. A modell aggregált, három egyenletesoportból, termelési függvényből, fogyasztási függvényből és külkereskedelmi egyenletekből áll.

e) A magyar népgazdaság ökonometriai modelljei közül két modellt ismertettek a konferencián. A KSH Ökonometriai Laboratóriumának munkatársai az M-2, M-3 és M-4 modellesalád alkalmazásának egyes problémáiról számoltak be. A másik előadott modell az INFELOR ökonometriai modellje volt.

A *lineáris és nem lineáris nem dinamikus rendszerekkel* foglalkozó előadások egy része konkrét gyakorlati alkalmazásokról és azokkal kapcsolatos tapasztalatokról szóltak. Ilyen például: a chilei tervehivatalban kidolgozott, az 1975–80-as fejlesztési elképzelések kialakítását segítő modell ismertetése; a mexikói gazdaság modellezése; a különböző országok GNP növekedési rátáinak vizsgálata a tervezéskor és piaczgazdálkodás keretei között. E gyakorlatban alkalmazott modellek a kérdéseket a közgazdasági irodalomban használatos

módszereknek rendszerint komplex alkalmazásával közelítik meg (növekedési elmélet, nemzetközi összehasonlítások, optimalizációs technikák stb.).

Igen nagyszámú előadás foglalkozott másrészt olyan modellekkel is, amelyek elsősorban elméleti értékűek. Például érdekes előadás szerepelt statikus lineáris programozási modellnek szimulációs modellel való összekapcsolására. Figyelemre méltó módszert ismertettek 0–1 és folytonos értékű dekomponált modell megszerkesztésére és számítástechnikai megoldására. Az ismert Leontief-modellt jövedelmi tényezők bekapcsolásával kibővítve egy duális feladatpárhoz lehet jutni, amely az előforduló közgazdasági kategóriák hasznos elemzését teszi lehetővé. Néhány dolgozat a lineáris programozási primál–duális feladatpár közgazdasági matematikai interpretációját veti fel újszerű nézőpontból.

A *dinamikus és sztochasztikus modellek* körében a vizsgálódások egy része közvetlen gyakorlati célzatú, más része főként elméleti karakterű. Az elméleti szempontból érdekes dolgozatokkal kapcsolatban több modell foglalkozik az időben lejátszódó folyamatok problémájával. Ezek a modellek optimális pályákat keresnek különböző gazdasági szférákban. Így népgazdasági szinten keresik két struktúra közötti átmenethez az idő-minimális pályát (e modell érdekessége, hogy nem csak idő, hanem térdimenziót is magában foglal), vállalati szinten az optimális beruházási, kiselejtezési politikát határozzák meg. Találunk azonban egyedi gazdasági jelenségekre (önreprodukáló természeti erőforrások kiaknázására, pl. halászatra, vadászatra, fakitermelésre) alkalmazott modelleket is. A modellek matematikailag az optimális folyamatok elemletének eredményeire támaszkodnak. A vizsgált gazdasági problémák, ha valós tárgyalásban nézzük őket,

nagyjelentőségűek, a jelen modellekben viszont erősen leegyszerűsítve jelentkeznek, igazodva a matematikai módszer adta lehetőségekhez. Jellemző a tanulmányokra, hogy nagy teret szentelnek a megoldások széleskörű analizisének. Ebben a tárgykörben, figyelembe véve az alkalmazott matematikai apparátus nehézségeit is, a modellek közvetlen alkalmazása még nem mondható annyira kiforrottnak, mint az előzőekben említett területeken. Említésre méltó, hogy az alkalmazott modellekben a közgazdasági kategóriák mellett a társadalmi kategóriák (például optimális családméret) vizsgálata is előtérben áll.

A konferencia értékelése

A konferencia véleményünk szerint megfelelően reprezentálja azt a szerteágazó kutatási tevékenységet, amely a matematikai módszereknek a közgazdasági elméletben és elemzésben történő felhasználása területén folyik. Külön kiemelendőnek tartjuk, hogy sikerrel járt a konferencia előkészítőinek az a törekvése, hogy a konferencia figyelme fokozottan irányuljon a tervezés elméleti és gyakorlati kérdéseire.

Eredményes volt az a magyar szervezők által kialakított elképzelés is, hogy a konferencia záróüléseként a külföldi résztvevők konzultációs lehetőséget kaptak a magyar gazdaságpolitika és az új gazdaságirányítási rendszer kérdéseinek megvitatására. Ezen az ülésen a kérdésekre Bácskai Tamás, Drecin József és Nagy Tamás elvtársak válaszoltak. A konzultáció sikerét bizonyítja, hogy azon mintegy 140–160 fő vett részt és három órán át tartott.

A konferencia az Ökonometriai Társaság európai konferenciáinak sorozatában kiemelkedő volt a részve-

vők, a képviselt országok számát, a szocialista országokból — és főleg a Szovjetunióból — való részvétel nagyságát tekintve is. Ilyen módon a konferencia lehetőséget adott a szóban forgó tudományterület művelőinek széleskörű párbeszédére és vitájára. A lezajlott viták illusztrálására említjük meg a von Weizsäcker (NSZK-beli professzor) előadása nyomán keletkezett vitát. Az előadás — amely a kizsákmányolás vizsgálatára egy matematikai modellt mutatott be — vitájában részt vett Kantorovics professzor is és megfelelő módon rámutatott az előadó modelljének gyenge és vitatható pontjaira. Az Ökonometriai Társaság konferenciái történetében először a budapesti konferencián fordult elő, hogy az angol és a francia mellett az orosz is hivatalos nyelv volt.

A konferencia sikeres volt az Ökonometriai Társaság tevékenységének további kibontakoztatása szempontjából is. A konferencia ideje alatt — a magyar szervezők kezdeményezésére — olyan speciális megbeszélésre is sor került, amely eredményesen szolgálta a szocialista országok szakembereinek fokozottabb bekapcsolódását a Társaság munkájába.

A konferencia értékelése kapcsán hangsúlyoznunk kell, hogy az előadások módszertani színvonala általában rendkívül magas volt és a felhasznált matematikai apparátusok igen szerteágazóak. Hasznos lenne a hazai elméleti közgazdász-képzés és részben kutatás szempontjából, ha az elhangzott előadásokat matematikai módszertani terület, egzaktsági fok stb. szempontjából is alaposabban szemügyre vennénk. Ez eligazítana egyrészt abban, hogy milyen matematikai területeknek milyen mélységű ismerete szükséges a korszerű matematikai közgazdasági kutatásokban és, hogy milyen oktatási következményekkel kell számolni mind az egyetemi, mind a tudományos képzés vonalán.

A magyar matematikai közgazdászok számára e pozitívum mellett szükségesnek tartjuk még megemlíteni a konferenciának azt a hasznát is, hogy a konferencia résztvevői megismerkedhettek a hazai eredményekkel és az itt kialakult személyi kapcsolatok gyümölcsözően befolyásolhatják a további matematikai közgazdasági kutatásokat, a tudományos együttműködést.

BÁGER GUSZTÁV — DANCS ISTVÁN

A matematikai gazdaságtan oktatása Afrikában

1970—72-ben a zambiai egyetemen dolgoztam. Többször jártam a tanzániai egyetemen, meglátogattam nyugat-afrikai egyetemeket (Dakar, Lagos, Ife, Ibadan — ahol egyébként Kondor György tanít) és kapcsolatban álltam a szudáni, kenyai és ugandai egyetemek oktatóival. Tapasztalatom így nem össz-afrikai, csak a felszabadult részek haladóbb egyetemeire terjed.

Mindezen egyetemeken a közgazdasági oktatást kisebb, 6—20 főnyi oktatógárdájú tanszékek végzik. A hallgatók kiképzésében a szociológiai, matematikai, jogi és történelmi tanszékek segítségére támaszkodnak, néhol üzletvezetési, államvezetési és statisztikai tanszékek is kooperálnak.

Az oktatás zömét az „undergraduate”, úgynevezett B. A. (bachelor of arts) kurzus teszi ki, ez körülbelül megfelel a mi másodéves hallgatóink színvonalának. M. A. (master of arts) kurzusok még kevés helyen és kis létszámmal indultak (ez felelne meg a mi végzős hallgatóinknak), a továbbképzés zöme külföldön (USA, Anglia, Kanada) történik. Ennek ellenére mindenütt szerepel a matematikai gazdaságtan oktatása egy vagy több előadássorozat keretében, 80—200 órás oktatási anyaggal, s a közgazdász hallgatók mindenütt megismerkednek a lineáris programozás, ágazati kapcsolati mérlegek és a korreláció és regressziószámítás alapjaival. Kisebb számszerű példák megoldása majdnem

minden egyetemen szerepel a vizsgafeladatok közt.

Sajnos a hallgatók matematikai előképzettsége — a középiskolák szervezatlensége miatt — még a viszonylag kulturált nyugat-afrikai országokban is igen gyenge. Az egyetemi felvételhez általában csak a cambridge-i „O” szint elérését kötik ki, ez alig magasabb a mi általános iskolás tudásunknál. De még ott is, ahol az „A” szint (középszint) tudás) a követelmény, ez csupán vizsgát, nem pedig kellő gyakorlatot takar. Így elég általános, hogy diákok, akik az absztrakt teóriát jól értik, világosan pertraktálják konvex poliéderek sajátosságait, ugyanakkor zavarba jönnek, ha egy áltörtet egy tizedestörttel kell megszorozniok vagy, mondjuk, több előjelet kell az eliminációs eljárások során szimultán figyelembe venniök.

Hogy mégis ilyen erősen szerepel egy nehezen oktatható technikai diszciplína a tanrendekben, annak véleményem szerint két oka van. Egyrészt a közgazdaságtan Európában oktatott tananyagának nagy része teljesen irrelevánssá válik az afrikai kontinensen. Még ha meg is értené a hallgató (akiknek többsége mégcsak nem is a kisárutermelő, de az önfenntartó parasztgazdaság légkörében nevelkedett) nem tudná alkalmazni saját gazdasági viszonyaira, teszem azt, a Keynes-i vagy Samuelson-féle elméleteket. A másik ok, hogy a tan-

székek oktatóinak világnézeti álláspontja igen vegyes lévén (ez a marxista, maoista, trockista, anarchista álláspontoktól a liberális vagy konzervatív nézetekig, misszionáriusi valóságosságig, sőt fasiszta fajelméletig terjed), ezért az ilyen technikai jellegű oktatási anyag az, amelyet az állandóan parázsló vagy fellángoló ideológiai viták közös szűrője a leginkább átbocsát.

Szükség is van e tárgyakra. Mind ezen államok erős központi szervei (bankok, tervhivatalok, minisztériu-

mok, mammutvállalatok) igénylik e modern eszközöket, s elég jól fel vannak szerelve (egyelőre persze főként tétlen) számítógépekkel.

Összefoglalóan az a véleményem, hogy a matematikai gazdaságtan terén Afrikában széles terjedelmű és megfelelő alapképzés folyik. Komoly tudományos eredmények a következő évtizedekben még nem várhatók, várható ellenben a rutinszerű alkalmazás széleskörű elterjedése.

BRÓDY ANDRÁS

