

A NÉPESSÉG NÖVEKEDÉSE ÉS A VILÁGGAZDASÁG JÖVŐJE*

WASSILY LEONTIEF

1. Az 1974-ben Bukarestben tartott Népesedési Világkonferenciára benyújtott tanulmányok összefoglalásául az Egyesült Nemzetek főtitkára azt a reményét fejezte ki, hogy „... a közgazdasági modellek mind a társadalmi–gazdasági fejlődés folyamatának fontos szempontjait, mind a népességnövekedésnek a gazdaság különböző szektoraira gyakorolt hatását ki tudják fejezni. . . Még ha ezek a modellek nem is alkalmasak arra, hogy sikeres előrejelzéseket végezhesünk velük (ha jól megfogalmazottak és a megfelelő adatok rendelkezésre állanak), hozzásegíthetnek annak megállapításához, hogy a népességnövekedés ütemének milyen alternatív következményei vannak a fejlődés speciális vonatkozásaiban.”¹

A világgazdaság nagy, sok régiót átfogó (multiregionális) input–output modelljének felállítása a fenti sorok közzétételénél egy évvel korábban kezdődött az Egyesült Nemzetek égisze alatt. „A világgazdaság jövője” című tanulmányt a fenti modell alapján 1976-ban fejeztük be és 1977-ben tettük közzé.²

A modell szerkezete természetesen a demográfiai tényező figyelembevételét is lehetővé teszi. Különböző „forgatókönyveket” fogalmaztunk meg; ezekre alapítottuk a fejlődő és fejlett országok gazdasági növekedése jövőbeli alakulásának különböző számításait, míg csak korlátozott mértékben foglalkoztunk a várható népességi trendekre vonatkozó különböző feltételezésekkel.

Jelen tanulmány célja, hogy a korábbi elemzést a népességi kérdések irányában is kibővítse.

2. A globális szempont figyelembevételével a modell nagyszámú részletkérdést tartalmaz és fejez ki. A világot 15 régióra osztottuk fel, amelyek három fő csoportba sorolhatók:³ a *fejlett országok régiója* (Észak-Amerika, Európa, Szovjetunió, Japán, Óceánia, Dél-Afrika), amelyeket fejlett, úgyszólván teljes iparosodottság és viszonylag magas egy főre jutó jövedelem jellemez; a *fejlődő országoknak természetes erőforrásokban bővelkedő régiói* (Közel-Kelet, Venezuela, néhány andokbeli ország, valamint az Egyenlítői és Észak-Afrika egyes részei); végül a *kevés erőforrással rendelkező fejlődő országok*.

* A cikk alapjául szolgáló tanulmány elkészítésében közreműködtek, illetve a szerző segítségére voltak *Faye Duchin, Ira Sohn* és *George D. Gorbenko*. A cikk eredeti címe: „Population Growth and the Future of the World Economy”.

¹ The Population Debate. Papers of the World Population Conference. Bucharest. 1974. U. N. Document 54/ESA/SER. A/57. United Nations. New York. 1975.

² *Wassily Leontief* és szerzőtársai: A világgazdaság jövője. ENSZ tanulmány. Központi Statisztikai Hivatal. Budapest. 1978. 118 old. (Eredeti címe: The future of the world economy. Oxford University Press. New York. 1977. VII, 110 old.)

³ A régióknak a világgazdaságban használt osztályozását lásd a 457. oldalon.

A modellben 2625 szimultán egyenlet írja le azokat a szerkezeti vonásokat, amelyek a 15 különböző régió belüli és a régiók közötti ágazati kapcsolatokat alakítják. A nemzetközi árucserében részt vevő áruk exportjának és importjának egyenlegét, valamint a nemzetközi pénzügyi tranzakciók valamennyi típusát a beruházásokat, kölcsönöket, fejlesztési segélyeket mintegy negyven nemzetközi kereskedelmi áru-, illetve tevékenység-halmaz („pool”) írja le (valamennyi áruosztályra és pénzügyi tranzakcióra vonatkozóan egy-egy).

Az egyes régiók szektoraiban alkalmazott technológia állapotát minden időpontra nézve a ráfordítási együtthatók halmaza fejezi ki. Ezek azt a többi szektorból származó termékmennyiséget írják le, amely a szektor outputja egy egységének előállításához szükséges; a fizikai tőke iránti igényt a megfelelő tőkeegyütthatók halmazai fejezik ki. A strukturális együtthatók várható változásai, azaz a technológiai változók ennek megfelelően a régió valamennyi szektorára külön-külön előrejelezhetők. Az előrebecslés a fejlődő országok valamennyi régiójára a fejlettebb régiók korábbi ráfordítási és tőkeegyütthatóinak fokozatos, lépésről lépésre történő bevezetésével történik. A haladás ütemét az illető régió egy főre jutó átlagos jövedelemnövekedése szabja meg. A fejlettebb régiókban a technikai együtthatók változásait hagyományos módszerekkel jeleztük előre.

3. A népeiségre vonatkozó szám adatok input-output számításainkban mint exogén nagyságok szerepelnek. Ez azt jelenti, hogy míg a modell jelenlegi formájában lehetőséget ad a népeiségváltozás gazdasági növekedésre gyakorolt különböző szempontjai potenciális hatásának részletes becslésére, nem teszi lehetővé annak megállapítását, hogy a gazdasági változás milyen hatást gyakorol a népeiségnövekedésre.

Formális szempontból semmi sem volna könnyebb, mint „általánosítani” vagy „lezárni” a rendszert olyan kiegészítő strukturális egyenletek felvételével, amelyek például azt kívánják meghatározni, hogy mi az egy főre jutó jövedelem emelkedésének vagy a foglalkozási szerkezet változásának a születési vagy halálozási arányszámra, következésképpen az egyes régiók népeiségnövekedésére gyakorolt hatása. Ilyen bővített rendszer numerikus megoldása viszonylag csekély költségtöbblettel meg is volna valósítható.

Bármennyire megbízhatatlanok is a jelenlegi modellben explicit formában szereplő egyes strukturális összefüggések alapján végzett előrebecslések, az újabb szakirodalom áttekintése – amely az egyes gazdasági változóknak a népeiség növekedési ütemére gyakorolt hatásával foglalkozik –, arra a következtetésre vezet, hogy ezeknek a kapcsolatoknak a mibenlétéről még sokkal kevesebbet tudunk. Minthogy az okoskodás hosszú láncolata egészében véve sem erősebb, mint a leggyengébb láncszem erőssége, úgy döntöttünk, hogy a modell jelenlegi változatában nem szerepeltetünk olyan kapcsolatokat, amelyek a népeiségnövekedés ütemét magyarázzák, hanem ezt adottságnak tekintjük.

Mindemellett, ahogy fent mondtuk, a modell – jelenlegi alakjában és jelenlegi adatbázisával – hasznos eszközül szolgál arra nézve, hogy meg tudjuk állapítani: a népeiségnövekedési trendek jövőbeni hipotetikus változásai különböző kombinációinak mi a hatása az endogén változóként meghatározott gazdasági növekedés folyamatára.

„A világgazdaság jövője” című jelentés elkészítésekor a rendszernek ezt a képességét csak igen korlátolt mértékben használtuk ki. Ebben a tanulmányunkban most ezt a vonalat visszük tovább.

Az alkalmazott módszerbeli eljárás abban áll, hogy különböző forgatókönyvek spektrumának kibővítésével lényegében ugyanannak a sok régiót magába foglaló in-

put-output modellnek a bázisán, a bázisév gyanánt használt 1970. évtől kezdődően, előrejelzéseket végzünk 1980-ra, 1990-re és 2000-re. Abból a célból, hogy jobb tájékozottságot szerezzük arra a szerepre vonatkozólag is, amelyet a demográfiai tényezők a várakozásoknak megfelelően játszanak majd a fejlett és fejlődő országok közötti kapcsolatok alakulásában, pótlólag végeztünk olyan előrejelzéseket is, amelyek a népességnövekedés jövőbeni alakulása tekintetében különböző feltételezések kombinációit alkalmazták.

4. A strukturális összefüggéseknek „A világgazdaság jövője” c. eredeti jelentésben szereplő halmazát használtuk fel két különböző típusú előrejelzés készítéséhez. Ezekkel az előrejelzésekkel két egymástól különböző kérdésre kívánunk választ adni.

Az *X* forgatókönyv variánsaiként tekintett forgatókönyvek olyan exogén változókat tartalmaznak, amelyek az 1980-ban, 1990-ben és 2000-ben elérni kívánt egy főre jutó jövedelmet fejezik ki, valamennyi fejlődő és fejlett régióban. A hasonló forgatókönyvek alapján végzett számítások célja annak a megállapítása volt, hogy a jelenlegi gazdasági növekedés milyen átrendezésére lenne szükség ahhoz, hogy a fejlett és fejlődő országok között fennálló közmondásos 1970. évi 12:1 jövedelmi arány 7:1-re csökkenjen 2000-re.

A különböző feltételezésekben kiinduló számítások részletesen bemutatták mind a 15 régióra vonatkozólag a szektorok outputját, fogyasztását és beruházásait, valamint a nemzetközi áruáramlatok méretét és a megfelelő pénzügyi műveleteket, amelyek ennek a nagyratörő célnak a megvalósításához szükségesek lettek volna.

Az *A* forgatókönyv variánsainak tekinthető forgatókönyveknek (amelyek közül csupán egyet dolgoztunk ki) ahelyett, hogy kívülről adott jövedelmi célokat foglalnának a modellbe, az volt a céljuk, hogy kiszámítsák, illetve előrejelezzék a jövedelem várható szintjét valamennyi régióban, az összes egyéb endogén változóval együtt. Ezek a lényegében konzervatív szemléletű forgatókönyvek, az egyes régiók közötti termékáramlás vagy pénzáramlás kívülről meghatározott jövedelmi célok eléréséhez szükséges mértékének meghatározása helyett abból a feltételezésből indulnak ki, hogy minden jövőbeni nemzetközi tranzakciót, azaz valamennyi régió közötti tőkeáramlást, hitelt és fejlesztési segítyt ugyanazok a szerkezeti összefüggések fogják irányítani, amelyek az elmúlt években meghatározták azokat.

Igy tehát míg az *X* variánsra alapított számítások fényt derítenek a nemzetközi gazdasági kapcsolatok természetére és az eltolódások nagyságára, amelyek az „új gazdasági rend” fogalmával párosulva, jelentős fejlesztési célok elérését teszik lehetővé, addig az *A* variánsra alapuló előrejelzések halmaza mélyebb betekintést enged azoknak a gazdasági erőknél komplex játékába, amelyek jelenleg a világgazdaság fejlődését irányítják. Ezért a legtöbb új számítás, amely az alternatív népességi trendeknek a jövőbeli gazdasági növekedésre gyakorolt potenciális hatását kívánja megállapítani, az *A* variánsra alapul, amikor is a bruttó hazai termék (GDP) valamennyi régióban (kivéve a Közel-Kelet olajtermelő országait) a modellen belül meghatározott endogén változó.

5. A népességszám és a gazdasági tevékenység általános színvonala közötti viszony a fejlődő országokban gyökeresen eltér attól, amely a fejlett ipari országokban, például az Egyesült Államokban, Kanadában, Nyugat-Európában, Japánban, vagy a Szovjetunióban mutatkozik.

A konjunkturális hullámozás ellenére a jövőben a fejlett országok fenntartják és várhatóan fenn is tudják tartani a foglalkoztatottság magas szintjét, ha nem is a teljes foglalkoztatottságot. Ha figyelembe vesszük a kormegoszlást, a foglalkoztatottsági arányt – és végül, de nem utolsósorban – a fennálló technológiai feltéte-

leket, állítható, hogy a teljes output hosszú távon közvetlen összefüggésben áll mind a népesség számával, mind a termelőtőke rendelkezésre álló volumenével. A fejlődő régiókban, ahol a munkaerő jelentős része nem vesz ténylegesen részt a termelési folyamatokban (a mezőgazdaságban ez a helyzet gyakran a rejtett munkanélküliség fogalmával jellemezhető), a népesség száma és a teljes output között ilyen közvetlen kapcsolat nem tételezhető fel.

A világméretű modellben a fejlett övezetek szektorok közötti kapcsolatait leíró összefüggések között van egy egyenlet, amely szerint a különböző szektorokban foglalkoztatott személyek összes számának egyenlőnek kell lennie a rendelkezésre álló összes munkaerővel; amely utóbbinak a nagyságát az össznépesség száma és korösszetétele határozza meg, megfelelő foglalkoztatottsági arányokat figyelembe véve.

A fenti ok következtében, az input-output szerkezet bemutatásakor nem szerepel olyan egyenlet, amely a kevésbé fejlett régiók gazdaságának működésére vonatkozik. A gazdasági műveletek szintje – ami például a GDP nagyságával mérhető – a feltevések szerint semmilyen közvetlen kapcsolatban nem áll demográfiaiilag meghatározható munkaerő-volumenükkel, illetve ezek révén a népesség számával.

Az egy főre jutó átlagos jövedelem – amit az A forgatókönyv alapján jeleztünk előre – a fejlett övezetekben az egy alkalmazott munkásra jutó átlagos output előrejelzett adatával mutat erős kapcsolatot. Abban a mértékben, ahogy ez utóbbi feltehetően a technológiai feltételek javulását tükrözi, az előrejelzett egy főre jutó GDP is várhatóan ezt mutatja, minthogy ezek a régiók hosszú távon valószínűleg fenn fogják tartani a megközelítően teljes foglalkoztatottságot.

Nem éltünk hasonló feltételezéssel a fejlődő országok esetében. Előrejelzett bruttó hazai termékük szintjét annak a feltételezésnek alapján számítottuk ki, hogy az nem függ a rendelkezésre álló, de valószínűleg csak részben kihasznált munkaerőtől. Így az egy főre jutó bruttó hazai termék szintjét úgy kaptuk meg, hogy a GDP-t osztottuk a népesség számával.

A komplett input-output modellen belül az átlagos egy főre jutó GDP olyan értelemben érinti a GDP összetételét, hogy ez szabályozza az egyes régiók megtakarításainak és fogyasztásának szerkezetét. A városi, illetve a falusi népesség számának exogén módon történő előrejelzése ezt a szerkezetet annyiban befolyásolja, hogy az áruvásárlások összege olyan árukat és szolgáltatásokat is magában foglal, amelyek természetüknél fogva „közösségi” javak, és amelyeknek célja a városiak különleges szükségleteinek a kielégítése.

A foglalkoztatottság aggregált mutatószáma mint mondtuk, valamennyi régióra nézve egyenlő a teljes foglalkoztatottság feltevése alapján előrejelzett teljes munkaerő-kínálattal. A fejlődő országok esetén csak a nem mezőgazdasági foglalkoztatottságot tüntettük fel. Ez valamennyi nem mezőgazdasági ágazat összes munkaerő-keresletét fejezi ki. Az egyes ágazatok munkaerő-keresletét valamennyi régióban úgy kaptuk, hogy a megfelelő ágazati outputot – ahogy ezt a világgazdaság szintjén szerkesztett input-output egyenletek feltüntetik – megszoroztuk az ágazat előrejelzett munkaerő-ráfordítási együtthatójával.

Minthogy a mezőgazdasági munkaerő-ráfordítások tekintetében nem rendelkezünk elfogadható összefoglaló becslésekkel, a fejlődő országok mezőgazdasági foglalkoztatottságának előrejelzéseit mellőztük.

6. Az ENSZ újabb népességelőrejelzéseit kivéve, a számításaink során felhasznált adatbázis – amelynek eredményeit a továbbiakban közöljük – ugyanaz, mint amelyet az 1977. évi ENSZ-jelentés számára „A világgazdaság jövője” című kiad-

ványban is felhasználtunk. Ugyanez a dokumentum tartalmazza 1970-től kezdve 1980-ra és 2000-re a több ezer input-output együttműködő kiszámításában és előrejelzésében felhasznált módszerek részletes leírását, bár ezek a módszerek távolról sem tekinthetők teljeseknek.

A számításokat a tizenöt alapvető régióra végeztük, amelyeket három nagyobb országcsoportba vontunk össze. Az összevont regionális földrajzi osztályok és az egyes osztályokba sorolt országok, országcsoportok a következők:

I. *Fejlett országok:*

- a) Észak-Amerika
- b) Nyugat-Európa magas jövedelmű országai
- c) Szovjetunió
- d) Kelet-Európa
- e) Nyugat-Európa közepes jövedelmű országai
- f) Japán
- g) Óceánia
- h) Afrika közepes jövedelmű országai

II. *Erőforrásokban gazdag fejlődő országok:*

- a) Latin-Amerika alacsony jövedelmű országai
- b) Közel-Kelet-Afrika
- c) Afrika trópusi országai

III. *Erőforrásokban szegény fejlődő országok:*

- a) Afrika száraz éghajlatú országai
- b) Ázsia közepes és alacsony jövedelmű országai
- c) Ázsia tervgazdálkodást folytató országai
- d) Latin-Amerika közepes jövedelmű országai

Öt különböző, sok régiót magába foglaló input-output előrejelzést végeztünk, hogy felderíthessük: a demográfiai tényező a jövőben várhatóan milyen szerepet játszik a gazdasági fejlődés meghatározásában.

Ezek mindegyike különböző feltevések kombinációján alapult, mind a fejlett, mind a fejlődő régiók mindkét csoportjában várható népességnövekedés irányzatára vonatkozóan. Az öt különböző előrejelzés alapját képező demográfiai feltételezések (amelyeket P_1 , P_2 , P_3 , P_4 , P_5 jelöléssel különböztetünk meg) az 1. táblában láthatók.

1. tábla

<i>Különböző népességi feltételezések</i>					
Régió	P_1	P_2	P_3	P_4	P_5
	forgatókönyv				
Fejlett országok (I.)	alacsony	magas	magas	alacsony	közepes
Fejlődő országok (II. és III.)	magas	alacsony	magas	alacsony	közepes

Forrás: United Nations World Population Prospects as Assessed as of 1973. Population Study 60. XIII. 4. (a népességre vonatkozóan) és Labor Force Estimates 1950–2000. International Labor Organization. Geneva. (2. kiadás). 1977. (a munkaerőre vonatkozóan).

Annak, hogy inkább az alacsony és az erős növekedés hatóerejét vizsgáltuk és nem a közepesét, az a magyarázata, hogy a szélsőséges feltevések kombinációja várhatóan erősebben fejezi ki a demográfiai tényező potenciális hatását.

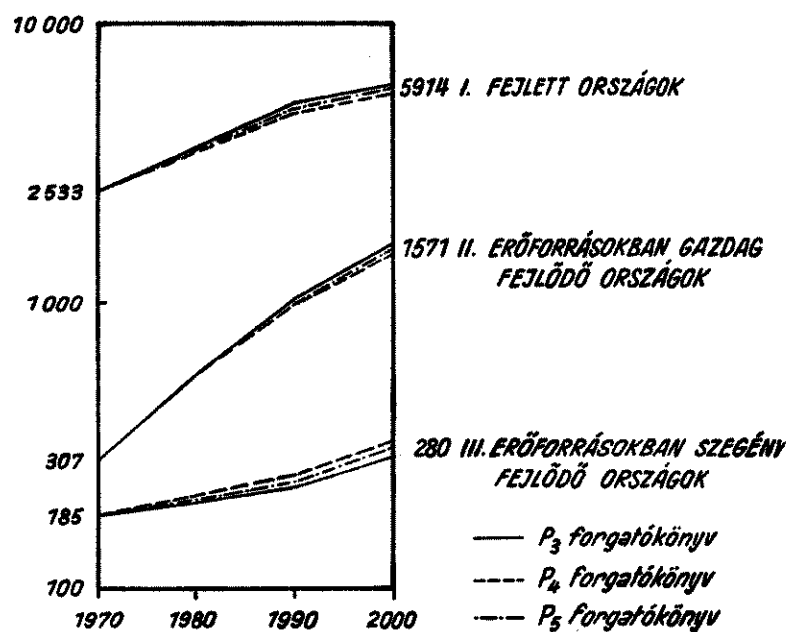
A népesség jövőbeni növekedésére – alacsony, erős és közepes – vonatkozóan becsléseink, amelyeket különböző kombinációkban használtunk abból a célból, hogy a fejlett és a fejlődő országokban meg tudjuk állapítani a demográfiai tényezőknek a gazdasági növekedésre gyakorolt hatását, azokon a legújabb ENSZ-adatokon alapultak, amelyek 1978 nyarán rendelkezésünkre álltak.⁴

2. tábla

Az egy főre jutó bruttó hazai termék
és az egy főre jutó bruttó hazai termék növekedési üteme
a demográfiai feltételezések különböző kombinációi mellett

Régió	Forgatókönyv	Az egy főre jutó hazai termék (1970. évi dollár)		Az egy főre jutó hazai termék növekedési üteme (százalék)	
		1970.	2000.	1970 és 2000 között	évi átlagos növekedés
		évben			
Fejlett országok	P_3	2533	5739	126,6	2,8
	P_4	2533	6087	140,3	3,0
	P_5	2533	5914	133,5	2,9
Fejlődő országok (erőforrásban gazdagok)	P_3	280	1534	447,9	5,8
	P_4	280	1628	481,4	6,0
	P_5	280	1571	461,1	5,9
Fejlődő országok (erőforrásokban szegények)	P_3	185	293	58,4	1,5
	P_4	185	324	75,1	1,9
	P_5	185	307	65,9	1,7

1. ábra. Az egy főre jutó becsült bruttó hazai termék a különböző népességi feltételezésektől függően (1970. évi dollár)



A 2. táblában és az 1. ábrán a különböző előrejelzéseknek a nemzeti jövedelemre gyakorolt hatását mutatjuk be.

⁴ Lásd az 1. táblánál feltüntetett forrást.

Míg az általunk alkalmazott input-output modell és az ezen alapuló számítások az egyes változók növekedését 1970-től kezdődően, 1980-on és 1990-en keresztül a 2000. évig kísérték nyomon, a következőkben figyelmünket azokra az összehasonlításokra összpontosítjuk, amelyek a világgazdaság különböző előrejelzéseit vetik egybe úgy, hogy annak a 2000. évben elfoglalt helyzetét az 1970. évnek mint bázis-évnek megfelelő állapottal hasonlíttják össze. A 2. tábla mutatja a görbék kiindulópontját és azok végpontjait (lásd az 1. ábrát is), valamint a harminc évet átfogó időszakra számított megfelelő növekedési ütemet és az évi átlagos növekedési ütemet.

7. Azzal a mintegy 12 000 számadattal, amely input-output modellünkben a világgazdaság állapotát jellemzi mindegyik évben, különféleképpen kísérhetjük meg az előrejelzések eredményeinek összefoglalását és összehasonlítását. A tizenöt régió mindegyikére kiszámított ötféle előrejelzés számítógépes eredményei közül kiválasztott – jórészt aggregált – adatok a Függelékben találhatóak.

A soron következő elemzés a számadatok még szűkebb kiválasztásán alapult: a különböző népességi és jövedelmi adatok öt olyan becslésén, amelyeket számításaink során a világgazdaságra, a fejlett régiókra és a két külön csoportba sorolt fejlődő régióra nézve kaptunk. Ezeket a 3. tábla mutatja be. A bruttó hazai terméket abszolút számban és egy főre vetítve is megadjuk.

8. Az 1. táblában feltüntetett különböző forgatókönyvek páronkénti összehasonlítása alapján a következő megjegyzéseket tehetjük:

a) a P_4 forgatókönyvről a P_2 forgatókönyvre való áttérés abban áll, hogy a fejlett országok népességi adatait „alacsonyról” „magasra” emeljük, míg a fejlődő országok mindkét csoportjában a népességre vonatkozó becsléseket változatlanul „alacsony” szinten tartjuk;

b) a P_1 forgatókönyvről a P_3 -ra való átváltás hasonlóképpen azzal jár, hogy a fejlett országok népességi adatait emeljük; a fejlődő országokra vonatkozó népességszámbecsléseket mind a P_3 -ban mind a P_1 -ben „magas” szinten tartjuk;

c) a P_4 -ről P_1 -re való átváltás azt jelenti, hogy a népességi adatokat a fejlődő országok mindkét csoportjában „alacsonyról” emeljük, míg a fejlett országokét „alacsony” szinten tartjuk;

d) a P_2 -ről P_3 -ra történő áttérés abban áll, hogy a népességszámot minden fejlődő országban „alacsonyról” „magasra” emeljük, míg azt a fejlett országokban is változatlanul „magas” szinten tartjuk.

Így ha a P_4 forgatókönyvet P_2 -vel, vagy a P_1 -et P_3 -mal hasonlítjuk össze, felmérhetjük az eltolódás gazdasági következményeit; vagyis azt, hogy a fejlett országok előrejelzett népességnövekedési ütemének további növelése vagy csökkentése mit jelent, ha ugyanakkor a fejlődő országok népesség-előrejelzéseit változatlanul feltételezzük akár magas, akár alacsony szinten.

Másrészt viszont, ha P_4 -et P_1 -gyel (vagy P_3 -at P_2 -vel) hasonlítjuk össze, fel tudjuk mérni, hogy milyen gazdasági hatásokat vált ki, ha a fejlődő országok mindkét csoportjában (akár felfelé, akár lefelé) eltolódás következik be az előrejelzett népességszámban, azzal a feltételezéssel kombinálva, hogy a fejlett országokban a népességnövekedés üteme változatlan marad, akár magas, akár alacsony szinten.

A két számadat, illetve jelen esetben a két számhalmaz összehasonlításának egyszerű módja, ha az eltérés nagyságrendjét az első számadat százalékában fejezzük ki.

A fent leírt négy összehasonlítás eredményeit a 4. táblában mutatjuk be.

Az első és a második sorban szereplő számadatok páronkénti hasonlósága azt mutatja, hogy a fejlett országok előrejelzett népességi szintjében bekövetkező (és százalékban kifejezett) eltolódások hatása ugyanaz, akár magas, akár alacsony a fejlődő országok mindkét csoportjában az előrejelzett szint.

3. tábla

**Kiválasztott változók 2000-re előrejelzett értékei
a különböző demográfiai feltételezések (P_1-P_5 forgatókönyvek) kombinációi alapján**

Forgatókönyv	Bruttó hazai termék (1970. évi dollár)																					
	Népeség (millió fő)				összesen (milliárd dollár)				egy főre (dollár)				egy foglalkoztatottra (dollár)									
	a világon		országcsoportban		az I.		a II.		a III.		az I.		a II.		a III.		az I.		a II.		a III.	
	a világon	országcsoportban	a világon	országcsoportban	a világon	országcsoportban	a világon	országcsoportban	a világon	országcsoportban	a világon	országcsoportban	a világon	országcsoportban	a világon	országcsoportban	a világon	országcsoportban	a világon	országcsoportban	a világon	országcsoportban
P_3	6 632	1 514	895	4 223	11 299	8 688	1 373	1 238	1 704	5 739	1 534	293	7 760	13 346	4 148	2 606						
P_1	6 494	1 375	895	4 223	10 970	8 379	1 373	1 218	1 689	6 093	1 534	288	7 698	13 321	4 161	2 608						
P_5	6 248	1 435	844	3 969	11 030	8 487	1 326	1 217	1 765	5 914	1 571	307	7 735	13 323	4 131	2 600						
P_2	5 983	1 514	777	3 693	11 161	8 680	1 265	1 217	1 865	5 734	1 628	329	7 805	13 354	4 081	2 595						
P_4	5 845	1 375	777	3 693	10 832	8 371	1 265	1 196	1 853	6 087	1 628	324	7 743	13 330	4 081	2 589						

4. tábla

**A népesség- és a jövedelem-előrejelzések páronkénti összehasonlítása a 2000. évre,
a népességi feltételezések kombinációi alapján**

Forgatókönyv	Bruttó hazai termék (1970. évi dollár)																					
	Népeség (millió fő)				összesen (milliárd dollár)				egy főre (dollár)				egy foglalkoztatottra (dollár)									
	a világon		országcsoportban		az I.		a II.		a III.		az I.		a II.		a III.		az I.		a II.		a III.	
	a világon	országcsoportban	a világon	országcsoportban	a világon	országcsoportban	a világon	országcsoportban	a világon	országcsoportban	a világon	országcsoportban	a világon	országcsoportban	a világon	országcsoportban	a világon	országcsoportban	a világon	országcsoportban	a világon	országcsoportban
$(P_2-P_4):P_4$	2,4	10,1	0	0	3,0	3,7	0	1,8	0,6	-5,8	0	1,5	0,8	0,2	0	0,2						
$(P_3-P_1):P_1$	2,1	10,1	0	0	3,0	3,7	0	1,6	0,9	-5,8	0	1,7	0,8	0,2	-0,3	-0,1						
$(P_1-P_2):P_4$	11,1	0	15,2	14,4	1,3	0,1	8,5	1,8	-8,9	0,1	-5,8	-11,1	-0,6	-0,1	2,0	0,7						
$(P_3-P_2):P_2$	10,8	0	15,2	14,4	1,2	0,1	8,5	1,7	-8,6	0,1	-5,8	-10,9	-0,6	-0,1	1,6	0,4						

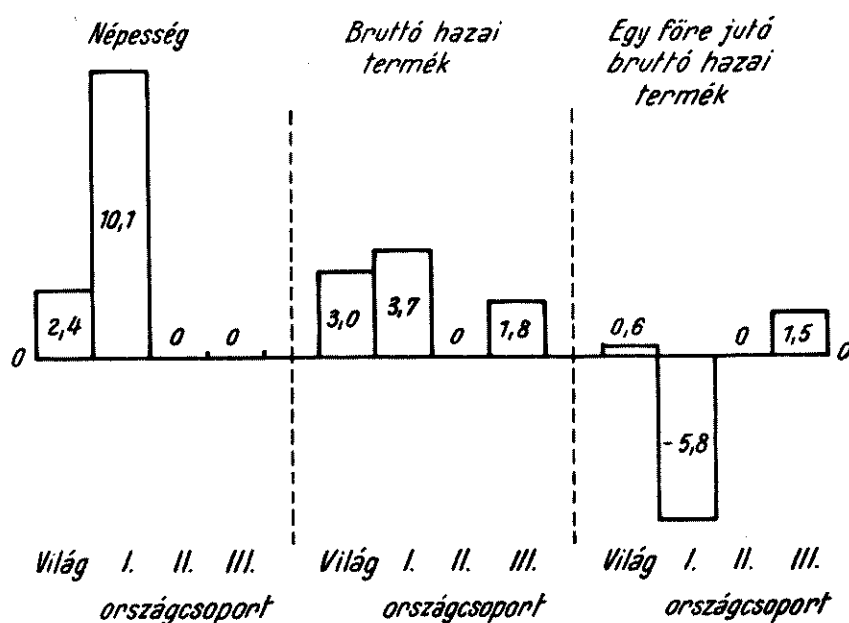
A harmadik és a negyedik sorban feltüntetett számadatok páronkénti összehasonlítása pedig arra utal, hogy a fejlődő országok előrejelzett népességi adataiban bekövetkező eltolódások hatása gyakorlatilag független a fejlett országokra előrebecsült népességi színvonalától.

Így csupán arra van szükség, hogy a 4. táblában feltüntetett négy sor közül kettőt vizsgáljunk meg részletesen.

9. Az első rovat a P_4 és P_2 forgatókönyvek közötti eltolódás jövedelemhatásait írja le; a fejlett országokra előrejelzett „alacsony” népességi szint „magasra” emelkedik, míg a fejlődő országok mindkét csoportjában az előrebecsült számértékek feltételezésünk szerint változatlanok maradnak.

A 3. tábla első három számhalmazából számított százalékarányokat a 2. és a 3. ábra tünteti fel.

2. ábra. A P_4 forgatókönyvről a P_2 -re való áttérés folytán bekövetkező jövedelmi hatások előrejelzése a 2000. évre



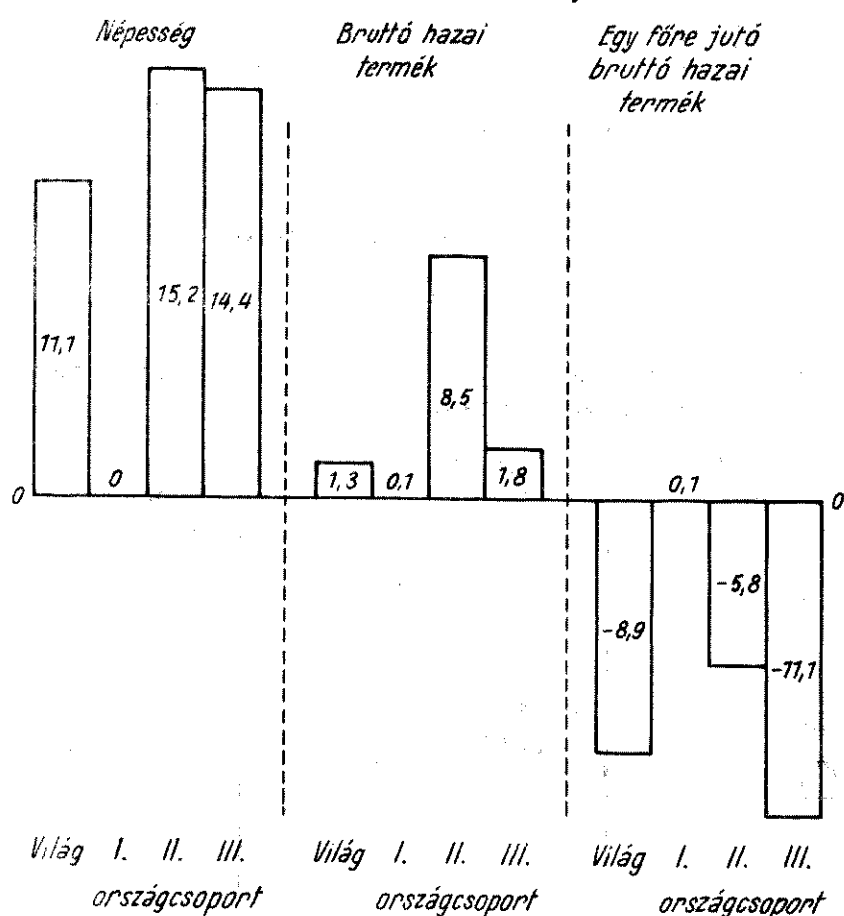
Az oszlopdiagram első blokkja a népességi adatoknak azokat a változásait tükrözi, amelyek a P_4 változatról a P_2 változatra való áttérés következményei. A fejlett országok népességszintje 10,1 százalékkal emelkedik, míg a kevésbé fejlett övezeteké nem változik (változatlanul „alacsony” szinten marad); ennek folytán a világ népességének növekedése 2,4 százalékos.

A 2. ábrán bemutatott diagram második számcsoportja az első blokkban leírt népességi adatokban bekövetkezett eltolódások hatását mutatja az összes bruttó hazai termék megfelelő szintjein. Ez 3,7 százalékkal emelkedik a fejlett országokban, ami az előrejelzett népességi szint emelkedésének csak egyharmada és 1,8 százalékkal emelkedik a fejlődő országok második (erőforrásokban szegény) csoportjában, ami nyilvánvalóan a fejlett országokban bekövetkező emelkedés közvetett hatását tükrözi.

Annak, hogy az erőforrásokban gazdag fejlődő országok bruttó hazai termékében semmi szignifikáns változás nem történik, technikai, illetve módszertani magyarázata van. Ebbe a csoportba tartoznak a Közel-Kelet olajtermelő országai. A rendkívül bőséges olajbevételek folytán gazdasági növekedésük kilátásai, más övezetekétől eltérően más tényezőktől függenek; nem a rendelkezésre álló tőkétől vagy a népesség növekedésétől. Ezért összes bruttó hazai termékük jövőbeni alakulását modellünk keretein belül olyan, formálisan független változóként kezeltük, amelynek jövőbeni változását exogén módon becsüljük előre. Ez az előrebecslés – mint ahogy

a Függelékben bemutatjuk – a szóban forgó országok egy főre jutó nemzeti jövedelmének jövőben feltételezett növekedési ütemén alapult.

3. ábra. A P_4 forgatókönyvről a P_1 -re való áttérés folytán bekövetkező jövedelmi hatások előrejelzése a 2000. évre



A 3. ábra harmadik blokkját tekintve azt látjuk, hogy a fejlett országokban az „alacsony” népségi szintről a „magas” népségi szintre való áttérés az egy főre jutó bruttó hazai termék viszonylag jelentős, 5,8 százalékos csökkenéséhez vezet. Ez természetes következménye annak a korábban megfigyelt ténynek, hogy a népesség számának emelkedése a bruttó hazai terméknek az aránysnál alacsonyabb szintű növekedését eredményezi.

Ha a 3. tábla 14. oszlopában szereplő adatokat tekintjük (az egy foglalkoztatottra vetített bruttó hazai termék a fejlett országokban, az I. országcsoportban) azt látjuk, hogy az – amint az várható is volt – nagyon csekély mértékben változik a P_4 -ről a P_2 -re való áttérés következtében. A munkatermelékenységben természetesen ki kell fejeződnie, hogy az előrejelzett technológiai szerkezet aligha befolyásolhatja a (teljes foglalkoztatottság állapotában levő) munkaerő volumenében bekövetkező viszonylag szerény mértékű növekedés. Így a fejlett országokban az egy foglalkoztatottra jutó GDP csökkenése, ami a fejlett övezetek népességszámának előrejelzésekor az „alacsony” népségi szintről a „magas” népségi szintre való áttérés következménye, teljes egészében a demográfiai szerkezet változásának tudható be. Ez a változás pedig a teljes foglalkoztatottság állapotában levő munkaerőnek az aránysnál csekélyebb mértékű növekedését okozza, mint ez az össz-népesség esetében történik.

Minthogy a P_4 -ről a P_2 -re való áttérés során a fejlődő régiók jelenlegi népességét változatlanul feltételeztük, a nyersanyagokban szegény-fejlesztő országok GDP-jének emelkedése folytán bekövetkező „túlcsordulási hatás” nem mosódik el, csupán áttevődik egy főre jutó bruttó hazai termékük egyenlően arányos emelke-

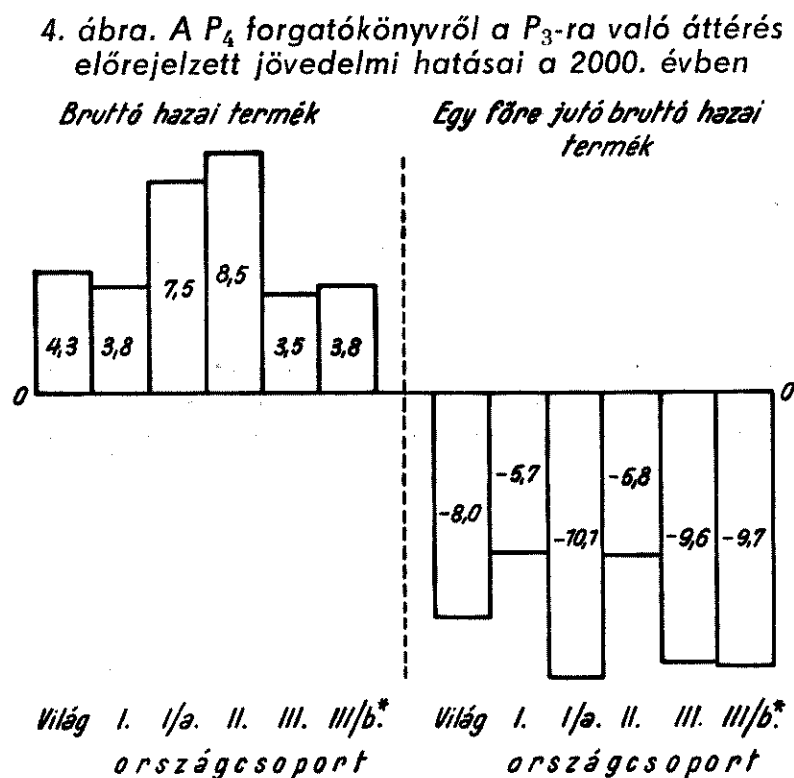
désére. Az egész világra számított egy főre jutó átlagos bruttó hazai termék 0,6 százalékos emelkedést mutat, a fejlett övezetek népességi színvonalának 10,1 százalékos előrejelzett növekedése eredményeképpen.

A fejlődő országok előrejelzett népességének „alacsony” színvonalról „magas” népességi színvonalra történő emelkedése, valamint a fejlett országok előrejelzett népességének változatlanul „alacsony” szinten való maradása folytán beálló gazdasági következményeket a 3. ábra tünteti fel. A diagramon három számhalmaz mutatja a P_4 forgatókönyvről a P_1 -re való áttérés eredményét.

Erre a blokkra fordítva figyelmünket, feltűnő az erőforrásokban bővelkedő fejlődő országok bruttó hazai termékének 8,5 százalékos emelkedése. Ez – mint a fentiekben kifejtettük – annak a különös feltételezésnek tudható be, hogy a közeli olajtermelő országok megmaradnak az egy főre jutó jövedelem célkitűzésésként megszabott bizonyos szintjén. Az azonos csoportba sorolt, de más régióba tartozó országok jövedelmi adatait vizsgálva, számítógépes adataink szerint a P_1 forgatókönyv alkalmazása esetén például Latin-Amerika alacsony jövedelmű övezeteiben a bruttó hazai termék csak 3,8 százalékkal volt magasabb, mint a P_4 forgatókönyv esetében.

Az erőforrásokban szegény fejlődő országok bruttó hazai terméke csupán 1,8 százalékkal emelkedik, míg a fejlett országoké 0,1 százalékkal. Annak ellenére, hogy a fejlett régiók bruttó hazai termékét ez gyakorlatilag nem érinti, a jelek szerint a világgazdaság aggregált bruttó hazai terméke 1,3 százalékkal emelkedik.

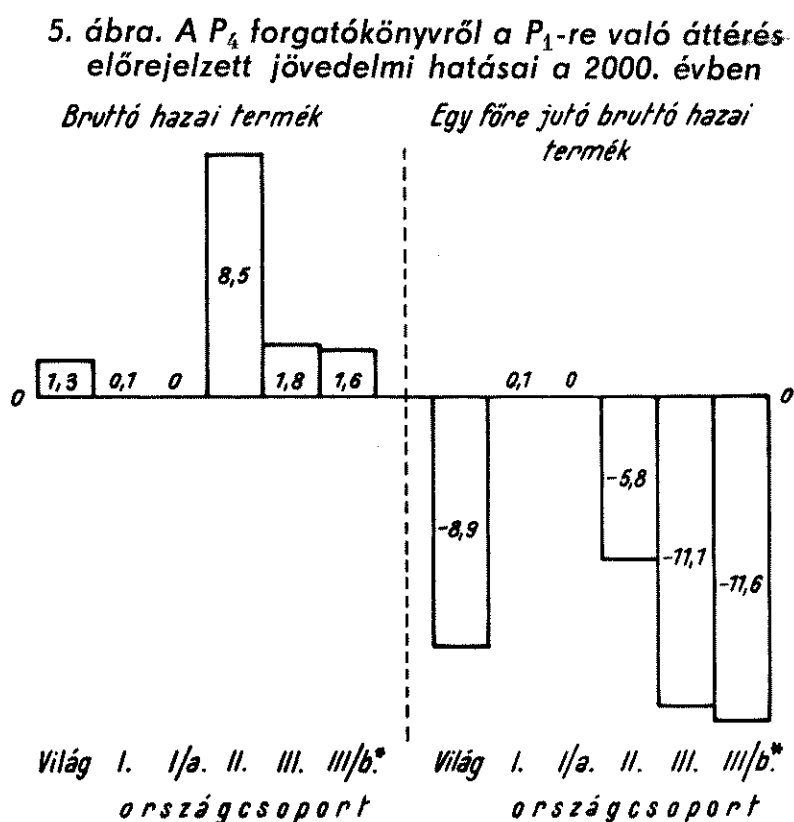
Minthogy a fejlett országok előrejelzett népességi szintje változatlan marad, nem változik az egy főre jutó bruttó hazai termékük sem. Ennek ellenére a fejlődő országok mindkét csoportjában észrevehetően csökken az egy főre jutó bruttó hazai termék, és ennek folytán a világgazdaság egészére számítható átlagos egy főre jutó bruttó hazai termék is.



* Csak az alacsony jövedelmű ázsiai országok.

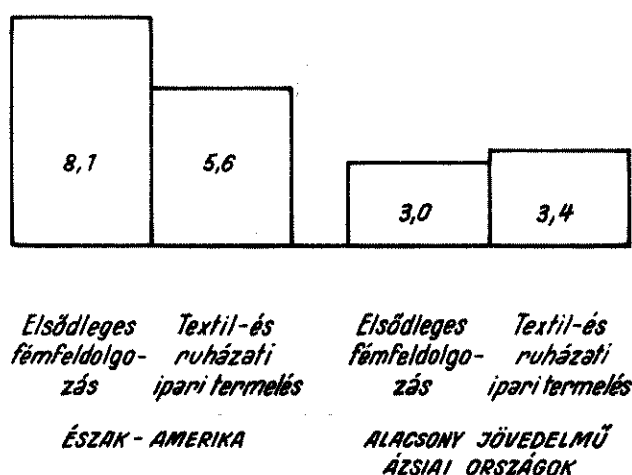
Anélkül, hogy részletesen belebocsátkoznánk azoknak a hatásoknak a rendszeres elemzésébe, amelyek a népesedési feltételezésekre vonatkozó különböző kombinációknak eredményei mind a 15 régióra nézve, s amelyek modellünkben és

a modellen alapuló alternatív előrejelzésekben szerepelnek, elégedjünk meg a 2. és a 3. ábrához hasonló két diagram bemutatásával. A 4. és az 5. ábra azoknak az eltolódásoknak a hatását érzékelteti, amelyet a P_4 forgatókönyvről a P_3 -ra, illetve a P_4 -ről a P_1 -re való áttérés gyakorol a globális, valamint az egy főre jutó bruttó hazai termékre; ide számítva egy különösen fejlett régiót (Észak-Amerika), valamint egy olyan fejletlen régiót, amely az erőforrásokban szegény csoportot képviseli (alacsony jövedelmű ázsiai országok).



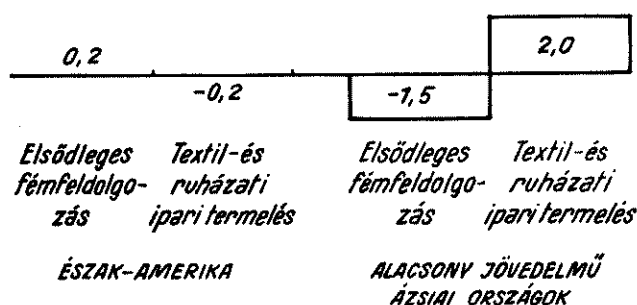
A fentiekhez hasonlóan a 6. és a 7. ábra ugyanannak az eltolódásnak a hatását fejezi ki: a demográfiai előrejelzések egyéb kombinációira való áttérés milyen hatással van két kiemelt termékcsoporthoz globális termelésére, valamint egy főre jutó termelésére. (A két termékcsoporthoz a kohászati termékek, valamint a textilneműk és ruházati cikkek.)

6. ábra. A kiemelt termékcsoporthoz termelésének előrejelzett változásai a 2000. évben, a P_4 forgatókönyvről a P_3 -ra való áttérés folytán*



* Észak-Amerika és az alacsony jövedelmű ázsiai országok kiemelésével.

7. ábra. A kiemelt termékcsoportok termelésének előrejelzett változásai a 2000. évben a P_4 forgatókönyvről a P_1 -re való áttérés folytán*



* Észak-Amerika és az alacsony jövedelmű ázsiai országok kiemelésével.

10. Végezetül ahhoz, hogy átfogó képet kapjunk az elmondottakról, vizsgáljuk meg a világgazdaság növekedésének kilátásait a népességi trendekre vonatkozó feltételezések különböző kombinációinak fényében, mind a fejlett országokban, mind a fejlődő országok két csoportjában. Mivel az egy főre jutó GDP mind a gazdasági teljesítménynek, mind a gazdasági jólétnek konvencionális mérőszáma, összehasonlítjuk ezek egy főre jutó várható növekedési ütemeit az 1970 és 2000 közötti időszakra, az öt különböző forgatókönyvben foglalt számítási adatok szerint. Az eredményeket az 5. táblában foglaltuk össze.

5. tábla

Az egy főre jutó bruttó hazai termék átlagos növekedése*
1970 és 2000 között, a népességre vonatkozó feltételezések különböző kombinációi szerint

Forgatókönyv	Országcsoport és a népességnövekedés jellege	Világ	országcsoport			III. országcsoport az I.-höz viszonyítva
			I.	II.	III.	
P_1 . . .	Fejlett országok – alacsony Fejlődő országok – magas	1,85 (5)	2,45 (1)	5,47 (5)	1,56 (5)	0,64 (5)
P_2 . . .	Fejlett országok – magas Fejlődő országok – alacsony	2,04 (2)	2,27 (5)	5,81 (3)	1,78 (1)	0,78 (1)
P_3 . . .	Fejlett országok – magas Fejlődő országok – magas	1,86 (4)	2,27 (4)	5,48 (4)	1,58 (4)	0,70 (4)
P_4 . . .	Fejlett országok – alacsony Fejlődő országok – alacsony	2,25 (1)	2,40 (2)	5,81 (2)	1,75 (2)	0,73 (2)
P_5 . . .	Fejlett országok – közepes Fejlődő országok – közepes	1,95 (3)	2,33 (3)	6,32 (1)	1,66 (3)	0,71 (3)

* Az adatok a 2000. évre előrejelzett és az 1970. évi egy főre jutó bruttó hazai termék hányadosai.

Megjegyzés. A zárójelben levő számok azt mutatják, hogy rangsorban hányadik helyet foglalná el az illető adat, ha az oszlop adatait nagyságrend szerint csökkenő sorrendbe állítanánk.

Az 5. tábla első sorában szereplő 1,85 érték azt jelenti, hogy a P_1 forgatókönyvnek megfelelően (amikor a népességnövekedés üteme „alacsony” a fejlett országokban, és „magas” a fejlődő országok mindkét csoportjában) a világgazdaság egészére nézve az egy főre jutó jövedelem a 2000. évben várhatóan 1,85-szöröse lesz az 1970. évi értéknek. A mellette jobb oldalt zárójelben feltüntetett (5) szám arra

utal, hogy ha a sorban feltüntetett számadatokat csökkenő sorrendbe rendeznénk, az 1,85-ös érték az ötödik helyet foglalná el, vagyis az utolsó helyen állna. Más szóval: a világon az egy főre jutó jövedelem növekedési üteme a P_1 forgatókönyv alkalmazása esetén alacsonyabb, mint bármelyik más bemutatott forgatókönyv esetében.

A világgazdaságban az egy főre jutó átlagos jövedelem legmagasabb növekedési üteme a P_4 forgatókönyv alkalmazása esetén adódnék. Ezt a változatot mind a fejlett, mind a fejlődő országok alacsony népességnövekedési üteme jellemzi. Ha a fejlett országokat külön vesszük, ezek a P_1 forgatókönyv alkalmazása esetén járnának legjobban, amikor népességük lassan növekszik; ugyanakkor a fejlődő országokban erősen nő. Sajnos, a fejlődő országok mindkét csoportja emellett a kombináció mellett járna a legrosszabbul.

Az erőforrásokban gazdag fejlődő országok, amelyeknek egy főre jutó jövedelme valamennyi feltételezés mellett gyorsabban nő, mint a másik két csoporté, a P_5 forgatókönyv alkalmazása esetén volnának a legelőnyösebb helyzetben; vagyis a fejlődő országok számára az volna a kívánatos, hogy a népességnövekedés a világon mindenütt közepes ütemű legyen.

A fejlett országokkal való összehasonlításkor az erőforrásokban szegény fejlődő országok akkor kerülnek a számukra legelőnyösebb helyzetbe, ha népességük lassan növekszik, míg a fejlett országokban gyorsan. Ez a kombináció a P_2 forgatókönyvben foglaltaknak felel meg.

Itt – mint több más esetben is – a fenti régiókra előrejelzett népességnövekedési ütemek különböző kombinációjából fakadó gazdasági eredmények érdekes kiindulópontul szolgálhatnak az optimális népesség, valamint a vele rokon optimális népességnövekedési ütem kritikai elemzéséhez. Az a kísérlet, hogy az optimalitás fogalmát használjuk a társadalmi jólét bizonyos aspektusaiban, már pusztán annak szükségszerűsége folytán megghiúsul, hogy ezt a méltányos jövedelemeloszlás megfelelő mérésével kell összeegyeztetni.

Ami a szűkös erőforrásokkal rendelkező fejlődő országok és a fejlett országok közötti jövedelemegyenlőtlenség megszüntetését vagy legalábbis jelentős mérséklését illeti, az adatokból kirajzolódó kép nem jogosít optimizmusra.

Ha azonban visszatérünk az 1. ábrához, amely a görbék három csoportjának segítségével szemlélteti az egy főre jutó bruttó nemzeti termék növekedését az 1970–1980–1990–2000. évi időszakban, úgy találjuk, hogy a növekedés üteme lelassul a fejlett és az erőforrásokban bővelkedő fejlődő országokban, ezzel egyidejűleg a szűkös erőforrásokkal rendelkező fejlődő országokban észrevehetően felgyorsul. Ez azt jelentené, hogy az előrejelzési időszak három évtizede közül az utolsóban, vagyis az 1990 utáni években a jövedelemegyenlőtlenség tekintetében fennálló távolság csökkeni fog.

Az 5. tábla utolsó oszlopában feltüntetett adatok a szűkös erőforrásokkal rendelkező országok egy főre jutó átlagos jövedelemnövekedési ütemének a fejlett országok hasonló forgatókönyv alapján előrejelzett átlagos növekedési üteméhez viszonyított hányadosai. E hányadosok az egységénél kisebb számértékek; semmi esetre sem mutatkozik olyan tendencia, amely a jövedelemegyenlőtlenség csökkenése irányában hatna.

Természetes ezek után – ahogy ezt a tanulmány első részében ki is fejtettük –, hogy a világmodell bármilyen verziójának adatain alapuló előrejelzés lényegében pesszimista.

Különösen pesszimista az itt alkalmazott feltevés, miszerint a szűkös erőforrásokkal rendelkező fejlődő országok kereskedelmi mérlege hasonló szerkezeti megkö-

töttségeknek, illetve ebben az esetben lényegesebb intézményes korlátozásoknak lesz alávetve, mint az érvényben levő „régiz gazdasági rend” esetében.

A világgazdaság jövőjéről szóló ENSZ-jelentésben (U. N. Report on the Future of the World Economy) és a még publikálás előtt álló „A katonai kiadások csökkentése világszintű gazdasági és társadalmi következményeinek előzetes vizsgálata input-output megközelítésben” című 1978 márciusában készített tanulmányban (Preliminary Study of the World-Wide Economic and Social Implications of a Limitation on Military Spending. An Input-Output Approach) ugyanezt a bázismodellt használták fel azoknak a feltételeknek a felderítése céljából, amelyek mellett lehetséges volna a bő népességű, de szűkös erőforrásokkal rendelkező országok és a fejlett iparral rendelkező országok közötti jövedelemegyenlőtlenség megszüntetése vagy legalább csökkentése. Ez azonban már egy másik történet.

FÜGGELÉK

1. Az egyes forgatókönyvek

Változó	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄	P ₅	A*
	forgatókönyv					
Bruttó hazai termék	Közel-Kelet: az A forgatókönyv GDP-jének megfelelően kiigazítva Egyébként: endogén					Közel-Kelet: B** Egyébként: endogén
Foglalkoztatottság	I. ország-csoport: ILO/L	I. ország-csoport: ILO/H	I. ország-csoport: ILO/H	I. ország-csoport: ILO/L	I. ország-csoport: ILO/M	I. ország-csoport: becsült munkaerővel egyenlő, egyébként endogén
Beruházás	Egyébként: endogén					
Fizetési mérleg	II. ország-csoport (kivéve a Közel-Kelet) és ázsiai központi tervezésű országok: a kölcsönök és a megtakarítások korlátozzák Egyébként: endogén					
Külkereskedelem	III. ország-csoport (kivéve az ázsiai központi tervezésű országokat) zérussal egyenlő Egyébként: endogén					
Népesség	I. ország-csoport: alacsony II. és III. ország-csoport: magas	I. ország-csoport: magas II. és III. ország-csoport: alacsony	Magas	Alacsony	Közepes	B**

* Az A forgatókönyvet a „The Future of the World Economy” című kiadványból vettük át. Bár tanulmányunk nem tárgyalja, összehasonlítási céllal közöljük.

** A B jelölés a GDP és a népesség A forgatókönyv szerinti változatára utal; ezek a publikált ENSZ-adatok középszintű becslésén alapulnak. Az A forgatókönyv viszont a Nemzetközi Munkaügyi Hivatalnak (ILO) azokat a becsült számadatokat használja fel, amelyek szerint az előrejelzett változók szintje közepes emelkedést tükröz (Labor Force Estimates, 1960–1985. International Labor Office, Geneva). Az ILO/L, ILO/M és ILO/H jelölések ennek megfelelően alacsony, közepes és magas népességi szint előrejelzéseire utalnak, s a legújabb adatokkal kiegészített „Labor Force Estimates, 1950–2000” című kiadványból származnak (International Labor Office, Geneva, 2. kiadás, 1977). A P₁–P₅ forgatókönyvekben alkalmazott alacsony, közepes és magas népességi szintek az ENSZ „World Population Prospects as Assessed as of 1973” (Population Study No. 60., 76, XIII. 4.) című kiadványból valók.

2. Az egyes demográfiai feltételezések
különböző kombinációin alapuló egyes változók előrejelzett értékei a 2000. évre

For- gató- könyv	Népesség (millió fő)			Bruttó hazai termék (1970. évi milliárd dollár)			Egy főre jutó bruttó hazai termék (1970. évi dollár)			A munkaerő egységére jutó bruttó hazai termék (1970. évi dollár)			Egy főre jutó fogyasztás (1970. évi dollár)			Beruházás (1970. évi milliárd dollár)								
	a vilá- gon	az I. országcsoporthban	a II. országcsoporthban	a vilá- gon	az I. országcsoporthban	a II. országcsoporthban	a vilá- gon	az I. országcsoporthban	a II. országcsoporthban	a vilá- gon	az I. országcsoporthban	a II. országcsoporthban	a vilá- gon	az I. országcsoporthban	a II. országcsoporthban	a vilá- gon	az I. országcsoporthban	a II. országcsoporthban	a vilá- gon					
																				a III. országcsoporthban	a III. országcsoporthban	a III. országcsoporthban		
P ₃	6632	1514	895	4223	11 299	8688	1373	1238	1304	6739	1534	293	7760	13 346	4148	2606	1076	3574	966	204	2001	1478	397	126
P ₁	6494	1375	895	4223	10 970	8379	1373	1218	1689	6093	1534	288	7698	13 321	4161	2608	1068	3791	972	201	1940	1426	396	118
P ₅	6248	1435	844	3969	11 030	8487	1376	1217	1765	5914	1571	337	7735	13 323	4131	2600	1116	3688	994	212	1951	1445	378	128
P ₂	5983	1514	777	3693	11 161	8680	1265	1217	1865	5734	1628	329	7805	13 354	4081	2595	1179	3584	1027	226	1977	1482	356	138
P ₄	5845	1375	777	3693	10 832	8371	1265	1196	1853	6087	1628	324	7743	13 330	4081	2589	1173	3801	1034	223	1916	1430	355	131

3. Észak-Amerika és az alacsony jövedelmű ázsiai országok
néhány változójának előrejelzett értékei az egyes népesedési feltételezések alapján

Forgatókönyv	Népesség (millió fő)		Bruttó hazai termék (1970. évi milliárd dollár)		Egy főre jutó bruttó hazai termék (1970. évi dollár)		Egy foglalkoztatottra jutó bruttó hazai termék (1970. évi dollár)		Egy főre jutó fogyasztás (1970. évi dollár)		Beruházás (1970. évi milliárd dollár)	
	Észak- Amerika	Alacsony jövedelmű ázsiai országok	Észak- Amerika	Alacsony jövedelmű ázsiai országok	Észak- Amerika	Alacsony jövedelmű ázsiai országok	Észak- Amerika	Alacsony jövedelmű ázsiai országok	Észak- Amerika	Alacsony jövedelmű ázsiai országok	Észak- Amerika	Alacsony jövedelmű ázsiai országok
P ₃	338	2 191	2 628	409	7 766	187	17 757	2 247	4 925	134	454	40
P ₁	283	2 191	2 445	401	8 637	183	17 717	2 203	5 457	132	421	37
P ₅	300	2 049	2 500	401	8 334	196	17 730	2 228	5 276	140	432	40
P ₂	338	1 909	2 628	403	7 765	211	17 757	2 264	4 935	150	456	43
P ₄	283	1 909	2 445	395	8 635	207	17 717	2 219	5 469	148	423	40

4. A P₅ forgatókönyv (közepes népességnövekedés feltételezésével valamennyi régióban)

Megnevezés	Világ			Fejlett országok			Erőforrásokban gazdag fejlődő országok			Erőforrásokban szegény fejlődő országok		
	1970	1980	1990	2000	1970	1980	1990	2000	1970	1980	1990	2000
Fogyasztás és népesség												
Bruttó hazai termék	3 305	4 984	7 807	11 030	2 807	4 171	6 408	8 487	100	268	398	1 217
Személyes fogyasztás	2 137	3 228	4 848	6 975	1 786	2 676	3 929	5 293	64	152	287	843
Polgári kormányzati szervek	601	905	1 417	2 000	510	757	1 162	1 538	18	49	73	222
Katonai kormányzati szervek	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Népesség	3 610	4 370	5 276	6 248	1 108	1 217	1 331	1 435	356	474	2 146	3 969
Városi népesség	1 323	1 824	2 446	3 234	695	835	985	1 129	95	166	532	1 707
Foglalkoztatottság	703	872	1 132	1 426	485	548	601	637	53	101	165	468
Egy főre jutó bruttó hazai termék	915	1 140	1 460	1 765	2 533	3 427	4 815	5 914	280	566	185	307
Egy főre jutó fogyasztás	592	739	919	1 116	1 612	2 199	2 952	3 688	180	322	134	212
Egy főre jutó napi kalóriafogyasztás	2,4	2,4	2,4	2,5	3,0	3,1	3,1	3,2	2,2	2,3	2,1	2,2
Egy főre jutó napi fehérjefogyasztás	67	69	71	76	90	94	101	106	57	63	57	63
Beruházás és tőke												
Beruházás	519	803	1 465	1 951	472	701	1 231	1 445	9	56	38	128
Berendezések	233	316	563	776	210	265	454	532	4	26	19	95
Üzem	281	484	898	1 171	260	434	776	912	4	29	16	31
Öntözött terület	3	2	3	3	1	1	1	1	0	0	2	2
Földterület	12	8	10	10	2	1	2	2	3	2	4	5
Készletváltozás	41	38	66	91	33	26	44	42	2	6	6	25
Tőkeállomány	5 895	9 555	16 307	25 181	5 359	8 585	14 290	20 798	96	324	439	1 724
Berendezések	2 050	3 086	5 052	7 573	1 800	2 639	4 167	5 696	43	145	207	902
Üzem	3 845	6 469	11 255	17 608	3 560	5 946	10 123	15 102	53	179	233	821
Forgókészlet	735	1 044	1 562	2 272	587	807	1 165	1 527	31	68	116	430
A földterület egységére jutó hozam	100	131	187	276	100	118	162	205	100	169	100	279
Megtakarítási többlet	18	75	-59	54	11	69	-37	140	3	-10	4	27
Nemzetközi tranzakciók												
Import	345,8	554,7	1 015,8	1 585,5	289,0	448,9	800,8	1 138,8	22,2	55,2	34,6	133,4
Export	345,1	553,7	1 013,8	1 583,8	287,4	450,8	831,9	1 296,0	28,2	60,8	29,5	131,5
A fizetési mérleg többlete	-0,7	-1,7	-0,0	0,6	-4,1	-9,0	-152,3	-251,8	2,8	7,9	0,6	-0,7
Külföldi beruházások	0	-8	0	3	0	-9	-676	-2 414	0	9	0	32
Külföldön létrehozott jövedelem	0,0	-0,7	0,0	0,3	7,9	7,2	-46,2	-185,3	-5,6	-4,9	-2,3	0,3
A környezetvédelmi tevékenységek színvonala												
Levegő	54,3	97,2	126,6	167,1	54,3	95,8	125,8	152,1	0,0	0,8	0,0	2,4
Elsődleges víz	11,02	22,06	39,10	54,60	11,02	21,72	38,80	48,72	0,0	0,11	0,0	1,78
Másodlagos víz	0,65	1,26	3,67	5,18	0,65	1,24	3,65	4,85	0,0	0,01	0,0	0,10
Harmadlagos víz	0,13	0,55	0,80	1,14	0,13	0,54	0,80	1,06	0,0	0,00	0,0	0,02
Szilárd hulladék	534,9	902,1	1 208,5	1 977,2	534,9	836,9	1 129,9	1 497,8	0,0	17,1	0,0	279,1

Megnevezés	Világ			Fejlett országok			Erőforrásokban gazdag fejlődő országok			Erőforrásokban szegény fejlődő országok		
	1970	1980	1990	2000	1970	1980	1990	2000	1970	1980	1990	2000
	Nettó szennyezőanyag-kibocsátás											
Növényvédőszer	2,60	5,43	13,51	16,47	2,16	4,04	9,11	6,87	0,18	0,65	2,16	4,96
Részecskék	17,20	13,52	22,94	16,27	13,71	7,64	8,57	7,70	0,61	2,14	8,79	2,54
Biológiai oxigén	30,57	36,34	44,56	55,02	25,84	28,20	30,22	33,65	0,72	1,77	5,41	7,60
Nitrogén (vízben)	0,72	0,96	1,41	1,87	0,68	0,87	1,24	1,55	0,03	0,01	0,05	0,11
Foszfátok	0,41	0,58	0,84	1,09	0,38	0,52	0,72	0,88	0,00	0,01	0,04	0,08
Lebegő szilárd anyagok	19,30	21,49	26,39	31,22	17,14	17,63	18,33	18,61	0,33	1,13	3,95	6,22
Oldott szilárd anyagok	131,97	183,70	268,89	364,71	116,80	149,33	203,03	246,51	1,52	4,57	16,46	32,32
Szilárd hulladék	312,41	353,44	653,02	727,51	91,93	26,73	44,49	0,0	38,14	62,90	156,21	90,21
Az erőforrások outputja												
Réz	6,4	9,5	16,7	23,3	3,9	5,3	7,1	9,4	1,4	2,5	6,3	8,0
Bauxit	11,4	17,1	28,5	38,1	5,2	6,9	11,2	25,6	5,3	8,6	15,4	8,8
Nikkel	668	970	1 618	2 088	461	665	1 031	906	13	17	16	60
Horgany	5,4	7,7	12,7	17,8	4,1	5,7	10,8	14,6	0,7	1,1	1,5	1,3
Ólom	3,5	5,5	9,7	14,5	2,6	4,0	9,3	11,3	0,4	0,7	0,0	1,7
Vas	425	666	1 117	1 586	295	498	725	1 008	45	52	127	177
Kőolaj	3 004	5 094	9 404	14 192	1 262	2 084	3 420	5 184	1 531	2 851	5 835	8 706
Földgáz	1 427	2 388	4 266	5 787	1 328	2 024	3 287	4 289	48	314	929	1 448
Szén	2 165	3 358	5 292	8 440	1 670	2 692	4 213	6 817	8	17	35	56
Az erőforrások kumulált outputja az időszak végén												
Réz	0	79	210	411	0	46	108	190	0	20	64	135
Bauxit	0	143	371	704	0	61	151	335	0	69	190	311
Nikkel	0	8 139	21 130	39 660	0	5 632	14 112	23 794	0	148	311	688
Horgany	0	65	167	320	0	49	132	259	0	9	22	37
Ólom	0	45	121	242	0	33	100	203	0	6	9	18
Vas	0	5 454	14 368	27 881	0	3 967	10 086	18 752	0	486	1 384	2 904
Kőolaj	0	40 488	113 280	231 562	0	16 730	44 249	87 269	0	21 910	65 338	28 043
Földgáz	0	19 074	52 343	102 609	0	16 764	43 322	81 203	0	1 807	8 019	19 903
Szén	0	27 616	70 865	139 522	0	21 812	56 340	111 492	0	126	389	845
A termékkibocsátás színvonal												
Allati termékek	209,8	277,6	372,6	489,9	149,3	184,3	233,4	276,9	11,0	22,3	39,2	69,2
Magas fehérjetermalmú növényi termékek	137,7	183,5	260,0	368,1	70,3	90,7	124,1	158,4	12,3	19,5	34,0	66,5
Gabona	1 221,4	1 534,1	2 175,7	3 004,8	640,4	742,6	1 040,5	1 321,2	50,9	78,2	137,8	249,3
Gyökéres növények	458,6	542,1	712,0	919,8	231,6	258,2	325,2	369,2	63,9	89,2	129,5	207,0
Egyéb mezőgazdasági termékek	208,9	259,2	299,8	479,7	161,5	178,8	177,8	227,5	12,2	25,9	50,5	93,8
Egyéb erőforrások	16,3	26,0	46,1	66,5	13,7	21,1	36,2	47,8	0,8	1,8	4,6	9,9
Élelmiszer-feldolgozás	176,3	305,6	432,9	620,7	166,2	288,2	399,1	513,9	1,8	5,1	17,1	65,4
Kőolaj-finomítás	47,4	72,3	123,5	178,1	42,8	57,2	82,7	101,2	1,2	11,5	35,7	68,0
Elsődleges fémek	106,3	173,5	315,7	461,4	101,3	159,6	282,8	376,0	0,7	5,3	18,0	51,4
Textil- és ruhanemű	185,1	263,0	358,1	525,1	144,6	203,1	258,5	356,7	5,9	12,7	30,5	60,8
Fa és parafa	43,5	65,2	98,8	129,5	39,2	58,2	86,1	103,7	0,7	1,9	4,8	11,8

Megnevezés	Világ			Fejlett országok			Erőforrásokban gazdag fejlődő országok			Erőforrásokban szegény fejlődő országok							
	1970	1980	1990	2000	1970	1980	1990	2000	1970	1980	1990	2000					
	Bútorok és lakásba beépített szerezvények	84,3	117,3	108,1	166,0	72,7	96,5	67,6	81,3	2,3	7,7	21,2	48,7	9,3	13,2	4,1	19,2
Papír	55,6	69,5	150,1	218,4	52,5	84,8	141,3	198,2	0,2	0,6	2,0	5,8	2,9	4,1	6,7	6,7	14,3
Nyomdaipari termék	56,2	95,0	170,8	235,9	53,9	90,9	160,4	226,2	0,4	1,3	5,3	20,0	2,0	2,9	5,1	9,7	9,7
Gumi	36,7	60,8	111,4	164,2	35,1	58,1	105,6	147,8	0,1	0,5	2,1	8,6	1,6	2,2	3,7	7,7	7,7
Ipari vegyszerek	79,5	119,4	188,9	256,6	70,5	104,5	161,8	226,9	1,1	2,9	8,6	24,6	7,9	12,0	18,6	35,0	35,0
Műtrágya	67,4	107,5	173,8	263,7	55,4	70,4	92,8	115,2	1,0	3,6	17,7	31,8	11,0	33,6	63,3	116,8	116,8
Egyéb vegyszerek	61,9	95,5	160,9	230,3	57,0	88,0	148,0	203,2	0,5	1,1	3,0	7,6	4,5	6,4	10,0	19,6	19,6
Cement	5,9	9,9	18,9	28,1	5,5	9,2	17,3	23,9	0,0	0,2	0,8	2,6	0,3	0,5	0,8	1,6	1,6
Üveg	55,6	92,3	167,7	240,8	51,7	85,2	152,4	204,2	0,6	2,4	7,6	23,7	3,4	4,7	7,6	12,9	12,9
Gépjárművek	98,3	157,2	299,1	427,1	97,5	155,4	291,9	400,9	0,0	0,7	4,3	20,2	0,8	1,1	2,9	6,1	6,1
Repülőgép	28,3	42,4	73,5	103,2	26,4	39,0	65,9	84,6	0,2	0,9	3,9	12,2	1,7	2,4	3,7	6,4	6,4
Egyéb szállítóberendezés	22,5	31,7	51,0	76,9	20,4	27,6	42,4	58,2	0,3	1,8	4,8	10,7	1,7	2,4	3,8	8,0	8,0
Fémből készült termékek	154,4	246,0	445,7	636,4	143,0	225,1	403,8	526,8	1,4	5,9	17,0	67,6	10,0	14,0	21,9	42,0	42,0
Gépek	163,6	229,9	398,2	581,5	153,1	211,7	357,0	475,0	0,4	4,5	20,0	53,1	10,1	13,7	23,5	53,5	53,5
Villamos gépek	108,7	169,3	304,5	435,1	104,1	161,8	288,9	394,0	0,1	1,3	5,2	20,6	4,5	6,2	10,4	20,6	20,6
Műszerek	26,7	39,5	69,0	99,1	25,4	37,2	64,1	86,4	0,1	0,6	2,0	6,9	1,2	1,7	2,8	6,9	6,9
Egyéb feldolgozó ipari termékek	40,9	60,3	91,6	140,1	34,8	50,4	73,5	103,8	1,1	2,8	7,1	16,1	5,0	7,1	10,9	20,2	20,2
Közművek	80,2	153,5	293,5	414,9	75,2	142,5	265,2	346,0	1,0	3,9	15,0	48,4	4,1	7,1	13,3	20,6	20,6
Építőipar	399,2	666,2	1 205,8	1 653,3	362,1	590,4	1 035,4	1 281,4	7,9	36,8	108,0	292,2	29,1	38,9	62,4	79,7	79,7
Kereskedelem	578,3	909,3	1 474,4	2 097,6	531,5	825,3	1 301,0	1 717,5	9,1	30,8	94,0	241,3	37,6	53,2	79,5	138,7	138,7
Szállítás	194,1	290,1	436,9	634,5	170,0	247,0	354,4	476,1	3,8	13,4	37,1	79,7	20,2	29,8	45,5	78,7	78,7
Hírközlés	58,4	92,2	167,1	241,3	53,2	83,1	149,4	201,2	1,0	3,0	8,4	22,7	4,2	6,2	9,3	17,4	17,4
Szolgáltatások	845,3	1 364,4	2 423,3	3 712,6	764,2	1 214,0	2 096,5	2 946,5	16,1	50,2	153,4	438,4	65,0	99,2	173,3	327,7	327,7
Hal																	
Halászat	66,0	66,0	66,0	66,0	31,5	31,5	31,5	31,5	14,5	14,5	14,5	14,5	19,9	19,9	19,9	19,9	19,9
Nem emberi fogyasztás céljára	22,0	22,0	22,0	22,0	7,6	7,6	7,6	7,6	11,9	11,9	11,9	11,9	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
Halimport	4,0	4,0	4,0	4,0	3,4	3,4	3,4	3,4	0,2	0,2	0,2	0,2	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Halexport	4,1	4,1	4,1	4,1	3,4	3,4	3,4	3,4	0,2	0,2	0,2	0,2	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Export																	
Élő állat	9,7	12,5	16,6	20,8	8,6	10,9	14,5	18,2	0,2	0,2	0,3	0,4	0,9	1,4	1,8	2,3	2,3
Magas fehérjetartalmú növényi termékek	25,1	33,5	48,1	62,1	18,8	26,6	38,2	49,3	2,8	2,9	4,2	5,4	3,5	4,0	5,8	7,4	7,4
Gabona	103,3	126,3	185,5	251,6	80,5	108,8	159,9	216,8	1,1	1,0	1,5	2,1	13,7	16,4	24,1	32,7	32,7
Gyökéres növények	13,2	15,0	18,9	10,9	10,9	12,3	15,6	18,8	0,7	0,8	1,1	1,3	1,6	1,8	2,2	2,7	2,7
Egyéb mezőgazdasági termékek	27,6	30,8	36,0	52,9	14,2	15,9	18,6	27,3	5,2	5,8	6,7	9,9	8,2	9,1	10,7	15,7	15,7
Élelmiszer-feldolgozás	13,1	15,8	20,6	30,3	9,5	11,5	15,1	22,0	1,0	1,2	1,5	2,3	2,6	3,1	3,9	6,0	6,0
Textil és ruhanemű	23,5	51,8	107,8	208,8	19,3	43,1	89,0	166,3	0,3	0,9	2,5	6,6	3,9	7,8	16,3	35,9	35,9
Fa és parafa	4,8	9,0	17,4	26,4	4,1	7,8	14,8	21,9	0,2	0,3	0,6	1,2	0,6	1,0	1,9	3,4	3,4
Bútorok és lakásba beépített szerezvények	1,5	2,6	2,9	4,2	1,5	2,6	2,8	4,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1
Papír	8,4	17,8	38,4	68,9	8,3	17,5	37,5	66,1	0,0	0,1	0,2	0,6	0,1	0,3	0,7	2,1	2,1
Nyomdaipari termék	1,9	4,2	9,8	17,9	1,8	4,0	9,3	16,8	0,0	0,0	0,1	0,2	0,1	0,2	0,4	1,0	1,0

Megnevezés	Világ				Fejlett országok				Erőforrásokban gazdag fejlődő országok				Erőforrásokban szegény fejlődő országok					
	1980		1990		1970		1980		1990		1970		1980		1980		2000	
	1970	1980	1990	2000	1970	1980	1990	2000	1970	1980	1990	2000	1970	1980	1980	1980	2000	
Gumi	2,1	4,0	8,7	17,1	2,0	3,8	8,3	16,0	0,0	0,0	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,3	0,7	
Ipari vegyszerek	15,2	25,2	44,3	71,3	14,8	24,6	42,9	67,6	0,1	0,1	0,3	0,7	0,3	0,5	0,5	1,2	3,1	
Műtrágya	6,6	11,6	23,3	34,8	6,0	10,5	20,8	29,9	0,2	0,3	1,0	2,1	0,5	0,8	0,8	1,6	2,8	
Egyéb vegyszerek	6,9	13,7	28,1	51,3	6,5	13,0	26,4	47,4	0,1	0,2	0,5	1,2	0,3	0,6	0,6	1,2	2,7	
Cement	0,3	0,6	1,4	3,6	0,2	0,4	1,0	2,3	0,0	0,1	0,3	0,8	0,0	0,1	0,2	0,5	0,5	
Üveg	3,9	8,7	20,6	36,3	3,8	8,4	19,8	34,6	0,0	0,1	0,2	0,4	0,1	0,2	0,2	0,6	1,3	
Gépjárművek	27,1	42,2	83,3	141,5	26,9	41,8	82,2	138,2	0,0	0,1	0,2	0,7	0,0	0,3	0,8	2,6	6,6	
Egyéb szállítóberezendés	4,9	7,2	12,1	19,1	4,9	7,1	12,0	18,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,3	
Repülőgép	5,6	9,2	17,4	25,9	5,6	9,1	17,2	25,4	0,0	0,0	0,1	0,2	0,0	0,1	0,1	0,2	0,3	
Fémhál készült termékek	7,7	12,0	19,6	26,6	7,4	11,5	18,8	24,1	0,0	0,1	0,1	0,3	0,3	0,4	0,7	1,3	1,3	
Gépek	35,9	60,2	112,1	180,7	35,6	59,6	110,6	176,2	0,0	0,1	0,2	0,5	0,3	0,5	1,3	4,0	4,0	
Villamos gépek	17,0	33,0	67,8	125,7	16,4	32,0	65,7	121,0	0,0	0,1	0,2	0,5	0,3	0,5	1,9	4,3	4,3	
Műszerek	6,2	10,9	21,5	35,0	6,1	10,8	21,2	34,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,9	1,9	4,3	4,3	
Egyéb feldolgozó ipari termékek	8,7	13,9	22,9	34,5	7,0	11,5	19,0	28,0	0,3	0,4	0,5	0,8	1,4	2,0	3,3	5,7	5,7	
Szolgáltatások	20,0	28,8	43,5	58,7	16,9	24,3	36,8	49,6	0,8	1,2	1,8	2,5	2,3	3,2	4,9	6,6	6,6	
Szállítás	27,0	41,9	71,7	106,7	24,3	37,8	64,6	96,1	1,1	1,7	2,9	4,3	1,6	2,4	4,2	6,7	6,7	
Gazdasági segély	27,4	41,4	66,1	97,6	15,2	22,3	35,7	54,6	3,2	5,1	8,1	11,4	8,9	14,0	22,4	31,6	31,6	
Tőkebeáramlás	26,9	45,3	86,1	125,7	21,9	32,0	55,3	86,3	1,9	9,8	25,2	59,1	3,2	3,5	5,5	8,3	8,3	
Import	9,7	12,5	16,6	20,8	8,5	10,4	13,1	15,0	0,5	1,1	2,0	3,6	0,6	1,0	1,4	2,1	2,1	
Élő állat																		
Magas fehérjetartalmú növényi termékek	25,1	53,5	48,1	62,1	22,1	29,1	41,3	51,0	1,1	1,9	3,4	6,2	1,9	2,5	3,5	4,9	4,9	
Gabona	103,3	126,3	185,5	251,6	72,8	83,8	120,5	150,5	8,6	13,2	23,0	39,5	21,8	29,3	42,0	61,6	61,6	
Gyökéres növények	13,2	15,0	18,9	22,8	10,6	11,4	13,6	15,3	0,9	1,5	2,1	3,4	1,7	2,1	2,9	4,1	4,1	
Egyéb mezőgazdasági termékek	27,6	30,8	36,0	52,9	24,5	25,3	26,4	33,3	0,8	2,2	5,2	9,9	2,3	3,4	4,4	9,8	9,8	
Élelmiszer-feldolgozás	13,1	15,8	20,6	30,3	10,6	11,4	13,0	15,9	1,0	2,3	4,8	9,0	1,5	2,1	2,8	5,4	5,4	
Textil és ruhanemű	23,5	51,8	107,8	208,8	19,5	42,4	80,9	171,0	1,7	4,4	11,3	26,4	2,3	5,0	7,6	11,4	11,4	
Fa és parafa	4,8	9,0	17,4	26,4	4,3	7,8	14,3	18,3	0,2	0,8	2,6	7,4	0,2	0,4	0,5	0,7	0,7	
Bútorok és lakásba beépített szerelvények	1,5	2,6	2,9	4,2	1,4	2,3	2,2	2,8	0,1	0,2	0,6	1,3	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	
Papír	8,4	17,0	30,4	68,9	7,0	14,7	31,0	49,4	0,6	1,8	5,5	16,3	0,8	1,3	1,8	3,2	3,2	
Nyomdaipari termék	1,9	4,2	9,8	17,9	1,5	3,4	7,9	12,5	0,2	0,5	1,5	4,8	0,2	0,3	0,4	0,6	0,6	
Gumi	2,1	4,0	8,7	17,1	1,6	3,0	6,0	9,1	0,3	0,6	2,2	7,1	0,2	0,3	0,5	0,9	0,9	
Ipari vegyszerek	15,2	25,2	44,3	71,3	12,2	19,6	33,8	51,0	0,9	2,2	5,3	11,6	2,1	3,4	5,2	8,7	8,7	
Műtrágya	6,6	11,6	23,3	34,8	4,1	5,1	7,0	9,2	0,6	1,6	4,8	7,3	1,9	3,0	5,0	8,3	8,3	
Egyéb vegyszerek	6,9	13,7	28,1	51,3	4,9	9,1	17,0	25,7	0,9	2,9	8,5	21,2	1,1	1,8	2,6	4,4	4,4	
Cement	0,3	0,6	1,4	3,6	0,1	0,3	0,7	1,0	0,1	0,2	0,6	2,4	0,1	0,1	0,2	0,3	0,3	
Üveg	3,9	8,7	20,6	36,3	3,2	6,8	15,7	22,3	0,3	1,3	4,1	12,9	0,3	0,6	0,7	1,0	1,0	
Gépjárművek	27,1	42,2	83,3	141,5	22,7	38,3	72,4	111,5	2,2	2,1	8,0	24,4	2,2	3,0	3,0	5,7	5,7	
Egyéb szállítóberezendés	4,9	7,2	12,1	19,1	4,2	5,9	10,1	15,8	0,2	0,5	0,9	1,5	0,5	0,7	1,1	1,8	1,8	
Repülőgép	5,6	9,2	17,4	26,6	4,9	8,0	15,3	21,2	0,3	0,5	1,2	2,5	0,4	0,7	1,0	2,2	2,2	
Fémhál készült termékek	7,7	12,0	19,6	26,6	5,7	8,0	12,5	13,6	0,3	0,8	1,2	2,5	0,9	1,1	1,4	1,7	1,7	
Gépek	35,9	60,2	112,1	180,7	28,5	42,4	76,3	111,2	3,0	2,8	5,8	11,3	0,9	1,1	1,4	2,2	2,2	
Villamos gépek	17,0	33,0	67,8	125,7	13,4	24,8	49,0	77,3	1,5	5,1	13,8	39,3	2,1	3,1	5,0	9,3	9,3	

Megnevezés	Világ				Fejlett országok				Erőforrásokban gazdag fejlődő országok				Erőforrásokban szegény fejlődő országok			
	1970	1980	1990	2000	1970	1980	1990	2000	1970	1980	1990	2000	1970	1980	1990	2000
	Műszerek	6,2	10,9	21,5	35,0	5,2	8,6	16,4	24,0	0,3	1,4	3,7	8,0	0,6	1,0	1,5
Egyéb feldolgozó ipari termékek	8,7	13,9	22,9	34,5	7,4	11,4	18,7	27,6	0,3	0,8	1,8	3,1	1,0	1,6	2,4	3,8
Szolgáltatások	20,0	28,8	43,5	58,7	18,4	26,0	38,4	49,3	0,7	1,6	3,5	6,8	1,0	1,2	1,5	2,7
Szállítás	27,0	41,9	71,7	106,7	22,2	33,4	56,1	78,5	2,1	4,8	9,8	18,3	2,7	3,8	5,8	9,9
Gazdasági segély	27,5	41,4	66,1	97,6	23,2	32,9	48,7	62,5	1,9	5,3	13,0	28,2	2,4	3,3	4,4	6,9
Tőkeáramlás	26,9	45,3	96,1	125,7	24,4	40,2	72,8	97,2	0,8	1,9	5,6	12,6	1,8	3,2	7,7	15,9
Az erőforrások nettó exportja	-0,0	-0,0	-0,0	-0,0	-1,9	-3,4	-8,1	-10,6	1,3	2,4	5,8	6,7	0,6	1,0	2,4	3,9
Réz	-0,0	-0,0	-0,0	-0,0	-5,0	-8,7	-14,8	-7,2	5,0	8,4	14,7	6,9	-0,0	0,3	0,0	0,3
Bauxit	0	0	0	0	-102	-181	-407	-839	11	11	3	33	92	171	404	806
Nikkel	0	0	0	0	-0,5	-1,1	-0,5	0,0	0,6	1,0	1,1	0,0	0,0	0,1	-0,6	-0,0
Horgany	-0,0	-0,0	0,0	-0,0	-0,4	-0,8	0,9	0,0	0,3	0,6	-0,5	0,0	0,1	0,2	-0,5	-0,0
Ólom	0,0	-0,0	-0,0	-0,0	-74,7	-93,4	-257,2	-290,5	32,3	38,9	90,8	76,8	42,4	54,5	166,3	213,7
Vas	0,0	-0,0	-0,0	-0,0	-1341	-2097	-3 951	-4 396	1417	2 329	4 329	5160	-74	-230	-376	-762
Kőolaj	-0,0	0,0	0,0	0,0	-8,2	-41,8	-49,4	-71,7	3,1	57,6	111,2	224,2	4,1	-15,9	-61,9	-152,5
Földgáz	-0,0	0,0	-0,0	-0,0	5,2	5,7	13,2	65,2	-1,1	-7,4	-27,4	-77,3	-4,1	1,7	14,2	12,1
Szén	-0,0	0,0	-0,0	-0,0	-0,9	-1,4	-2,5	-2,9	0,6	0,8	1,5	1,7	0,3	0,6	1,0	1,2
Egyéb erőforrás	-0,0	0,0	-0,0	-0,0	-0,2	-7,4	-24,2	-41,3	0,4	9,0	28,3	48,4	-0,2	-1,6	-3,0	-7,2
Kőolaj-finomítás	-0,0	-0,0	-0,0	-0,0	2,8	-0,0	-3,5	-7,2	-0,7	1,2	4,2	4,7	-2,1	-1,2	-0,7	2,5
Elsődleges fémek	-0,0	-0,0	-0,0	0,0	2,8	-0,0	-3,5	-7,2	-0,7	1,2	4,2	4,7	-2,1	-1,2	-0,7	2,5

РЕЗЮМЕ

В настоящей статье приводятся пять прогнозов предстоящего роста мирового хозяйства и их результаты, которые содержат различные комбинации гипотез относительно будущего движения населения как развитых, так и развивающихся стран.

Расчеты основываются на многорегиональной модели межотраслевого баланса мирового хозяйства которая была опубликована ООН в 1977 году под заглавием „Будущее мирового хозяйства”. Наряду со всем этим ожидаемые уровни доходов отдельных регионов, которые приводимые в упомянутой публикации расчеты прогнозируют в основном экзогенным образом, в настоящем очерке трактуются как эндогенные переменные.

Сопоставление пяти прогнозов указывает на то обстоятельство, что как внутрирегиональные, так и межрегиональные темпы роста в группах развитых и развивающихся стран равным образом связаны с направлениями демографического развития.

Согласно выводам автора имеются возможности для сокращения различий в доходах между развитыми и развивающимися странами. Однако чем дальше будут существовать те структурные и институциональные факторы, которые воздействуют на нынешние связи между двумя группами стран, тем позднее наступит время сокращения различий.

SUMMARY

The article presents the results of five alternative forecasts, including prognoses on the future development of the world economy. They are based on various combinations of hypotheses referring to future population changes both in the developed and developing countries.

The computations use the multiregional input-output model of the world economy published by the UN in 1977, under the title of „The Future of the World Economy”. The probable income level by regions, which was forecasted in the above-mentioned report mostly in exogenous way, were treated as endogenous variables in this study.

The comparison of the five forecasts shows that the rate of intra- and interregional economic growth depends on demographic changes both in the group of developed and of developing countries.

The conclusions of the study point out the possibility of lessening the income inequalities between the developed and developing countries. However, the longer the structural and institutional restrictions influencing the present relations of the two groups of countries exist, the more the decrease in income inequalities will be long in coming.

AZ ÁRSZINVONAL-VÁLTOZÁS MÉRÉSE HEDONIKUS MÓDSZERREL

DR. PÁRNICZKY GÁBOR

Az árstatiztika egyik fontos feladata a termékek minőségváltozásából származó összehasonlítási probléma megoldása. Ha elfogadjuk azt az alapelvet, hogy az árváltozás csakis azonos használati értékre vonatkoztatható, akkor szembe kell néznünk azzal a ténnyel, hogy az ármegfigyelésre kiválasztott (reprezentáns) áruk nem őrzik meg hosszú időn át azonosságukat, így a bázis- és tárgyidőszaki árat sem lehet mindig közvetlenül összehasonlítani. A típus- és modellcsere különösen jellemző a késztermékek, így például a gépek, műszerek, járművek, ruházati termékek és más fogyasztási cikkek árucsoportjaira. A minőségváltozás szélsőséges esetének tekinthető az egyedi termék, amely különösen az építőipar területén nehezíti az árszintváltozás mérését.

A minőségváltozásból eredő ármegfigyelési problémák megoldására több módszer ismeretes, melyeket a magyar szakirodalom is részletesen tárgyal (3), (4). Kevés figyelmet szentel azonban szakirodalmunk az árindexszámítás *hedonikus módszerének*, amely az utóbbi évtizedekben terjedt el, és ma már a hivatalos statisztika eszköztárában is megtalálható egyes országokban.¹

A MINŐSÉGVÁLTOZÁS KEZELÉSE

Mielőtt a hedonikus árindex ismertetésére rátérnénk, röviden vázoljuk a minőségváltozás kezelésének lehetséges alternatíváit. Tételezzük fel, hogy valamely ármegfigyelésre kijelölt árut bizonyos minőségi jellemzők felsorolásával specifikáltunk, és ezek egy része a bázisidőszakhoz képest megváltozott. A termék ezáltal elvesztette statisztikai azonosságát, lényegében újfajta áru keletkezett, melynek ára nem hasonlítható össze a régivel.

Az ársorok folytonos továbbvezetése természetesen megoldható cserével, illetve helyettesítéssel, ha sikerül olyan – azonos osztályba tartozó – terméket találni, melynek minősége az adott időszakban változatlan és áralakulása ismert.

Figyelembe kell azonban venni, hogy a termék cseréje csak bizonyos feltételek mellett alkalmazható, nevezetesen:

- a kieső és a helyettesítő áru hosszabb időn át egymás mellett jelen volt a piacon;
- ez a piac – eltekintve kisebb eltérésektől és átmeneti egyensúlyzavaroktól – normális versenypiacnak tekinthető.

¹ A módszer eredete és a „hedonikus” elnevezés az irodalmi hivatkozások alapján a harmincas évekre vezethető vissza (2). Részletes kidolgozására és széles körű alkalmazására azonban csak a hatvanas években került sor (5).

E feltételek szükségességéről meggyőződhetünk, ha elképzelünk egy manipulált piacot, ahol sorozatos burkolt áremeléseket hajtanak végre oly módon, hogy először A termék minőségét és árát változtatják, miközben B termék azonos kivitelben és áron kapható, majd egy idő elteltével B kerül sorra, miközben A termék kapható változatlan minőségben és így tovább. A burkolt áremelés abban jut kifejezésre, hogy az ár a minőségi paraméterek változásához képest aránytalan mértékben nő. Az első áremelés nyomán a kereslet nyilván a helyettesítő B felé tolódik el, mert a fogyasztó észleli, hogy A ára aránytalan mértékben nőtt. Amikor B is sorra kerül, bármit választ is a fogyasztó, a bázisidőszakhoz képes magasabb áron vásárol. A helyettesítési módszer „naív” alkalmazója viszont tetszőlegesen hosszú időn át 100 százalékos árindexet jelent, mert mindig az a termék szerepel a mintában, melynek kivitele és ára nem változott.

Megfelelő helyettesítő termék hiányában a statisztikus a következő cselekvési lehetőségek között választhat:

1. a szóban forgó termék árát változatlannak tekinti;
2. kihagyja a mintából a reprezentánst;
3. összehasonlítja az új árat a régivel, tehát eltekint a használati érték változásától;
4. megkísérli összehasonlíthatóvá tenni a használati értéket, más szóval megbecsülni a minőségváltozással arányos (minőségváltozás által indokolt) árváltozást.

Az ide vonatkozó ENSZ ajánlás (11) szerint a 4. eljárás követendő. Az 1. eljárás ugyanis implicite feltételezi, hogy az árváltozás arányos a minőségváltozással, tehát a fogyasztó éppen annyival drágábban (vagy olcsóbban) kapja az árut, amennyivel annak használati értéke gyarapodott (csökkent). Ez a feltevés általánosságban nyilván nem reális. A 2. lehetőség a minta fokozatos csökkenéséhez, sőt torzításához is vezethet, mert a kiesések nem véletlenszerűen történnek. A 3. megoldás azon a feltevésen alapul, hogy a terméknek csak az elnevezése változott, de a fogyasztó számára lényeges jellemzői változatlanok; ez a feltevés általánosságban ugyanúgy irreális, mint az 1. eljárás. Ily módon helyeselhető az említett nemzetközi ajánlás, annál is inkább, mert speciális esetként az első és a harmadik megoldást is tartalmazza. A vizsgálat ugyanis kiderítheti azt, hogy a minőségváltozás éppen az adott árváltozást indokolta, de azt is, hogy nem történt érdemleges minőségváltozás, csupán a régi típus kapott új nevet.

Más kérdés, hogy található-e a gyakorlatban is alkalmazható, megbízható módszer a minőségváltozás által indokolt árváltozás becslésére. A használati érték tulajdonságok közvetlenül csak nagyon szűk keretek között mérhetők (például tartóság, tápérték), egyébként a minőségváltozás hatása a fogyasztói hasznosságra csak áttételesen és több jellemző együttes figyelembevételével vizsgálható. A mérés hagyományos módszereire itt nem térünk ki, mert leírásuk a már hivatkozott irodalomban megtalálható. Ehelyett bemutatjuk a hedonikus eljárást.

A HEDONIKUS ÁRINDEX

Tételezzünk fel egy piacot, amelyen ugyanazon árufajta különféle modelljei vagy változatai egyidejűleg kaphatók. Normális versenyfeltételek mellett feltehető, hogy az árkülönbségek a minőségi különbségeket tükrözik, a vásárlók értékítélete szerint. Más szóval a vásárló azért hajlandó többet fizetni például X cigarettáért, mint Y-ért, mert az előbbinek nagyobb használati értéket tulajdonít, vagy ha úgy tetszik, az előbbi nagyobb „fogyasztói élvezetet” jelent.²

² Erre utal a „hedonikus” elnevezés.

„Egyensúlyi piacot” feltételezve, tehát az egyes típusok, vagy termékváltozatok használati érték különbségeit az árak képviselik. Jobb mércét akkor sem találunk, ha elfogadjuk azt a bírálatot, hogy sok piac távol van az egyensúlyi állapottól, a fogyasztók preferenciáit a reklám torzíthatja stb. Érvényét veszti azonban az elmélet, ha az eladó monopolhelyzetben van, hiányzik a verseny, illetve a fogyasztó kényyszerhelyzetben vásárol.

Hogyan tehetjük mérhetővé a minőséget az árakon keresztül? Erre ad választ a hedonikus árindex módszere, amely a minőségi jellemzők és az árak közötti regressziós kapcsolaton alapul. Ennek az eredetileg empirikus módszernek elméleti igazolása R. G. D. Allen művében (1) található. Lényege egy háztartási modell, amely szerint a háztartás olyan termelőüzem, amely a vásárolt élelmiszereket és egyéb fogyasztási cikkeket „feldolgozza” és szükségletkielégítést „termel” (outputja a kielégített szükséglet). Ezen az alapon olyan hasznossági függvény szerkeszthető, amelyben a minőségi változók szerepelnek. Ez a modell alátámasztja, hogy a regressziós eljárás – ezen belül is a lineáris regresszió – alkalmas a minőséggel arányos árak, illetve árkülönbségek becslésére. ((1) 265. old.).

A regresszió-függvény szerkesztésére a továbbiakban mutatunk be gyakorlati példát, ezúttal a legegyszerűbb alkalmazást tárgyaljuk. Tételezzük fel, hogy sikerült valamely árufajta legfontosabb ismérveit azonosítanunk, amelyek a használati értéket befolyásolják. Erre nézve nyilván alapul szolgál az áruspecifikáció, amely feltehetően tartalmazza a lényeges minőségi paramétereket, de igénybe vehető az áruszakértő segítsége is. Jelöljük ezeket a jellemzőket az X_1, X_2, \dots, X_p szimbólumokkal, az árat pedig Y -nal. Félreértések elkerülése végett megjegyezzük, hogy a minőséget képviselő X_i változók lehetnek (diszkrét, vagy folytonos) mennyiségi ismérvek és alternatív (0 vagy 1 értékkel rendelkező) ismérvek is. Ez utóbbiak képviselik azokat a tulajdonságokat, melyeket a statisztikai szóhasználatnál „minőségi ismérveknek” nevezünk.

A következő lépésben begyűjtjük az illető áru adott időpontban árusított változatainak ár- és minőségi adatait. Ez a megfigyelés tehát nemcsak a kiválasztott reprezentánsra terjed ki, hanem minél több változatra is.³ Ezt a mintavételt azonban nem kell évenként megismételni – hacsak nem történik igen erős strukturális változás az árucsoporton belül –, mert a regressziós együtthatókat általában a stabilitás jellemzi.

Az adatok arra szolgálnak, hogy a legkisebb négyzetek módszerével megbecsüljük az

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_p X_p + \varepsilon \quad /1/$$

regressziós modell együtthatóit.⁴ A becsült regresszió-függvény tehát

$$\hat{Y} = b_0 + b_1 X_1 + \dots + b_p X_p \quad /2/$$

Mielőtt az eredményeket felhasználjuk, természetesen meg kell győződnünk azok pontosságáról, illetve megbízhatóságáról a szokásos módszerekkel, és szükség szerint a modellt át kell alakítanunk.

Az ENSZ egyik kiadványa (11) szerint éppen a regresszió-számítás gyakorlati nehézségei (nem elegendő mintanagyság, multikollinearitás) gátolják a hedonikus módszer további elterjedését a hivatali gyakorlatban.

³ A szükséges mintanagyságokat p is befolyásolja, ettől függően általában legalább 15–20 változat megfigyelése kívánatos.

⁴ Az egyszerűség kedvéért lineáris modellt írunk fel (egyébként elméletileg is ez a legjobb).

Vegyünk most egy ármegfigyelésre kiválasztott (reprezentáns) árut, melynek minőségi jellemzői a bázisidőszakban x_{0i} , a tárgyidőszakban pedig x_{1i} ($i = 1, 2, \dots, p$). Az összehasonlítási problémát éppen az a körülmény okozza, hogy ezek a jellemzők a két időszakban nem mind azonosak. A minőségváltozásból származó árváltozás becslése a regresszió segítségével:

$$d = \hat{y}_1 - \hat{y}_0 \quad /3/$$

ahol:

$$\hat{y}_0 = b_0 + b_1 x_{01} + \dots + b_p x_{0p}$$

$$\hat{y}_1 = b_0 + b_1 x_{11} + \dots + b_p x_{1p}$$

Ha a regresszió-számítást bázisidőszaki (vagy ahhoz közel álló) adatokkal végeztük, /3/ a következőképpen értelmezhető: \hat{y}_0 a szóban forgó termék bázisidőszaki ára várható értékének becslése bázisidőszaki minőségi jellemzőkkel; \hat{y}_1 ugyanezen várható érték becslése a tárgyidőszaki minőség paramétereivel. A két becslés eltérése tehát éppen a minőségváltozásnak tulajdonítható árkülönbözet. Legyen a termék ténylegesen megfigyelt bázisidőszaki ára y_0 , a tárgyidőszaki y_1 . Ekkor a minőségváltozással korrigált egyedi árindex

$$i_p = \frac{y_1}{y_0 + d} \quad /4/$$

„Mutatis mutandis” a fentiek érvényesek, ha az adatgyűjtés és a regresszió-számítás a tárgyidőszakban történt. Az árváltozás helyesbített mérőszáma ekkor:

$$i_p = \frac{y_1 - d}{y_0} \quad /5/$$

Az eljárás előnye az elméleti megfontolások mellett a viszonylagos olcsóság és egyszerűség. Speciális áruismerettel rendelkező szakértő közreműködésére csupán a minőségi jellemzők azonosítása céljából van szükség, erre a műveletre azonban többnyire már a mintavétel szakaszában sor kerül. A többi információ az adatszolgáltatásokból szakértői segítség nélkül is beszerezhető.

Az indexszámítás további szakaszában a hedonikus módszer már nem játszik szerepet, hiszen a korrigált i_p egyedi árindexek segítségével az árindexek a szokásos formában szerkeszthetők.

A hedonikus árindex általános áttekintése után áttérünk az építőipari árváltozás mérésének speciális módszereire.

A LAKÁSEPÍTÉSI ÁRINDEX

Az építőipari árváltozások mérésénél az összehasonlíthatóság problémája kiélezett formában jelentkezik, mivel jórészt egyedi termékekről van szó. A Központi Statisztikai Hivatal az ún. komponens módszert használja, melynek alkalmazását megkönnyítik a rendkívül részletes Építőipari Költségvetési Normák (ÉKN). Az országosan érvényes elszámolási rendszerben ugyanis az ÉKN kötelező segédlet.

A komponens módszert egyébként világszerte széles körűen alkalmazzák, és az ár- és volumenindexek rendszerével foglalkozó ENSZ módszertani útmutatás is a

legjobbák közé sorolja: „Áttekintve a viszonylagos előnyöket és hátrányokat, a hedonikus eljárás és a termelési komponensekre alapozott módszer a leginkább ígéretes.” (⟨10⟩ 16. old.)

Kritikusabb hangvételő a komponens módszerrel – általában minden hagyományos eljárással – szemben az amerikai szakirodalom, amely határozottan a hedonikus módszer mellett tör lándzsát (8).

A hedonikus módszernek az előzőekben tárgyalt előnyei indokoltá, a Központi Statisztikai Hivatal adatállománya pedig lehetővé tették, hogy kísérleti számításokat végezzünk a hedonikus árindexmódszerrel a lakásépítés árváltozásának becslésére.⁵ Más építmények esetében az évenkénti előfordulás lényegesen ritkább, a releváns minőségi ismérvek nehezebben azonosíthatók, így a hedonikus módszer alkalmazása kevésbé előnyös.

A módszernek a magyar lakásépítésre való alkalmazásával kapcsolatban felvetődhet az az elvetés, hogy a piac igen távol van az egyensúlyi állapottól, a verseny úgyszólván teljesen hiányzik, szemben azzal, amit korábban feltételeztünk. Ebben a helyzetben a használati érték arányokat az előállítási költség oldaláról közelíthetjük, elfogadva azt a feltevést, hogy a jobb minőség (jobb felszerelt, komfortosabb, tetszetősebb kivitelű lakás) előállítása többbe kerül, a ráfordítás viszont kifejezésre jut az árakban. Végső soron tehát ezúttal is az ár képviseli a minőségi különbségeket, de az árat most nem a kereslet–kínálat egyensúlya, hanem a termelő kalkulációja szabályozza.

1. Kiinduló adatok

Az adatok forrása az Új lakóházak műszaki tervdokumentációjának és számláinak adatfeldolgozási lapja c. éves adatgyűjtés volt, melynek 55 kérdést tartalmazó kérdőíve többek között a felépült lakóház és a benne levő lakások részletes minőségi jellemzőit is tartalmazza. Ennek a rendszeres (évenkénti) adatgyűjtésnek eredményeit eddig indexszámítás céljára nem hasznosították.

Az adatgyűjtés jelenleg az állami vállalatok által kivitelezett 2 millió forint bruttó költségvetési összeget meghaladó új lakóházakra terjed ki. Az ezekben a házakban épült lakások aránya az országos lakásépítésben 1977-ben 43,2, 1979-ben 47,7 százalék volt. A szövetkezetek, a magánkisiparosok által épített és a házilagosan kivitelezett lakó- és családi házakról, továbbá az állami vállalatok által épített 2 millió forint értékű lakóházakról hasonló adatok nem állnak rendelkezésre.

Különböző fogalmi változtatások miatt az 1980. évi adatok hasonlíthatók össze az 1979. évi, illetve korábbi adatokkal. Mivel célszerű volt egy évnél hosszabb időszak árváltozását vizsgálni, ezért az 1979. évi árszínvonal mérése mellett döntöttünk, 1977-es bázison. Az így meghatározott kategóriába a bázisévben 774, a tárgyévben 756 lakóház tartozott. Ezek kérdőíveit használtuk fel a regresszió-számítás céljára (tehát nem volt mintavétel).

Az eredmény változó (Y) a lakóház „melléklétesítményi költséggel növelt építményi ára”, ami annyit jelent, hogy a falon kívüli létesítmények és ellátó berendezések (például több épület fűtését szolgáló berendezés) arányos költségrészesedését is tartalmazza. A kérdőívből összesen 47 releváns tényező változót (X_1, X_2, \dots, X_{47}) lehetett definiálni. Megoszlásukat az 1. tábla szemlélteti.

Mint látható, a 15 mennyiségi változó mellett 32 alternatív (mesterséges) változó is szerepel, melyek a minőségi és a területi ismérveket képviselik.

⁵ Ezúton mondok köszönetet a Központi Statisztikai Hivatal illetékes főosztályainak az e munkában nyújtott segítségért, személy szerint Katona Lászlónénak, dr. Pákozdi Eszternek és Szecsődi Ákosnénak.

1. tábla

A tényezőváltozók száma a kiinduló modellben

Kategória	Mennyiségi	Alternatív*	Együtt
	tényező változó		
A lakóház nagyságának jellemzői	5	—	5
A lakóház helye, építési formája, telepítése	—	4	4
A lakóház szerkezeti, műszaki jellemzői és ellátó-berendezései	2	16	18
A lakások minősége és felszereltsége	8	10	18
Egyéb változók	—	2	2
Összesen	15	32	47

* Mesterséges változó (0 vagy 1).

A minőségi és a területi ismérvek transzformációja úgy történt, hogy k ismérv-változat esetén $k - 1$ alternatív változót képeztünk.⁶ A gyakorlatban azonban sokszor ennél kevesebbre volt szükség, mert a feldolgozási táblákból megállapítottuk, hogy egyes változatok egyáltalán nem vagy elhanyagolhatóan csekély gyakorisággal fordulnak elő. Egyéb esetekben összevonásokat alkalmaztunk, ha úgy találtuk, hogy a lakás használati értéke szempontjából két vagy több változat nagyjából egyenértékű.

2. Módszertan

A hedonikus árindex szerkesztésénél kisebb módosításokkal az amerikai Bureau of the Census módszereit alkalmaztuk.⁷ Rövid leírása a következő.

Az árindex becslése céljából először kialakítjuk a végleges regressziós modellt, a bázisidőszakban és a tárgyidőszakban külön-külön, de azonos tényező változókkal. Ennek során arra törekszünk, hogy az eredeti modellt a felesleges tényező-változók elhagyásával, és az egymás között erősen korrelált változók számának csökkentésével egyszerűsítsük, mindazonáltal a regressziós függvény jól illeszkedjen a tapasztalati adatokhoz és a becsült regressziós együtthatók mindegyike szignifikáns legyen.

Jelöljük a redukált modell tényező változóinak számát p -vel. A lineáris regressziók a bázis- és tárgyévben:

$$\hat{Y}_0 = b_{00}X_{00} + b_{01}X_{01} + \dots + b_{0p}X_{0p} \quad /6/$$

$$\hat{Y}_1 = b_{10}X_{10} + b_{11}X_{11} + \dots + b_{1p}X_{1p} \quad /7/$$

ahol: $X_{00} = X_{10} = 1$.

A /6/ és /7/ segítségével olyan árindexek képezhetők, melyek formálisan hasonlítanak a hagyományos Laspeyres, Paasche és Fisher formulákra:

$$P_L = \frac{\sum b_{1i} \bar{X}_{0i}}{\sum b_{0i} \bar{X}_{0i}} \quad /8/$$

⁶ Bővebben lásd (6) II. 260–264. old.

⁷ A módszerrel kapcsolatban lásd: J. C. Musgrave idézett cikkeit (7), (8), továbbá R. B. Palmquist ide vonatkozó tanulmányát (9).

$$P_P = \frac{\sum b_{1i} \bar{x}_{1i}}{\sum b_{0i} \bar{x}_{1i}} \quad /9/$$

ahol az összegzés $i = 0, 1, 2, \dots, p$ szerint történik, \bar{x}_{0i} és \bar{x}_{1i} az i tényező változó átlagos színvonalát jelenti rendre a bázis-, illetve a tárgyidőszakban. Végül a Fisher formula:

$$P_F = \sqrt{P_L P_P} \quad /10/$$

A /8/ könnyen értelmezhető, mivel $\sum b_{0i} \bar{x}_{0i} = \bar{y}_0$, vagyis egy bázisidőszaki lakóház átlagára. A számlálóban viszont a tárgyidőszaki árszínvonalnak megfelelő becsült ár található, de a bázisidőszaki átlagos jellemzők szerint. Más szóval olyan „átlagházra” kell gondolnunk, melynek nagysága, felszereltsége, a lakások minősége stb. a bázisidőszaki állapotnak felel meg.⁸ Ennélfogva a két aggregátum hányadosa csakugyan az árszínvonal változását mutatja, bázisidőszaki súlyozással. Hasonlóképpen értelmezhető a /9/ is, amely a tárgyidőszaki (Paasche) súlyozású indexre emlékeztet.

Egészen másfajta – a hagyományos indexformulákhoz nem hasonlítható – mérőszámhoz jutunk, ha definiálunk egy újabb alternatív változót:

$$X_{p+1} = \begin{cases} 0, & \text{ha a bázisidőszak} \\ 1, & \text{ha a tárgyidőszak} \end{cases}$$

megfigyelési adatáról van szó. Ezt az eddigi tényező változóhoz csatolva, a két időszak egyesített adathalmazából számítunk regressziót.

Az alternatív változó értelmezésének megfelelően az új változó együtthatója éppen a „ceteris paribus” árszínvonalváltozás becslését jelenti. Következésképpen:

$$P_r = 1 + \frac{b_{p+1}}{y_0} \quad /11/$$

egy újabb árindexnek tekinthető.

3. Eredmények

A módszertani leírásnak megfelelően először a végleges regressziós modellt alakítottuk ki; ehhez rendelkezésre állt a Központi Statisztikai Hivatal programkönyvtárában az SPSS lépcsőzetes (stepwise) regressziós programja. Várható volt, hogy a tényező változók száma csökken, hiszen például az öt nagyságjellemző páronként igen szoros korrelációt mutatott. Így a lakások száma és az összes lakóterület (m²) között 1977-ben 0,988, 1979-ben 0,993 volt a korrelációs együttható értéke. Ennek az lehet a magyarázata, hogy a lakások nagyság szerinti eloszlását az egyes lakóházakban szinte azonos séma szerint tervezték országszerte. A nagyság változók közül mindkét évben az X_{15} volt a legszorosabban kapcsolatban az eredmény változóval, és elsőként lépett a stepwise program által vezérelt modellbe.

Váratlan jelenség volt viszont, hogy a műszaki, a minőségi és az egyéb változók nagy többsége is feleslegesnek bizonyul és mindössze négy tényezőváltozó igen jó regressziós becslést ad az eredményváltozó értékére. Ennek oka egyrészt abban rej-

⁸ Az alternatív ismérvek sajátosságai miatt az átlag megoszlási viszonyszámot jelent, tehát például az „átlagház” 15 százaléka épült Budapesten, a benne levő lakások 57 százaléka rendelkezik távfűtési melegvízzel stb.

lik, hogy a nagyság további – az épület és a lakások felszereltségét mutató – jellemzőkkel is korrelált, mint például a liftek száma, a loggiával rendelkező lakások száma stb. Másrészt a tényezőváltozók erős csökkenése azzal is magyarázható, hogy az állami építőipar által kivitelezett lakóházak konstrukciója, felszereltsége és a lakások minősége meglehetősen hasonló, ami korlátozza a szóródást. A lakótelepen épült házak aránya mindkét évben 90 százalékon felül volt. Ezekben a házakban nincsenek sem kirívóan luxus-, sem nagyon szegényes színvonalú lakások, ezért a függő változó (a lakóház ára) szóródása a minőségi változókkal alig magyarázható. Valószínű, hogy a magánépítkezéseknél jóval erősebb minőségi szóródás adódik, erről azonban hasonlóan részletes adatok nem állnak rendelkezésre.

Az építőipari árak „minőségérzékletlensége” az állami lakásépítés területén végző soron abból adódik, hogy tömeges igényeket kell kielégíteni a társadalom teherbíró képessége által meghatározott kereteken belül. Lakóházak esetében a normatív árképzés mellett a költségnormatíva-rendszer kötelező alkalmazása is olyan körülmény lehet, amely a kapcsolódó fajlagos költségeket korlátozza, tehát a minőségi tényezők szóródása ellen hat. A végleges modell változóit alább bemutatjuk.

2. tábla

A végleges modell változói

A változó		Átlagos érték	
jele	megnevezése	1977-ben	1979-ben
Y	lakóház ára (1000 forint)	20 624	23,734
X ₁₅	lakóház terjedelme (m ³)	12 504	12 993
X ₁₆	Budapesten épült*	0,149	0,150
X ₃₁	vakolt homlokzat*	0,295	0,194
X ₄₇	vegyes rendeltetésű*	0,198	0,183

* Alternatív ismérvek.

Az összefoglaló pontossági jellemzőket a 3. táblában mutatjuk be.

3. tábla

A regresszió-számítás pontossági jellemzői

Megnevezés	1977.	1979.
	évben	
Reziduális szórás	3680	3492
Relatív reziduális szórás (százalék)	17,8	14,7
Többszörös korrelációs együttható	0,981	0,988
Többszörös determinációs együttható	0,962	0,976
F hányados*	4905	7762

* Szabadságfokok 1977-ben 4 és 769, 1979-ben 4 és 751.

Mint látható, a már említett nagyságváltozón kívül mindössze egy területi és két minőségi változóra volt szükség. A reziduális eloszlás véletlen jellegű, a szórás mértéke elfogadható, a többszörös korrelációs együttható igen szoros lineáris kapcsolatot jelöl, a variancia-analízis táblából kapott F hányados pedig minden szokásos szinten szignifikáns.

A becült regressziós együtthatókat és a becslési hibákat a 4. tábla mutatja.

4. tábla

Becült regressziós együtthatók

Tényező változó	b_i	Standard hiba	t	b_i	Standard hiba	t
	1977-ben			1979-ben		
X_{15}	1,674	0,014	119,6	1,887	0,013	145,2
X_{16}	2 301	414	5,6	2 422	423	5,7
X_{31}	-3 097	308	10,1	-2 639	330	8,0
X_{47}	996	341	2,9	1 873	332	5,6
Konstans	69,3	—	—	-977	—	—

Az 1977-es együtthatók a következőképpen értelmezhetők, a többi tényező változó adott színvonal mellett:

- egy léghőmérrel nagyobb ház építése 1674 forint többletkiadással jár együtt;
- a fővárosi lakóház 2 301 000 forinttal kerül többbe, mint amelyet máshol építenek;
- a vakolt homlokzatú lakóház 3 097 000 forinttal olcsóbb, mint egyéb homlokzati megoldások (műanyagbevonat, műanyagfesték stb.);
- a vegyes rendeltetésű (kereskedelmi, klub, iroda vagy más helyiségeket is tartalmazó) lakóház ára 996 000 forinttal magasabb, mint az olyan házé, ahol csak lakások vannak.

Hasonlóképpen értelmezhetők az 1979. évi regressziós együtthatók is. Természetesen minden adat átlagos tendenciát tükröz, a táblában közölt hibával jellemezhető pontossággal és ennek megfelelően értelmezendő. A t értékek kivétel nélkül szignifikánsak az 1 százalékos szinten.

5. tábla

Korrelációmátrix

Tényező változó	Y	X_{15}	X_{16}	X_{31}	X_{47}
Y	1,000	0,959	0,551	-0,254	0,040
X_{15}	0,977	1,000	0,530	-0,207	0,006
X_{16}	0,443	0,418	1,000	-0,168	-0,073
X_{31}	-0,361	-0,294	-0,150	1,000	-0,054
X_{47}	0,050	0,012	-0,116	-0,050	1,000

Megjegyzés: Az alsó háromszögben az 1977-es, a felsőben az 1979-es adatokat helyeztük el.

6. tábla

A két időszak egyesített adataiból számított regresszió

Tényező változó	b_i	Standard hiba	t
X_{15}	1,788	0,010	179
X_{16}	2 541	310	8,20
X_{31}	-2 663	236	-11,28
X_{47}	1 449	250	5,80
X_{48}	1 989	194	10,25

Az 5. tábla a redukált modell korrelációmatrixát mutatja, a felső háromszögben az 1979. évi, az alsóban az 1977. évi adatokkal. A két év között nincs lényeges eltérés. A nagyság változó (X_{15}) kiemelkedő fontossága itt is megfigyelhető. A tábla belsejében közepesen szorosabb kapcsolat nem fordul elő, ami mutatja, hogy a redukált modellben nem lehet veszélyes mértékű multikollinearitás.

A 6. tábla tartalmazza a regresszió-számítás eredményeit a két év egyesített adataiból, melyből a /11/ szerint hedonikus árindex számítható. Az X_{18} jelzésű változó az időt képviseli.

A fenti eredményekből számított hedonikus árindexek:

a /8/ formula szerint	109,4 százalék,
a /9/ formula szerint	109,1 százalék,
a /10/ formula szerint	109,2 százalék,
a /11/ formula szerint	109,6 százalék.

Összehasonlításként közöljük a megfelelő indexeket a Központi Statisztikai Hivatal adatközlése szerint. Az árindex⁹ 1977-ről 1978-ra 104,4 százalék, 1978-ról 1979-re 103,4 százalék, amelyből számítható a hedonikus árindexekkel összehasonlítható árváltozás: 1977-ről 1979-re 108,0 százalék.

A kísérleti számításokkal való egybevetés meglepően kis eltérést mutat, ha arra gondolunk, hogy az indexek más adatbázisból kiindulva, más módszerrel készültek. Egyébként a /11/ formula szerinti legmagasabb hedonikus árindex 95 százalékos megbízhatósági szinthez tartozó konfidencia-intervallumának alsó határa 107,8 százalék vagyis az intervallum fedi a KSH indexet. Így formálisan sem mutatható ki ellentmondás a kétféle eljárás között.

Eredményeinket áttekintve az alábbi következtetéseket vonhatjuk le:

a) a lakásépítésnek az 1. alpontban körülhatárolt területén a hedonikus módszerrel készített árindex nem mond ellent a rendszeres tájékoztatásban szereplő, komponens módszerrel számított árindexnek;

b) a magyar állami építőipar által épített lakóházak ára igen csekély „minőségérzékenységet” mutat, a lakóház nagysága jórészt meghatározza árakat.

Úgy gondolom, a végleges következtetések levonása előtt érdemes folytatni a kísérleti számításokat, elsősorban az 1980–1981-es adatokkal, ezek feldolgozása után. Hangsúlyozni szeretném továbbá, hogy a hedonikus módszer más területeken is hasznos segédeszköznek bizonyulhat az árstatisztika még megoldatlan feladatainak végrehajtásában. Ennek tisztázásához természetesen további kísérleti számításokra van szükség.

IRODALOM

- (1) Allen, R. G. D.: Index numbers in theory and practice. Mac Millan Press. London–Basingstoke. 1975. 278 old.
- (2) Court, A.: Hedonic price indexes with automobile examples. *The Dynamics of Automobile Demand*. 1938.
- (3) Drechsler László: Az árváltozások mérése. Akadémiai Kiadó. Budapest. 1962. 114 old.
- (4) Árstatisztika. Statisztikai Tanszék Munkaközössége. Tankönyvkiadó. Budapest. 1976. 236 old.
- (5) Price indexes and quality change. *Studies in new methods of measurement*. Ed. by Z. Griliches. Harvard University Press. Cambridge. 1971. 287 old.
- (6) Köves Pál – Párniczky Gábor: Általános statisztika, I–II. 3. átdolgozott kiadás. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó. Budapest. 1981. 362, 387 old.
- (7) Musgrave, J. C.: The measurement of price changes in construction. *Journal of the American Statistical Association*. Vol. 64. 1969. 771–786. old.
- (8) Musgrave, J. C.: Price indexes of new one-family houses sold. *Current Construction Reports*. Second Quarter. 1973. Washington D. C. Bureau of the Census.

⁹ Statisztikai Évkönyv. 1980. 231. old.

(9) Palmquist, R. B.: Alternative technique for development of real estate price indexes. *The Review of Economics and Statistics*. Vol. LXII. 1980. No. 3. 442-448. old.

(10) Guidelines on principles of a system of price and quantity statistics. United Nations. Statistical Papers. Series M. No. 59. New York. 1977. 25 old.

(11) Manual on producers' price indices for industrial goods. United Nations. Statistical Papers. Series M. No. 66. New York. 1979. 79 old.

РЕЗЮМЕ

Автор излагает гедонический метод, применяемый в области наблюдения товаров для решения проблем, возникающих на почве изменения качества. Вслед за этим с помощью этого метода производит расчеты относительно новых жилых домов, сооружаемых государственными строительными организациями.

В целях оценки индекса цен автор сначала составляет конечную регрессивную модель, отдельно для базисного и отчетного периодов, но с одинаковыми факторными переменными. Затем упрощает модель путем опускания лишних факторных переменных и сокращения числа переменных с сильной корреляцией.

Результаты расчетов показали, что в области жилищного строительства исчисленный с помощью гедонического метода индекс цен не противоречит индексу, полученному методом компонент. Можно установить также и то, что цена обследуемых жилых домов проявляет незначительную чувствительность к качеству, а величина жилого дома в значительной мере определяет его цену.

В заключение автор указывает на то, что применение гедонического метода может оказаться полезным вспомогательным средством и в других областях.

SUMMARY

The author discusses the hedonic method to be used for solving the problems of commodity surveys raised by changes in quality. He prepares calculations with this method for the new blocks of flats of state construction.

With the aim of estimating the price index the author specifies first a regression model, separately in the base and current period, using the same explanatory variables. Then he simplifies the model through omitting the redundant explanatory variables and reducing the number of highly correlated ones.

The results of the calculations showed that, in the observed field of residential building, the price index obtained with the hedonic method is not contrary to the price index calculated with component method. It can also be pointed out that the price of the flats concerned shows only a slight „sensitivity to quality”. It means that the size of the flat mostly determines its price.

Finally, the author points out that the application of hedonic method may be useful also in other fields.

A TERMELÉSI TÉNYEZŐK KAPCSOLATA A MEZŐGAZDASÁGBAN

DR. ANDRÁSSY ADÉL

Mezőgazdasági termelésünk feltételei a szocialista átszervezés befejezése óta jelentősen megváltoztak. A munkakerő-állomány és a termőterület csökkenését a szakképzettségi színvonal emelkedése és a termelési eszközök kapacitásának növekedése kísérte. A termelés technológiájában és a munka szervezésében is jelentős változások mentek végbe. Mindezek eredményeként a korábban döntő mértékben kézi munkán alapuló termelést gépi munkán, iparszerű termelési eljárásokon alapuló termelés váltotta fel.

Jogoson vetődik fel a kérdés, hogy a termelési feltételek alapvető megváltozása után milyen kapcsolat van a mezőgazdasági termelés és a termelést alakító, befolyásoló tényezők között. Milyen kapcsolatok figyelhetők meg a belterjességi szint, valamint a hozamok, a jövedelmezőség, a munkatermelékenység és a hatékonyság között? Az ilyen jellegű kérdésekre a közgazdaságtudomány általában a termelési azonosságok alapján ad választ. E tanulmányban egy olyan kísérletet mutatunk be, amelyben a vizsgálat módszere a matematikai statisztika eszköztárába tartozó korreláció- és faktoranalízis volt. A kísérletet a mezőgazdasági termelőszövetkezetek 1977. évi üzemsoros adatai alapján végeztem el.¹

A mezőgazdasági termelés vizsgálatánál alapvető kiindulópont, hogy a munkakerő, a föld és a termelt termelési eszközök alkotják a termelés alapját. A termelés a földhöz kötődik, és mivel a föld korlátozottan rendelkezésre álló, mással alapvetően nem helyettesíthető termelőeszköz, a termelés növekedése a területegységre jutó termelés növekedésének a függvénye. A területegységre jutó alaptevékenységből származó termelési érték a termelés egyik legfontosabb, eredményét, színvonalát átfogóan jellemző mutatója. Ez a mutató kifejezi:

- a) az eleven- és a holtmunka-ráfordítások nagyságát,
- b) az eleven- és a holtmunka-ráfordítások hatékonyságát,
- c) a termőhelyek minőségét,
- d) a termelési szerkezetet.

A mezőgazdaság bruttó termelése 1950 és 1978 között 101 százalékkal, nettó termelése viszont csak 12 százalékkal nőtt (változatlan áron számítva). A mező-

¹ E tanulmányban csak a termelőszövetkezetek méretével, hatékonyságával, a termelési tényezők arányával foglalkozom. Az állami gazdaságok koncentrációjának és hatékonyságának összefüggéseit korábban dr. Vági Ferenc elemezte „Vállalatnagyság és vállalati struktúra az állami gazdaságokban” (*Közgazdasági Szemle*, 1980. évi 4. sz. 427–437. old.) című cikkében. A háztáji gazdálkodásról részletes adatok nem álltak rendelkezésre, így csak a közös gazdaságok adatait elemeztem. A termelőszövetkezetek tevékenységére vonatkozó adatok számítástechnikai feldolgozása a József Attila Tudományegyetem Kibernetikai Laboratóriumában készült.

gazdasági bruttó termelés növekedése túlnyomó részben az ipari jellegű anyagok fokozódó felhasználásából eredt. A magyar népgazdaság jelenlegi nehézségei – a piac felvevőképességének korlátozottsága, a külkereskedelmi egyensúlyhiány – miatt az intenzív fejlődés körülményei között arra kell törekednünk, hogy a nettó termelés is legalább olyan mértékben növekedjék, mint a bruttó termelés. A bruttó termelési érték növekedése a fogyasztásra, a termelő felhasználásra és az exportra rendelkezésre álló termékek tömegét növeli. A nettó termelési érték változása viszont azt jelzi, hogy a bruttó termelés milyen hatékonysággal jön létre az érvényes szabályozó rendszer körülményei között.

A termelés színvonala csak az azt befolyásoló ráfordítások együttes vizsgálatával tárható fel. Az alkalmazott mutatószámoknak a termelőegységek egységnyi területre jutó bruttó, illetve halmozatlan termelési értékét, valamint a nyereség mellett a ráfordítások volumenét, összetételét és hatékonyságát is tartalmazniuk kell. Az itt ismertetett vizsgálat során minden gazdaságról 144 mutatószám állt rendelkezésre. Mivel meglehetősen sok mutatószámról, széles információbázisról van szó, elemzésünkben nem valamennyi mutatóval, hanem csak főbb csoportjaikkal foglalkoztunk.

A mutatószám-rendszer első csoportját a mezőgazdasági termelés legsajátosabb termelőeszközére, a földre (a termőterület nagyságára és minőségére) vonatkozó mutatók képezték.

A mutatószámok másik köre a termelési ráfordításokat tartalmazta, ezen belül több adat vonatkozott:

- a) a tárgyiasult ráfordításokra, amelyek lehetnek lekötött (álló- és forgóeszköz) ráfordítások és folyamatos (anyagköltség és amortizációs) ráfordítások,
- b) a munkaerő-ráfordításokra.

Az egyes ráfordítások arányai – a tagsűrűség, az eleven munka technikai felszereltsége, a földterület eszközfelszereltsége, az álló és forgóeszköz-állomány összetétele – alkották a mutatók harmadik körét. Az eredmény és a ráfordítások közötti viszonyt kifejező mutatók: a hatékonyság (munkatermelékenység, forgóeszköz-hatékonyság, a lekötött eszközök hatékonysága, a folyamatos ráfordítások hatékonysága) és a jövedelmezőség (a hektáronkénti bruttó jövedelem és nyereség) az egységnyi termelési költségre és lekötött eszközökre jutó bruttó jövedelem.

A termelési szerkezetet a művelési ágak arányával, a vetésszerkezettel, a bruttó termelési érték ágazatok szerinti megoszlásával fejeztem ki.

A ráfordítások kapcsolata a termelési értékkel és a nyereséggel

A rendelkezésre álló 144 mutatószám túlságosan nagy adatbázis ahhoz, hogy faktoranalízissel elemezzük. Az adatbázist le kell szűkíteni, azokat a változókat, amelyek nem korrelálnak a termelési színvonallal, nem jelentősek, ki kell hagyni az elemzésből. A faktoranalízis változóinak meghatározásához korrelációs vizsgálatot végeztem. Függő változónak a területi termelékenységet (az egy hektárra jutó bruttó termelési értéket és halmozatlan termelési értéket) és az egy hektárra jutó nyereséget választottam, mivel a mezőgazdasági termelés növekedése – a földterület korlátozott volta miatt – elsősorban ezektől függ. Vizsgáltam az egyes termelési tényezőkre jutó termelési érték és a vállalatnagyság kapcsolatát is.

A vállalatnagyság az egyes termelési tényezőkre jutó termelési értékkel gyenge, tényezönként kisebb mértékben eltérő kapcsolatot mutat: az egy termelőszövetkezeti tagra jutó termelési értékkel szorosabb, az egységnyi eszközértékre jutó termelési értékkel és az egységnyi területre jutó termelési értékkel, valamint nyereséggel is

gyenge a kapcsolata. Az egy gazdaságra jutó termelési érték és nyereség alakulásában tehát a hatékonyságnak nincs számottevő szerepe. A termelés növekvő méretei növelik a termelőegység kibocsátását, de a kibocsátás növekedése alig függ össze a ráfordítások hatékonyságának változásával. A nagyobb vállalatméret nem jelenti a hatékonyság automatikus javulását.

A területi centralizációt elvben a termelőerők hatékonyabb felhasználására való törekvés és az a feltételezés indokolja, hogy a vállalatméret növekedésével párhuzamosan emelkedik a termelés és a gazdálkodás színvonala is. A tények azonban nem igazolják ezt a feltételezést. A gazdaságok területének nagyságával jelentősen csökkent az egy hektárra jutó termelési érték, bruttó jövedelem és nyereség is. A nagyobb vállalatméret növelte a termelőegység kibocsátását, de rontotta a termelés több fajlagos mutatóját. A nagyobb vállalati méret nem eredményezte az eszközhatékonyság javulását, csak az eleven munka termelékenysége nőtt a gazdaságok területének növekedésével párhuzamosan.²

*A vállalatnagyság (termelési érték) és a hatékonyság kapcsolata
a termelőszövetkezetek 1977. évi adatai alapján*

Mutatószám	Korrelációs együttható
Az egy termelőszövetkezeti tagra jutó halmozatlan termelési érték	0,452
Az egy hektárra jutó halmozatlan termelési érték	0,164
A száz forint eszközértékre jutó halmozatlan termelési érték	0,262
Az egy hektárra jutó nyereség	0,136
A száz forint eszközértékre jutó nyereség	0,182

A munkatermelékenység és az egy gazdaságra jutó termelési érték közötti kapcsolat szorosságát jellemző együttható 0,452. A munkatermelékenység tehát közepes erősségű hatást gyakorol az egy gazdaságra jutó termelési értékre. A területi termelékenység (0,164 és 0,136) és az eszközhatékonyság (0,262 és 0,182) viszont gyakorlatilag nem befolyásolja a termelési értéket. Ezek az eredmények logikus következményei a mezőgazdasági termelés tényezői közötti arányoknak és a föld természetes termelékenysége által a ráfordítások és a hozamok közötti viszonyokra gyakorolt differenciáló hatásnak. Ugyanis a vállalatméret egyik dimenziója az eszközállomány volumene: a nagyobb vállalatméret egyúttal nagyobb eszközállományt is jelent.

A mezőgazdaságban az eleven munka technikai felszereltsége kiegyenlített, a földterület eszközfelszereltsége differenciált. A jobb minőségű földeken általában magasabb a területek eszközfelszereltsége, és alacsonyabb a földellátottság. A földek eltérő minősége hatással van a munka termelékenységére, és ez a hatás elsősorban az eszközhatékonyság révén érvényesül. Az eszközhatékonyságot jelentősen befolyásolja a földminőség, mert

- a) minél kisebb a területegységre jutó eszközállomány, annál nagyobb szerepe van a föld minőségének az eszközhatékonyság differenciáltságában;
- b) ha különböző minőségű földek eszközfelszereltsége azonos, akkor a jobb minőségű földeken magasabb termelési érték érhető el, amit a jobb minőségű földeken kialakult alacsonyabb földellátottság még jobban felerősít.

A munkatermelékenység az eszközhatékonyságtól és az eleven munka technikai felszereltségétől függ, így nyilvánvaló, hogy a munkatermelékenységre a föld-

² Donáth Ferenc: A kollektivizált mezőgazdaság iparosodása Magyarországon. *Közgazdasági Szemle*. 1976. évi 6. sz. 661–678. old.; Andrassy Adél: Vállalatnagyság és hatékonyság a termelőszövetkezetekben. *Közgazdasági Szemle*. 1980. évi 12. sz. 1438–1450. old.

minőség erőteljesen hat. Mivel a termelt termelési eszközök mennyisége elsősorban a munkaerőhöz viszonyítva nő, így természetes, hogy az eszközök növekedése fokozottabban jelentkezik a munkatermelékenység, mint a területi termelékenység (az egy hektárra jutó bruttó, illetve a halmozatlan termelési érték) változásában. Az eszközfelszereltség növeli a munkatermelékenységet, az eszközhatékonyság viszont csak akkor marad változatlan, ha a munkatermelékenység legalább annyival nő, mint az eszközfelszereltség.

A területi termelékenység (a területegységre jutó termelési érték) és a munkatermelékenység, valamint az eszközhatékonyság közvetlenül nem hasonlíthatók össze. A területi termelékenység alapja a földterület, a munkatermelékenységé a létszám, az eszközhatékonyságé az eszközállomány. Ha a területegységre jutó létszám változatlan, akkor a munkatermelékenység növekedésével növekszik a területi termelékenység is. A területegységre jutó létszám csökkenése esetében viszont akkor nő a területi termelékenység a munkatermelékenység növekedésével egyidőben, ha a munkatermelékenység növekedésében nemcsak a létszám csökkenése, hanem a termelési volumen növekedése is szerepet játszik.

A területi termelékenységet a munkatermelékenység és a földellátottság határozza meg:³

$$\frac{T}{F} = \frac{T}{L} \cdot \frac{F}{L}$$

ahol:

T – a termelési érték (forint),
 F – a földterület (hektár),
 L – a létszám (fő).

A területi termelékenység és az eszközhatékonyság kapcsolatát a földterületek eszközfelszereltsége teremti meg:⁴

$$\frac{T}{F} = \frac{T}{A} \cdot \frac{A}{F}$$

ahol A az eszközállomány (forint).

A korreláció-számítás eredményei igazolják, hogy a termelőszövetkezetekben a földterület eszköz- és elevenmunka-ellátottsága határozza meg elsődlegesen a területegységre jutó hozamot, az eszközkivhasználtság és a munkatermelékenység viszont nem jelentős változó.

Az egységnyi területre jutó termelési érték kapcsolata a vizsgált többi mutatóval a termelőszövetkezetek 1977. évi adatai alapján

Mutatószám	Korrelációs együttható
A földterületek minősége	0,119
Az egy termelőszövetkezeti tagra jutó halmozatlan termelési érték	0,150
A száz forint eszközértékre jutó halmozatlan termelési érték	0,242
Az egy hektárra jutó nyereség	0,985
Az egy hektárra jutó eszközállomány	0,922
A technikai felszereltség	0,060

³ Részletesebben lásd: Nagy Lajos: Munkatermelékenység és személyi jövedelmek a mezőgazdaságban. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó. Budapest. 1976. 131. old.

⁴ Nagy i. m. 133–134. old.

A termelőszövetkezetek esetében az 1977. évi adatok szerint a területi termelékenységet az egységnyi földterületre jutó eszközállomány, illetve a földellátottság határozza meg, a többi tényezőnek a területi termelékenységre gyakorolt hatása viszont nem érzékelhető. Ezek az eredmények arra figyelmeztetnek, hogy még azoknál a termelőszövetkezeteknél is, amelyeknél a vizsgált évben magas volt a területi egységre jutó hozam, nem megfelelő a munkaerő és az eszközök hatékonysága. A területi termelékenység a földminőséggel sem korrelál. A földterület minősége tehát nem határozza meg alapvetően a területi termelékenységet, magasabb ráfordításokkal, az eleven- és a tárgyasultmunka-ráfordítások nagyobb volumenével rosszabb adottságok között is jó eredmények érhetők el.

A termelési tényezők összetétele és a termelési struktúra sem bizonyult fontos változónak. Ez arra utal, hogy a gazdaságok az üzem termelési szerkezetének és a termelési tényezők összetételének kialakítása során a területegységre jutó hozamok maximalizálását nem tartják szem előtt. A termelési szerkezetet jelentős mértékben determinálja a meglévő termelési tényezők összetétele, a termelési tényezők struktúráját pedig a termelési szerkezet, a gazdaság adottságai, lehetőségei határozzák meg elsődlegesen. Az eredmények alapján feltétlenül megállapítható, hogy a termelőszövetkezetekben a termelési szerkezet és a termelési tényezők összetétele a területegységre jutó hozam és nyereség növelésében a vizsgált időszakban nem játszott számottevő szerepet.

A termelőszövetkezetek munkatermelékenységi színvonala – az 1977. évi adatok alapján végzett számítások szerint – a termelési tényezők volumenével közepes vagy gyenge korrelációt mutat. A nagyobb vállalatméret tehát kedvezőbb körülményeket teremt a munkatermelékenység emeléséhez, amint erről már korábban is szóltam. A munkatermelékenységre mindkét tényezője, az eszközhatékonyság és a technikai felszereltség is jelentős mértékben hat.

Az eszközigényesség és az eszközkihasználtság meghatározó szerepe mögött a termelési tényezők arányának jelentős volta húzódik meg. A termelési tényezők jelenlegi arányai az eleven munka hatékonysága szempontjából optimálisabbak, mint a föld kihasználtsága szempontjából.

Az egy termelőszövetkezeti tagra jutó halmozatlan termelési érték kapcsolata a vizsgált többi mutatóval a termelőszövetkezetek 1977. évi adatai alapján

Mutatószám	Korrelációs együttható
A száz forint eszközértékre jutó halmozatlan termelési érték	0,460
Az egy hektárra jutó nyereség	0,139
Az egy hektárra jutó eszközállomány	0,107
A technikai felszereltség	0,720

Összefoglalóan megállapíthatjuk, hogy az alkalmazott számítások szerint az egy gazdaságra jutó termelési érték és nyereség alakulásában 1977-ben a hatékonyság nem játszott jelentős szerepet. A termelés növekvő méretei növelik a termelőegység kibocsátását, de a ráfordítások hatékonyságának változása alig segítette elő a kibocsátás növekedését.

A területegységre jutó bruttó, illetve halmozatlan termelési érték és nyereség is alapvetően a területegységre jutó ráfordításokkal korrelál. A termelési tényezők összetétele, hatékonysága, a föld minősége, a termelési szerkezet és a területi termelékenység között nincs szoros kapcsolat. Az egységnyi területre jutó termelési értéket és nyereséget is a területek eleven- és holtmunka-ellátottsága határozza meg elsődlegesen.

Míg a területi termelékenység csak néhány változóval korrelál, addig a munkatermelékenység a termelőszövetkezetek gazdálkodását kifejező szinte valamennyi változóval közepes vagy annál erősebb kapcsolatot mutat. A munkatermelékenységet számtalan változó befolyásolja, köztük kiemelkedő szerepe van a technikai felszereltségnek.

A belterjesség mint a bővített újratermelés tényezője

A faktoranalízis lehetőséget ad a vizsgált változók többségére vonatkozó közös jellemzők feltárására. A faktoranalízis abból a feltételezésből indul ki, hogy ha a gazdasági élet több jelensége egymással kapcsolatban van, akkor e kapcsolatot olyan közös jellemzők okozhatják, amelyek a változók alakulását determinálják. A változók szoros korrelációja tehát bizonyos közös jellemzőkre, faktorokra vezethető vissza, amelyek meghatározzák a rendszert. E faktorok és a gazdasági jelenségek ok-okozati viszonyban vannak egymással. Kézenfekvő tehát, hogy a változók vizsgálatát a faktorok vizsgálatával helyettesíthetjük, és ezzel a vizsgálati anyagot lényegesen leszűkíthetjük.

A faktoranalízis során 30 változót vontam be a vizsgálatba, amelyek a termelőszövetkezetek gazdálkodását mennyiségi és minőségi oldalról jellemzik. A vállalatnagysággal, a ráfordítások volumenével és a termelési szerkezettel kapcsolatos mutatók eleve kimaradtak, mivel e változók és a területi termelékenység, valamint a területegységre jutó nyereség között a korreláció gyenge volt. A faktormodellnél a céloom alapvetően az volt, hogy a mezőgazdasági termelés növekedése egyik legspecifikusabb sajátosságának, a belterjességnek és a hatékonyságnak a kapcsolatát vizsgáljam.

Az első faktorba a földterület, a ráfordítás és a hozam viszonyát kifejező változók tartoznak. Így ezt a faktort a *belterjesség faktorának* lehet nevezni. A legszorosabb kapcsolat az egy hektárra jutó motorkapacitással, az eszközellátottság és a beruházások területi színvonalával, a területegységre jutó eleven- és gépimunkanap-felhasználással, a földellátottsággal és a területegységre jutó termelési értékkel figyelhető meg. A területegységre jutó nyereséget és a bruttó jövedelmet nagyrészt ezek határozták meg.

Nézzük meg egy kissé részletesebben a belterjesség faktorát. A mezőgazdaságban a belterjesség a termelés bővítésének legfőbb formája, a bővített újratermelés alapvető eszköze. A belterjesség általánosan elfogadott felfogás szerint:

$$B = \frac{T}{R} : F$$

ahol:

B – a belterjesség foka,
 T – a termelési érték,
 R – a ráfordítások,
 F – a termőterület.

Vagyis a belterjesség egyenesen arányos a ráfordítások hatékonyságával, és fordítva arányos a földterülettel.⁵

A mezőgazdaságban a termelés eszközei között kiemelkedő jelentőségű a föld – hiszen nemcsak a termelés tere, hanem alapvető termelőeszköze is –, így a föld hatékonysága, az egységnyi földterületre jutó hozam, termelési érték növekedése

⁵ Nagy i. m. 133. old.

a termelés bővítésének legfőbb forrása. A föld hatékonysága általában az egységnyi területre jutó ráfordítások – a munkaerő és a termelőeszköz – koncentrálódása révén növelhető. E koncentráció célja a hozamok növelése, hiszen a ráfordítások növelése csak mint hozamfokozó eszköz fogható fel. A területi termelékenységet a ráfordítások hatékonysága és az egységnyi földterületre jutó ráfordítások szorzata adja:

$$\frac{T}{F} = \frac{T}{R} \cdot \frac{R}{F}$$

A területi termelékenység tehát nemcsak a területegységre jutó ráfordítások növelésével, hanem a ráfordítások hatékonyabbá tételével is fokozható. Az egységnyi területen megvalósuló bővített újratermelésnek tehát intenzív tényezői is vannak, a területi termelékenység növelésének fontos tényezője a társadalmi munka hatékonyságának növekedése is.⁶

A termelőszövetkezetek belterjesítési folyamatát 1977-ben alapvetően a területegységre jutó ráfordítások növekedése határozta meg. Az első faktorban találjuk az egységnyi területre jutó ráfordításokat és a termelési értéket is. A faktoranalízis segítségével megállapítható, hogy a termelőszövetkezetekben a termelés színvonala 1977-ben döntő mértékben a termelésben felhasznált élő és holt munka mennyiségétől függött. A termelés bővítésének legfontosabb eszköze a belterjesség, vagyis a pótlólagos ráfordítások növelése volt. Azok a gazdaságok értek el egységnyi területre vetítve magasabb bruttó és halmozatlan termelési értéket, amelyekben magasabb volt a területegységre jutó ráfordítás. A belterjesség faktorában nem szerepelnek az egyes parciális hatékonysági tényezők. A belterjesen gazdálkodó termelőszövetkezetekben a hatékonyság kevésbé alakítja a földterület, a ráfordítás és a hozam viszonyát. A belterjesen gazdálkodó üzemek egységnyi területre vetítve magasabb termelési értéket értek el, de gazdálkodásuk kedvező színvonala alapvetően a területegységre jutó ráfordítások magas színvonalával függött össze.

*A belterjesség faktorának összetevői a termelőszövetkezetek
1977. évi adatai alapján*

* Összetevő	Faktorsúly*
Egy hektárra jutó bruttó termelési érték	0,98192
Egy hektárra jutó nyereség	0,98515
Egy hektárra jutó bruttó jövedelem	0,97330
Földellátottság	0,95561
Egy hektárra jutó beruházás	0,90378
Egy hektárra jutó állóeszközérték	0,92817
Egy hektárra jutó munkanap-felhasználás	0,93642
Egy hektárra jutó gépi munkanap	0,97683
Egy hektárra jutó motorkapacitás	0,91157

* A factorsúlyok a változók és a faktorok közötti kapcsolat erősségére utalnak.

Az egy hektárra jutó termelési érték és a jövedelmezőség között szoros kapcsolat van, ami viszont arra utal, hogy a kiemelkedően jó területi hatékonyságot elért gazdaságok anyagi ráfordításai nem aránytalanul magasak. A belterjesség tehát nemcsak a területegységre jutó termelési értéket, hanem az egy hektárra jutó bruttó jövedelmet és nyereséget is növelte. Az első faktorban magas értékekkel szerepel az

⁶ Fekete Ferenc: Bővített újratermelés a mezőgazdasági termelőszövetkezetekben. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó. Budapest. 1959. 22. old.

egységnyi területre jutó bruttó jövedelem és nyereség is. Ez azt jelenti, hogy az egy hektárra jutó termelési érték és jövedelmezőség között szoros kapcsolat van. Területegységre vonatkozóan azok a gazdaságok érnek el magasabb bruttó jövedelmet és nyereséget is, amelyekben a területi hatékonyság magas színvonalú.

A belterjesség faktorában található a földellátottság. A termelőszövetkezetek gazdálkodásában tehát 1977-ben jelentős szerepet játszott a föld és a munkaerő aránya. A földterület és a munkaerő közötti kedvező arálynak, a területegységre jutó ráfordítások koncentrációjának együttes hatásaként alakult ki a magas területi termelékenység és jövedelmezőség. A termelőszövetkezetek földellátottságában nagy különbségeket, lényeges eltéréseket ma már nem tapasztalhatunk. A területegységre jutó ráfordítások növelése mellett azonban a földellátottság alacsonyabb szintje is hozzájárul a nagyobb hozamok eléréséhez s ennek alapján a termelés belterjes fejlesztéséhez.

A belterjesség faktorában nem szerepel a föld minőségét kifejező aranykorona-érték. Ebből viszont az következik, hogy a területegységre jutó termelési érték és nyereség különbségei alapvetően a ráfordítások differenciáltságára vezethetők vissza, a föld természetes termelékenysége kevésbé befolyásolja a hozamot. Az egyes földterületek eltérő minőségének a hozamokra gyakorolt hatása a magyar mezőgazdaságban ma már kevésbé érzékelhető, ami egyrészt a termelés szerkezetében, másrészt a területegységre jutó ráfordításokban bekövetkezett nagymértékű változások eredménye.

A termelés szerkezetében olyan változások következtek be, amelyek a területegységre jutó ráfordításokat és hozamokat is növelték, és a gyengébb termőképességű területeken a ráfordítások és a hozamok növekedése is gyorsabb volt, mint a jobb termőképességű területeken. A régebben alacsony területi termelékenységű területek átlagosnál gyorsabb fejlődése a termelési színvonal általános emelkedésével együtt bizonyos fokú kiegyenlítődésre vezetett a különböző földminőségű területek között.

Az alaptevékenységen kívüli tevékenység bővülése, valamint kedvező jövedelmezőségi viszonyai erőteljesen hozzájárulnak az alapok bővítéséhez és a hozamok nivellálódásához. Ugyanakkor a területegységre jutó ráfordítások termelési színvonalat, fajlagos jövedelmet differenciáló szerepe továbbra is jelentős. A vállalati gazdálkodás eredményessége alapvetően a területegységre jutó ráfordítások növekedéséhez kapcsolódik.

A belterjesség faktorában magas faktorsúllyal szerepelnek a beruházások. Az egy hektárra jutó nagyobb termelési értékhez nagyobb fajlagos halmozatlan termelési érték, bruttó és nettó jövedelem, valamint felhalmozási alap kapcsolódik. Az egységnyi területen végbemenő bővített újratermelés gazdasági előnyeit a gazdaságok általában ki is használták. A nagyobb területi hatékonyságot elért gazdaságok a nagyobb egy hektárra jutó bruttó jövedelemből nemcsak nagyobb nyereséget, hanem nagyobb fejlesztési alapot is képezhetnek, ezért e gazdaságok fejlődési képessége erőteljesebb, és a gazdaságok ezt ki is használják. A területegységre jutó eszköz- és elevenmunka-koncentráció gyorsabb ütemű fejlődést tesz lehetővé, aminek differenciáló hatása van, sőt fokozza a már kialakult differenciáltságot.

A területegységre jutó magasabb ráfordítások a gazdálkodás eredményességét erőteljesen befolyásolják, viszont fordítva is igaz, azok a gazdaságok, amelyek nagyobb jövedelmet érnek el, ráfordításaikat nagyobb mértékben növelhetik. A területi differenciálódás tehát a mezőgazdaságban kevésbé az I. számú különbözeti földjára alapján, nagyobb mértékben a II. számú különbözeti földjára alapján ment végbe.

A gazdasági növekedés további faktorai

Az előzőkben szoltam arról, hogy az egységnyi területre vonatkozó bővített újratermelés intenzív úton is végbemehet. A lekötött eszközök hatékonysága és az eleven munka termelékenysége gyengén korrelál a területegységre jutó termelési értékkel és a jövedelemmel is. A lekötött eszközök és az amortizáció hatékonysága a második faktorban található, tehát a belterjes fejlesztés nem járt együtt a hatékonyság javulásával, a belterjesen gazdálkodó termelőszövetkezeteknél a termelés növelésének csak másodrendű tényezője az alapok hatékonyságának növekedése.

A lekötött álló- és forgóeszközök hatékonysága párhuzamosan alakult: azokban a gazdaságokban volt kedvező az állóeszköz-hatékonyság, amelyekben kedvező volt a forgóeszköz-hatékonyság és fordítva. Ebben a faktorban találjuk nagy faktorsúllyal az eszközigényességet is, tehát az eszközigényesség alapvetően meghatározza a termelőszövetkezetek fejlődését.

Az eszközhatékonyság növekedése a munka technikai felszereltségének kihasználására gyakorolt hatásán keresztül hat a munka termelékenységére, tehát hat az egy főre jutó termelésre és így a bruttó és a nettó jövedelemre is. Az eszközhatékonyság és az egy hektárra jutó bruttó jövedelem között azonban gyenge a kapcsolat (ez utóbbi faktorsúlya a második faktorban 0,11905), és még lazább a kapcsolata a nyereséggel. Azoknál a vállalatoknál, amelyeknél kedvezőbb az eszközhatékonyság, nem képződik jelentős jövedelem területegységre vonatkozóan. Az alacsony jövedelmezőségű és kevésbé koncentrált gazdaságokban 1977-ben erőteljesen javult a hatékonyság. Ez azt jelenti, hogy a termelőszövetkezetekben az alapok növekedése és az alapok kihasználásának növekedése nem párhuzamosan alakult. Az alacsony jövedelmezőség ugyanis kisebb mértékű felhalmozásra nyújt lehetőséget, de ezt a gazdaságok az eszközkivétel növelésével ellensúlyozzák.

Az eszközhatékonyság faktorának összetevői a termelőszövetkezetek 1977. évi adatai alapján

Összetevő	Faktorsúly
A száz forint eszközértékre jutó bruttó termelési érték	0,93864
A száz forint állóeszközre jutó bruttó termelési érték	0,88637
A száz forint forgóeszközre jutó bruttó termelési érték	0,830389
Technikai felszereltség	-0,44281
Egységnyi termelésre jutó eszközállomány	-0,83070

A harmadik faktor összetevői (változói) a legfontosabb növények (a búza, a kukorica és a cukorrépa) termésátlagai és az egységnyi területre jutó növénytermelési érték. A termésátlagok, azaz az egyes növények termelési színvonala gyengén korrelál a föld minőségével és a területegységre jutó eleven- és holtmunka-ráfordításokkal, valamint a földellátottsággal. A földek eltérő minősége és az eleven- és holtmunka-ráfordítások sem gyakorolnak jelentősebb hatást a termésátlagra.

A negyedik faktor, a munkatermelékenység faktora a technikai felszereltséget és az állattenyésztés egy hektárra jutó termelési értékét összesíti. A munkatermelékenység a technikai felszereltséggel erősen korrelál (a technikai felszereltség faktorsúlya a negyedik faktorban 0,73961). A munkatermelékenység növekedése tehát extenzív volt, hiszen a technikai felszereltség növekedése képezte az alapját.

Az állattenyésztés színvonala és a munkatermelékenység közötti szoros korreláció arra utal, hogy azokban a gazdaságokban magasabb a munkatermelékenység színvonala, amelyekben intenzívebb az állattenyésztés. Tehát a termelékenység növekedése és az állattenyésztés intenzifikálódása között szoros összefüggés van.

Az ötödik faktor, a folyamatos ráfordítások hatékonyságának faktora nemcsak a folyamatos ráfordítások hatékonyságát kifejező mutatókat, hanem a búza és a kukorica termésátlagát is tartalmazza.

A hatodik faktor a földminőség faktora arra utal, hogy a föld minősége még mindig meghatározza a mezőgazdasági termelés eredményét, de jelentősége kétségtelenül kicsi. A faktorok a 30 változóból 29 változó szórásának legalább 80 százalékát magyarázzák, egy változónak (az állattenyésztés egy hektárra jutó termelési értékének) mindössze 40 százalékát. A vizsgálat célja a mezőgazdaság termelési tényezőinek és azok hatékonyságának elemzése, a földnek a mezőgazdasági növekedési folyamatban betöltött sajátos szerepének vizsgálata volt, így nem is várható, hogy a vizsgálatba bevont változók az állattenyésztés egy hektárra jutó termelési értékét nagyobb mértékben magyarázzák.

A termelőszövetkezetek 1977. évi adatai alapján végzett faktoranalízisek eredményei

Megnevezés	Első	Második	Harmadik	Negyedik	Ötödik	Hatodik
Az egy hektárra jutó növénytermelési bruttó termelési érték . . .	0,89341	-0,06873	-0,48574	0,02601	-0,04035	-0,05269
Az egy hektárra jutó állattenyésztési bruttó termelési érték . . .	-0,00409	0,20454	-0,05893	0,57260	0,01550	0,12850
Az egy hektárra jutó bruttó termelési érték . . .	0,98192	0,03067	-0,14798	0,05087	0,00389	-0,03894
Az egy hektárra jutó halmozatlan termelési érték . . .	0,98923	0,10763	-0,01949	0,05508	0,04345	0,01234
Az egy hektárra jutó nyereség . . .	0,98515	0,04858	-0,15475	0,03634	0,03010	-0,01496
Az egy hektárra jutó bruttó jövedelem . . .	0,97330	0,11905	0,03409	0,00760	0,09314	0,03589
A munkabér jövedelmezősége (m/v) . . .	0,04714	0,06426	-0,18623	0,29109	0,78729	0,07417
Munkatermelékenység . . .	0,06156	0,35537	-0,14813	0,80492	0,32337	0,17553
Eszközkihasználtság . . .	0,03352	0,93864	-0,07513	0,13754	0,07021	0,05124
Forgóeszköz-kihasználtság . . .	0,18122	0,75544	0,16448	0,28631	0,18053	-0,12429
Állóeszköz-kihasználtság . . .	0,09897	0,88637	-0,02824	0,10033	0,17280	0,04125
A folyamatos ráfordítások kihasználtsága . . .	0,06231	0,29211	-0,16195	-0,00257	0,89667	0,18059
Az amortizáció hatékonysága . . .	0,14050	0,80389	0,08615	0,26925	0,23401	-0,05173
Földellátottság . . .	0,95561	0,14729	0,23189	0,02930	0,05877	0,07046
A termelési költség egységére jutó halmozatlan termelési érték . . .	0,06231	0,29211	-0,16195	-0,00257	0,89657	0,18059
Földminőség . . .	0,07860	0,09709	-0,16526	0,16586	0,26857	0,80590
Az egy hektárra jutó beruházások . . .	0,90378	-0,06690	-0,22772	0,04342	-0,03868	-0,06070
Technikai felszereltség . . .	0,05939	-0,44281	0,07235	0,73961	0,31828	0,14429
Szerves összetétel . . .	-0,00667	0,19895	0,10174	0,88881	-0,19846	0,05149
Az anyagköltség és a forgóalap aránya . . .	0,10476	0,67635	0,13969	0,53322	-0,13271	-0,17037
Az egy hektárra jutó állóeszköz-érték . . .	0,92817	-0,06065	-0,25317	0,05617	-0,02901	-0,06248
Állóeszköz-igényesség . . .	-0,02552	-0,82274	0,20143	-0,01309	-0,16753	-0,19124
Eszköz-igényesség . . .	0,01115	-0,83070	0,22989	-0,01934	-0,05528	-0,24034
Az egy hektárra jutó munkanapok száma . . .	0,93642	0,15950	0,23559	-0,02340	0,06795	0,08577
Az egy hektárra jutó gépi munkanapok száma . . .	0,97683	0,07586	-0,01758	0,04133	0,03612	0,07028
Az egy hektárra jutó motorkapacitás . . .	0,91157	0,12870	0,26318	0,00121	0,07344	0,02316
A szántóterületek aránya . . .	-0,03000	0,04197	-0,08784	0,17170	0,06060	0,86140
A búza termésátlaga . . .	-0,03239	0,09117	-0,54956	0,23219	0,32854	0,51015
A kukorica termésátlaga . . .	0,02614	0,08392	-0,65156	0,22521	0,34658	0,35650
A cukorrépa termésátlaga . . .	0,22911	0,14525	-0,71945	0,15682	0,32479	0,12075

A mezőgazdasági termelés eredményét (bruttó termelési érték, nyereség, bruttó jövedelem, a növénytermelés termelési értéke) a megadott 30 változó, illetve az azokat tömörítő 6 faktor 90 százalékban meghatározza. Ez azt jelenti, hogy a mezőgazdasági termelést csak mintegy 10 százalékban befolyásolják olyan jellemzők, amelyeket a vizsgálatban szereplő 30 változó nem fog át.

A faktoranalízis összefoglaló következtetései

A faktoranalízis 30 változója mennyiségi és minőségi oldalról jellemzi a termelőszövetkezetek gazdálkodását. A vállalatnagysággal és a termelési szerkezettel kapcsolatos mutatókat eleve kizártuk a vizsgálatból, mivel a korrelációs elemzések szerint ezek a változók nem bizonyultak fontosaknak. Eredményül 6 faktort kaptam, amelyek közül az első a változórendszer szórásnégyzetének 35, a második 23, a harmadik 12, a negyedik 7, az ötödik és a hatodik faktor 4–4 százalékát magyarázza. Az első két faktor, tehát a belterjességi és az eszközhatékonysági faktor az eredeti változók információtartalmának több mint a felét, 58 százalékát tartalmazza az 1977. évi adatok szerint.

Az első faktor nagy súlya arra utal, hogy a mezőgazdaságban a gazdasági növekedés első számú hordozója a belterjesség, a területegységre jutó ráfordítások növekedése. A belterjesség faktora – mint korábban már jeleztem – nem tartalmazza az egyes parciális hatékonysági tényezőket, így megállapíthatjuk, hogy a földterület, a ráfordítás és a hozam viszonyában a hatékonyság kis szerepet kapott, vagyis a belterjes gazdálkodás nem jelenti egyértelműen a hatékonyság magasabb színvonalát. A belterjes irányú gazdasági növekedés a vizsgált évben nem javította automatikusan a hatékonyságot.

A belterjesség faktora után a hatékonyság faktora volt a legjelentősebb, vagyis az egységnyi területre jutó ráfordítások után az egyes termelési tényezők kihasználtsága, hatékonysága a legerőteljesebb meghatározója a növekedésnek.

Legkisebb jelentősége az ötödik és a hatodik faktornak, vagyis a folyamatos ráfordítások hatékonyságának és a földminőségnek volt az 1977. évi termelőszövetkezeti adatok elemzése szerint.

РЕЗЮМЕ

Автор исследует динамику сельскохозяйственного производства с помощью факторного анализа. Применимость метода подтверждает анализом данных продукции производственных кооперативов за 1977 год.

Тридцать переменных величин факторного анализа характеризуют хозяйственную деятельность производственных кооперативов с количественной и качественной сторон. Среди полученных в качестве результата шести факторов первый заключает в себе переменные, выражающие отношения земля—затраты—отдача; второй является фактором эффективности фондов; третий фактор образует средние урожайности важнейших растениеводческих культур; четвертый является фактором производительности труда; пятый представляет собой фактор эффективности последовательных затрат, а шестой является фактором качества земли.

Результат сельскохозяйственного производства определяется на 90 процентов тридцатью переменными и, соответственно, обобщими их шестью факторами.

SUMMARY

The author applies factor analysis for the investigation of agricultural production. The applicability of the method is proved by means of analysing the data on the output of agricultural cooperatives in 1977.

30 variables of the factor analysis provide quantitative and qualitative characteristics on farming of agricultural cooperatives. Of the six factors obtained as a result of the analysis, the *first* includes the variables expressing land input-output relations; the *second* is the factor of the efficiency of assets; the *third* covers the yield of main crops; the *fourth* is the factor of labour productivity; the *fifth* is the factor of the efficiency of current expenditure while the *sixth* is that of land quality.

The result of agricultural production is determined in 90 per cent by 30 variables or by the 6 principal factors, respectively.

AZ AUTÓKÖZLEKEDÉSI VÁLLALATOK TEVÉKENYSÉGÉNEK VIZSGÁLATA

DR. KOMJÁTI ZOLTÁN

Népgazdaságunk fejlődésének jelenlegi szakaszában fokozódik az igény a termelés hatékonyságának, eredményességének növelése iránt. Ez megköveteli az észszerűbb munkaerő-gazdálkodást, a munkatermelékenység növelését, a meglévő álló- és forgóeszközök jobb kihasználását, a termelés és a felhasználás fokozottabb gazdaságosságát, a termelési költségek jelentős csökkentését.

A közlekedési ágazatra szintén hasonló feladatok érvényesek. A jövedelmezőségi mutatók számításához adott utasítás szerint: „A vállalatok és vállalati tevékenységek gazdaságosságának vizsgálatához és összehasonlító elemzéséhez olyan mutatókra van szükség, melyek sokoldalúan jellemzik a vállalati gazdálkodás népgazdasági szemléletű hatékonyságát és vállalati szemléletű jövedelmezőségét.”¹

A hivatkozott „Útmutató” kiemeli a vállalati gazdálkodás eredményessége értékelésének fontosságát, a vállalati gazdálkodási területek átfogó értékelését, a hatékonyságot befolyásoló tényezők vizsgálatának fontosságát, a veszteségforrások felmérését, a tartalékok felhasználását.

Az Országos Tervhivatal, a Pénzügyminisztérium és a Központi Statisztikai Hivatal által egyeztetett és elfogadott számítási módszer a hozammutatók és a ráfordítási mutatók alapján kiemelkedő szerepet tulajdonít a termelési tényezők hatékonysága, a munkatermelékenység, a jövedelmezőségi és a költségmutatók vizsgálatának.

A közlekedési vállalatok gazdasági tevékenységének jellemzésére szolgáló mutatók közül a legátfogóbbak a költségekkel és az eredménnyel kapcsolatos mutatók; e mutatókban a vállalatok valamennyi munkájának eredménye kifejeződik. Ezért került előtérbe mind a hazai gyakorlatban, mind több más szocialista ország gyakorlatában a hatékonyság, az eredményesség vizsgálata. A közlekedés tevékenysége akkor eredményes (a ráfordításai akkor hatékonyak), ha a közlekedési vállalatok az adott társadalmi-gazdasági körülmények között gazdaságosan tesznek eleget a népgazdaság egészének céljait szolgáló magasabb szintű követelményeknek, a fokozódó igényeknek.

A közlekedési tevékenység eredményességének számos összetevője, tényezője van. Lehetetlen valamennyi tényezőt figyelembe venni, annál is inkább, mert többnek számszerű mérése nem is lehetséges. Így csak az lehet célunk, hogy a közlekedés eredményességét jól közelítő fő összefüggésekkel jellemezzük, és feltárjuk a legfontosabb kapcsolatokat. Az eddigiekből az is következik, hogy a vizsgálathoz általá-

¹ Útmutató a vállalati hatékonysági és jövedelmezőségi mutatók számításához. *Pénzügyi Közlöny*. 5. sz. 1981. március 19.

ban nem egy vagy esetleg néhány mutatószámot alkalmazunk, hanem szinte egész mutatószám-rendszerre van szükség.²

AZ EREDMÉNYESSÉG VIZSGÁLATA TRÖSZTI SZINTEN

Az eredményesség vizsgálata valamilyen teljesítmény, illetve ráfordítás (erőforrás-ráfordítás) egybevetése, és a kapott mutató tényezőkre bontása segítségével történhet. A tényezőkre bontással részletesebb képet kaphatunk az eredményességet kifejező mutatók alakulásának okairól.

A teljesítményt tröszt szinten az összes népgazdasági tiszta jövedelem (összes felhalmozás) mutatójával fejezhetjük ki, amely tartalmazza többek között a gazdálkodási eredményt,³ a forgalmi adót, az illetményadót, az eszközlekötési járulékot (ez utóbbi időközben megszűnt).

A ráfordítások (erőforrás-ráfordítások) a bér- és bérjellegű költségek, az összes lekötött eszközök átlagos bruttó értékével fejezhetők ki.

Ezeknek az adatoknak ismeretében vizsgálhatjuk egyrészt a száz forint bér-költségre és bérjellegű költségre jutó népgazdasági tiszta jövedelem, másrészt a száz forint összes lekötött eszköz átlagos bruttó értékére jutó népgazdasági tiszta jövedelem alakulását.

A száz forint bér- és bérjellegű költségre jutó népgazdasági tiszta jövedelem alakulását számos tényező befolyásolja. Ilyen a díjbevétel nyereségtartalmának eltérése, a személy- és áruszállítási, rakodási stb. tevékenység aránya és összetétele, a támogatások és elvonások egyenlege, a munkatermelékenység színvonala, az átlagbér stb.

A főbb tényezőket kiemelve, a száz forint bér- és bérjellegű költségre jutó tiszta jövedelem mutatója a következő összefüggésre bontható fel:

$$\frac{J}{B} = \left(\frac{J}{N} \cdot \frac{N}{L} \right) : \frac{B}{L} \quad /1/$$

A száz forint lekötött összes eszközértékre jutó népgazdasági tiszta jövedelem mutatójának változása igen szoros kapcsolatban van a közlekedési teljesítmények eszközigenységével, amelyet többnyire hiperbola típusú regressziós görbével lehet jellemezni.

Ebből következik, hogy az eszközigenység fokozódásával a mutató görbéje általában meredeken esik, majd enyhébb ívben, aszimptotikusan tart az x tengelyhez. Ebben számos olyan tényező is szerepet játszik, amely adott (árrendszer, árarányok, elvonás, támogatás rendszere). Így e mutató a gazdálkodás minőségéről önmagában nem sokat mond. Ezért célszerű e mutatót a következő összefüggésre felbontani:

$$\frac{J}{E} = \left[\left(\frac{J}{N} \cdot \frac{N}{L} \right) \cdot \frac{A}{E} \right] : \frac{A}{L} \quad /2/$$

² A tanulmány tagolása szintek szerint választja szét a vizsgálati módszereket, de a bemutatott számítási módszerek és elemzések bármely szinten alkalmazhatók. A vizsgálatához szükséges adatokat egyrészt a Központi Statisztikai Hivatal közlekedési és hírközlési évkönyveiből és egyéb kiadványaiból vettük, másrészt az adatok példaszűrűek.

³ A gazdálkodási eredmény, valamint a különféle bevételek és különféle ráfordítások egyenlege adja a vállalati eredményt. A különféle bevételek főbb elemei: egyéb alapfelhasználás, állóeszköz-hasznosítás árbevétele, káresemények miatti veszteségtérítés (AB), káresemények miatt kapott egyéb térítés, műszaki fejlesztési alap felhasználása, egyéb bevételek. A különféle ráfordítások főbb elemei: állóeszközökkel kapcsolatos veszteségek, vásárolt készletek selejtezése, leértékelése, hitelezési veszteségek, elemi károk, baleseti károk miatti veszteségek, jóléti és kulturális alap, műszaki fejlesztési alap, rekonstrukciós alap képzése. Úgy gondoljuk, hogy a vizsgálat során célszerű a gazdálkodás eredményéből kiindulni.

Az /1/ és /2/ összefüggésben alkalmazott jelölések tartalma a következő:

- J* – az összes felhalmozás népgazdasági szinten (népgazdasági tiszta jövedelem),
N – a gazdálkodási eredmény,
B – a bér- és bérjellegű költségek,
E – az összes lekötött eszköz átlagos bruttó értéke,
A – az állóeszközök átlagos bruttó értéke,
L – a foglalkoztatottak átlagos száma.

A továbbiakban szerepel még

Q – a termelési érték.

A vizsgálatot a következő adatok és az azokból képzett mutatók alapján végezzük el.⁴

1. tábla

Alapadatok				
Jelölés	Mennyiségi egység	I.	II.	Index
		időszak		
<i>J</i>	millió forint	4 542	4 967	109,3
<i>N</i>	millió forint	2 712	2 855	105,3
<i>B</i>	millió forint	4 560	4 906	107,6
<i>E</i>	millió forint	20 324	21 956	108,0
<i>A</i>	millió forint	18 608	20 178	108,4
<i>L</i>	fő	101 870	102 000	100,1
<i>Q</i>	millió forint	21 436	23 084	107,7

2. tábla

Mutatók és tényezők				
Mutató (tényező) jelölése	Mennyiségi egység	I.	II.	Index
		időszak		
$(J/B) \cdot 100$	forint	99,6	101,2	101,6
$(J/N) \cdot 100$	forint	167,5	174,0	103,9
N/L	forint	26 622,1	27 990,1	105,1
B/L	forint	44 762,9	48 098,0	107,5
$(J/E) \cdot 100$	forint	22,4	22,6	101,2
$(A/E) \cdot 100$	forint	91,6	91,9	100,3
A/L	forint	182 664,1	197 823,5	108,3
Q/L	forint	210 425,1	226 313,7	107,6

Első összefüggés

A száz forint bér- és bérjellegű költségre jutó népgazdasági tiszta jövedelem 1,6 százalékkal emelkedett. A mutató alakulását befolyásoló tényezők a következők.

Az első tényező (J/N) a népgazdasági tiszta jövedelem és a gazdálkodási eredmény viszonyát fejezi ki. A mutató színvonalából kitűnik, hogy elég jelentős a népgazdasági tiszta jövedelemhez való hozzájárulás; a forgalmi adón, az illetményadón, az eszközlektési járulékon stb. keresztül száz forint gazdasági eredmény mel-

⁴ A táblákban az adatok és a mutatók megnevezése helyett azok jelölését alkalmazzuk.

lett 67,5, illetve 73,9 forint tiszta jövedelem realizálódott. Ennek megoszlása a következő volt. A száz forint gazdálkodási eredményre jutó forgalmi adó 25,4, illetve 27,9 forint, illetményadó 22,2, illetve 24,2 forint, eszközlekötési járulék 19,8, illetve 21,8 forint, tehát minden elemnél növekedés mutatkozik. Együttes hatásuk 3,8 százalékkal növelte a gazdálkodási eredményre jutó népgazdasági tiszta jövedelmet.

A második (N/L) tényező, az egy főre jutó gazdálkodási eredmény 5,1 százalékkal növekedett. Az élő munka hatékonyságának növekedésében egyik fő tényező az egy főre jutó gazdálkodási eredmény növekedése. Ebben legnagyobb szerepet a termelékenység játszotta. Az egy foglalkoztatottra jutó termelés 7,6 százalékkal növekedett.

További tényezők: a teljesítmény nyereségtartalmának összetétel-változásából, a költségek csökkenéséből, az árszínvonal változásából adódó növekedések. Ez utóbbiak együttes változásának hatása 2–3 százalékra tehető (pozitív eredmény).

Az összefüggés harmadik tényezője (B/L), az egy főre jutó bér- és bérjellegű költségek nagysága 7,5 százalékkal nőtt. E mutató növekedése is pozitívan hat a száz forint bér- és bérjellegű költségre jutó népgazdasági tiszta jövedelemre. E tényező nem azonos az átlagbérrrel, mert a bérjellegű költségeket is tartalmazza. A termelékenység 7,6 százalékos növelő hatását az egy főre jutó bér- és bérjellegű költségek 7,5 százalékos növekedése lényegében ellensúlyozta. Így a száz forint bér- és bérjellegű költségre jutó népgazdasági tiszta jövedelem növekedésében, a termelékenység mellett, a díjbevétel nyereségtartalmának növekedése játszott szerepet. (Ennek tényezői sajnos már összetettebben számszerűsíthetők.)

Az összefüggés a száz forint bér- és bérjellegű költségre jutó népgazdasági tiszta jövedelem alakulása és a befolyásoló tényezők között: $101,6 = 103,9 \cdot 1,051 : 1,075$.

Második összefüggés

A száz forint lekötött összes eszközértékre jutó népgazdasági tiszta jövedelem 1,2 százalékkal emelkedett. Mint a /2/ összefüggésből látható, az első két tényező azonos az /1/ összefüggés első két tényezőjével.

A harmadik tényező (A/E) az összes lekötött eszköz és az állóeszköz arányát fejezi ki. A száz forint összes lekötött eszközre jutó állóeszközérték valamelyest növekedett. Ez azt mutatja, hogy a készletek aránya – bár kismértékben – csökkent. A készletállomány 3,6 százalékkal, az állóeszközök bruttó értéke 8,4 százalékkal nőtt, ennek következményeként a készletek aránya 8,4 százalékról 8,1 százalékra csökkent. Mindez növelőleg hatott a száz forint összes lekötött eszközértékre jutó népgazdasági tiszta jövedelemre. Különösen akkor pozitív ez, ha figyelembe vesszük az alkatrészek jelentős árnövekedését.

A negyedik tényező az (A/L), a munka technikai felszereltségének mutatója, amelynek 8,3 százalékos növekedése a száz forint összes lekötött eszközértékre jutó népgazdasági tiszta jövedelem alakulására csökkentő hatást gyakorolt. A technikai felszereltség szerepe külön figyelmet érdemel.

Ha az egyéb tényezők változatlanóságát feltételezzük, és a technikai felszereltség növekedése nagyobb, mint a munkatermelékenység növekedése, akkor az egy főre jutó gazdasági eredmény növekedése általában elmarad a technikai felszereltség növekedésétől, tehát a lekötött eszközök gazdaságossága romlik. Ha ugyanis

$$\frac{Q_i}{L_i} < \frac{A_i}{L_i} \quad \text{akkor} \quad \frac{Q_i}{A_i} < \frac{A_i}{L_i}$$

és fordítva, a lekötött eszközök gazdaságossága javul, ha

$$\frac{Q_i}{L_i} > \frac{A_i}{L_i} \quad \text{akkor} \quad \frac{Q_i}{A_i} > \frac{A_i}{L_i}$$

A munka technikai felszereltségének növekedése (8,3 százalék) magasabb, mint az egy főre jutó termelés növekedése (7,6 százalék). Ez a körülmény csökkentette a vizsgált eredményességi mutatók értékét.⁵

Összefüggés a vizsgált mutató és tényezőinek alakulása között: $101,1 = (103,9 \cdot 1,051 \cdot 1,003):1,083$.

A mélyebb elemzés érdekében folytatható olyan vizsgálat is, amelynél az egyes vállalatokból, és ezen belül az egyes profilokból indulunk ki. Így kimutatható a vállalatokon és trösztökön belül a profilok közötti arányváltozás, valamint az egyes vállalatok közötti arányváltozás hatása is a vizsgált mutatókra és azok tényezőire.

AZ EREDMÉNYESSÉG VIZSGÁLATA VÁLLALATI SZINTEN

E vizsgálat során is a teljesítményt (produktumot) vetjük egybe valamilyen ráfordítással, lekötött erőforrással, illetve teljesítményi mutatókkal.

3. tábla

Egy közlekedési vállalat (fiktív) alapadatai

Jelölés	Mennyiségi egység	I.	II.	Index
		időszak		
A	ezer árutonna-kilométer	113 510	131 188	115,6
R	ezer raksúlytonna-kilométer	209 222	236 665	113,1
S	ezer kilométer	25 375	27 724	109,3
S _r	ezer kilométer	15 557	17 204	110,6
U	ezer utaskilométer	1 149 753	1 215 902	105,8
F	ezer férőhely-kilométer	2 330 673	2 489 612	106,8
P _a	ezer forint	290 683	324 967	111,8
P _u	ezer forint	440 668	469 046	106,4
P _(a+u)	ezer forint	731 351	794 013	108,6
P	ezer forint	859 187	939 721	109,4
K _a	ezer forint	245 079	268 683	109,6
K _u	ezer forint	404 612	444 286	109,8
K _(a+u)	ezer forint	649 691	712 969	109,7
K	ezer forint	760 869	829 300	109,0
N _a	ezer forint	45 604	56 284	123,4
N _u	ezer forint	36 056	24 760	68,7
N _(a+u)	ezer forint	81 660	81 044	99,2
N	ezer forint	98 318	110 421	112,3
B	ezer forint	199 440	223 684	112,2
E _b	ezer forint	888 958	960 244	108,0
E _n	ezer forint	581 438	623 006	107,1
A _b	ezer forint	826 414	888 817	107,6
A _n	ezer forint	518 896	551 580	106,3
L _a	fő	832	871	104,7
L _u	fő	1 142	1 176	103,0
L _(a+u)	fő	1 974	2 047	103,7
L	fő	4 837	4 969	102,7

⁵ Itt természetesen figyelemmel kell lenni arra az esetre, ha nagy számban lépnek be a szállításba új típusú és nagyértékű járművek, főleg autóbuszok.

Az alkalmazott jelölések:

A	– árutonna-kilométer teljesítmény,
R	– raksúlytonna-kilométer teljesítmény,
S	– fizető összes kilométer teljesítmény (tehergépkocsi),
S_r	– rakott kocsikilométer,
U	– utaskilométer teljesítmény,
F	– férőhely-kilométer teljesítmény (új szinten),
P_a	– az áruszállítás teljesítményértéke,
P_u	– az utasszállítás teljesítményértéke,
$P_{(a+u)}$	– az áru- és utasszállítás teljesítményértéke,
P	– termelési érték (összes teljesítményérték),
K_a	– áruszállítás termelési költsége,
K_u	– utasszállítás termelési költsége,
$K_{(a+u)}$	– az áru- és utasszállítás termelési költsége,
K	– az összes termelési költség,
N_a	– az áruszállítás gazdálkodási eredménye,
N_u	– az utasszállítás gazdálkodási eredménye,
$N_{(a+u)}$	– az áru- és utasszállítás gazdálkodási eredménye,
N	– az összes gazdálkodási eredmény,
B	– bér és egyéb bérjellegű költség,
E_b	– lekötött eszközök átlagos bruttó értéke (állóeszköz és forgóeszköz készlet),
A_b	– az állóeszközök átlagos bruttó értéke,
E_n	– a lekötött eszközök átlagos nettó értéke (állóeszköz és forgóeszköz készlet),
A_n	– az állóeszközök átlagos nettó értéke,
L_a	– a tehergépkocsi-vezetők átlagos létszáma,
L_u	– az autóbusszvezetők átlagos létszáma,
$L_{(a+u)}$	– a tehergépkocsi- és autóbusszvezetők átlagos létszáma,
L	– az összes foglalkoztatott átlagos létszáma.

A vállalati produktumot jellemezhetjük az egyes tevékenységek gazdálkodási eredményeinek összegével, illetve az egyes tevékenységekhez kapcsolódó teljesítményi érték összegével.

A vállalati ráfordításokat jellemezhetjük a bér- és bérjellegű ráfordítással, lekötött erőforrásként figyelembe vehetjük a lekötött összes eszközértéket, az állóeszközértéket is beleértve. Ezeket vizsgálhatjuk tevékenységek szerint, illetve a vállalatra együttesen. A teljesítményi mutatókat csak tevékenységi körök szerinti vizsgálat esetén vehetjük figyelembe, mivel azok vállalati szinten természetes mértékegységben nem összegezhethők. A teljesítményi mutatók lehetnek üzemi és szállítási teljesítményekre jellemző mutatók.

E tanulmány keretében egyes közlekedési vállalatok áru- és személyszállítási, valamint összes tevékenységének eredményességével foglalkozunk.

Az elemzés során a 3. táblában bemutatott alapadatokból indultunk ki, és a 4. táblában összefoglalt mutatószámokat kaptuk.

4. tábla

Az alapadatokból számított mutatók

Jelölés	Mennyiségi egység	időszak		Index
		I.	II.	
$(P_a/R)100$	forint	138,9	137,3	98,8
$(P_a/A)100 = P_a$	forint	256,09	247,71	96,7
$(P_a/S)100$	forint	1145,5	1172,2	102,3
$(A/R)100$	százalék	54,3	55,4	102,0
R/S	tonna	8,25	8,54	103,5
A/S_r	tonna	7,30	7,63	104,5
$(A/S_r:R/S)100$	százalék	88,5	89,3	100,9
$(S_r/S)100$	százalék	61,3	62,1	101,3

(A tábla folytatása a következő oldalon.)

(Folytatás.)

Jelölés	Mennyiségi egység	időszak		Index
		I.	II.	
$(P_u/F)100$	forint	18,9	18,8	99,5
$(P_u/U)100 = P_u$	forint	38,33	38,58	100,7
$(U/F)100$	százalék	49,3	48,8	99,0
$(P/E_b)100$	forint	96,7	97,9	101,2
$(P/E_n)100$	forint	147,8	150,8	102,0
$(B/E_b)100$	forint	22,44	23,29	104,0
$(B/E_n)100$	forint	34,3	35,9	104,7
$(B/P)100$	százalék	23,21	23,8	102,6
$(P/B)100$	forint	430,8	420,1	97,5
$(N/B)100$	forint	49,29	49,36	100,1
$(N/E_b)100$	forint	11,06	11,49	103,9
$(N/E_n)100$	forint	16,9	17,7	104,7
$(N/P)100$	százalék	11,44	11,75	102,6
$(P/A_b)100$	forint	104,0	105,7	101,6
$(P/A_n)100$	forint	165,6	170,4	102,9
$(N/A_b)100$	forint	11,9	12,4	104,2
$(N/A_n)100$	forint	18,9	20,0	105,8
$(A_n/A_b)100$	százalék	62,8	62,1	98,9
$(E_n/E_b)100$	százalék	65,4	64,9	99,2
$(A_b/E_b)100$	százalék	93,0	92,6	99,6
$(A_n/E_n)100$	százalék	89,2	88,5	99,2
$(K_a/A)100 = k_a$	forint	215,91	204,81	94,9
$(K_u/U)100 = k_u$	forint	35,19	36,54	103,8
$(N_a/A)100 = n_a$	forint	40,18	42,90	106,8
$(N_u/U)100 = n_u$	forint	3,14	2,04	65,0
$A/L_a = T_a$	ezer árutonna- kilométer	136,4	150,6	110,4
$U/L_u = T_u$	ezer utaskilométer	1006,8	1033,9	102,7
P/L	ezer forint	177,6	189,1	106,5
A_b/L	ezer forint	170,9	178,9	104,7
A_n/L	ezer forint	107,3	111,0	103,4

A jelölések a következők:

- $(P_a/R)100$ – száz raksúlytonna-kilométerre jutó teljesítményérték,
 $(P_a/A)100 = P_a$ – száz árutonna-kilométerre jutó teljesítményérték,
 P_a/S – száz összes fizető kilométerre jutó teljesítményérték,
 A/R – raksúlykapacitás-kihasználás,
 R/S – átlagos dinamikus teherbírás,
 A/S_r – átlagos dinamikus terhelés,
 $(A/S_r:R/S)$ – terhelési tényező,
 S_r/S – futáskihasználási tényező,
 $(P_u/F)100$ – száz férőhely-kilométerre jutó teljesítményérték,
 $(P_u/U)100 = P_u$ – száz utaskilométerre jutó teljesítményérték (árkiegészítéssel),
 $(U/F)100$ – férőhely-kihasználás,
 $(P/E_b)100$ – száz forint átlagos összes lekötött bruttó eszközre (állóeszköz+forgóeszköz-készlet) jutó összes teljesítményérték,
 $(P/E_n)100$ – száz forint átlagos összes lekötött nettó eszközértékre (állóeszköz+forgóeszköz-készlet) jutó összes teljesítményérték,
 $(B/E_b)100$ – száz forint átlagos összes bruttó eszközértékre (állóeszköz+forgóeszköz-készlet) jutó bérjellegű költség,
 $(B/E_n)100$ – száz forint átlagos összes nettó eszközértékre (állóeszköz+forgóeszköz-készlet) jutó bér- és bérjellegű költség,
 B/P – bérhányad,
 $(P/B)100$ – száz forint bérköltségre jutó teljesítményérték,
 $(N/B)100$ – száz forint bérköltségre jutó gazdálkodási eredmény,
 $(N/E_b)100$ – száz forint átlagos összes lekötött eszköz bruttó értékére jutó gazdálkodási eredmény,
 $(N/E_n)100$ – száz forint átlagos összes lekötött eszköz nettó értékére jutó gazdálkodási eredmény,
 $(N/P)100$ – a gazdálkodási eredmény hányada,
 $(P/A_b)100$ – száz forint átlagos bruttó állóeszközértékre jutó összes teljesítményérték,

$(P/A_n) 100$	– száz forint átlagos nettó állóeszközértékre jutó összes teljesítményérték,
$(N/A_b) 100$	– száz forint átlagos bruttó állóeszközértékre jutó összes gazdálkodási eredmény,
$(N/A_n) 100$	– száz forint átlagos nettó állóeszközértékre jutó összes gazdálkodási eredmény,
$(A_n/A_b) 100$	– az állóeszközök nettó és bruttó értékének aránya,
$(A_b/E_b) 100$	– az állóeszközök átlagos bruttó értékének aránya az összes eszközállomány százalékában,
$(E_n/E_b) 100$	– az összes eszközök nettó és bruttó értékének aránya,
$(A_n/E_n) 100$	– az állóeszközök átlagos nettó értékének aránya az összes állóeszköz-állomány százalékában,
$(K_a/A) 100 = k_a$	– száz árutonna-kilométerre jutó költség,
$(K_u/U) 100 = k_u$	– száz utaskilométerre jutó költség,
$(N_a/A) 100 = n_a$	– száz árutonna-kilométerre jutó gazdálkodási eredmény,
$(N_u/U) 100 = n_u$	– száz utaskilométerre jutó gazdálkodási eredmény,
$(A/L_a) = T_a$	– egy tehergépkocsi-vezetőre jutó árutonna-kilométer,
$(U/L_u) = T_u$	– egy autóbuszvezetőre jutó utaskilométer,
P/L	– az egy összes foglalkoztatottra jutó teljesítményérték,
A_b/L	– az egy foglalkoztatottra jutó átlagos bruttó állóeszközérték,
A_n/L	– az egy foglalkoztatottra jutó átlagos nettó állóeszközérték.

1. Az áruszállítás eredményességének vizsgálata

Az áruszállítási tevékenység eredményességének jellemzésére a gyakorlatban

- a száz árutonna-kilométerre jutó teljesítményértéket (P_a/A),
- a száz raksúlytonna-kilométerre jutó teljesítményértéket (P_a/R),
- a száz fizető összes kilométerre jutó teljesítményértéket (P_a/S)

alkalmazzuk. E mutatók ismerete azonban önmagában nem elég. Szükséges megvizsgálni azt is, hogy az egyes mutatók alakulására mely tényezők és milyen mértékben hatottak, mivel csak a tényezők és hatásuk ismerete teszi lehetővé a vezetés megfelelő operatív beavatkozását.

A száz árutonna-kilométerre és a száz raksúlytonna-kilométerre jutó teljesítményérték eltérését a két nevező közötti tartalmi különbség okozza. A nevezők közötti arányokat a raksúlykapacitás-kihasználási (A/R) mutató jellemzi. Így:

$$\frac{P_a}{R} = \frac{P_a}{A} \cdot \frac{A}{R} \quad /3/$$

A száz fizető összes kilométerre és a száz raksúlytonna-kilométerre jutó teljesítményérték közötti kapcsolatot az átlagos dinamikus teherbírás közvetíti. Tehát

$$\frac{P_a}{S} = \frac{P_a}{R} \cdot \frac{R}{S} \quad /4/$$

Ha a /4/ összefüggés (P_a/R) tényezője helyébe a /3/ összefüggésünket írjuk, akkor a következő eredményhez jutunk:

$$\frac{P_a}{S} = \frac{P_a}{A} \cdot \frac{R}{S} \cdot \frac{A}{R} \quad /5/$$

A száz fizető összes kilométerre jutó teljesítményérték a /3/, /4/-nél átfogóbb eredményességi mutató, mivel a másik két mutató hatását is tükrözi. Sőt tovább is bontható ez az összefüggés.

A raksúlykapacitás kihasználásának mutatója felbontható a terhelési tényező (A/S_r ; R/S) és a futáskihasználás (S_r/S) szorzatára. Így az /5/ összefüggésünk tovább bővíthető, és a bővítés után a következő szorzatösszefüggéshez jutunk:

$$\frac{P_a}{S} = \frac{P_a}{A} \cdot \frac{R}{S} \cdot \left(\frac{A}{S_r} \cdot \frac{R}{S} \right) \cdot \frac{S_r}{S} \quad /6/$$

A száz fizető összes kilométerre jutó teljesítményi érték 2,3 százalékkal növekedett. Ezen belül a száz árutonna-kilométerre jutó fajlagos bevétel 3,3 százalékkal csökkent. Azt, hogy a /6/ mutató értéke mégis nőtt, az átlagos dinamikus teherbírás 3,5 százalékos, a terhelési tényező 0,9 százalékos és a futáskihhasználás 1,3 százalékos növekedésének tulajdoníthatjuk ($102,3 = 96,7 \cdot 1,035 \cdot 1,009 \cdot 1,013$).

Az árutonna-kilométerre jutó bevétel az egyedüli csökkenő tényező.

Egy másik tanulmányban⁶ részletesen foglalkoztunk a különböző kihasználási mutatók vizsgálatával. Rámutattunk arra, hogy a száz árutonna-kilométerre jutó teljesítményérték összetett mutatószám. Alakulását jelentősen befolyásolja az árutonna-kilométer teljesítmény díjszabási módok szerinti összetétele, illetve annak változása. Hatással van rá az átlagos szállítási távolság is (a díjszabáson keresztül). Ezért, ha az összes árutonna-kilométer teljesítményt díjszabási módok szerint felbontjuk, és azt a szállított súly és az átlagos szállítási távolság szorzataként kezelve vizsgáljuk, bizonyos feltevések mellett részletesebb elemzést végezhetünk el.

Itt most csak azt kívánjuk megjegyezni, hogy az áru fuvarozás díjbevétele 12 százalékkal növekedett. Ugyanakkor több mint 8 százalékkal nőtt az átlagos szállítási távolság, a szállított súly 7 százalékos növekedése mellett. Jelentősen változott a fuvarozási szerkezet, éspedig olyan irányban, hogy az csökkentette a fajlagos bevételeket. Vonatkozik ez mind az összegző adatokra, mind pedig arra az esetre, ha a vizsgálatot a rögzített és a billenő rakodófelülettel ellátott kocsik csoportjára bontva végezzük el. A fajlagos bevétel mind a két csoportban csökkent.

2. Az utasszállítás eredményességének vizsgálata

Az utasszállítási tevékenység eredményességét a száz férőhely-kilométerre, illetőleg a száz utaskilométerre jutó teljesítményértékkel jellemezhetjük.

A két mutató eltérését a férőhely-kihasználás okozza:

$$\frac{P_u}{F} = \frac{P_u}{U} \cdot \frac{U}{F} \quad |7|$$

A száz férőhely-kilométerre jutó teljesítményérték 0,5 százalékkal csökkent. Ebben a fő szerepet a férőhely-kihasználás 1,0 százalékos csökkenése okozta. Ugyanis a férőhely-kilométer csökkentő hatását a száz utaskilométerre jutó teljesítményérték 0,7 százalékos növekedése csak mérsékelni tudta, de ellensúlyozni nem.

A férőhely-kihasználás csökkenése – minőségi tekintetben – nem kedvezőtlen. Ugyanis a mutató egyben az utazás kényelmességére is utal. A zsúfoltság megszüntetése, de legalábbis csökkentése a személyszállítással foglalkozó vállalatok egyik célkitűzése. A férőhely-kihasználás csökkenése pedig bizonyos körülmények között éppen a zsúfoltság csökkenésére mutat.

A vizsgált időszakok között bekövetkezett arányváltozásokat és a fajlagos bevételeket az 5. tábla szemlélteti.

A férőhely-kihasználás alakulása rendre a következő: helyi közlekedés 47,3, 45,3, 95,8 százalék; helyközi közlekedés 44,9, 44,4, 98,9 százalék, szerződéses járat 70,9, 70,6, 99,6 százalék; bérautóbusz 67,1, 66,9, 99,7 százalék; különjárat 73,7, 73,3, 99,5 százalék.

Mint látható, a részletesebb elemzés során figyelemmel kell lenni arra, hogy a fajlagos bevételek elég jelentősen eltérnek a személyszállítás különféle formái szerint. A helyi közlekedésen belül a teljes árú és a bérletes (dolgozó, egyvonalas, össz-

⁶ Dr. Komjáti Zoltán: A főágazati teljesítmények és a járműállomány kapacitásának kihasználása. *Statisztikai Szemle*, 1977. évi 5. sz. 491–519. old.

vonalas, tanuló, nyugdíjas), a helyközi járatoknál a teljes árú, bérletes (dolgozó, tanuló) és egyéb jeggyel utazó utasok szerint van számottevő eltérés. Jelentősen eltérő a férőhely-kihasználás is. Így az elemzések során az arányváltozások hatásával mindenképpen számolni kell.

5. tábla

Az utas-, a férőhely-kilométer megoszlása és a száz utaskilométerre jutó bevétel

Megnevezés	Az utaskilométer megoszlása		A férőhely-kilométer megoszlása		A száz utaskilométerre jutó bevétel		
	az I.	a II.	az I.	a II.	az I.	a II.	Indexe
	időszakban (százalék)		időszakban (százalék)		időszakban (forint)		
Helyi közlekedés	36,1	35,8	37,6	38,6	39,6	39,5	99,7
Helyközi közlekedés	44,4	42,2	48,9	46,3	38,0	38,1	100,3
Szerződéses járat	11,2	13,2	7,8	9,1	25,6	27,6	107,8
Bérrautóbusz	2,7	2,8	2,0	2,0	28,3	27,6	97,5
Különjárat	5,6	6,0	3,7	4,0	31,4	32,5	103,5
Együtt árkiegészítéssel	100,0	100,0	100,0	100,0	38,3	38,6	100,8
Együtt árkiegészítés nélkül	—	—	—	—	36,6	36,5	99,7

3. A vállalati eredményesség vizsgálata

A közlekedési vállalatok általában sokféle tevékenységet folytatnak. A tevékenységek főbb csoportok szerinti megoszlását példánkban a 6. tábla szemlélteti.

6. tábla

Egy közlekedési vállalat főbb jellemzői tevékenységek szerint a vizsgálatba bevont II. időszakban (százalék)

Tevékenység	Teljesítményérték (bevétel)	Költség	Gazdálkodási eredmény
Teherautó-fuvarozás	34,6	32,4	51,0
Szállítmányozás	2,7	2,7	2,5
Rakodás	5,1	3,6	16,5
Autóbusz-közlekedés	49,9	53,6	22,4
Taxiközlekedés	2,4	2,5	1,9
Idegenforgalom	0,4	0,4	0,0
Ipari tevékenység	2,3	1,9	5,3
Egyéb tevékenység	2,6	2,9	0,4
<i>Összesen</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>

Ezért ha vizsgáljuk is külön-külön az egyes tevékenységek eredményességét, vizsgálatainkat az egész vállalatra a vállalati mutatók⁷ alapján is el kell végezni.

⁷ Ezek a mutatók és az elemzésben használatos tényezők szintetikus jellegűek. Ez azonban nem von le semmit felhasználhatóságuk lehetőségéből. Hiszen a gazdasági élet jellemzéséhez számos hasonlóan szintetikus jellegű mutatót használunk, csak példaként említve a termelékenységet, a technikai felszereltséget, az eszközigenységet, az átlagbéreket. Ezek felhasználásának indokolt voltát aligha lehet vitatni.

A vállalati munka eredményességét a következő mutatók alapján vizsgálhatjuk:

- P/E_b – száz forint összes lekötött átlagos eszközértékre jutó termelés,
 B/E_b – száz forint összes lekötött átlagos eszközértékre jutó bér,
 N/E_b – száz forint összes lekötött átlagos eszközértékre jutó gazdálkodási eredmény (eszközjövödelmezőség),
 P/B – száz forint bérré jutó termelés (teljesítményérték),
 N/B – száz forint bérré jutó gazdasági eredmény (bérjövödelmezőség),
 P/A_b – száz forint bruttó átlagos állóeszközértékre jutó termelés,
 P/A_n – száz forint nettó átlagos állóeszközértékre jutó termelés,
 N/A_b – száz forint bruttó átlagos állóeszközértékre jutó gazdálkodási eredmény,
 N^1/N^0 – a gazdasági eredmény dinamikai alakulása.

Az egyes mutatók között meghatározott összefüggések állnak fent.

Így a száz forint összes lekötött átlagos eszközértékre jutó teljesítményérték a száz forint összes lekötött átlagos eszközértékre jutó bérköltség (eszköz–bér arány) és a száz forint bérköltségre jutó teljesítményérték szorzatára bontható:

$$\frac{P}{E_b} = \frac{B}{E_b} \cdot \frac{P}{B} \quad /8/$$

A /8/ összefüggés (P/B) tényezője a száz forint bérköltségre jutó gazdálkodási eredmény és a gazdálkodási eredmény teljesítményértéken belüli arányának hányadosára (eredményhányadra) bontható:

$$\frac{P}{B} = \frac{N}{B} : \frac{N}{P} \quad /9/$$

A /9/ összefüggést a /8/ összefüggésbe helyettesítve a

$$\frac{P}{E_b} = \frac{B}{E_b} \cdot \left(\frac{N}{B} : \frac{N}{P} \right) \quad /10/$$

összefüggést kapjuk.

A száz forint lekötött összes eszközértékre jutó teljesítményérték 1,2 százalékos emelkedést mutat. A bérek és eszközök arányának a bérek javára történő eltolódása, mivel a munkabér eleme a teljesítményértéknek, 3,8 százalékkal növelte a vizsgált mutatót.⁸

A száz forint bérré jutó átlagos gazdálkodási eredmény 0,1 százalékkal nőtt. Ez azt mutatja, hogy a bérek növekedése 12,2 százalék, közel annyi, mint a gazdálkodási eredmény növekedése (12,3 százalék) ami viszonylag „kedvező” jelenség, hiszen általános követelmény az, hogy a „termelésnek” jobban kell növekednie, mint a béreknek, mivel végső soron a „termelés” növekedése veti meg a bérek növelésének alapjait. A /9/ összefüggés alapján megvizsgálható a bér és a teljesítményérték aránya alakulásának oka. A száz forint bérré jutó teljesítményérték, amely a „teljesítmény” és a bér viszonyát tükrözi, a vizsgált időszakban csökkent (2,5 százalékkal), vagyis a bérek növekedése (12,2 százalék) nagyobb, mint a teljesítményérték növekedése (9,4 százalék). A bérek növekedésében központi intézkedések és más, a vállalattól független tényezők is szerepet játszottak, mint például a karbantartó és egyéb munkásoknál végrehajtott differenciált béremelés, az autóbusszevezetők bérformájának módosítása, a dolgozók egyes kategóriáinál a műszakpótlék bevezetése stb. Mindez többek között abba az irányba hatott, hogy az autóbusszevezetők

⁸ Megjegyezzük, hogy a munkabér központi intézkedésekkel történő emelése esetén a bekövetkezett bér-eszköz arány növekedése bizonyos torzításokat tartalmazhat.

désben jelentősen nőtt a bérhányad, míg a tehergépkocsi-közlekedésben lényegében változatlan maradt.

Mindezek ellenére az eredményhányad (a gazdálkodási eredmény és a teljesítményérték aránya) 2,7 százalékkal nőtt. Ez a mutató reciprok irányú hatást vált ki, és ezért összefüggésükben mint csökkenő tényező szerepel ($101,2 = 103,8 \cdot (100,1 / 102,7)$).

A száz forint átlagos eszközértékre jutó teljesítményérték mutatója a következő összefüggés alapján is vizsgálható:

$$\frac{P}{E_b} = \frac{N}{E_b} \cdot \frac{N}{P} \quad /11/$$

A /11/ összefüggésben csak egy új tényezőt találhatunk, éspedig a száz forint eszközértékre jutó átlagos gazdálkodási eredmény (az eszközjövödelmezőség) mutatóját. Ez a mutatónk 0,43 forinttal, 3,9 százalékkal emelkedett, amely a gazdálkodási eredményhányad alacsonyabb növekedése mellett kedvező. (Ez a mutató az eszközjövödelmezőség tiszta hatását fejezi ki.)

Célszerűnek mutatkozik a nyereséghányad és a bérhányad (a száz forint bérre jutó teljesítményérték reciprokának) együttes vizsgálata is. A nyereség és a bér együttes aránya a teljesítményértékhez viszonyítva 34,7 százalék, illetve 35,5 százalék.

Ha egyéb tényezőktől eltekintünk, és a most számított arányok alapján számítanánk ki a „nettó termelést”, akkor az (297,8, illetve 334,1) 12,2 százalékos emelkedést mutatna.

Az eddig tárgyalt /8/, /10/, /11/ összefüggésben az összes lekötött bruttó eszközérték,⁹ tehát az állóeszközök értéke és a forgóeszközök értéke együttesen szerepelt. Az állóeszközök és a forgóeszközök szerepe azonban eltér a termelés folyamatában, míg az állóeszközök aktív szerepet játszanak, addig a forgóeszközök szerepe inkább passzív. Így tehát az összes lekötött eszközérték szerkezetének változása eltérő hatást gyakorol az eredményességi mutatókra.

Ezért célszerűnek látszik megvizsgálni a száz forint bruttó állóeszközértékre jutó teljesítményérték és a gazdálkodási eredmény alakulását is. Amennyiben az állóeszközök nettó értéke is rendelkezésünkre áll, kiszámítható a száz forint nettó állóeszközértékre jutó teljesítményérték és a gazdálkodási eredmény mutatója. Az állóeszközök bruttó, illetőleg nettó értékére jutó eredmény mutatójának eltérő alakulásában az állóeszközök nettó-bruttó érték arányának változása, az átlagos elhasználódási fok játszik szerepet.

A fentiek alapján a száz forint lekötött összes bruttó eszközértékre jutó teljesítményérték a következő összefüggésre bontható fel:

$$\frac{P}{E_b} = \frac{P}{A_b} \cdot \frac{A_b}{E_b} \quad /12/$$

A száz forint átlagos bruttó állóeszközértékre jutó teljesítményérték felírható az alábbiak szerint

$$\frac{P}{A_b} = \frac{P}{A_n} \cdot \frac{A_n}{A_b} \quad /13/$$

⁹ Az összefüggések felírhatók a nettó eszközértékre is. A kétféle eszközérték alapján számított mutató közötti összefüggést, az (E_n/E_b) arány közvetíti, amely minimális (0,8 százalékos) csökkenést mutat. A tanulmányban az E_n -ek alapján való számításoktól eltekintettünk.

ezt helyettesítve a /12/ összefüggésbe a

$$\frac{P}{E_b} = \frac{P}{A_n} \cdot \frac{A_n}{A_b} \cdot \frac{A_b}{E_b} \quad /14/$$

összefüggést kapjuk.

A száz forint átlagos összes eszközértékre jutó teljesítményérték 1,2 százalékkal emelkedett. Ebben szerepet játszott, hogy a száz forint átlagos bruttó állóeszközértékre jutó teljesítményérték 104-ről 105,7 forintra (1,7 százalékponttal) növekedett. E mutató az állóeszköz-igényesség reciproka, az összes állóeszköz-kihasználás, „az állóalapok teljesítményének” mutatója,¹⁰ két tényezőre bontható, és pedig a száz forint átlagos nettó állóeszközértékre jutó teljesítményérték és az állóeszközök nettó és bruttó értéke arányának szorzatára. A száz forint átlagos nettó állóeszközértékre jutó teljesítményérték 165,6 forintról 170,4 forintra nőtt (a növekedés 2,9 százalék), tehát jelentősen nagyobb, mint az állóeszközök bruttó értékére vetített teljesítményérték. Ennek kedvező hatását azonban lerontotta az állóeszközök nettó–bruttó értékarányának 1,2 százalékos csökkenése. Míg az I. időszakban az állóeszközök nettó értéke a bruttó érték 62,8 százalékát tette ki, addig ez az arány a II. időszakban 62,1 százalékra csökkent.

A nettó–bruttó érték aránya általában megközelítően jellemzi az állóeszközök korszerűségét. Az a feltételezés (ha bizonyos fenntartással is) lényegében elfogadható, hogy minél nagyobb részét írják le az állóeszközök bruttó értékének, azok annál régebbiek, az erkölcsi kopást is figyelembe véve annál korszerűtlenebbek. A nettó–bruttó értékarány csökkenése – változatlan leírási kulcs mellett – arra enged következtetni, hogy az összes állóeszköz-állomány korszerűsége csökken. Az előző bekezdésben említetteken kívül természetesen zavaró az a körülmény is, hogy az összes állóeszközértékben a járművek mellett más állóeszközök értéke (rakodógépek, épületek stb.) is szerepel. Célszerű ezért az lenne, ha a vállalat tevékenységével legszorosabb kapcsolatban levő állóeszközök értékét vennénk figyelembe.

Az állóeszközök nettó értéke arányának csökkenésében jelentős szerepet játszott az, hogy az állomány átlagos életkorának csökkenése mellett nőtt a nullára leírt állomány aránya. Vagyis ellentétes hatású változásról van szó. Az átlagkor csökkenése a járműpark korszerűségének növekedésére mutat, míg a nettó érték arányának csökkenése ellentétes irányban hat. Természetesen az életkor változása fejezi ki a tényleges tendenciát. A tehergépkocsik átlagos életkora 4,8 évről 4,3 évre, az autóbuszok átlagos kora 5,7 évről 5,1 évre csökkent. Az ötévesnél idősebb tehergépkocsik aránya 28,5 százalékról 28 százalékra csökkent, az autóbuszoknál pedig 48,4 és 39,0 százalék az arány a vizsgált időszakokban, ugyanakkor a leírt, de tovább üzemeltetett tehergépkocsik aránya 2,6–2,8, az autóbuszoké 5,5–6,2 százalék.

Az állóeszközök értéki mutatóinak alkalmazhatóságával kapcsolatosan néhány megjegyzést kívánunk tenni. Az állóeszközök értékével lényegében – bár durva megközelítéssel – a termelőberendezések teljesítőképességét, kapacitását kívánjuk jellemezni. Ezt egyes nézetek szerint jobban közelíti a bruttó érték, mint a nettó érték. Az értékcsökkenési leírás elszámolási rendje szerint a leírás időarányosan vagy kilométerarányosan történik, meghatározott, de lényegében azonos kulcs szerint. A gépjárművek használhatósága azonban nem ilyen arányban, és nem ilyen ütemben csökken. Az első leírások után a gépkocsi nettó értéke lényegesen alacsonyabb az

¹⁰ Az állóalapok és a termelés összefüggéseivel részletesen foglalkozik Rácz Jenő: „Az állóalapok és a termelés összefüggése a magyar iparban” című tanulmánya. (Megjelent Bródy András: A termelés tőkeigényessége a kapitalizmusban” c. tanulmányával együtt. Akadémiai Kiadó. Budapest. 1966.)

eredeti értéknél, mint a gépkocsi használhatósága, amely megfelelő üzemelés és karbantartás mellett az első leírások ideje alatt alig változik. A gépkocsik használhatósága tehát lassúbb ütemben csökken, mint azok nettó értéke. Vagyis: a használhatóság csökkenése nem lineáris – mint ahogyan az a nettó értékből kiderül –, hanem inkább logisztikus jellegű. A nettó állóeszközértékekkel számított mutató felfelé torzít nemcsak az elmondottak, hanem amiatt is, hogy nullára, vagy nullán túlra leírt gépkocsik is üzemelnek, és részt vesznek a teljesítményérték képzésében.

Ugyanakkor a gépkocsiállomány évről évre újakkal is bővül. Emiatt a felfelé való torzítás kisebb-nagyobb mértékben kiegyenlítődhet, attól függően, hogy milyen az arány az év eleji nettó érték és a szaporulat között, ez az ellensúlyozó hatás annál nagyobb mértékű, minél nagyobb a bővítés a meglévő állományhoz képest.

A nettó érték csökkenését ellensúlyozó tétel a felújítás. A gépkocsik felújítása során azok használhatósága nagyobb mértékben nő, mint a nettó érték. Ebből szintén eredhetnek torzítások, éspedig általában szintén felfelé. Anélkül, hogy e témába részletesen belemennénk,¹¹ megállapíthatjuk, hogy olyan értékelési rendszerre kell törekedni, amely figyelembe veszi azt a csökkenést, amit a fizikai elhasználódás okoz, és azt a relatív csökkenést is, amelyet az erkölcsi avulás jelent. Valószínűnek tűnik, hogy a valóságos teljesítőképességnek megfelelő érték valahol a két érték között van.

Az összes lekötött eszközökön belül (állóeszköz- és forgóeszköz-készlet) az állóeszközök aránya bruttó értéken számolva valamelyest (0,4 százalékkal) csökkent, ami kedvezőtlenül hatott az eszközök eredményességére, ugyanis a teljesítményérték „megtermelésében” az állóeszközök és a forgóeszköz-készletek eltérő szerepet játszanak ($101,3 = 102,9 \cdot 0,988 \cdot 0,9956$).

Hasonló összefüggést írhatunk fel a száz forint átlagos összes eszközértékre jutó gazdálkodási eredmény vonatkozásában.

$$\frac{N}{E_b} = \frac{N}{A_b} \cdot \frac{A_b}{E_b} \quad /15/$$

mivel

$$\frac{N}{A_b} = \frac{N}{A_n} \cdot \frac{A_n}{A_b} \quad /16/$$

összefüggéssel fejezhető ki. Ezt a /15/ összefüggésbe helyettesítve az

$$\frac{N}{E_b} = \frac{N}{A_n} \cdot \frac{A_n}{A_b} \cdot \frac{A_b}{E_b} \quad /17/$$

összefüggést kapjuk.

Tehát a száz forint összes lekötött eszközértékre jutó gazdálkodási eredmény alakulását a száz forint nettó állóeszközértékre jutó eredmény, az állóeszközök nettó és bruttó értékének az aránya és az állóeszközök bruttó értékének az összes eszközöz viszonyított aránya befolyásolja.

Megjegyezni kívánjuk, hogy a száz forint állóeszközértékre jutó teljesítményérték mutatója a termelékenység (az egy foglalkoztatottra jutó teljesítményérték) és a technikai felszereltség (az egy foglalkoztatottra jutó állóeszközérték) hányadosa alapján is felírható. Az állóeszközök értéki mutatószámai közül alkalmaz-

¹¹ Részletesen foglalkozik a témával Rácz Jenő: i. m. és dr. Komjáti Zoltán „Az ipari termelés műszaki színvonalának statisztikai vizsgálata” c. kandidátusi értekezése.

ható mind a bruttó érték, mind a nettó érték. Alkalmazásuknál figyelemmel kell lenni a két állóeszközérték tartalmi különbségére és az értékelésből eredő torzításokra. Tehát:

$$\frac{P}{A_b} = \frac{P}{L} : \frac{A_b}{L} \quad /18/$$

$$\frac{P}{A_n} = \frac{P}{L} : \frac{A_n}{L} \quad /19/$$

A /19/ összefüggésünket a /14/ összefüggésbe behelyettesítve, a következő összefüggést kapjuk:

$$\frac{P}{E_b} = \left(\frac{P}{L} : \frac{A_n}{L} \right) \cdot \frac{A_n}{A_b} \cdot \frac{A_b}{E_b} \quad /20/$$

Az egy foglalkoztatottra jutó teljesítményérték 6,5 százalékos növekedése kedvezően hatott az eszközértékre jutó teljesítményérték alakulására. Reciprok hatásánál fogva az állóeszközök nettó értéke alapján számított technikai felszereltség 3,4 százalékos növekedése ezt némileg ellensúlyozta. Nem szabad azonban megfeledkeznünk az állóeszközök nettó-bruttó értékaránya változásának okairól, a mögötte meghúzódó valóságos helyzetről sem ($101,3 = (106,4 : 103,4) \cdot 0,988 \cdot 0,9956$).

Úgy véljük, hogy /10/, /14/ és a /17/, valamint a /20/ összefüggéseink alkalmasak arra, hogy a száz forint eszközértékre jutó teljesítményérték, illetve gazdasági eredmény alakulásáról, annak okairól mélyreható képet alkothassunk. Természetesen figyelembe kell venni azt, hogy ezek összevont átlagos mutatók, amelyekre hat az összes bruttó állóeszköz- és teljesítményérték összetétele, a létszámösszetétel, az állóeszközök bruttó értékének összetétele, a fajlagos bevételek stb. alakulása. Vagyis ezeket figyelembe véve – ha az adatok megfelelő mélységű bontásban rendelkezésre állnak – a vizsgálat további finomítására is mód van.

A GAZDÁLKODÁSI EREDMÉNYEK ALAKULÁSÁNAK VIZSGÁLATA

A vállalatok gazdálkodási gyakorlatában szükséges annak vizsgálata is, hogy a vállalati munka eredményességét tükröző abszolút mutató, a gazdálkodási eredmény alakulására milyen főbb tényezők hatottak, és azok milyen szerepet játszottak a gazdálkodási eredmény abszolút tömegének növekedésében vagy csökkenésében.

Mint ismeretes, a költségtömeg alakulása sztochasztikus kapcsolatban van a gazdálkodási eredmény alakulásával. Ez a kapcsolat vállalati szinten abban áll, hogy az önköltségcsökkentés meghatározó szerepet játszik a gazdálkodási eredmény alakulásában, de azt még számos egyéb tényező is befolyásolja. Így például:

- a teljesítményfajtánkénti nyereséghányad alakulása,
- a fajlagos bevétel változása,
- a teljesítményfajták volumenének alakulása,
- a teljesítménystruktúra megváltozása.

A gazdálkodási eredmény összege függ a teljesítmény volumenétől. Ennek hatása több szempontból is jelentős. Az önköltség színvonala a teljesítmény volumenének is függvénye, részben az állandó költségek miatt, részben a fuvarórák, a futott kilométerek és a szállított súly, az átlagos szállítási távolság változása miatt. Ezek eltérők teljesítményfajtánként (áruszállítás, személyszállítás, rakodás stb.). Így, ha a teljesítmények közötti külső és belső arányok megváltoznak, ez hatással van a vál-

latalati gazdálkodási eredmény tömegére és annak változására.¹² Ha a közlekedési tarifák (árak) arányosak a társadalmi átlagráfordítással, az összetételváltozásnak közgazdaságilag értelmezhető hatása van. Azt fejezi ki, hogy milyen változások mentek végbe adott feltételek mellett a vállalatnál, és azok milyen hatást gyakoroltak – közgazdaságilag reálisan – a gazdálkodási eredményre. Ha a tarifák az egyes teljesítményfajtáknál különböző arányban térnek el az átlagos társadalmi ráfordításoktól, a belső szerkezetváltozás hatása nem egyértelmű.

A gazdálkodási eredmény alakulása az alábbi összefüggésekkel elemezhető.¹³

I. Összefüggés

A gazdálkodási eredmény felbontható az átlagos fajlagos gazdasági eredmény (átlagos fajlagos bevétel – átlagos fajlagos önköltség) és a szállítási teljesítmény szorzatára. Így felírható a következő összefüggés:

$$\frac{N_{1(u+a)}}{N_{0(u+a)}} = \frac{A_1(p_{a1} - k_{a1}) + U_1(p_{u1} - k_{u1})}{A_0(p_{a0} - k_{a0}) + U_0(p_{u0} - k_{u0})} \quad /21/$$

A gazdálkodási eredmény alakulására a szállítási teljesítmény, az átlagos fajlagos bevétel és az átlagos önköltség változása van hatással.

Az egyes tényezők hatását a következő összefüggésekkel mutathatjuk ki:

a) A szállítási teljesítmény volumenének hatása:

$$\frac{A_1(p_{a0} - k_{a0}) + U_1(p_{u0} - k_{u0})}{A_0(p_{a0} - k_{a0}) + U_0(p_{u0} - k_{u0})} \quad /22/$$

b) Az átlagos fajlagos bevételek változásának hatása:

$$\frac{A_1(p_{a1} - k_{a0}) + U_1(p_{u1} - k_{u0})}{A_1(p_{a0} - k_{a0}) + U_1(p_{u0} - k_{u0})} \quad /23/$$

c) Az önköltségváltozás hatása:

$$\frac{A_1(p_{a1} - k_{a1}) + U_1(p_{u1} - k_{u1})}{A_1(p_{a1} - k_{a0}) + U_1(p_{u1} - k_{u0})} \quad /24/$$

A $p - k = n$ összefüggést felhasználva meg kell határozni a száz árutonna-kilométerre eső $p_1 - k_0 = n_{10}$ értékeket,¹⁴ amelyek a következők:

tehergépkocsi-közlekedésnél: $247,71 - 215,91 = 31,80$ forint,

autóbusz-közlekedésnél: $38,58 - 35,19 = 3,39$ forint,

A gazdálkodási eredmény alakulása a vállalatnál

$$\frac{131\,188 \cdot 42,90 + 1\,215\,902 \cdot 2,04}{113\,510 \cdot 40,18 + 1\,149\,753 \cdot 3,14} = \frac{56\,279,7 + 24\,804,4}{45\,608,3 + 36\,102,2} = \frac{81\,084,1}{81\,710,5} = 99,2 \text{ százalék.}$$

¹² Részletesen foglalkozik a különböző szállítási teljesítménynek a termelési költségekre és az önköltségre gyakorolt hatásával dr. Szántó Emil: A tehergépkocsi-szállítás gazdaságosságáról. (Statistikai Szemle. 1957. évi 4–5. sz. 384–397. old.) c. cikke.

¹³ Az adatok csak a tehergépkocsi-közlekedésre és az autóbusz-közlekedésre teszik lehetővé az elemzést, de a szükséges adatok birtokában az elemzés teljes körűvé tehető.

¹⁴ Az n_{10} a beszámolási időszak fajlagos bevételeinek és a bázisidőszak fajlagos költségeinek különbségként képzett fajlagos nyereség.

Az együttes gazdálkodási eredmény 626 400 forinttal, 0,8 százalékkal csökkent.

Lényeges eltérés mutatkozik a tehergépkocsi-közlekedés és az autóbusz-közlekedés között. A tehergépkocsi-közlekedésnél az eredmény 23,4 százalékkal, 10 671 400 forinttal nőtt, az autóbusz-közlekedésnél ezzel szemben 11 297 800 forinttal csökkent a gazdálkodási eredmény, ami 31,3 százalékos csökkenést jelentett.¹⁵

A /22/, /23/ és a /24/ összefüggés alapján megvizsgálhatjuk az egyes befolyásoló tényezők hatását is.

a) A szállítási volumen változásának hatása:

$$\frac{131\,188 \cdot 40,18 + 1\,215\,902 \cdot 3,14}{113\,510 \cdot 40,18 + 1\,149\,753 \cdot 3,14} = \frac{52\,711,3 + 38\,179,3}{45\,608,3 + 36\,102,2} = \frac{90\,890,6}{81\,710,5} = 111,2 \text{ százalék.}$$

A szállítási volumen az áruszállításnál 15,6 százalékos növekedést mutat, ez 7 103 000 forinttal növelte a gazdálkodási eredményt, a személyszállítás területén a volumen növekedése 5,8 százalékos, ami a gazdasági eredmény további 2 077 100 forintos növekedését idézte elő. A vállalat egészére az együttes szállítási teljesítmény 6,6 százalékos növekedése 9 180 100 forinttal növelte a gazdálkodási eredményt.

b) Aállítás fajlagos bevétele változásának hatása:

$$\frac{131\,188 \cdot 31,80 + 1\,215\,902 \cdot 3,39}{131\,188 \cdot 40,18 + 1\,215\,902 \cdot 3,14} = \frac{41\,717,8 + 41\,219,1}{52\,711,3 + 38\,179,3} = \frac{82\,936,9}{90\,890,6} = 91,2 \text{ százalék.}$$

Az áruszállítás fajlagos bevétele (p_{a1}/p_{a0}) 3,3 százalékkal csökkent, változatlan önköltség mellett a fajlagos gazdálkodási eredmény csökkenése (n_{a10}/n_{a00}) 20,9 százalékos,¹⁶ ami 10 933 500 forinttal csökkentette a gazdálkodási eredményt.

A személyszállítás fajlagos bevétele (p_{u1}/p_{u0}) 0,7 százalékkal növekedett. Bázis önköltséggel számolva ez az (n_{u10}/n_{u00}) fajlagos gazdálkodási eredménynek 8 százalékos emelkedését okozta. Teljes volumenre számolva a fajlagos bevétel növekedése (bázisönköltséggel számolva) a gazdálkodási eredmény 3039,8 forintos növekedését eredményezte.

Együttesen a fajlagos bevételváltozás hatására (a tehergépkocsi-közlekedésnél mutatkozó jelentős negatívum miatt) a gazdálkodási eredmény 8,7 százalékkal, 7 953 700 forinttal csökkent.

c) Az önköltség alakulásának hatása:

$$\frac{131\,188 \cdot 42,90 + 1\,215\,902 \cdot 2,04}{131\,188 \cdot 31,80 + 1\,215\,902 \cdot 3,39} = \frac{56\,279,7 + 24\,804,4}{41\,717,8 + 41\,219,1} = \frac{81\,084,1}{82\,936,9} = 97,8 \text{ százalék.}$$

Az áruszállítás önköltsége 5,1 százalékkal csökkent. Így a bázis fajlagos bevételből kiindulva az önköltség hatására (n_{11}/n_{10}) 34,9 százalékkal nőtt a fajlagos gazdálkodási eredmény, s ez tetemes, 14 561 800 forintos eredménynövekedést hozott. A személyszállítás önköltsége 3,8 százalékkal növekedett, ami 40,0 százalékkal csökkentette a fajlagos eredményt, és jelentős kiesést okozott abszolút mértékben is

¹⁵ A személyszállítás gazdálkodási eredménye nagymértékben csökkent. Míg a vállalati összes teljesítmény csaknem 50 százalékat az autóbusz-közlekedés adja, addig a gazdálkodási eredmény létrehozásából való részesedése csak 22,4 százalék. Az okokra korábban már kitértünk.

¹⁶ Az n_{a10} és az n_{u10} az áru-, illetve a személyszállítás fajlagos nyeresége a beszámolási időszak fajlagos bevétele és a bázisidőszak fajlagos önköltsége különbségeként számolva. Az n_{a00} és az n_{u00} azokat a fajlagos nyereségeket jelzi, amelyeket a bázisidőszaki fajlagos bevétel és a bázisidőszaki fajlagos önköltség alapján nyertünk.

(16 414 700 forint) együttesen azonban a gazdálkodási eredmény csak 2,3 százalékkal, 1 852 000 forinttal csökkent.

A számítások eredményeit a 7. tábla tartalmazza.

7. tábla

Az egyes tényezők alakulása és azok abszolút mértékű hatása a nyereségre

Megnevezés	Mennyiségi egység	A volumen-hatás	A fajlagos bevétel változásának hatása	Az önköltség hatása	Együtt
Tehergépkocsi-közlekedés	ezer forint százalék	+7 103,0 115,6	-10 993,4 79,1	+14 561,8 134,9	+10 671,4 123,4
Autóbusz-közlekedés	ezer forint százalék	+2 077,1 105,8	+3 039,8 108,0	-16 414,7 60,2	-11 297,8 68,7
Együtt	ezer forint százalék	+9 180,1 111,2	-7 953,7 91,3	-1 852,9 97,8	-626,5 99,2

A vizsgálatból látható, hogy a vállalatnál a fajlagos bevételnek a gazdálkodási eredményre gyakorolt hatása (változatlan önköltség mellett) a tehergépkocsi-közlekedésben negatív jellegű. Az önköltség változásának hatása a gazdálkodási eredményre (változatlan fajlagos bevétel mellett) az autóbusz-közlekedésben is negatív jellegű. Mindezeknek számos oka lehet, amelynek egy része függ, más része nem függ a vállalat munkájától. Éppen ezért (az okok feltárása miatt) célszerű lenne a részletes költségelemzés, és a költségek árvetési tételek szerinti vizsgálata, a költségmutatók alakulásának vizsgálata költségfüggvények (több tagú lineáris költségfüggvények) segítségével. Csak így lehetne képet kapni a költséghányadok növekedésének okairól.

II. Összefüggés

A gazdasági eredmény felírható a teljesítmény és az egységnyi teljesítményre jutó gazdálkodási eredmény szorzataként. A teljesítmény pedig egyenlő a létszám és a termelékenység szorzatával. Így ebben az összefüggésben a következő tényezők szerepelnek:

- létszám,
- termelékenység,
- fajlagos gazdálkodási eredmény.

Az egyes tényezők hatását a gazdálkodási eredmény dinamikájára és az abszolút eltérésekre a láncolatos behelyettesítés módszerével mutathatjuk ki.

$$\frac{N_1}{N_0} = \frac{L_{a1} \cdot T_{a1} \cdot n_{a1} + L_{u1} \cdot T_{u1} \cdot n_{u1}}{L_{a0} \cdot T_{a0} \cdot n_{a0} + L_{u0} \cdot T_{u0} \cdot n_{u0}} \quad /25/$$

Az egyes tényezők hatását a következőkben mutatjuk be.

a) A fajlagos gazdálkodási eredmény hatása:

$$\frac{L_{a1} \cdot T_{a1} \cdot n_{a1} + L_{u1} \cdot T_{u1} \cdot n_{u1}}{L_{a1} \cdot T_{a1} \cdot n_{a0} + L_{u1} \cdot T_{u1} \cdot n_{u0}} \quad /26/$$

b) A termelékenység hatása:

$$\frac{L_{a1} \cdot T_{a1} \cdot n_{a0} + L_{u1} \cdot T_{u1} \cdot n_{u0}}{L_{a1} \cdot T_{a0} \cdot n_{a0} + L_{u1} \cdot T_{u0} \cdot n_{u0}} \quad /27/$$

c) A munkamennyiség (létszám) változásának hatása:

$$\frac{L_{a1} \cdot T_{a0} \cdot n_{a0} + L_{u1} \cdot T_{u0} \cdot n_{u0}}{L_{a0} \cdot T_{a0} \cdot n_{a0} + L_{u0} \cdot T_{u0} \cdot n_{u0}} \quad /28/$$

A gazdálkodási eredmény alakulása a /25/ összefüggés alapján:

$$\frac{871 \cdot 150,6 \cdot 42,90 + 1\,176 \cdot 1\,033,9 \cdot 2,04}{832 \cdot 136,4 \cdot 40,18 + 1\,142 \cdot 1\,006,8 \cdot 3,14} = \frac{56\,273,1 + 24\,803,7}{45\,598,2 + 36\,102,6} = \frac{81\,076,8}{81\,700,8} = 99,2 \text{ százalék.}$$

Az együttes gazdálkodási eredmény 624 000 forinttal, 0,8 százalékkal csökkent. A tehergépkocsi-közlekedésnél 23,4 százalékos növekedés mutatkozik, ami 10 674 900 forinttal növelte a gazdálkodási eredményt. Az autóbusz-közlekedésnél ezzel szemben 31,3 százalékkal, 11 298 900 forinttal csökkent a gazdálkodási eredmény.

a) A fajlagos gazdálkodási eredmény hatása /26/:

$$\frac{56\,273,1 + 24\,803,7}{871 \cdot 150,6 \cdot 40,18 + 1\,176 \cdot 1\,033,9 \cdot 3,14} = \frac{56\,273,1 + 24\,803,7}{52\,705,2 + 38\,178,2} = \frac{81\,076,8}{90\,883,4} = 89,2 \text{ százalék.}$$

A fajlagos gazdálkodási eredmény a tehergépkocsi-közlekedésben 6,8 százalékkal nőtt (+3 567 900 forint), az autóbusz-közlekedésben 35 százalékkal csökkent, ami 13 374 500 forinttal kisebbítette a vállalat gazdálkodási eredményét. Együttesen 10,8 százalékos a csökkenés, amelynek forint kihatása 9 806 600 forint.¹⁷

b) A termelékenység alakulásának hatása /27/:

$$\frac{52\,705,2 + 38\,178,2}{871 \cdot 136,4 \cdot 40,18 + 1\,176 \cdot 1\,006,8 \cdot 3,14} = \frac{52\,705,2 + 38\,178,2}{47\,735,6 + 37\,177,5} = \frac{90\,883,4}{84\,913,1} = 107,0 \text{ százalék.}$$

A termelékenység az áruszállítás területén 10,4 százalékkal nőtt. Ez a gazdasági eredményt 4 969 600 forinttal növelte. A személyszállítás termelékenysége kisebb ütemben (2,7 százalékkal) nőtt, és 1 000 700 forint nyereségtöbbletet eredményezett. Az együttes termelékenység 7,0 százalékkal növelte a gazdasági eredményt. Az együttes abszolút hatása 5 970 300 forintnyi növekedés volt, az áruszállítás meghatározó szerepe miatt. A személyszállítás alacsonyabb termelékenységnövekedési üteme felvetheti a munkanapfelvétel és -elemzés szükségességét, a járatszervezés esetleges felülvizsgálatát.

c) A munkamennyiség (létszám) változásának hatása /28/:

$$\frac{47\,735,6 + 37\,177,5}{45\,598,2 + 36\,102,6} = \frac{84\,913,1}{81\,700,8} = 103,9 \text{ százalék.}$$

A munkamennyiség létszámmal való mérése nem jellemzi pontosan a végzett munka tényleges mennyiségét. Mivel állományi létszámmal dolgoztunk, a végzett

¹⁷ A vállalatnál a változásra ható tényezők részletesebb vizsgálatához jól felhasználható az értékelemzés módszere is.

munka mennyiségéből az egész és a törtnapi munkaidő-kiesések nem szűrhetők ki. Az elemzéshez célszerű a gépkocsivezetők ledolgozott óráit használni. (Ez vonatkozik a b) tényezőre, a termelékenységre is.)

A munkamennyiség (a gépkocsivezetők létszáma) a tehergépkocsi-közlekedésben 4,7 százalékkal, az autóbusz-közlekedésben 2,9 százalékkal nőtt. A munkamennyiség együttesen 3,9 százalékkal növelte a gazdálkodási eredményt, ami 3 212 300 forintos növekménynek felel meg. Ebből a tehergépkocsi-közlekedés részesedése +2 137 400 forint, az autóbusz-közlekedése +1 074 900 forint.

Az eredményeket a 8. táblában foglaltuk össze.¹⁸

8. tábla

Az egyes tényezők alakulása és azok abszolút mértékű hatása a nyereségre

Megnevezés	Mennyiségi egység	Fajlagos gazdasági eredmény	Termelékenység	Munkamennyiség	Együtt
Tehergépkocsi-közlekedés	ezer forint százalék	+3 567,9 106,8	+4 969,6 110,4	+2 137,4 104,7	10 674,9 123,4
Autóbusz-közlekedés	ezer forint százalék	-13 374,5 65,9	+1 000,7 107,0	+1 074,9 102,9	-11 298,9 68,7
Együtt	ezer forint százalék	-9 806,6 89,2	+5 970,3 107,0	+3 212,3 103,9	-624,0 99,2

*

Gazdasági célkitűzéseink között, a korábbi évekhez képest, ha lehet, még fokozottabb mértékben került előtérbe a vállalati munka eredménye, annak fokozása, az eredményességre ható tényezők feltárása.

Különösen jelentős e kérdés a mostani, nehezebbé vált nemzetközi piaci feltételek között. Vállalataink a piaci versenyben csak úgy tudnak helytállni, ha minden lehetőséget megragadnak, hogy csökkentsék a termelési folyamatban felmerült ráfordításukat, hatékonyan használják ki eszközeiket. Ezért úgy véljük, hogy az itt bemutatott „szintetikus” jellegű mutatók és módszerek, amelyek megfelelő adatbázis birtokában vállalati célokra is felhasználhatók, sőt más ágazatok számára is hasznosak, gondolatébresztők lehetnek.

A vállalati vezetés számára nem közömbös, hogy a „szintetikus” mutatók mögé tud-e nézni vagy sem. Minél többet ismerünk meg a mutatók háttéréről, a mutatókra ható tényezőkről, annál jobban bővül annak lehetősége, hogy a tényezők alapos és részletes vizsgálata és elemzése alapján a vállalati vezetés javítson a termelőmunka hatékonyságán.

A termelőmunka hatékonyságának növelése, a ráfordítások csökkentése kedvező lehetőségeket biztosít – ha egyéb tényezők, például a minőség megfelelő színvonalú – arra, hogy a vállalatok kedvezőbb devizakitermelési mutatókat érjenek el. Ez – figyelembe véve a különböző piacokra érvényes külkereskedelmi árányokhoz igazodó árképzést – nemcsak a vállalatok számára jelenthet jelentős devizabevételt, hanem pozitív hatással van a népgazdaság devizahelyzetére is. Ez utóbbi viszont a népgazdaság szempontjából kedvezőbb pozíciókat, kedvező lehetőségeket teremt a külkereskedelmi mérleg és a nemzetközi fizetési mérleg egyenlegének javításához.

¹⁸ A 7. és a 8. tábla „azonos” adatai az összefüggés alapján történő számításokból adódó pontatlanságok miatt nem egyeznek meg. (Az egyes tényezők kerekített adatok.)

Ennek nem csekély a fontossága, hiszen a hatodik ötéves terv előirányzata szerint a tervidőszak alatt a nemzeti jövedelem növekményének mintegy kétharmad részét kívánjuk a „normálisnak mondható” külkereskedelmi egyensúlyi helyzet elérésére fordítani.

РЕЗЮМЕ

В своем очерке автор занимается исследованием результативности работы автотранспортных предприятий.

В первом разделе он рассматривает результативность на уровне трестов. Подробно анализирует динамику чистого народнохозяйственного дохода в расчете на 100 форинтов издержек на зарплату и другие выплаты, имеющие характер заработной платы и, далее, чистого народнохозяйственного дохода на 100 форинтов привлеченных фондов, а также экономическое содержание воздействующих на них факторов.

Во втором разделе в отношении избранного для этой цели предприятия-представителя автор исследует результативность деятельности в области грузовых и пассажирских перевозок. Для исследования результативности работы предприятия он применяет взаимоувязанную систему показателей, раскрывая связи и зависимости между ее отдельными элементами.

В третьем разделе автор рассматривает воздействие факторов, влияющих на результаты хозяйственной деятельности предприятия. Показывает также и то, в каком направлении действуют отдельные факторы и каковы масштабы этих изменений в абсолютном росте хозяйственного результата.

SUMMARY

The study deals with the analysis of the efficiency of enterprise activities.

The first part of the study shows the results of an analysis of efficiency at trust level. The change in the net income per 100 Forints of wages and wage-like costs as well as the changes in the net income per 100 Forints of total assets engaged is analysed in detail, while the content of economic factors exerting influence on these indicators is also accounted for.

The second part of the article analyses the efficiency of commodity and passenger transport in an enterprise selected as representative sample for this purpose. The author applies a consistent system of indicators for the analysis of the efficiency of enterprise activities pointing out the relationships and connections of the individual indicators of the system.

The third part analyses the impacts of factors influencing the efficiency of enterprise activities. It is pointed out, among others, in what direction and size the changes due to the effect of individual factors will present themselves and to what extent they contribute to the absolute increase of the operating surplus.

A KÜLKERESKEDELMI CSEREARÁNYOKRÓL*

DR. MARTON ADÁM

Az 1970-es évtized viharos világgazdasági változásai, az infláció felgyorsulása, az árarányok jelentős átrendeződése, a cserearányok változásán keresztül a jövedelmek országok közötti átcsoportosulása, a fejlett ipari országokban a növekedési ütem lassulása (bizonyos esetekben csökkenése) a figyelmet a világgazdasági problémák felé irányították. A világpiacon lezajló folyamatok Magyarországot nagyon érzékenyen érintették.

Amikor a cserearányok (terms of trade) változásáról beszélünk, elsősorban a behozatal és a kivitel egymáshoz viszonyított áralakulására gondolunk, ami jól meghatározott mutatószám: az export és az import árindexek hányadosa. Valójában a „cserearány” változása sokkal általánosabb fogalom. Jelentheti azt, hogy az árucsoportok közötti árarányok megváltoztak: például a nyersanyagok ára jobban emelkedett egy bizonyos időszak alatt, mint az ipari késztermékeké. Lehet, hogy a volumen-folyamatokban állt be bizonyos változás, amely az áralakulással összefüggésben kedvező vagy kedvezőtlen módon befolyásolta a cserefolyamatokat (például a kereskedelmi egyenleget).

Annak érdekében, hogy segítséget nyújtsunk az elmúlt évtizedben végbement nagymértékű és tartós árarány- (cserearány-) változások értékeléséhez és a várható tendenciák becsléséhez, e tanulmányban áttekintést adunk egyrészt a cserearány fogalmának kialakulásáról, értelmezéséről, a változásait befolyásoló fontosabb tényezőkről; másrészt a hosszú távú elemzések lényegesebb megállapításairól, pontosabban arról, hogy milyen jellegű (ciklikus) cserearány-változások mentek végbe az elmúlt száz év során.

A CSEREARÁNY FOGALMA, ÉRTELMEZÉSE

Minden ország természetes törekvése, hogy a nemzetközi kereskedelem különböző csatornáin keresztül bizonyos előnyökhöz jusson: biztosítsa azokat a termékeket, amelyek előállítására, megtermelésére (legalábbis elegendő mennyiségben) természeti, technológiai adottságok miatt nem lehetséges, vagy csak nagyon rossz hatékonysággal, költséges eljárással stb. folytatható. A külgazdasági kapcsolatok azonban sohasem voltak problémamentesek, gyakran voltak tapasztalhatók olyan változások, amelyek főként a kisebb országokat nagyon előnytelenül érintették.¹

* A tanulmány az MKT Statisztikai Szakosztálya Statisztikatörténeti Szakcsoportjának XIX. Vándorülésén (Köszeg, 1981. május 27–28.) elhangzott „A 'terms of trade' mutatók történetéből” című előadás anyagának felhasználásával készült.

¹ **Ésszerű** gazdálkodást feltételezve a külkereskedelmi kapcsolatok mindig előnyt jelentenek adott ország számára, még akkor is, ha valamely korábbi időponthoz viszonyítva kedvezőtlen változások következtek be.

Nem célunk azt vizsgálni, hogy a különböző országok között létrejött csere miért és mennyiben előnyös az egyes országok számára. Nem foglalkozunk azzal sem, hogy azokat az árakat, amelyeken a csere végbement, miként határozták meg,² és hogyan viszonylanak az egyes országok belföldi áraihoz, vagy éppen a tranzakció milyen módon került elszámolásra (például konvertálható vagy klíring devizában), de azt feltételezzük, hogy a változás mérhető. Egyértelműen megállapítható, hogy a különböző lehetőségek közül melyik kedvezőbb.

A világpiacon az időnként végbement „megrázkódtatások” hatására sokszor volt megfigyelhető hosszabb-rövidebb ideig tartó áremelkedés vagy árcsökkenés, de a legtöbb esetben egy idő után nagyjából visszaállt a korábbi helyzet. A XIX. század első felétől a XX. század közepéig az átlagos árszínvonal hosszú távú tendenciája nem volt határozottan emelkedő. A második világháború hatására azonban a negyvenes évek folyamán az átlagos árszínvonal megkétszereződött, s az 1950-es és 1960-as években ezen a szinten stabilizálódott.³ Az 1970-es évtized árrobbanása következtében ebből a történeti távlatból nézve már magas árszínvonalról indulva ment végbe az átlagos árszínvonal több mint megháromszorozódása.

Vizsgálódásainkat nem az átlagos árszínvonal alakulására irányítjuk, hanem az árarányokban végbemenő strukturális változásokra, ami számos ország helyzetét, a nemzetközi munkamegosztásból származó előnyöket jelentősen befolyásolja.

A *terms of trade* eredeti értelmezése szerint a különböző országok termelési, termelékenységi, jövedelmi, keresleti–kínálati tényezőinek eredőjeként kialakult termékenkénti, illetve a termékek bizonyos körére vonatkozó, a nemzetközi kereskedelemben ténylegesen realizálódó cserearányokat jelenti.

A csere hátterében sokféle tényező húzódik meg, amelyek változása sokszor ellentétesen befolyásolja a szembenálló felek helyzetét. Nézzük a következő egyszerű példát. Két egymás után következő évben A és B ország között pontosan ugyanolyan összetételű és volumenű a kivitel és a behozatal, úgyhogy mindkét ország kereskedelmi mérlege mindkét évben egyensúlyban van, és az árak sem változtak. Ebben az esetben sem a szokásos értelemben vett cserearány, sem a volumenindexek hányadosa, a bruttó cserearány nem változott. Tétélezzük fel, hogy A országban egyik évről a másikra nőtt a termelékenység. Ebben az esetben nyilvánvaló, hogy az A ország kevesebb belföldi ráfordítással jutott ugyanakkora importhoz, mint az előző évben. Így az általánosabban értelmezett ún. faktoriális cserearány javult. Továbbmenve, ha a kiviteli árak csökkennek, de kisebb mértékben, mint ahogy a termelékenység javult, a „cserearány” még akkor is kedvező marad, jóllehet a kiviteli és a behozatali árak aránya kedvezőtlenül alakult. Vagy abban az esetben, ha bizonyos termékek hazai előállításuk egyre költségesebbé válik (például bizonyos bányák kimerülőben vannak, és valamilyen ásványt csak egyre drágábban lehet kitermelni) és az importárak is emelkednek, de kisebb mértékben, mint a hazai költségek, magától értetődik, hogy az ország helyzete a behozatal következtében viszonylagosan javul, jóllehet a cserearány romlik. A példának még többféle változata lehet.

Először J. S. Mill használta a „barter terms of trade” fogalmát, ami azt jelentette, hogy a különböző országok között bizonyos termékek adott volumene (export) milyen csereértéket képviselt, más termékek milyen mennyiségére (import) volt elcserélhető. Ez gyakorlatilag termékenként is jól meghatározott mennyiségi viszonyt jelentett, azt, hogy egy-egy árunak más árukban kifejezve mi volt a vásárlóereje. Al-

² Ilyen kérdésekkel foglalkozik Zelko Lajos: Nemzetközi értékviszonyok és cserearányok (*Közgazdasági Szemle*, 1981. évi 2. sz. 129–139. old.) c. tanulmánya.

³ Kondrat'ev neves orosz közgazdász az 1920-as években dolgozta ki a konjunktúra-hullámokról szóló elméletét, miszerint az árak hosszú távú emelkedő és csökkenő tendenciái 40–50 évenként követik egymást.

talában azonban a termékek bizonyos mennyiségét más termékek meghatározott mennyiségeire nem egyenként, hanem átfogó ügylet keretében, pénz közbenjöttével cserélték el, így az elemi cserearányok nem mindig határozhatók meg.

A cserearányoknak a csere során realizált előnyhöz csak annyiban van köze, hogy ha a csere nem lenne kölcsönösen előnyös, nem is jönne létre. De nem ennek az „előnynek” meghatározása a cél, ez a legtöbb esetben nem is lehetséges. A cserearányok vizsgálatában nem is ez a lényeges, hanem az, hogy többféle lehetséges csere közül melyik jön létre, s azok közül *viszonylag* melyik a legelőnyösebb.

A gyakorlatban a terms of trade, a cserearány a fenti értelemben vett mennyiségi viszonyok időbeli változását jelenti.

Az általános értelemben vett terms of trade változását befolyásoló tényezők alakulásának vizsgálatára a mutatószámok széles skáláját dolgozták ki, amelyek közül több szinte soha nem került alkalmazásra, mivel a szükséges statisztikai adatállomány megteremtésére nem volt mód.

Taussing a barter terms of trade általános fogalmát úgy rögzítette, hogy bevezette a „gross (bruttó) barter terms of trade” mutatót, az import és export volumenindexek hányadosaként. Ez a mutatószám egyértelműen és egyszerűen meghatározható módon fejezte ki a csereben részt vevő termékek mennyiségének időbeli alakulását. Jacob Viner használta a nettó cserearányt, a „commodity (termék) terms of trade”-et az export és import árindexek hányadosát.⁴ Mivel ez került a későbbiekben a legszélesebb felhasználásra, elmaradt a jelző: cserearányváltozáson a mai szóhasználat szerint az árindexek hányadosát értjük.

Egy ország külgazdasági helyzetét – az elmondottaknak megfelelően – egyrészt a világpiacon változások befolyásolják (például az általa külföldről behozott termékek ára valamilyen külső változás hatására megdrágul, más országok jóval olcsóbban kínálják azokat a termékeket, amelyeket az általunk vizsgált ország is exportál vagy fordítva), másrészt bizonyos belső folyamatok, amikor például a termelékenység növekedése miatt csökkennek az árak és ezáltal nő a külföldi versenyképesség, esetleg a külföldre vitt áruk tömege, de az is előfordulhat, hogy a jövedelmek növekedése a behozott termékek keresletét növeli nagyobb mértékben stb.

A cserearányokat alakító különböző tényezők változását jelző legfontosabb mutatók a következők:

– *Commodity (termék) terms of trade*: az export és import árindexek hányadosa (ezt szokták „net barter terms of trade”-nek vagy magyarul cserearány-mutatónak nevezni);

– *Gross barter terms of trade*: az import és az export volumenindexek hányadosa (ezt szokták volumenarány mutatónak nevezni), de előfordul az is, hogy az export volumenindexét osztják az import volumenindexszel;

– *Single factorial (egytényezős) terms of trade*: a commodity terms of trade korrigálva az exportált termékek termelékenységének változásával;

– *Double factorial (kéttényezős) terms of trade*: a commodity terms of trade egyidejűleg korrigálva az exportált és az importált termékek termelékenységének változásával.

Viner 1937-ben megjelent munkájában (*Studies in the International Trade*) még három más, meglehetősen nehezen értelmezhető és gyakorlatilag adatok hiányában nem használható terms of trade mutatót sorol fel.⁵

⁴ Amennyiben feltételezzük, hogy a kereskedelmi mérleg mind a bázis-, mind a vizsgált időszakban egyenlőben van, a bruttó és a nettó cserearány egymás tükörképei, reciprokai lesznek. Ugyanis, ha például a kiviteli árak 10 százalékkal növekednek, míg a behozatali árak változatlanok, akkor a cserearány 10 százalékkal javult, ami egyben azt is jelenti, hogy 10 százalékkal többet lehet importálni. Az ár- és volumenfolyamatok szükségképpen kiegyenlítik egymást.

⁵ Rostow, W. W.: *The process of economic growth*. 2. kiad. Clarendon Press. London. 1963. 172–183. old. A cserearányokkal kapcsolatban lásd még: Radó László: *Külkereskedelmi elméletek*. (5. 3. fejezet.) Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó. Budapest. 1976. 231. old.

G. S. Dorrance 1948-ban megjelent tanulmányában⁶ az „income (jövedelmi) terms of trade”-et az export értékindexét osztva az import árindexével definiálta. Ez a mutató a teljes kivitel vásárlóerejét méri, nemcsak az export egy egységéét.

Ezek a mérőszámok azt a célt szolgálták, hogy pontosítsák a barter terms of trade általános értelmezésével kapcsolatos mérési problémákat, bár olyan áron, hogy megelégednek (szükségszerűen) a komplex folyamat egy részének feltárásával. A felsorolásból látható a teljességre törekvés a bonyolultabb mutatók alkalmazásával, de az egyben megszabja az egész módszer alkalmazásának korlátait is. Az egyszerű cserearány, a volumenindexek hányadosaként kiszámítható bruttó cserearány – és elvéve az income terms of trade – kivételével a többi mutató alkalmazására nem került sor.

A külkereskedelmi folyamatok elemzésének végeredményben egyik legfontosabb mozzanata, hogy a külpiacokon (az egyes országoktól többé-kevésbé függetlenül) hogyan alakulnak a csereviszonyok. Ezt jelzi az árak alakulása. Az árak változásai pedig több szempontból meghatározzák, vagy legalábbis befolyásolják az áruforgalom volumenét, a keresleti és kínálati viszonyokat, a kereskedelmi egyenleg alakulását. De az árak maguk is függvényei a keresleti és kínálati viszonyoknak, a termelékenység alakulásának, a technológiai fejlődésnek stb.

A továbbiakban figyelmünket a külgazdasági szférában végbemenő változásokra, mindenekelőtt az árváltozásokra irányítjuk. Mint látni fogjuk, ezt a módszert követték a múltban is. Ezzel lényegében azt az eredményt ragadjuk meg, ami a különböző országok gazdaságában végbemenő belső folyamatok hatására a világpiacon megjelenik, s aminek következtében a volumen- és értékfolyamatok, valamint a külkereskedelmi egyenlegek is változnak. Azzal, hogy nem foglalkozunk azokkal a cserearány-mutatókkal, amelyek a belföldi termelési feltételek változását is kimutatják (ezek közül – elvileg – a single és a double factorial terms of trade a legfontosabb), arról mondunk le, hogy a világpiacon árk változása mögött meghúzódó belső folyamatokat is feltárjuk, és azok együttes eredményét mérjük.⁷

Az előző felsorolás szerint négy olyan cserearány-mutató van, amely a külső folyamatok bizonyos tényezőjét ragadja meg. Ezek között azonban bizonyos összefüggés van, és jelentőségük, fontosságuk megítélése szempontjából ennek lényegét meg kell vizsgálni.

A külkereskedelmi forgalom és mérleg alakulásáról – folyó áron – folyamatosan részletes és pontos adatok állnak rendelkezésre. A kérdés az, hogy a kivitel és a behozatal értékének változása mennyiben tulajdonítható az árak, és mennyiben a forgalom volumene változásának. Tegyük fel, hogy ismerjük az árak változását jelző árindexeket. De akkor az érték-, ár- és volumenindexek között meglévő, jól ismert összefüggés alapján az értékindexekből az árindexek segítségével igen egyszerűen kiszámíthatók a volumenindexek és a bruttó cserearány-mutató is. Ugyancsak egyszerűen meghatározható a jövedelmi cserearány is. (Ha először a volumenindexeket számítanánk ki, az előbbi érvelés értelemszerűen ugyanígy alkalmazható. Az általános gyakorlat szerint szinte minden ország statisztikai rendszerében az árindexeket számítják ki közvetlenül. Az ennek hátterében meghúzódó módszertani megfontolásokkal itt nem foglalkozunk.)

Az áruforgalom értékéről és az árak alakulásáról rendelkezésre álló információk tehát már közvetve tartalmazzák az áruforgalom volumenére vonatkozó infor-

⁶ The income terms of trade. *Review of Economic Studies*, 1948–49. XVI. 50–56. old.

⁷ A termelékenység alakulásáról a legtöbb ország elég részletes adatokat tesz közzé. A cserearányok és a termelékenység alakulásának összevetése számos érdekes információt adhat. De magának a kivitelnek, még kevésbé a behozatalnak a termelékenysége, számos statisztikai számbavételi probléma miatt a legtöbb esetben nem állapítható meg.

mációt is, amihez a volumenindexek hányadosaként kiszámított bruttó terms of trade már alig ad valami újat hozzá. A cserearány egy nagyon lényeges momentumot ragad meg: az árak változását jelzi, ami – néhány kivételtől eltekintve – az egyes országok számára többé-kevésbé külső adottság. A volumenarány ugyanakkor sokkal inkább az adott ország gazdasági tevékenységétől függő folyamatot jelez, aminek végül is a kereskedelmi egyenleg a leglényegesebb mérőszáma. A jövedelmi cserearány pedig egyszerűen azt jelzi, hogy a kivitel valós vásárlóértéke hogyan változott, mennyivel több vagy kevesebb külföldi áru beszerzésére nyílik lehetőség.

Gyakorlati jelentősége van még annak, hogy a kereskedelmi mérleg adott változása milyen mértékben tulajdonítható az árak és a forgalom volumene változásának. Mekkora volt az árnyereség vagy az árveszteség?⁸

Az 1970-es évtizedben a világgazdaságban olyan nagy és tartós változások mentek végbe, amelyek az energiahordozók és bizonyos anyagok drágulásán keresztül számos országot kedvezőtlenül érintettek, mégpedig úgy, hogy ezt a hatást teljes mértékben kivédeni vagy közömbösíteni nem tudták.⁹ Ez gyakorlatilag a nemzeti munkának a cserearányok romlásán keresztül bekövetkezett leértékelődését jelenti. (Ezek közé az országok közé tartozik Magyarország és a többi szocialista ország is, a Szovjetunió kivételével, de több más, hasonló nagyságú, főként európai tőkés ország.) További számításokat igényel a nemzeti jövedelem alakulásának, főként a nemzetközi összehasonlító vizsgálatok céljára a cserearányhatásokkal történő korrekciója. E kérdés tárgyalása azonban nem célja a jelen tanulmánynak.

*

Ha a cserearányok fogalmát az áralakulás, az árszínvonal és arányváltozások oldaláról közelítjük meg, lényegében egy árollót kapunk. Csak viszonylagos változásokat jelez, érzéketlen az árszínvonal átlagos változásával szemben, és emiatt minden olyan hatással szemben, ami az összes termék árát azonos mértékben érinti. De ahhoz, hogy megállapíthassuk, milyen viszonylagos árváltozások mentek végbe, természetesen szükség van az átlagos árszínvonal-változást jelző árindexre.¹⁰

Az arányváltozások vizsgálata sok évtizedes múltra tekint vissza. Az egyik legismertebb, legrégebbi fogalom az ún. agrárolló, ami lényegében azt fejezi ki, hogy a mezőgazdaságban termelt termékek áralakulása hogyan aránylik az ezek ellenében vásárolt ipari termékek árváltozásaihoz.

Mivel a cserearány egyben árolló is, ezért fordul elő elég gyakran, hogy egyes szerzők bizonyos termékcsoporthoz (mint például a nyersanyagok és az ipari termékek) egymáshoz viszonyított viszonylagos drágulását vagy olcsóbbodását is mint a cserearány változását említik.

A CSEREÁRÁNY ALAKULÁSÁT BEFOLYÁSOLÓ FONTOSABB TÉNYEZŐK

A bonyolult összefüggések által szabályozott nemzetközi cserefolyamatokat végül is azok az árak határozzák meg, amelyeken az országok közötti áruforgalomban venni és eladni lehet. Már szó volt arról, hogy a világpiaci árakat az egyes országok nem, vagy csak kismértékben, egy-egy termék tekintetében tudják befolyásolni. De akkor hogyan alakulnak ki a nemzetközi kereskedelem árai és milyen

⁸ Az árnyereség (-veszteség) kiszámítására az utóbbi időben több módszert dolgoztak ki, amelyek főként akkor adnak különböző eredményeket, ha jelentős az egyenleghiány, vagy a többlet.

⁹ Egyes országok, mint például az olajexportálók, jelentős haszonra tettek szert, nemzeti jövedelmük reálértékét a világpiaci árváltozások erősen megnövelték.

¹⁰ Az árindexek kiszámításával kapcsolatos módszertani kérdésekkel, mint például a mintavétel, a súlyozás, nem foglalkozunk. Az árindexet adottnak tekintjük.

tényezők határozzák meg azok változását?¹¹ Valóban teljesen ki van szolgáltatva egy kis ország a külső hatásoknak? Nem egészen.

Az árak alakulását lényegében a kereslet és (vagy) a kínálat rugalmassága határozza meg. Az OPEC tudta a kőolajárakat emelni, mert a kereslet nagyon rugalmatlan volt, a kínálat pedig nem, vagy csak igen drágán bővíthető. (Az áremelkedések persze vannak bizonyos egyéb korlátai, például az egész nemzetközi gazdasági rendszer működőképessége, de ez már más kérdés.) Tehát még a legnagyobb országok sem tehetnek mást, mint elfogadják az árakat és takarékossgal, ahol lehet helyettesítéssel csökkentik a kiadásokat.

A mezőgazdasági termékek áralakulását – ismét a rugalmatlanság miatt – az időjárási tényezők befolyásolhatják. Erre a közelmúltat illetően is sok példa adódott. Ezek azonban már csak rövid távú változások, hiszen minden bizonnyal egy-két éven belül ellentétes változás fog bekövetkezni. Hosszú távon a termelés növekedése és a népesség számának alakulása játszik szerepet, tehát lényegében a kereslet és a kínálat alakulásának tartós tendenciája.

Az egyéb ipari nyersanyagok hosszú távú áralakulását a helyettesítési lehetőségek, a műanyagok térhódítása, a gazdasági ciklusok befolyásolják, hogy csak néhány fontosabb tényezőt említsünk.

A nyersanyagok piacának sajátossága, hogy a különböző tőzsdéken az árak és azok változása jól megállapítható, és azokat a Magyarországhoz hasonló méretű országok vásárlásai vagy eladásai egyenként nem befolyásolják. A kedvező vagy kedvezőtlen irányú áralakulás mindenképpen azonos irányban érinti az országok gazdaságát. A belső folyamatok, a hatékonyság, a termelékenység alakulása pedig növeli az előnyöket (csökkenti a veszteségeket) vagy fordítva. A cserearányok szokásos módon történő kiszámítása tehát azért is célszerű, mert jelzi azokat a külső hatásokat, amelyek az országot érik. A belső folyamatok egészen más jellegűek, túlnyomórészt az adott országtól függenek. A single vagy double faktorális terms of trade ezek együttes hatását jelezné – ha kiszámítható lenne –, de a döntő mégis az, hogy milyen mértékű változásokat hoztak létre a belső vagy a külső folyamatok.¹²

Más a helyzet az ipari termékek piacán. Az ipari termékek árát is befolyásolja a kereslet–kínálat alakulása, de ezek a folyamatok sokkal bonyolultabbak és nem tekinthetők át olyan egyértelműen, mint a nyersanyagok esetében. Az ipari termékek kínálata meglehetősen rugalmasan bővíthető. Gyors a technikai, technológiai fejlődés, a termékcserelődés, erős a verseny. Az árak nem egyértelműen meghatározottak. Valójában a mások által ténylegesen kifizetett árak nem ismertek, csak bizonyos kínálati vagy árjegyzéki árak, amelyekből sokszor adnak engedményeket, a fizetési feltételek lehetnek nagyon különbözők, a nagyértékű berendezéseket csak hitelkonstrukciók keretében lehet értékesíteni stb. Ez annyit jelent, hogy az ipari termékek „világpiaci” ára – meglehetősen tág határok között – attól függ, hogy az adott ország milyen minőségű, korszerűségű, mennyire versenyképes termékeket állít elő és azokat milyen rugalmasan, milyen kedvező feltételekkel értékesíti, s ebbe bele kell érteni a pontosságot, a szervizellátottságot, az alkatrész-utánpótlást a formatervezést, a csomagolást stb.

Az ipari termékeket tehát csak részben ismert piaci körülmények között kell értékesíteni, az árak függenek a versenytársak kínálatától, általában a („világméretű”)

¹¹ E kérdés mélyreható elemzése nem lehet e tanulmány feladata. A továbbiakban a cserearány változása szempontjából néhány lényeges, jellegzetes esetet sorolunk csak fel. Lásd bővebben például Zelko Lajos már említett tanulmányát.

¹² Például a cserearány jelentős javulása esetén nagyon helytelen lenne arra a képtelen következtetésre jutni, hogy a termelékenységet már kár növelni. Az is igaz viszont, hogy az árrobbanás után az olajban gazdag országokban tapasztalható volt a pazarlás, a nagy többletjövedelmek sokszor nem elég hatékony elköltése.

termelékenység alakulásától, de nem attól, vagy csak nagyon kis mértékben attól, hogy miként alakulnak a termelési tényezők egy adott országban. (Éppen ezért jelent nagy előrelépést a hatékonyság alakulása, a gazdasági tisztánlátás szempontjából a Magyarországon 1980 elején bevezetett versenyárrendszer. Ebben ugyanis – elvileg – csak a világpiac által is honorált költségeket ismerik el. Azaz, ha valamit a nemzetközi mércével érdemes gyártani, akkor az nyereséges lesz, ha pedig valaminek a termelékenysége – önköltsége – nagyon kedvezőtlenül alakul, annak termelését be kell szüntetni, mert csak veszteséggel lehetne értékesíteni.) A cserearányok alakulása az ipari termékek körében tehát messze nem olyan egyértelműen determinált, mint a nyersanyagok, mezőgazdasági termékek esetében.

Hangsúlyozni kell azonban, hogy az adott, többé kevésbé „optimális” összetételű és volumenű behozatal átváltozása egy Magyarországhoz hasonló méretű ország esetében lényegében külső adottság. Az exportárak alakulását is nagymértékben befolyásolják a világpiaci folyamatok, de előfordulhat az is, hogy a versenyképesség növekedése következtében a kiviteli árak bizonyos termékcsoportokban – legalábbis viszonylagosan – csökkenthetők. A cserearányok ez a „romlása” nyilvánvalóan más elbírálás alá esik, mint a többi, túlnyomórészt külső tényezők hatására végbemenő cserearány-változás.

Ha egy ország behozatala tekintetében rugalmasan tud alkalmazkodni, csökkenteni (viszonylagosan) a nagyon megrágult termékek iránti keresletét, megfelelően válogat az iparcikkek különböző beszerzési lehetőségei közül és ugyanakkor kivitele iránt nagy a kereslet, nemcsak áruforgalmának volumenét tudja kedvezően alakítani, hanem cserearányait is javítani tudja. Különösen fontos ez az olyan országok esetében, amelyeknek kivitele meglehetősen változatos összetételű, és nagyjából ipari termékekből áll. Ezekről az alapvetően szerkezeti és versenyképességet meghatározó tényezőktől függ, hogy bizonyos kereskedelempolitikai intézkedéssel lehet-e egyáltalán és milyen mértékben lehet befolyásolni a cserearányok alakulását. Nézzünk ezek közül néhányat.¹³

Egy adott ország, ha a piaci iránti érdeklődés nem nagyon rugalmas, tehát az exportőrök áldozatokat is hajlandók vállalni azért, hogy a piacon maradhassanak, akkor vámok, adók kivetése vagy növelése csökkentheti a behozatal külső árát és így – egyéb tényezőket figyelmen kívül hagyva – javíthatja a cserearányt. Az exportadóknak (amennyiben vannak ilyenek) hasonló hatása lehet, hiszen a termelő kénytelen emelni az árakat, hogy kivitele ne legyen ráfizetéses. A manőverezési lehetőség azonban nagyon korlátozott, és a rugalmasságtól függ, de valójában ilyen módon nem lehet tartósan javítani a cserearányt.¹⁴

Itt kell megemlíteni a dömpingárakat. Bizonyos esetekben egyes piacok megszerzése vagy kibővítése érdekében sokszor nagy volumenű tételeket értékesítenek nagyon alacsony, lehet, hogy még a termelési költségeket sem fedező árakon. Ez önmagában a kiviteli árak csökkenése miatt rontja a cserearányt, de a kivitel volumenének növekedéséhez, s így a bruttó terms of trade, a fizetési mérleg javulásához vezethet. Hosszú távon ily módon nem lehet számottevő eredményeket elérni.

Az árfolyamok változtatása látszólag nincs közvetlen hatással a cserearányra. Ha például utólag más árfolyamra átszámoljuk az árindexeket, akkor mind a kiviteli, mind a behozatali árindex ugyanolyan mértékben lesz nagyobb vagy kisebb és így azok hányadosa nem változik. De az árfolyam változtatását követő időben azért nem ilyen egyszerű a helyzet.

¹³ A cserearányok alakulását befolyásoló tényezőket részletesen tárgyalja Ch. P. Kindleberger: *The terms of trade. A European Case Study* (Wiley, New York – London, 1956. X, 381 old.) c. könyve.

¹⁴ Lásd még: Ch. P. Kindleberger: *Foreign trade and the national economy*. Yale University Press. New Haven – London, 1963. 142–143. old.

Ha külföldi árakon számolva mind a behozatal, mind a kivitel rugalmatlan, akkor az árfolyamváltozás nyilvánvalóan nem lesz hatással a cserearányra. Amennyiben viszont a kereslet és (vagy) a kínálat rugalmas, a cserearány változhat. A leértékelés általában rontja a cserearányt és ezzel az egyébként is meglevő egyensúlyi problémákat (amelyek megoldását a leértékelés célozza) valamelyest fokozza. Ugyanis a behozatal rugalmatlanságát feltételezve, változatlan külföldi árakon változatlan mennyiségű a behozatal, míg a kivitel külföldi ára valamelyest csökkenhet, mivel a termelő még így is többet kap érte hazai pénzben. (A kérdés csupán az, hogy a kivitel iránt elég rugalmas-e a kereslet, hogy a növekvő volumen végül is javítja-e az egyensúlyt.) De ebből a gondolatmenetből nem következik, hogy a felértékelés viszont javítja a cserearányt. Előállhat ugyanis olyan helyzet, hogy a behozatal iránti kereslet rugalmatlansága esetén a belföldi felhasználók könnyebben elfogadják a külföldi árak emelkedését, mivel azt a felértékelés közömbösíti. Ugyanakkor a kivitel árát nem biztos, hogy sikerül annyival emelni, hogy a felértékelés miatt bekövetkezett csökkenést ki lehessen egyenlíteni. Ezen túl az emelkedő külföldi árak rontják a versenyképességet, s egy nehéz, az árváltozásokkal szemben nagyon rugalmas piaci helyzetben még az is előállhat, hogy a volumen csökken.

A piaci helyzet megítélése szempontjából nagyon lényeges lenne annak ismerete, hogy adott esetben a kereslet vagy a kínálat változása-e a meghatározó. Ez azonban nem mindig határozható meg, különíthető el.

A kínálat alakulása tekintetében figyelembe kell venni a mezőgazdasági termékek kínálatának rugalmatlanságát és azt, hogy adott év mezőgazdasági termelését az időjárási tényezők nagyon befolyásolhatják. Ide sorolhatók még azok a hatások is, amikor néhány termelő által nagy mennyiségben piacra vitt nyersanyag kínálatában politikai bizonytalanságok, sztrájkok miatt keletkeznek zavarok.

Az ipari termékek kínálata általában rugalmas, legfeljebb néhány olyan rövid időszakot kivéve, amikor a gazdasági ciklus fellendülőben van, és a kapacitások majdnem teljes mértékben kihasználtak.

A kereslet oldaláról világméretben a technológiai fejlődés és a jövedelmek növekedése hosszú távon is érvényesülő hatás. Egyértelműen megfigyelhető az Engel törvény érvényesülése is, amennyiben a jövedelmek növekedése egyre inkább eltolja a keresletet a kevésbé létfontosságú termékek felé.

A CSEREARÁNY HOSSZÚ TÁVÚ ALAKULÁSÁNAK NÉHÁNY JELLEGZETESSÉGE

Az alapanyagok és a késztermékek közötti cserearányok vizsgálatának hosszú története van, aminek során különböző „elméletek” váltották egymást. Egészen a legutóbbi évekig az a nézet volt uralkodó, hogy az elmúlt évszázadra az ipari termékek alapanyagokhoz viszonyított árárányainak javulása volt a jellemző. Széles körben uralkodott ez a nézet, annak ellenére, hogy a klasszikus közgazdasági elméletnek ellentmondott. Eszerint ugyanis, a népesség számának növekedése, az erőforrások korlátozott volta, valamint az ipari termelés hatékonyságának gyorsabb növekedése miatt az alapanyagok, különösen az élelmiszerek árának jobban kellett volna emelkednie, mint az ipari termékekének.¹⁵

A második világháború után, olyan időszakban élénkült meg a külkereskedelmi cserearányok iránti érdeklődés, amikor a gyors gazdasági növekedés fokozta az or-

¹⁵ A terms of trade alakulásának elemzésében kiemelkedő érdeklődésre számot tartó munka Colin Clark műve. (The Economics of 1960. Macmillan. London. 1944. X, 118 old.) Ebben a tanulmányban a mezőgazdasági és az ipari termékek közötti cserearány alakulásának kulcsszerepe van a világgazdaság jövedelmi és szerkezeti problémáinak tárgyalásában. Gondolatmenetének központjában a népesség, a termelékenység alakulása áll, amely meghatározza a gazdaság különböző szektorai (szolgáltatásokat is beleértve) közötti arányokat.

szágok közötti fejlődési különbségeket. A korábbi évtizedek során többször voltak olyan, hosszabb-rövidebb ideig tartó változások, ciklusok, ingadozások, amelyek hol az egyik, hol a másik országot érintették kedvezően vagy kedvezőtlenül. Ennél azonban sokkal fontosabb, hogy úgy tűnt, az 1870-es évek óta állandósult az a tartós tendencia, aminek következtében az országok egyik csoportja előnyös, másik csoportja kedvezőtlen helyzetbe került. Különböző számítások szerint a nyersanyagok és a késztermékek, illetve a fejlett ipari országok és a fejlődő országok közötti cserearányok határozottan a nyersanyagtermelő országok kárára változtak. Elhangzottak olyan érvelések is, hogy a gazdasági fejlődés különbözősége meglehetősen nagy mértékben a külkereskedelmi cserearányok következménye.¹⁶

A terms of trade alakulásával kapcsolatban az egyik legtöbb vitát kiváltó tanulmányt *Raul Prebisch* 1949-ben készítette az ENSZ számára,¹⁷ amiben a fejlett és a fejlődő országok közötti cserearányok alakulását vizsgálta. Ekkor hangzott el az a tézis, amelyet Prebisch–Singer tézisként ismernek: „Az 1874-es évektől a második világháború előestéjéig a nyersanyagok és az élelmiszerek ára a késztermékekhez viszonyítva állandó csökkenést mutat. Átlagosan a nyersanyagok egy egységnyi exportja ezen időszak végén csak 60 százalékát tudta megvásárolni ugyanazon késztermékek mennyiségének, mint az időszak elején.”

A cserearányok alakulásának elemzésében korszakalkotó műnek tekinthetjük *Ch. P. Kindleberger* 1956-ben megjelent, már idézett könyvét. Ebben a műben nyolc európai ország és az együttes európai cserearányok alakulását tekinti át a szerző 1870-től 1952-ig. Ez a munka bizonyos mértékig a Prebisch–Singer tanulmány hatását kívánta ellensúlyozni, cáfolni. *Kindleberger* számításai szerint ugyanis 1872 és 1952 között az európai országok cserearánya nem változott.

1. tábla

A cserearányok alakulása 1872 és 1952 között

Ország	1872.	1900.	1913.	1928.	1938.	1952.
	évben					
Egyesült Királyság*	93	103	100	112	152	125
Németország	159	116	100	109	173	128
Franciaország	111	103	100	85	85	76
Olaszország	118	93	100	103	81	75
Hollandia	100	102	118	104
Belgium	118	119	100	96	119	148
Svédország	87	106	100	135	165	175
Svájc	86	105	100	109	147	153
<i>Európai ipari országok együtt**</i>	116	108	100	102	133	116

* Az Egyesült Királyság cserearányai *A. H. Imlak* számításai szerint (*The Terms of Trade of the United Kingdom Journal of Economic History*, 1950. November.) 1870 és 1913 között kisebb-nagyobb ingadozásokkal csak kismértékben változtak. Az időszak két végpontja közötti különbség mintegy 3–4 százalékos javulást jelez csak. 1900 és 1911 között például már határozottan megmutatkozik az anticiklikus mozgás, mivel a késztermékekért egyre kevesebb nyersanyagot lehetett kapni, de a piacok jelentősen kibővültek. Később javult a cserearány, de akkor viszont az exportlehetőségek szűkültek, ami az egyensúlyt rontotta. Ezek a számítások egyébként az 1700-as évek végétől jelzik a terms of trade alakulását, miszerint 1801–1870 között az Egyesült Királyság cserearányai több mint 50 százalékkal romlottak. Az ingadozások bizonyos években hol kedvező, hol kedvezőtlen irányban a 20 százalékot is meghaladták.

** Ezek az indexek tartalmazzák az egymás közötti kereskedelmet is. *Kindleberger* a módszertani kérdések között megjegyezte, hogy Németország adatai nagyon bizonytalanok, és lényeges területi korrekcióra volt szükség. Ezért az 1952. évi adat feltehetően a Német Szövetségi Köztársaság jelenlegi területére vonatkozik.

¹⁶ *Lewis, W. A.*: The evolution of the international economic order. The Elliot Janeway lectures on historical economics in honor of Joseph Schumpeter. Princeton University Press. Princeton N. J. 1978. 13. old.

¹⁷ Relative prices of exports and imports of under-developed countries. United Nations Department of Economic Affairs. United Nations Publications II. B. 3. Lake Success. New York. 1949. VIII, 156 old.

Ha csak az 1872–1938-as időszakot nézzük, akkor kétségtelen, hogy javult a cserearány, de csak 20 százalékkal, ami sokkal kevesebb, mint amit az említett ENSZ tanulmány állít. Kindleberger nem tagadja, hogy a cserearány alakulásában jelentős ingadozások vannak, de határozottan azt állítja, hogy a változások tértől és időtől függenek: hol javulnak, hol romlanak, nem szabad sommás ítéletet mondani, hanem gondosan meg kell vizsgálni, hogy a különböző országok a különböző időszakokban milyen hatásoknak voltak kitéve és attól függően helyzetük javult vagy romlott.

Figyelemre méltó, hogy Svédország és Svájc cserearányai egészen 1872-től napjainkig, az árrobbanás hatását is figyelembe véve igen jelentősen javultak.

Az Egyesült Államok cserearányai¹⁸ (lásd a 3. táblát) 1879–1913 között 10 százalékkal, majd 1913 és 1938 között további 34 százalékkal javultak, viszont 1938 és 1952 között több mint 40 százalékos romlás volt megfigyelhető, ami részben a koreai háború következménye, mivel 1949 és 1952 között közel 20 százalékos volt a csökkenés. Az 1950-es évek további részében határozott javulás mutatkozott.

T. Morgan 1963-ban megjelent tanulmányában¹⁹ elsősorban a cserearányok 1937 és 1960 közötti alakulását vizsgálja, de áttekintést ad az 1876–80-as évektől 1938-ig lezajlott folyamatokról is és lényegében az előzőekben vázolt megállapításokra jut. Nála már a statisztikai adatok pontosságának, megbízhatóságának kérdése is vizsgálat tárgyát képezi, mivel az – tekintettel a bizonytalanságok elég jelentős és hosszabb távon összegeződő voltára – a megállapítások értékét meglehetősen kérdésessé teszi. Elsősorban a súlyozásra és a minőségi változások nem megfelelő kezelésére utal, másrészt a nyersanyagok árának számbavételére, ami nem megfelelő, ha nem veszik figyelembe a sokszor elég jelentős járulékos költségeket.

Az amerikai és a brit terms of trade hosszú távú, a XVIII. század végéig visszanyúló idősorával kapcsolatban a következő érdekes megjegyzést teszi Morgan: „Még öt országra vonatkozóan találtam elfogadhatóan megbízható adatokat, amelyek közül három ‚kevésbé fejlett‘ kettő ‚fejlett‘. A két ország adatainak átfogó áttekintése azt jelzi, hogy a folyamatok országonként meglehetősen széles határok között ingadoznak. Az alapanyagok relatív ára az Egyesült Királyságban 1860–1870-ig, az ENSZ idősorainak kezdetéig élesen emelkedő. Az alapanyag-termelők az Egyesült Államokban az 1790-es évektől még ennél is jóval kedvezőbb helyzetben voltak, a javulás több mint háromszoros volt. A másik öt ország nagyon szélsőséges ingadozást mutat, és a trendek különböző változásait jelzi. Indiában például az alapanyagok árai jelentős ingadozásokkal emelkedtek 1900–1910-ig, majd rendkívüli csökkenés következett, s az 1930-as évektől újabb emelkedés.”²⁰

R. E. Baldwin részletesen vizsgálja a monokulturális országok exportszerkezetéből adódó problémákat, és ebből következően a világpiactól való erős függőséget.²¹ Az ipari országok monopóliumainak ármechanizmusával kapcsolatban megállapítja, hogy azok a saját áraikat emelik, ha kell, a termelés visszafogásával is. Ezáltal emelkednek a bérek, az életszínvonal, és mindez lényegében az alapanyag-termelő, fejlődő országok rovására történik. Ebben számos kereskedelempolitikai intézkedés is szerepet játszik, valamint az erőforrások átcsoportosításának rugalmatlansága. Ha mégis csökkenteni kell az árakat, az még nem okoz nehézséget, ha a termelékenység növekedésénél kisebb mértékű. Az exportőr akkor kerül ne-

¹⁸ Lipsey, R. E.: Price and quantity trends in the foreign trade of the United States. Princeton University Press. Princeton N. J. 1963. 442–443. old.

¹⁹ Morgan, T.: Trends in terms of trade, and their repercussions on primary producers. International trade theory in a developing world. Macmillan, London, 1963. (Az International Economic Association 1961-ben tartott konferenciáján elhangzott előadás.)

²⁰ Morgan i. m. 58–59. old. Az említett országokat egy kivétellel nem sorolja fel.

²¹ Economic development and growth. John Wiley. 15–17. old.

héz helyzetbe, amikor külső tényezők hatására a termelékenység növekedésénél nagyobb mértékben kénytelen – versenyképessége megtartása érdekében – az árakat csökkenteni.

India cserearányai 1927–28-hoz viszonyítva, a világgazdasági válság hatására a második világháború kirobbanásáig 15–20 százalékkal romlottak. Az 1940-es évtized kedvező volt, kb. ugyanilyen mértékű javulást mutattak a számítások.²² Az ötvenes és a hatvanas években (az ENSZ közlései szerint) a cserearány – ingadozásokkal – tovább javult egészen 1970–73-ig. Az árrobbanás több mint 30 százalékkal rontotta az indiai cserearányt.

1952-től 1972-ig viszonylag nyugodt világgazdasági körülmények között, igen gyors ütemű volt a gazdasági növekedés, főként az iparilag fejlett országok körében. Ez alatt az idő alatt a nyersanyagpiacon csak átmeneti, időjárási és egyéb helyi körülmények miatt voltak rövid időn át tartó ingadozások megfigyelhetők. Az ENSZ adatai szerint 1952 és 1972 között a fejlett tőkés országok cserearányai mintegy 10 százalékkal javultak, míg a fejlődő országokéi ennél jóval kisebb mértékben romlottak. 1974-ben azután bekövetkezett a nagy változás, a cserearány 13 százalékkal romlott, míg a fejlődő országoké kb. 40 százalékkal javult. Azóta, az általános infláció miatt, magasabb szinten végbement az új árányok viszonylagos stabilizálódása, valamint az 1974. évi mélyponthoz hasonlítva a nyersanyagok és az ipari termékek árányainak valamelyes javulása. Ezt az irányzatot 1979-ben megszakította egy újabb „mini árrobbanás”, ami után újból jelentősen romlottak az iparilag fejlett országok cserearányai.

A cserearányok akkor alakultak a fejlett országok számára kedvezően, amikor az alapanyagok, a mezőgazdasági termékek piacát a meglehetősen túlkínálat, az egymással versenyző termelők jellemezték. Az anyagárak a múltban csak rendkívüli esetekben emelkedtek, de viszonylag rövid idő elteltével, a kiváltó okok megszűnése után csökkentek, néha az áremelkedés kezdetét megelőző szint alá. A fogyasztói társadalomban a gazdasági növekedésen volt a hangsúly, szinte korlátlanul hitt erőforrások birtokában. A figyelem középpontjában az árak, a bérek, a termelékenység alakulása volt, és döntően a fejlett ipari országok szempontjai érvényesültek. A bérek például sokkal merevebbek voltak a feldolgozó iparban, a fejlett országokban, mint a kevésbé fejlett országok kitermelő ágazataiban, mezőgazdaságában. A kitermelők helyzetét rontotta még az is, hogy a szállítási költségek átlagot meghaladóan emelkedtek.²³

Az 1970-es évek során soha nem látott polarizálódás ment végbe: az olajban gazdag országok igen nagy jövedelmekhez jutottak. De az iparilag fejlett országok helyzete sem egyformán alakult. Voltak olyanok, amelyek gyorsan tudtak alkalmazkodni az új helyzethez, és ezáltal egyrészt javult cserearányuk, másrészt a kivitel fokozásával javították külgazdasági helyzetüket. Mindez azonban jelentős erőfeszítések árán, az infláció, a munkanélküliség fokozódása, a növekedés lassulása mellett ment végbe.

A külkereskedelmi cserearány alakulása alapvetően strukturális kérdés, hiszen még az anyagok, illetve ipari termékek körében is – termékenként – nagyon különböző ármozgások mentek végbe. De a termelési szerkezet a rugalmas alkalmazkodó képességtől is függ. Ma is érvényes az 1929. évi megállapítás, hogy a jó cserearány részben a rugalmasság következménye, vagy annak, hogy új ipari tevékenységek keletkeznek és a régiek megszűnnek. A rossz terms of trade balszerencse és rugal-

²² Sumitra Chisti: *India's terms of trade*. Orient Longman, New Delhi, 1974.

²³ A tőkés világgazdaságban kialakult csereviszonyok általános kérdéseit illetően lásd például Szentés Tamás: *Polgári és „újbaloldali” elméletek a tőkés világgazdaságról*. Kossuth Könyvkiadó, Budapest, 1980. 449 old.

matlanság, új kapacitások hiánya és a régiék továbbműködése folytán adódik. Továbbá a modern ipar életképessége egy szervezethez hasonlóan attól függ, hogy miként reagál a külső ingerekre.²⁴

2. tábla

A tőkés világkereskedelem egységérték- (ár-) indexei
(Index: 1970. év = 100)

Megnevezés	1952.	1955.	1960.	1965.	1972.	1975.	1977.	1979.	1980. II. n.év
	évben								
Fejlett tőkés országok									
Behozatal	100	92	89	92	114	214	238	309	375
Kivitel	91	84	86	90	114	192	208	269	303
Cserearány-mutató*	91	90	96	98	100	90	89	88	81
Fejlődő országok									
Behozatal	100	93	91	94	113	223	249	306	355
Kivitel	106	101	94	93	116	311	371	479	619
Cserearány-mutató*	106	110	104	100	102	139	149	157	174

* Itt és a 3. táblában az esetleges eltérések a kerekítés miatt adódnak.

Nem állapítható meg, hogy a különböző gazdasági fejlettségű, termelési szerkezetű országok cserearányai tartósan egyirányban mozogtak volna. Jól láthatók hosszabb ciklusok, amelyek befolyásolták az egyes országok helyzetét.²⁵

1870 előtt, az 1700-as évek végétől, határozottan a nyersanyagok voltak előnyös helyzetben. A. H. Imlak számításai szerint 1800 és 1870 között az Egyesült Királyság importárai kb. 50 százalékkal, az exportárai több mint 70 százalékkal csökkentek, míg a cserearány egyharmadára csökkent. Az árak jelentős ciklikus ingadozást mutattak: az 1810 körüli csúcspontot (199 százalék) az 1840-es években mélypont (96 százalék) követte, majd 1860 körül egy újabb, de kisebb mértékű ár-emelkedés volt megfigyelhető (126 százalék), ezután az árak az 1800-as évek végéig csökkentek folyamatosan (69 százalék).²⁶

Ha az 1870-es éveket az 1930-as évek végével hasonlítjuk össze, kétségtelen a fejlett országok helyzetének a nyersanyag-termelőkhöz viszonyított relatív javulása. Annak mértékét azonban már Kindleberger vitatja, s rámutat arra is, hogy a lezajlott folyamat nagyon ellentmondásos volt. 1872 és 1913 között²⁷ ugyanis a nyersanyagtermelők helyzete javult, csak 1913 és 1938 között volt nagymértékű, több mint 35 százalékos javulás az ipari országok javára. Ezt azonban újabb romlás követte, s 1952-ben az európai országok cserearányai lényegében az 1872. évinek feleltek meg. 1952 és 1972 között az ipari országok helyzete ismét javult, majd 1973 és 1980 között újabb nagymértékű, az átlagot tekintve 20 százalékos romlás következett be. Emiatt a fejlett tőkés országok mai cserearányai kedvezőtlenebbek, mint 1872-ben voltak, és Imlak számításai szerint még nagyobb a romlás 1800-hoz viszonyítva. (Lásd az ábrát.)

Azt, hogy milyen nagy jelentősége van a termelési szerkezetnek, jelzi az is, hogy az Egyesült Államok cserearányai másként alakultak, mint az európai ipari orszá-

²⁴ A Committee on Industry and Trade 1929. évi jelentését Kindleberger idézi (306. old.).

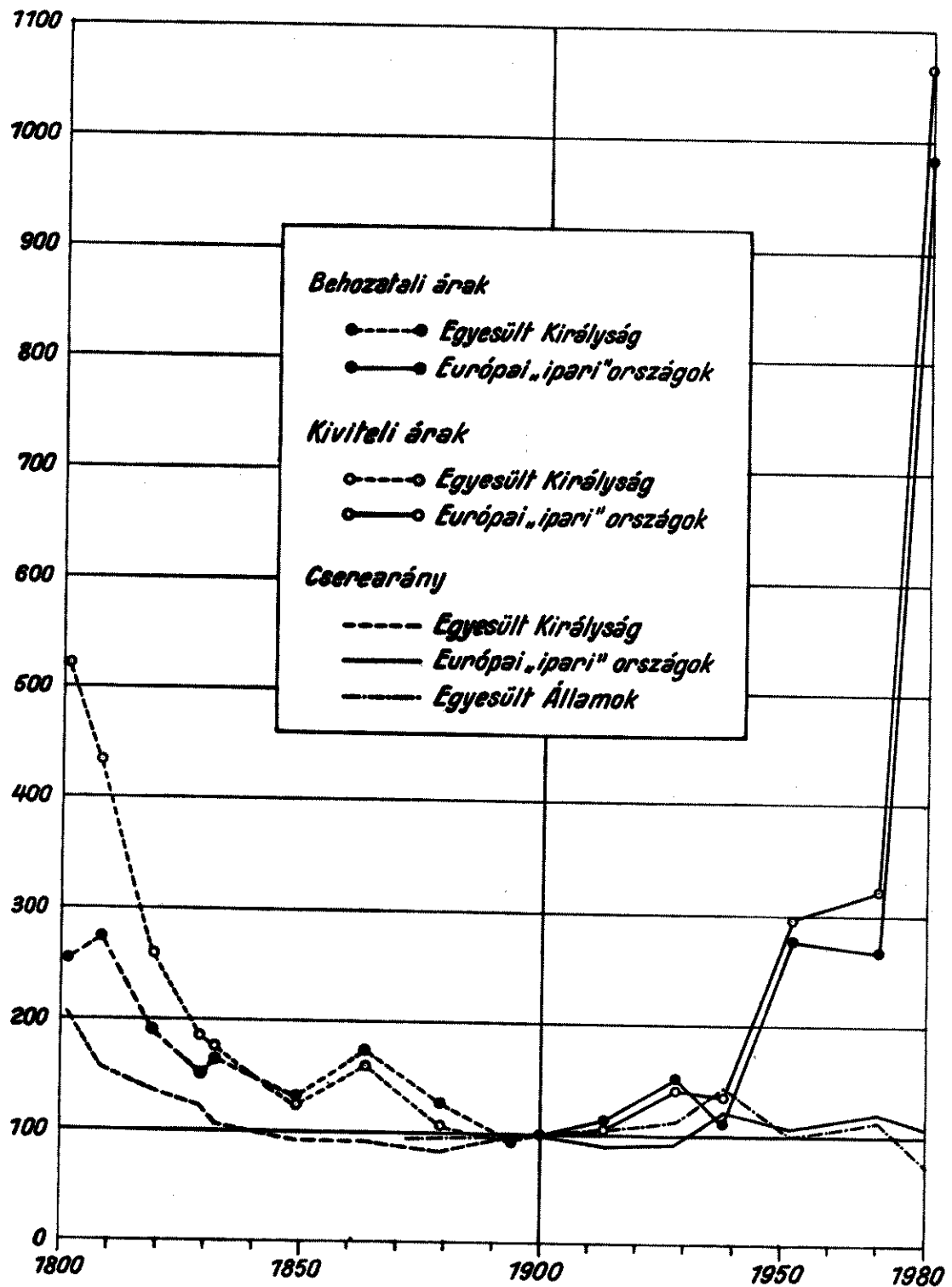
²⁵ Rostow szerint most kezdődik az ötödik Kondrat'ev ciklus.

²⁶ Az itt közölt árindexek bázisa 1880. Az adatok a behozatalra vonatkoznak.

²⁷ Lásd még: W. A. Lewis: Growth and fluctuations. 1870–1913. Allen – Unwin. London – Boston – Sydney. 1978. 333 old.

gokéi. 1913 előtt még a tendencia is ellentétes volt, utána már egységesebb a kép, de a változások mértékének különbsége mindenképpen jelentős. (Lásd a 3. táblát.)

A behozatali és a kiviteli árak, valamint a cserearány változása, 1800–1980
(Index: 1900. év = 100)



A. W. Lewis már említett könyvében foglalkozik azzal a kérdéssel, hogy az 1870-es évekre milyen cserearányok alakultak ki az iparosodott és a számottevő iparral nem rendelkező országok, pontosabban az alapanyagok és a késztermékek között. Szerinte a döntő az, hogy milyen termelékenységgel állították elő az élelmiszereket a különböző országokban. Mivel a trópusokon a termelékenység csak mintegy egy-negyede volt a mérsékelt éghajlatú országokénak, ezért – minden egyéb tényezőt is figyelembe véve – nagyjából e körül alakultak a „faktorális cserearányok”. Nem érvényesült, és ma sem érvényesül az egyenlő munkáért egyenlő fizetség elve, hanem az adott piaci helyzetben a munkaerő kínálatának szinte végtelen rugalmas-

sága mellett az „opportunity cost” határozta meg az árakat. A faktorális cserearányok előnytelen volta pedig megszabta az iparosodás lehetőségeit, a gazdasági fejlődés pályáját. Ez más szóval azt is jelenti, hogy az 1870-es évekre már lényegében eldőlt, hogy mely országok lépnek az iparosodás útjára, kialakult a XX. századra jellemző világgazdasági rend.²⁸

3. tábla

Külkereskedelmi árindexek és cserearány-mutatók

Év	Behozatal		Kivitel		Cserearány	
	Európa	Egyesült Államok	Európa	Egyesült Államok	Európa	Egyesült Államok
1872	143	118*	156	113*	110	96*
1900	100	100	100	100	100	100
1913	115	115	106	123	92	107
1928	152	148	143	166	94	112
1938	111	86	137	123	124	143
1952	277	259	299	259	108	100
1970	266	293	323	337	121	115
1980**	984	1139	1067	859	108	75

* 1879. évi adatok alapján.

** Becsült adatok.

A cserearány-változások meghatározói a nyersanyagok és az ipari termékek viszonylagos árváltozásai, valamint azok részesedése a külkereskedelemben. Mivel az egyes országok, ha különböző mértékben is, de mindkét csoportba tartozó termékeket exportálnak és importálnak, az árányváltozások cserearánymozgásaikban csillapítottan jelentkeznek. Tekintsük át a következőkben, miként alakultak az előzőkben vázolt ciklusok, ha a fejlett és a fejlődő országok közötti kereskedelem ármozgásait csak az ipari termékek és a nyersanyagok összehasonlítása alapján vizsgáljuk.²⁹ A 4. tábla adatait az 1. és a 3. tábla adataival összehasonlítva láthatjuk a változások – főként a korábbi években – markánsabb jellegét.

1953 után az ipari termékek cserearányai egészen 1970-ig csekély ingadozással, mintegy 30 százalékkal javultak. (Lásd az 5. táblát.) Ezekben az években a kőolaj még nem játszott kiemelkedő szerepet az átlagos árszínvonal alakításában.

Az 1952 és 1970 közötti fejleményeket összevetve az 1872 és 1952 közötti változásokkal, az ipari termékek cserearányának javulása 1913 és 1970 között tekinthető csak jellemzőnek, de az 1970. évi, 1913-hoz viszonyítva mintegy 170 százalékos maximumhoz hasonló csúcs már 1938-ban (165 százalék) is megfigyelhető volt. Ebből következik, hogy 1970-ig a cserearányok sem 1938-hoz, sem 1872-hez viszonyítva nem javultak.

Az 1970-es években a kőolaj meghatározóvá vált. Anélkül számolva 1972-ig még folytatódott az ipari termékek cserearányának javulása, de a kőolajat is figyelembe véve már 1971-ben megkezdődött, ha kismértékben is, a romlás. Az 1970-es évtizedben az ipari termékek cserearánya az anyagokéhoz viszonyítva mindenképpen romlott, a kőolaj figyelmen kívül hagyásával mintegy 22–24 százalékkal. A

²⁸ Lásd még: W. W. Rostow: *The world economy. History and prospect.* University of Texas Press. Austin – London. 1978. XLIII, 833 old.

²⁹ Lásd bővebben: I. B. Kravis – R. E. Lipsey: *Prices and terms of trade for developed countries. Exports of manufactured goods.* Az International Economic Association 1981. évi athéni konferenciájára benyújtott előadás.

kőolaj drágulása önmagában is ilyen nagyságrendű cserearányromlást okozott, mivel a kőolaj figyelembevételével a romlás mintegy 70 százalékos.

4. tábla

*Az európai ipari országokból a fejlődő országokba irányuló ipari termék kivitel, illetve a fejlődő országokból vásárolt nyersanyagok behozatali átlagárindexei és a cserearányok**
(Index: 1913. év = 100)

Év	Az ipari termékek	A nyersanyagok	Cserearány
	átlagárindexe		
1872	158	90	176
1900	103	82	126
1913	100	100	100
1928	138	134	103
1938	145	88	165
1950	260	204	127
1952	315	237	133
1953	302	227	133
1953/1872	191	252	76

* Kravis – Lipsey i. m. 30. old.

5. tábla

*A cserearány alakulása a fejlett tőkés országoknak a fejlődő országokba irányuló ipari termék kivitele és az onnan származó nyersanyag-behozatal átlagárindexei alapján**

Év	Az ipari termékek és	
	az összes alapanyag	a kőolaj nélküli alapanyagok
	cserearánya az 1963. évi százalékában	
1953	83	83
1960	101	101
1962	104	104
1965	100	100
1970	106	106
1972	98	116
1975	55	83
1977	51	78
1979	43	80
1980. II. negyedév	30	74

* Kravis – Lipsey i. m. 25. old.; az 1979–1980. évekre: *United Nations Monthly Bulletin of Statistics*, 1980. szeptember. Special Table C és Table 59.

Az áralakulás vizsgálata számos probléma megoldását igényli, és az eredmények, a közölt és az elemzések céljára felhasznált adatok sohasem lehetnek igazán pontosak. (Bizonyos módszertani kérdésekkel a tanulmány utolsó részében foglalkozunk.)

Az általános nemzetközi gyakorlat szerint a cserearányok elemzése az ún. átlagárindexek (unit value) alapján történik. Tekintettel arra, hogy ezek az indexek

nemcsak az árak változását, hanem az adott keretek között az áruösszetétel változásának hatását is jelzik, felmerül a kérdés, vajon nem okoz-e ez – főként hosszú távú idősorok esetén – következetesen torzítást.

Kravis és Lipsey idézett tanulmányukban részletesen foglalkoztak ezzel a problémával, és számításokat közöltek a választékösszetétel és a minőségváltozás hatásának mértékéről. Kimutatták, hogy az ipari termékek egységértékindexei a minőségi változások következtében meglehetősen felfelé torzítottak. Az alapanyagok esetében is kell valamelyes torzítással számolni, ami szintén felfelé való eltérést jelent, de ennek jelentősége, mértéke az ipari termékekhez viszonyítva sokkal kisebb. Így az árindexek alapján számolva 1953 és 1970 között az ipari termékek cserearány-javulása csak mintegy 10 százalékos. 1970 és 1976 között nem volt számottevő különbség kimutatható.³⁰ Mindebből az következik, hogy még kevésbé lehet arról beszélni, hogy az ipari termékek relatív ára az alapanyagokhoz viszonyítva általában kedvezően alakult. (Figyelembe véve az alapanyagok, főként az energiahordozók egyre korlátozottabb forrásait, a világban jelenleg megfigyelhető gyors népességszaporulatot, ma sokkal érvényesebbnek tűnik a múlt század klasszikus közgazdászainak már említett elmélete az alapanyagoknak és élelmiszereknek az ipari termékekhez viszonyított drágulásáról.)

Az átlagos árszínvonal változása és a cserearány alakulása között nincs egyértelmű összefüggés, mivel az áruszerkezet, a kivitel és a behozatal árindexeinek egymáshoz viszonyított aránya a meghatározó. Ha azonban áttekintjük az elmúlt közel 200 év tendenciáit, határozott sajátosság figyelhető meg: a fejlett ipari országok cserearánya a XX. században akkor javul, ha az átlagos árszínvonal csökken, míg ha ez emelkedik, akkor a cserearány romlik. A XIX. században a helyzet fordított volt. Ennek magyarázata nagyon vázlatosan a következő.

Az ipari termékek ára az első ipari forradalom után, az 1800-as években jobban csökkent, mint a nyersanyagoké. A termelékenység rohamosan növekedett, de a fizetőképes kereslet nem bővült megfelelő mértékben, ami hatott a nyerstermékek árára is. Az „ipari” országok életkörülményei, az iparban dolgozók bére ebben az időben még nem volt annyival magasabb, mint amilyen különbség a differenciált fejlődés következtében a XX. századra jellemző. A verseny fokozódása, a kisebb-nagyobb ciklikus „túltermelési válságok” hatására – az Egyesült Királyság adatait Imlak számításai szerint jellemzőnek tekintve – mind az árak, mind a cserearány – bár jelentős ingadozásokkal – tartós tendenciáját tekintve csökkent. Az átlagos árszínvonal felére, egyharmadára csökkent.

A második ipari forradalom után, a XX. században a helyzet megváltozott. Felgyorsult az iparosodás, és az árak – bár jelentős konjunkturális ingadozásokkal – emelkedni kezdtek. A nyerstermékek és a mezőgazdasági cikkek ára természetesen nagyon konjunktúra-érzékeny volt, az ipari termékeké már kevésbé. Például a gépek ára – Kindleberger számításai szerint – az 1870-es évektől állandóan emelkedett. Az átlagos árszínvonal változása tehát a kevésbé iparosodott országok exportcikkeit érintette leginkább. Ebből pedig következik, hogy amikor az árszínvonal csökken, az iparcikkek árának viszonylagos stabilitása miatt a fejlett országok cserearánya javul és fordítva. (1950–1972 között az átlagos árszínvonal valamelyest emelkedett, s a fejlett tőkés országok cserearánya mégis javult. Ez azonban nem mond ellent az előző megállapításnak, mivel ezekben az években a gyors gazdasági növekedés mellett a belső infláció felgyorsult, s a világpiaci árak változása ahhoz viszonyítva mérsékelt, relatíve csökkenő volt.)

³⁰ Kravis – Lipsey i. m. 25. old.

A HOSSZÚ TÁVÚ ÁRÖSSZEHASONLÍTÁSOK NÉHÁNY MÓDSZERTANI KÉRDÉSE

A statisztikai adatok értékelése, és főként hosszú távú és keresztmetszeti összehasonlító elemzése megkívánja a módszerek bizonyos mértékű egyezését, vagy legalábbis hasonlóságát. E tanulmányban árindexek változásait vizsgáltuk több évtized távlatában, sőt több mint száz évet átfogó idősor is szerepelt az elemzések között. A legtöbb idősort utólag, a külkereskedelmi forgalom értékére és mennyiségére vonatkozó adatok alapján számították ki. Ezeknek az adatoknak az elemzésénél számos fenntartással kell élni, azok megbízhatóságát csak bizonyos határok között lehet elfogadni. Anélkül, hogy az árindexszámítás – egyébként eléggé jól ismert – problémáinak részletezésébe belemennénk, fel kell hívni a figyelmet azokra a módszertani kérdésekre, amelyek az adatok értékelését alapvetően meghatározzák. Ilyenek: a reprezentáció mértéke, az indexek súlyozása, az áruk vagy átlagárak, a lánc- vagy bázisindexek használata (amennyiben az utóbbiról van szó, az milyen hosszú időszakot ölel át), a minőségi változások kezelése stb.

A különböző „hibák” halmozódhatnak, sőt mivel a cserearány a kivitel és a behozatal árindexének hányadosa, kettősen is. Az is igaz viszont, hogy a véletlen ingadozások időben valamelyest kiegyenlítődnek, és a hosszú távú idősorok jól jelzik az ármozgásokat.

Az árindexek kiszámítása – országoként meglehetősen különböző módszerekkel – úgy történik, hogy a vizsgált időszak árait a bázisidőszakhoz viszonyítva az áruforgalom alapján meghatározott valamilyen súlyokkal átlagolják. Amikor árváltozásról beszélünk, tulajdonképpen mindig arról van szó, hogy a bázisidőszak adott áruforgalma mibe került volna a beszámolási időszakban, vagy fordítva. (Lehet az is, hogy egy adott „kosár” értékének változását vizsgáljuk, ami – a mennyiségek rögzítéséből adódóan – az árak változását jelzi.) Ezzel a módszerrel nincs is semmi nehézség addig, amíg csak néhány év ármozgásait vizsgáljuk. Sok év távlatában azonban a helyzet már nem ilyen egyszerű.

Formálisan az történik, hogy a különböző bázison kiszámított árindexeket megfelelően megválasztott pontokon összeláncolják, és így „egyszerűen” előállítható akár sok évtizedes idősor is. A súlyrendszer, az áruszerkezet azonban nagy változásokon megy át. Sok év távlatában már az a „feltétel”, hogy például bizonyos kosár áralakulását vizsgáljuk (márpedig ha évről évre erről van szó, miért ne lehetne szó erről a vizsgált időszak két végpontja között is) nem nagyon értelmezhető, hiszen lehet, hogy alig akadna nagyjából összehasonlítható, azonosnak tekinthető termék.³¹ Egyéb árindexszámítási problémákról nem is beszélve.

Ezt a kérdést megfogalmazhatjuk úgy is, hogy miként értelmezzük a hosszú, több évtizedet átfogó árindexeket a használati érték szempontjából. Ez nagyon lényeges kérdés, alapvetően befolyásolhatja az összes hosszú távú elemzés eredményét, különösen akkor, ha nyersanyagok és késztermékek viszonylagos áralakulását hasonlítjuk össze.

A külkereskedelmi áruforgalom és így a külkereskedelmi árindexek az áruk jellegét tekintve két alapvető részre oszthatók, alapanyagokra és ipari termékekre. (A további gondolatmenet szempontjából nincs különösebb jelentősége annak, hogy a félkésztermékeket hova soroljuk, de talán célszerű az alapanyagok közé sorolni azokat.) Az alapanyagok tekintetében hosszabb távú, 30–50 évre vonatkozó összehasonlításoknak bár vannak bizonyos problémái, mivel új alapanyagokat is felfe-

³¹ Itt tehát lényegében arról van szó, hogy a rövid távú, néhány évre vonatkozó mutatószámok megbízhatók, jól értelmezhetők. Az azok szorzataként kiszámított hosszú távú idősor viszont nem biztos, hogy helyes képet ad a vizsgált folyamatról.

dezeknek, de a legfontosabbak tekintetében a közvetlen összehasonlíthatóság még ilyen időhorizonton át is értelmezhető. (Például értelmezhető a helyettesíthetőség, a minőségi változás, és általában számszerűsíthető is.)

Az ipari termékek tekintetében azonban nem ez a helyzet. Már 10–20 év távlatában is alig lehet lényegét tekintve azonos ipari terméket találni. (A ruházati cikkek, a használati cikkek között azért akad erre példa.) A gépek, berendezések, műszerek, tartós fogyasztási cikkek azonban alapvetően átalakulnak, és újakkal (jó példa erre az elektronikai ipar) bővülnek. A helyettesíthetőség, a minőségi módosítás sem értelmezhető hosszú távon, mivel rendkívül nehéz lenne tárgyilagos módszert találni arra, hogy a mai repülőgépek, esztergagépek vagy személygépkocsik hogyan hasonlíthatók össze a 30 vagy 50 évvel ezelőttiekkel.

Az értelmezés problémája tehát hármias. Mit jelent, miként értelmezhető több évtizedes áttekintésben az alapanyagok és az ipari termékek áralakulása önmagában, valamint egymáshoz viszonyítva.

Anélkül, hogy az itt feltett kérdésre részletes, kielégítő választ tudnánk adni, befejezésül néhány rövid megjegyzést teszünk.

Az anyagok tekintetében viszonylag egyszerű a helyzet, mert a legfontosabb alapanyagok, élelmiszerek szinte változatlan formában léteztek akár 100 évvel ezelőtt is. A műanyagok köre azonban állandóan bővül, és azok az árindexben csak azóta szerepelhetnek, amióta tömegesen megjelentek a piacon. Erről, valamint a szerkezeti változásról természetesen nem szabad megfeledkezni.

Az ipari termékek hosszú távú árindexei tulajdonképpen azon a feltételezésen alapulnak, hogy az évről évre történő változások folyamata adja meg a hosszú távú tendenciát. Ez semmiképpen sem jelenti azt, hogy bizonyos gép vagy akár ruhane-mű, ami a harmincas években 10 egységbe került, azt most 50 vagy 100 egységért lehetne eladni, mert minden bizonnyal semmit sem lehetne érte kapni, kivéve ha az mint régiség bír valamilyen értékkel. Lényeges viszont a használati érték igen nagymértékű növekedése. A technikai, technológiai fejlődés ma már tömegesen hozzáférhetővé tesz olyan dolgokat, amelyekről 30–50 évvel ezelőtt szinte álmodni sem lehetett. Tulajdonképpen az iparcikkek árindexeit úgy kell értelmezni, hogy mibe került volna 30 vagy 50 évvel ezelőtt egy mai termék, ha már akkor is létezett volna, és közben az átlagos tendenciája úgy alakult volna, ahogyan azt az összeláncolt árindexek jelzik.

Az alapanyagok és a késztermékek közötti arányok tekintetében pedig valójában arról van szó, hogy a mezőgazdasági termékek, ásványok, fémek stb. vásárlóértéke hogyan alakult az adott kor átlagos műszaki fejlettsége mellett. Ez azt is jelenti, hogy az áralakulástól függetlenül, a technikai fejlődés következtében ma több használati értékhez lehet hozzájutni, mint évtizedekkel ezelőtt. Ötven évvel ezelőtt a világ összes olajáért sem lehetett volna megkapni az elektronikai ipar ma már közhasználatban levő termékeit. Nyilvánvalóan azonban fordítva sem lehet a kérdést megközelíteni, hogy t. i. ha egy mázsa búza x munkaórát ért 1935-ben, akkor szükségképpen ugyanannyit kell, hogy érjen ma is.

РЕЗЮМЕ

В 1970-ые годы в результате скачкообразного роста цен на мировом рынке произошла значительная перестройка соотношений экспортных и импортных цен. Этим надолго закончился продолжавшийся десятилетиями процесс, в ходе которого соотношение экспортных и импортных цен развитых государств улучшалось, а развивающихся стран ухудшалось в результате различного движения цен на промышленную продукцию и на сырье.

Эта перемена затронула почти все страны, причем многих из них неблагоприятно снова оживился интерес к динамике соотношения экспортных и импортных цен.

В методическом отношении термин „условия обмена” (terms of trade) является более общим понятием, чем его наиболее часто используемый вариант, а именно соотношение индексов экспортных и импортных цен. Кроме этого применяются также понятия валовых, доходных и факторных соотношений обмена. Их практическое значение заключается в их влиянии на формирование подхода, поскольку они способствуют раскрытию сложного механизма происшедших процессов и действующих факторов.

Исследуя движения мировых цен относительно весьма продолжительного, почти что двухсотлетнего периода, можно установить, что общепринятая в последнее время точка зрения, согласно которой соотношение цен на промышленные товары всегда складывалось благоприятно по отношению к ценам на сырье и продовольствие, не выдерживает сопоставления с действительностью. Конечно имеются продолжавшиеся десятилетиями периоды, для которых это характерно, но точно таким же образом можно обнаружить и противоположные случаи. Например в 1952 году соотношения цен на промышленные товары были менее благоприятными, чем в 1938 и в 1872 годах. Начиная же со второй половины 1970 годов нужно рассчитывать на дальнейшее ухудшение по сравнению с 1952 годом.

В ходе исследования методологических вопросов исчисления и толкования долгосрочных индексных рядов цен возникают такие проблемы (например применение индексов средних цен вместо индексов цен), решение, перевод в числовое выражение которых является трудным, но при этом является вероятным, что приводимое изменение соотношений цен на промышленные товары искажается вверх.

SUMMARY

Subsequent to the price explosion in the world market significant rearrangement of the terms of trade took place in the 1970ies. It put an end, for a long time, to the process lasting for decades during which the terms of trade had improved in the developed countries, while they had changed for the worse in the developing economies, due to the countermove of the prices of industrial commodities and raw materials. Almost every country was influenced by the changes, most of them unfavourably. The interest in the tendencies of terms of trade became lively again.

From methodological aspect the „terms of trade” is a more general concept than its most commonly used version, i. e. the ratio of the export and import price indices. Besides this, different notions of the terms of trade (gross, income, and factorial terms of trade) are also used. Their practical importance lies in the conceptual effect, inasmuch they provide a help for exploring the complex background of the process and the factors involved.

Having reviewed the long time series of world market prices the author points out that the nowadays generally accepted idea according to which the price ratios of industrial commodities as compared to those of raw materials and foodstuffs would change for the better, cannot be supported. There are, beyond doubt, periods lasting for decades when it was a characteristic feature, however, the opposite case also occurred. For instance, the terms of trade of industrial commodities were less favourable in 1952 than in 1938 or 1872. Moreover, from the second half of the 1970ies on one should reckon with further deterioration as compared to 1952.

Discussing the methodology of computing and interpreting long series of price indices problems present themselves (for instance the use of indices of average prices instead of the use of price indices) which can hardly be solved and quantified. Nevertheless, it seems likely that the change in the terms of trade of industrial commodities shows an upward bias.

A DEMOGRÁFIAI KUTATÁSOKRÓL KÉSZÍTETT HELYZETELEMZÉS ÉS AZ AZZAL KAPCSOLATOS ÁLLÁSFOGLALÁS VITÁJA

A Magyar Tudományos Akadémia IX. Gazdaság- és Jogtudományok Osztálya első ízben tűzte napirendre a demográfia, a demográfiai kutatások magyarországi helyzetének áttekintését. Az áttekintés időszerűségét fokozta a magyar népesedési helyzet alakulása, a népesedés objektív megítélésének szükségessége.

A demográfia tudománya, a demográfiai kutatások áttekintésének alapjául az MTA Demográfiai Bizottsága által az Osztály felkérésére összeállított „Helyzetelemzés a demográfia tudománya területén Magyarországon folyó kutatásokról” c. anyag és a Bizottság ezzel kapcsolatos „Állásfoglalása” szolgált.

A helyzetelemzés átfogó tájékoztatást adott az 1976–1980. években Magyarországon folytatott, szélesebb értelemben vett demográfiai kutatásokról. Az elemzés készítői, a statisztikusok–demográfusok interdiszciplináris szemléletének megfelelően, ugyanis nemcsak az alapkutatásokról számoltak be (a demográfiai kutatások bázisintézménye Magyarországon a Központi Statisztikai Hivatal, illetve Népeségtudományi Kutató Intézete), hanem vizsgálódásukat kiterjesztették az alkalmazott, a más tudományágak (társadalom- és természettudományok) területén folyó demográfiai kutatásokra is.

Az elemzésnek ezen kiterjesztésére az említett szemléleti okokon túl azért is szükség volt, mert a helyzetelemzés azt tűzte célul, hogy felmérve a demográfiai kutatásokat, útmutatóként szolgáljon az állami, párt- és tudományos szervek számára a népesedéspolitika kialakításában, továbbá, hogy erőteljesen elősegítse a kutatási eredmények felhasználását a tervező és más intézmények munkájában.

A Demográfiai Bizottság a kutatások áttekintése érdekében mintegy 80 kutatóhelytől érdeklődött – körlevél formájában – a demográfiai kutatásokról. A felkérésre kapott mintegy 50 válasz, illetve beszámoló feldolgozása a Magyarországon folyó demográfiai kutatások egységes tematikája alapján tör-

tént.¹ A helyzetelemzés a kutatóhelyektől beérkezett válaszok alapján egyrészt átfogó áttekintést adott a demográfiai kutatásokról az említett tematika és a kutatóhelyek szerint, másrészt összefoglalta a kutatási eredményeket és problémákat, valamint a jövőbeli demográfiai kutatások főbb feladatait, különös tekintettel a prioritásokra. Számot adott a demográfia nemzetközi kapcsolatairól és a demográfia területén folyó publikációs tevékenységről is. Függelékként táblázatos formában bemutatta a felkért és válaszadó kutatóhelyek demográfiai kutatásait, tartalmazta a demográfiai kutatások tematikáját és válogatást közölt a beszámolási időszak magyar demográfiai irodalmából.

A Demográfiai Bizottságnak a „Helyzetelemzés” alapján kialakított „Állásfoglalása” a következő pontok szerint összegezte az eredményeket és mutatott rá a problémákra:

- a kutatások főbb eredményei;
- a publikációs tevékenység;
- a demográfiai kutatások, a demográfia oktatása és a tudományos minősítés főbb problémái;
- a nemzetközi kapcsolatok;
- a kutatási feladatok, irányelvek, kiemelt irányok.

A Demográfiai Bizottság megállapította, hogy a demográfiai kutatások különösen a népesedéspolitikai határozat alapján kialakult demográfiai helyzet figyelemmel kísérése, a termékenység–családtervezés témaköréhez tartozó vizsgálatok, a csecsemőhalandóság, a perinatális halandóság és a koraszülöttség, a vele született rendellenességek, a fejlődésbiológiai és humángenetikai témák, a középkorú férfiak halandósága terén értek el jelentős eredményeket (e kutatások között több interdiszciplináris vizsgálat is volt).

A kutatási eredmények publikációs lehetőségei igen jók. Több folyóirat is, elsősorban

¹ A tematika összefoglaló pontjai a következők: Általános demográfiai kutatások, népesedésméletek; Területi demográfia; Népeségnagyság és változása; Strukturális demográfia; Családdemográfia; Termékenység; Halandóság; Vándorlások; Reprodukció; Demográfiai és gazdasági-társadalmi kölcsönhatások; Népesedéspolitika; Demográfiai kutatási és elemzési módszerek.

az 1958-ban alapított *Demográfia* közöl népességtudományi tanulmányokat. A monográfiákat a KSH Népességtudományi Kutató Intézet Közleményei és a Központi Statisztikai Hivatal kiadványai tartalmazzák, a részletes eredményeket, adatokat a Demográfiai évkönyv, a népszámlálási kötetek teszik közzé. Emellett folyik könyvkiadási tevékenység is a demográfia témakörében.

A Demográfiai Bizottság „Állásfoglalás”-ában rámutatott arra, hogy jelentős probléma a tankönyvhiány. A „Bevezetés a demográfiába” c. mű közel két évtizeddel ezelőtt jelent meg. Célszerűnek látszik új demográfiai kézikönyv megírása és kiadása, amely elősegítené a graduális és posztgraduális demográfusképzést.

A beérkezett beszámolóknak az említett tematika szerinti feldolgozása során kitűnt, hogy vannak olyan kérdéskörök, amelyeknek kutatása ez idő szerint nem folyik Magyarországon. A Demográfiai Bizottság sorra véve ezeket az altémákat, megfelelő álláspontot alakított ki kezelésüket illetően. Rámutatott például arra, hogy nagyobb figyelmet kell szentelni a jövőben a házas termékenység, a befejezett termékenység, az öregkori halandóság kutatásának, kívánatosnak látszana a természeti erőforrások (a demográfiai és gazdasági-társadalmi kölcsönhatások témakörén belül) témájának kutatása. Ugyanezen a témakörön belül bővíteni kell a népesség és a gazdaság közötti összefüggések kutatását, különös tekintettel a beruházások, a fogyasztás, az eltarthatósági arányok kérdéseinek népességi vonatkozásaira.

A kutatások eredményességének fokozása érdekében tovább kell fejleszteni, szervezettebbé kell tenni a koordinációt.

Kiemelten foglalkozik a Demográfiai Bizottság „Állásfoglalása” a demográfiai kutatások tudományos megalapozottságának kulcskérdésével, a demográfia oktatásának problémájával.

Demográfiai oktatás ez idő szerint csak szórványosan – főként a statisztikai tanszékek keretében – folyik Magyarországon, a demográfiának önálló tanszéke nincs. Az önálló demográfusképzés graduális képzésként, illetve posztgraduális képzés kialakításával történő megvalósításának nélkülözhetetlen alapja a demográfiai tanszék. Az egyetemi szintű demográfus szakképzés megoldása a minősített demográfus szakemberek utánpótlásának is feltétele.

A demográfia nemzetközi tevékenységének fő területei a KGST-ben, az ENSZ-ben² és szakosított szerveiben a Nemzetközi Népességtudományi Unióban (IUSSP) végzett, vala-

mint – bizonyos mértékben – a kétoldalú kapcsolatok keretében egyes nemzeti intézményekkel, kutatóhelyekkel kialakított közös munka. A magyar demográfusok rendszeresen részt vesznek tudományos tanácskozásokon, konferenciákon tanulmányokkal, előadásokkal.

Ami a jövőbeli demográfiai kutatások feladatait, irányelveit illeti, a Demográfiai Bizottság leszögezte: „...a kutatásoknak a jövőben is az a rendeltetésük, hogy a magyar népesedési helyzet javítását szolgálják, elősegítsék a népesedési folyamatok tendenciáinak, trendjeinek felismerését, rámutassanak az erre ható tényezőkre.”

A Demográfiai Bizottság „Állásfoglalás”-ában meghatározta a népesedési kutatások szervezésében a jövőben érvényesítendő irányelveket. Ezek röviden abban foglalhatók össze, hogy

– elsőbbséget kell biztosítani a politikai döntésekben és a hosszú távú társadalmi-gazdasági tervezésben felhasználható kutatásoknak;

– biztosítani kell, hogy a demográfiai folyamatok jobb megismerésére irányuló alapkutatások mellett a kutatás tárgyát jelentő folyamatok előrejelzése is integrálódjék a kutatásokba;

– a kutatásokban hatékonyabban kell érvényesíteni az interdiszciplináris megközelítés elvét.

A fő kutatási témák meghatározása során a népesedési helyzetből és a társadalmi-gazdasági tervezés igényeiből kiindulva, figyelembe véve a kutatások gyakorlati orientáltságát, a már említett irányelvek követése mellett az erőfeszítéseket koncentrálni kell:

– a népesedéssel, a népesedéspolitikával összefüggő elvi-elméleti kérdések kutatásának bővítésére;

– a társadalmi-demográfiai hosszú távú prognózisok, esetleg ezek rendszerének létrehozására;

– a népesség és a gazdaság közötti összefüggések kutatására;

– a termékenység mellett a halandóság kutatására;

– a családdal és a háztartással összefüggő kutatások bővítésére;

– a népesség öregedésével kapcsolatos kérdések kutatására;

– a népesedési magatartást alakító kulturális-tudati viszonyok, a népesedés és a kulturális-tudati tényezők közötti összefüggések kutatására;

– a népesség egészségi-biológiai állapotával, a népesség minőségével összefüggő kutatásokra;

– a demográfia módszertani apparátusának fejlesztésére.

A fentieknek megfelelően a népesedéssel és a népesedéspolitikával foglalkozó, 1982 és 1985 közötti időszakra szóló középtávú társadalmi-demográfiai prognózisok, a halandóság és a népesedéspolitikai irányokat kell kiemelni.

*

A „Helyzetelemzés”-nek és az „Állásfoglalás”-nak a Magyar Tudományos Akadémia IX. Gazdaság- és Jogtudományok Osztálya által történt megvitatására az Osztály 1982.

² Említésre méltó, hogy a Központi Statisztikai Hivatal – Magyarország képviselőjében – második alkalommal tagja az ENSZ Népesedési Bizottságának.

január 18-i ülésén került sor. Az ülésen részt vettek az Osztály tagjai és tanácskozási jogú tagjai, köztük: *dr. Hetényi István, Nyitrai Ferencné dr., dr. Román Zoltán*, továbbá meghívottként a Központi Statisztikai Hivatal részéről *Barta Barnabás, dr. Klinger András, dr. Monigl István, dr. Vukovich György*.

A Gazdaság- és Jogtudományok Osztálya a Demográfiai Bizottságnak a demográfiai kutatásokról készített mindkét összeállítását egyhangúlag elfogadta. Állásfoglalásában megállapította, hogy a kitűnő és értékes anyagok jól foglalták össze a demográfiai tudomány jelenlegi helyzetét, és megfelelő javaslatokat tartalmaznak a következő időszak tevékenységére. A demográfia önvizsgálatát napirenden kell tartani: a Demográfiai Bizottság a megvitatott anyagokban, illetve a vitában felvetettek alapján vizsgálja meg a tennivalókat, határozza meg a prioritásokat.

Az Osztály egyetért a demográfia egyetemi oktatásának szükségességével és megfelelő mértékű fejlesztésével. Felkérte a Demográfiai Bizottságot, hogy tárja fel az egyetemi és posztgraduális demográfiai oktatás szükségleteit, és terjesszen elő javaslatot a megoldás módjaira vonatkozóan. Szükségesnek ítéli a tudományos fokozatokkal rendelkező demográfusok számának növelését.

Az Osztály elengedhetetlennek tartja egy új demográfiai kézikönyv kiadását.

Az Osztály állásfoglalásában hangsúlyozza, hogy a demográfiai tudományos viták eredményeinek általánosításához, közvéleményformáló szerepének fokozásához további vitalehetőségeket kell teremteni a Demográfiai Bizottság, más akadémiai bizottságok, illetve az Osztály szervezésében.

Dr. Gy. F.

MAGYAR SZAKIRODALOM

MUNDRUCZÓ GYÖRGY:

ALKALMAZOTT REGRESSZIÓSZÁMITÁS

Akadémiai Kiadó. Budapest. 1981. 258 old.

A magyarországi könyvkiadással kapcsolatban gyakran idézzük az ókori bölcselők ismert mondását: „Habent sua fata libelli”, azaz a könyveknek is megvan a maguk sorsa. Horatius még azon a véleményen volt, hogy legalább kilenc évet kell dolgozni egy könyvön. Az ókorban azonban több ezer év alatt sem történt annyi változás, mint századunkban. A közgazdaságtudományban, különösen annak dinamikusan fejlődő ágában, az ökonometriában a tudomány megkétszereződésének ideje tíz évre csökkent, vagyis jelenlegi ismereteink fele tíz év alatt elavul. A hazai könyvkiadásnak ezért még inkább törekednie kellene arra, hogy a kiemelkedően fontos, hízagpótló szakkönyvek minél hamarabb az olvasók, kutatók kezébe kerüljenek.

Mundruczó György „Alkalmazott regressziószámítás” c. könyvének megjelenésére közel öt évet kellett várni. Az Akadémiai Kiadó gondozásában kiadott monográfia azonban ha késve is, de nem későn jelent meg.

A mintegy 260 oldalas könyv nyolc fejezetből áll. Az első fejezet a regressziószámítással ismerteti meg az olvasót. A szerző részletesen tárgyalja a legkisebb négyzetek módszerét, mint a legegyszerűbb és legszélesebb körben alkalmazott paraméterbecslési eljárást. Ismerteti azokat a mutatókat (kétváltozós, parciális korrelációs együtthatót, többszörös determinációs együtthatót stb.),

amelyeknek vizsgálata a modellezésben alapvető jelentőségű.

A második fejezet a standard lineáris regressziós modellt és feltételrendszerét mutatja be. A legkisebb négyzetek módszerét a szerző itt mint az optimális tulajdonságokkal rendelkező becslőfüggvényt vizsgálja. E fejezetben kerülnek bemutatásra a regressziós modell fontosabb összefüggései is (a paraméterek és a determinációs együtthatók közötti összefüggés stb.). A modellezésben különösen nagy jelentősége van a determinációs együtthatók közötti összefüggésnek. Ennek alapján olyan kérdésre kaphatunk választ, hogy ha egy új változót vonunk be a regressziós modellbe, az milyen mértékben növeli a többszörös determinációs együtthatót. Az optimális regresszió-egyenlet meghatározására szolgáló módszerek tulajdonképpen erre a vizsgálatra épülnek, mivel arról tájékoztatnak, hogy egy új változó beépítése a modellbe szignifikánsan javítja-e a regressziós modell magyarázó erejét vagy sem.

A fejezet egyik fontos alpontja a multikollinearitás problémájával foglalkozik. (A multikollinearitás mérését a magyar nyelvű szakirodalomban átfogóan tárgyalta *Hulyák Katalin* a Központi Statisztikai Hivatal Ökonometriai Laboratóriumának 9. sz. munkanyagában 1969-ben.) A multikollinearitás zavaró tényezője a modellezésnek. A legfontosabb következménye, hogy csökkenti a paraméterbecslés pontosságát. A mintaelemzésnek már kismértékű változása is jelentős változást eredményezhet a regressziós együtthatók számszerű értékében. Szignifikáns multikollinearitás esetén nem elemez-

január 18-i ülésén került sor. Az ülésen részt vettek az Osztály tagjai és tanácskozási jogú tagjai, köztük: *dr. Hetényi István, Nyitrai Ferencné dr., dr. Román Zoltán*, továbbá meghívottként a Központi Statisztikai Hivatal részéről *Barta Barnabás, dr. Klinger András, dr. Monigl István, dr. Vukovich György*.

A Gazdaság- és Jogtudományok Osztálya a Demográfiai Bizottságnak a demográfiai kutatásokról készített mindkét összeállítását egyhangúlag elfogadta. Állásfoglalásában megállapította, hogy a kitűnő és értékes anyagok jól foglalták össze a demográfiai tudomány jelenlegi helyzetét, és megfelelő javaslatokat tartalmaznak a következő időszak tevékenységére. A demográfia önvizsgálatát napirenden kell tartani: a Demográfiai Bizottság a megvitatott anyagokban, illetve a vitában felvetettek alapján vizsgálja meg a tennivalókat, határozza meg a prioritásokat.

Az Osztály egyetért a demográfia egyetemi oktatásának szükségességével és megfelelő mértékű fejlesztésével. Felkérte a Demográfiai Bizottságot, hogy tárja fel az egyetemi és posztgraduális demográfiai oktatás szükségleteit, és terjesszen elő javaslatot a megoldás módjaira vonatkozóan. Szükségesnek ítéli a tudományos fokozatokkal rendelkező demográfusok számának növelését.

Az Osztály elengedhetetlennek tartja egy új demográfiai kézikönyv kiadását.

Az Osztály állásfoglalásában hangsúlyozza, hogy a demográfiai tudományos viták eredményeinek általánosításához, közvéleményformáló szerepének fokozásához további vitalehetőségeket kell teremteni a Demográfiai Bizottság, más akadémiai bizottságok, illetve az Osztály szervezésében.

Dr. Gy. F.

MAGYAR SZAKIRODALOM

MUNDRUCZÓ GYÖRGY:

ALKALMAZOTT REGRESSZIÓSZÁMITÁS

Akadémiai Kiadó. Budapest. 1981. 258 old.

A magyarországi könyvkiadással kapcsolatban gyakran idézzük az ókori bölcselők ismert mondását: „Habent sua fata libelli”, azaz a könyveknek is megvan a maguk sorsa. Horatius még azon a véleményen volt, hogy legalább kilenc évet kell dolgozni egy könyvön. Az ókorban azonban több ezer év alatt sem történt annyi változás, mint századunkban. A közgazdaságtudományban, különösen annak dinamikusan fejlődő ágában, az ökonometriában a tudomány megkétszereződésének ideje tíz évre csökkent, vagyis jelenlegi ismereteink fele tíz év alatt elavul. A hazai könyvkiadásnak ezért még inkább törekednie kellene arra, hogy a kiemelkedően fontos, hézagpótló szakkönyvek minél hamarabb az olvasók, kutatók kezébe kerüljenek.

Mundruczó György „Alkalmazott regressziószámítás” c. könyvének megjelenésére közel öt évet kellett várni. Az Akadémiai Kiadó gondozásában kiadott monográfia azonban ha késve is, de nem későn jelent meg.

A mintegy 260 oldalas könyv nyolc fejezetből áll. Az első fejezet a regressziószámítással ismerteti meg az olvasót. A szerző részletesen tárgyalja a legkisebb négyzetek módszerét, mint a legegyszerűbb és legszélesebb körben alkalmazott paraméterbecslési eljárást. Ismerteti azokat a mutatókat (kétváltozós, parciális korrelációs együtthatót, többszörös determinációs együtthatót stb.),

amelyeknek vizsgálata a modellezésben alapvető jelentőségű.

A második fejezet a standard lineáris regressziós modellt és feltételrendszerét mutatja be. A legkisebb négyzetek módszerét a szerző itt mint az optimális tulajdonságokkal rendelkező becslőfüggvényt vizsgálja. E fejezetben kerülnek bemutatásra a regressziós modell fontosabb összefüggései is (a paraméterek és a determinációs együtthatók közötti összefüggés stb.). A modellezésben különösen nagy jelentősége van a determinációs együtthatók közötti összefüggésnek. Ennek alapján olyan kérdésre kaphatunk választ, hogy ha egy új változót vonunk be a regressziós modellbe, az milyen mértékben növeli a többszörös determinációs együtthatót. Az optimális regresszió-egyenlet meghatározására szolgáló módszerek tulajdonképpen erre a vizsgálatra épülnek, mivel arról tájékoztatnak, hogy egy új változó beépítése a modellbe szignifikánsan javítja-e a regressziós modell magyarázó erejét vagy sem.

A fejezet egyik fontos alpontja a multikollinearitás problémájával foglalkozik. (A multikollinearitás mérését a magyar nyelvű szakirodalomban átfogóan tárgyalta *Hulyák Katalin* a Központi Statisztikai Hivatal Ökonometriai Laboratóriumának 9. sz. munkanyagában 1969-ben.) A multikollinearitás zavaró tényezője a modellezésnek. A legfontosabb következménye, hogy csökkenti a paraméterbecslés pontosságát. A mintaelemszámnak már kismértékű változása is jelentős változást eredményezhet a regressziós együtthatók számszerű értékében. Szignifikáns multikollinearitás esetén nem elemez-

hetjük a különböző átlag- és határmutatókat a paraméterek bizonytalan becslése miatt.

A szerző hasznos gyakorlati útmutatást ad könyvében azzal, hogy részletesen tárgyalja a speciális paraméterbecslési eljárásokat (például a főkomponens módszert) is. A *harmadik* fejezet a hipotézis-ellenőrzés alkalmazását tárgyalja a regresszió-számításban. Ebben a fejezetben a szerző a regressziós modell egészére, a paraméterek egy csoportjára, egy-egy paraméterre tett hipotézis ellenőrzésének módszertani kérdéseit elemzi. Itt kerül sor olyan fontos kérdések tárgyalására is, mint a paraméterek lineáris kombinációjára tett hipotézisek ellenőrzése, a paraméterek stabilitási vizsgálata, a konfidencia intervallumok meghatározása.

A *negyedik* fejezet számszerű példákon mutatja be az optimális regresszió-egyenlet meghatározására szolgáló módszereket. E fejezet különös jelentőségét az adja meg, hogy a magyar nyelvű szakirodalomban elsőként foglalkozik az optimális regresszió-egyenlet meghatározásának különböző módszereivel (forward szelekciós, stepwise regressziós, backward eliminációs módszer stb.).

Az *ötödik* fejezet az általánosított regressziós modellel kapcsolatos kérdésekkel foglalkozik. Így az általánosított legkisebb négyzetek módszerével, az autokorreláció és a heteroszkedaszticitás problémájával.

A *hatodik* fejezet több, a magyar szakirodalomban eddig mostohán kezelt fontos kérdést tárgyal. Így például a késleltetett magyarázó változók, a minőségi ismérvek, a szezonális kezelését a regressziós modellekben.

A *hetedik* fejezet a nem lineáris modellekkel foglalkozik. E fejezetből a Taylor-sor-

bafejtés módszerét emelem ki, amely lehetővé teszi bonyolultabb nem lineáris modellek, termelési függvények (CES, VES stb.) paramétereinek meghatározását. A könyv utolsó, *nyolcadik* fejezete a többegyenletes modellekkel ismerteti meg az olvasót.

Mundruczó György könyve véleményem szerint hézagpótló mű. A szerzőnek sikerült nagymértékben kiszélesíteni a regressziós modellek alkalmazási körét (a minőségi ismérvek kezelésével, a szezonális komponensek figyelembevételével, a késleltetett magyarázó változók beépítésével stb.). Számos témakört elsőként tárgyal a magyar szakirodalomban. Így például első ízben kerültek részletes tárgyalásra az optimális regressziós egyenlet meghatározására szolgáló módszerek, a nem lineáris becslés speciális eljárásai. A könyv hasznos ismereteket ad a statisztikai következtetés területéről is.

A könyv használhatóságát elősegítik a példák és a néhol bonyolult matematikai statisztikai levezetések kiegészítő alapos közgazdasági magyarázatok.

A különböző módszerek ismertetése és elméleti bizonyításai az olvasótól megfelelő matematikai előképzettséget igényelnek.

Remélhető, hogy e szakkönyv megjelenése újabb lendületet ad az ökonometriai módszerek vállalati alkalmazásának, elsősorban a gazdasági elemzés és prognosztizálás területén. A könyv – melyet *dr. Köves Pál* és *dr. Csepinszky Andor* lektoráltak – jól használható az egyetemi és a szakközgazdász-képzésben is.

Elismerés illeti az Akadémiai Kiadót a gondos szerkesztésért és a könyv esztétikus kivitelezéséért.

Dr. Sipos Béla

SZEMÉLYI HÍREK

Kitüntetések. A Magyar Népköztársaság Elnöki Tanácsa hazánk felszabadulásának 37. évfordulója alkalmából eredményes munkájuk elismeréséül a

MUNKA ÉRDEMREND arany fokozata

kitüntetést adományozta *Dudás Jánosnak*, a Beruházási és Építőipari Statisztikai főosztály főosztályvezetőjének, *Jessze Károlynak*, a Nógrád megyei Igazgatóság igazgatójának, *Végyári Jenőnek*, a Kereskedelmi és Közlekedési Statisztikai főosztály főosztályvezetőjének; a

MUNKA ÉRDEMREND ezüst fokozata

kitüntetést adományozta *dr. Andorka Rudolf* statisztikai főtanácsosnak, a Társadalmi Statisztikai főosztály osztályvezetőjének, *Benk Lászlónak*, az Iparstatisztikai főosztály osztályvezető-helyettesének, *Bognár Katalinnak*, a Gazdaságkutató Intézet főmunkatársának, *dr. Józán Péternek*, a Népesedésszatisztikai főosztály osztályvezetőjének, *Kovács Mihálynak*, a Tájékoztatási főosztály csoportvezetőjének, *dr. G. Nagy Imrének*, a Számítástechnikai és Ügyvitelszervező Vállalat debreceni Számítóközpontja igazgatójának, *dr. Simon Andrásnak*, a Fővárosi Igazgatóság főosztályvezetőjének, *dr. Szőnyi Gyulánénak*, a Kereskedelmi és Közlekedési Statisztikai főosztály osztályvezető-helyettesének, *Váczai Vilmosnak*, a Számítóközpont osztályvezetőjének; a

MUNKA ÉRDEMREND bronz fokozata

kitüntetést adományozta *Havasi Bélánénak*, a Statisztikai Kiadó Vállalat művezetőjének, *Molnár Lajosnénak*, a Beruházási és Építőipari főosztály főmunkatársának, *Raksányi Árpádnak*, a Gazdasági-Műszaki Ellátó Szolgálat műhelyvezetőjének, *dr. Révész Andornénak*, a Számítástechnika Alkalmazási Vállalat osztályvezetőjének, *Szegedi Imrének*, a

Heves megyei Igazgatóság osztályvezető-helyettesének, *Szepesi Hugónénak*, a Közgazdasági főosztály főelőadójának.

A Központi Statisztikai Hivatal elnöke hazánk felszabadulásának 37. évfordulója alkalmából eredményes munkájuk elismeréséül a Magyar Népköztársaság Minisztertanácsa 1006/1977. (II. 17.) Mth. h. 12. határozatával alapított

KIVALÓ MUNKÁÉRT

kitüntető jelvényt adományozta a Hivatal, illetve a felügyelete alá tartozó szervek alábbi dolgozóinak: *Baksay Istvánnak*, a Statisztikai Kiadó Vállalat osztályvezetőjének, *dr. Beregi Péternek*, a Számítástechnika Alkalmazási Vállalat osztályvezetőjének, *Beszteri Lászlónak*, a Népesedésszatisztikai főosztály osztályvezetőjének, *Brickner Lászlónak*, a Számítástechnika-alkalmazási főosztály főmunkatársának, *dr. Csapodi Pálnak*, a Statisztikai Rendszerfejlesztő és Koordináló főosztály osztályvezető-helyettesének, *Csollány Évának*, a Gazdaságkutató Intézet tudományos munkatársának, *Fehérváry Györgynének*, a Társadalmi Statisztikai főosztály osztályvezető-helyettesének, *Horváth Tibornak*, az Igazgatási és Költségvetési főosztály osztályvezető-helyettesének, *Kerényi Kázmérnak*, a Nógrád megyei Igazgatóság osztályvezetőjének, *Komáromi Illésnek*, az Államigazgatási Számítógépes Szolgálat műszaki operátorának, *dr. Leölkes Lajosnénak*, a Könyvtár és Dokumentációs Szolgálat osztályvezetőjének, *Markos Bélánénak*, a Népeségtudományi Kutató Intézet ügyviteli alkalmazottjának, *dr. Nemesdy Ervinnének*, a Statisztikai Rendszerfejlesztő és Koordináló főosztály előadójának, *Németh Józsefnének*, a Mezőgazdasági Statisztikai főosztály főelőadójának, *dr. Nyáry Zsigmondnak*, a Közgazdasági főosztály csoportvezetőjének, *Papp Vendelnének*, a Gazdasági-Műszaki Ellátó Szolgálat gondozójának, *Parlagi Endrének*, a Számítástechnikai és Ügyvitelszervező Vállalat főosztályvezetőjének, *Pintér Máriának*, a Tájékoztatási főosz-

tály főelőadójának, *Reiner Jenőnének*, a Közgazdasági főosztály ügyviteli alkalmazottjának, *Steingruber Istvánnának*, a Számítóközpont szakmunkásának, *Storz Gyulának*, a Számítástechnikai és Ügyvitelszervező Vállalat osztályvezetőjének, *Schindele Miklósnak*, a Mezőgazdasági Statisztikai főosztály főmunkatársának, *Schmidt Tibornének*, a Kereskedelmi és Közlekedési Statisztikai főosztály főelőadójának, *Szöke Vaszilnak*, az Állami Népeségnyilvántartó Hivatal főelőadójának, *Vörös Károlynének*, az Iparstatisztikai főosztály főelőadójának.

*

A Központi Statisztikai Hivatal elnöke a Kommunista Ifjúsági Szövetség megalakulásának 25. évfordulója alkalmából, eredményes munkájuk elismerésül a Magyar Népköztársaság Minisztertanácsa 1006/1977. (II. 17.) Mt. h. sz. határozatával alapított

KIVÁLÓ MUNKAÉRT

kitüntetését adományozta a Hivatal, illetve a felügyelete alá tartozó szervek alábbi dolgozóinak: *dr. Eszes Istvánnak*, a Számítástechnika-alkalmazási főosztály főelőadójának, *Fo-*

nyódi Valériának, a Számítóközpont osztályvezető-helyettesének, *dr. Harcsa Istvánnak*, a Társadalmi Statisztikai főosztály osztályvezető-helyettesének, *Kovácsné Farkas J. Katalinnak*, az Iparstatisztikai főosztály főelőadójának, *Locherné Kelédi Ildikónak*, a Beruházási és Építőipari Statisztikai főosztály főelőadójának, *Megyeri Istvánnak*, a Statisztikai Kiadó Vállalat vágójának, *dr. Molnár Istvánnak*, az Államigazgatási Számítógépes Szolgálat főelőadójának, *Páldi Vincének*, a Számítóközpont csoportvezetőjének, *Sághy Andrásnak*, a Számítástechnika Alkalmazási Vállalat tudományos munkatársának, *Székely Jánosnének*, a Komárom megyei Igazgatóság főelőadójának.

*

A belügyminiszter a Nemzetközi Nőnap alkalmából az önkéntes rendőri munkában eltöltött több éves eredményes szolgálat elismeréseként

KIVÁLÓ TÁRSADALMI MUNKAÉRT

kitüntetésben részesítette *Raffainé Kovács Annát*, a Számítástechnika-alkalmazási főosztály előadóját.

SZERVEZETI HÍREK – KÖZLEMÉNYEK

A Számítástechnikai Eszközök Alkalmazási Tanácsa (SZEAT), mely a Számítástechnikai Kormányközi Bizottság keretében működik, 1982. február 1. és 7. között Kubában tartotta hatodik ülését. A tanácskozás résztvevői megtárgyalták az elmúlt évben végzett munkáról szóló beszámolót és a legfontosabb eredményeket.

A tanácskozás központi kérdésként kezelte a Tanács helyének és szerepének meghatározását a mikroelektronika-alkalmazás területén kialakítandó nemzetközi munkamegosztásban. Erre vonatkozóan a következő főirányokat jelölték ki:

- a mikroprocesszoros technika felhasználási tapasztalatainak vizsgálata és terjesztése, valamint új hatékony alkalmazási területek feltárása;
- a mikroprocesszoros eszközök alkalmazási kérdéseit tükröző főbb követelmények kidolgozása;
- a software technológiai eszközök és a mikroprocesszorok alkalmazási programjainak kidolgozása;
- szakemberképzés és -továbbképzés;
- a mikroprocesszorok hatékony alkalmazásához szükséges tanácsadás és támogatás megszervezése.

A Tanács napirenden kívül megvitatta a nemzetközi együttműködés továbbfejlesztését a számítástechnika-alkalmazás területén és a Tanács információs tevékenységének korszerűsítésére vonatkozó javaslatokat.

A tanácskozással egyidőben számítástechnika-alkalmazási konferenciát is rendeztek.

A magyar küldöttséget *dr. Varga Lajos*, a Központi Statisztikai Hivatal főosztályvezetője vezette. Tagjai *Uszta József*, a Központi Statisztikai Hivatal osztályvezetője és *Bottka Sándor*, az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság osztályvezető-helyettese voltak.

KGST szakértői értekezlet. A KGST Statisztikai Együttműködési Állandó Bizottsága 1982–1983. évi munkatervének megfelelően 1982. március 16. és 19. között szakértői értekezletet tartott Berlinben. A résztvevők megvitatták „A vállalati és intézményi statisztikai beszámolójelentések kérdőíveinek tartalmi egységesítése” c. módszertani anyagot, valamint a számítástechnikai adatfeldolgozásra alkalmas alapszabványosításánál használt szakkifejezések szótárának kiegészítését a statisztikai beszámolójelentések egységesítése érdekében használt kifejezésekkel.

Az értekezlet résztvevői a Frankfurt am Oder-i megyei statisztikai igazgatóságon tanulmányozták a vállalati statisztikai beszámolójelentések gépi feldolgozásával és a megyei tájékoztatással kapcsolatos munkát.

A Központi Statisztikai Hivatal részéről *Aronyi Attila* statisztikai főtanácsos, mb. főosztályvezető-helyettes vett részt az értekezleten.

KÜLFÖLDI STATISZTIKAI IRODALOM*

A STATISZTIKA ÁLTALÁNOS ELMÉLETE ÉS MÓDSZERTANA

BRAITHWAIT, S. D.:

A HELYETTESÍTÉSI TORZÍTÁS A LASPEYRES ÁRINDEXNÉL

(The substitution bias of the Laspeyres price index: An analysis using estimated cost-of-living indexes.) – *The American Economic Review*. 1980. 1. sz. 64–77. p.

A tanulmány az árindex értékének eltéréseit vizsgálja a különböző megközelítések (súlyrendszerek) alkalmazása esetén. Azt a kérdést teszi elemzés tárgyává, hogy milyen mértékben torzít az amerikai gyakorlatban legszélesebb körben alkalmazott Laspeyres-féle fogyasztói árindex egy közgazdasági megközelítésen alapuló, az időközben bekövetkezett árarányváltozásokból adódó helyettesítési hatásokat is figyelembe vevő árindexhez viszonyítva. Az árindexprobléma közgazdasági megközelítése, a hasznossági függvények alkalmazásának az utóbbi időben tapasztalható térhódítása mind ez ideig túlnyomórészt elméleti síkon mozgott, mivel azok számszerűsítése meglehetősen nagy nehézségekbe ütközött. E tanulmány azért is aktuális és jelentős, mert egyike a szakirodalomban publikált néhány olyan elemzésnek, amelyek az elméleti eredményeket számszerűsítik, s bemutatják a hagyományos megközelítéshez viszonyított eltéréseknek nemcsak az irányát, hanem a mértékét is.

A helyettesítési torzítás a Laspeyres árindex és a becsült „true” (valódi) cost of living (CLI) index közötti különbség, ami két tényező függvénye: a termékek közötti helyettesítési elasticitásnak, valamint az egyedi árindexek szóródásának.

A CLI index kiszámításához meg kell határozni a hasznossági függvényt, amit a korábbi közlemények csak nagyon aggregáltan valósítottak meg: néhány összevont fogyasztási kategóriára. A helyettesítési hatás azon-

ban valószínűleg jóval nagyobb az egyes fogyasztási csoportokon belül, mint azok között. A jelen tanulmány egyrészt részletes adatok alapján becsli a teljes, valamint a főcsoportonkénti torzításokat, másrészt háromféle funkcionális megközelítést alkalmaz a hasznossági függvény becslésére. Ezért több tekintetben a korábbi munkák általánosításának tekinthető, mivel azoknál sokkal kevésbé aggregált, gyakorlatilag felöleli az egész fogyasztást, a főcsoportonkénti áralakulást is vizsgálja, a számításokat három különböző modell alapján végezve el.

Az „igazi” fogyasztói árindexet a P_0 és P_1 árakhoz tartozó minimális kiadások hányadosaként definiálják, amely az adott U hasznosság megszerzéséhez szükséges.

$$CLI(P_1, P_0) = \frac{m(U_b, P_1)}{m(U_b, P_0)}$$

Az U_b , a bázisidőszaki hasznosság, általában megegyezik az árak viszonyítási időszakával, és így az $m(U_0, P_0)$ megegyezik az Y_0 bázisidőszaki kiadással.

A Laspeyres-féle árindex, mint az a keresletelemzésből ismert, a valódi CLI indexnek a felső korlátja. (A Paasche árindex ugyanakkor az alsó.)

A fogyasztási kategóriák árindexei (CCI) hasonlóképpen definiálhatók feltételezve, hogy a hasznossági függvény szétválasztható.

A fogyasztói árindexek kiszámításához meg kell határozni a hasznossági és a keresleti függvényt. Ez háromféle módon történt, figyelembe véve a gyakorlati lehetőségeket, mégpedig a „linear expenditure system” (LES), az általánosított LES (GLES) és az „indirekt addilog” keresleti modellek segítségével. Ezek gyengéje, hogy mindhárom variáció

* A *Statistikai Szemle* 1962. júliusi számától kezdődően a „*Statistikai Irodalmi Figyelő*”-ben a külföldi statisztikai könyvek és folyóiratcikkek ismertetését havonta közli.

A *Külföldi statisztikai irodalom* egyes fejezetein belül az anyag általában könyv- és folyóiratcikksismertetésekre tagolódik. (Ezeket * választja el egymástól.) Az ismertetések szerzők, illetve ahol szerző nincs, a címek betűrendjében következnek egymás után.

a keresleti függvények azonos családjához tartozik, amit a „generalized additive separability” jellemez, ami a termékek közötti kölcsönhatást minimális mértékben veszi csak számításba. (A rugalmasabb modellek, mint például a translog modell, sokkal jobban közelíti a valóságot, de kezelése igen bonyolult.) Még a LES és a többi modellnél is bizonyos egyszerűsítő feltételeket kellett tenni, hogy a részletezés, a számításba bevont cikkek száma növelhető legyen.

A tanulmány közli azokat az önmagukban bonyolult, de a rendelkezésre álló adatokból kiszámítható összesen és fogyasztási csoportonkénti hasznossági függvényeket és fogyasztói árindexeket, amelyek alapján a számításokat elvégezték.

A kísérleti számításokat az Egyesült Államok 1948–1973 közötti lakossági fogyasztási adatai alapján végezték. Az egész fogyasztást 53 „termékre” és hat csoportra bontva vizsgálták, amelyekből négy esetében közbeső rétegzésre is sor került. A számításokat mindhárom modell alapján elvégezték, de az eredmények általában nagyon hasonlóak voltak, amiből azt a következtetést vonták le, hogy a CLI nem nagyon érzékeny (robustus) az itt specifikált keresleti modellekkel szemben. Ez az eredmény más – bár sokkal aggregáltabb – modell alapján végzett számításokkal is összhangban van. Mivel a vizsgálat célja a Laspeyres árindex és a CLI közötti eltérés vizsgálata volt, nem pedig a különböző keresleti modellek összehasonlítása, ezért a tanulmány csak a LES modell eredményeit ismerteti.

Az eredmények a 6 főcsoport és a 10 alcsoport esetében meglehetősen változatos, elentétes képet mutatnak.

Az 1958–1973 közötti 15 év alatt a teljes fogyasztásra vonatkozóan a helyettesítési torzítás 1,5 százalékpont (146,0 és 147,5 százalék a két megfelelő árindex). Természetesen a Laspeyres a magasabb, az elméleti megfontolásokkal összhangban. Csoportonként a szóródás meglehetősen nagy, 0,0 százalékponttól 15,8 százalékpontig terjed. Egy esetben – egészségügyi szolgáltatások – negatív az eltérés. Abban a két esetben tehát, amikor a két index egyenlő, vagy a Laspeyres-féle kisebb, mint a CCI, ez utóbbi nem tekinthető valamilyen okból kifolyólag „true cost of living” indexnek. (Mindhárom modell hasonló eredményt hozott.)

Az egész fogyasztás indexei közötti különbség nem valószínű, hogy szignifikáns lenne, bár a kérdés eldöntésére megfelelő eszközök nem állnak rendelkezésre. (A szignifikancia vizsgálatok problémáit A. G. Lawrence: *The Bias and the Asymptotic Variance of a Computed True Cost-of-Living Index: The Case of the Klein-Rubin Constant Utility Index*. (Working Paper No. 20. B. L. S. 1974.) c.

alatt tárgyalja.) Érdemes azonban megvizsgálni azokat a fogyasztási kategóriákat, ahol nagy az eltérés: tartós fogyasztási cikkek (3,9), közlekedés (2,8), „Personal Business” (15,8), üdülés (1,9), szórakozás (7,4).

Meglepő, hogy nincs összefüggés az árindex nagysága és az eltérés mértéke között, holott azt lehetne várni, hogy minél nagyobb az árindex, annál nagyobb a helyettesítési torzítás.

A különböző módon kiszámított árindexek közötti különbség – mint ismeretes – a relatív árváltozások és a helyettesítési hatásnak a függvénye. Minél inkább „hasonlóan” viselkednek egy csoporton belül a különböző termékek, annál közelebb lesz a kétféle árindex egymáshoz. (Amennyiben tehát az árindex nagysága és a belső struktúraváltozás összefügg, annyiban lesz összefüggés az eltérés nagysága és az árindex között is.)

Az eltérések vizsgálatára kétféle módszert használtak: az Allen-féle helyettesítési mutatót, valamint az egyedi árindexeknek a Laspeyres-féle árindexhez viszonyított szóródását. E két mutató együtt lehetővé teszi, hogy vizsgálják a helyettesítési hatás és az árindexek szóródásainak hozzájárulását az árindexek közötti eltéréshez. A legtöbb esetben határozott az összefüggés az árindexek szóródása és a torzítás nagysága között.

A tanulmány bemutatja azoknak az elemzéseknek az eredményeit is, amelyeket hasonló módszerrel, de rövidebb, csak ötéves időszakokra vonatkozóan végeztek a Laspeyres árindex kiszámításánál különböző súlyokat használva. (Ebben a változatban az 1948-ig visszamenő adatokat – súlyokat – is felhasználták.) Az eredmények összhangban voltak az elméleti megfontolásokkal, és más, korábban megjelent és aggregáltabb modellek alapján végzett számítások eredményeivel, amelyek lényege az, hogy a teljes fogyasztás árindexeinél a helyettesítési torzítás nem jelentős. A csoportonkénti indexek azonban némely esetben, a bemutatott példához hasonlóan, a különböző változatok esetében jelentős eltérést mutattak, s felvetődik a kérdés, nem lenne-e szükség a Laspeyres-féle árindexek helyett valamelyik közgazdasági CCI-t használni.

Összefoglalva, a tanulmány a következő érdekes megállapításokat teszi:

- a fogyasztói árindex robusztus a különböző keresleti függvényekkel szemben, legalábbis azoknak a vizsgált kategóriáján belül;
- a helyettesítési torzítás csak néhány fogyasztási kategóriában számottevő;
- az eredmények is igazolják, hogy a torzítás az árindexek szórásától és a helyettesítési rugalmasságtól függ;
- a torzítás mértéke annál nagyobb, minél hosszabb időszakot hasonlítanak össze rögzített súlyok mellett.

(Ism.: Marton Ádám)

DERKSEN, J. B. D.:
A NEMZETKÖZI ÉS A SZÉKTORKÖZI
CSEREARÁNY MÉRÉSE

(Measuring international and inter-sectoral terms of trade: some methodological issues.) – *The Review of Income and Wealth*. 1980. 3. sz. 341–349. p.

Azok a számítási módszerek, amelyek a cserearány-változásból származó nyereség, illetve veszteség megállapítására alkalmasak, nem használhatók egyúttal annak eldöntésére is, hogy egy ország kedvező helyzetben van-e külkereskedelmi szempontból, vagy sem. Ehhez még számos egyéb mutatót, így a termelékenységre, a foglalkoztatottságra, a versenyképességre vonatkozó jelzőszámokat is figyelembe kell venni.

A cserearány fogalma mindenkor fontos szerepet játszott a külkereskedelemmel foglalkozó klasszikus és újabb elméletekben. A cserearány javulása általánosan kedvezőnek, romlása kedvezőtlennek minősül. A számításhoz használt fő képlet a következő:

$$G_t = E_t \left(\frac{1}{p_{it}} - \frac{1}{p_{et}} \right),$$

ahol:

- G_t – a cserearányból származó nyereség t évben a (0) bázisához képest,
- p_{it} , p_{et} – az import-, illetve exportárindex t évben (a bázisárindexe = 100),
- E_t – az áruk és szolgáltatások exportja.

A közölt képlet szerint az exportot deflálik az importárindexszel abból a megfontolásból, hogy a kivitelből származó bevételt használják, illetve az használható fel az import finanszírozására. Ezzel a feltételezéssel és az ezt kifejező képlettel sok szakértő nem ért egyet, ennek ellenére széles körben alkalmazzák. Felmerül a kérdés, hogy van-e jelentéstartalma annak az eredménynek, amelyet e képlet alapján számítanak ki akkor, amikor a cserearány-változásoknak egy ország gazdaságára gyakorolt hatását tanulmányozzák. Más szóval, igaz-e, hogy a cserearány-mutató növekedése „kedvező”, a csökkenése pedig „kedvezőtlen”. A tapasztalatok szerint nincs alapja annak a feltételezésnek, hogy azokban az országokban, amelyekben csökken a mutató, romlik a gazdasági helyzet, illetve, hogy azok a változások, amelyek a cserearány rosszabbodásához vezettek, hátrányosan hatottak a gazdaságra.

A cserearány változását például a termelékenység emelkedése vagy a szállítási költségek mérséklődése is előidézheti, s egyik sem kedvezőtlen jelenség. Az export volumenének növekedésével párhuzamos árscsökkenés kedvező hatásúnak tekinthető, különösen akkor, ha például új, hatékonyak bizonyuló belföldi beruházáson alapul.

A mondottak természetesen nem zárják ki azt, hogy a cserearány-mutató csökkenése

rosszabbodó gazdasági helyzetet jelez, és fordítva. Ezekben az esetekben azonban a közölt képlet nem egyértelműen megbízható eszköze az elemzésnek, mivel az export árak emelkedése együtt járhat költséges hazai beruházásokkal, az infrastruktúrára és a szolgáltatásokra fordított aránytalanul magas kiadásokkal.

Az export- és az importárindexek számítása szintén fontos módszertani problémákat vet fel. A leggyakrabban használt módszer az, hogy nagyjából homogén árucsoportokra, azok mennyiségi és értékadatait felhasználva, egységértékindexeket számítanak. Tekintve azonban a külkereskedelemben előforduló áruk sokféleségét, korlátozottak a lehetőségek a kívánt egynemű csoportok létrehozására. Amennyiben azonban ennek az elvnek az érvényesítéséhez következetesen ragaszkodnak, úgy nagyszámú termék kiesésével kell számolni. A reprezentációnak így módon való szűkítése pedig kétségessé teszi azt, hogy a kapott árindexek az egész forgalomra érvényesek.

Másik nehézség az egységértékindexek számításánál az, hogy a forgalom összetétele, főként az import tekintetében, gyorsan változik, nem célszerű rögzített bázisidőszakos Laspeyres indexeket számítani. Az ilyen súlyozás ugyanis hamar elavul, megfelelőbb az évről évre változó súlyok alkalmazása.

A cikk ismerteti a holland gyakorlatot, amely röviden a következőkben foglalható össze. Az éves külkereskedelmi statisztikából kiválasztanak nagyszámú, a lehetőség szerint homogén cikket, olyanokat, amelyeknek az ármozgásai az adott cikkcsoport egészére jellemzőnek tekinthetők. Laspeyres indexeket számítanak n évi bázissal és súlyokkal az $n+1$ évre; ugyanerre az évre Paasche indexek is készülnek, $n+1$ évről vett súlyokkal. Az e két index mértani átlagaként létrehozott Fisher-indexnél n a bázisév. A következő évben a számításokat ugyanilyen módszerrel végzik el, s az így kapott indexet „láncolják” az előző évhez.

Az egységértékeken alapuló árindexek összeállítására elvben csak a megfelelő reprezentánsok kiválasztásából és a részletes termék-specifikációk elkészítéséből áll, s ezt Hollandiában az érintett iparágak nagyvállalatainak és az importőröknek a képviselőivel együttműködve végzik el. A tapasztalatok azt mutatják, hogy a termékek gyors minőségváltozásai, valamint az új termékfajták nagy száma miatt legalább kétévenként felül kell vizsgálni a terméklistákat és módosítani kell azokat.

A továbbiakban a szerző a változatlan áras bruttó nemzeti termelés (GNP) és a bruttó nemzeti kiadás (GNE) összehangolásával foglalkozik, amelyeknek elméletben egyezni kellene, de a volumen megállapításához alkal-

mazott statisztikai módszerek eltérő volta következtében nincs meg az egyezés. A bruttó nemzeti termelésnek mint a gazdasági tevékenységekből származó „hozzáadott érték”-ek összegének változatlan áron való értékeléséhez különböző módszereket alkalmaznak. Létezik az „egyetlen mutató” rendszere, de a szerző pontosabbnak véli azt a módszert, amelyiknél az output és az input adatsorokat valamely kiválasztott bázisév változatlan árain fejezik ki és a kettő különbsége a változatlan áras hozzáadott értéknek felel meg.

Áttérve a szektorokon belüli cserearány-változásokra, az általános képlet, amellyel adott iparágban az ebből származó nyereség (veszteség) kimutatható, a következő

$$\frac{X_j}{P} - X'_j$$

ahol:

- X_j – az iparág folyó áras hozzáadott értéke,
- X'_j – ugyanez valamely kiválasztott bázisév árain számítva,
- P – a végső felhasználás árindexe, ugyanezzel a bázisével.

Az így nyert eredmény – csakúgy, mint a nemzetközi cserearány-változások esetében – nem tekinthető nyereség esetén egyértelműen kedvezőnek és veszteség megállapításakor kedvezőtlennek. Számos egyéb körülményt (a termelékenység növekedése, a sorozatnagyság, a technológia fejlődése stb.) is számításba kell venni. Megfigyelés szerint például éppen azokban az ágazatokban, ahol mérsékelt az áremelkedés, gyakran jelentősen nő a termelékenység.

Az OECD 1978-ban kibocsátott tanulmányában azokat a képleteket vizsgálták, amelyeket a cserearány-változások mérésére alakítottak ki, továbbá ezek alkalmazását a változatlan áras GDP számításoknál. Amennyiben ezeket a képleteket a cserearányok változásából származó nyereség mérésére használják fel, úgy az említett fenntartások ezekre a számításokra is vonatkoznak.

(Ism.: Szőnyi Gyuláné)

FARBER, H. D.:

A VÁSÁRLÓERŐ ÉS A BRUTTÓ HAZAI TERMÉK ÖSSZEHASONLÍTÁSI MÓDSZEREINEK ÖSSZEFÜGGÉSEI

(Methoden der Kaufkraftparitätenberechnung im Zusammenhang mit dem Problem des Realwertvergleichs von Bruttoinlandsprodukten.) – *Allgemeines Statistisches Archiv* 1981. 1. sz. 62–86. pp.

Amióta az ENSZ és az Európai Gazdasági Közösség bizonyos rendszerességgel összehasonlítja az országok bruttó hazai termékének (GDP) reálszínvonalát, megállapíthatóvá vált,

hogyan a valuták vásárlóerejének tényleges paritása jelentősen eltér a hivatalos valutaátváltási árfolyamoktól.

A vásárlóerő-paritás számításának – és vele együtt az országok közötti volumenösszehasonlításnak – különböző módszerei alakultak ki. E módszerek közötti választás egyrészt az összehasonlítás céljával, másrészt a különböző módszerek más-más tekintetben előnyös, illetve hátrányos tulajdonságaival függnek össze. Az összehasonlítás céljait illetően a cikk két alapvető irányt különböztet meg: 1. volumenorientált átszámítás; 2. egy országcsoporthoz együttes kiadási struktúrájának megállapítása. Az első célnak homogén javakra, illetve jószágcsoporthoz megállapított, differenciált vásárlóarányok (árviszonyszámok) felelnek meg a legjobban, a másodiknak viszont a globális, a szóban forgó aggregátum (GDP, lakossági fogyasztás stb.) egészén értelmezett paritások. Amikor ugyanis egy országcsoporthoz – például az Európai Gazdasági Közösség – együttes kiadási struktúráját kívánjuk meghatározni, ezt a struktúrát nem volna helyes egyik vagy másik ország belső árányaitól is függővé tenni.

A sokoldalú – kettőnél több országra kiterjedő – nemzetközi összehasonlításoknak igen sok indexváltozata, ún. indexrendszere ismeretes és ismertek az ilyen rendszerekkel szemben támasztott konzisztencia-követelmények is. A cikk egy újabb lépést tesz a szisztematizálás útján, amennyiben felállítja e sokoldalú módszerek újfajta rendszerét. A rendszer minden eleme olyan index, amely az egyes országokat az országközösség átlagán keresztül hasonlítja össze egymással. Ezeket az indexeket három kategóriába sorolja:

1. közvetlenül számított árindexek;
2. volumenindexekből származtatott árindexek;
3. az előbbi kettő egy-egy tagjának geometriai átlaga, melyet a cikk kiegyensúlyozott eljárásnak nevez.

Az, hogy valamely konkrét módszer e három kategória melyikébe tartozik, lényegében attól függ, hogyan értelmezzük és határozzuk meg az országközösség fent említett átlagát. Az ismert sokoldalú indexek közül az első kategóriába tartozik a Geary-Khamis és a Gerardi módszer, valamint a Van Yzeren-féle homogén csoportok módszere. (Részletes ismertetésük a *Statisztikai Szemle* 1973. évi 5., 1975. évi 5., 1980. évi 10. és 1981. évi 3. számaiban található.) A második kategóriának a volumenindexek egyszerű geometriai átlagából származtatott paritás, az ECLA-módszer és a Van Yzeren-féle heterogén csoportok módszere felel meg, a harmadik kategória pedig az Éltető–Köves–Szulc (EKS) indexet és a Van Yzeren-féle kiegyensúlyozott módszert öleli fel. Ezt a fajta kategorizálást a szerző empirikus úton is igazolja: klaszterelemzésnek veti alá a felsorolt eljárás-

mazott statisztikai módszerek eltérő volta következtében nincs meg az egyezés. A bruttó nemzeti termelésnek mint a gazdasági tevékenységekből származó „hozzáadott érték”-ek összegének változatlan áron való értékeléséhez különböző módszereket alkalmaznak. Létezik az „egyetlen mutató” rendszere, de a szerző pontosabbnak véli azt a módszert, amelyiknél az output és az input adatsorokat valamely kiválasztott bázisév változatlan árain fejezik ki és a kettő különbsége a változatlan áras hozzáadott értéknek felel meg.

Áttérve a szektorokon belüli cserearány-változásokra, az általános képlet, amellyel adott iparágban az ebből származó nyereség (veszteség) kimutatható, a következő

$$\frac{X_j}{P} - X'_j$$

ahol:

- X_j – az iparág folyó áras hozzáadott értéke,
- X'_j – ugyanez valamely kiválasztott bázisév árain számítva,
- P – a végső felhasználás árindexe, ugyanezzel a bázisével.

Az így nyert eredmény – csakúgy, mint a nemzetközi cserearány-változások esetében – nem tekinthető nyereség esetén egyértelműen kedvezőnek és veszteség megállapításakor kedvezőtlennek. Számos egyéb körülményt (a termelékenység növekedése, a sorozatnagyság, a technológia fejlődése stb.) is számításba kell venni. Megfigyelés szerint például éppen azokban az ágazatokban, ahol mérsékelt az áremelkedés, gyakran jelentősen nő a termelékenység.

Az OECD 1978-ban kibocsátott tanulmányában azokat a képleteket vizsgálták, amelyeket a cserearány-változások mérésére alakítottak ki, továbbá ezek alkalmazását a változatlan áras GDP számításoknál. Amennyiben ezeket a képleteket a cserearányok változásából származó nyereség mérésére használják fel, úgy az említett fenntartások ezekre a számításokra is vonatkoznak.

(Ism.: Szőnyi Gyuláné)

FARBER, H. D.:

A VÁSÁRLÓERŐ ÉS A BRUTTÓ HAZAI TERMÉK
ÖSSZEHASONLÍTÁSI MÓDSZEREINEK
ÖSSZEFÜGGÉSEI

(Methoden der Kaufkraftparitätenberechnung im Zusammenhang mit dem Problem des Realwertvergleichs von Bruttoinlandsprodukten.) – *Allgemeines Statistisches Archiv* 1981. 1. sz. 62–86. pp.

Amióta az ENSZ és az Európai Gazdasági Közösség bizonyos rendszerességgel összehasonlítja az országok bruttó hazai termékének (GDP) reálszínvonalát, megállapíthatóvá vált,

hogyan a valuták vásárlóerejének tényleges paritása jelentősen eltér a hivatalos valutaátváltási árfolyamoktól.

A vásárlóerő-paritás számításának – és vele együtt az országok közötti volumenösszehasonlításnak – különböző módszerei alakultak ki. E módszerek közötti választás egyrészt az összehasonlítás céljával, másrészt a különböző módszerek más-más tekintetben előnyös, illetve hátrányos tulajdonságaival függnek össze. Az összehasonlítás céljait illetően a cikk két alapvető irányt különböztet meg: 1. volumenorientált átszámítás; 2. egy országcsoporthoz együttes kiadási struktúrájának megállapítása. Az első célnak homogén javakra, illetve jószágcsoporthoz megállapított, differenciált vásárlóarányok (árviszonyszámok) felelnek meg a legjobban, a másodiknak viszont a globális, a szóban forgó aggregátum (GDP, lakossági fogyasztás stb.) egészén értelmezett paritások. Amikor ugyanis egy országcsoporthoz – például az Európai Gazdasági Közösség – együttes kiadási struktúráját kívánjuk meghatározni, ezt a struktúrát nem volna helyes egyik vagy másik ország belső árárányaitól is függővé tenni.

A sokoldalú – kettőnél több országra kiterjedő – nemzetközi összehasonlításoknak igen sok indexváltozata, ún. indexrendszere ismeretes és ismertek az ilyen rendszerekkel szemben támasztott konzisztencia-követelmények is. A cikk egy újabb lépést tesz a szisztematizálás útján, amennyiben felállítja e sokoldalú módszerek újfajta rendszerét. A rendszer minden eleme olyan index, amely az egyes országokat az országközösség átlagán keresztül hasonlítja össze egymással. Ezeket az indexeket három kategóriába sorolja:

1. közvetlenül számított árindexek;
2. volumenindexekből származtatott árindexek;
3. az előbbi kettő egy-egy tagjának geometriai átlaga, melyet a cikk kiegyensúlyozott eljárásnak nevez.

Az, hogy valamely konkrét módszer e három kategória melyikébe tartozik, lényegében attól függ, hogyan értelmezzük és határozzuk meg az országközösség fent említett átlagát. Az ismert sokoldalú indexek közül az első kategóriába tartozik a Geary-Khamis és a Gerardi módszer, valamint a Van Yzeren-féle homogén csoportok módszere. (Részletes ismertetésük a *Statisztikai Szemle* 1973. évi 5., 1975. évi 5., 1980. évi 10. és 1981. évi 3. számaiban található.) A második kategóriának a volumenindexek egyszerű geometriai átlagából származtatott paritás, az ECLA-módszer és a Van Yzeren-féle heterogén csoportok módszere felel meg, a harmadik kategória pedig az Éltető–Köves–Szulc (EKS) indexet és a Van Yzeren-féle kiegyensúlyozott módszert öleli fel. Ezt a fajta kategorizálást a szerző empirikus úton is igazolja: klaszterelemzésnek veti alá a felsorolt eljárás-

sokat, felhasználva a kilenc EGK ország privátfogyasztásának összehasonlítási eredményeit. A távolsági mérőszámok alapján éppen azok a módszerek kerülnek közös klaszterbe, amelyeket a fenti kategorizálás azonos típusúnak ítélt.

Az érték-összehasonlítások során a fent említett súlyozási problémák mindig egy bizonyos aggregációs-dezaggregációs szinten lépnek fel. E szinteken belül a vásárlóerőparitást kiválasztott javak, illetve szolgáltatások, ún. reprezentánsok árai alapján számítják. Általános tendencia, hogy az egyes javak belföldön termelt változatai relative olcsóbbak, mint az importváltozatoké (nemcsak a költségek, hanem a fogyasztói szokások következtében is), és ezt a kiválasztáskor, illetve a számítási eljárás megválasztásakor figyelembe kell venni. A cikk által javasolt módszer követelménye, hogy minden kategóriában, minden országra rendelkezésre álljon legalább egy jellemző áruvariáns. Ez a követelmény szerényebb és gyakorlatilag könnyebben követhető, mint a sokoldalú összehasonlítások azon korábbi felfogása, amely szerint minden összehasonlítandó országra közös reprezentánsokat kell választani. A javasolt „egyoldalú” kiválasztással nyert árviszonyszámokat láncmódszerrel alapuló kiegyensúlyozással és az EKS módszerrel lehet tranzitívá tenni.

A különböző időszakokra vonatkozó vásárlóerő-összehasonlítások a paritások és a nemzeti indexek közötti összhang problematikájához vezetnek, mivel a vásárlóerő-arányok változása a nemzeti árváltozások különbségeit tükrözik. Az összehasonlításnak az idő dimenziójában való kiterjesztése újabb konzisztencia-problémákat, illetve a meglevők időbeli kiterjesztésének kérdését veti fel. Ha külön-külön számítunk vásárlóerő-arányt és időbeli árindexeket, akkor ez a konzisztencia nincs biztosítva. Legnagyobb mértékben mégis a kiegyensúlyozott paritások extrapolációja tekinthető koncepcionálisan megalapozott közelítésnek. Teljes konzisztenciát azonban ez sem biztosít. A konzisztenciát vagy a paritások, vagy az időbeli indexek, vagy mindkettő változtatásával lehet elérni.

(Ism.: Szilágyi György)

KINICHIRO, S. – HIROSHI, M.:
JAPÁN NÉGYZETHÁLÓ RENDSZERŰ
STATISZTIKÁJA

(On the grid square statistics (mesh statistics) of Japan.) – *Bulletin of the International Statistical Institute*. 1977. 1. kötet. 396–410. p.

Japánban 1968-ban kezdték meg a négyzethálón alapuló területi statisztikai adatszolgáltatás szervezését. Először csak a tokiói

agglomerációra, majd az osakaira terjedt ki az ilyen jellegű adatgyűjtés, később fokozatosan átfogta az ország teljes területét.

Korábban a statisztikai adatszolgáltatás legkisebb területi alapegységei a városok és falvak mint közigazgatási egységek voltak. 1950-ben több, mint tízezer ilyen legkisebb egység volt Japánban. Ezek száma később 3500-ra csökkent a városkörnyéki településeknek – csak statisztikai adatszolgáltatás alapján – a városokhoz való kapcsolásával. A négyzethálón alapuló statisztikai adatszolgáltatás gyökerei az 1960-as népszámlálásig nyúlnak vissza, amikor is az áttekinthetőség, a könnyebb szervezés érdekében a közigazgatási egységeknél lényegesen kisebb területű számlálókörzetek voltak az összeírás alapjai. Az akkori kedvező tapasztalatok alapján vetődött fel a kis körzeteken alapuló statisztikai rendszer kifejlesztése.

A négyzetháló rendszerű statisztikai adatszolgáltatás alapja egy hozzávetőleg 80×80 kilométer (6400 négyzetkilométer) területű, lehetőség szerint négyzet alakú terület. Ennek az ún. elsődleges négyzetnek az azonosítását a hosszúsági és a szélességi fokok alapján határozzák meg; 1:200 000 léptékű térképeik általánosan beszerezhetők.

Az elsődleges négyzetek oldalai nyolc egyenlő, körülbelül 10 kilométer hosszúságú részre vannak felosztva. Az így kialakított hálónak 64 tagja van, ezek az elsődleges négyzeten belüli másodlagos négyzetek. Területük átlagosan 100 négyzetkilométer körüli, jelzőszámukat szintén a hosszúsági és a szélességi fokok alapján határozzák meg. A másodlagos négyzetek 1:25 000 léptékű térképeik nyilvánosan hozzáférhetők.

A másodlagos négyzetek továbboszlanak harmadlagos négyzetekre. A harmadlagos háló alapja szintén egy négyzetél nyolc egyenlő részre történő felosztása. A szélességi fok minden 45. másodperce, a hosszúsági fok minden 30. másodperce alapján határozzák meg a harmadlagos négyzet határait. Egy harmadlagos négyzet területe átlagosan másfél négyzetkilométer; 64 ilyen négyzet alkot egy másodlagos négyzetet.

Sűrűn lakott városokban kialakítanak negyedleges, ötödleges négyzeteket is, ezeknek a legkisebb négyzetegységeknek a területe mindössze 250 négyzetméter.

A négyzethálón alapuló statisztikai rendszer kiépülésével a statisztikai adatgyűjtés rendszere is ebbe az irányba tolódott el. A tokiói és az osakai agglomerációban e módszer segítségével tartják nyilván a népességet (nemek, életkor, családi állapot, iskolai végzettség szerint), a munkaerőt (aktív keresők, iparban dolgozók, ingázók, keresők, foglalkozás és beosztás szerint), ez alapján veszik számba a lakásellátottságot (épületek anyaga, kora, a szobák száma és alapterü-

sokat, felhasználva a kilenc EGK ország privátfogyasztásának összehasonlítási eredményeit. A távolsági mérőszámok alapján éppen azok a módszerek kerülnek közös klaszterbe, amelyeket a fenti kategorizálás azonos típusúnak ítélt.

Az érték-összehasonlítások során a fent említett súlyozási problémák mindig egy bizonyos aggregációs-dezaggregációs szinten lépnek fel. E szinteken belül a vásárlóerőparitást kiválasztott javak, illetve szolgáltatások, ún. reprezentánsok árai alapján számítják. Általános tendencia, hogy az egyes javak belföldön termelt változatai relative olcsóbbak, mint az importváltozatoké (nemcsak a költségek, hanem a fogyasztói szokások következtében is), és ezt a kiválasztáskor, illetve a számítási eljárás megválasztásakor figyelembe kell venni. A cikk által javasolt módszer követelménye, hogy minden kategóriában, minden országra rendelkezésre álljon legalább egy jellemző áruvariáns. Ez a követelmény szerényebb és gyakorlatilag könnyebben követhető, mint a sokoldalú összehasonlítások azon korábbi felfogása, amely szerint minden összehasonlítandó országra közös reprezentánsokat kell választani. A javasolt „egyoldalú” kiválasztással nyert árviszonyszámokat láncmódszeren alapuló kiegyensúlyozással és az EKS módszerrel lehet tranzitívá tenni.

A különböző időszakokra vonatkozó vásárlóerő-összehasonlítások a paritások és a nemzeti indexek közötti összhang problematikájához vezetnek, mivel a vásárlóerő-arányok változása a nemzeti árváltozások különbségeit tükrözik. Az összehasonlításnak az idő dimenziójában való kiterjesztése újabb konzisztencia-problémákat, illetve a meglevők időbeli kiterjesztésének kérdését veti fel. Ha külön-külön számítunk vásárlóerő-arányt és időbeli árindexeket, akkor ez a konzisztencia nincs biztosítva. Legnagyobb mértékben mégis a kiegyensúlyozott paritások extrapolációja tekinthető koncepcionálisan megalapozott közelítésnek. Teljes konzisztenciát azonban ez sem biztosít. A konzisztenciát vagy a paritások, vagy az időbeli indexek, vagy mindkettő változtatásával lehet elérni.

(Ism.: Szilágyi György)

KINICHIRO, S. – HIROSHI, M.:
JAPÁN NÉGYZETHÁLÓ RENDSZERŰ
STATISZTIKÁJA

(On the grid square statistics (mesh statistics) of Japan.) – *Bulletin of the International Statistical Institute*. 1977. 1. kötet. 396–410. p.

Japánban 1968-ban kezdték meg a négyzethálón alapuló területi statisztikai adatszolgáltatás szervezését. Először csak a tokiói

agglomerációra, majd az osakaira terjedt ki az ilyen jellegű adatgyűjtés, később fokozatosan átfogta az ország teljes területét.

Korábban a statisztikai adatszolgáltatás legkisebb területi alapegységei a városok és falvak mint közigazgatási egységek voltak. 1950-ben több, mint tízezer ilyen legkisebb egység volt Japánban. Ezek száma később 3500-ra csökkent a városkörnyéki településeknek – csak statisztikai adatszolgáltatás alapján – a városokhoz való kapcsolásával. A négyzethálón alapuló statisztikai adatszolgáltatás gyökerei az 1960-as népszámlálásig nyúlnak vissza, amikor is az áttekinthetőség, a könnyebb szervezés érdekében a közigazgatási egységeknél lényegesen kisebb területű számlálókörzetek voltak az összeírás alapjai. Az akkori kedvező tapasztalatok alapján vetődött fel a kis körzeteken alapuló statisztikai rendszer kifejlesztése.

A négyzetháló rendszerű statisztikai adatszolgáltatás alapja egy hozzávetőleg 80×80 kilométer (6400 négyzetkilométer) területű, lehetőség szerint négyzet alakú terület. Ennek az ún. elsődleges négyzetnek az azonosítását a hosszúsági és a szélességi fokok alapján határozzák meg; 1:200 000 léptékű térképeik általánosan beszerezhetők.

Az elsődleges négyzetek oldalai nyolc egyenlő, körülbelül 10 kilométer hosszúságú részre vannak felosztva. Az így kialakított hálónak 64 tagja van, ezek az elsődleges négyzeten belüli másodlagos négyzetek. Területük átlagosan 100 négyzetkilométer körüli, jelzőszámukat szintén a hosszúsági és a szélességi fokok alapján határozzák meg. A másodlagos négyzetek 1:25 000 léptékű térképeik nyilvánosan hozzáférhetők.

A másodlagos négyzetek továbboszlanak harmadlagos négyzetekre. A harmadlagos háló alapja szintén egy négyzetél nyolc egyenlő részre történő felosztása. A szélességi fok minden 45. másodperce, a hosszúsági fok minden 30. másodperce alapján határozzák meg a harmadlagos négyzet határait. Egy harmadlagos négyzet területe átlagosan másfél négyzetkilométer; 64 ilyen négyzet alkot egy másodlagos négyzetet.

Sűrűn lakott városokban kialakítanak negyedleges, ötödleges négyzeteket is, ezeknek a legkisebb négyzetegységeknek a területe mindössze 250 négyzetméter.

A négyzethálón alapuló statisztikai rendszer kiépülésével a statisztikai adatgyűjtés rendszere is ebbe az irányba tolódott el. A tokiói és az osakai agglomerációban e módszer segítségével tartják nyilván a népességet (nemek, életkor, családi állapot, iskolai végzettség szerint), a munkaerőt (aktív keresők, iparban dolgozók, ingázók, keresők, foglalkozás és beosztás szerint), ez alapján veszik számba a lakásellátottságot (épületek anyaga, kora, a szobák száma és alapterü-

lete, az egy szobára jutó laksűrűség, az egy személyre jutó szobanegyzetméter, a lakás-használat jogcíme, a lakbérek nagysága).

Az adatok nyilvántartását, gyors felhasználását a számítógépes technika biztosítja, a tárolt adatok közvetlen kinyomtatási lehetősége a gyors publikációt is lehetővé tesz. Mikrofilmek, térképek segítik még a legkisebb területi egységekhez tartozó adatok értelmezését is.

Az elsődleges, másodlagos négyzetek szintjén tartják nyilván az adatok többségét.

A harmadlagos négyzeteknek különösen nagy a területi tervezésben betöltött szerepe, adataik alapján határozzák meg a parkok, iskolák, utak iránti szükségleteket és telepítési lehetőségeiket. Újabban a környezetszennyezettség adatait is rögzítik.

A negyedleges, ötödleges négyzeteknek a városrendezésben, a telekhatárok, a közművek nyilvántartásában van szerepe.

A négyzethálón alapuló statisztikai rendszer legfontosabb előnyei:

– egyenlő területi egységek a számbavétel alapjai, így a statisztikai jellemzők többsége jól összehasonlítható;

– a statisztikai adatok bármely területi részletben hozzáférhetők;

– egyszerű az időbeli összehasonlíthatóság, a négyzetek határai ugyanis hosszúsági és szélességi fokokhoz kötődnek, emiatt változatlanok és helyi azonosításuk is könnyű; a közigazgatási beosztás, a településhatár, az elnevezések változása a statisztikai rendszert nem érinti.

– jók a gépi nyilvántartás lehetőségei az áttekinthető nyilvántartás és rendező elv miatt és a statisztikai adatok ellenőrzésének is kedvezők a lehetőségei.

Az előnyök mellett azonban jelentős hátrányai is vannak az ilyen statisztikai rendszernek, többek között:

– nagyon költséges;

– az adatszolgáltatás jelentős része nem a hálózati rendszer alapján működik (e más forrásból származó adatokat utólag kell hozzárendelni a hálózat négyzeteihez; ez igen munkaigényes, és nagy a hibalehetőség is);

– bonyolult a települések közötti különbségek kimutatása, mivel a négyzethálók nem veszik figyelembe a településhatárokat;

– a gépi feldolgozás, nyilvántartás megköveteli az adatok centralizációját; bonyolult a már feldolgozott adatok visszajuttatása az érdekelt helyi szervekhez;

– az adatok természetszerű fluktuálódása a kisebb körzeteket jobban érinti, mint a nagyobbakat.

(Ism.: *Fekete Gyula*)

SPENCER, B. D.:

KÖLTSÉG-HASZON ELEMZÉS

(Benefit-Cost Analysis of Data Used to Allocate Funds.) Lecture Notes in Statistics. 3. Springer Verlag. New York – Heidelberg – Berlin, 1980. 296 p.

A szerző tanulmányában a Yale Egyetem Statisztikai Tanszékén végzett kutatásainak eredményét ismerteti, a jövedelemelosztásra

vonatkozó megfigyelések költségei és az adatok hasznossága között összefüggéseket elemzi az Egyesült Államokban. Az általános jövedelemfelvételekre vonatkozóan optimális stratégiát alakít ki, amely egy korábbi felvétel tapasztalataira épül. Matematikai függvények segítségével olyan modellt dolgoz ki, amelynek segítségével a reprezentatív megfigyeléseken alapuló jövedelemfelvételek hasznossága és költségeinek aránya előre megtervezhető. Ez a modell, bár egy korábbi amerikai census feltételeit tartalmazza, más évek adatfelvételeinél is felhasználható, továbbá más területeken végzett adatgyűjtések megtervezésére is adaptálható.

A téma jelentősége folytán munkáját más neves kutatók is támogatták, mint például *Richard Savage, William Kruskal, Stephen Dresch, Francis Anscombe* és *Thomas Jabine*.

A szerző olyan általános adatfelvételi stratégiából indul ki, amely a lehető legkisebb mintával, vagyis a lehető legkisebb anyagi ráfordítással a leghatásosabb becslést adja. Ezzel a kérdéssel a statisztikusok már hosszabb idő óta foglalkoznak, s munkájához az ezzel kapcsolatos korábbi szakirodalom jó alapot adott. A modell kidolgozásában a szerző ennél tovább lépett, mert figyelembe vette azt is, hogy egy-egy adatfelvételnél nem egy, hanem több kérdésre készül becslés, de a felhasználó számára ezek nem mindegyike, egyformán fontos. Vannak becslések, amelyekből nyert információk csak általános tájékoztatásra szolgálnak, ezért ott a becslés hibája nagyobb lehet, míg más esetekben a kérdés természeténél fogva pontosabb becslés szükséges, vagyis a hibának kisebbnek kell lennie. A statisztikai megfigyelés pontosságát adatfajta szerint differenciálja, és az egyes becslések jóságának arányait matematikai eljárások segítségével keresi. A módszer kidolgozásához az általános jövedelemfelvétel 1970. évi adatait használja fel, amely 5,3 millió embert érintett és költsége meghaladta a 220 millió dollárt. Az ezen adatok alapján kidolgozott modell szerint a következő, az 1980. évi census jövedelemfelvételi rendszere kialakítható, amelynek költsége mintegy egymilliárd dollár és több mint 100 kérdést dolgoz fel. Kiszámítja, hogy a felvétel során az információ mintegy 2,5 százaléka vész el, ami jelentős költségvesztést jelent. A matematikai algoritmus a rendelkezésre álló anyagi alapok maximális kihasználására, vagyis a pénz optimális szétosztására ad lehetőséget. Ezzel a felhasználó minimálisra csökkentheti a felvétel során keletkező anyagi veszteséget. Több alternatív javaslatot dolgoz ki, a rendszert fokozatosan finomítja, vagyis növeli a becslés hatékonyságát és ennek figyelembevételével választja meg az alkalmas adatfelvételi stratégiát. Ezek az eljárások a felhasználók igé-

lete, az egy szobára jutó laksűrűség, az egy személyre jutó szobanegyzetméter, a lakás-használat jogcíme, a lakberek nagysága).

Az adatok nyilvántartását, gyors felhasználását a számítógépes technika biztosítja, a tárolt adatok közvetlen kinyomtatási lehetősége a gyors publikációt is lehetővé tesz. Mikrofilmek, térképek segítik még a legkisebb területi egységekhez tartozó adatok értelmezését is.

Az elsődleges, másodlagos négyzetek szintjén tartják nyilván az adatok többségét.

A harmadlagos négyzeteknek különösen nagy a területi tervezésben betöltött szerepe, adataik alapján határozzák meg a parkok, iskolák, utak iránti szükségleteket és telepítési lehetőségeiket. Újabban a környezetszennyezettség adatait is rögzítik.

A negyedleges, ötödleges négyzeteknek a városrendezésben, a telekhatárok, a közművek nyilvántartásában van szerepe.

A négyzethálón alapuló statisztikai rendszer legfontosabb előnyei:

– egyenlő területi egységek a számbavétel alapjai, így a statisztikai jellemzők többsége jól összehasonlítható;

– a statisztikai adatok bármely területi részletben hozzáférhetők;

– egyszerű az időbeli összehasonlíthatóság, a négyzetek határai ugyanis hosszúsági és szélességi fokokhoz kötődnek, emiatt változatlanok és helyi azonosításuk is könnyű; a közigazgatási beosztás, a településhatár, az elnevezések változása a statisztikai rendszert nem érinti.

– jók a gépi nyilvántartás lehetőségei az áttekinthető nyilvántartás és rendező elv miatt és a statisztikai adatok ellenőrzésének is kedvezők a lehetőségei.

Az előnyök mellett azonban jelentős hátrányai is vannak az ilyen statisztikai rendszernek, többek között:

– nagyon költséges;

– az adatszolgáltatás jelentős része nem a hálózati rendszer alapján működik (e más forrásból származó adatokat utólag kell hozzárendelni a hálózat négyzeteihez; ez igen munkaigényes, és nagy a hibalehetőség is);

– bonyolult a települések közötti különbségek kimutatása, mivel a négyzethálók nem veszik figyelembe a településhatárokat;

– a gépi feldolgozás, nyilvántartás megköveteli az adatok centralizációját; bonyolult a már feldolgozott adatok visszajuttatása az érdekelt helyi szervekhez;

– az adatok természetszerű fluktuálódása a kisebb körzeteket jobban érinti, mint a nagyobbakat.

(Ism.: *Fekete Gyula*)

SPENCER, B. D.:

KÖLTSÉG-HASZON ELEMZÉS

(Benefit-Cost Analysis of Data Used to Allocate Funds.) Lecture Notes in Statistics. 3. Springer Verlag. New York – Heidelberg – Berlin, 1980. 296 p.

A szerző tanulmányában a Yale Egyetem Statisztikai Tanszékén végzett kutatásainak eredményét ismerteti, a jövedelemelosztásra

vonatkozó megfigyelések költségei és az adatok hasznossága között összefüggéseket elemzi az Egyesült Államokban. Az általános jövedelemfelvételekre vonatkozóan optimális stratégiát alakít ki, amely egy korábbi felvétel tapasztalataira épül. Matematikai függvények segítségével olyan modellt dolgoz ki, amelynek segítségével a reprezentatív megfigyeléseken alapuló jövedelemfelvételek hasznossága és költségeinek aránya előre megtervezhető. Ez a modell, bár egy korábbi amerikai census feltételeit tartalmazza, más évek adatfelvételeinél is felhasználható, továbbá más területeken végzett adatgyűjtések megtervezésére is adaptálható.

A téma jelentősége folytán munkáját más neves kutatók is támogatták, mint például *Richard Savage, William Kruskal, Stephen Dresch, Francis Anscombe* és *Thomas Jabine*.

A szerző olyan általános adatfelvételi stratégiából indul ki, amely a lehető legkisebb mintával, vagyis a lehető legkisebb anyagi ráfordítással a leghatásosabb becslést adja. Ezzel a kérdéssel a statisztikusok már hosszabb idő óta foglalkoznak, s munkájához az ezzel kapcsolatos korábbi szakirodalom jó alapot adott. A modell kidolgozásában a szerző ennél tovább lépett, mert figyelembe vette azt is, hogy egy-egy adatfelvételnél nem egy, hanem több kérdésre készül becslés, de a felhasználó számára ezek nem mindegyike, egyformán fontos. Vannak becslések, amelyekből nyert információk csak általános tájékoztatásra szolgálnak, ezért ott a becslés hibája nagyobb lehet, míg más esetekben a kérdés természeténél fogva pontosabb becslés szükséges, vagyis a hibának kisebbnek kell lennie. A statisztikai megfigyelés pontosságát adatfajta szerint differenciálja, és az egyes becslések jóságának arányait matematikai eljárások segítségével keresi. A módszer kidolgozásához az általános jövedelemfelvétel 1970. évi adatait használja fel, amely 5,3 millió embert érintett és költsége meghaladta a 220 millió dollárt. Az ezen adatok alapján kidolgozott modell szerint a következő, az 1980. évi census jövedelemfelvételi rendszere kialakítható, amelynek költsége mintegy egymilliárd dollár és több mint 100 kérdést dolgoz fel. Kiszámítja, hogy a felvétel során az információ mintegy 2,5 százaléka vész el, ami jelentős költségvesztést jelent. A matematikai algoritmus a rendelkezésre álló anyagi alapok maximális kihasználására, vagyis a pénz optimális szétosztására ad lehetőséget. Ezzel a felhasználó minimálisra csökkentheti a felvétel során keletkező anyagi veszteséget. Több alternatív javaslatot dolgoz ki, a rendszert fokozatosan finomítja, vagyis növeli a becslés hatékonyságát és ennek figyelembevételével választja meg az alkalmas adatfelvételi stratégiát. Ezek az eljárások a felhasználók igé-

nyeit tükrözik és messzemenően figyelembe veszik a felhasználó szempontjából az adatok hasznosságát.

A tanulmány érdeme, hogy a vizsgált kérdést nem kizárólag elméleti oldalról közelíti, hanem tényleges felvétel adataiból és lehetőségeiből indul ki. Jól hangolja össze a gyakorlat igényeit és feltételeit az elmélettel. Ez kitűnik abból is, hogy a modell alkalmazásához olyan feltételeket kíván meg, mint például azt, hogy

- a felvétel előtt meg kell határozni a statisztikai adatok prioritását;
- közölni kell az egyes kérdésekre vonatkozó felvételek gyakoriságait;
- a statisztikai adatok tartalmát egyértelműen kell meghatározni;
- a statisztikai adatokat és a felhasználókat azonosítani kell;
- az adatok hasznosságát mérni kell;
- az adatok minőségét meg kell határozni és az annak javításával elérhető nyereséget (hasznot) értékelni kell stb.

A szerző az átlagjövedelem felmérésére vonatkozó módszer matematikai leírását hét fejezetben és két függelékben közli.

Az első fejezetben definiálja a veszteségfüggvényt vagy más néven költségfüggvényt és foglalkozik a nyereség vagy más szóval haszon mérésével. Meghatározza a veszteségfüggvény paramétereinek becslését, vizsgálja a konzisztenciát és a függvény egyéb tulajdonságait és megadja a veszteségfüggvény legáltalánosabb alakjait.

A második fejezetben az ún. „delta módszer” kerül ismertetésre, amely a hasznosság mérésére közelítő eljárást ad, kiindulva egy egyszerű esetből és fokozatosan megoldja a bonyolultabbakat is. Bemutatásra kerül a jövedelemfelvétel esete a delta módszer segítségével.

A harmadik fejezet az adatok minőségével, a pontosság kérdésével foglalkozik. A becslés hibájára explicit formában megadott sztochasztikus modellt alakít ki.

A negyedik és az ötödik fejezetben az input adatok hibájával foglalkozik abban az értelemben, hogy azok a minta allokációja folytán hogyan alakulnak. A függvény változásaival explicit formában becsüli az adatok pontosságát, amely az egyes államokon belüli és az államok közötti minta szétszétátnál adódik.

A hatodik fejezetben numerikus becslést ad a hibák várható értékére, varianciájára és egyéb paraméterekre. Megvizsgálja, hogy a veszteségfüggvény változásai hogyan befolyásolják a minta allokációja után bekövetkező pontosságot és hogyan hat a költségekre a becslés pontosságának a növelése.

A hetedik fejezetben az 1970. évi jövedelemfelvétel adataival a módszert bemutatja és megadja az 1980. évi census jövedelemfelvételi rendszerének stratégiáját.

A függelék az egyes államok tényleges adataira kapott számítások eredményeit ismerteti.

A szerző a módszert matematikai igényességgel írja le, és megismertet ennek az elméletnek a legújabb elveivel, valamint hasznos ismereteket nyújt az egyéb területen is alkalmazni kívánt reprezentatív mintavételi módszerek alkalmazásához.

A tanulmány végül gondosan összegyűjtött, a tárgyhoz kapcsolódó forrásmunkát ismeret, ami lehetővé teszi az olvasó számára a tárgykörhöz tartozó eredmények és problémák összefüggő áttekintését.

(Ism.: Mórítz Pálné)

GAZDASÁGSTATISZTIKA

FARBER, S.:

A VEVŐK PIACÁNAK SZERKEZETE ÉS A KUTATÁS-FEJLESZTÉS

(Buyer market structure and R-D effort: a simultaneous equations model.) – *The Review of Economics and Statistics*. 1981. 3. sz. 336–345. p.

A kereslet és kínálat alakította piaci szerkezet, az újítások, szabadalmak, szabadalmi díjak, a kutatási-fejlesztési tevékenység, a reklámköltségek, valamint különböző egyéb tényezők kölcsönös összefüggéseit többen, több alkalommal és különböző módszerekkel elemezték, mind elméleti megfontolások alapján, mind pedig empirikus eredményekre támaszkodva. Az újítások és a találmányok a gazdasági verseny meghatározott megnyilvánulásai, amelyek a vevők és az eladók piacának szerkezetétől nem függetlenek. A piaci szerkezet ebben a vonatkozásban el-

sősorban a koncentrátságot, a piac zártságát vagy nyíltságát jelenti. A kérdéssel már Schumpeter óta foglalkoznak. A jelen tanulmány a korábbi tanulmányok, illetve tapasztalati vizsgálatok körén több vonatkozásban is túllép. Elsősorban abban, hogy a piaci szerkezetnek a kutatási-fejlesztési kiadásokra való hatását több egyenletes szimultán modell segítségével vizsgálja; ösztönzi-e a piac a kutatási-fejlesztési tevékenységet? A jelen tanulmányban megfogalmazott ökonometriai modell a reklámtevékenység és a kutatási-fejlesztési tevékenység kapcsolatát, valamint mindkettőnek az eladói piac koncentrátsággal való összefüggéseit elemzi.

A tanulmány a probléma exponálása után először a vonatkozó irodalmat tekinti át, majd a szimultán modellt írja fel. A továbbiakban a változók és a becslés részletesebb kifejté-

nyeit tükrözik és messzemenően figyelembe veszik a felhasználó szempontjából az adatok hasznosságát.

A tanulmány érdeme, hogy a vizsgált kérdést nem kizárólag elméleti oldalról közelíti, hanem tényleges felvétel adataiból és lehetőségeiből indul ki. Jól hangolja össze a gyakorlat igényeit és feltételeit az elmélettel. Ez kitűnik abból is, hogy a modell alkalmazásához olyan feltételeket kíván meg, mint például azt, hogy

- a felvétel előtt meg kell határozni a statisztikai adatok prioritását;
- közölni kell az egyes kérdésekre vonatkozó felvételek gyakoriságait;
- a statisztikai adatok tartalmát egyértelműen kell meghatározni;
- a statisztikai adatokat és a felhasználókat azonosítani kell;
- az adatok hasznosságát mérni kell;
- az adatok minőségét meg kell határozni és az annak javításával elérhető nyereséget (hasznot) értékelni kell stb.

A szerző az átlagjövedelem felmérésére vonatkozó módszer matematikai leírását hét fejezetben és két függelékben közli.

Az első fejezetben definiálja a veszteségfüggvényt vagy más néven költségfüggvényt és foglalkozik a nyereség vagy más szóval haszon mérésével. Meghatározza a veszteségfüggvény paramétereinek becslését, vizsgálja a konzisztenciát és a függvény egyéb tulajdonságait és megadja a veszteségfüggvény legáltalánosabb alakjait.

A második fejezetben az ún. „delta módszer” kerül ismertetésre, amely a hasznosság mérésére közelítő eljárást ad, kiindulva egy egyszerű esetből és fokozatosan megoldja a bonyolultabbakat is. Bemutatásra kerül a jövedelemfelvétel esete a delta módszer segítségével.

A harmadik fejezet az adatok minőségével, a pontosság kérdésével foglalkozik. A becslés hibájára explicit formában megadott sztochasztikus modellt alakít ki.

A negyedik és az ötödik fejezetben az input adatok hibájával foglalkozik abban az értelemben, hogy azok a minta allokációja folytán hogyan alakulnak. A függvény változásaival explicit formában becsüli az adatok pontosságát, amely az egyes államokon belüli és az államok közötti minta szétszétátnál adódik.

A hatodik fejezetben numerikus becslést ad a hibák várható értékére, varianciájára és egyéb paraméterekre. Megvizsgálja, hogy a veszteségfüggvény változásai hogyan befolyásolják a minta allokációja után bekövetkező pontosságot és hogyan hat a költségekre a becslés pontosságának a növelése.

A hetedik fejezetben az 1970. évi jövedelemfelvétel adataival a módszert bemutatja és megadja az 1980. évi census jövedelemfelvételi rendszerének stratégiáját.

A függelék az egyes államok tényleges adataira kapott számítások eredményeit ismerteti.

A szerző a módszert matematikai igényességgel írja le, és megismertet ennek az elméletnek a legújabb elveivel, valamint hasznos ismereteket nyújt az egyéb területen is alkalmazni kívánt reprezentatív mintavételi módszerek alkalmazásához.

A tanulmány végül gondosan összegyűjtött, a tárgyhoz kapcsolódó forrásmunkát ismeret, ami lehetővé teszi az olvasó számára a tárgykörhöz tartozó eredmények és problémák összefüggő áttekintését.

(Ism.: Mórítz Pálné)

GAZDASÁGSTATISZTIKA

FARBER, S.:

A VEVŐK PIACÁNAK SZERKEZETE ÉS A KUTATÁS-FEJLESZTÉS

(Buyer market structure and R-D effort: a simultaneous equations model.) – *The Review of Economics and Statistics*. 1981. 3. sz. 336–345. p.

A kereslet és kínálat alakította piaci szerkezet, az újítások, szabadalmak, szabadalmi díjak, a kutatási-fejlesztési tevékenység, a reklámköltségek, valamint különböző egyéb tényezők kölcsönös összefüggéseit többen, több alkalommal és különböző módszerekkel elemezték, mind elméleti megfontolások alapján, mind pedig empirikus eredményekre támaszkodva. Az újítások és a találmányok a gazdasági verseny meghatározott megnyilvánulásai, amelyek a vevők és az eladók piacának szerkezetétől nem függetlenek. A piaci szerkezet ebben a vonatkozásban el-

sősorban a koncentrátságot, a piac zártságát vagy nyíltságát jelenti. A kérdéssel már Schumpeter óta foglalkoznak. A jelen tanulmány a korábbi tanulmányok, illetve tapasztalati vizsgálatok körén több vonatkozásban is túllép. Elsősorban abban, hogy a piaci szerkezetnek a kutatási-fejlesztési kiadásokra való hatását több egyenletes szimultán modell segítségével vizsgálja; ösztönzi-e a piac a kutatási-fejlesztési tevékenységet? A jelen tanulmányban megfogalmazott ökonometriai modell a reklámtevékenység és a kutatási-fejlesztési tevékenység kapcsolatát, valamint mindkettőnek az eladói piac koncentrátsággal való összefüggéseit elemzi.

A tanulmány a probléma exponálása után először a vonatkozó irodalmat tekinti át, majd a szimultán modellt írja fel. A továbbiakban a változók és a becslés részletesebb kifejté-

sére, valamint az eredmények kiértékelésére kerül sor.

Az, hogy a kínálat fektet-e pénzt újításokba, szabadalmakba, új technológiát megtestesítő termékekbe, illetve mekkora összegeket fordít kutatási–fejlesztési tevékenységre, különböző tényezőktől függ, így például a költségektől, valamint attól, hogy az újítások mennyi idő múlva térülnek meg. Ez utóbbit elsősorban azoknak a vevők körében való elterjedése határozza meg. A találmányoknak emellett bizonyos piacsabályozó hatásuk is van: a kereslet és a kínálat növekedéséhez vagy csökkenéséhez járulnak hozzá. Az is nyilvánvaló ezek után, hogy a kutatási–fejlesztési tevékenység eredményeképpen napvilágra kerülő újítások, találmányok alkalmassak monopolhelyzetek, illetve oligopolhelyzetek kialakítására is. A vállalatok nagysága, koncentrációja meg éppen lényeges tényezője a kutatási–fejlesztési tevékenységnek, illetve a szabadalmak és újítások termelésben való intenzív felhasználásának. Ugyancsak hatnak erre azok a törvényes vagy szerződésben foglalt szabályozások is, amelyek a szabadalmi díjakkal kapcsolatos fizetési kötelezettségeket meghatározzák (átalányösszeg, illetve a gazdasági eredménytől, kockázattól stb. függő, változó nagyságú összeg). Nyilvánvaló, hogy a piac koncentrációja az újítások elterjedését is befolyásolja; nagyobb fokú koncentráció jobban elősegíti. A tanulmány a különböző tényezők közötti kapcsolatokat, valamint az egész témakör hátterét részletesen elemzi, ugyanakkor a korábbi tanulmányok megállapításaival több esetben is vitába száll, illetve megjegyzéseket fűz hozzájuk.

A regresszió-egyenletek formájába öntött modell mind a kutatási–fejlesztési tevékenységet, mind a reklámköltségek alakulását vizsgálja. Ezek a vállalat szempontjából komplementer ráfordításoknak foghatók fel, minthogy a kettő közül az egyiknek a növelése a másik tényező marginális termelékenységét növeli. Így az új termék kifejlesztése és a vele járó kutatás–fejlesztési tevékenység nyilvánvalóan a reklámtevékenység intenzitását követeli meg.

A modell egyik egyenletének függő változója az eladási forgalom egységére jutó kutatási–fejlesztési kiadások összege, amit az eladók és a vevők piacának koncentrációja, az eladási forgalom egységére jutó reklámköltségek, a piaci korlátok, a fogyasztói magatartás és a technológiai feltételek magyaráznak. A reklámtevékenység intenzitásának magyarázatára az előzőhöz hasonló regressziós függvény szolgál, a következő tényezők függvényében: a marginális költségek emelkedésének egy megfigyelési időszakkal korábbi értéke, a piaci koncentráció (mind a vevő, mind az eladó oldalán); az ágazat növekedési üteme, valamint – az előzőhöz hasonlóan – a fogyasztói magatartás és a termékforgalom egységére vetített kutatási–fejlesztési költségek. Az előzőknél egyszerűbb alakú harmadik sztochasztikus egyenlet szerint az érintett ágazat piaci részesedése a korábbi piaci részesedéstől, valamint a piac zártságától függ; ezt pedig mind a kutatási–fejlesztési tevékenységek, mind a reklámtevékenység erőteljesen befolyásolják.

A regressziós becslés eredményeit a tanulmány külön táblában foglalta össze. A becsült paraméterek (alig egy-két kivétellel) szignifikánsak, és így a feltételezett kapcsolatok érvényességét támasztják alá.

A szerző által magyarázó tényezőül alkalmazott változók általában úgynevezett proxy-változók. A tanulmány részletesen kifejti, hogy ezek kidolgozása során milyen adatgyűjtemények és forrásmunkák szolgáltatták bázisul. A modellt az Egyesült Államokra vonatkozó 1960. évi adatok segítségével validálták. Az eredmények alapján levonható tanulságokat a szerző részletesen elemzi. A modell paraméterei a várakozásoknak megfelelően alakultak. A kutatási–fejlesztési tevékenység élénkül, ha az újítást átvevő vállalatok, illetve a piac koncentrált. Ugyanígy jelentősen növeli a kutatási–fejlesztési tevékenységet a reklámtevékenység élénkülése (és viszont). Csökken azonban a kutatási–fejlesztési tevékenység, ha a piacra lépésnek pénzügyi vagy technikai akadályai vannak.

(Ism.: Nyáry Zsigmond)

DEMOGRÁFIA

ROSSET, E.: A DEMOGRÁFIAI ÁTMENET ÖTÖDIK SZAKASZA

(Piata faza przejścia demograficznego. Regres ludności.) – *Studia Demograficzne*. 1980. 61–62. sz. 3–27. p.

Rosset professzor tanulmányának első része a demográfiai átmenet elméletének eredetével foglalkozik. Warren S. Thompson,

(1929) Frank W. Notestein (1945) és Dudley Kirk (1946) érdemeinek méltatása után a demográfiai átmenetet mind a népességnek az archaikus reprodukció állapotából a modern reprodukció állapotába való átmenetét határozza meg. Ezzel kapcsolatban idézi Adolphe Landryt, aki 1934-ben a demográfiai átmenetet demográfiai forradalomnak nevezte és három (primitív, átmeneti és modern) szaka-

sére, valamint az eredmények kiértékelésére kerül sor.

Az, hogy a kínálat fektet-e pénzt újításokba, szabadalmakba, új technológiát megtestesítő termékekbe, illetve mekkora összegeket fordít kutatási–fejlesztési tevékenységre, különböző tényezőktől függ, így például a költségektől, valamint attól, hogy az újítások mennyi idő múlva térülnek meg. Ez utóbbit elsősorban azoknak a vevők körében való elterjedése határozza meg. A találmányoknak emellett bizonyos piacsabályozó hatásuk is van: a kereslet és a kínálat növekedéséhez vagy csökkenéséhez járulnak hozzá. Az is nyilvánvaló ezek után, hogy a kutatási–fejlesztési tevékenység eredményeképpen napvilágra kerülő újítások, találmányok alkalmassak monopolhelyzetek, illetve oligopolhelyzetek kialakítására is. A vállalatok nagysága, koncentrációja meg éppen lényeges tényezője a kutatási–fejlesztési tevékenységnek, illetve a szabadalmak és újítások termelésben való intenzív felhasználásának. Ugyancsak hatnak erre azok a törvényes vagy szerződésben foglalt szabályozások is, amelyek a szabadalmi díjakkal kapcsolatos fizetési kötelezettségeket meghatározzák (átalányösszeg, illetve a gazdasági eredménytől, kockázattól stb. függő, változó nagyságú összeg). Nyilvánvaló, hogy a piac koncentrációja az újítások elterjedését is befolyásolja; nagyobb fokú koncentráció jobban elősegíti. A tanulmány a különböző tényezők közötti kapcsolatokat, valamint az egész témakör hátterét részletesen elemzi, ugyanakkor a korábbi tanulmányok megállapításaival több esetben is vitába száll, illetve megjegyzéseket fűz hozzájuk.

A regresszió-egyenletek formájába öntött modell mind a kutatási–fejlesztési tevékenységet, mind a reklámköltségek alakulását vizsgálja. Ezek a vállalat szempontjából komplementer ráfordításoknak foghatók fel, minthogy a kettő közül az egyiknek a növelése a másik tényező marginális termelékenységét növeli. Így az új termék kifejlesztése és a vele járó kutatási–fejlesztési tevékenység nyilvánvalóan a reklámtevékenység intenzitását követeli meg.

A modell egyik egyenletének függő változója az eladási forgalom egységére jutó kutatási–fejlesztési kiadások összege, amit az eladók és a vevők piacának koncentrációja, az eladási forgalom egységére jutó reklámköltségek, a piaci korlátok, a fogyasztói magatartás és a technológiai feltételek magyaráznak. A reklámtevékenység intenzitásának magyarázatára az előzőhöz hasonló regressziós függvény szolgál, a következő tényezők függvényében: a marginális költségek emelkedésének egy megfigyelési időszakkal korábbi értéke, a piaci koncentráció (mind a vevő, mind az eladó oldalán); az ágazat növekedési üteme, valamint – az előzőhöz hasonlóan – a fogyasztói magatartás és a termékforgalom egységére vetített kutatási–fejlesztési költségek. Az előzőknél egyszerűbb alakú harmadik sztochasztikus egyenlet szerint az érintett ágazat piaci részesedése a korábbi piaci részesedéstől, valamint a piac zártságától függ; ezt pedig mind a kutatási–fejlesztési tevékenységek, mind a reklámtevékenység erőteljesen befolyásolják.

A regressziós becslés eredményeit a tanulmány külön táblában foglalta össze. A becslött paraméterek (alig egy-két kivétellel) szignifikánsak, és így a feltételezett kapcsolatok érvényességét támasztják alá.

A szerző által magyarázó tényezőül alkalmazott változók általában úgynevezett proxy-változók. A tanulmány részletesen kifejti, hogy ezek kidolgozása során milyen adatgyűjtemények és forrásmunkák szolgáltatták bázisul. A modellt az Egyesült Államokra vonatkozó 1960. évi adatok segítségével validálták. Az eredmények alapján levonható tanulságokat a szerző részletesen elemzi. A modell paraméterei a várakozásoknak megfelelően alakultak. A kutatási–fejlesztési tevékenység élénkül, ha az újítást átvevő vállalatok, illetve a piac koncentrált. Ugyanígy jelentősen növeli a kutatási–fejlesztési tevékenységet a reklámtevékenység élénkülése (és viszont). Csökken azonban a kutatási–fejlesztési tevékenység, ha a piacra lépésnek pénzügyi vagy technikai akadályai vannak.

(Ism.: Nyáry Zsigmond)

DEMOGRÁFIA

ROSSET, E.: A DEMOGRÁFIAI ÁTMENET ÖTÖDIK SZAKASZA

(Piata faza przejścia demograficznego. Regres ludności.) – *Studia Demograficzne*. 1980. 61–62. sz. 3–27. p.

Rosset professzor tanulmányának első része a demográfiai átmenet elméletének eredetével foglalkozik. Warren S. Thompson,

(1929) Frank W. Notestein (1945) és Dudley Kirk (1946) érdemeinek méltatása után a demográfiai átmenetet mind a népességnek az archaikus reprodukció állapotából a modern reprodukció állapotába való átmenetét határozza meg. Ezzel kapcsolatban idézi Adolphe Landryt, aki 1934-ben a demográfiai átmenetet demográfiai forradalomnak nevezte és három (primitív, átmeneti és modern) szaka-

szát különböztette meg. Ismerteti és egybeveti egymással a demográfiai átmenetet három, illetve négy szakaszból álló folyamatnak minősítő újabb véleményeket is, valamint *Donald J. Bogue* véleményét (1969), aki a demográfiai átmenetet csupán három szakaszra osztja fel, de a második szakaszon belül három alszakaszt különböztet meg. Az átmenet három szakaszra történő felosztásának újabb képviselői közül *Lennart Levi* és *Lars Anderson* svéd demográfusokat említi. A szerző a klasszikus négy szakaszra történő felosztást fogadja el, amelyek közül – saját fogalmazásában – az első a primitív típusú reprodukció szakasza, amire a magas szintű termékenység és a halandóság által biztosított demográfiai egyensúly jellemző. A második szakaszt a halandóság szintjének, a harmadikat pedig a termékenység szintjének süllyedése jellemzi. A negyedik szakasz a modern típusú reprodukció szakasza, amelyre az alacsony szintű termékenység és halandóság által biztosított demográfiai egyensúly jellemző.

Állíthatjuk-e – kérdezi a szerző – hogy az átmenet negyedik szakaszának elérése, vagyis a modern típusú reprodukció kialakulása után a népesség reprodukciójának jellege már nem fog többé változni? Nem fogja-e az átmenet negyedik szakaszát egy új, ötödik szakasz követni, melyben a halálozások száma meghaladja az élveszületéseket és a népesség száma csökkenni fog? Az átmenet ötödik szakaszának kialakulását a szerző lehetségesnek, sőt számos esetben igen valószínűnek tartja. Ha a népességszám csökkenése csak rövid távon érvényesülő jelenség maradna – írja Rosset – nem lenne ok aggodalomra. Előfordulhat azonban – folytatja a szerző –, hogy tartósan érvényesülő folyamat lesz, mely az érintett népelemek kihalásához vezet.

A demográfiai átmenet ötödik szakaszának kialakulását – írja Rosset – *C. P. Blacker*, már 1947-ben (az *Eugenic Review*-ban közölt tanulmányában) előre látta. Újabbban az ötödik szakasz kialakulásának lehetőségére *F. Brockington* hívta fel a figyelmet egy 1972-ben lengyel nyelven is kiadott munkájában. Azonos tartalommal, de az átmenet hatodik szakaszának minősítve *Hermann Schubnell*

1973-ban kiadott munkájában („Der Geburtenrückgang in der Bundesrepublik Deutschland”) is esik róla szó. A Population Reference Bureau-ban tömörült amerikai demográfusok szerint elképzelhető, hogy a népesség számának csökkenése a távolabbi időben világjelenséggé válik.

A népességszám csökkenésére vonatkozó különféle vélemények felsorakoztatása és kritikai értékelése után Rosset professzor a XIX. század negyvenes éveiben kezdődő szekuláris jellegű írországi népességszám-csökkenést, a Német Demokratikus Köztársaság népességének 1970, és a Német Szövetségi Köztársaság népességének 1972 óta tartó csökkenését, Ausztria népességének 1975 óta és Nagy-Britannia népességének 1976 óta tartó csökkenését mutatja be és elemzi. A természetes szaporodás arányszámának tartós csökkenése alapján a közeljövőben bekövetkező népességszám-csökkenést lát előre Belgium, Franciaország, Svájc, Bulgária, Magyarország esetében is.

A szerző több olyan népesség-előreszámítást is bemutat, amelyek viszonylag gondosan megalapozott hipotézisek alapján a népesség számának jövőbeni csökkenésével számolnak. Vitatkozik azokkal a szerzőkkel, például Schubnelllel és egyes amerikai kollégákkal, akik a népességszám csökkenésének már bekövetkezett, illetve előre látható tényét nem ítélik meg olyan kedvezőtlenül, mint ahogyan azt véleménye szerint kellene.

Függetlenül attól, hogy a népességszám csökkenése egyes országokban már bekövetkezett, más országokban még csak előre látható, tényét a demográfiai átmenet valamelyik szakaszának kell-e tekintenünk, vagy sem, s ha annak tekintjük, akkor – annak ismeretében, hogy a negyedik szakasz jellemzői sem alakultak ki gyakorlatilag még egyetlen országban sem –, ezt éppen az ötödik szakasznak kell-e minősítenünk vagy sem, megállapíthatjuk, hogy a jelenségnek nagy gyakorlati jelentősége van nemcsak az érintett országok, hanem az egész európai kontinens, sőt földünk össznépeisége jövőbeni fejlődése szempontjából is.

(Ism.: *Valkovics Emil*)

TÁRSADALOMSTATISZTIKA

GONDOSKODÁS AZ IDŐS EMBEREKRŐL HÉT EURÓPAI ORSZÁGBAN

(Open care for the elderly in seven European countries.) Szerk.: *A. Amman*. Pergamon Press. Oxford – New York – Toronto stb. 1980. 225 p.

A kötet hét európai országban készült tanulmányt tartalmaz, melyek az idős korúakkal, illetve a velük való társadalmi, gazda-

sági, politikai és kulturális környezettel összhangban történő gondoskodással foglalkoznak. Mivel ezek nem nemzetközi összehasonlító, hanem egyedi tanulmányok, a használt kategóriák és adatok nem hasonlíthatók össze minden esetben. A „Vienna Center” (European Center for Social Welfare Training and Research) gondozásában megjelent kö-

szát különböztette meg. Ismerteti és egybeveti egymással a demográfiai átmenetet három, illetve négy szakaszból álló folyamatnak minősítő újabb véleményeket is, valamint *Donald J. Bogue* véleményét (1969), aki a demográfiai átmenetet csupán három szakaszra osztja fel, de a második szakaszon belül három alszakaszt különböztet meg. Az átmenet három szakaszra történő felosztásának újabb képviselői közül *Lennart Levi* és *Lars Anderson* svéd demográfusokat említi. A szerző a klasszikus négy szakaszra történő felosztást fogadja el, amelyek közül – saját fogalmazásában – az első a primitív típusú reprodukció szakasza, amire a magas szintű termékenység és a halandóság által biztosított demográfiai egyensúly jellemző. A második szakaszt a halandóság szintjének, a harmadikat pedig a termékenység szintjének süllyedése jellemzi. A negyedik szakasz a modern típusú reprodukció szakasza, amelyre az alacsony szintű termékenység és halandóság által biztosított demográfiai egyensúly jellemző.

Állíthatjuk-e – kérdezi a szerző – hogy az átmenet negyedik szakaszának elérése, vagyis a modern típusú reprodukció kialakulása után a népesség reprodukciójának jellege már nem fog többé változni? Nem fogja-e az átmenet negyedik szakaszát egy új, ötödik szakasz követni, melyben a halálozások száma meghaladja az élveszületéseket és a népesség száma csökkenni fog? Az átmenet ötödik szakaszának kialakulását a szerző lehetségesnek, sőt számos esetben igen valószínűnek tartja. Ha a népességszám csökkenése csak rövid távon érvényesülő jelenség maradna – írja Rosset – nem lenne ok aggodalomra. Előfordulhat azonban – folytatja a szerző –, hogy tartósan érvényesülő folyamat lesz, mely az érintett népességek kihalásához vezet.

A demográfiai átmenet ötödik szakaszának kialakulását – írja Rosset – *C. P. Blacker*, már 1947-ben (az *Eugenic Review*-ban közölt tanulmányában) előre látta. Újabban az ötödik szakasz kialakulásának lehetőségére *F. Brockington* hívta fel a figyelmet egy 1972-ben lengyel nyelven is kiadott munkájában. Azonos tartalommal, de az átmenet hatodik szakaszának minősítve *Hermann Schubnell*

1973-ban kiadott munkájában („Der Geburtenrückgang in der Bundesrepublik Deutschland”) is esik róla szó. A Population Reference Bureau-ban tömörült amerikai demográfusok szerint elképzelhető, hogy a népesség számának csökkenése a távolabbi időben világjelenséggé válik.

A népességszám csökkenésére vonatkozó különféle vélemények felsorakoztatása és kritikai értékelése után Rosset professzor a XIX. század negyvenes éveiben kezdődő szekuláris jellegű írországi népességszám-csökkenést, a Német Demokratikus Köztársaság népességének 1970, és a Német Szövetségi Köztársaság népességének 1972 óta tartó csökkenését, Ausztria népességének 1975 óta és Nagy-Britannia népességének 1976 óta tartó csökkenését mutatja be és elemzi. A természetes szaporodás arányszámának tartós csökkenése alapján a közeljövőben bekövetkező népességszám-csökkenést lát előre Belgium, Franciaország, Svájc, Bulgária, Magyarország esetében is.

A szerző több olyan népesség-előreszámítást is bemutat, amelyek viszonylag gondosan megalapozott hipotézisek alapján a népesség számának jövőbeni csökkenésével számolnak. Vitatkozik azokkal a szerzőkkel, például Schubnelllel és egyes amerikai kollégákkal, akik a népességszám csökkenésének már bekövetkezett, illetve előre látható tényét nem ítélik meg olyan kedvezőtlenül, mint ahogyan azt véleménye szerint kellene.

Függetlenül attól, hogy a népességszám csökkenése egyes országokban már bekövetkezett, más országokban még csak előre látható, tényét a demográfiai átmenet valamelyik szakaszának kell-e tekintenünk, vagy sem, s ha annak tekintjük, akkor – annak ismeretében, hogy a negyedik szakasz jellemzői sem alakultak ki gyakorlatilag még egyetlen országban sem –, ezt éppen az ötödik szakasznak kell-e minősítenünk vagy sem, megállapíthatjuk, hogy a jelenségnek nagy gyakorlati jelentősége van nemcsak az érintett országok, hanem az egész európai kontinens, sőt földünk össznépsége jövőbeni fejlődése szempontjából is.

(Ism.: *Valkovics Emil*)

TÁRSADALOMSTATISZTIKA

GONDOSKODÁS AZ IDŐS EMBEREKRŐL HÉT EURÓPAI ORSZÁGBAN

(Open care for the elderly in seven European countries.) Szerk.: *A. Amman*. Pergamon Press. Oxford – New York – Toronto stb. 1980. 225 p.

A kötet hét európai országban készült tanulmányt tartalmaz, melyek az idős korúakkal, illetve a velük való társadalmi, gazda-

sági, politikai és kulturális környezettel összhangban történő gondoskodással foglalkoznak. Mivel ezek nem nemzetközi összehasonlító, hanem egyedi tanulmányok, a használt kategóriák és adatok nem hasonlíthatók össze minden esetben. A „Vienna Center” (European Center for Social Welfare Training and Research) gondozásában megjelent kö-

tetben Anton Amman (Ausztria), Brigitte Ull-Hansen (Hollandia), Aphrodite Teperoglou (Görögország), Szeben Éva (Magyarország), Pieter J. Blommestijn (Hollandia), Jerzy Piotrowski (Lengyelország), Aleksandra Oleszczynska (Lengyelország), Andreja Kavardimar (Jugoszlávia), Blaz Mesec (Jugoszlávia), Vida Milosevic (Jugoszlávia) és Milena Tanaskovic-Lamut (Jugoszlávia) dolgozatait találjuk.

Anton Amman cikke egyrészt a közölt tanulmányok összefoglalása, másrészt több mint egyszerű összegezés, mivel az egyes cikkek összevetésekor általános következtetéseket is levon.

A cikkből kitűnik, hogy az idős emberek népességben belüli aránya is nagy eltérést mutat országonként. A legtöbb hatvan éves és idősebb korú ember Ausztriában él (az összlakosság 20 százaléka), a legkevesebb Jugoszláviában (az összlakoságnak csak 12 százaléka). (1971-es adatok.) Magyarország közepén helyezkedik el (1976) Dániával (1977 és Görögországgal (1976) együtt, 18–19 százalékos arányszámmal. Hollandiában az 1975. évi adatok szerint 15, Lengyelországban 1977-ben 14 százalékot mutatnak ugyanezek az arányszámok.

A nemek aránya az idősebbeken belül az egyik legfontosabb mutató, amelynek jelentősége nem közvetlen (hiszen az idősekről nemtől függetlenül kell gondoskodni), de közvetve erősen befolyásolja a gondoskodás formáját. A 75 éves és idősebb korú népesség Ausztriában és Lengyelországban kb. fele-fele arányban oszlik meg a nemek között. Magyarországon és Jugoszláviában a nők aránya már magasabb ebben a korcsoportban (58, illetve 61 százalék). Erősen a nők javára billen a mérleg Hollandiában, Dániában és Görögországban (66, 68 és 69 százalék a 75 éves és idősebb népességben belüli arányuk). Ez egyenes következménye a várható élettartam nemenkénti különbözőségének. Egy közös vonás van e tekintetben az egyes országok között, mégpedig az, hogy a nők várható élettartama (akár 60, akár 75 éves korban) magasabb, mint a férfiaké.

Az elemzés másik fontos tényezője a lakás-körülmény. Milyen az egyedül élők aránya, mekkora és milyen felszereltségű lakásokban laknak az idős emberek stb.?

A területi különbségek mutatói nagyon eltérők az egyes országokban. Dániában és Hollandiában magas fokú az urbanizáció. Bécsben és Budapesten különösen nagy az idős emberek koncentrációja. (A 65. évesek és idősebb korúak egynegyedét teszik ki az említett városok lakosságának.) 1950 és 1970 között egy ENSZ felvétel szerint a városi népesség Európában (a Szovjetunió nélkül) ötven százalékkal nőtt. (A Szovjetunióban ugyanez az arányszám száz százalék.) Ezzel

szemben Észak-Európában, ahol a megfigyelt periódus kezdetén a legmagasabb fokú volt az urbanizáció, az emelkedés csak 20 százalékos volt.

Az urbanizáció a családok rokonságstruktúrájának változásával, a kommunikáció új formáinak kialakulásával jár. Ez azt vonja maga után, hogy a szociális és egészségügyi szolgáltatások egyre gyorsabban és integráltabban fejlődnek a városias területeken, mint vidéken (néhány kivételtől eltekintve).

Milyen formái vannak az öregekről való gondoskodásnak? Három legfontosabb formával foglalkoznak a cikkek:

1. „zárt” gondoskodás,
2. „nyitott” gondoskodás,
3. „zárt és nyitott” gondoskodás.

1. A „zárt” gondoskodás, a gondoskodás intézményesített formáit foglalja magában. Például: öregek otthona, szociális otthon, nyugdíjasok háza stb. Ennek mérése ugyan viszonylag egyszerű, hiszen az otthonokban élők számával kifejezhető, de nehéz e különböző intézménytípusokat országonként megkülönböztetni, illetve összehasonlítani. Sokszor ugyanis még egy országon belül is nehéz megvonni a határt egy-egy intézmény között. A lényegük általában az, hogy mentesítik az idős embereket a mindennapi ellátás feladataitól, felügyeletet, fizikai és pszichológiai gondoskodást biztosítanak számukra. Hollandia áll a „zárt” gondoskodás fejlettségét mutató ranglista első helyén. Itt az idős embereknek több mint 10 százaléka él ilyen típusú intézményekben. A többi országban 3–6 százalék körül mozog a különböző otthonokban élők aránya (kivétel Jugoszlávia, ahol a legalacsonyabb – 1 százalék – ez az arányszám).

2. A „nyitott” gondoskodás többféle módon mérhető:

– az alapvető gyógyító eszközök mérése, számbavétele (például orvosságok, kórházon, illetve otthonokon kívül élő idős személyeket ápoló nővérek száma stb.);

– háztartáshoz, otthonhoz kapcsolódó mérések (például telefonvonalak, otthoni felügyelet, tákarító szolgálat, baráti látogatások stb.);

– társadalmi-kulturális és gazdasági mérések (például sport- és kulturális rendezvényeken való részvétel, klubok, egyesületek, speciális újságok, magazinnok stb.).

3. A „zárt és nyitott” gondoskodási forma az előbb említett két formának a keveréke. Az egyik legfontosabb és legnehezebb feladat a kétfajta gondoskodást megfelelő összhangban tartani, megteremteni egy olyan rugalmas rendszert, amely az idős emberek egyéni szükségletein alapszik. A nyitott gondoskodás hiánya széles körű társadalmi gondoskodás igényét vonja maga után, az intézményesített gondoskodás nem megfelelő volta pedig nagy nyomást gyakorol a nyitott gondoskodásra (ezen belül is a családokra

rója a legnagyobb terhet). Ezért fontos, hogy minden társadalom megtalálja a két gondoskodási forma között a társadalmilag és gazdaságilag elfogadható és előnyös egyensúlyt.

A könyv egy-egy fejezetben mutatja be hét ország idős embereinek helyzetét, népesség belüli arányának alakulását, nemenkénti és területi megoszlását, családi állapotát és egyéb demográfiai tényezőit. Képet kapunk az egyes országok nyugdíjrendszeréről, az intézményesített gondoskodás helyzetéről valamint arról, hogy milyen különbségek vannak az egyes országok között a nyitott gondoskodás lehetőségei, „szokásai” és tényleges gyakorlata tekintetében.

A „nyitott” gondoskodás egyik formája és alapja a család keretei között történik. Az iparosodás sok tekintetben megváltoztatja a családokat, amelyek ma már lényegesen kisebb szerepet játszanak például a gyermekek szocializációjában, a beteg és idős emberek támogatásában. A családok keretében biztosított gondoskodás jelentős mértékben függ a társadalom és ezen belül az egyének anyagi lehetőségeitől (jövedelem, fogyasztási szokások, egészség, egészségügy stb.), de függ egyéb nem anyagi (például a családtagok családon belüli funkcióinak hagyományai, az öregek tisztelete, a róluk való gondoskodás tradíciója stb.) tényezőktől is. Ez utóbbiak főleg a görögországi helyzetről írt fejezetből tükröződnek. Mivel az intézményesített forma a társadalomtól jelentős anyagi ráfordításokat igényel, azokban az országokban, ahol erre kisebb a lehetőség, a „nyitott” gondoskodási formának jóval intenzívebbnek kell lennie. A család ma még nélkülözhetetlen eleme minden gondoskodási rendszernek. A gondoskodás elemeit a társadalmi integráció és dezintegráció szemszögéből kell vizsgálni. Az elmúlt évtizedek azt igazolták, hogy egyszerű összefüggés van a fizikai környezet és az integráció foka között.

Mindegyik szerző cikke végén körülhatárolja a gondoskodásnak azokat a területeit, amelyek saját országában nem tartoznak a legjobban megszervezettekhez, illetve a leginkább hatékonyakhoz, s megkísérli felvázolni, hogy a helyi adottságokat és szükségleteket figyelembe véve hogyan lehetne javítani az idős emberek helyzetén.

(Ism.: Kulcsár Rózsa)

SLOMCZYNSKI, K. M. – KACPROWICZ, G.:

A FOGLALKOZÁSOK SKÁLAI

(Skale zawodów.) PAN Instytut Filozofii i Socjologii. Warszawa. 1979. 179 p.

A lengyel tudományos kutatási tervek egyik kiemelt főiránya „A szocialista társadalom szerkezetének változása” című kutatás. Az e

főirány keretében végzett konkrét adatfelvételek többek között a mobilitásvizsgálatok céljára kidolgozták a foglalkozások társadalmi osztályozását, amelyben négy számjegyű kódot rendeltek minden kis foglalkozási csoporthoz (például újságíró). A három számjegyű (például alkotó nem műszaki értelmiség) és kétszámjegyű (például nem műszaki értelmiség) kódok az összevontabb társadalmi kategóriákat jelölik, végül az első kód számjegy alapján tíz alapvető társadalmi kategóriát különböztetnek meg. Ezek: 1. vezető, 2. szakértelmiségi, 3. középszintű szellemi foglalkozású, 4. egyéb szellemi foglalkozású, 5. fizikai–szellemi foglalkozású (kereskedelmi eladók, jegykezelők, postások, fodrászok, szakácsok és pincérek), 6. szakmunkás, 7. betanított és segédmunkás, 8. mezőgazdasági fizikai foglalkozású, 9. kisiparos, kiskereskedő, 10. egyéb foglalkozású.

Felmerült az az igény, hogy ezeket a (négyjegyű kóddal jelölt) foglalkozási csoportokat valamilyen pontszámmal jellemezzék, amely egyúttal megadja helyzetüket a társadalmi hierarchiában. A legmagasabb pontszámú foglalkozási csoport foglalja el a legmagasabb, legkedvezőbb helyet ebben a hierarchiában, a legalacsonyabb pontszámú a legkedvezőtlenebbet. Háromféle kritérium alapján állapították meg ilyen pontszámokat, ezek: 1. a munka bonyolultsága, 2. a foglalkozás presztizse, 3. a társadalmi–gazdasági helyzet. Mindegyiknél 100 a maximális, 0 a minimális pontszám.

Amikor a munka bonyolultsága szerint osztályozták a foglalkozási csoportokat, abból indultak ki, hogy az egyes foglalkozások mennyire bonyolult munkával járnak 1. más emberekkel kapcsolatban; 2. szimbólumokkal kapcsolatban; 3. tárgyakkal kapcsolatban.

Az emberekkel kapcsolatban a következő bonyolultsági fokokat különböztették meg (a számok az adott pontszámokat jelölik):

- 9 – a más emberek egész személyiségével való kontaktus, tanácsadás,
- 8 – tárgyalás,
- 7 – oktatás,
- 6 – felügyelet,
- 5 – mások munkájának egyszerű ellenőrzése,
- 4 – egyszerű munkatévékenység tanítása,
- 3 – egyszerű információcsere,
- 2 – utasítások átvétele,
- 1 – rutinszerű kiszolgálás,
- 0 – minimális kontaktus emberekkel.

A szimbólumokkal kapcsolatos bonyolultság alábbi fokozatait használták:

- 8 – adatok szintetizálása, amelyeknek alapján új tényeket fedeznek fel, vagy új módon értelmezik a tényeket, új művek alkotása,
- 7 – műveletek idejének, helyének és sorrendjének koordinálása,
- 6 – adatok elemzése és ellenőrzése, módosító javaslatok megtétele,
- 5 – adatok gyűjtése és osztályozása,
- 4 – adatok feldolgozása standardizált módon,
- 3 – számítási műveletek,

rója a legnagyobb terhet). Ezért fontos, hogy minden társadalom megtalálja a két gondoskodási forma között a társadalmilag és gazdaságilag elfogadható és előnyös egyensúlyt.

A könyv egy-egy fejezetben mutatja be hét ország idős embereinek helyzetét, népesség belüli arányának alakulását, nemenkénti és területi megoszlását, családi állapotát és egyéb demográfiai tényezőit. Képet kapunk az egyes országok nyugdíjrendszeréről, az intézményesített gondoskodás helyzetéről valamint arról, hogy milyen különbségek vannak az egyes országok között a nyitott gondoskodás lehetőségei, „szokásai” és tényleges gyakorlata tekintetében.

A „nyitott” gondoskodás egyik formája és alapja a család keretei között történik. Az iparosodás sok tekintetben megváltoztatja a családokat, amelyek ma már lényegesen kisebb szerepet játszanak például a gyermekek szocializációjában, a beteg és idős emberek támogatásában. A családok keretében biztosított gondoskodás jelentős mértékben függ a társadalom és ezen belül az egyének anyagi lehetőségeitől (jövedelem, fogyasztási szokások, egészség, egészségügy stb.), de függ egyéb nem anyagi (például a családtagok családon belüli funkcióinak hagyományai, az öregek tisztelete, a róluk való gondoskodás tradíciója stb.) tényezőktől is. Ez utóbbiak főleg a görögországi helyzetről írt fejezetből tükröződnek. Mivel az intézményesített forma a társadalomtól jelentős anyagi ráfordításokat igényel, azokban az országokban, ahol erre kisebb a lehetőség, a „nyitott” gondoskodási formának jóval intenzívebbnek kell lennie. A család ma még nélkülözhetetlen eleme minden gondoskodási rendszernek. A gondoskodás elemeit a társadalmi integráció és dezintegráció szemszögéből kell vizsgálni. Az elmúlt évtizedek azt igazolták, hogy egyszerű összefüggés van a fizikai környezet és az integráció foka között.

Mindegyik szerző cikke végén körülhatárolja a gondoskodásnak azokat a területeit, amelyek saját országában nem tartoznak a legjobban megszervezetekhez, illetve a leginkább hatékonyakhoz, s megkísérli felvázolni, hogy a helyi adottságokat és szükségleteket figyelembe véve hogyan lehetne javítani az idős emberek helyzetén.

(Ism.: Kulcsár Rózsa)

SLOMCZYNSKI, K. M. – KACPROWICZ, G.:

A FOGLALKOZÁSOK SKÁLAI

(Skale zawodów.) PAN Instytut Filozofii i Socjologii. Warszawa. 1979. 179 p.

A lengyel tudományos kutatási tervek egyik kiemelt főiránya „A szocialista társadalom szerkezetének változása” című kutatás. Az e

főirány keretében végzett konkrét adatfelvételek többek között a mobilitásvizsgálatok céljára kidolgozták a foglalkozások társadalmi osztályozását, amelyben négyszámjegyű kódot rendeltek minden kis foglalkozási csoporthoz (például újságíró). A háromszámjegyű (például alkotó nem műszaki értelmiség) és kétszámjegyű (például nem műszaki értelmiség) kódok az összevontabb társadalmi kategóriákat jelölik, végül az első kódszámjegy alapján tíz alapvető társadalmi kategóriát különböztetnek meg. Ezek: 1. vezető, 2. szakértelmiségi, 3. középszintű szellemi foglalkozású, 4. egyéb szellemi foglalkozású, 5. fizikai–szellemi foglalkozású (kereskedelmi eladók, jegykezelők, postások, fodrászok, szakácsok és pincérek), 6. szakmunkás, 7. betanított és segédmunkás, 8. mezőgazdasági fizikai foglalkozású, 9. kisiparos, kiskereskedő, 10. egyéb foglalkozású.

Felmerült az az igény, hogy ezeket a (négyjegyű kóddal jelölt) foglalkozási csoportokat valamilyen pontszámmal jellemezzék, amely egyúttal megadja helyzetüket a társadalmi hierarchiában. A legmagasabb pontszámú foglalkozási csoport foglalja el a legmagasabb, legkedvezőbb helyet ebben a hierarchiában, a legalacsonyabb pontszámú a legkedvezőtlenebbet. Háromféle kritérium alapján állapították meg ilyen pontszámokat, ezek: 1. a munka bonyolultsága, 2. a foglalkozás presztizse, 3. a társadalmi–gazdasági helyzet. Mindegyiknél 100 a maximális, 0 a minimális pontszám.

Amikor a munka bonyolultsága szerint osztályozták a foglalkozási csoportokat, abból indultak ki, hogy az egyes foglalkozások mennyire bonyolult munkával járnak 1. más emberekkel kapcsolatban; 2. szimbólumokkal kapcsolatban; 3. tárgyakkal kapcsolatban.

Az emberekkel kapcsolatban a következő bonyolultsági fokokat különböztették meg (a számok az adott pontszámokat jelölik):

- 9 – a más emberek egész személyiségével való kontaktus, tanácsadás,
- 8 – tárgyalás,
- 7 – oktatás,
- 6 – felügyelet,
- 5 – mások munkájának egyszerű ellenőrzése,
- 4 – egyszerű munkatévénység tanítása,
- 3 – egyszerű információcsere,
- 2 – utasítások átvétele,
- 1 – rutinszerű kiszolgálás,
- 0 – minimális kontaktus emberekkel.

A szimbólumokkal kapcsolatos bonyolultság alábbi fokozatait használták:

- 8 – adatok szintetizálása, amelyeknek alapján új tényeket fedeznek fel, vagy új módon értelmezik a tényeket, új művek alkotása,
- 7 – műveletek idejének, helyének és sorrendjének koordinálása,
- 6 – adatok elemzése és ellenőrzése, módosító javaslatok megtétele,
- 5 – adatok gyűjtése és osztályozása,
- 4 – adatok feldolgozása standardizált módon,
- 3 – számítási műveletek,

- 2 – adatok feljegyzése, utasítások elolvasása,
- 1 – könnyen elvégezhető összehasonlítás,
- 0 – minimális kontaktus szimbólumokkal.

A tárgyakkal végzett munka bonyolultságának következő kategóriáit alkalmazták:

- 8 – gépek és berendezések előkészítése a termelő munkára,
- 7 – precíziós feladatok végrehajtása,
- 6 – bonyolult vezérlésű gépek és berendezések munkájának ellenőrzése,
- 5 – egyszerű vezérlésű gépek és berendezések munkájának ellenőrzése,
- 4 – kézzel és szerszámokkal végzett munka, amely választást enged a tevékenységek módját illetően, például gépek javítása,
- 3 – gépek és berendezések kiszolgálása,
- 2 – kézi munka anyagokkal kapcsolatban, például előkészítő tevékenységek az anyagmegmunkálásnál,
- 1 – egyszerű kézi munka, például rakodás,
- 0 – nincs lényeges kontaktus anyagokkal.

Egy részletes társadalmi rétegződés és mobilitás vizsgálatból kiválasztott 30 olyan foglalkozást, amelyekre vonatkozóan igen részletes adatok álltak rendelkezésre, és amelyekbe az elemzéshez elegendő számú megkérdezett személy tartozott. Ezeknél a személyeknél a munka bonyolultságának fenti három mutatója mellett meg tudták határozni a következő négy változót: 1. az emberekkel, 2. a szimbólumokkal, 3. a tárgyakkal töltött munkaidő, és 4. a munkatevékenységek bonyolultságának egy általános mutatója (amelyben a legmagasabb kategóriába a többváltozós problémák megoldását, a legalacsonyabbba az egyszerű rutinfeladatokat sorolták). Meghatározták a 7 mutató értékét a 30 foglalkozásban. Az eredmények alapján kiszámították a változók közötti korrelációs együtthatókat, és ezen a korrelációs matrixon faktoranalízist végeztek. Egyetlen erős faktort kaptak, tehát az említett változók egyetlen dimenziót, a munka bonyolultságát tükrözik. Kiszámították a 30 foglalkozás faktor-pontszámát, amely kifejezi, hogy ez a foglalkozásokkal járó munka mennyire bonyolult. Ezután regressziót számítottak az így kapott faktorpontszám és a fent részletesen leírt három (emberek, szimbólumok, tárgyak) munka-bonyolultsági mutató között. A kapott regressziós egyenlet:

$$Y = 2,33 L + 4,95 S + 1,43 P + 13,71$$

ahol:

- Y – a munka bonyolultságát kifejező pontszám,
- L – az emberekkel,
- S – a szimbólumokkal,
- P – a tárgyakkal végzett munka bonyolultsági fokának mutatója.

Ezután a foglalkozások leírását tartalmazó hivatalos dokumentumokból meghatározták a foglalkozások társadalmi osztályozásában szereplő összes foglalkozások esetében az emberekkel, szimbólumokkal és tárgyakkal végzett munka bonyolultságának mutatóját és a fenti regressziós egyenlet segítségével

kiszámították munkájuk bonyolultságának pontszámát. A legmagasabb pontszámot azok a foglalkozások kapták, amelyekben az emberek kezelésében és a szimbólumok értelmezésében, összeállításában a legösszetettebb feladatok fordulnak elő (például felső szintű állami vezető, főszerkesztő). A legalacsonyabb pontszámot a segéd munkások kapták. A fizikai és a szellemi foglalkozások nem válnak el határozottan egymástól: egyes fizikai szakmák (villanyszerelő, nyomdász, optikus, órás stb.) lényegesen magasabb munka-bonyolultsági pontszámot kaptak, mint az egyszerű irodai foglalkozások.

Lengyelországban 1958 és 1975 között 15 presztizsvizsgálatot végeztek, közöttük kettőt országos mintán, a többi egyes települések lakói körében. A vizsgálat módszere az volt, hogy körülbelül 30 foglalkozást értékelték öt-fokozatú skálán (nagyon magas, magas, átlagos, alacsony, nagyon alacsony presztizs). A kapott presztizs-rangsorok közötti korrelációs együtthatók magasak. A foglalkozások társadalmi osztályozásában szereplő összes foglalkozás presztizsének meghatározása céljából ötven szakértőt (statistikusokat, szociológusokat, a szakszervezeti központ dolgozóit stb.) felkérték arra, hogy az osztályozásban szereplő csoportokat képviselő 500 foglalkozás presztizsét értékeljék, sorba rendezve azokat a legmagasabb presztizsűtől a legalacsonyabb presztizsűig. A kapott presztizsértékelések átlagát vették a foglalkozási csoport presztizsének. Más vizsgálatokkal is kuttatták e skála érvényességét. Például 25 kiválasztott foglalkozást egyenként hasonlítottak össze véletlenszerűen kiválasztott 100 más foglalkozással, és a 25 foglalkozás így kapott helyét a presztizsrangsorban átlagolták. A presztizspontszámok nem nagyon különböznek a munkabonyolultsági pontszámoktól, de néhány jellegzetes eltérés előfordul. Például a vajúrók magasabban helyezkednek el a presztizsrangsorban, mint a bonyolultság szerinti rangsorban, ezzel szemben a nyomdászok megfordítva, alacsonyabb presztizsűek, mint amennyire bonyolult a munkájuk.

A társadalmi-gazdasági helyzet pontszámainak meghatározásánál úgy jártak el, hogy kiválasztottak három városra (Koszalin, Szcecin, Lódz) kiterjedő rétegződésvizsgálatból 34 szűk foglalkozási kategóriát. Az ezen kategóriákba tartozó személyeknél megállapították a következő változók értékét: 1. a befejezett iskolai osztályok átlaga, 2. a társadalmi munkaszervezetben elfoglalt helyzet pontszáma, 3. a havibér, 4. a lakáskörülmények színvonalának mutatója, 5. a birtokolt tartós javak mutatója, 6. a kulturális tevékenységekben való részvétel mutatója, 7. átlagos presztizspontszám. Ezek között korrelációt számítottak, majd faktoranalízist végeztek és – mint a munka bonyolultságát kife-

jező pontszám esetében – meghatározták a 34 foglalkozási csoport társadalmi–foglalkozási pontszámát ennek a hét változónak a függvényében. Ezután regressziót számítottak e társadalmi–foglalkozási pontszám, az iskolai végzettség és a havibér változók között. A kapott egyenlet:

$$I = 2,263 E + 0,015 Z - 2,74.$$

ahol:

I – a társadalmi–gazdasági helyzet eredeti pontszáma,
 E – az átlagosan elvégzett osztályok száma,
 Z – az átlagos havibér.

Ennek az egyenletnek alapján kiszámították a foglalkozások társadalmi osztályozásában szereplő összes (négyjegyű kódszámmal megjelölt) foglalkozási csoport társadalmi–gazdasági pontszámát.

Annak érdekében, hogy ez a pontszám nagyjából hasonló értéktartományban helyezkedjen el, mint a munkabonyolultsági és a presztizspontszám, a következő átalakítást végezték:

$$I_1 = 25 I + 25$$

ahol I_1 az első társadalmi–gazdasági helyzet pontszám.

Egy másik társadalmi–gazdasági helyzet pontszámot is meghatároztak olyan módon, hogy a regressziós egyenlet függő változója az előbbieken leírt presztizspontszám volt. Ekkor a következő regressziós egyenletet kapták, ez alapján a második társadalmi–gazdasági helyzet pontszámot kiszámították:

$$I_2 = 4,44 E + 0,45 Z - 20,80.$$

Ez a társadalmi–gazdasági helyzet pontszám tehát nagyon hasonlít a Duncan-féle amerikai SES– (Socio–Economic Status – társadalmi–gazdasági státus) pontszámhoz, mert mindkettőt az iskolai végzettség és a jövedelem kombinációjaként számítják ki, azaz az eltéréssel, hogy a lengyel vizsgálat esetében az iskolai végzettség súlya nagyobb és az átlagbére kisebb, mint az amerikai pontszámában.

A társadalmi–gazdasági helyzet pontszáma is erősen hasonlít a munka bonyolultságának és a presztizsnek a pontszámához. Kisebbség és jellemző eltérések azonban vannak. Például míg az egyetemi rektorok, dékánok, tudományos intézeti igazgatók mind a munka bonyolultsága, mind a presztizs tekintetében a felső állami vezetőkhez hasonló pontszámot kaptak, társadalmi–gazdasági helyzetük valamivel alacsonyabb azokénál. A szellemi és a fizikai foglalkozások e pontszám tekintetében határozottabban különválnak, mint az előző kettőnél, mert itt az iskolai végzettségnek nagyon erős szerepe van. A skála legalján most is a segéd munkás foglalkozásokat találjuk.

A kötet nemcsak a négyjegyű foglalkozási csoportok munkabonyolultsági pontszámát, presztizsét (és a nemzetközi összehasonlító presztizsskála szerinti pontszámot is), a két társadalmi–foglalkozási pontszámot közli, hanem számos vizsgálati és számítási eredményt is, amelyeket a skálák szerkesztésekor felhasználtak, így a szakértők körében végzett és más presztizsfelvételek során kapott presztizspontszámokat.

(Ism.: Andorka Rudolf)

BIBLIOGRÁFIA

A Központi Statisztikai Hivatal Könyvtár és Dokumentációs Szolgálatához az alábbi fontosabb könyvek érkeztek be:

STATISZTIKAI ÉVKÖNYVEK

ANUARIO estadístico de los Estados Unidos Mexicanos 1977–1978. Ed.: Secretariat de Programacion y Presupuesto. Mexico. 1980. Dir. Gen. de Estadist. 702 p.

Mexikó statisztikai évkönyve, 1977–1978.

I 73 B 1/1977–1978

ANUARIO estatístico do Brasil 1980. Ed.: Secretaria de Planejamento da Presidencia da Republica, Fundaco Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Rio de Janeiro. 1981. IBGE. 837 p.

Brazília statisztikai évkönyve, 1980.

I 73 B 13/1980

ANUARIO estatístico 1979. Continente, Açores e Madeira. – Annuaire statistiques. Continent, Açores et Madère. Lisboa. 1980. Inst. Nac. de Estatist. XXIX, 415 p.

Portugália statisztikai évkönyve, 1979.

I 35 B 1/1979

NARODNOE hozjajsztvo Moldavszkoj SZSZR v 1979 g. Sztatiszticeszkij ezsegodnik. Izd.: Central'noe Sztatiszticeszkoe Upravlenie. Kisinev. 1980. Izdat. „Kartja Moldovenjaszké”. 302 p.

A Moldávai Szovjet Szocialista Köztársaság népgazdasága, 1979. Statisztikai évkönyv.

I 42 C 150/1979

NARODNOE hozjajsztvo MNR za 60 let. (1921–1981 gg.). Jubilejnij sztatisticeszkij szbornik. – National economy of the MPR for 60 years. – Économie nationale de la RPM pour les 60 années. Ulan-Bator. 1981. Central'noe Sztatiszt. Upr. 496 p.

Mongólia népgazdaságának 60 éve (1921–1981).

I 109 D 1/1921–1981

NARODNOE hozjajsztvo RSZFSZR v 1979. g. Sztatiszticeszkij ezsegodnik. Izd.: Central'noe Sztatiszticeszkoe Upravlenie RSZFSZR. Moszkva. 1980. Izdat. Sztatiszt. 390 p.

Az Oroszországi Szovjet Szövetségi Szocialista Köztársaság népgazdasága 1979. Statisztikai évkönyv.

I 42 C 202/1979

jező pontszám esetében – meghatározták a 34 foglalkozási csoport társadalmi–foglalkozási pontszámát ennek a hét változónak a függvényében. Ezután regressziót számítottak e társadalmi–foglalkozási pontszám, az iskolai végzettség és a havibér változók között. A kapott egyenlet:

$$I = 2,263 E + 0,015 Z - 2,74.$$

ahol:

I – a társadalmi–gazdasági helyzet eredeti pontszáma,
 E – az átlagosan elvégzett osztályok száma,
 Z – az átlagos havibér.

Ennek az egyenletnek alapján kiszámították a foglalkozások társadalmi osztályozásában szereplő összes (négyjegyű kódszámmal megjelölt) foglalkozási csoport társadalmi–gazdasági pontszámát.

Annak érdekében, hogy ez a pontszám nagyjából hasonló értéktartományban helyezkedjen el, mint a munkabonyolultsági és a presztizspontszám, a következő átalakítást végezték:

$$I_1 = 25 I + 25$$

ahol I_1 az első társadalmi–gazdasági helyzet pontszám.

Egy másik társadalmi–gazdasági helyzet pontszámot is meghatároztak olyan módon, hogy a regressziós egyenlet függő változója az előbbieken leírt presztizspontszám volt. Ekkor a következő regressziós egyenletet kapták, ez alapján a második társadalmi–gazdasági helyzet pontszámot kiszámították:

$$I_2 = 4,44 E + 0,45 Z - 20,80.$$

Ez a társadalmi–gazdasági helyzet pontszám tehát nagyon hasonlít a Duncan-féle amerikai SES– (Socio–Economic Status – társadalmi–gazdasági státus) pontszámhoz, mert mindkettőt az iskolai végzettség és a jövedelem kombinációjaként számítják ki, azaz az eltéréssel, hogy a lengyel vizsgálat esetében az iskolai végzettség súlya nagyobb és az átlagbére kisebb, mint az amerikai pontszámában.

A társadalmi–gazdasági helyzet pontszáma is erősen hasonlít a munka bonyolultságának és a presztizsnek a pontszámához. Kisebbség és jellemző eltérések azonban vannak. Például míg az egyetemi rektorok, dékánok, tudományos intézeti igazgatók mind a munka bonyolultsága, mind a presztizs tekintetében a felső állami vezetőkhez hasonló pontszámot kaptak, társadalmi–gazdasági helyzetük valamivel alacsonyabb azokénál. A szellemi és a fizikai foglalkozások e pontszám tekintetében határozottabban különválnak, mint az előző kettőnél, mert itt az iskolai végzettségnek nagyon erős szerepe van. A skála legalján most is a segéd munkások foglalkozásokat találjuk.

A kötet nemcsak a négyjegyű foglalkozási csoportok munkabonyolultsági pontszámát, presztizsét (és a nemzetközi összehasonlító presztizsskála szerinti pontszámot is), a két társadalmi–foglalkozási pontszámot közli, hanem számos vizsgálati és számítási eredményt is, amelyeket a skálák szerkesztésekor felhasználtak, így a szakértők körében végzett és más presztizsfelvételek során kapott presztizspontszámokat.

(Ism.: Andorka Rudolf)

BIBLIOGRÁFIA

A Központi Statisztikai Hivatal Könyvtár és Dokumentációs Szolgálatához az alábbi fontosabb könyvek érkeztek be:

STATISZTIKAI ÉVKÖNYVEK

ANUARIO estadístico de los Estados Unidos Mexicanos 1977–1978. Ed.: Secretariat de Programacion y Presupuesto. Mexico. 1980. Dir. Gen. de Estadist. 702 p.

Mexikó statisztikai évkönyve, 1977–1978.

I 73 B 1/1977–1978

ANUARIO estatístico do Brasil 1980. Ed.: Secretaria de Planejamento da Presidencia da Republica, Fundaco Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Rio de Janeiro. 1981. IBGE. 837 p.

Brazília statisztikai évkönyve, 1980.

I 73 B 13/1980

ANUARIO estatístico 1979. Continente, Açores e Madeira. – Annuaire statistiques. Continent, Açores et Madère. Lisboa. 1980. Inst. Nac. de Estatist. XXIX, 415 p.

Portugália statisztikai évkönyve, 1979.

I 35 B 1/1979

NARODNOE hozjajsztvo Moldavszkoj SZSZR v 1979 g. Sztatiszticeszkij ezsegodnik. Izd.: Central'noe Sztatiszticeszkoe Upravlenie. Kisinev. 1980. Izdat. „Kartja Moldovenjaszké”. 302 p.

A Moldávai Szovjet Szocialista Köztársaság népgazdasága, 1979. Statisztikai évkönyv.

I 42 C 150/1979

NARODNOE hozjajsztvo MNR za 60 let. (1921–1981 gg.). Jubilejnij sztatisticeszkij szbornik. – National economy of the MPR for 60 years. – Économie nationale de la RPM pour les 60 années. Ulan-Bator. 1981. Central'noe Sztatiszt. Upr. 496 p.

Mongólia népgazdaságának 60 éve (1921–1981).

I 109 D 1/1921–1981

NARODNOE hozjajsztvo RSZFSZR v 1979. g. Sztatiszticeszkij ezsegodnik. Izd.: Central'noe Sztatiszticeszkoe Upravlenie RSZFSZR. Moszkva. 1980. Izdat. Sztatiszt. 390 p.

Az Oroszországi Szovjet Szövetségi Szocialista Köztársaság népgazdasága 1979. Statisztikai évkönyv.

I 42 C 202/1979

SO lieu thong ke 1979. — Statistical data 1979. Hanoi. 1980. Tong cuc Thong Ke. 141 p.
Statisztikai adatok Vietnamból, 1979.

I 105 B/1979

STATISTICAL abstract of Israel 1979. Ed. by the Central Bureau of Statistics. Jerusalem. 1980. Sivan Press. 111, 766 p., 1 térk.

Izrael statisztikai évkönyve, 1979.

I 57 C 1/1979

STATISTICAL pocketbook of Indonesia 1979/1980. — Buku saku statistik Indonesia. Jakarta. 1981. Biro Pusat Statist. XIII, 437 p., 1 térk.

Indonézia statisztikai zsebkönyve, 1979/1980.

I 55 D 1/1979–1980

STATISTICAL yearbook of the Netherlands 1980. Ed. by the Netherlands Central Bureau of Statistics. The Hague. 1981. Staatsuitg. XIX, 432 p.

Hollandia statisztikai évkönyve, 1980.

I 37 B 1/1980

STATISTICKA rocenka o hlavnom meste SSR Bratislave 1980. Vyd. Mestská správa Slovenského Statist. Uradu. Bratislava 1980. SSU v Bratislave. 173 p.

Pozsony statisztikai évkönyve, 1980.

I 2 C 146/1980

STATISTISCHES Jahrbuch der Deutschen Demokratischen Republik 1980. Hrsg.: von der Staatlichen Zentralverwaltung für Statistik. Berlin. 1980. Staatsverl. 522 p., t., 1 térk., 2 mell. (32, 35) p.

A Német Demokratikus Köztársaság statisztikai évkönyve, 1980.

I 4 C 17/1980

STATISTISK arsbok för Stockholm 1980. — Statistical year-book of Stockholm. Publ. av Stockholms Kommun. Stockholm. 1980. Stockholms utrednings och statistikkontoret. XXII, 399 p., 1 térk.

Stockholm statisztikai évkönyve, 1980.

I 41 C 2/1980

SUID-Afrikaanse statistieke 1980. — South African statistics. Compil. by the Dept. of Statistics. Pretoria. 1980. Dept. of Statist. 544 p.

A Dél-Afriakai Köztársaság statisztikája, 1980.

I 62 B 13/1980

ALTALÁNOS STATISZTIKAI MUNKÁK

GARNASJORDET, P. A. — LONE, Ø. — SÆBØ, H. B.: Two notes on land use statistics. Oslo. 1980. Statist. Sentralbyrå. 47 p.

Két megjegyzés a földhasználati statisztikához.

471 569/1980/31

GUIDE to foreign trade statistics 1979. Washington. 1980. Govt. Print. Off. VIII, 175 p.

Útmutató a külkereskedelmi statisztikához, 1979.

I 72 B 424/1979

MATHEMATICAL statistics. Ed. R. Bartoszyński etc. Pantswowe wydawnictwo naukowe. Warszawa. 1980. Polish Sci. Publ. 476 p.

Matematikai statisztika.

705 061

MIKROCENZUS. Jahresergebnisse 1979. Bearb. im Österreichischen Statistischen Zentralamt. Wien. 1980. Staatsdruck. 146 p.

Az osztrák mikrocenzus. Éves eredmények 1979.

I 2 B 125/586

MNOGOMERNŪJ sztatiszticeszkij analiz. (Matematiceszkoe obespecsenie.) Red. D. M. Borunovo. Moszkva. 1979. 221 p.

Többváltozós statisztikai elemzés.

503 435

The NATIONAL sample survey and evaluation programme 1980–1984. Nairobi. 1980. Centr. Bureau of Statist. Min. of Econ. Plan. and Development. 29, XIX, p.

Az országos reprezentatív felvétel és kiértékelés programja, Kenya 1980–1984.

I 101 B 25/1980–1984

QUANTITATIVE methods. Comp. by Edward Tower Duke Univ. — Simon Fraser Univ. Durham. 1980. Eno River Press. 160 p.

Kvantitatív módszerek.

503 413

SIMULATION modelling of environmental problems. Ed. by F. N. Frenkiel, David, W. Goodall. Chichester, etc. 1978. Wiley. XVI, 112 p.

Szimulációs modell képzése a környezeti problémákra.

604 153

STATISTISCHES Bundesamt. Das Arbeitsgebiet der Bundesstatistik 1981. Stuttgart — Mainz. 1981. Kohlhammer. 501. p. 1 mell.

A Német Szövetségi Statisztikai Hivatal munkaterülete, 1981.

804 700

STUDII de statistica. Probleme actuale si de perspective ale statisticii economice si sociale. Lucrarile celei de-a noua Consfatuiri stiintifice de statistica 25–27 octombrie 1979. Bucuresti. 1981. Directia Centrala de Statistica. 623 p.

Statisztikai tanulmányok.

705 087

GAZDASÁGSTATISZTIKA

ANUARIO economico-fiscal 1979. Ed. Ministério da Fazenda, Secretaria da Receita Federal. Brasília. 1980. 768 p.

Brazília gazdasági-pénzügyi évkönyve, 1979.

I 78 B 84/1979

CENTRAAL economisch plan 1981. Uitg.: Centraal Planbureau. 's-Gravenhage. 1981. CPB. 288 p.

Hollandia központi gazdasági terve, 1981.

471 290/1981

DOROSZENKO, V. A.: Dinamiceszkaja mezsotraszlevaja model' regional'noj ékonomiki. (Opüt posztroenija i ispol'zovanija v Kirgizskoj SZSZR.) Moszkva. 1980. Izdat. Ékon. 95 p.

A regionális gazdaság dinamikus ágazatközi modellje.

503 431

ECONOMIC and social survey of Asia and the Pacific 1979. Prep. by the Economic and Social Commission for Asia and the Pacific. Bangkok. 1980. U. N. X, 161 p.

Ázsia és Óceánia gazdasági és társadalmi áttekintése, 1979.

I 72 B 116/1979

ECONOMIC review 1980. A perspective of the decade 1970–1979. Hull, Quebec. 1980. Dept. of Financ. VII, 276 p.

Kanada gazdaságának áttekintése, 1980.

I 71 B 116/1980

ECONOMIC survey of Europe in 1980. Prep. by the Secretariat of the Economic Commission for Europe. New York. 1981. U. N. X, 243 p.

Európa gazdaságának áttekintése, 1980

I 31 B 134/1980

ÉKONOMIKA neproizvodstvennoj szferü. Red. M. V. Szolodkova. Moszkva. 1980. Izdat. Üniv. 283 p.

A nem termelő szféra gazdasága a Szovjetunióban.

604 247

EPPLER, R.: Technischer Fortschritt. Bd. 1. Eine makroökonomische Modellstudie über Preis-, Beschäftigungs- und Einkommenswirkungen des technischen Fortschritts. Berlin. 1978. Duncker-Humblot. 142 p.

Műszaki fejlődés. Makroökonomiai modelltanulmány a műszaki fejlődés ár-, foglalkoztatottsági és jövedelmi hatásairól.

603 527

FIVE-yearly input-output table. Tableau entrées-sorties quinquennal. Danmark. 1975. Luxemburg. 1981. EUROSTAT. XXIII, 79 p.

Dánia öt éves input-output táblája.

I 30 B 134/1

- FIVE-yearly input-output table. — Tableau entrées-sorties quinquennal. Nederland. 1975. Luxemburg. 1981. EUROSTAT. XXIII, 79 p.*
Hollandia öt éves input-output táblája.
 I 30 B 134/2
- FIVE-yearly input-output table. Italia 1975. — Tableau entrées-sorties quinquennal. Luxemburg. 1981. EUROSTAT. XXI, 79 p.*
Olaszország öt éves input-output táblája.
 I 30 B 134/3
- GRANIK, G. I. — TOKAREV, SZ. P.: Ékonómika SZSZSZR — ediniü narodnohozajsztvennüj kompleksz. Moszkva. 1980. Izdat. Ékon. 181 p.*
A Szovjetunió gazdasága — egységes népgazdasági komplexszum.
 503 444
- INDICADORES de la actividad economico-financiera. Ed.: Banco Central del Uruguay. Montevideo. 1980. BCU. 83 p.*
A gazdasági-pénzügyi tevékenység mutatószámai. Uruguay.
 I 79 B 17/1980/A
- The INDUSTRIAL division of labour between the European centrally planned economies and developing countries. New York. 1980. U. N. 47 p.*
Ipari munkamegosztás az európai tevékenységek és a fejlődő országok között.
 804 527
- KANSANTALOUDEN kehitysnäkymät 1981–1985. (Medium-term economic prospects). Toimittaja: T. Ranta. Helsinki. 1981. ETLA. 111 p.*
Középtávú gazdasági kilátások. (Finnország.)
 705 035
- KARAPETJAN, A. H.: Dohodü i potreblenie naszenija SZSZSZR. Moszkva. 1980. Izdat. Sztatizt. 270 p.*
A Szovjetunió lakosságának jövedelmei és fogyasztása.
 503 360
- LEVCIK, F.: Czechoslovakia: economic performance in the postreform period and prospects for the 1980's. Wien. 1981. ÖIW. 424 p.*
Csehszlovákia gazdasági teljesítménye a reformot követő időszakban és kilátásai az 1980-as évekre.
 471 520/52
- MÜLLER, K.: Irrwege der Verteilungstheorie. Kritik bürgerlicher Theorien der Einkommensverteilung. Berlin. 1980. Verl. Die Wirtschaft. 215 p.*
Az elosztáselemélet tévútjai. A jövedelemelosztás polgári elméletének bírálata.
 604 050
- NATIONAL accounts statistics of OECD countries 1962–1979. Vol. 2. Detailed tables. — Statistique des comptes nationaux des pays de l'OCDE 1962–1979. Vol. 2. Tableaux détaillés. Paris. 1981. OECD. 304 p.*
Az OECD-országok nemzetgazdasági elszámolási statisztikája, 1962–1979.
 I 33 B 179/1962–1979/2
- NATIONAL income and expenditure accounts. System of national accounts. The annual estimates 1965–1979. Ottawa. 1980. Statist. Canada. 110 p.*
Kanada nemzeti jövedelmének és kiadásainak elszámolásai, 1965–1979.
 I 71 B 58/1965–1979
- OOSTERHAVEN, J.: Review of Dutch regional input-output analysis. Groningen. 1980. Univ. of Groningen. 14, 4 p.*
A holland regionális input-output elemzés szemléje.
 804 522
- PRENTICE, P. T. — SCHERTZ, P.: Inflation: a food agricultural perspective. Washington. 1981. U. S. Dept. of Agriculture. 45 p.*
Infláció: élelmiszergazdasági kilátások.
 604 160
- QUANTITATIVE Wirtschafts- und Unternehmensforschung. Ergebnisband des St. Gallen Symposiums 1979. Hrsg.: v. R. Henn, B. Schips, P. Stähly. Berlin-Heidelberg — New York. 1980. Springer, IV, 661 p.*
Kvantitatív gazdaság- és vállalat kutatás.
 705 023
- REFLECTIONS on economic development and social change. Essays in honour of professor V. K. R. V. Rao. Ed. C. H. Hanumantha Rao, P. C. Joshi. Oxford. 1979. Martin Robertson. VI, 486 p.*
Gazdasági fejlődés és társadalmi változás.
 604 104
- REGIONAL studies for planning and projecting. The Siberian experience. Ed. A. G. Aganbegjan. The Hague etc. 1981. Mouton Publ. X, 312 p.*
Regionális tanulmányok a tervezés és az előrejelzés számára. A szibériai tapasztalat.
 604 240
- The STATISTICS and dynamics of income. Ed. by N. A. Klevmarken, J. A. Lybeck. Clevedon. 1980. Tietz. XIII, 224 p.*
A jövedelem statisztikája és dinamikája.
 705 081
- STATISTIEK van de investeringen in vaste activa in de nijverheid 1979. — Statistics of fixed capital formation in industry. Uitg.: Centraal Bureau voor de Statistiek. 's-Gravenhage. 1981. Staatsuitgeverij. 40 p.*
A holland ipari állótőkeképzés statisztikája, 1979.
 I 37 B 104/1979
- SUGDEN, R. — WILLIAMS, A.: The principles of practical cost-benefit analysis. Oxford. 1980. Univ. Press. VII, 275 p.*
A gyakorlati költség-haszon elemzés alapelvei.
 604 031
- The SWEDISH economy. January 1981. Preliminary national budget. Stockholm. 1981. Min. of Econ. Aff. Nat. Inst. of Ec. Res. 198, 54 p.*
A svéd gazdaság 1981-ben.
 I 41 C 176/1981:1
- UNCERTAINTY in economics. Readings and exercises. Ed. by P. Diamond, M. Rotschild. New York — San Francisco — London. 1978. Acad. Press. XI, 556 p.*
Bizonytalanság a közgazdaságtanban.
 603 740
- UNITED States economic growth from 1976 to 1986: prospects, problems and patterns. Vol. 3. Capital. Studies prepared for the use of the Joint Economic Committee Congress of the United States. Washington. 1976. U. S. Govern. Print. Off. 83, 3 p.*
Az Egyesült Államok gazdasági növekedése, 1976–1986.
 471 577/3
- VOLKSWIRTSCHAFTLICHE Gesamtrechnungen. Europäisches System Volkswirtschaftlicher Gesamtrechnungen. Aufgegliederte Tabellen der finanziellen Transaktionen 1970–1978. Luxemburg. 1981. EUROSTAT. XXII 147 p.*
Nemzetgazdasági elszámolások európai rendszere. A pénzügyi tranzakciók részletes táblái, 1970–1978.
 I 38 B 144/1470–1978

DEMOGRÁFIA — EGÉSZSÉGÜGY —
KULTURSTATISZTIKA

ALGEMEENE volkstelling 28 februari 1971. Annex woningtelling. Deel 5. A. Ser. A. Het getal en het volgen van onderwijs. — General population census 14th. Annex: census of housing. February 28th 1971. Vol. 5. A. Attainment and attendance in education. Uitg.: Centraal Bureau voor de Statistiek. 's-Gravenhage. 1980. CBS. 68 p.
Általános népszámlálás Hollandiában, 1971 február 28. 5. rész: Lakásösszeírás: Oktatási eredmények.
 I 37 B 131

ANNUAL report on the internal migration in Japan derived from the basic resident registers 1979. Tokyo. 1980. Bureau of Statist. 108 p.
Éves beszámoló a japán belső vándorlásról, 1979.
 I 51 C 66/1979

BEVÖLKERUNGSSTATISTIK 1979. Luxemburg. 1981. EUROSTAT. 184 p.
Az Európai Közösségek népesedésszatisztikája, 1979.
 I 30 B 77/1979

- CANCER** statistics registrations. Cases of diagnosed cancer registered in England and Wales. 1975. London. 1981. H. M. S. O. XII, 105 p.
Rákstatisztika, Anglia és Wales 1975.
I 36 B 297/5
- CENSUS** of population and dwellings 1976. Vol. 9. Dwellings. Ed. by the Department of Statistics. Wellington. 1980. Govt. Print. Off. 155 p.
Uj-Zéland nép- és lakásszámlálása 1976. 9. köt. Lakások.
I 95 B 90/9
- DEMÉNY P.:** The North-South income gap: a demographic perspective. New York. 1981. P. C. 24 p.
Az amerikai Észak-Dél közötti jövedelemrész: demográfiai perspektíva.
604 159
- DEMIDENKO, E. Sz.:** Demograficeszkje problemü i perspektivü bol'sih gorodov. Urbanizacija pri szocializme. Moszkva. 1980. Izdat. Sztatiszt. 231 p.
A nagyvárosok demográfiai problémái és kilátásai.
503 443
- DÖDSARSAKER** 1979. Hovedtabeller — Causes of death 1979. Main tables. Oslo. 1980. Statist. Sentralbyra. 98 p.
Halálokok Norvégiában, 1979.
I 40 B 44/B/168
- FRIEDLANDER, D. — GOLDSCHIEDER, C.:** The population of Israel. New York. 1979. Columbia Univ. Press. XIX, 240 p.
Izrael népessége.
604 215
- HANENBERG, R.:** Current fertility. Voorburg — The Hague — London. 1980. Int. Stat. Inst. — World Fertility Survey. 54 p.
A jelenlegi termékenység.
471 581/11
- INTERNATIONAL** migration. Migrants entering or leaving the United Kingdom and England and Wales 1979. Ed. by the Office of Population Censuses and Surveys. London. 1981. H.M.S.O. 42 p.
Nemzetközi vándorlás. Az Egyesült Királyságba, Angliába és Walesbe belépő, illetőleg onnan kilépő vándorlók.
I 36 B 273/6
- KÄELBLE, H.:** Historische Mobilitätsforschung. Westeuropa und die USA im 19. und 20. Jahrhundert. Darmstadt. 1978. Wiss. Buchgesellsch. VII, 199 p.
Történelmi mobilitáskutatás. Nyugat-Európa és az Egyesült Államok, a XIX. és a XX. században.
114 754
- KUOLEMANSYYT** 1977. — Dödsorsaker. — Causes of death in Finland. Helsinki. 1981. Valtion painatuskeskus. 121 p.
Halálokok Finnországban, 1977.
I 43 B 104/1977
- KVASA, A. J.:** Demograficeszkaja politika v SZSZSZ R. Moszkva. 1981. Izdat. Finanszü i Sztatiszt. 198 p.
Népesedéspolitikai a Szovjetunióban.
503 441
- LABOR** economics (including economics of education and economic-demographic interrelations). Comp. by E. Tower. Duke Univ. — S. Fraser. Univ. Durham. 1980. Eno River Press. 109 p.
Munkagazdaságtan (beleértve az oktatás-gazdaságtani és a gazdasági-demográfiai kapcsolatokat).
503 411
- LÉVY C.:** L'accouchement prématuré. Compte-rendu d'une enquête. socio-démographique. Paris. 1978. P. U. F. 172 p.
A koraszülés. Beszámoló egy francia társadalmi-demográfiai felvételtől.
704 527
- NARODOWY** spis powszechny z dnia 7. XII. 1978 r. Rodzina. Wyd.: Główny Urząd Statystyczny. Warszawa. 1981. GUS. XII, 315 p.
Lengyelország népszámlálása, 1978. dec. 7. Családok.
I 22 B 12/138
- O NASZELENII** Moszkvü. Red. D. I. Valentej. Moszkva. 1980. Izdat. Sztatiszt. 118 p.
Moszkva népessége.
503 423
- An **OUTLINE** theory of population. (Osznovü teorij naszelenija. Transl. by K. Judelson.) Moscow. 1980. Progress Publ. 307 p.
A népesedéelmélet alapjai.
503 438
- POPULATION** and development. A progress report on ILO research on population, labour employment and income distribution. Geneva. 1981. ILO. 128 p.
Népesedés és fejlődés.
804 542
- POPULATION** projections (1979–2019). Microfiche. Population projection by age and sex for the United Kingdom and constituent countries from mid-1979. Prep. by the Government Actuary in consultation with the Registrar General. London. 1981. H. M. S. O. 18 p., 5 mell.
Népesség-előrejelzés 1979–2019. Egyesült Királyság.
I 36 B 177/11
- POPULATION** of Japan. Summary of the results of 1975 population census of Japan. Tokyo. 1980. Statist. Bureau. XVIII, 826 p.
Japán népessége. Az 1975. évi népszámlálás.
I 51 C 86/1975
- SINGER-KÉREL, J.:** Les travailleurs étrangers. Migrations internationales de main-d'oeuvre 1974–1978. Paris. 1979. CNRS. 158 p.
Külföldi munkások Franciaországban, 1974–1978.
604 043
- SOMOGYI S.:** Introduzione alla demografia. Palermo. 1979. dell'Autore (Szerző kiad.) 429 p.
Bevezetés a demográfiába.
705 084
- TOMIN, V. P.:** Uroven' obrazovanija naszelenija SZSZSZR. Moszkva. 1981. Izdat. Finanszü i Sztatiszt. 190 p.
A Szovjetunió népességének oktatási színvonala.
503 442
- The **UNITED** Nations programme for comparative analysis of World Fertility Survey data. New York. 1980. U. N. IV, 169 p.
Az ENSZ programja a Világtermékenységi Vizsgálat adatainak összehasonlító elemzésére.
804 545

TÁRSADALOMSTATISZTIKA

- AGING**, the individual and society. Readings in social gerontology. Ed. by J. S. Quadagno. New York. 1980. Martin's Press. XII, 568 p.
Öregedés, az egyén és a társadalom.
604 097
- FAMILIESTATISTIK** 1980. — Family statistics 1980. Oslo. 1980. Statist. Sentralbyra. 95 p.
Családstatisztika Norvégiában, 1980.
I 40 B 44/B/67
- FIELDS, G. S.:** Poverty, inequality and development. Cambridge, etc. 1980. Univ. Press. XI, 281 p.
Szegénység, egyenlőtlenség és fejlődés.
604 083
- Die **FRAU** in der Deutschen Demokratischen Republik. Berlin. 1978. Zeit im Bild. 191 p.
A nők a Német Demokratikus Köztársaságban.
604 233
- INNTEKTSFORDELING** og levekar. — Income distribution and level of living. Av/by A. Stöttrup Andersen, J. E. Kristiansen, etc. Oslo. 1980. Statist. Sentralbyra. 263 p.
Jövedelemeloszlás és életszínvonal Norvégiában.
705 043
- MARQUES, L.:** Le bilan social. L'homme, l'entreprise, la cité. Paris. 1978. Dalloz. XIV, 268 p.
A társadalmi mérleg.
603 534

PATTERNS of government expenditure on social services. Supplement to the 1978 report on the world social situation. Ed. by the U. N. Department of International Economic and Social Affairs. New York. 1979. U. N. 65 p.

A szociális szolgáltatásokra fordított kormányzati kiadások.

I 72 B 360/1978/S

SCOTT, W.: Concepts and measurement of poverty. Geneva. 1981. U. N. 62 p.

A szegénység fogalma és mérése.

503 401

SUOMINEN, R. – ARAJARVI, E.: Sosiaalimenet vuonna 1977 sekä ennakkotiedot vuodelle 1978. – Social expenditure in 1977 and preliminary data for 1978. Helsinki. 1980. Valtion painatuskeskus. 209 p.

Szociális kiadások, 1977 és előzetes adatok, 1978. Finnország.

I 43 B 129/60

TINBERGEN, J.: Income inequality. Past, present, outlook. Rotterdam. é. n. 16 p.

Jövedelemegyenlőtlenség.

804 535

WILLIAMSON, J. G. – LINDERT, P. H.: American inequality. A macroeconomic history. New York – London, etc. 1980. Acad. Press. 362 p.

Az amerikai egyenlőtlenség.

604 237

WISWEDE, G. – KUTSCH, T.: Sozialer Wandel. Erklärungskraft neuerer Entwicklungs- und Modernisierungstheorien. Darmstadt. 1978. Wiss. Buchgesellsch. VIII, 223 p.

Társadalmi változások.

114 755

A STATISZTIKA EGYÉB TERÜLETEI

AGRARSTATISTISCHES Jahrbuch 1976/1979. Luxemburg. 1981. EUROSTAT. XXX, 297 p.

Az Európai Közösségek mezőgazdasági statisztikai évkönyve, 1976–1979.

I 30 C 17/1976–1979

AGRICULTURAL statistics 1980. Ed. by the United States Department of Agriculture. Washington. 1980. Govt. Print. Off. IX, 603 p.

Az Egyesült Államok mezőgazdasági statisztikája, 1980.

I 72 C 208/1980

ANNUAL review of the chemical industry 1979. New York. 1980. U. N. ECE. 89, 193 p.

A vegyipar éves nemzetközi áttekintése, 1979.

I 72 B 359/1979

ANUARIO estadístico del comercio exterior de Programación y Presupuesto Coordinación, General los Estados Unidos Mexicanos 1977. Ed. Secretaría de del Sistema Nacional de Información. Mexico. 1979. Dirección Gen. de Estadist. LXVII, 657 p.

Mexikó külkereskedelmi évkönyve, 1977.

I 73 B 6/1977

BILANS globaux de l'énergie en equivalent primaire 1970–1978. Luxemburg. 1980. EUROSTAT. 69 p.

Az energia globális mérlegei primér egyenértékben, 1970–1978.

I 30 B 69/1970–1978

CHRISTENSEN, L. R. – CUMMINGS, D. – JORGENSON D. W.: Productivity growth 1947–1973, an international comparison. Cambridge. 1978. Harvard Univ. Department of Economics. 211–233 p. (Kluny.)

Termelékenység-növekedés 1947–1973: nemzetközi összehasonlítás.

804 546

DANMARKS vareinfördele og-udførsel 1978. B. 2. Vareopdeling efter CCCN. – External trade of Denmark 1978 by commodities København. 1980. Danmarks Statistik. 1978 p.

Dánia külkereskedelme áruajták szerint, 1978.

I 39 B 4/1980/2

EDWARDS, A.: The new industrial countries and their impact on western manufacturing. Vol. 1–2. London. 1979. E. I. U. 152+192 p.

*Az új ipari országok és hatásuk a nyugati gyár-
iparra.*

804 488; 804 068

EMPLOYMENT effects of multinational enterprise in industrialized countries. Geneva. 1981. ILO. 100 p.

A multinacionális vállalatok hatása a foglalkoztatottságra az ipari országokban.

705 088

EMPLOYMENT status survey 1979. Whole Japan. Tokyo. 1980. Statist. Bureau. 8, 474 p.

Foglalkoztatottsági felvétel Japánban, 1979.

I 51 C 18/1979

ENERGISTATISTIKK 1979. – Energy statistics. 1979. Oslo. 1980. Statist. Sentralbyra. 77 p.

Norvégia energiastatisztikája, 1979.

I 40 B 44/B/120

ENERGY balances of OECD countries 1975–1979. – Bilans énergétiques des pays de l'OCDE. Paris. 1981. OECD. XIX, 162 p.

Az OECD-tagországok energiamérlegei, 1975–1979.

I 33 B 299/1975–1979

ENERGY statistics 1975–1979. – Statistiques de l'énergie. Paris. 1981. OECD. XLVIII, 291 p.

Az OECD-tagországok energiastatisztikája, 1975–1979.

I 33 B 143/1975–1979

ESTADISTICA industrial anual 1977. Ed.: Secretaria de Programación y Presupuesto. Mexico. 1981. Direc. Gen. de Estadist. 74 p.

Mexikó iparstatisztikája, 1977.

I 73 B 50/1977

ESTADÍSTICAS do comércio externo. Continente, Açores e Madeira 1979. – Statistiques du commerce extérieur. Continente, Açores et Madère. Lisboa. 1981. Inst. Nac. de Estatist. 717 p.

Portugália külkereskedelme. A kontinens, az Azori szigetek és Madeira, 1979.

I 35 B 59/1979

ESTADÍSTICAS do turismo. Continente, Açores e Madeira. 1979. – Statistiques du tourisme. Continente, Açores et Madère. Lisboa. 1980. Inst. Nac. de Estatist. XI, 391 p.

Portugália idegenforgalmi statisztikája, 1979.

I 35 B 89/1979

EXTERNAL trade. Report and analysis 1978–1979. Wellington. 1980. Dept. of Statist. 56 p.

Új-Zéland külkereskedelme, 1978–1979.

I 95 B 31/1978–1979

FAJNZYLBER, F.: Industrialization and the international market of capital goods. New York. 1980. U. N. 93 p.

Iparosodás és a tőkejavak nemzetközi piaca.

804 529

GARDEL, A.: Energy. Economy and perspective. (Énergie. Économie et perspective). Transl. by J. Spreadborough. Oxford, etc. 1981. Pergamon Press. XXI, 561 p.

Energia, Gazdaság és kilátások.

804 467

GOLLOP, F. M. – ROBERTS, M. J.: The sources of growth in the U. S. electric power industry. Madison. 1979. Univ. of Wisconsin. 64 p.

A növekedés forrásai az amerikai villamosenergiaiparban.

804 173

GORODA i szisztemü raszszenijja. Red.: G. N. Fomin. Moszkva. 1980. Mezsdunarodnűj Centr. Naucsnoj i Tehn. Inf. 114 p.

Városok és településrendszerek a Szovjetunióban.

804 544

INDEX der Grundstoffpreise 1980. Hrg.: Statistisches Bundesamt. Wiesbaden. Stuttgart – Mainz. 1981. Kohlhammer. 48 p.

Az alapanyagárak indexe a Német Szövetségi Köztársaságban, 1980.

I 4 B 58/1980

Der INDEX der Industrieproduktion. Der Index der industriellen Produktivität. Revision 1976 Bearb. im Österreichischen Statistischen Zentralamt. Wien. 1981. Staatsdruck. 209 p.

Az osztrák ipari termelés indexe. Az ipari munkatermelékenység indexe.

I 2 B 125/602

L'INDUSTRIE sidérurgique en 1979. — The iron and steel industry in 1979. Paris. 1981. OCDE. 32 p.

Az OECD-tagországok vas- és acélipara, 1979.

I 33 B 171/1979

INDUSTRISTATISTIKK 1979. — Industrial statistics. Oslo. 1981. Statist. Sentralbyra. 220 p.

Norvégia iparstatisztikája, 1979.

I 40 B 44/B/194

JAHRBUCH Eisen und Stahl 1980. Luxemburg. 1981. EUROSTAT. XXXIX. 128 p.

Az Európai Közösségek vas- és acélipari évkönyve, 1980.

I 38 B 127/1980

MEASUREMENT of U. S. agricultural productivity: a review of current statistics and proposals for change. Washington. 1980. U. S. Department of Agriculture. III, 51 p.

Az Egyesült Államok mezőgazdasági termelékenysége mérése: a jelenlegi statisztika áttekintése és javaslatok a változtatásra.

804 521

MÜLLER-OHLSSEN, L.: Die Weltmetallwirtschaft im industriellen Entwicklungsprozess. Tübingen. 1981. Mohr. 265 p.

A világ fémgazdasága az ipari fejlődés folyamataiban.

604 225

NARODNOHOZJAJSTVENNŪJ agro-promüslennüj kompleksz. Teorija i praktika. Red. L. Ja. Gorebnik. Moszkva. 1980. Izdat. Ekon. 205 p.

Népgazdasági agráripari komplexszum.

604 250

PFLANZLICHE Erzeugung 1980. Hrsg.: Statistisches Bundesamt. Wiesbaden. Stuttgart — Mainz. 1981. Kohlhammer. 75 p.

Növénytermelés a Német Szövetségi Köztársaságban, 1980.

I 4 B 228/1980

PREISE und Preisindizes für die Land-, und Forstwirtschaft 1980. Hrsg.: Statistisches Bundesamt. Wiesbaden. Stuttgart — Mainz. 1981. Kohlhammer. 48 p.

Árak és árindexek a Német Szövetségi Köztársaság mező- és erdőgazdaságában, 1980.

I 4 B 74/II/1980

RAZVITIE vzajmnoj trgovli sztran-cslenov SZEVI i SZFJu. Rezul'tatü, opüt, perszpektivü Red. L. Sz. Kozin, M. M. Kuznecov, itd. Moszkva. 1980. SZÉV. 137 p.

A KGST-tagországok és Jugoszlávia közötti kölcsönös kereskedelem fejlődése.

503 440

RILEVAZIONE delle forze di lavoro media 1980. Nord-Centro. Mezzogiorno. Roma. 1981. Ist. Centrale di Statist. 171 p.

Munkaerő-felvétel Olaszországban, 1980.

I 32 B 108/S/1981 1

SAMFERDSELSSTATISTIKK 1978. — Transport and communication statistics. Oslo. 1979. Statist. Sentralbyra. 219 p.

Norvégia közlekedési és hírközlési statisztikája, 1978.

I 40 B 44/B/36

SEIDEL, B.: Berechnung des industriellen Brutto-Anlagevermögens in den EG-Ländern unter Anwendung einheitlicher Definitionen, Abgrenzungen und Verfahren. Berlin. 1981. Duncker-Humblot. 363 p.

Az ipari állótőkevagyon számítása az Európai Közösség országaiban.

804 519

SVENSK standard för ägoslagsklassificering av mark för jordbruk och skogsbruk — Swedish standard classifications of land use in agriculture and forestry. Stockholm. 1981. Statist. Centralbyran. 9 p.

Svéd szabványosztályozás a mező- és erdőgazdaság földhasználatára számára.

I 41 B 80/1981:4

SZMIRNICKIJ, E. K.: Ékonomiczeszkie pokazateli promüslennoszti. Moszkva. 1980. Izdat. Ekon. 432 p.

Az ipar gazdasági mutatószámjai.

503 430

TATSACHEN und Zahlen aus der Kraftverkehrswirtschaft. 1980. Hrsg.: Verband der Automobilindustrie. Frankfurt a/Main. 1980. VDA. 433 p.

Tények és számok a Német Szövetségi Köztársaság gépjárműközlekedés-gazdaságáról.

I 4 C 39/1980

UMSATZSTEUERSTATISTIK. Voranmeldungen. 1979. Bearb. im Österreichischen Statistischen Zentralamt. Wien. 1981. Staatsdruck. XXVI, 83 p., 1 t.

Ausztria forgalmiadó-statisztikája, 1979.

I 2 B 125/596

YEARBOOK of international trade statistics. Vol. 1. Trade by country. Prep. by the Department of International Economic and Social Affairs. New York. 1980. U. N. VI. 1187 p.

Nemzetközi kereskedelmi statisztikai évkönyv 1979. 1. köt. Kereskedelem országok szerint.

I 72 B 97/1979/1

YEARBOOK of world energy statistics 1979. — Annuaire des statistiques mondiales de l'énergie. New York. 1981. Dept. of Int. Econ. and Soc. Aff. Statist. Off. LIV, 1209 p.

A világ energiasztisztikai évkönyve, 1979.

I 72 B 123/1979

WORLD tourism statistics 1978–1979. Vol. 33. P. 1. A–L. Ed. by the World Tourism Organization. Madrid. 1981. WTO. XXV, 529 p.

Idegenforgalmi világstatisztika, 1978–1979.

I 31 B 148/1978–1979

HELYREIGAZÍTÁS. A Statisztikai Szemle 1982. évi 4. számának 420. oldalán az utolsó előtti bekezdés helyesen:

A bölcsődei helyek száma 3300-zal bővült. 1981 végén 68 000 bölcsődei hely állt rendelkezésre.

Az óvodai helyek száma 15 800-zal növekedett, és az év végén 401 000 volt. Óvodába járt a megfelelő korú gyermekek 82,8 százaléka. Az óvodák zsúfoltsága mérséklődött.