

## Készletezési szekcióülések az Amerikai Társadalomtudományi Társaságok konferenciáján (1983. december 28—30. San Fransico, USA)

Az Amerikai Társadalomtudományi Társaságok 1983. évi konferenciáján a Nemzetközi Készletezési Tudományos Társaság (NKTT) társrendezésében két ülés zajlott le.

Az Ökonometriai Társaság és a NKTT közös rendezésében az első ülésen 4 előadás hangzott el. Az ülés elnöke *Owen Irvine* volt, előadói *Richard Berg*, *Alan S. Blinder*, *Luis J. Maccini-John Haltwanger* és *Kenneth D. West*.

**RICHARD BERG** (University of California at Santa Cruz) *Racionális várakozások a vásárolt anyagkészletek alkalmazkodási modelljében* címmel tartott előadásában új becslési módszert mutatott be a racionális várakozásokkal kombinált hagyományos alkalmazkodási készletmodellekre. Eljárása az instrumentális változók módszerének egy változata, mely konzisztens becsléseket ad olyan esetben is, ha a függő változó késleltetett értékét magyarázó változóként használjuk, a hibatagok nem függetlenek, és a változókból mérési hiba fordulhat elő.

E sajátos körülmények igen gyakran fordulnak elő a készletmodellekben. A gyakorlati alkalmazások néhány korábbi furesasága sok esetben a nem megfelelő becslési eljárás torzításai következményeként jött létre. A gazdálkodási összefüggések alapján természetes lenne, hogy a vállalatok készletezési viselkedését a készlettartás finanszírozási terhei, a tőkekötségek is befolyásolják. Mégis szinte alig akad olyan empirikus vizsgálat, mely ne vallott volna kudarcot a kézenfekvő összefüggés igazolására tett kísérletekben. A kudarc többnyire a készlettartást meghatározó várakozások kezelésére vezetett vissza.

A modellek ritkán feltételeznek tökéletes előrelátást, ezért a várakozásokat többnyire kérdőíves adatfelvételek alapján értékelik. Kivétel ez alól néhány olyan megközelítés, melyben a várakozásokat az aktuális és a múltbeli tények súlyozott átlagaként veszik figyelembe. (Ilyen modellekkel foglalkozott többek között *M. C. Lovell* és *P. Kuznetz* a hatvanas évek elején.) Technikailag hasonló problémákat vetnek fel azok a modellek is, melyek a várakozásokat a múltbeli realizációk valamilyen trendjeként veszik figyelembe. Az irodalom bőven foglalkozott e megközelítések hiányosságaival. A kérdőíves megközelítés komoly torzításokat, szisztematikus hibákat tartalmazhat, ezért adatainak felhasználása speciális eljárások alkalmazását igényli. A leegyszerűsített várakozási formulák alkalmazása pedig amiatt torzít, mert e formulák nem tükrözik megfelelően a várakozások meghatározódásának összetett folyamatait.

Az előadásban bemutatott becslési eljárás az irodalomban előforduló hasonló módszerektől néhány olyan sajátosságával tér el, melyek a készletmodellezésnél különösen fontossá váltak:

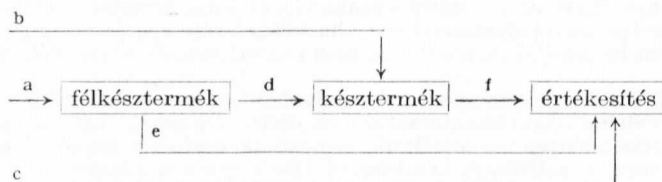
- a készletalkalmazkodási modellben igen fontos a függő változó késleltetett értékének magyarázó változóként való szerepeltetése,
- a hibatagra tett kikötések kevésbé megszorító jellegűek,
- nem használ fel egyenletek közötti paraméterkorlátozásokat (amelyek az alkalmazkodási készletmodelleknél kvadratikussá költségfüggvényt minimalizáló bevezetése során lépnek fel), bár ezért azt az árat fizeti, hogy a becslés kevésbé hatékonyá válik.

A módszer eredményeit az USA több feldolgozóipari ágazata 1959—1979 időszakra vonatkozó negyedéves adatsorával végzett becslések szemléltetik. A vásárolt készletekre vonatkozó vizsgálat megállapításai minden lényeges ponton megfelelnek a korábbi kutatások eredményeinek, azzal az egyedüli eltéréssel, hogy a tőkekötségek magyarázó szerepét is sikerült kimutatni. A reálkamat 1 százalékpontos növekedése a feldolgozóiparban az egyensúlyi készletszintet a vásárolt készleteknél mintegy 9%-kal csökkenti.

**ALAN S. BLINDER** professzor (Princeton University) *Megvédhető-e a készletezési magartás termelés-kiegyenlítési modellje* címmel eredeti és meglehetősen meglehetősen bővelkedő előadásban számolt be sok irányú empirikus kutatási összefoglaló eredményeiről. Bár előadásának írásban benyújtott változatában is kerülte a hosszadalmas levezetéseket és csupán a főbb elvi összefüggések és azok elméleti konzekvenciái vizolására törekedett, ez is tekintélyes terjedelmet öltött. A készletviselkedés modellezésének néhány meglepő hiányosságával foglalkozva az empirikus bizonyítékok tömegét vonultatta fel azt cáfolván, hogy a termelés relatív ingadozása kisebb, mint az értékesítés ingadozása. Márpedig

enélkül a készletek termelés-kiegyenlítési szemléletű megközelítése alapjaiban rendül meg. Hiszen ha a készletezés céljának azt tekintjük, hogy az ingadozó keresletet a termelés viszonylag kisebb ingadozása mellett elégítse ki, akkor a készletezésnek azt kellene eredményeznie, hogy a termelés ingadozása kisebb lesz, mint az értékesítés. Ez azonban többnyire nincs így, amit az előadó számos tényvel igazol. Az elmélet hiányosságait bemutatva új megközelítést javasol, mely a tényeknek jobban megfelelő elmélet felépítését teszi lehetővé.

Az eddigi elmélet legfőbb hiányosságának a termelés-készlet-értékesítés láncolatának túlzott leegyszerűsítésében látja. Egyik időpontról a másikra az az anyag, mely a termelési folyamatba bekerül, azt háromféle állapotban hagyhatja el: félkésztermékként, késztermékként (készletre véve), és értékesített termékként. Az a termék, mely az időszak elején félkésztermékként indul, az időszak végére szintén e három állapot valamelyikébe jut. Míg a késztermék az időszak végén az utolsó két állapot valamelyikében lesz. Ezt szemlélteti az alábbi ábra:



Összefoglalva tehát fogalmaink az alábbiak szerint definiálhatók:

$$\text{értékesítés} = c + e + f$$

$$\text{termelés} = a + b + c$$

$$\text{késztermék készlet változás} = b + d - f$$

$$\text{félkésztermék készlet változás} = a - d - e$$

A készletváltozás tehát  $a + b - e - f$  alakot ölti, ami tehát definíciószerűen megegyezik a termelés mínusz értékesítéssel.

Az értékesítés és a készletváltozás közötti kovariancia azonban két tényezőből tevődik össze: az értékesítés és a késztermék készlet változás közötti, valamint az értékesítés és a félkésztermék készletváltozás közötti kovarianciából. A negatív kovarianciát az empirikus megfigyelések nem támasztják alá, ami az elmélettel szemben jogos gyanakvást kelt. Annyi azonban a fogalmak előbb bemutatott tisztázásából is nyilvánvaló, hogy megfelelő elméleti magyarázat csak akkor építhető fel a készletmozgásra, ha az anyagkészletek, félkésztermékek és késztermékek szerepét a készletingadozás elemeként is tisztázzuk. Ez az empirikus vizsgálatok készletelemenként differenciált kialakítását igényli.

Az új modell kialakításánál figyelembe kell venni a termelés és az értékesítés közös üzleti ciklusainak hatását is, hiszen ez a fő oka a két tényező között a tartós pozitív kovarianciának.

A szerző a továbbiakban ismerteti az új modellel kapcsolatos elképzeléseit, és értékeli a belőle levezetett ökonometriai egyenletek becslési eredményeit.

JOHN HALTIWANGER (University of California) és LOUIS MACCINI (Johns Hopkins University) *A készletek és a munkaerőkereslet egy intertemporális modellje* című előadásukban a foglalkoztatási és készletezési döntések kölesönös összefüggéseit tárgyalták. E kérdéskört az irodalomban eléggé elhanyagolták eddig, bár nyilvánvaló, hogy a kereslet és a kínálat időszakos eltéréseinek áthidalására a készletezés és a foglalkoztatás együttes változásaival reagál a termelő. A kutatás célja annak kiderítése volt, hogy mik a jellemzői az átmeneti és a tartós keresletváltozásra adott válaszreakcióknak a készletezés és a foglalkoztatás terén. E kérdés vizsgálatára elméleti modellt szerkesztettek és elemezték az analitikusan levonható következtetéseket. Meghatározzák, hogy a modellben feltételezett vállalat milyen esetekben törekszik munkaerő és készlettartalékok halmozására akkor is, ha a kereslet éppen csúcsban van, tehát csökkenése várható. A vállalat viselkedését a várható nyereségfüggvényre gyakorolt hatások alapján határozták meg.

KENNETH D. WEST (Princeton University): *A lineáris kvadratikus készletezési modell szórás-elemzése* címmel tartott előadásában a Holt—Modigliani—Muth—Simon-féle modellesaláddal foglalkozott. Ennek empirikus megalapozását szolgáló korábbi munkák igen bonyolult számítási eljárásaival szemben egyszerűbb tesztelési módszert dolgozott ki. Ez nemcsak számítástechnikailag egyszerűbb, de egyben statisztikailag erősebb és

gazdasági tartalmát tekintve informatívabb is a korábbiaknál. A becsléseket az Euler egyenletből a szokásos módon származtatja. Felhasználásukkal azt vizsgálja, hogy a vállalat számíthatott volna-e arra, hogy készletei alakulásának hagyományos tendenciáját fenntartva jobban járna, mint ha a modell költségminimalizáló megoldásait alkalmazná. Ehhez a kétféle viselkedéssel járó várható költségeket kell összehasonlítani.

Ha a hagyományos készletpolitikához kapcsolt várható költségek sehol sem alacsonyabbak, mint a modell optimális megoldásához tartozók, akkor ez a modell mellett szóló érvt ad. A kétféle várható költség különbsége (mely tehát szükségképpen nem negatív, ha a modell pontos) kifejezhető a termelés, az értékesítés és a készletek szórása és kovarianciái súlyozott összegeként. A súlyok a modell alapvető strukturális paraméterei, melyeket az Euler egyenletből vezethetünk le. Még akkor is, ha mindegyik paraméterbecslés megfelelő előjelű és szignifikáns is, a várható költség eltéréseinek becslése elvileg lehet nem szignifikáns, sőt negatív. Ha ez a helyzet, akkor nem valószínű, hogy a készlettartást a feltételezett optimális termelési politikának megfelelően választják meg, vagyis a modell pontatlanul tükrözi a tényleges folyamatokat.

Az előadásban tanulmányozott nem-tartós fogyasztási cikkekre vonatkozó adatok ilyen viselkedést mutatnak. A várható költségek eltérése a lineáris kvadratikus modellben adódó optimumból majdnem minden esetben negatív értéket adott, ami azt jelentené, hogy a feltételezett optimális megoldásra való áttérés a költségeket növelné. Tehát a modell ezekre az adatokra nem alkalmazható. Az eljárás könnyen kiterjeszthető más kvadratikus lineáris modellek tesztelésére, így általános érdeklődésre tarthat számot, mivel a piacszerkezet sztochasztikus jellemzőiről viszonylag kevés megkötést feltételez, csupán lineáris becsléseket igényel, és a hozzá szükséges néhány szórás és kovariancia számítás is egyszerűen elvégezhető.

Az Amerikai Közgazdasági Társaság és a NKTT közös szervezésében lebonyolított ülésen K. J. Arrow Nobel-díjas professzor elnökölt. Itt F. Owen Irvine, Steven Braun és Riccardo Fiorito tartott előadást.

F. OWEN IRVINE (Michigan State University): *Készletberuházás és üzleti ciklusok Angliában* című előadásában a készletalakulásnak az üzleti ciklusban játszott szerepe jellemzőit vizsgálja és ezek alapján 1959—1980 időszakának negyedéves modelljét elemzi. Angliában a háború utáni gazdasági visszaesések történetében az utóbbi évtized két visszaesése sajátosan eltért a korábbiaktól. Egyrészt különösen mély volt, másrészt eddig nem tapasztalt készletlikvidációval párosult. Sem az egyik, sem a másik sajátosságot az alkalmazott ökonometriai modellek többsége nem jelezte előre. E jelenségek fokozottan ráirányították a figyelmet a készleteknek a gazdasági ciklusokban játszott szerepére. A vizsgálatok eredményeinek összehasonlítása azt mutatja, hogy Angliában a készletek jelentősebb szerepet játszanak a gazdaság instabilitási jelenségei kialakulásában, mint az USA gazdaságában. Ezen belül is a feldolgozóipar anyagkészletei különösen destabilizáló mozgást végeznek, jóllehet súlyuk viszonylag kicsiny. Ezzel szemben a feldolgozóipar késztermék készleteinek ingadozása hatásában a termelés egyenletesebb alakulását segíti elő. Ez egyben azt is jelzi, hogy a modellek a készleteket készletigényi fok szerinti csoportosításban kell kezelni. A feldolgozóipar készletfolyamatainak a leírására a termelési tényezők kölcsönös összefüggéseit figyelembe vevő módszert alkalmaz, mely Nadiri és Rosen „interrelated factor demand” megközelítésének alkalmazása a készletekre. Ilyen alkalmazási kísérlet az USA adataira Maccini és Rossana nemrégiben született tanulmányaiban is megtalálható, ami lehetőséget ad az eredmények összehasonlító értékelésére.

STEVEN BARUN (Federal Reserve Board): *A termeléskiegyenlítés, a munkaerő tartalékok, a készletek és az elbocsátások költségei* címmel tartott előadásában a szakképzettségétől függő munkanélküli segély gazdasági szerepével foglalkozott. A közgazdasági irodalom a termelés csökkentése valamint a munkaerő tartalékok tartása és készletnövelés közötti választást nevezi a termeléskiegyenlítésnek. Bár intuitive nyilvánvaló, hogy az elbocsátás költségeinek növekedésével és a készletezési költségek csökkenésével a termeléskiegyenlítés szerepe növekszik, ennek empirikus igazolása mindeddig nem történt meg. A foglalkoztatási problémákkal kapcsolatban már a század elején felvetődött, hogy a képzettségétől függő munkanélküli segélyezés csökkenthetné a gondokat azzal, hogy a vállalatot munkaerő tartalékok időleges fenntartására ösztönöznék. A foglalkoztatási gondok megelőzésének ezen elméletét azonban sohasem tesztelték. S. BRAUN előadásában beszámol az elmélet egy tesztelhető modelljén végzett munkájáról. Elemzésének keretében a Holt—Modigliani—Muth—Simon-féle kvadratikus költségeket feltételező és lineáris döntési szabályt eredményező megközelítést választotta. Az empirikus tesztelés lényege annak bemutatása, hogyan hatnak a döntési szabály paramétereire a készletezési költségek és a munkaerő elbocsátásának költségei. A regressziós eredmények az előzetes fel-

tételezésektől némileg eltérő képet támasztanak alá. Bár a szakképzettségtől függő munkanélküli segély a munkanélküliség csökkenése irányában hat, de a készletezési költségek változásának nem mutatható ki a foglalkoztatásra és a készletalakulásra gyakorolt hatása.

RICCARDO FIORITO (University of Teramo) *Készletingadozás az olasz gazdaságban* címmel arról számolt be, hogyan lehet különböző gazdaságpolitikai alternatívákat makromodell segítségével összehasonlítani. Éves adatokra (1961—82) épülő közepes méretű (75 endogén és 57 exogén változó) nemlineáris modelljében a készletek magyarázó változóként szerepelnek az import és az ipari hozzáadott érték egyenletekben, valamint a GDP-t definiáló mérlegösszefüggésben. A gazdaságpolitika négy alternatív eszközének alkalmazását elemzi: a hitel, a közösségi beruházások, a lakossági transzferek és a líra/dollár árfolyam változását. A hitelek reálértékben történő tartós megnövelése a GDP növekedésére alig hatna. A változás a kamatláb csökkenésén keresztül a beruházások növekedését és a készletek jelentős ingadozását eredményezi, ami áttételesen az importra is növelően hat. A gazdaságpolitika másik vizsgált eszköze, a beruházások növelése már erősebb expanziós hatást gyakorol a GDP-re. A lakosság fogyasztását ez a lépés hosszú távon csökkenti az infláció növekedése miatt. A harmadik eszköz, a lakossági transzferek tartós növelése elsősorban az import növekedését eredményezi és a GDP-re csak mérsékelt expanziós hatást fejt ki. Az árfolyam változtatásának hatását úgy foglalhatjuk össze, hogy az egyenleget javítja, de ezt is csak nagy infláció árán. A készletekben nagy túlbillenést, magas készletnövekedést eredményez az inflációs ráta emelkedésével együttjáró reálkamat csökkenés. Összességében a készletek reagálnak a legérzékenyebben mind a gazdaságpolitikai intézkedésekre, mind pedig a külső megrázkódtatásokra. Ezért az előadó foglalkozott azzal a kérdéssel is, hogy a készleteket predeterminált változóként kezelve a készletváltozás hogyan hat a gazdasági folyamatokra. Ezen keresztül pedig azt is elemzi, hogy a külső megrázkódtatás milyen hatásmechanizmus útján tevődik át a gazdasági folyamatokra.

Mindkét ülés létejtőttében nagy része volt *Michael C. Lovell* professzornak (Wesleyan University), aki az NKT T Nép gazdasági Készletek szekcióját vezeti és különösen nagy aktivitással fogja össze, ösztönzi és szervezi e szakterület kutatási eredményeinek ismeretetését. A téma iránti növekvő érdeklődés az információk közvetlenebb cseréje és a szakmai kapcsolatok eleven kibontakozása útján hozzájárulhat a kutatások gyorsabb fejlődéséhez.

A. I.