

DEAK FERENC — SZILÁGYI LÁSZLÓ:

## A KOMLÓI BERUHÁZÁSOKRÓL

A széntermelés állandó növelése, s általában a szénbányászattal összefüggő valamennyi kérdés 1945 óta gazdasági életünk állandóan napirenden levő problémája volt. Az érdeklődés e problémák iránt az elmúlt hónapokban érthetően hatványozott mértékben jelentkezett, mert nem kisebb dolgokról volt szó, mint a megbénult ipari termelés beindítása, a munkanélküliség és az infláció veszélyének elkerülése, az energiaellátás biztosítása stb. A napi termelési problémák már eddig is kedvező megoldása mellett azonban változatlan figyelmet kell szentelnünk az alapanyag- és energia-bázis további fejlesztésére, figyelembe véve azt, hogy az egyéb energiahordozók felhasználásának növekedése mellett is az ipar fejlesztése még hosszú évekig a szénbányászaton alapul.

A szénbányászat továbbfejlesztését (elsősorban a termelés jelentős növelését) szolgáló erőfeszítések közül különös fontosságot tulajdonítunk a beruházásoknak, egyrészt azért, mert a széntermelés növelésének beruházásigényessége közismerten minden országban magas, másrészt azért, mert az elmúlt évtizedben a beruházások megvalósítása, a fejlesztés módszere, nézetünk szerint a szénbányászat területén sem volt mentes a hibáktól, melyeket a termelés növekedésének páratlan üteme sem kisebbíthet.

A beruházások jelentőségét igazolja az is, hogy a felszabadulás óta létesült új aknák száma alig haladja meg az időközben megszüntetett (kimerült) régi aknák számát, s emellett a létesített új aknák zöme nem nagyobb kapacitású, mint a megszünteké, az élettartamuk pedig általában rövidebb. A széntermelésnek 1949. évhez viszonyított több mint 10 millió tonnás növekedése legnagyobb részben a régi üzemek termeléséből adódott, a széntermelés elért színvonalát figyelembe véve, tehát a kapacitásnövekedés nem volt kielégítő. Emellett a hazai kohókokszyártás jelentős növelése önmagában is csak beruházások útján lehetséges, s az ipar ellátásában emiatt kieső szénmennyiséget is további beruházásokkal kell biztosítani.

Az előbbiekből kiindulva vizsgáltuk meg az első ötéves terv egyik legjelentősebb alkotásának, a komlói beruházásoknak helyzetét — vázlatosan érintve a nem szorosán vett beruházási kérdéseket is — azzal a céllal, hogy e tanulmány is hozzásegítsen gazdasági életünket elsődlegesen befolyásoló beruházáspolitikánkban a helyes arányok és módszerek kialakításában.

### A beruházások összefoglaló adatai

Komló és környéke hazánk egyetlen feketeszenlelőhelye. A bányaművelés e területen már az 1800-as évek elején elkezdődött. Az 1900-as évekig a bányászat kezdetleges módszerekkel történt; a nagyüzemi széntermelés három táróval csak az 1900-as évek elején indult meg. A bánya ez időszakban mintegy 400 munkást foglalkoztatott. Bár a nagyüzemi termelés az elmúlt 50 év alatt a széntermelést megtöbszörözte, a termelés nem volt korszerű, lényegében rablógazdálkodás folyt.

A komlói bányák termelésének jelentős fejlődése — teljesen a régi bányákra alapozva — csak az ötéves terv éveiben indult meg. Az iparosítás politikája sürgetőleg vetette fel, hogy a kohászat egyik alapanyagának, a kohókoksznak előállítását a hazai lehetőségek felhasználásával oldják meg és csökkentsék a kohókokszbekötést. A cél a dunapentelei üzemek kohókokszteljesítésének mintegy 70 százalékban komlói szén kokszosításával történő biztosítása volt. Ennek érdekében Komló 1950. évi napi 78 vagonos termelésének növelését 1955. végéig napi 540 vagon, 1959. végéig pedig napi 720<sup>1</sup> vagon szén termelésében határozták meg.

A beruházási munkálatok méreteit jellemzi, hogy 1950—1955. években a bányavidék fejlesztése érdekében mintegy 1,5 milliárd forintot ruháztak be Komlón, melynek közel egyharmadát a városépítésre fordították.

A komlói beruházások összegének megoszlása

1. tábla

Magnevezés	Az 1950—1955. évi beruházások	
	teljesítése (millió forint)	megoszlása (százalék)
<i>Szénbányászat fejlesztése</i> . . . . .	986,4*	68,4
ebből :		
feketeszenbányászat . . . . .	891,4	61,8
szénosztályozás . . . . .	48,4	3,3
<i>Városfejlesztés</i> . . . . .	456,3	31,6
ebből :		
lakásépítés . . . . .	210,5	14,6
kulturális beruházások . . . . .	20,9	1,4
egészségügyi beruházások . . . . .	5,4	0,4
<i>Összesen</i>	1442,7	100,0

\* Előzetes adatok szerint az 1956. évi teljesítés 102,0 millió forint.

### A beruházások tervezése és teljesítése

A szénbányászat egészére vonatkozóan is fennáll, hogy az iparág nem volt felkészülve megfelelően a kutatás, tervezés, építés és gépgyártás tekintetében nagyobb méretű beruházásokra. Fokozott mértékben jelentkezett ez az egyes vállalatoknál. Komlón a bányászati beruházások megkezdésénél például a kiinduló műszaki adatok teljesen bizonytalanok voltak, s bár az előkészítő tervezés már 1948-ban megkezdődött, akkor még teljesen más elgondolások voltak érvényben, mint a generáltervezési rendszer bevezetésekor.

<sup>1</sup> Csak Komlóra vonatkozóan.

Az 1950—1951. évi tervezés műszaki megalapozottsága is egészen kezdetleges volt. A beruházások megkezdését — megbízható alapadatok<sup>2</sup> híján, megfelelő műszaki megfontoltság nélkül — az döntötte el, hogy a komlói széntermelés növelését minden körülmények között biztosítani kellett elsősorban a párhuzamosan fejlesztett Dunai Vasmű kohókoksztülséglete, illetve közeli üzembehelyezése miatt.

A beruházások ilyen előfeltételek melletti megkezdésének káros következménye a későbbiek során nemcsak abban jelentkezett, hogy például egyes aknák mélyítése kutatás nélkül folyt, de szükségképpen kihatott a külszíni építkezésekre is. A bizonytalan előkészítés és műszaki tervek mellett a távlati, s az operatív termelési program is számtalanszor változott.

A komlói beruházásokat jóváhagyott tervfeladat nélkül valósították meg. Az 1951. és 1952-ben elkészített I. és II. számú tervfeladat az 1950—1959-ig terjedő időszakra, bányafejlesztésre 833,1, illetve 1335,7 millió forintot irányzott elő. A beruházás célját mindkét esetben meghatározott minőségű feketeszén termelésében jelölték meg, a II. számú tervfeladat azonban csak a tervezett költségeket növelte, nem módosította a tervezett kapacitást.

A beruházások megvalósítása során a tíz évre előirányzott költségeknek közel háromnegyedét (986,4 millió forintot) már 1955 végéig felhasználták, ugyanakkor a termelési célt nem érték el.

A szénbányászat és a város fejlesztésére fordított beruházások összege 1949-től 1953-ig évről évre jelentősen növekedett, s 1953. évben meghaladta a félmilliárd forintot.

Az időarányos teljesítést figyelembe véve a költségek számottevő mértékben megnöttek, ugyanakkor az 1955. év végére tervezett napi 540 vagonos termeléssel szemben a tényleges termelés csak mintegy napi 400—420 vagon volt. Ebből is mintegy 70—75 vagon képviselt az 1954-ben Komlóhoz csatolt Északi Üzemek<sup>3</sup> termelése, mellyel a tervfeladat még nem számolhatott.

Az elmúlt hat évben a komlói beruházásoknak mintegy 75 százaléka építési beruházás volt. Az első ötéves terv folyamán a termelékenység növekedését döntően befolyásoló gépi beruházásokra fordított összeg Komlón is kevés volt.

2. tábla

Az építési és a gépi beruházások alakulása (millió forint)

Év	Beruházások összesen	Ebből	
		építési beruházás	gépi beruházás
1950 .....	71,5	56,4	7,0
1951 .....	138,6	109,6	27,3
1952 .....	232,1	174,8	38,8
1953 .....	528,8	399,6	58,9
1954 .....	303,8	237,9	27,5
1955 .....	167,9	115,5	23,6
<i>Összesen</i>	<i>1442,7</i>	<i>1093,8</i>	<i>183,1</i>

<sup>2</sup> Ebben az időszakban az átlagos fűrőlyuksűrűség, mely a széntelepek elhelyezkedésére vonatkozóan támpontot nyújthat, négyzetkilométerenként az 1956. évi egyötödét sem érte el.

<sup>3</sup> Nagymányok, Máza, Szászvár.

A bányászati beruházások jelentős részét az altáró és külszíni szállítási koncentráció, s a meglevő létesítmények, aknák (Kossuth, Anna) fejlesztésére fordították.

A bányászati beruházások megoszlása üzemegységek szerint

3. tábla

Üzemegység megnevezése	Az 1950—1955. évi beruházások	
	teljesítése (millió forint)	megoszlása (százalék)
Összesen .....	986,4	100,0
Ebből :		
Altáró és külszíni koncentráció .....	495	50,1
Kossuth-akna .....	185	18,8
Béta-akna .....	108	10,9
Anna-akna .....	28	2,8
Északi Üzemek (Nagymányok, Máza, Szászvár) .....	24	2,4
III. akna .....	44	4,5
Zobáki akna .....	48	4,9
Kövestetői-akna .....	5	0,5

A tervezés hibáit — elsősorban irreális voltát — igazolja, hogy a beruházások tervezett és tényleges adatai mind a termelés, mind a beruházási költségek tekintetében minden évben jelentősen eltértek egymástól. A költségek növekedése különösen 1953—1954-ben volt igen nagymérvű.

A napi termelés és a beruházások teljesítése a tervfeladathoz viszonyítva, százalékban

4. tábla

Év	Tényleges nyersszéntermelés (vagon/nap)	Beruházások teljesítése (forint)
	a tervfeladat évi előirányzatának százalékában	
1951 .....	121,1	48,9
1952 .....	59,9	95,4
1953 .....	33,0	183,3
1954 .....	70,5	194,8
1955 .....	79,6	170,1

Az alapvető gazdasági-műszaki tervezés megalapozatlansága mellett a beruházások távlati tervezését az jellemezte az elmúlt években, hogy az egyes időszakokban elkészített tervek nem kapcsolódtak a korábbi tervekhez, s általában növekvő költségigény mellett csökkenő teljesítményt írtak elő. Így például az 1952. évi tervfeladat 1959-re 7200, az 1955. évi tervfeladat 1960-ra 6600, az 1956. évi beruházási program pedig 1960-ra 6240 tonna napi termelést írt elő.

Az előkészítés, a távlati és műszaki tervezés hibái közül felsorolt — csupán kiragadott — példák önmagukban már feltételezik, hogy az egyes évek konkrét feladatait meghatározó, s az egyéb ágazatok (építőipar, gépgyártás stb.) fejlődési ütemét is befolyásoló éves tervezés rendszere sem lehet pontos és megbízható. Az e téren ismert általános hibák ténylegesen Komlón is szinte teljes számban fellelhetők. A leggyakoribbak ezek közül a következők:

a) a kiinduló adatok (például az előző évi befejezetlen beruházások állománya) pontatlanok vagy teljesen rosszak (például az 1956. évi terveké). Mivel a vállalati tervek összesítésre kerülnek, az iparág egészére vonatkozó adatok sem lehetnek pontosak;

b) a vállalati tervekben a műszaki tervezés határidejének előírása a pénzeszközök biztosítása érdekében irreálisan optimista. Ennek oka mindenekelőtt az volt, hogy a pénzeszközök biztosítása mellett az egyes létesítmények folyó évi megvalósításának „szükségessége“ a legelőnyösebben azzal volt igazolható, ha a műszaki tervek elkészülését a vállalat minél korábbi időpontra jelezte;

c) rendszeres gyakorlat az ún. alátervezés (például fúrásoknál) annak érdekében, hogy az ilyen jellegű munkákra — éppen azok fontosságára való tekintettel — a minisztérium pótlólagos összegeket biztosítson. A gyakorlatban ugyanis bizonyos létesítményeknél — jelen esetben fúrásoknál, aknamélyítésnél —, ha a pénzeszközök nem bizonyulnak elegendőnek, év közben azt a felsőbb szervek már csak azért is biztosítják, mert az ilyen alapvető beruházások megvalósításától függ a többi beruházások megvalósításának üteme is;

d) a pénzeszközök szétforgácsolása (például kisebb összegű létesítmények teljes költségét a tervekben több évre osztják el stb.).

Annak ismertetése, hogy a tervezés részben itt is megemlített különböző területein előforduló hibák milyen kihatással járnak, s mennyire befolyásolják még az egyébként helyes, műszakilag megfelelően előkészített beruházási feladatok megvalósítását is, külön tanulmányt igényelne. Kézenfekvő azonban minden közgazdász vagy műszaki szakember előtt, hogy egy beruházási komplexumon belül a legkisebb hiba sem maradhat elszigetelt, s visszahatása általában nagyobb kárt okoz, mint maga az eredeti hiba.

Mindenképp szólnunk kell azonban arról a jelenségről, hogy a tervkészítés ilyen módszere mellett nem érvényesül kellőképpen a beruházó felelőssége, s nem valósul meg a nagy beruházásoknál elengedhetetlen komplexitás elve sem. Ez maga után vonja, hogy a beruházó koordináló tevékenységét általában csak pénzügyi lebonyolítási kérdésként kezeli, s így teljesen bizonytalanok a különböző kapcsolódások, s nem tisztázott a beruházó és egyes szervek (Komlói Város Tanács, ÉM Lakásépítési Igazgatóság, Közlekedés- és Postaügyi Minisztérium stb.) közti kapcsolat, illetve együttműködés sem. „Emellett“ a távlati terv egyik alapja, a Dunai Vasmű várható fejlesztésének üteme is ismeretlen volt, s nem tisztázott lényegében még ma sem. Az eddigi tapasztalatok kétséget kizáróan azt bizonyították, hogy új aknák nyitása, útépités, szociális ellátás, kereskedelem-, város- és közműfejlesztés stb. egymástól elszigetelten, egységes átfogó tervek hiányában, tervszerűen s gazdaságosan nem valósítható meg. Számításba kell venni azt is, hogy az ismertett körülmények mellett lehetetlen országos szinten a szénbányászatra vonatkozó gazdasági számításokat elvégezni. Ha ugyanis a tervekben szereplő olyan mutató, mint például az egy tonna tényleges termelésnövelés beruházási költség-szükséglete egyáltalán nem vagy csak igen korlátozott pontossággal határozható meg, akkor a felhalmozási alap ágazatokra való felosztása — az egyes ágazatok fejlődésének üteme és kapcsolódásai — is csak „tapasztalati úton“ történhet.

Az előbbiekből nyilvánvaló, hogy gazdaságpolitikánkban az elmúlt évek során jelentkező kapkodás, a gazdaságilag és műszakilag alá nem támasztott tervezés Komlón különösen élesen nyilvánult meg, s számításba kell venni azt is, hogy e problémákat Komlóra vonatkozóan jelenleg még nem sikerült megoldani. Részletes elemzés hiányában úgy tűnhet, hogy olyan hibákról és hiányosságokról van csupán szó, melyek bizonyos mértékig együttjárnak a népgazdaság termelőkapacitása rohamos ütemű fejlődésével. Mi éppen azért tulajdonítunk e tanulmányban felvetett kérdéseknek különös jelentőséget, mert nézetünk szerint — s ez a továbbiakból is kitűnik — nem egyes kisebb vagy nagyobb kihatású helytelen jelenségről vagy egészségtelen tünetről van szó, melyet eddig (ha megtettük) rendszerint csak tüneti kezeléssel próbáltunk gyógyítani, hanem arról, hogy a beruházási tervezés egész módszere a gyakorlatban nem vált be. E szinte minden oldalról igazolható tény, mint ismeretes, az elmúlt években egész gazdasági életünket, legérzékenyebben a gazdaságfejlesztés irányának és ütemének meghatározásánál elkövetett hibák, s a beruházási költségek nagymérvű felesleges növekedése útján érintette.

### A beruházások telepítése

A komlói beruházások megindításakor, geológiailag lényegében meg sem kutatott területen a szénvagyon, valamint a szénmezők elhelyezkedésének pontos felmérése nélkül, jelentős költségelőirányzattal viszonylag rövid idő alatt maximális eredményt kívántak elérni. A fejlesztés ütemét, a várható kohókokszt-szükséglet mellett az importnehézségekkel indokolták. Hazánkban a Mecsek-vidéken kívül kokszolásra alkalmas feketeszénlelőhelyet jelenleg sem ismerünk. A pécsi bányavidék a komlóihoz hasonló minőségű szenet ad ugyan, de már az 1800-as évek óta rendszeres leművelés alatt áll, jelentős kapacitásnövekedésre ezért e területen a tervezés nem számíthatott. A jelenleg továbbkutatás alatt levő ún. mecseki északi pikely (Szászvár, Máza, Nagymányok vidékének) szene pedig mennyiségétől eltekintve minőségében is alatta marad a komlói vagy pécsi szénnek kalória-tartalom, kokszolhatóság, hamutartalom szempontjából egyaránt. Az említett adottságokból kiindulva Komló fejlesztésének terve indokolt volt.

Nem látszik igazoltnak azonban a fejlesztésnek sem az üteme, sem a módszere, mely a gazdaságosság követelményeit igen sok vonatkozásban figyelmen kívül hagyta. (Így például geológiailag csak rendkívül hiányosan megkutatott területen olyan mélységű aknát telepítettek, mely akkor egyedülálló volt Közép-Európában.)

Bár a komlói szénvagyon kutatása céljából az utóbbi években egyre jelentősebb beruházásokat eszközöltek, még az 1956. évben sem tekinthetjük Komló közvetlen környékét geológiailag megkutatottnak. A Komlói Szénbányászati Tröszt területének becsült szénvagyona az I. sz. tervfeladat szerint 64,5 millió, a II. sz. tervfeladat szerint 157,1 millió, az 1956. évi állapot szerint pedig 283,0 millió tonna volt. Az emelkedés jelentős része azonban Komló területén kívül eső telepek szénvagyonából származik.

A szénvagyon becslése a megkutatottság foka szerint ötös csoportosítás alapján történik. A minden oldalról megkutatott térséget az A—1, a csak egyetlen kutató létesítményre támaszkodva feltételezett térségeket a C—2 kategóriába sorolják. A közbeeső kategóriák (A—2, B, C—1) átmenetet képeznek a két szélső eset között.

5. tábla

A becsült komlói szénvagyron megoszlása a megkutatottság foka szerint

Megkutatottsági kategória	Becsült szénvagyron	
	millió tonnában	százalékban
A—1 .....	—	—
A—2 .....	3,7	1,3
B .....	21,7	7,7
C—1 .....	29,7	10,5
C—2 .....	227,9	80,5
Összesen	283,0	100,0

1956-ban tehát a Komlói Szénbányászati Tröszt szénvagyonának 80,5 százaléka még mindig csak feltételezett volt.

Az egyes üzemek telepítésével a komlói szénbányászat fejlesztésének tervfeladata foglalkozik. A telepítést általában geológiai fúrások, valamint elhelyezési tanulmányok előzték meg, ennek ellenére az egyes bányauzemeknél, illetve fontosabb létesítmények telepítésénél, mivel bizonytalan volt a város- és bányafejlesztés egymásutánisága, számos hiányosság jelentkezett.

Az altárói telepítést, illetőleg szállítási koncentrációt elhelyezés szempontjából a szénmező kiterjedésétől függetlenül maga az altáró bejárata, valamint azzal kapcsolatban a külszíni szállítási minimumok és az üzemköltség csökkentése befolyásolta. Szükségszerűleg itt nyert elhelyezést a szénszállító és -osztályozó üzemi épületeken kívül a bányafürdő is, mivel a munkaerőszállítás az altárón keresztül történik.

A város telepítésével kapcsolatos vizsgálatunk három kérdésre irányult: a) lakótelepekre, b) közműtelepekre, c) egyéb közintézményekre vagy ipari telepekre.

a) Komló 1931-ig kisközség volt. Az ötéves tervben megindult nagyarányú munkálatok hatására 1951-ben várossá alakult. Területe mintegy 2000 kat. hold, lakóinak száma pedig az 1931. évi 2200 fővel szemben jelenleg kb. 26 000 fő.

Komló a tervek szerint hét szomszédos településre ún. „szomszédosági egységre“ oszlik. Ezek közül kettő — Kökönyös (Kelet és Nyugat) — már elkészült, Kenderföld-Nyugat építése folyamatban van. Építés előtt áll Kenderföld-Kelet, Ösközség (Nyugat és Kelet) és Ösközség-belváros.

A város telepítésénél a lakótelepek alatt elhúzódó vagy feltételezhetően elhúzódó széntelepek geológiai feltárását elmulasztották. Bár az aláfejtés veszélye jelenleg nem áll fenn, feltétlenül biztosítani kell, hogy a további lakóépületek telepítésénél előzetesen geológiai vizsgálatokat folytassanak egyrészt a szénvagyron pontos elhelyezkedése, másrészt a csúszásveszélyes talajok miatt is.

Az építés előtt álló településekkel kapcsolatban ezért felmerült az a gondolat, hogy mivel a város alatt szén van, a meglévő lakótelepi egységeket kompletírozzák, s a további városépítési programot Komlótól nyugatra valósítják meg. E javaslatok természetesen a város kettészakítottóságát

jelentenék, mégis megfontolandók azért is, mert a hegyoldalban elterülő lakótelepek területének felhasználása lakásépítési célokra jelentős magas- és mélyépítési többletköltségekkel jár. Megvizsgálandó lenne ezért a Szénbányászati Tröszt vezetőinek azon javaslata, hogy a város jelenlegi területén a lakásépítkezést 1958-ig fejezzék be, a végleges városképet eddig alakítsák ki, s mintegy 6000 lakást Komlótól kb. 8 kilométerre Magyarszék község mellett építsenek meg. Az új elhelyezés a lakásépítkezéseknél több millió forint megtakarítást jelentene, figyelembe véve az új város közlekedésének megoldását is. Elmaradhatna továbbá az új komlói személypályaudvar építése, amelyet ha Magyarszéken építenek meg, további több milliós megtakarítást jelentene.

b) Komló vízvezetéki ivóvizét a mintegy 5—6 kilométerre levő pécsbudafai kutakból nyeri. Pécs-Budafa tengerszintfeletti magassága Komlónál alacsonyabb, s így a szintkülönbségek miatt a vizet fel kell nyomni Komlóra. Ezért a 350, valamint a 270 méteres tengerszint feletti magassághoz víztároló medencéket telepítettek, ahonnan a víz gravitációs úton kerül a fogyasztókhoz. Komló vízellátása sem a jelen pillanatban, sem a későbbi perspektívában nincs megoldva. A további telepítési feladatok megoldásánál a vízellátás kérdését soron kívüli feladatnak kell tekinteni. A jelenlegi helyzet a tervezéssel és telepítéssel kapcsolatos súlyos mulasztásokat bizonyítja. A város- és iparfejlesztés szakszerűtlenségét mutatja az, hogy a vízellátás, számítások szerint, ma már 70 százalékkal elmaradt Komló egyéb fejlődése mellett. Kökönyösön az új, modern lakótelepen például naponta csupán háromszor két óra időtartamra van víz.

A vízellátással kapcsolatban eddig szóba került egy új vízműtelep létesítése Liget-Oroszlón, egy vízzárógát létesítése, valamint a Duna és Pécs közötti csatorna Komlóra történő bevezetése. Az említett tervek azonban nem jelentenek konkrét és gyors megoldást. Ehhez járul az is, hogy újabb tervek szerint a Duna és Pécs közötti egyébként is csupán 40 cm átmérőjű vezetékét Komlóra nem vezetik be.

A vízellátás nehézségei miatt a bányaüzemeknél külön problémát okoz az iszapvíz biztosítása.

c) A szennyvíztisztító-telep 1951-ben épült, 5000 főre méretezett berendezéssel. Ezt a múlt évben újabb 5000 fős egységgel bővítették. A város szennyvízderítő telepe mind az elhelyezés, mind pedig a kapacitás szempontjából teljesen rossz. A szennyvízderítő-telep a városban van, s így közegészségügyi szempontból is kifogásolható. A tervszerű fejlesztés hiánya e téren különösen szembetűnő, a szolgáltató üzemek ugyanis jelentősen le vannak maradva a lélekszám növekedése mellett.

A város beépítési terve szerint az Ősközségben két centrum képződik, melyek közül az egyik, a közintézmények centruma, nagyrészt elkészült a pártház, a tanácsház, valamint a szálloda megépítésével. A város másik, ún. kulturális centruma csak tervezési stádiumban van. A telepítési kérdések eldöntésével egyidejűleg az Ősközség fejlesztését is el kell dönteni.

Mint minden területen, úgy a telepítési kérdések eldöntésénél is a legtöbb hiba forrása az, hogy Komló fejlesztésének nincs egységes jóváhagyott terve, s nincs gazdája.



### A beruházások üzembehelyezése

Komlón az elmúlt hat év alatt 1268,8 millió forint értékű beruházást helyeztek üzembe, a teljesített beruházások 87,9 százalékát.

A komlói beruházások megoszlása

6. tábla

Megnevezés	A teljesített beruházások	
	értéke (millió forint)	megoszlása (százalék)
Üzembehelyezett beruházások összesen .....	1268,8	87,9
ebből :		
kommunális beruházások ....	345,8	—
Állóeszközállományt nem növelő és leírt beruházások.....	46,1	3,2
Üzembe nem helyezett állomány 1955. december 31-én .....	127,8	8,9
<i>Összes beruházás</i>	<i>1442,7</i>	<i>100,0</i>

Az üzembehelyezett fontosabb bányászati létesítmények a következők voltak:

Megnevezés (Az üzembehelyezés időpontja)	Üzembehelyezési érték (millió forint)
Szénosztályozó (1953. VIII.) .....	43,8
Kötélpálya (1955. I.) .....	21,4
Altárói fürdő (1954. VI.) .....	16,0
Altárói iparvasutak (1953.) .....	4,8
Béta aknai fürdő (1954. XII.) .....	4,8
Igazgatósági épület (1953. VI.) .....	5,1
Szénbunker (1955. VII.) .....	2,5
Bányagépjavító műhely (1952.) .....	2,2
Altárói irodaház (1955. VII.) .....	1,9
Fatéri kötélpálya (1955. X.) .....	1,7
Altárói anyagraktár (1952.) .....	1,2

Bár a gépesítés színvonala igen sok vonatkozásban még nem kielégítő, ha tekintetbe vesszük, hogy a felszabadulás előtt tulajdonképpen nem volt hazai bányagépgyártás, az e téren elért fejlődés jelentős mértékben megkönnyíti ma már a bányászok munkáját.

A bányagépek száma (1956. december 31.)

7. tábla

Megnevezés	A gépek száma (darab)	Ebből: 1956-ban üzembehelyezve
Kaparó- és gumiszalag .....	75	15
Bányavitla .....	133	46
Rázócsúzda .....	77	25
Fejtő- és fúrókalapács.....	2395	495
Villany- és Diesel-mozdony .....	66	3
Rakodógépek .....	24	5
Ohne—Sorge-gép .....	21	3
Ventillátor .....	622	104

A közel 1,3 milliárd forint üzembehelyezett értékből mintegy 400 millió forint volt az üzembehelyezett kommunális beruházások értéke.

A fontosabb kommunális létesítmények üzembehelyezése

8. tábla

Megnevezés	Üzembehelyezés időpontja	Mennyiségi egység	1950—1955. évben összesen
Gyógyintézet (kórház, klinika, szanatórium) . . . . .	1953	db	1
Körzeti rendelő . . . . .	1953—1954	betegágy	70
Szülőotthon . . . . .	1952	db	3
Bölesőde . . . . .	1952—1954	légm <sup>3</sup>	395
Napközi otthon . . . . .	1954	db	1
Munkásszállók . . . . .	1951—1955	betegágy	16
Óvoda . . . . .	1954	db	3
Általános iskola . . . . .	1954—1955	férőhely	132
		db	1
		férőhely	44
		db	7
		férőhely	4056
		db	1
		férőhely	75
		db	3
		osztályterem	25

Egyes fontosabb kommunális létesítmények költségei

9. tábla

Megnevezés	Üzembehelyezés időpontja	A létesítmény üzembehelyezésével megvalósult rendeltetési egység		A létesítmény üzembehelyezett értéke (ezer forint)
		megnevezés	ténylegesen	
Bölesőde . . . . .	1955. IX.	bölesőde fh	44	1 522
Sportpálya . . . . .	1955. IX.	játéktér m <sup>2</sup>	12 000	4 135
Tanácsház . . . . .	1955. XII.	légm <sup>3</sup>	21 507	10 437
Szálloda . . . . .	1955. XII.	szoba	70	4 167
Pártszékház . . . . .	1954. V.	légm <sup>3</sup>	13 500	5 732
Mentőállomás . . . . .	1955. VIII.	légm <sup>3</sup>	3 920	950
Május 1 mozi átalakítása	1955. XII.	férőhely	440	637

A lakáskérdés megoldása Komlón is a legsúlyosabb problémák közé tartozik annak ellenére, hogy a bányatelepítések közül itt épült a tervidőszak alatt a legtöbb lakás. 1953-ban a lakosság tervezett növekedésének figyelembevétele alapján lakásépítkezési terv is készült. Ezt a tervet 50 százalék alatt teljesítették, a lakosság száma ugyanakkor elérte a számításba vett szintet.

Komlón 1950—1955. évben 2319 lakást helyeztek üzembe. A lakás-szükséglet alapján azonban — becslések szerint — 1956-ban kb. még 5000 lakás építésére lett volna szükség. Ezzel szemben 1956-ban ténylegesen csak 53 lakást adtak át beköltözésre. A következő évek lakásépítési programja — már az 1957. évi is — a súlyos hiányon feltehetően enyhíteni fog.

10. tábla

## Az üzembehelyezett lakások száma és nagysága

Év	Üzembehelyezett lakás (db)	Ebből*		
		1	2	3 és több
		szobás		
1950.....	164	9	140	15
1951.....	448	66	367	15
1952.....	283	65	209	9
1953.....	424	36	345	43
1954.....	723	63	592	68
1955.....	277	12	234	31
<i>Összesen</i>	<i>2319</i>	<i>251</i>	<i>1887</i>	<i>181</i>

\* Az 1950—1953. évi lakásmegoszlás becslött adat.

Az üzembehelyezett lakások településenként a következőképpen oszlottak meg:

Település	Lakások száma
Kökönyös .....	1530
Anna-akna .....	56
Ösközség .....	12
Zobák-akna .....	9
Kenderföld .....	712
<i>Összesen</i> .....	<i>2319</i>

A beruházások üzembehelyezésével kapcsolatban általánosan ismert hibák, mint például az éves teljesítéshez viszonyítva az üzembehelyezett érték alacsony volta, s így a befejezetlen állomány állandó növekedése Komlón nem ért el olyan mértéket, mint az ország egyéb nagy beruházásainál. A befejezetlen állomány az 1950—1956 közötti időszakban csak egy évben, 1954. év végén növekedett meg túlzott mértékben. Az üzembehelyezéssel kapcsolatos hibák inkább a fontosabb létesítmények építési idejének elhúzóadásában, különböző lemaradásokban, s így a költségek növekedésében jelentkeztek. Az ily módon feleslegesen lekötött, illetve felhasznált eszközök Komlón is csak százmillió nagyságrendű számokkal jellemezhetők.

### A beruházások költségeinek és kivitelezési idejének alakulása

A szénbányászat terén — tekintettel a nagy beruházásigényességre — állandó figyelemmel kellene kísérni a költségek és a kivitelezési idő alakulását. Ez előmozdíthatná, hogy e téren az eddig lényegében változatlan állapotból egy lépést tegyünk előre. A komlói beruházásoknál, a tervfeladat és a ténylegesen felmerült költségek közötti eltérés okai a következőkben foglalhatók össze.

1. Az egyes létesítmények elszámolása a tervezettnél jóval magasabb egységáron történt; a beruházások kivitelezése során nagyarányú „többletmunka-“<sup>4</sup> költség merült fel.

2. Olyan létesítményeket is megvalósítottak, melyeket a tervfeladat nem tartalmazott, s számos esetben ideiglenes (költségesebb) megoldásokat alkalmaztak.

<sup>4</sup> A költségvetésben elő nem írt, de a tényleges kivitelezés során megvalósított munkák különbsége, melyek a műszaki tervek változatlan megvalósításához, az építető kívánságától függetlenül is szükségesek.

1. A tervezési feladatban előírt költségzínvonalat a megvalósítás során egyetlen üzemrésznél (aknánál) sem tudták betartani. Számos esetben a tervezett költségeknek két-háromszorosára volt szükség. A tervezés során az általánosan használt egységárrakkal számoltak, ezeket azonban Komlón tartani nem lehetett. Utólag merültek fel olyan költségtöbbletek is (komlói 10 százalék, akadályoztatási pótlék stb.), amelyekkel a tervezés nem számolt. Jelentősebb egységár-differenciák merültek fel például a vágatkihajtásoknál, melyek a beruházások költségeit nagymértékben megemelték.

11. tábla

## A vágatkihajtás költségei (forint)

Megnevezés	Egy folyóméter vágatkihajtás költsége		
	az I. számú	a II. számú	ténylegesen
	tervfeladat szerint		
Altárói üzem .....	7 000	10 000	23 100
Kossuth II. szállító akna .....	19 000	20 000	40 000
Zobáki akna .....	12 000	25 000	49 000

Az egyes létesítmények tervezett költségei a tényleges költségektől az alábbiak szerint tértek el:

12. tábla

## Egyes létesítmények tervezett és tényleges költségei (ezer forint)

Megnevezés	Költségek		
	az I. számú	a II. számú	ténylegesen
	tervfeladat szerint		
Altárói üzem .....	23 800	35 500	41 852
Kossuth II. szállító akna .....	8 500	10 000	17 628
Kossuth-akna, feltáró vágat ..	43 000	109 400	91 690
Anna-akna, feltáró vágat .....	6 000	14 000	15 965

A magas költségek sok esetben a hibás vagy kifejezetten rossz tervezést tükrözik. Több esetben például a költségeket csak a fő szállítóvágatokra állapították meg, ugyanakkor jelentős mértékben fekü-vágat, fedővágat, segéd- és keresztvágat költségek is felmerültek.

Egyes jelentősebb létesítmények költségvetés szerinti értékét, a tényleges költségek két-háromszorosán is meghaladták.

13. tábla

## Egyes létesítmények költségvetés szerinti és tényleges építési költsége (ezer forint)

Megnevezés	A létesítmény építési költsége	
	tervfeladat szerint	ténylegesen
Szénosztályozó .....	11 000	21 890
Altárói bányászfürdő .....	9 600	15 653
Béta-aknai bányászfürdő .....	720	4 052
Béta-aknai kötélpálya .....	4 240	8 482
Igazgatósági épület .....	3 911	5 119
Altárói iparvasutak .....	3 442	4 802

A beruházási munkák során számottevő többletmunka-költségek merültek fel. Így például a szénosztályozónál a tervezett kapacitás kétszeresét biztosító gépi berendezések befogadására alkalmas épületet valósítottak meg. Ugyanitt — részben az időközi módosítások miatt — egymillió forint értékű provizórikus költség is felmerült. A Béta-aknai kötélpálya 8 millió forint teljes költségében 1,7 millió forint értékű többletmunka és egységár-differencia miatti költség szerepel. Jelentős többletmunkát (költséget) elsősorban a tervezettet jelentősen meghaladó feltároló vágatok okoztak.

A feltároló vágatok terv szerinti és tényleges költsége (Ft/fm)

14. tábla

Megnevezés	Költségek		
	az I. számú	a II. számú	ténylegesen
	tervfeladat szerint		
Kossuth-aknai feltároló vágatok..	9 500	22 000	24 500
Béta-aknai feltároló vágatok ...	2 400	4 500	6 500
Anna-aknai feltároló vágatok ..	1 500	5 000	6 700

Az előbbieket következtében 1954. végéig csupán a bányászati munkák az előirányozottnál mintegy 100 millió forinttal többre kerültek.

2. A tervezettel szemben növelte a költségeket az is, hogy több olyan létesítményt valósítottak meg, melyek az eredeti tervfeladatban nem szerepeltek. (Ilyenek például a III. számú szállító akna 10,0 millió, a Kossuth akna iszapoló komplexuma 2,8 millió, a hirdi homokvasút 22,0 millió, a II. számú akna nagytranszformátora 2,8 millió, a koszonyai nagytranszformátor 4,4 millió forint költséggel.)

Ezek önmagukban véve nem szükségtelen vagy felesleges beruházások; megvalósításukat egyrészt a technikai fejlődés, másrészt az indokolta, hogy a számtalan módosítás olyan új kívánalmakat vetett fel, melyekkel a tervezés nem is számolhatott.

A jelentősebb épülettömbök építkezési költségei

15. tábla

Megnevezés	Lakások száma (db)	Egy kétszobás lakás tényleges átlagos költsége (ezer forint)
Kökönyös II. 309—328. sz. lakóépület	182	95 900
Anna-akna I. üzem .....	28	81 560
Anna-akna II. üzem .....	28	86 200
Zobák-akna, vállalati ház .....	9	116 400
Kenderföld 510—534. sz. lakóépület ..	527	114 100
Kökönyös 101—105. sz. lakóépület ..	70	95 000
Berek utcai lakások .....	64	100 000

Az országosan kialakult, egységre eső átlagköltségeket telepítési, szervezési, kivitelezési stb. hibák következtében a komlói költségek jelentősen meghaladják. A komlói lakásépítkezések költségei országos viszonylatban is a legmagasabbak közé tartoznak. Egy kétszoba-komfortos lakás beruházási költsége Komlón 100—110 000 forint. E magas költségek oka elsősor-

ban a kedvezőtlen települési viszonyokban (hegyoldal, illetve hegytető) rejlik. A felvonulás, az anyagszállítás és elhelyezés költségei jelentősen megnövelték a lakások építési költségét. Ugyanakkor lényegében azonos természeti körülmények mellett az egyes települések közti lakásépítési költségek jelentős eltérést mutatnak. Kenderföldön kb. 110 000 forint egy kétszobás lakás költsége, Kökönyösön ugyanez mintegy 95 000 forint. (Lásd a 15. táblát a 269. oldalon.)

A költségeknek a tervezett jelentősen meghaladó magas színvonala szorosan összefügg az építés időtartamával, az anyag és munkaerő megfelelő koncentrációjának hiányával, az építkezések szervezetlenségével.

A beruházások kivitelezési időtartama Komlón is általában igen hosszú. A tervfeladatban megszabott megvalósulási idővel szemben egyes létesítmények kivitelezési időtartama kétszeres, vagy még annál is több volt. (A fatéri kötélpálya például a 240 napos tervezett kivitelezési idő helyett 750 nap alatt épült fel.)

Általánosságban megállapítható, hogy a jelentősebb létesítményeknél, egy-két kivételtől eltekintve, sem a kezdési, sem a befejezési határidőket nem tartották be. Egy-két éves eltolódás sem ritkaság még a fontosabb létesítményeknél sem. A kivitelezési idő elhúzódása elválaszthatatlan attól, hogy a fejlesztés sorrendje, egymásutániséga teljesen bizonytalan (pl. a Zobáki aknánál).

Néhány fontosabb létesítmény kivitelezési időtartamának eltérését a tervezettől az alábbi táblázat szemlélteti. Az eltérések vizsgálatánál figyelembe kell venni, hogy sok esetben már a tervek is jelentősen meghaladják a műszakilag szükséges kivitelezési időt.

16. tábla

*Egyes fontosabb létesítmények terv szerinti és tényleges kivitelezési ideje*

Megnevezés	A létesítmény értéke (millió forint)	A létesítmény megvalósulása napokban		A tervtől való eltérés napokban
		terv szerint	ténylegesen	
Szénbunker.....	2,5	250	510	+ 260
Szénosztályozó .....	43,8	480	540	+ 60
Kötélpálya .....	21,4	420	540	+ 120
Igazgatósági épület .....	5,1	540	520	— 20
Altárói iparvasutak .....	4,8	840	840	—
Altárói fürdő .....	16,0	750	1020	+ 270
Bétai fürdő .....	4,8	240	720	+ 480
Fatéri kötélpálya .....	1,7	240	750	+ 510
Altárói irodaház .....	1,9	570	660	+ 90
8 tantermes iskola .....	2,9	585	645	+ 60
12 tantermes iskola .....	3,7	165	565	+ 400
Kökönyskeletti bölcsőde ....	1,5	195	570	+ 375
Sportpálya .....	4,1	420	810	+ 390
Tanácsház .....	10,4	490	1420	+ 930
Szálloda .....	4,2	620	1400	+ 780
Pártszékház .....	5,7	345	510	+ 165

Az állami építőiparban az elmúlt években az átlagos kivitelezési idő kb. két-két és félszerese volt a műszakilag indokoltan szükséges átlagos kivitelezési időnek. Ezt az átlagot a komlói beruházások közül számos létesítmény kivitelezési ideje meghaladta.

## A megvalósult beruházások gazdasági—műszaki jellemzése

*A bányaművelés helyzete (gépesítés) stb.*

A komlói üzemeknél a meredek településű szénelőfordulások feltárása függőleges aknákkal történik. Az egyes munkafázisok az elmúlt évek során mind technológiai, mind gépészeti vonatkozásban jelentős fejlődésen mentek keresztül.

Az *aknamélyítésnél* a fejlődés a fúrólukkészítés, a robbantás, a rakodás és a talpviztelenítés terén a legjelentősebb. A technikai fejlődés ezen a téren a teljesítmény növekedése mellett a munkát is könnyebbé tette. Az 1945 előtt mélyített Kossuth I., a régi Anna- és az Északi Üzemek kisméretű négyszögszelvényű fakoszorúkkal kiépített függőleges aknáival szemben az újabban mélyített aknák körszelvényű 4,6—6,8 méter átmérőjű, téglával, illetőleg betonidomkövel biztosított korszerű létesítmények.

A *szállítás* terén fejlődést jelent, hogy a Kossuth II. aknában korszerű (Koepe) szállítógépet üzemeltetnek.

Az aknaszintek korábban néhány méteres falazott szakasz után ácsolat-  
tal voltak biztosítva. A ma kiképzett aknaszintek már tágas, több vágányú  
nagyszelvényben készülnek a rakodónak és az akna körüli vágatoknak  
teljes kifalazásával együtt.

A *feltárást* 1950. évig jórészt 4,9 m<sup>2</sup>-es szelvényű ácsolt vágatokkal végezték. Ma már az ácsolt vágatokat mindinkább kiszorítja a nagyobb szelvényű falazott és betonidomkövel biztosított vágat, a korszerű TH gyűrűs biztosítás és a teljes tübing kiépítés.

A feltáró munkáknál a munkahelyi rakodás gépesítésének aránya még igen alacsony, 1955. és 1956. években mindössze 0,1 százalék volt.

Az *elővájás* terén az elmúlt évek során lényegesebb fejlődés nem következett be.

A *fejtés* korábban szintes szeletű kamrafejtésekkel történt. A vastag 10-es telepen felülről lefelé haladó ún. dőlésmenti szeletosztással fejtették a telepeket, és a kifejtett üregeket beomlasztották. Az iszapolást ekkor csak, mint készenléti — tűz elhárítására szolgáló — módszert kezelték, tekintve, hogy Komló területén nagyüzemi felhasználást biztosító homokterület nem állt rendelkezésre. Ennek következtében a 10-es telep első szeletének lefejtése közben tüzek keletkeztek, ez nagyobb területek lezárását és felhagyását vonta maga után. Ma mindinkább a frontfejtéssel való leművelésre törekszenek. Hirden nagykapacitású homoktermelő üzemet létesítettek, és 1953 óta a kvarchomokot erre a célra létesített keskeny nyomtávú vasúti pályán szállítják a homoktárolókhoz. Ezekről a pontokról látják el a III. aknát, a Kossuth-aknát és az Anna-aknát iszappal. Folyamatban levő megoldás a Kossuth-aknának több pontján mélyített iszapfúrólukon való ellátása iszappal, aminek az ellátás decentralizálását, üzembiztos és gazdaságosabb tömedékelést kell eredményeznie.

Az *aknaszállítás* a régi Kossuth-aknán, Anna-aknán, valamint az Északi Üzemeknél dobos szállítógépekkel és a kis aknaszelvény méretének megfelelő 1—2 étageos egycsillés kasokkal történt. Ma már a Kossuth I. és II., valamint a III. aknán kététageos négycsillés kasok végzik a szállítást.

A bányában a *főszállítás* a felszabadulás előtt lóvontatással történt. Jelenleg a Kossuth-akna fővágatain a szállítás Diesel-motoros mozdony-

vontatással történik. A Béta- és az Anna-aknai, valamint a Kossuth-aknai mellékszállításra végtelen kötelű (Ohne-Sorge) berendezés szolgál.

A munkahelyi szállítás gépesítése ma még nem tekinthető kielégítőnek, e téren a helyzet az elmúlt években állandóan romlott. Figyelembe kell venni azonban, hogy a termelés az elmúlt években jelentősen nőtt, valamint azt, hogy a termelés jelentős részénél a meredek település miatt a szállítás gravitációs úton történt.

A munkahelyi szállítás megoszlása

17. tábla

Év (negyedév)	Széntermelés (ezer tonna)	szállítás (százalék)	
		Összes gépi	Kézi és egyéb
1953.....	466	41,6	58,4
1954.....	1095	30,2	69,8
1955.....	1288	28,6	71,4
1956. I.....	354	25,7	74,3

A bányáknak levegővel való ellátása 1948-ig percenként 1800 köbméter teljesítményű ventilátorokkal történt. Jelenleg az I. sz. légaknán 4000, a többinél 2000 köbméter teljesítményű ventilátor működik.

A sűrített levegő-ellátás növelése és tökéletesítése döntő módon befolyásolta a bányászat fejlődését. Lényegesen megjavult a feltáró munkahelyek klímája. Míg azelőtt 2—300 méteres szakaszokban többnyire szellőztetés nélkül végezték a kihajtást, ma már a korábinál lényegesen alacsonyabb hőmérsékletű és kisebb páratartalmú, a munka végzésére alkalmasabb levegőt biztosítanak. Másrészt a kézi, csákánnyal való jövesztés teljesen idejét múlta, s ma már a jövesztésre mindenütt sűrített levegő meghajtású fejtőkalapácsokat, s nagyteljesítményű fűrőgépeket alkalmaznak. A kézi erővel jövesztett szén aránya 1954-ben 6,4, 1955-ben 3,2 és 1956. I. negyedévben 4,2 százalék volt.

A beruházások gazdaságos megvalósítása — a technológiai színvonal állandó fejlesztése — megkövetelné a kapacitás pontos felmérését, változásainak állandó figyelemmel kísérését stb. Jelenleg a Szénbányászati Tröszt munkájának ez a leggyengébb területe. A termelési kapacitást először 1954-ben mérték fel (9 keresztmetszetre vonatkozóan). Beruházási rendszerünk mellett ma igen gyakori jelenség, hogy az egyes keresztmetszetekre (például aknaszállítás, energiaellátás stb.) vonatkozó beruházási és felújítási tevékenység, a pénzügyi, anyag- és kivitelezői kapacitástól függően lökészerűen jelentkezik.<sup>5</sup> E hiányosságok következtében Komlón is a vizsgált keresztmetszeteknél több hónapon keresztül jelentős kapacitástartalékok jelentkezték. A pénzeszközök ilyen jellegű felesleges lekötésének meggátolására a beruházási rendszerünk jelenleg nem ösztönöz.

#### Termelés

A széntermelés Komlón a felszabadulás előtti (1943. évi) legmagasabb, évi 245 000 tonnás szintről 1955 végéig 4,4-szeresére, 1 066 000 tonnára emelkedett. Az 1953-tól üzemelő Anna- és Béta-akna, valamint az 1954-ben

<sup>5</sup> A gyakorlatban például, ha a pénzeszközök rendelkezésre állanak s a gépgyártó kapacitás is biztosított, olyan gépeket vagy berendezéseket is beruháznak, melyekre — a különböző keresztmetszetekre vonatkozó kapacitások arányos növelése esetén — csak a későbbi években lenne szükség.



a Komlóhoz csatolt Északi Üzemek termelésével együtt az évi termelés növekedése 1955. végéig több mint ötszörös volt.<sup>6</sup>

Évi széntermelés (ezer tonna)

18. tábla

Év (negyedév)	Komló összesen	Északi Üzemek (Nagymányok, Máza, Szászvár)	Komló Szénbányászati Tröszt	Index: 1943. év = 100
1943.....	245	—	245	100,0
1944.....	220	—	220	89,8
1945.....	109	—	109	44,5
1946.....	127	—	127	51,8
1947.....	170	—	170	69,4
1948.....	195	—	195	79,6
1949.....	236	—	236	96,3
1950.....	236	—	236	96,3
1951.....	291	—	291	118,8
1952.....	330	—	330	134,7
1953.....	466	—	466	190,2
1954.....	896	199	1095	446,9
1955.....	1066	222	1288	525,7
1956.....	949	218	1167	476,3
1956. I. ....	289,0	65,0	354,0	—
II. ....	259,9	61,6	321,5	—
III. ....	289,4	65,4	354,8	—
IV. ....	111,1	25,9	137,0	—

A széntermelés és a beruházások közötti összefüggést szemlélteti a termelés évenkénti alakulása.

A napi átlagos széntermelés alakulása Komlón

19. tábla

Év	Üzembehelyezett beruházások (millió forint)	Széntermelés (tonna/nap) az	
		év elején	év végén
1943.....	.	716	774
1947.....	.	513	620
1948.....	.	642	716
1949.....	.	782	807
1950.....	.	734	871
1951.....	128	763	777
1952.....	167	982	1415
1953.....	260	1117	1986
1954.....	206	2940	3572
1955.....	110	4152	4224

### Munkaerőellátottság

Az 1952-ben készült tervfeladat előirányzataival szemben a termelés és a munkaerőszükséglet az alábbiak szerint alakult.

<sup>6</sup> Az 1956. évi visszaesés elsősorban az 1956. IV. negyedévi termelésesökkenés következménye

A napi átlagos termelés és a munkáslétszám alakulása

20. tábla

Megnevezés	Tervfeladat szerint		Ténylegesen		
	1953.	1959.	1953.	1955.	1956.*
	év végén				
Termelés (tonna/nap) ..	4200	7200	1986	4 224	1300
Létszám összesen .....	5020	8500	8989	11 203	8924

\* Figyelembe véve az októberi események következményeit.

A termelés 1955 végén 58,7 százaléka volt az 1959. év végére előirányzott napi mennyiségnek, az összlétszám pedig már mintegy 32 százalékkal meghaladta az 1959. évre előirányzott létszámot. Ezen belül az adminisztratív létszám már 1955. végén több mint négyszerese volt az 1959-re tervezettnek.

A munkaerőellátottság részletesebb elemzése a következőkre világít rá.

1. A termelés Komlón (az Északi Üzemekkel együtt) az 1950—1955. időszak hat éve alatt 236 000 tonnáról 1 288 000 tonnára emelkedett. Az összüzemi teljesítmény azonban ugyanezen idő alatt nem növekedett egyenletesen.

Az összüzemi teljesítmény\* alakulása  
(Értékesíthető szénre)

21. tábla

Év (negyedév)	Tonna/műszak	Index: 1950. év = 100
1950.....	0,554	100,0
1951.....	0,574	103,6
1952.....	0,586	105,8
1953.....	0,473	85,4
1954.....	0,474	85,5
1955.....	0,543	98,0
1956. III. negyedév .....	0,609	110,0

\* Munkáslétszám összetétele: 1. szénüzemipari munkás, 2. egyéb üzemi munkás, 3. építőipari munkás. Az összüzemi teljesítmény az 1. csoportra van számítva.

A teljesítménycsökkenés oka többek között, hogy az elmúlt évek során jelentősen megváltozott a bánya kiterjedése.<sup>7</sup> Hat év alatt a nyitott bányavágatok hossza mintegy kilencszeresére növekedett, ugyanakkor a termelés mennyisége csak mintegy 5,4-szeresére. Ennek az volt a következménye, hogy míg 1950-ben 52 000 műszakot, addig 1955-ben 312 000 műszakot kellett vágatfenntartásra fordítani. Az egy tonna kitermelt szénre eső fenntartási műszakszám az 1950. évi 0,174-ről 1955-re 0,248-ra nőtt. Az említett arányok normális termelés mellett teljesen helytelenek, kialakulásukat csak a második ötéves tervre való felkészülés igazolhatja. A bányaterület ugrásszerű megnövekedése ugyanis a fejlődés alapfeltétele. A megkutatott és feltárt területeken a következő években fogják az egyes üzemek a termelési koncentrációt<sup>8</sup> kialakítani. Ennek jelentős önköltségcsökkentő kiha-

<sup>7</sup> A vágatok hossza méterben.

<sup>8</sup> A termelési koncentráció célja kisebb területről több szén kitermelése. Az elv az, hogy lehetőleg kevesebb szint, jobb szállítás legyen, kevesebb átállítás történjék a különböző szintekre stb.

tásait azonban — számottevő beruházási ráfordítások ellenére — a tervjavaslatok nem tükrözik vissza.

2. Az összüzemi teljesítmény alakulása összefügg a produktív (munkahelyi) teljesítmény<sup>9</sup> szintjével.

A produktív (munkahelyi) teljesítmény alakulása

22. tábla

Időszak	Tonna/műszak	Index: 1950. év = 100
1950.....	1897	100,0
1951.....	1709	90,0
1952.....	1783	94,0
1953.....	1667	87,9
1954.....	1739	91,7
1955.....	1938	102,0
1956. III. ....	2006	105,7
1956. év végén .....	1200	63,3

A produktív teljesítmény alakulásának (átmeneti csökkenésének) vizsgálatánál több fontos körülményt kell figyelembe venni:

a) Az elmúlt években a Szénbányászati Tröszt területén nagyarányú átcsoportosítást kellett végrehajtani, ami a bányaművelés minden területét érintette (munkaerő, munkahely, gépek stb., Északi Üzemek).

b) 1949-ben Komlón a munkaerő túlnyomó része törzsbányász volt. A nagy gyakorlattal rendelkező munkaerő részaránya azonban az elmúlt években igen kedvezőtlenül eltolódott.

c) A munkaerőlétszám nagyarányú megnövekedése mellett a kolonizáltság foka ma igen alacsony, a legényszálláson lakókat is figyelembe véve mintegy 36 százalék. A munkások jelentős része csupán egy-két éve van Komlón.

A produktív teljesítmény csökkenésében — több tényező mellett — közrejátszott az is, hogy a kokszszen-bázis növelése érdekében a fejtési veszteséget igyekeztek egy optimális szintre hozni. Ilyen intézkedés azzal járt, hogy — a régebbi gyakorlattól eltérően — olyan szenet is kitermelnek, amelyet azelőtt csak azért hagytak bent, mert a nehezebb jöveszthetőség, vagy a fokozottabb biztosítás, vagy a nehezebb szállítás következtében rontotta volna a teljesítményt.

3. A minőségi követelményeknek előtérbe kerülése szintén befolyásolta az egy főre eső teljesítményt (a beágyazást<sup>10</sup> külön fejtve és szállítva írják elő, s nem a szénhez hozzájövésztve).

4. A teljesítmények alakulását közvetlenül befolyásolja a termelés megoszlása is. E téren különösen az 1953. évi adatok szembetűnők, amikor a fejtések és elővájások aránya lényegesen megváltozott. 1953-ban például az összes termelésnek mindössze 46 százalékát adták a fejtések, 54 százalékát pedig az igen alacsony termelékenységű — műszakonként 1395 tonna munkahelyi teljesítményű — szénelővájások. (Normális, nyugodt üzemmenetet az 1955. évi arányok jelentenek.)

<sup>9</sup> A szénüzemipari munkásokon belül csak a termelő munkásokra számítva.

<sup>10</sup> A szénréteg oldalán elhelyezkedő réteg.

23. tábla

## A termelés megoszlása\* (százalékban)

Év	Fejtésből	Elővájásból
	származó szén aránya	
1949.....	63	37
1950.....	60	40
1951.....	57	43
1952.....	57	43
1953.....	46	54
1954.....	65	35
1955.....	74	26

\* A produktív teljesítmény: a) frontfejtés és kamrafejtés; az előbbi a legjobb, az utóbbi a gyengébb teljesítmény; b) elővájás a leggyengébb teljesítmény, mely a következő időszak előkészítését szolgálja.

Az 1953. évi nagyarányú elővájási munka eredményes volt annyiban, hogy a további évek erősen emelkedő termeléséhez akkor történt meg a fejtések és frontok biztosítása, a produktív teljesítmény növekedésében azonban ez kellő mértékben nem jelentkezett.

5. A teljesítmények vizsgálatánál figyelembe kell venni a dolgozók állományi összetételében bekövetkezett változásokat is. A fejlődés alábbiakban közölt üteme mellett elkerülhetetlen volt a szakmai, minőségi összetétel leromlása.

24. tábla

## A munkavállalók létszámadatai\*

Időszak	Ipari munkások	Építőipari munkások	Alkalmazottak	Összesen
	száma			
1950.....	3140	493	530	4 163
1951.....	3238	622	547	4 407
1952.....	3538	893	826	5 257
1953.....	5444	1392	1707	8 543
1954.....	7865	1426	2018	11 309
1955.....	8851	688	1664	11 203
1956. III. negyedév ..	8587	723	1582	10 892
1956. év vége .....	6968	415	1541	8 924

\* Az adatok 1953-ig csak Komlóra vonatkoznak, 1954-től a szervezeti változásoknak megfelelően a Komlóhoz csatolt Nagymányok, Máza és Szászvár adatait is tartalmazzák.

A létszám legnagyobb mértékben (63 százalékkal) 1953-ban nőtt. A növekedés azonban csak részben volt kedvező, mert az újonnan felvetteknek csak kis része volt korábban is bányamunkás.

A munkaerőhelyzetet károsan befolyásolta a nagyfokú munkaerő-vándorlás is.

25. tábla

## Az újonnan felvettek és a kilépők számának alakulása

Év	Felvettek	Leszámolások
	száma	
1953.....	18 102	14 861
1954.....	16 339	14 003
1955.....	9 859	10 288
1956.....	6 370	8 722

A bányászatban tapasztalható nagyarányú munkaerővándorlás okai igen sokrétűek. A fő okot keresve megállapítható, hogy a bányászat veszélyessége és nehéz fizikai erőfeszítést igénylő volta mellett a lakáskérdés e téren is döntő szerepet játszik. A felvett dolgozók többségét Komlón is csak legényszállásokon tudták elhelyezni, mert a lakásépítés a létszámnövekedés mellett jelentősen elmaradt. Erre mutat, hogy a legényszállásokon lakó dolgozók száma az utóbbi években igen nagymértékben megnőtt.

*A legényszállásokon lakók száma*

Év	Fő
1950 .....	280
1951 .....	598
1952 .....	646
1953 .....	1920
1954 .....	2643
1955 .....	2300

A lakások és a helyi elhelyezési lehetőségek korlátozott volta miatt a Szénbányászati Tröszt kénytelen a dolgozókat a MÁV vonalai mellett fekvő községekből, valamint a MÁVAUT-tal megközelíthető községekből biztosítani. A munkahelyre naponta beszállított dolgozók száma: 1950-ben 118, 1951-ben 136, 1952-ben 1113, 1953-ban 4110, 1954-ben 4256, 1955-ben 3763 fő volt.

A dolgozók részére a Tröszt 1951-ben 47 000, 1952-ben 270 000, 1953-ban 5 989 000, 1954-ben 7 709 000, 1955-ben 6 453 000 forint utazási térítést fizetett ki.

A munkaerőtoborzás a szakmunkáshiányt nem tudta megoldani. Bár az átmenetileg engedélyezett „komlói 10 százalékos pótlék“ következtében nemcsak a pécsi medencéből (kb. 60 fő), hanem Dorogról, Tatabányáról és Borsodból is jelentkeztek vajúrok, a szükségletet azonban ez nem elégítette ki. Fontos szerep várt volna e téren a vajúriskolákra. A komlói vajúriskola az elmúlt években évenként 25—50 vajúrt adott, a nagymányoki vajúriskola tanulóit azonban nem sikerült Komlóhoz kötni. Számítások szerint egy-egy vajúriskolai tanuló kiképzése 25 000 forintba került, ugyanakkor négyből általában csak egy maradt meg a bányánál.

A tényleges vajúrlétszám vizsgálatánál figyelembe kell venni azt is, hogy sem a vajúriskolában, sem az üzemi tanfolyamokon kiképzett dolgozók felkészültsége nem kielégítő. A probléma megoldása az egész iparág számára igen nagy fontosságú, mert a vajúrhiány, de a nem megfelelő szakmai tudás, s a létszám felhígulása is egyaránt rontja a termelékenységet.

*A vajúrok szükséges száma és a tényleges létszám alakulása*

26. tábla

Év	Vajúrok szükséges száma	A tényleges vajúrlétszám
1950.....	752	400
1951.....	780	480
1952.....	855	560
1953.....	1370	1098
1954.....	2140	2170

A létszám biztosítása az egyéb munkakörökben is az utóbbi évek egyik fő problémája volt. A nagyszabású külszini és földalatti gépesítés, villamosítás miatt gépkezelői, telepkezelői, motorvezetői, aknász és segédaknász tanfolyamokat tartottak. A tanfolyamokon 1951-ben 1434 fő, 1952-ben 1896 fő, 1953-ban 1127 fő, 1954-ben 1494 fő, 1955-ben 598 fő vett részt. A továbbképzés problémája azonban ma sem megoldott, mert a bányászatnál a technikai végzettséget igénylő összes munkakörökben a dolgozóknak csak mintegy 25 százaléka rendelkezik technikai végzettséggel.

Nem kívánunk ezúttal a bérezés problémáival részletesen foglalkozni. A közölt adatokkal csupán azt kívánjuk szemléltetni, hogy a bér- és normarendezéseken felül milyen tényezők befolyásolták a beralapgazdálkodást.

A Komlói Szénbányászati Trösztnél az elmúlt évek során egy munkás évi átlagos bére a következők szerint alakult: 1950-ben 10 492, 1951-ben 10 959, 1952-ben 12 317, 1953-ban 15 173, 1954-ben 18 640, 1955-ben 17 889 forint.

Szembetűnő változásokat mutat az egy tonna kitermelt szénre eső összes bér évenkénti alakulása.

*Az egy tonna szénre eső összes bér (forint)*

Év	Forint
1950 .....	97,44
1951 .....	86,36
1952 .....	92,99
1953 .....	271,54
1954 .....	194,61
1955 .....	155,52
1956. I—III. negyedév	153,00

Az 1953. évi feltűnő rossz eredmény a teljesítmény visszaesésének, valamint annak következménye, hogy a létszám 63 százalékos emelkedése mellett a termelés csak 41 százalékkal nőtt 1952-ről 1953-ra. A létszám-növekedésen belül az alkalmazotti létszám több mint kétszeresére nőtt, elsősorban a túlzott vállalatosság következtében. Önálló egységekké szervezték például az elszállásolási, légsűrítő, homok, kisegítő üzemeket, a Kosuth-bányán belül az I—V. üzemeket stb. A Tröszt szervezetének ezt a formáját később megszüntették.

Ismeretes, hogy a munkaerő biztosítása érdekében az elmúlt években egyes területeken a béreket külön pótlékok növelték. A „komlói 10 százalékos pótlék“ címén kifizetett összeg — számított adatok szerint — 1953-ban mintegy 7 millió, 1954-ben pedig 11,5 millió forint volt.

A bérenkívüli juttatásként étkezési hozzájárulás címén kifizetett összeg a következők szerint alakult:

Év	Ezer forint
1951 .....	448
1952 .....	1322
1953 .....	7769
1954 .....	15495
1955 .....	13435

A kollektív szerződésben előírt védőruhák értéke a következő volt:

Év	Ezer forint
1951 .....	.
1952 .....	.
1953 .....	10652
1954 .....	9648
1955 .....	5696

Az elmúlt években hűségjutalom címén az alábbi összegeket fizették ki a dolgozóknak:

Év	Ezer forint
1951 .....	47
1952 .....	270
1953 .....	5989
1954 .....	7709
1955 .....	6453

#### Termelési költségek

A termelési költségek az elmúlt négy évben a számviteli mérleg bruttó eredmény-kimutatás szerkezetének megfelelően az alábbiak szerint alakultak:

27. tábla

Megnevezés	1952.	1953.	1954.	1955.
	évben (ezer forint)			
Termelési költség .....	198 767	303 819	419 121	428 939
Teljes termelési érték f. a. n. ....	203 985	213 990	250 211	256 687
Üzemi eredmény: nyereség .....	5 218	—	—	—
veszteség.....	—	89 829	168 910	172 252
Értékesítési eredmény: nyereség ...	2 186	—	—	—
veszteség...	—	88 587	167 866	171 935

A szénbányászat gazdaságosságára (veszteségének mértékére) vonatkozó számításoknál elsődlegesen a Tröszt dolgozóitól függő eredményeket, illetve hibákat kell figyelembe venni, de nem hanyagolhatók el azok a tényezők sem, melyek az ár- és bérrendezésekkel, a helytelen szervezéssel, s mindezekelőtt a több éven keresztül uralkodó helytelen szemlélettel kapcsolatosak, hogy a szénbányászatban a mennyiségi termelés az elsődleges, az önköltség kérdése a legjobb esetben is csak másodlagos.

A szén önköltsége országosan 1956. I. negyedévében 1955-höz képest 156,38 forintról 151,78 forintra csökkent. Komlón a széntermelés egy tonnára eső (fajlagos) önköltsége az elmúlt években az alábbiak szerint alakult (Komlói Szénbányászati Tröszt összesen):

Év (negyedév)	Forint
1953 .....	322,99
1954 .....	286,71
1955 .....	290,90
1956. I. ....	281,38
II. ....	272,27
III. ....	256,22

Bár az önköltség 1953-tól kezdve kezdve alakult, a komlói feketeszén önköltségének színvonala — jóllehet a körülmények mások — még mindig igen magas, jelentősen meghaladja például a pécsi feketeszén önköltségét.

A szén önköltségének vizsgálatánál igen sok tényezővel kell számolni. A komlói szén önköltsége azonban nemcsak az egyéb feketeszén-termelő üzemekhez képest, de a Trösztön belül is jelentős ingadozást mutat.

28. tábla

A komlói szén önköltségének alakulása üzemegységenként

Üzemegység	A szén önköltsége (forint/tonna)	
	1954.	1955.
	évben	
Kossuth-akna I. üzem .....	276,30	} 224,44
II. üzem .....	294,42	
III. üzem .....	267,20	
Anna-akna .....	319,30	225,68
Béta-akna .....	288,90	164,24
Nagymányok .....	309,74	236,56
Máza .....	263,17	213,70
Szászvár .....	266,68	203,19

Az egyes szénmedencék termelési költségének költségnemenkénti vizsgálata azt mutatja, hogy 1955. év folyamán a legjobb eredményt a Komlói Szénbányászati Trösztnél érték el. A Tröszt negyedévről negyedévre növelte a termelékenységet. Termelésének volumene minden negyedévben jelentősen növekedett. Részben ennek a két tényezőnek, részben pedig az önköltségcsökkentésért folytatott munkának (anyagtakarékoság, műszakarány-javítás stb.) volt a következménye, hogy az egyes költség-elemek fajlagos értéke csökkent a bázisévhez képest.

Az 1957. januári, erősen csökkentett termelési tervek 220 vagonos napi termelést írtak elő. Ilyen termelési színvonal mellett egy tonna szén termelési költsége kb. 600—640 forint között mozgott.

Figyelemmel kell lenni továbbá arra is, hogy igen jelentős összeget képviseltek az elmúlt években a nem aktivált beruházások. 1956. március 31-i állapot szerint például kereken 300 millió forint volt a Beruházási Bankkal még el nem számolt tételek összege.

Figyelembe véve, hogy az állóalapok összértéke a könyvelés szerint jelenleg mintegy 800 millió forint, s egy tonna szén termelési költségét hozzávetőlegesen 40 forint értékcsökkenési leírás terheli, az aktiválatlan beruházások miatt a korábban kimutatott önköltség, illetve önköltségcsökkentés nem reális. A beruházások elszámolása folyamatosan 1956. év végéig túlnyomó részben megtörtént.

A beruházások aktiválása terén a korábbi éveket súlyos mulasztások jellemezték. A könyvelés nem tudott lépést tartani az anyag feldolgozásával, s így a beruházások időben történő aktiválása nem volt biztosítva.

Számos hiba és bizonytalanság forrása az, hogy a beruházásokkal kapcsolatos rendelkezések a kiselejtezés fogalmát elvileg nem tisztázták. Ennek következtében Komlón egyes beruházásoknál a minisztérium, a Beruházási Bank, illetve egyéb szervek — egymástól rendszerint — eltérő véleménye



alapján döntenek el, hogy valamely beruházás kisselejtehető-e vagy sem. Így a Tröszt például 1955. április 16-án, a tervhitelből kifizetett 46,1 millió forint értékű beruházást selejtezett ki. (Tereprendezés 10,4 millió forint értékben, rézsűbiztosítás, földmunkák, fúrások, kártalanítások stb.)

A kisselejtehető beruházási munkák körének pontos meghatározását mindenek előtt az teszi szükségessé, hogy az állóeszközök értékét (s az utána fizetendő értékcsökkenési leírás összegét) a beruházók csak indokolt esetben csökkentsék. Az állóeszközökkel való gazdálkodásnak a termeléssel és önköltséggel való összefüggései azokat az elgondolásokat igazolják, melyek az utóbbi időkben a vállalatok által fizetendő „használati díj” szükségességét vetették fel.

\*

A szénbányászati beruházások egyik legfontosabb területének, a komlói beruházásoknak vázlatos ismertetése természetesen nem adhatott feleletet számos nagyfontosságú közgazdasági és műszaki kérdésre, de nem is ez volt a feladat. A beruházások helyzetének, s az ezzel szorosan összefüggő kérdéseknek tárgyalásával elsősorban a téma fontosságára és jelentőségére kívántuk a figyelmet felhívni. Nézetünk szerint ugyanis a gazdaságossággal összefüggő kérdések állandó vizsgálatának szükségessége aligha vitatható, s ha ma minden erőfeszítésünket annak a célnak szolgálatába állítjuk is, hogy a gazdasági élet megbomlott egyensúlyi helyzetét visszaállítsuk, nem lehet közömbös az sem, hogy e munka során mennyiben tudunk megszabadulni azoktól a hibáktól, melyek az elmúlt évek során a beruházások terén jelentkeztek.

\*

MÓD ALADÁRNÉ:

## MIÉRT HALLGATNAK A BESZÉLŐ SZÁMOK

Gazdasági és társadalmi életünkben az utóbbi évek során súlyos hibák voltak. Amikor valóban sok minden alapvető megújódásra várt, ugyanakkor a kommunistáknak és más igaz hazafiaknak tragikus módon nem volt erejük a súlyos helyzetből kivezető pozitív program kidolgozására, a tudattal és értelemmel szemben elsőbbséget kaptak az érzelmek és benyomások, a lényeg helyett a jelenség, és könnyen általánossá vált az a hangulat, hogy itt minden rossz volt. Ez a hangulat távolról sem a múlté —, veszélye ma sem lekicsinyelendő. Végső soron tények döntik el a kérdést. Beszéljenek a statisztikai adatok — vajjon valóban minden rossz volt, vagy van sok olyan jelentős vívmánya is az elmúlt időknek, ami kizárólag a szocialista rendszernek köszönhető.

Az alapvető pozitívumok közül nem kell kitérni a földreformra és a gyárak, bányák államosítására. Ezek nem szorulnak arra, hogy emlékeztessünk rájuk, mert mint nagy vívmányok élnek a dolgozók széles rétegeinek tudatában. Annak ellenére, hogy a földreform hatását nagymértékben lerontotta a helytelen parasztpolitika, annak ellenére, hogy az államosítás által nyújtott óriási lehetőségeket nagymértékben korlátozták a gazdaságpolitika hibái, a földreform és az államosítás a legfőbb forrása annak, hogy a dolgozók a súlyos megrázkódtatások dacára ragaszkodnak a szocialista rendszerhez. A szociális, kulturális viszonyok területén ezzel szemben — ahol ugyancsak igen jelentős előrehaladást tettünk — ez általában nem él az emberek tudatában, ezért nem árt erre emlékeztetni.

Igen jelentős előrehaladást tettünk az anya- és csecsemővédelem terén. Több mint felével csökkent a csecsemőhalandóság: 1956-ban ezer élveszületésre 59 egy éven aluli meghalt jutott, míg 1938-ban 131,4. Itt ugyan meg kell jegyezni, hogy a csecsemőhalandóság nemcsak nálunk csökken, hanem a civilizáció terjedésével világszerte megmutatkozik ez a tendencia. Az azonban már rendszerünk vívmánya, hogy a terhes gondozás lényegében teljeskörű, aminek eredményeképpen csökkennek az anyák terhességi megbetegedései, és egészségesebben születnek a gyerekek. Emellett jelentős mértékben csökkent a szakszerűtlen körülmények között végbement otthoni szülések száma: míg 1941-ben az összes szüléseknek még közel háromnegyedét tette ki, addig aránya 1955-ben már csak kerek 35 százalék volt. A csecsemővédelem kiterjesztése következtében 1955-ben a csecsemők 85 százalékát

tanácsadáson orvosnak bemutatták, hasonló gondozásban a felszabadulás előtt a csecsemőknek csak kb. 50—60 százaléka részesült. A bölcsődei hálózat 1949-hez képest mostanáig ötszörösre emelkedett, jóllehet a férőhelyek száma már 1949-ben is ötszöröse volt a felszabadulás előttinek.

Jelentős a fejlődés a népesség egészségügyi ellátottsága területén is. A fertőző betegségben elhaltak száma 1955-ben körülbelül negyedrésze volt csak az 1938. évinek. Meg kell itt jegyezni, hogy ha a múlthoz képest mindezeneken a területeken jelentős javulást értünk is el, az eredményekkel nem lehetünk megelégedve, mert a múlt rendszertől örökölt rendkívüli elmaradottság következtében fenti területeken még mindig jóval a fejlett nyugati államok mögött vagyunk. Nemzetközi viszonylatban is kiemelkedik viszont a tbc halandóság csökkenése: százezer lakosra az 1938. évi 140-nel szemben 1955-ben 34 gümőkórban meghalt jutott. Ugyancsak nemzetközi viszonylatban is jó az orvosellátottságunk, akár számukat, akár szakmai felkészültségüket nézzük; amíg 1938-ban tízezer lakosra 11,6 orvos jutott, addig 1955-ben ez az arány 14,4 volt. Az egészségügyi területen talán legnagyobb a fejlődés a társadalombiztosításba bevontak száma tekintetében; míg a betegségi biztosítottak (igényjogosultak) száma 1938-ban 2,8 millió volt, addig 1955-ben 5,9 millió főt tett ki. A növekedés egyrészt a munkások és alkalmazottak számának növekedéséből, másrészt abból származik, hogy míg azelőtt a mezőgazdasági dolgozók közül csak az uradalmi cselédek, valamint a házi cselédeknek egy töredéke volt bejelentve, addig 1949 után a biztosítást kiterjesztették a permunkásokon kívül a termelőszövetkezeti tagokra is. Jelentősen emelkedett a szakorvosi rendelőórák száma is: míg 1938-ban száz igényjogosultra évi 33,2 óra jutott, addig 1955-ben 79,4 óra.

Ugyanígy nagyszabású volt a fejlődés a lakosság kulturális ellátottsága területén is. Oktatásügyünket a legalsótól a legfelső szintig nagymértékben fejlesztettük. Az óvodában gondozott gyermekek száma az 1938. évinek másfélszeresére emelkedett. Az általános iskolai tanulólétszám az 1956/57. tanév elején közel 15 százalékkal volt több, mint a felszabadulás előtt e korosztálynak megfelelő iskolák tanulólétszáma, s a tanköteles tanulók iskolázási aránya az 1937/38. tanévi 78,8 százalékról, 97,6 százalékra emelkedett. A felsőtagozatos tanulók 80,3 százaléka részesül szakrendszerű oktatásban, s a VIII. évfolyamos tanulók száma háromszor akkora, mint 1937/38. évben az elemi, valamint polgári és középiskolák megfelelő osztályainak tanulóié. Az általános iskola utolsó osztályát végzeteknek közel fele továbbtanul; a középiskolák nappali, esti és levelező-tagozatán 1955/56-ban majdnem háromszorannyian tanultak, mint 1938-ban. Ennél is nagyobb a fejlődés a felsőfokú oktatás területén, ahol ugyanebben az időben a hallgatók száma több mint három és félszerese a felszabadulás előttinek. A munkás és dolgozóparaszt származású tanulók aránya a nappali tagozatokon a középiskolákban 4 százalékról 60 százalékra, az egyetemeken és főiskolákon pedig 3,5 százalékról 55,3 százalékra emelkedett. Az 1955/56. tanévben a hallgatóknak több mint 90 százaléka részesült ösztöndíjban, és több mint a fele diákokthonban lakott.

A kultúra rendkívüli méretű kiszélesedését bizonyítják a könyvkiadás, a könyvtári forgalom impozáns számai is. Az olvasás nemcsak a város kiváltsága többé; a területi könyvtárak könyvállománya 1950 és 1955 között közel három és félszeresére emelkedett. A rádióelőfizetők száma 1955-ig ugyancsak rendkívüli mértékben, 1938-hoz képest közel három és félszere-

sére nőtt, és jelentősen emelkedett a színházak, mozik látogatottsága is. A színházak látogatottsága 1950 óta megkétszereződött, a mozilátogatók száma pedig az 1935. évinek több mint hatszorosa. Az utóbbi emelkedésben nagy szerepet játszik az, hogy míg a múltban a falusi népesség gyakorlatilag el volt zárva a filmtől, addig most a keskenyfilm segítségével szinte mindenkire eljut a művelődésnek és szórakozásnak ez az egyik legnépszerűbb formája.

E rengeteg adat mind arra mutat, hogy ugrásszerű, lényegbevágó javulás történt az életnek egy sor fontos területén. De éppen azért, mert az adatok kétségtelen, nagyszabású fejlődésről beszélnek, minden gondolkodó emberben fel kell hogy merüljön a kérdés: miért nem él mindezeknek a tudata kellő elevenséggel a dolgozóknak? Mi az oka annak, hogy újra és újra meg kell győzni a dolgozókat arról, hogy milyen nagy javulás állt be sorsukban?

Amíg nem fejtjük meg e látszólag érthetetlen közöny titkát, addig mindig ki leszünk téve annak, hogy az állami és társadalmi szervek vezetői és a szocializmusban bízó párthű emberek csak az eredményekről beszélnek, a dolgozók nagy tömegei pedig csak a fogyatékoságokat érzékelik, s egyik sem hallja, mit mond a másik. Azt pedig, hogy ennek milyen súlyos következményei lehetnek, elég világosan megmutatták az október 23. után lezajlott események.

A dolog megértéséhez az visz közelebb, ha az eredményeket nem önmagukban, hanem teljességükben, összefüggésükben értékeljük. Így mindjárt felmerül, hogy a szociális és kulturális téren elért kétségtelen eredményeket általában azért értékelik a kelleténél kevésbé, mert az egészséges embereknek mindenekelőtt enni, inni, ruházkodni és lakni kell. Azt pedig sajnos meg kell állapítani, hogy a reálbér — amely a munkások és alkalmazottak legnagyobb része számára lényegében megszabja az elemi szükségletek kielégítésének lehetőségeit — nem alakult kielégítően. A munkások és alkalmazottak egy keresőre eső reálbére 1955-ben átlagosan mindössze 6 százalékkal volt magasabb, mint 1949-ben, sőt egy sor fontos fogyasztási cikk minőségi romlását is tekintetbe véve, egyáltalán nem emelkedett, hanem valahol az 1949-es színvonal körül mozgott. A keresők száma ugyan időközben jelentősen emelkedett, így a munkás és alkalmazott össznépesség egy főjére számított reáljövedelem ugyanezen idő alatt jóval nagyobb mértékben, 26,5 százalékkal nőtt. Azokban a családokban, ahol több lett a kereső, a családi jövedelem lényegesen kedvezőbben alakult, mint a reálbér, ez azonban a családoknak csak kisebb részét érintette. A lakásviszonyok ugyancsak kedvezőtlenül alakultak: 1949. január 1. és 1955. december 31. között az ország lakosainak száma 7,1 százalékkal nőtt, ugyanakkor a lakások száma — tekintetbe véve az időközben megszűnt lakásokat is — mindössze 3,9 százalékkal emelkedett. (1956. évi adatok még nem ismeretesek. — Az biztos, hogy az 1956. évi helyzet bizonyos mértékig kedvezőbb mint az 1955. évi, a javulás azonban feltehetőleg csak néhány százalék.) Természetesen mind a reálbérek, mind a lakásviszonyok adatai csak az átlagot mutatják, az alacsony átlag mellett a dolgozók egy részének életkörülményei — nehéz testmunkások, segédmunkások, faluról feljött munkások, bányászok, egyes mezőgazdasági dolgozók, vagy azok a családok, amelyekben nőtt a keresők száma, vagy akik előtérben álló ipari vagy bányatelepüléseken laktak stb. — jelentős mértékben javultak, másoké viszont — köztük magasan kvalifi-

kált szakmunkások, egy sor értelmiségi foglalkozású stb. — jóval elmaradt az amúgyis alacsony átlag mögött is. Azok a rétegek, amelyeknek élelmezési, ruházati és lakásviszonyai átlagosak vagy annál is rosszabbak voltak, érthető módon viszonylag kis elismerést tanúsítottak a szociális, kulturális területeken elért eredmények iránt, amelyek egyébként is kevésbé általánosan érintik a dolgozókat.

Könnyen érthető, hogy azok a munkásfiatalok, akiknek szülei, hozzátartozói a legalacsonyabb fizetési kategóriákba tartoztak, nem tudták különösebben értékelni magas ösztöndíjukat és azok a faluról feljött diákok, akik a szülői házban vagy szülőfalujukban tapasztalták a parasztpolitika súlyos hibáit, az oktatás terén kapott nagyszabású lehetőségek ellenére is elégedetlenek voltak. Annál is inkább így volt ez, mert éppen a szocialista rendszer következtében politikai öntudatuk és igényük növekedett, s nemcsak legszűkebb egyéni szempontból alakították ki véleményüket. Vagy igen nagy eredmény az üzemi bölcsőde is, de azok a dolgozó nők, akiknek kora reggel és késő délután a legnagyobb csúcsforgalmi időben kisgyermekükkel a karjukon a túlsúfolt közlekedésen szinte keresztül kell verekedniük magukat, inkább a fáradsalmakat és nehézségeket érzik, mint a bölcsődék által nyújtott könnyebbséget.

Az elért eredmények nemcsak az élet más területeivel összefüggésben, hanem az adott terület teljessége tekintetében is sok kívánnivalót hagynak hátra.

Egy példa. Vitathatatlanul nagy eredmény a tbc halálesetek számának zuhanása. De a kép teljességéhez hozzátartozik az is, hogy az új tbc-s megbetegedések száma elsősorban a nem kielégítő lakásviszonyok és a nem célszerű táplálkozás következtében az utóbbi években lényegében stagnál. Bár a tbc kórházi ágyak száma 1938-hoz képest több mint kétszeresére emelkedett, a betegek egy részét ágyhiány miatt nem lehet gyógyintézetben elhelyezni, ami a fertőzés lehetőségét növeli.

Egy másik, általánosabb kérdés. A társadalombiztosítás nagyszabású kiterjesztésével nem tartott lépést a betegellátás fejlesztése: így az összlakosság egészségügyi ellátása jobb, de a biztosítottak egészségügyi ellátása több területen nem alakult megfelelően. A kórházi ellátás a nagyméretű fejlesztés ellenére egyes területeken a növekvő követelményekhez képest nem kielégítő, a túlsúfolttság miatt nem egy helyütt a kelleténél rövidebb az ápolási időtartam. Általában zsúfoltak és túlterheltek a szakrendelők és körzeti orvosok is, amit csak részben ellensúlyoz a körzeti ellátás javulása (jól felszerelt körzeti rendelők stb.). Ha a túlterhelés mellett tekintetbe vesszük azt is, hogy az orvosok fizetése viszonylag igen alacsony: kezdőké 1100—1200 forint, a szakorvosoké pedig 2000 forint körül mozog, akkor könnyen elképzelhető, hogy a biztosítás számszerű kiterjesztése olyan körülmények közt történt, amelyek korlátozták, hogy a beteg és orvos közt megfelelő kapcsolat, kellő bizalom jöjjön létre, ami pedig még a meglévő adottságok kihasználását is akadályozza. Mindez annál súlyosabb, mert az igények, a követelmények időközben nőttek. Nőttek egyrészt a körülmények változása következtében: ma a családanya munkábaállása, a lakásviszonyok rosszabbodása folytán egy sor olyan esetben is létkérdés például a kórházi ápolás, ahol ez azelőtt fel sem merült. De a technika és kultúra általános fejlődése következtében a körülmények változásától függetlenül is emelkednek az igények

és az emberek ezekhez az emelkedő igényekhez képest formálják ki értékítéletüket. Még indokoltabban fennáll a dolgozók igényének növekedése a proletárdiktatúrával szemben, amelytől joggal várják fokozott mértékben életkörülményeik javítását.

Hasonló a helyzet az oktatás területén is. A tanulás feltételeinek biztosítása nem tartott lépést az oktatás kiszélesítésével. A tantermek száma kevés, az osztálytermeknek több mint 40 százalékát naponta kétszer használják. A tantermek sok helyütt túlszűfoltak, nem kielégítőek. A középiskolai oktatás kiszélesítése jelentős lépés az általános műveltségi színvonal felemelése terén. Ennek hatását azonban csökkenti, hogy a középiskolai képzettséggel rendelkező fiatalok továbbtanulása, illetve képezésüknek megfelelő foglalkoztatása az utóbbi években nehézségekbe ütközött. A felsőoktatás területén rendkívüli eredmény a dolgozók gyermekeinek térhódítása, azonban a jó számarány biztosítása érdekében nemegyszer engedmenyt tettek a követelmények terén. Az osztályszempontok e merev érvényesítése komoly kárt okozott, hiszen nyilvánvaló, hogy megfelelő képességek és kellő politikai öntudat nélkül a származás egymagában nem biztosíték a szocializmus építésének legnagyobb erősítésére. A diplomások elhelyezése, a biztos munkaalkalom sem könnyelhető el egyértelmű sikernek; a múlt állástalan diplomásainak a híre távoli mesévé halványult már, ugyanakkor az állami elhelyezés, a sokszor valóban lélektelen „elosztás“ nem egy esetben, joggal vagy anélkül, elégedetlenséget, keserőséget okozott.

Hasonló jelenségek vannak a kultúra egyéb területein is. A könyvkiadás, rádió, színház és mozi nagyszabású fejlesztése mellett nem voltunk kellően tekintettel dolgozó népünk ízlésére, hajlamaira, fejlettségére. Ahelyett hogy jó pedagógus módjára fokozatosan megkedveltettük volna a magasabbrendű szocialista kultúrát, amely felöleli a korábbi kultúrák minden haladó örökségét, primitíven leszűkítve sokszor olyant is erőltettünk, amit ugyancsak kár volt. Így nem csodálkozhatunk rajta, hogy a hatalmas példányszámú könyvek nem elhanyagolható része nem kelt el, a mozik látogatottsága elmaradt a lehetőségek mögött stb.

Ez a kis, csak hevenyészve összeszedett csokor ízelítőt ad abból, hogy milyen helytelen lenne engedni annak a nézetnek, hogy tizenkét év alatt minden rossz volt, legalább olyan veszélyes lenne a régi módon megelégedni a jó eredmények felsorolásával. Az elmúlt időszak eseményei arra intenek: figyeljünk arra, hogyan ítélik meg a dolgozók közvetlen gyakorlati tapasztalatuk alapján a körülményeket. Ha a dolgozók széles rétegei elégedetlenek, akkor annak egész biztosan megvannak a megszívlelendő objektív vagy szubjektív okai.

Mi következik mindebből? Nincs szükség arra, hogy a tömegek megnyeréséért folyó harcban eredményeinkre is hivatkozzunk? Erre feltétlenül szükség van. Ugyanakkor azonban őszintén fel kell tárnunk azt is, hogy az eredmények mellett milyen nehézségekkel, milyen fogyatékokkal kell még megküzdenünk. Nem szabad megelégednünk egyes kiragadott adatokkal, hanem a valóságos életkörülmények lehető teljességén keresztül kell megítélni a helyzetet.

A helyzetünk nem könnyű — súlyos örökség terhével kell az eddiginél lényegesen jobb körülményeket biztosítanunk a dolgozók számára. Bármilyen nehéz is azonban ma a helyzet, minden okunk megvan rá, hogy biz-

zunk a jövőben. Bizalmunk objektív alapja az, hogy a mi körülményeink közt egyedül a szocialista gazdasági rend biztosíthat a dolgozók legszélesebb rétegei számára megalapozott, jelentős anyagi és szellemi felemelkedést. Szocializmust kell építenünk, de úgy, hogy valóban ki is tudjuk használni mindazokat a lehetőségeket, amelyeket a szocialista gazdasági és társadalmi rend az anyagi és szellemi javak bősége, a tudomány és kultúra virágzása, az emberi méltóság tiszteletbentartása terén nyújtani képes.

Ennek útját saját helyzetünk, saját adottságaink mélyreható és sokoldalú tanulmányozás alapján még ezután kell kialakítanunk. Jó segítséget nyújthatnak ehhez a statisztikai adatok is, de csak akkor, ha nem egyedül rájuk támaszkodunk, hanem a legkülönbözőbb oldalokról, a legkülönbözőbb eszközökkel mérjük fel mind anyagi helyzetünket, mind nemzeti, történelmi és társadalmi fejlődésünk eredményeképp kialakult szellemi és érzelmi adottságainkat. Ha mindezt figyelembe véve az eddiginél eredményesebben fogunk dolgozni, úgy nem lesz szükség arra, hogy mi bizonygassuk eredményeinket: a növekvő jólét és elégedettség lesz legjobb agitátorunk. Összefoglalva annyit jelent ez: vitathatatlan nagy eredményeink vannak, de ezekkel nem lehetünk megelégedve, mert elmaradnak a lehetőségek és követelmények mögött. Az eddiginél alapvetően jobban kell építenünk a szocializmust — „ez a mi munkánk, s nem is kevés“!

ZAFIR MIHÁLY:

## TEJ- ÉS TEJTERMÉKFOGYASZTÁS MAGYARORSZÁGON

A tej rendkívül sokoldalú, értékes táplálék. A tej- és tejtermékfogyasztás vizsgálata ezért mindenkor fontos feladat. A vizsgálatot napjainkban különösen időszerűvé teszi, hogy a hazai tej- és tejtermékfogyasztás viszonylag igen alacsony, az 1954/55. évi egy lakosra jutó átlagos fogyasztás még az 1934—1938. év átlagos fogyasztását sem éri el.

E cikk keretében a tej- és tejtermékfogyasztást, valamint annak meghatározóit — köztük elsősorban a tejtermelést, a tejfélék árainak, a jövedelemnek és a fogyasztásnak összefüggéseit — kívánom bemutatni.

Nem célja a cikknek, hogy a tejfogyasztás élettani jelentőségével foglalkozzék. Mégis úgy gondolom, hogy — hacsak vázlatosan és hézagosan, de — bevezetőben ezt a kérdést is érinteni kell; márcsak annak illusztrálására is, hogy a tejfogyasztás problémája valóban fontos dolog és széleskörű érdeklődést érdemel.

Minden élelmiszer jelentőségét lényegében a benne levő tápanyagok, vitaminok határozzák meg. Az alábbi tábla azt mutatja, hogy a tej és a különféle tejtermékek mennyit tartalmaznak ezekből. Tájékozódásképpen azt is feltüntettem, hogy mennyi mindezekből az anyagokból egy közepnehéz testi munkát végző felnőtt ember napi szükséglete, amit a legkülönbözőbb élelmiszerekből — köztük tejfélékből — kell kielégítenie.

1. tábla

A tej és tejtermékek tápanyag- és vitamintartalma\*

Megnevezés	Mértékegység	Szükséglet**	Teljes tej kg	10 dekagramm			
				Zsíros sajt	Vaj	Teljes túró	Tejfel
<i>Kalória összesen</i>	<i>kalória</i>	3500	680	401	756	285	158
Fehérje . . . . .	gramm	103	36,0	25,6	0,6	20,0	3,5
ebből :							
komplett fehérje . . . . .	gramm	55	36,0	25,6	0,6	20,0	3,5
Zsír . . . . .	gramm	102	35,0	30,5	80,8	20,0	14,0
Szénhidrát . . . . .	gramm	520	48,0	2,4	0,5	3,6	3,1
A vitamin . . . . .	nemzetközi egység	4500	580	201	2010	1000	990
B <sub>1</sub> vitamin . . . . .	mikrogramm	1700	400	50	—	50	30
B <sub>2</sub> vitamin . . . . .	mikrogramm	2200	1500	200	10	80	150
C vitamin . . . . .	milligramm	63	20	1,0	—	—	1,0
Kalcium . . . . .	milligramm	800	1200	1 500	23	63	90
Vas . . . . .	milligramm	12	2,0	—	0,7	0,3	1,1

\* Az Országos Élelmezéstudományi Intézet mérései és számításai szerint.  
\*\* Középnéhez testi munkát végző ember szükséglete.



Az adatokból kitűnik, hogy mintegy másfél liter tej egyedül annyi komplett fehérjét szolgáltat, amennyi egy középnehéz testi munkát végző ember teljes napi komplett fehérje szükségletének felel meg. (A fehérjék a szervezet építőanyagai, belőlük pótoljuk a test „kopását“, regeneráljuk állandóan a szervezetet. Minél hasonlóbb valamely étel fehérjéjének összetétele az emberi test fehérjéjéhez, annál könnyebben tudja azt a szervezet saját építésére felhasználni, annál nagyobb annak biológiai értéke. Ilyen szempontból legértékesebbek az úgynevezett komplett fehérjék.) A tejfélék zsírt és vitaminokat is bőségesen tartalmaznak.

\*

Magyarországon 1955-ben átlagosan minden lakos 65—70 liter tejet, 55—60 dekagramm sajtot, 2,6 liter tejfelt, 2,6 kilogramm túrót fogyasztott. Ezek és a többi — kisebb jelentőségű — tejtermék, például a kefir, a joghurt, az aludttej stb. összesen mintegy 85 liter teljes tejnek felelnek meg. Ezenkívül még elfogyasztottunk fejenként egy kilogramm vaját, ami 24—25 liter tej zsírtartalmát tartalmazza. A vajgyártásnál visszamaradó fölözött tej (tehát fejenként kb. 25 liter fölözött tej) nagyobb részét takarmányozásra használják, kisebb részét azonban ennek is elfogyasztjuk részben mint fölözött tejet, részben pedig olyan formában, hogy a teljes tejbe 2,2 százalékos zsírtartalmú fogyasztói tej nyerése érdekében fölözött tejet kevernek.

A vajat nem számítva, a fenti tej és tejtermék-mennyiség teszi teljes kalória-fogyasztásunknak 5—6 százalékát, komplett fehérjefogyasztásunknak 33—34 százalékát.

A napi átlagos tápanyag- és vitaminfogyasztás fejenként  
1955-ben

2. tábla

Megnevezés	Mértékegység	Szükséglet	Élelmiszer- fogyasztás összesen	Ebből: tej, tej- termék
<i>Kalória összesen</i> .....	kalória	2883	3152	166
Fehérje .....	gramm	87	92,0	9,6
ebből:				
komplett fehérje .....	gramm	45	28,4	9,6
Zsír .....	gramm	91	88,4	8,7
Szénhidrát .....	gramm	411	462,7	10,7
A vitamin .....	nemzetközi egység	4027	2620	214
B <sub>1</sub> vitamin .....	mikrogramm	1398	1500	91
B <sub>2</sub> vitamin .....	mikrogramm	1811	1470	337
C vitamin .....	milligramm	49	98	4
Kalcium .....	milligramm	840	582	286
Vas .....	milligramm	12	26	0,5

(A fogyasztás nyers élelmiszerekből van számítva, a főzés sütés során azonban elsősorban a vitaminoknál van veszteség. A szükséglet kétszeresét kitevő C vitaminfogyasztás nem jelenti azt, hogy egész évben elegendő C vitamint veszünk magunkhoz; a C vitamint ugyanis a szervezet nem tudja tárolni, ezért a szükséges mennyiséget napról napra el kell fogyasztani. Ezzel szemben a zöldség-, főzelék- és gyümölcsfélék főidényében a szükséglet többszörösét fogyasztjuk, főleg a kora tavaszi hónapokban viszont a szükségletnél sokkal kevesebbet veszünk magunkhoz.)

A 2. tábla adatai igen sokatmondók. Részletesebb elemzésükbe nem kívánok bocsátkozni, az messze túlvinne e cikk keretein; így csak néhány megállapításra szorítkozom.

Ami az összes kalóriamennyiséget — hőtápeértéket — illeti, az országosan átlagos fogyasztás a szükségletet bőségesen fedezi. Feltűnő azonban a sok szénhidrát- és egyidejűleg a kevés komplett fehérjefogyasztás, ami meglehetősen egyoldalú táplálkozásra, főleg lisztfogyasztásra utal. A komplett fehérjék élettani jelentőségét ismerve e tény kedvezőtlen. Különösen szembeszökővé válik ez akkor, ha meggondoljuk, hogy országosan átlagos fogyasztásról van szó, ezen belül pedig igen nagy különbségek vannak. Erre jellemző például, hogy a háztartásstatisztikában a legalacsonyabb jövedelmi kategóriába sorolt munkás- és alkalmazott-családoknál (ezek egy főre jutó havi jövedelme átlagosan 320 forint) a napi komplett fehérje fogyasztás kb. 17 gramm, a legmagasabb kategóriánál (ahol az egy főre jutó havi jövedelem átlaga 1100 forint) kb. 35. gramm.

Ugyanezt a kedvezőtlen képet látjuk akkor, ha a komplett fehérje fogyasztást más országokéval összehasonlítjuk.

*Az egy lakosra jutó napi komplett fehérjefogyasztás  
(1954—1955)*

Ország	Gramm	Ország	Gramm
Ausztria	40	Svédország	56
Belgium és Luxemburg	41	Svájc	51
Dánia	49	Egyesült Államok	63
Egyesült Királyság	47	Kanada	63
Finnország	51	Argentína	57
Franciaország	49	Brazília	16
Görögország	21	India	6
Hollandia	42	Japán	12
Jugoszlávia	20	Törökország	14
<i>Magyarország</i>	28	Délafrikai Unió	30
Német Szövetségi Köztársaság	41	Egyiptom	11
Norvégia	51	Ausztrália	64
Olaszország	23		

A tej fehérje komplett fehérje, amit a tej bőségesen tartalmaz. Ha megvizsgáljuk a tejfogyasztásra vonatkozó nemzetközi adatokat, szembeszökő a tej- és a komplett fehérjefogyasztás összefüggése. A magyarországi tejfogyasztás igen alacsony, mint ahogyan kevés a komplett fehérjefogyasztás is. Azokban az országokban viszont, ahol a komplett fehérjefogyasztás magasabb, emögött általában sok tej fogyasztása rejlik.

A 3. tábla adatai a tejtermékek fogyasztását is tartalmazzák, tejből kifejezve. A vaj fogyasztása azonban nem szerepel az adatokban; a vaját a nemzetközi gyakorlatban a zsiradékok között szokták szerepeltetni, ugyanis legtöbb országban tőlünk eltérőleg a vajnak mint főző zsiradéknak van nagy jelentősége.

A tejfogyasztást mutató 3. tábla adatai még egy igen megfontolandó tanulságot árulnak el. Ez pedig az, hogy a tejfogyasztás a háború előttihez viszonyítva még a hozzánk képest sok tejet fogyasztó országokban is többnyire emelkedett. Ez is tükrözheti a tej jelentőségének felismerését.

Az egy lakosra jutó átlagos tejfogyasztás\*

3. tábla

Ország	1934–1938. évek átlaga	1954/55. évben	Ország	1934–1938. évek átlaga	1954/55. évben
	kilogramm			kilogramm	
Ausztria .....	208	215	Norvégia .....	251	310
Belgium és Luxemburg .....	136	175	Olaszország .....	74	106
Bulgária .....	78	94	Portugália .....	.	26
Csehszlovákia .....	109	137	Románia .....	.	123
Dánia .....	195	206	Svédország .....	302	295
Egyesült Királyság ..	152	206	Svájc .....	328	310
Finnország .....	276	280	Egyesült Államok..	204	237
Franciaország .....	150	167	Kanada .....	221	240
Görögország .....	75	86	Argentina .....	163	155
Hollandia .....	200	220	India .....	.	46
Jugoszlávia .....	.	106	Japán .....	.	10
Lengyelország .....	164	202	Törökország .....	25	32
Magyarország .....	kb. 100	87**	Délafrikai Unió ...	76	88
Német Szövetségi Köztársaság .....	.	170	Egyiptom .....	40	55
			Ausztrália .....	164	180

\* Ezek az adatok és a cikk többi nemzetközi adata — a népi demokratikus országok adatai nagyobb részének kivételével — az ENSZ Élelmezési és Mezőgazdasági Szervezetének (Food and Agricultural Organization of United Nations — FAO —) 1955. évi évkönyvéből származnak. Néhány adat a feltüntetettől egy-két évvel eltérő időszakokra vonatkozik.

A cikkben közölt adatok a tehéntejen kívül a juh- és kecsketejet is tartalmazzák. Ez utóbbiak jelentősége általában csekély, és az adatokból többnyire nem választhatók le.

\*\* 1955.

Ha meggondoljuk, hogy például fejenként napi további egy deciliter tej fogyasztása is többek között a jelenlegi 28 grammos komplett fehérje-fogyasztást közel 4 grammal növelné, s a kalciummennyiség számottevő emelkedését jelentené, akkor kézenfekvő a következtetés: egészséges táplálkozásunk egyik főkérdése a tejfogyasztás növelése.

Az eddigiekben az országosan egy főre jutó tej- és tejtermékfogyasztásról volt szó. Minden átlag mögött és természetesen emögött is különböző egyedenkénti értékek rejlenek. Vannak akik több, vannak akik kevesebb tejet és tejterméket fogyasztanak.

Mint minden más ételkészlet, úgy a tejfélék fogyasztásánál is az egyén fogyasztása lényegében két dologtól függ. Egyik az, hogy mennyi tejféle fogyasztását igényli, a másik pedig az, hogy mennyi fogyasztására van reális lehetősége. Az, hogy egy-egy ember mennyi tej fogyasztását igényli, részben korától és foglalkozásától függ, ezek a tényezők befolyásolják ugyanis az élettanilag kívánatos mennyiséget. Az Országos Élelmezéstudományi Intézet vizsgálatai szerint tejből és tejtermékekből naponta az alábbi mennyiségek fogyasztása tekinthető kívánatosnak:

Megnevezés	Gramm
Gyermekek, 10 éves korig .....	600
10 éven felüli gyermekek és tanulók ..	500
Ülő foglalkozásúak .....	300
Testi munkát végzők .....	400
Terhes nők .....	600
Szoptató nők .....	1000

A tejfogyasztási igény függ a kialakult fogyasztási szokásoktól is. Persze ez erősen irányítható, és biztos hogy a tejfogyasztás előnyeinek széleskörű felismerése a fogyasztás növelésére ösztönöz. Ennyit a tejfogyasztásra vonatkozó igényekről.

Ami mármost az igényekkel szemben a tényleges fogyasztást illeti, ennek meghatározója az, hogy az adott jövedelmi viszonyok és adott árak mellett — a fogyasztási szokásoktól is befolyásolva — mennyit költhetünk tejfélék vásárlására.

Foglalkozzunk előbb az árakkal. Érdekes például összehasonlítani néhány tejféle árát és a húсарakat.

4. tábla

Kiskereskedelmi árak  
(1954. október)

Ország (város)	Pénznemek	Tej, egy liter	Sajt	Vaj	Sertéshús (fehérpecse- nye) csonttal	Marhahús (vesepece- nye) csont nélkül
					10 dekagramm	
Ausztria (Bécs) . . . . .	schilling	3,34	1,90-2,56	3,42-3,52	3,00-3,20	3,40-3,80
Belgium (Brüsszel) . . . . .	frank	6,25	5,34	9,38	8,31	10,90
Dánia (Koppenhága) . . . . .	korona	0,46	0,56	0,72	0,77	0,69
Egyesült Királyság (7 város) . . . . .	penny	12,3	5,4	9,9	.	9,9
Franciaország (Páris) . . . . .	frank	49,0	.	68,10	54,0	69,40
Hollandia (Amsterdam) . . . . .	font	0,26	0,39	0,46	0,47	0,57
Jugoszlávia (5 város) . . . . .	dinár	32,40	14,20	45,0	25,10	21,40
Magyarország* . . . . .	forint	3,0	4,0	6,60	3,06	3,10
Német Szövetségi Köztársaság . . . . .	márka	0,40	0,52	0,65	0,53	0,46**
Olaszország (8 város) . . . . .	lira	84,0	128,0	121,80	.	102,70
Svédország (Stockholm) . . . . .	korona	0,43	0,54	0,69	0,58	1,04

\* 1956. október.

\*\* Csonttal.

Az adatok egyik érdekessége, hogy 10 dekagramm sajt vagy vaj ára több országban alacsonyabb egy liter tej áránál vagy legalábbis nem olyan mértékben magasabb annál, mint Magyarországon. Nálunk a tejtermékek ára a tejhez viszonylag magas. (Ehhez valamelyest az is hozzájárulhat, hogy nálunk az úgynevezett fogyasztói tej nagyobb részének zsírtartalma 2,2 százalék, míg a kifejt — teljes — tejé 3,5 százalék körül mozog.) Másik érdekessége az adatoknak, hogy 10 dekagramm sajt vagy vaj — Olaszországtól eltekintve — általában kevesebbe kerül ugyanannyi húsnál, nálunk viszont lényegesen többbe kerül. Ez a tény ismét a tejtermékek drágaságára utal.

Vizsgáljuk meg ezután a jövedelem és fogyasztás összefüggéseit. Az egy főre jutó fogyasztás országos átlagán belül a háztartásstatisztikai megfigyelések módját nyújtják a különböző jövedelműek fogyasztásának összehasonlítására. A következőkben a bérből és fizetésből élő (munkás- és alkalmazott-) családok adataival foglalkozom. A megfigyelt családok a jövedelem szerint csoportokba vannak sorolva. Az 5. táblában az „egy főre jutó havi átlagos jövedelem“ c. adatsor azt mutatja, hogy a megfelelő jöve-

delmi csoportba sorolt családoknál a csoport egészét — átlagát — tekintve havonta mennyi jövedelem (bér, természetbeni és egyéb jövedelem együttesen) jut minden egyes családtagra.

Azt, hogy egy családban mennyi a fejenkénti átlagos jövedelem, lényegében két tényező dönti el. Egyik tényező, hogy a család egész létszámához képest annak hány tagja kereső — tehát a keresők és eltartottak aránya —, másik tényező pedig az, hogy mennyi a keresők bére, fizetése. (Ezenkívül mint harmadik — esetleges — tényező, még a béren kívüli egyéb jövedelmek is számításba jönnek.) Minél nagyobb számú a család, (minél több a gyerek, öreg stb.) általában annál több eltartott jut egy keresőre; a kereső bére pedig többnyire csak laza összefüggést mutat az eltartottak számával. Ebből következik, hogy az alacsonyabb jövedelmű kategóriákban sokkal több a nagy — gyakorlatilag többnyire sokgyermekes — család, mint a felsőkben. (Ezt az 5. tábla adatai is világosan mutatják.) Az értékelésnél ezzel úgy kell számolni, hogy az alacsonyabb kategóriákban a több gyermek miatt, az élettani szükségletet tekintve, valamivel nagyobb-nak kellene lennie a tejfogyasztásnak, mint a magasabbakban.

Különböző jövedelmű munkás- és alkalmazott-családok adatai 1956-ban 5. tábla

Megnevezés	I.	II.	III.	IV.	V.
	jövedelemcsoportban				
Egy főre jutó havi átlagos jövedelem (forint) .....	317	462	616	770	1 105
Megfigyelt családok száma .....	252	481	426	272	307
Átlagos családlétszám (fő) .....	4,36	3,76	3,22	2,84	2,41
A családtagokból					
6 éven aluli gyermek (százalék) ...	11,6	11,7	12,7	14,8	11,7
6—14 éves gyermek (százalék) .....	24,2	19,0	12,7	9,0	4,7
14 éven felüli eltartott (százalék) .....	36,3	31,1	26,0	19,0	12,8
kereső (százalék) .....	27,9	38,2	48,6	57,2	70,8
<i>Fejenkénti átlagos fogyasztás havonta</i>					
Tej (liter) .....	5,8	6,4	6,8	7,2	7,4
Vaj (dkg) .....	4,0	7,3	9,9	12,3	14,3
Sajt (dkg).....	1,7	3,3	4,3	5,5	7,8
Tejfel (dl).....	1,0	1,3	1,5	1,8	2,0
Túró (dkg) .....	10,5	12,8	12,9	14,3	12,8
Liba- és kacsahús (dkg) .....	6,3	12,2	17,1	21,1	26,1
Sertéshús (dkg) .....	57,3	82,2	100,8	124,3	148,8
Marhahús (dkg) .....	19,2	27,9	31,0	32,2	33,2

Az adatokból kitűnik, hogy a tejtermékek fogyasztása a kis jövedelműeknél egészen kevés, fogyasztásuk a jövedelem emelkedésével rohamosan növekszik, ugyanúgy mint például a drágább húsféléké, a sertéshúsé és a liba-, valamint kacsahúsé. Leginkább szembeszökő ez a sajtnál és vajnál; a tejfel és különösen a túró fogyasztása már kevésbé élesen, de szintén ugyanezt a tendenciát mutatja. A tejfogyasztás viszont a jövedelem emelkedésével csak kismértékben nő. Szemléletesebbé válnak ezek az adatok, ha százalékszámokat használunk.

6. tábla

Az egy főre jutó fogyasztás a legalacsonyabb jövedelmű kategória százalékában

Megnevezés	I.	II.	III.	IV.	V.
	jövedelemcsoportban				
<i>Egy főre jutó havi átlagos jövedelem</i> .....	100	146	194	243	349
<i>Fogyasztás</i>					
Tej .....	100	111	118	125	128
Vaj .....	100	181	248	308	356
Sajt .....	100	195	260	330	465
Tejfel .....	100	138	158	185	204
Túró .....	100	121	123	136	121*
Liba- és kacsahús .....	100	195	273	337	417
Sertéshús .....	100	143	176	217	259
Marhahús .....	100	146	162	168	173

\* Lehetséges, hogy ez az adat valamilyen oknál fogva nem reprezentálja a csoportot.

Az előző adatok lényegében arra utaltak, hogyan reagál a fogyasztás a jövedelem változására. Miután a tej- és a tejtermékek árát 1956. május 1-én leszállították, mód van arra, hogy a vizsgálódásba ennek hatásait is bevonjuk. Nézzük először az árleszállítás mérvét.

A kannatej ára 3,60-ról 3,00 forintra csökkent, a sajtok közül az ementáli árát 49,50-ről 46,00 forintra, a trappistaét, eidámiét, óváriét 46,20-ról 40,00 forintra szállították le; a tejfel bolti ára literenként 17,00-ről 15,00 forintra, a zsíros tehéntúróé kilogrammonként 18,00-ről 16,00 forintra, a soványtúróé 12,00-ről 10,00 forintra csökkent. A vaj hivatalos árát nem csökkentették, az év utolsó két hónapjában azonban a Szovjetunió államszolgálatából nagymennyiségű vaj került forgalomba, kilogrammonként 40 forintért.

7. tábla

Az egy főre jutó havi fogyasztás 1955-ben és 1956-ban

Megnevezés	I.	II.	III.	IV.	V.
	jövedelemcsoportok				
<i>Egy főre jutó átlagos jövedelem</i>					
1955-ben .....	320	450	600	750	1070
1956-ban .....	317	462	616	770	1105
<i>Fogyasztás</i>					
Tej (liter) 1955 .....	5,6	6,6	7,2	7,3	7,5
1956 .....	5,8	6,4	6,8	7,2	7,4
Vaj (dkg) 1955 .....	3,4	6,6	8,3	9,8	11,3
1956 .....	4,0	7,3	9,9	12,3	14,3
Sajt (dkg) 1955 .....	1,6	2,5	3,2	4,0	5,2
1956 .....	1,7	3,3	4,3	5,5	7,8
Tejfel (dl) 1955 .....	0,9	1,5	1,7	1,8	1,8
1956 .....	1,0	1,3	1,5	1,8	2,0
Túró (dkg) 1955 .....	8,9	12,2	14,0	14,0	13,8
1956 .....	10,5	12,8	12,9	14,3	12,8

Az 1955-ös és 1956-os adatok összehasonlítása módot ad annak vizsgálatára, hogy vajon az árleszállítás mennyiben befolyásolta e cikkek fogyasztását.

tását. Megjegyzem azonban, hogy ez az összehasonlítás csak nagyságrendi tájékozódásra alkalmas. Igaz ugyan, hogy a háztartásstatisztikai csoportosítás mindkét évben azonos volt (a havi jövedelem átlagértékei csoportonként a két év között csak igen kismértékben térnek el), ez tehát nem zavarja különösebben az összehasonlítást; sokkal inkább zavar az, hogy a fogyasztás nálunk nemcsak a fizetőképes kereslet függvénye, hanem attól is függ, hogy adott helyen és időben kapható-e az áru. Különböző átmeneti és helyi hiányok pedig mindkét évben — 1956-ban sokkal kevésbé — voltak. Az értékelésnél ezenkívül azzal is kell számolni, hogy az árleszállítás hatása nem a teljes évet érinti, hanem csak nyolc hónapot, és hogy az év utolsó két hónapjában az emberek kevésbé megfontoltan gazdálkodtak pénzükkel, mint máskor.

Az árleszállítás nyomán a vaj és a sajt fogyasztása minden jövedelemcsoportban emelkedett, ami világosan mutatja, hogy a több fogyasztás igénye általános. Igen érdekes, hogy minél nagyobb a jövedelem, annál nagyobb a fogyasztás emelkedésének a mértéke. Ezek az adatok éppen ezért arra is utalnak, hogy e cikkek ára továbbra is magas, hiszen az árleszállítás elsősorban csak a nagyobb jövedelműek számára tette lehetővé a fogyasztás erőteljesebb emelését.

A tej, a tejfel és a túró fogyasztása az árleszállítás után lényegében nem mutat tendenciózus alakulást. (A tejfelnél az I., a túrónál az I. és II. jövedelemcsoport adatában ugyan mutatkozik fogyasztásemelkedés — tehát úgy tűnik, hogy ezekben az alacsony jövedelmű kategóriákban a fogyasztás az árcsökkenésre reagált —, az emelkedés azonban nem olyan mérvű, hogy figyelembe véve az ismertetett fenntartásokat is, határozott következtetés levonására alkalmasnak tartanám.)

Ha azt tapasztaljuk, hogy az ár leszállítása egy cikk fogyasztását nem befolyásolja, akkor — leegyszerűsítve a kereslet elaszticitásának sokrétűsége miatt itt nem tárgyalható kérdését — többnyire két feltevessel élhetünk. Egyik az, hogy a biológiai szükséglet kielégített, másik pedig az, hogy erősen meggyökeresedett fogyasztási szokással állunk szemben. Különösen a tejnél világosan kézenfekvő e következtetések valamelyikének helyessége, mert fogyasztása nemcsak az ár akkori mértékű változásától látszik teljesen függetlennek, hanem éppen a tejnél nagyon feltűnő, hogy fogyasztása többszörös jövedelem mellett is csak kismértékben változik. Mindezek alapján, és mert a tej és tejtermék fogyasztásának amúgyis a tej teszi ki a nagyobb részét, a továbbiakban részletesen a tejjel foglalkozom.

Mindenekelőtt néhány olyan ténytet kell ismertetni, amelyeknek szem előtt tartása a kérdés vizsgálatánál elengedhetetlen.

A 7. tábla tejfogyasztási adatai csak a háztartásban felhasznált tejet tartalmazzák. A gyermekek azonban ezenkívül még számottevő mennyiséget fogyasztanak napközben, óvodákban, iskolákban. Ha ezeket a mennyiségeket az adatokhoz hozzáadnánk, az egy főre jutó havi tejfogyasztás az alacsonyabb jövedelmű kategóriákban, tehát ott emelkedne jobban, ahol több a gyermek. Ezzel még a kategóriák közötti amúgy sem nagy különbség is csökkenne. Ugyanakkor viszont azt is figyelembe kell venni, hogy az alacsonyabb jövedelműeknek a nagyobb jövedelműekét megközelítő fogyasztása nem kis mértékben annak is következménye, hogy nálunk a 6 éven aluli gyermekek 1,50 forintért, tehát egészen olcsó áron kapnak a 3 forintos kannatejnél lényegesen jobb minőségű tejet. Utalnom kell arra is,

hogy bár az alacsonyabb és magasabb jövedelműek fogyasztása közötti különbség viszonylag kicsi, a szükséglet kielégítettségi foka közötti különbség ennél nagyobb mérvű: az alacsonyabb jövedelmű csoportokban, a gyermekek nagyobb számának megfelelően, többnek kellene lenni a fogyasztásnak. Mindez azonban — bár az értékeléshez fontos — alapvetően nem érinti azt a tényt, hogy a jövedelem nagysága a tejfogyasztást — legalább is sok más élelmiszerhez képest — csak kismértékben befolyásolja. Visszatérhetünk tehát az ebből adódó feltételezésekhez.

A biológiai szükséglet kielégítettségéről egyik kategóriánál sem lehet szó. Elég itt arra gondolni, hogy a tej és az összes tejtermék együttes fogyasztása a legnagyobb jövedelmű kategóriánál is csak kb. évi 120—130, vaj nélkül számítva kb. 90—100 liter teljes tejnek felel meg, amihez még kb. 20 liternyi fölöszt tej is számítható. A biológiailag kívánatos mennyiségre vonatkozó számítások vagy a nemzetközi adatok tükrében ez a mennyiség nem tekinthető elegendőnek. Marad a másik feltételezés, hogy a tejfogyasztást erős fogyasztási szokások befolyásolják.

A fogyasztási szokás kialakulása gyakran nagyon összetett, sokrétű folyamat. Mindenekelőtt arról kell beszélni, hogy a háború előtt, amikor a tejfogyasztás egész sor országban egyre nagyobb jelentőségűvé vált, nálunk a tejfogyasztás növeléséért évtizedeken át semmi sem történt, és tejfogyasztásunk nagyon kevés volt. A kevés tejfogyasztáson belül is igen széles néprétegek számára a tej szinte megfizethetetlen volt. 1938-ban egy liter tej 30 fillérbe került, ugyanakkor egy kilogramm kenyér ára 38 fillér, a cukoré 1,06, a sertézsír 1,62 pengő volt. A tej a zsírhoz képest viszonylag drága volt (akkor 5,5, ma pedig kb. 9 liter tej ára felel meg egy kilogramm zsír árának), a kenyér és a tej, valamint a cukor és a tej ára között pedig megközelítően a mostanival azonosak voltak az arányok. Mit mutatnak e cikkekből az egy főre jutó fogyasztás adatai.

8. tábla

*Az egy főre jutó évi átlagos fogyasztás (kilogramm)*

Megnevezés	1934—1938. évek átlaga	1955. évben
Liszt (liszt, kenyér stb.) .....	145	151
Sertézsíradék .....	13	18
Cukor .....	11	25

A háború előtti számok széles néprétegek igen alacsony, jóval a szükséglet alatt maradó fogyasztására utalnak. És ha nem tellett elég lisztre, kenyérre, zsírra, cukorra, még kevésbé tellett az ezekhez képest viszonylag drága tejre. Ugyanakkor viszont a lakosság másik része a jelenleginél több tejet fogyasztott.

Ilyen körülmények között érték az országot a háború pusztításai, amelyek megritkították a szarvasmarhaállományt. A háború előtti amúgyis nagyon alacsony állománynak csak mintegy fele maradt meg, ezek is leromlott állatok voltak. Ezért kevés tej állott rendelkezésre. Ilyen körülmények között a háború előtt kevés tejet fogyasztóknak nem volt alkalmuk rászokni a tejre, sőt azoknak egy része is leszokott erről, akik addig több tejet fogyasztottak. 1951. december 2-án (néhány cikknél 1952. év elején) a jegyrendszer lényegében megszűnt, ezzel egyidejűleg az élelmiszerárakat



felemelték. A tejfélék árának emelése messze meghaladta az általános emelés mértékét.

Kiskereskedelmi bolti árak alakulása (forint)

9. tábla

Megnevezés	Mértékegység	1951. december 2.	
		előtt	után
Kenyér (félféher) .....	kilogramm	2,40	2,80
Finomliszt .....	kilogramm	2,60	4,60
Sertéscomb (csonttal).....	kilogramm	16,00	28,90
Étolaj .....	liter	18,00	24,00
Kristálycukor .....	kilogramm	6,00	11,40
Fogyasztói tej .....	liter	1,50	3,60
Vaj (10 dkg-os csomagolású)	kilogramm	24,00	66,00
Tejfel (kimérve) .....	liter	5,10	17,00
Trappista sajt .....	kilogramm	14,20	46,20
Sovány tehéntúró .....	kilogramm	3,20	12,00

A tejfélék árának nagymérvű emelése ismét csak a fogyasztói kereslet csökkenéséhez vezetett. Tegyük hozzá ehhez még azt is, hogy a bérből és fizetésből élők életszínvonalának 1951-től 1953-ig végbement csökkenése a paraszti piacot is szűkítette, a parasztsággal szemben alkalmazott helytelen intézkedések miatt csökkent a termelési kedv, megtorpant a mezőgazdasági termelés és ezen belül a tejtermelés emelkedése is.

Ennyit a jövedelmek, az árak és a tejtermelés alakulásáról, mint a kérdés alaptényezőjéről. Ezenkívül azonban még számos tényező járult hozzá ahhoz, hogy a tej fogyasztása nem általános szokás. Ezekről a tényezőkről a *Belkereskedelmi Minisztériumnak* a budapesti tejfogyasztásra vonatkozó vizsgálódásait felhasználva kívánok rövid áttekintést nyújtani.<sup>1</sup>

A tej minőségét gyakran kifogásolják, főleg két okból: egyik a kanna-tej alacsony zsírtartalma, a másik a tej íze. A kannatejnek, amely a budapesti tejforgalomnak több mint kétharmadát teszi ki, zsírtartalma 2,2 százalék. Gyakoribb a panasz a tej íze miatt. A tej egy részét vegyi úton tartósítják és a tartósító anyag — főleg nyáron érezhető — mellékíze sokakat visszatart az egyébként használható tej fogyasztásától. (A vegyi tartósítás azzal függ össze, hogy sem a szállításnál, sem a tejfeldolgozó üzemekben, sem a boltokban nincsen elegendő hűtőkapacitás.)

Nagyban közrejátszik a tejfogyasztási szokás kialakulásában az is, hogy mikor és hol, milyen körülmények között lehet tejet vásárolni. Sajnos e téren még igen sok a tennivaló; kevés olyan üzlet van, ahol nagy választékban, teljesen higiénikus körülmények között, egész napon át, várakozás nélkül lehet tejet és tejtermékeket kapni. Budapesten nem árusítanak elegendő helyen tejet. 1939-ben, Budapest akkori területén, kb. 940 tejbolt volt, és a fűszerüzleteket is számításba véve összesen mintegy 3600 boltban lehetett tejet kapni. Minden 305 lakosra jutott tejet árusító bolt. Jelenleg összesen 2100 boltban lehet tejet venni, ebből 750 a tejszaküzlet és kb. 850 lakosra jut egy bolt. Igaz ugyan, hogy jelenleg a fűszerüzletek legtöbbször külön eladó foglalkozik a tej árusításával, a háború előtt viszont a boltos többnyire csak mellékesen árusított tejet és az sem kétséges, hogy a háború előtti hálózat valamivel nagyobb volt a tényleg szükségesnél. Mindez

<sup>1</sup> A *Belkereskedelmi Minisztérium Kereskedelemfejlesztési és Piackutató Igazgatóságának* kiadványa: „A budapesti lakosság tejfogyasztása és kereslete”. 1955. június.

azonban nem változtat azon a tényen, hogy jelenleg kevés a tejet árusító üzlet, a vevőnek az üzletig nagyobb utat kell megtennie, és gyakran hosszabb ideig kell várakoznia. Emellett csak kevés boltban van biztosítva az, hogy helyben, megfelelő körülmények között lehessen fogyasztani, nem vagy alig árusítanak tejet pályaudvarokon, kirándulóhelyeken, utcán, mozik, színházak, szórakozóhelyek büféiben; a kávéházakban a tej (vagy kávé, kakaó) fogyasztása ma már nemigen szokás, és a háború után elszaporodott eszpresszóknak kezdettől fogva nem vezették be a tejárusítást; nincs megoldva az iskolai tejárusítás sem. Csak az utóbbi hónapokban kezdtek ismét foglalkozni a tej házhozszállításával, ami egyes vásárlórétegeknél minden bizonnyal nagy jelentőségű. Ebben a témakörben említtem meg a palacktejet. Ez iránt nagy a kereslet, a fogyasztók bizalommal veszik, árusítása gyorsabb, higiénikusabb, mint a kannatejé. A keresletet azonban nem tudják kielégíteni, mert — bár a palacktej aránya lényegesen nőtt, és 1956-ban elérte a tejforgalom 5—6 százalékát — nincs elegendő palack és palackozó felszerelés, valamint hűtőtér.

Feltehető, hogy a tejfogyasztás szerepe a reggelizésnél csökkent, a tej helyét sokaknál a tea vette át. A háború előttihez képest feltétlenül növekedett a teafogyasztás; többek között erre utal a cukorfogyasztás növekedése is. Az import-tea fogyasztása ugyan számottevően nem változott, teát azonban hazai növényekből is főznek. Teljesen indokoltnak tűnik a reggeli tej vagy tejeskávé helyett tea fogyasztása akkor, ha meggondoljuk, hogy a nők számottevő része munkába jár, a reggeli tejeskávé elkészítése pedig elég sok gondot jelent (a tejet nem szállítják házhoz, hanem esetenként szerzik be, talán nem is nagyon közeli üzletben, ahol esetleg várakozni is kell); mindez a gond a teafogyasztással nem jár együtt, emellett egy csésze tea olcsóbb is, mint egy csésze tejeskávé.

Milyen következtetések vonhatók le az elmondottakból. A tejtermékek fogyasztása erősen a jövedelem függvénye, nagyobb fogyasztásuknak kulcsa a nagyobb jövedelem, illetve alacsonyabb ár. A tej fogyasztásánál ez az összefüggés sokkal lazább, itt inkább a történelmileg kialakult fogyasztói szokásnak van jelentősége, és a tej jelenlegi minősége, árusítása és más tényezők nem alkalmasak arra, hogy a nagyobb tejfogyasztást széles rétegek reális igényévé tegyék. Sok tennivaló lenne többek között a minőség és a tejárusítás kultúráltságának javítása és a tejfogyasztás jelentőségének propagálása terén.

Bármennyire is tisztában vagyunk azonban a tejfogyasztás élettani jelentőségével, propagáljuk a fogyasztását és kívánjuk a nagyobb fogyasztást legszélesebb rétegek részére lehetővé tevő árak kialakítását, mindez a jelenlegi tejtermelés mellett csak jámbor óhaj. Tejfogyasztásunk átlagos színvonalát ugyanis döntően a tejtermelés határozza meg; exportunk a belföldi fogyasztás számottevően nem érinti, és 1945 óta a legtöbb évben még kevesebb is, mint a háború előtti években volt.

A tejfogyasztásnak népegészségügyi szempontból nagyon kívánatos emelkedése csak egy módon, a termelés növelésével érhető el. (Ennek keretében csak a nyerstejtermelésről szólok. A tejipar problémái külön tanulmányozást igényelnének.)

A tejtermelés mennyiségét számszerűen két tényező határozza meg: az egyik a tehenállomány, a másik a tehenenkénti tejhozam. Az ezekre vonatkozó adatok azt mutatják, hogy az állomány számszerű háborús kárait az

ország az 1949—1950-es évekig kiheverte. A tejhozam ezután már valamelyest emelkedett is, a tehénállomány azonban nem nőtt tovább, sőt csökkent.

A tehénállomány és a tejhozam alakulása

10. tábla

Időpont	Szarvasmarha- állomány	Ebből tehén	Tehenenkénti évi átlagos tejhozam (liter)
	ezer darab		
1935. február 28. ....	1 911	961	1 586*
1945. május 31. ....	1 070	586	.
1947. május 31. ....	1 843	920	.
1948. május 31. ....	1 996	1 044	.
1950. február 20. ....	2 222	1 064	1 424
1951. február 26. ....	2 009	917	1 578
1952. március 3. ....	2 091	874	1 544
1953. március 2. ....	2 236	912	1 485
1954. március 1. ....	2 075	871	1 630
1955. március 1. ....	2 128	859	1 697
1956. március 1. ....	2 170	891	.

\* 1938.

Szarvasmarhaállományunk egy sor országgal összehasonlítva, igen alacsony. (A tehénállományról nemzetközi adatok jelenleg nem állnak rendelkezésre.)

1000 hektár mezőgazdasági területre\* jutó szarvasmarhák száma  
(1953—1954)

Ország	Darab	Ország	Darab
Ausztria	563	Norvégia	1142
Belgium	1336	Svédország	568
Csehszlovákia	509	Olaszország	433
Dánia	1012	Svájc	732
Egyesült Királyság	850	Egyesült Államok	211
Finnország	664	Kanada	153
Franciaország	503	Argentína	316
Görögország	104	Brazília	452
Hollandia	1304	India	889
Jugoszlávia	352	Japán	449
Lengyelország	377	Törökország	200
Magyarország	285	Délafrikai Unió	120
Német Demokratikus Köztársaság	584	Egyiptom	548
Német Szövetségi Köztársaság	816	Ausztrália	41

\* Szántó, rét, legelő, kert, szőlő. (Ez utóbbi kettő területe az ösztérülethez képest viszonylag csekély és az adatokból gyakran nem választható le.)

Hasonló képet kapunk, ha az 1000 mezőgazdasági foglalkozású lakosra jutó szarvasmarhák számát vizsgáljuk. Az adatok azt mutatják, hogy míg nálunk egy mezőgazdasági foglalkozású lakosra egy szarvasmarha jut, egy sor országban ez a szám a miénknek két-háromszorosa, sőt egyeseknél sokszorosa.

(Meg kell jegyezni, hogy az adatok csupán hozzávetőleges, nagyságrendi tájékozódásra alkalmasak; ugyanis a mezőgazdasági foglalkozásúak között szerepelnek az erdészeti, halászati dolgozók is, továbbá a számítás

módszere országoként nem pontosan azonos, és az adatok országoként nem azonos évekre vonatkoznak.)

*1000 mezőgazdasági foglalkozású lakosra jutó szarvasmarhák száma*

Ország	Darab	Ország	Darab
Ausztria	2 100	Norvégia	3 300
Belgium	5 500	Olaszország	1 100
Csehszlovákia	1 700	Svédország	4 000
Dánia	6 100	Svájc	4 500
Egyesült Királyság	9 600	Egyesült Államok*	12 900
Finnország	2 100	Kanada*	9 300
Franciaország	2 300	Argentína*	27 900
Hollandia	4 100	Japán	200
Jugoszlávia	1 000	Délafrikai Unió	4 900
<i>Magyarország</i>	<i>1 100</i>	Egyiptom	300
Német Demokratikus Köztársaság	1 600	Ausztrália*	31 000
Német Szövetségi Köztársaság	2 300		

\* E nagy számok jórészt az ottani nagymérvű legeltetéses és főleg hústermelést célzó tenyésztéssel függenek össze.

Végül a szarvasmarhaállomány nagysága vizsgálható az állomány és az ország teljes lakosságának összevetése útján is. Ez a mutató már kilép a mezőgazdaság köréből, hiszen nemcsak arra utal, hogy — ami a szarvasmarhatartást illeti — mennyire produktív a rendelkezésre álló terület és munkaerő hasznosítása, hanem tükröződik benne a népsűrűség és a mezőgazdasági lakosságnak az össznépelességen belüli aránya is.

Magyarország, mint — a lakosság összetételét tekintve — eléggé mezőgazdasági jellegű ország adatainak és más — például jellegzetesen ipari — országok adatainak összehasonlítása mutatja a korszerű mezőgazdasági termelésben rejlő lehetőségeinket.

*Az 1000 lakosra jutó szarvasmarhák száma*

Ország	Kilogramm	Ország	Kilogramm
Ausztria	330	Olaszország	190
Belgium	264	Norvégia	348
Csehszlovákia	297	Svédország	354
Dánia	715	Svájc	324
Egyesült Királyság	210	Egyesült Államok	584
Finnország	450	Kanada	617
Franciaország	393	Argentína	2415
Görögország	114	Brazília	1009
Hollandia	285	India	374
Jugoszlávia	295	Japán	33
Lengyelország	285	Törökország	469
<i>Magyarország</i>	<i>214</i>	Délafrikai Unió	868
Német Demokratikus Köztársaság	207	Egyiptom	59
Német Szövetségi Köztársaság	235	Ausztrália	1727

A szarvasmarhaállomány — és ezen belül a tehénállomány — nagysága azonban önmagában nem feltétlenül döntő; a lényeg a termelt tej és tegyük hozzá, hús mennyisége. Éppen nálunk az utóbbi évek meg gondolás nélküli, egyoldalúan és gyakran adminisztratív eszközökkel szorgalmazott, nagy állományt produkálni kívánó mezőgazdasági politikája és egyidejűleg a

kellő takarmánybázis hiánya odavezetett, hogy állomány ugyan volt, de a hús- és tejhozam alacsony színvonalon mozgott.

A tejtermelés másik összetevője a tehenenkénti tejhozam. A tejhozam nálunk alacsony, és ez rengeteg improduktív takarmányfogyasztással jár. Az állatnak ugyanis egyrészt szervezete fenntartásához, másrészt a tejtermeléshez van szüksége takarmányra. Miután a szervezet fenntartásához az állat bizonyos mennyiséget eleve elfogyaszt, és a tejtermelésben lényegében csak az ezen felüli mennyiség hasznosul, kézenfekvő hogy a tejhozam növelésével a tejtermeléshez képest viszonylag egyre kevesebb takarmány szükséges.

Meg kell jegyezni, hogy állami gazdaságainkban a tejhozam tehenenként 2600 liter körül van, az egész állománynak azonban csak kb. 7—8 százaléka az állami gazdaságoké. Az egyénileg termelők gyenge minőségű állataikkal, sokszor megfelelő hozzáértés nélkül, a tehenek gyakori kényszerű igázása mellett és takarmánygondokkal küzdve, évi 1400—1500 literes tehenenkénti tejhozamot érnek el. Egyelőre nem sokkal jobb a tejhozam a termelőszövetkezetekben sem.

*Tejelő tehenek évi átlagos tejhozama 1954-ben*

Ország	Kilogramm	Ország	Kilogramm
Ausztria*	2180	Lengyelország	1745
Belgium	3760	Magyarország***	1630
Dánia	3560	Német Demokratikus Köztársaság	2314
Egyesült Királyság	2900	Német Szövetségi Köztársaság	2920
Finnország (1952.)	2410	Norvégia	2340
Franciaország*	2050	Svájc	3140
Görögország**	730	Svédország	2880
Hollandia	3890	Egyesült Államok	2500
Jugoszlávia	1070		

\* Az adatok a borjak által kiszopott tejet is tartalmazzák.

\*\* Az állatok etetésére felhasznált tej nélkül.

\*\*\* Egy tehenre jutó átlagos tejhozam, liter.

Az állományból és a tehenenkénti tejhozamból számszerűen adódik a termelt tej mennyisége. A 11. tábla ezt tartalmazza, az adatokat azonban kiegészítettem a marha-, illetve borjúhús-termelés számadataival. A táblában azok az országok szerepelnek, amelyeknek termelési körülményei nem térnek el lényegesen a magyarországitól (nincsen monokultúra, nem jellemző nagymennyiségű állat külterjes tartása, az éghajlati viszonyok, ha nem is feltétlenül azonosak, de nem merőben eltérők a miénktől).

Az adatok értékelésénél még egy körülmény figyelemre méltó. Ez pedig az, hogy igen sok országban a termelt tej tekintélyes részét vajgyártásra használják. Magyarországon kevés vajat és inkább sok sertézsiradékot fogyasztanak. Egyébként a sertéstenyésztés jelentősége nálunk elég nagy, az ország egy lakosára jutó sertéshús- és zsírtermelés meghaladja a 11. táblában szereplő országokét Dánia kivételével, amelynek ez az adata a miénknek mintegy három és félszerese. (Ami az egyhektárra és az egy mezőgazdasági foglalkozású lakosra jutó sertéshús- és zsírtermelést illeti, a helyzet kedvezőtlenebb: például Hollandia, Dánia, Belgium termelése a miénknek többszöröse, a többi ország adata a miénkkel nagyságrendileg azonos, illetve Jugoszlávia, Olaszország termelése a miénknek legfeljebb fele.)

11. tábla

Néhány ország tej- és hústermelési adatai (1953—1954)

Ország	Egy hektár mezőgazdasági területre jutó		Egy mezőgazdaságban foglalkoztatottra jutó		Az ország egy lakosára jutó	
	tehéntej*	marha- és borjúhús	tehéntej*	marha- és borjúhús	tehéntej*	marha- és borjúhús
mennyisége kilogrammban						
Ausztria .....	610**	30	2 300**	110	360**	17
Belgium .....	2060	95	8 500	390	410	19
Dánia .....	1730	60	10 400	350	1220	42
Franciaország .....	550**	30	2 470**	130	430**	23
Hollandia .....	2520	80	7 830	240	550	17
Jugoszlávia.....	110	6	300	17	90	5
Lengyelország .....	450	.	.	.	340	.
Magyarország .....	190	11	720	41	140	8
Olaszország .....	280***	17	700***	41	120***	7

\* A vajgyártáshoz felhasznált tejjel együtt, de a kecske- és juhtej nélkül.

\*\* A borjak által kiszopott tejjel együtt.

\*\*\* A borjak etetésére felhasznált kifejt tej nélkül.

Az adatokból kitűnően a tejtermelésünket jellemző kép kedvezőtlen, és nemcsak a tejtermelés, hanem általában az állattenyésztés nálunk elmaradott. Félreértés lenne a tablából adódó képet a szarvasmarhatartáson túl a teljes mezőgazdasági termelésre általánosítani. A mezőgazdasági termelés egészének eredményeit úgy lehetne kifejezni, ha az előző tábla adatait a többi állati termékkel, továbbá azoknak a növényeknek a termésmennyiségével, (illetve az össztermelésnek egy hektárra, egy lakosra jutó hányadával) is kiegészítenénk, amelyek nem takarmányozásra, hanem emberi fogyasztásra vagy ipari feldolgozásra kerülnek. (Azért csak ezekkel a növényekkel kellene kiegészíteni, mert hiszen a takarmánynövények termelésének eredményei az állati termékek mennyiségében jelennek meg, feltéve, hogy nincs jelentős takarmánykivitel.) Ez a kép már nem lenne annyira kedvezőtlen, mert e növények össztermelésének egy hektárra, egy lakosra jutó hányada nálunk gyakran több is, vagy legalábbis nem sokkal kevesebb, mint a felsorolt országok bármelyikében. E növények zömének azonban igen alacsony a terméshozama, így az ország területéből sokat foglalnak el; a takarmánytermelésre maradt kisebb területen alacsony hozamokkal teremnek a takarmánynövények is, ezért kicsi a takarmánybázis, gyengék az állattenyésztés eredményei. Végző soron a fenti mutatókban tehát az állattenyésztés eredményeinél mutatkoznak meg mezőgazdaságunk elmaradottságának következményei.

\*

Úgy gondolom, a cikk adataiból teljesen világosan kitűnik, hogy a magyarországi tejfogyasztás és tejtermelés élő és égető probléma. Égető kérdéssé nem ma vált, hanem évtizedekkel ezelőtt, amikor a magyar gazdasági élet beleragadt a félféudális állapotokba. A második világháború pusztításaiból kiemelkedve és az elmúlt néhány év gazdasági hibáit magunk mögött tudva, most már időszerű, hogy a nemzetközi adatok tükrében a valósággal szembenézzünk, és perspektívikus elképzeléseink kialakításánál e tényekkel számoljunk.

KÖVES PÁL:

## A MÉRTANI ÁTLAG STATISZTIKAI ALKALMAZÁSAI

Több szám mértani (geometriai) átlagán — mint ismeretes — az egyes számok szorzatából vont annyiadik gyököt értjük, ahány átlagolandó értékünk volt, vagyis ahány számot összeszoroztunk. Ha tehát az átlagolandó értékeket  $x$ -szel jelöljük és az  $x$ -nek összesen  $n$  értéke van (vagyis az egyes értékek  $x_1, x_2, \dots, x_n$ ), akkor a mértani átlag:<sup>1</sup>

$$\bar{x}_g = \sqrt[n]{x_1 \cdot x_2 \cdot \dots \cdot x_n} = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n x_i} \quad \text{röviden: } \sqrt[n]{\pi x}$$

A mértani átlag azon az elgondoláson alapszik, hogy az egyes értékeket egy konstans számmal helyettesítjük, azzal a feltétellel, hogy az egyes értékek szorzata a helyettesítés után is változatlan maradjon. (Mint ismeretes, a számtani átlagnál a helyettesítés feltétele az, hogy az értékek összege, a harmonikus átlagnál pedig az értékek reciprokainak összege maradjon változatlan.) Legyen ez a konstans szám  $\bar{x}_g$ . Akkor a feltétel

$$x_1 \cdot x_2 \cdot \dots \cdot x_n = \bar{x}_g \cdot \bar{x}_g \cdot \dots \cdot \bar{x}_g$$

(1) (2) ... (n)

vagyis

$$\pi x = \bar{x}_g^n$$

ebből

$$\bar{x}_g = \sqrt[n]{\pi x}$$

A mértani átlag kapcsolatba hozható a számtani átlaggal oly módon, hogy az egyes átlagolandó értékeknek a logaritmusát vesszük. Akkor ugyanis a mértani átlag logaritmusai egyenlő az egyes értékek logaritmusainak a számtani átlagával. Ugyanis

$$\log \bar{x}_g = \log \sqrt[n]{\pi x} = \frac{\log \pi x}{n} = \frac{\Sigma \log x}{n}$$

(Az előbbieken említett feltételt tehát úgy is lehet fogalmazni, hogy a mértani átlagot az egyes átlagolandó értékek helyébe behelyettesítve az értékek logaritmusainak összege nem változik.)

<sup>1</sup> A  $\pi$  műveleti jel, azonos jellegű számok összeszorozását jelenti. Amint a  $\Sigma x$  (szumma  $x$ ) az  $x$  számok összeadását jelenti, ugyanúgy a  $\prod_{i=1}^n x_i$  (produktum  $x$ ) az  $x$  számok összeszorozásának a jele.  $\pi x_i$  azt jelenti, hogy az 1-től az  $n$ -ig terjedő  $x$  értékeket kell összeszorozni.

Ez az összefüggés egyrészt a mértani átlag kiszámításának gyakorlata szempontjából fontos, másrészt elméleti jelentősége is van, ami a következőkben ki fog domborodni.

Statisztikai irodalmunkban a mértani átlag statisztikai alkalmazásának általános szabályát általában úgy fogalmazzák, hogy a mértani átlagot olyan értékek átlagolására szabad csak felhasználni, amelyek szorzatának (és nem összegének) van tárgyi (gazdasági, társadalmi stb.) értelme. Tankönyveink erre példaként kizárólag csak a fejlődés átlagos ütemének a vizsgálatát hozzák fel. A fejlődés ütemét mutató láncviszonyszámok összeszorzásának valóban van tárgyi értelme, amennyiben ez a szorzat egy olyan viszonzyszámot (bázisviszonyszámot) ad eredményül, amelyik az időszakok összességére nézve mutatja meg a fejlődés mértékét.

A polgári statisztikában a mértani átlag alkalmazását nem kötik ilyen szigorú feltételhez. Gyakran használják a mértani átlagot olyan jelenségek vizsgálatára is, amelyekre nálunk kizárólag a számtani átlagot használják. A szocialista statisztika képviselői sok esetben ezt a gyakorlatot teljes egészében elítélik, matematikai formalizmusnak minősítve azt. Ugyanakkor a polgári statisztika módszereinek alapos kritikáját nem adják meg. Ezzel szemben találkozunk olyan írásokkal, amelyek a mértani átlagnak még a fejlődés átlagos ütemének kiszámítására való alkalmasságát is vitatják, illetve a mértani átlag alkalmazását egészen szűk keretek közé szorítják. Az elmúlt évben és az azt megelőző években például több érdekes, a mértani átlag alkalmazásával, illetve a fejlődés átlagos ütemének vizsgálatával foglalkozó cikk jelent meg a szovjet statisztikai és közgazdasági folyóiratokban. Különösen figyelemre méltó *L. Kazinec* „A társadalmi-gazdasági jelenségek dinamikáját jellemző összefoglaló mutatószámok számításáról.” c. cikke,<sup>2</sup> amelyben több más szovjet cikkel vitatkozik.<sup>3</sup>

Véleményünk szerint a különböző átlagfajták alkalmazásával kapcsolatos, általában alapjukban helyes alapelemek merev vagy eltorzított, rosszul értelmezett alkalmazása következtében a szocialista statisztika közvéleményében helytelen nézetek is alakultak ki a mértani átlag alkalmazását illetően. Mi úgy gondoljuk, hogy a mértani átlagot a fejlődés átlagos ütemének vizsgálatán kívül más esetekben is lehet alkalmazni. Természetesen nem a mértani átlag tulajdonságainak, a vizsgált jelenség minőségi, társadalmi, gazdasági jellemzőinek, ez utóbbi mozzanatok elsődlegességének figyelmen kívül hagyásával javasoljuk a mértani átlag alkalmazásának kiterjesztését, hanem ellenkezőleg, a mértani átlag tulajdonságainak mélyebb megértésével, valamint annak tudományosan megalapozott vizsgálatával, hogy miként lehet a társadalmi-gazdasági valóság tükrözésére a mértani átlagot felhasználni. Amellett, hogy az alkalmazási terület kibővítését javasoljuk, a fejlődés átlagos ütemének vizsgálatánál történő alkalmazással kapcsolatban is vannak észrevételeink. A továbbiakban kitérünk az említett szovjet szerzők véleményére is.

<sup>2</sup> *Vesztnik Sztaisztiki*. 1956. évi 5. sz.

<sup>3</sup> *I. Piszarev*: A statisztika elméletének néhány kérdése. *Voproszi Ekonomiki*, 1948. évi 7. sz.

*A. Karaszev*: A népgazdaság fejlődése átlagos évi üteme kiszámításának kérdéséhez. *Vesztnik Sztaisztiki*. 1949. évi 2. sz.

*Ja. Kabaesnik*: A népgazdaság fejlődése átlagos üteme kiszámításának kérdéséhez. *Vesztnik Sztaisztiki*. 1949. évi 4. sz.

*M. Kaganszkij*: Az átlagos ütem számításának új módszeréről. *Harkovi Kereskedelmi Intézet Tudományos Közleményei*. 11. köt. 1951.



Mielőtt az egyes kérdések részletes tárgyalására rátérnénk, szükségesnek tartjuk, hogy a mértani átlagnak néhány tulajdonságára emlékeztessük az olvasót. Ezeknek a tulajdonságoknak az ismertetését statisztikai tankönyveink általában elhanyagolják.

Így például — nyilván abból az alapjában véve helyes alapelvből kiindulva, hogy ugyanabban az esetben általában csak az egyik átlagfajta alkalmazása indokolt — tankönyveink nem ismertetik a számtani (aritmetikai), harmonikus és mértani átlag értékei közötti nagyságrendet, ami abban áll, hogy ugyanazon számok mértani átlaga kisebb, mint ugyanazon számok számtani átlaga, de nagyobb, mint a harmonikus átlag. (Kivételt képez az az egyébként érdektelen eset, amikor az átlagolandó értékek egyformák. Ilyenkor a három átlag egybeesik egymással, illetve az egymás között is egyenlő átlagolandó értékekkel.) Minél nagyobb az átlagolandó értékek szóródása, annál jobban eltér egymástól a három átlag. Vagyis a nagyságrend:<sup>4</sup>

$$\bar{x}_a > \bar{x}_g > \bar{x}_h$$

Ezen túlmenően az az összefüggés is fennáll a három átlag között, hogy az eredeti átlagolandó értékek mértani átlaga egyenlő az eredeti értékekből számított számtani és harmonikus átlag mértani átlagával. Vagyis

$$\bar{x}_g = \sqrt{\bar{x}_a \cdot \bar{x}_h}$$

Már utaltunk arra, hogy a logaritmusokra való áttérés segítségével a mértani átlag visszavezethető a számtani átlagra, hasonlóan a harmonikus átlaghoz, amelyik a reciprokok értékekre való áttérés segítségével vezethető vissza a számtani átlagra. Igen szemléletes ezen összefüggések párhuzamba állítása a következő módon.

A *harmonikus átlag reciproka* egyenlő az eredeti értékek *reciprokaiból* számított számtani átlaggal.

A *mértani átlag logaritmusa* egyenlő az eredeti értékek *logaritmusaiból* számított számtani átlaggal.

A mértani átlag egyik jellemző tulajdonsága, hogy a szélső értékek iránt igen érzékeny, különösen a kiugró alacsony értékekre. Ha például csak egyetlen érték is 0, akkor az átlag is 0.

Ha az átlagolandó értékek között nagyobb számban szerepelnek viszonylag kisebb értékek és kisebb számban a viszonylag nagyobb értékek, akkor a mértani átlag tipikusabb érték lesz, mint a számtani átlag, vagyis a mértani átlaghoz közelálló értékek gyakrabban fordulnak elő, mint a számtani átlaghoz közel eső értékek. (V. ö. azzal, hogy  $\bar{x}_a > \bar{x}_g$ ).

A számtani átlagról tudjuk, hogy az attól számított eltérések összege nulla. Vagyis  $\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x}) = 0$ . A mértani átlag esetében az átlag körüli szóródást nem az átlagtól való eltérésekkel, hanem az egyes értékeknek az átlaghoz való viszonyával vizsgáljuk. Az egyes értékeknek az átlaghoz mért arányait összeszorozva egyet kapunk eredményül, vagyis

$$\sum_{i=1}^n \frac{x_i}{\bar{x}_g} = 1$$

<sup>4</sup>  $\bar{x}_a$  = számtani (aritmetikai) átlag;  $\bar{x}_h$  = harmonikus átlag.

A számtani átlag és a mértani átlag közötti logaritmikus kapcsolat szemléltetésére itt is megjegyezzük, hogy a fenti kifejezést logaritmizálva a számtani átlagra vonatkozó egyenlőséghez hasonló eredményt kapunk:

$$\log \pi \frac{x}{x_g} = \log 1$$

$$\Sigma (\log x - \log \bar{x}) = 0$$

### A fejlődés intenzitásának vizsgálata

Jelöljük az idősor egyes értékeit  $y_i$ -vel, ahol  $i$  az időszakokat, illetve időpontokat jelenti és értéke 0-tól  $n$ -ig változik. Így az idősor:

$$y_0, y_1, y_2, \dots, y_{n-1}, y_n$$

A fejlődés intenzitását kétféleképpen vizsgálhatjuk. Az egymás után következő időszakok értékeinek vagy a különbségét, vagy a hányadosát képezzük.

Az idősor „szomszédos” tagjainak különbségét  $\Delta_i$ -vel jelölve, ahol  $\Delta_i = y_i - y_{i-1}$ , a fejlődési ütemet jellemző viszonzyszámokat (láncviszonzyszámok) pedig  $t_i$ -vel jelölve, ahol  $t_i = \frac{y_i}{y_{i-1}}$ , az eredeti időorból a következő újabb két sort származtathatjuk le:

$i$	$y_i$	$\Delta_i$	$t_i$
0	$y_0$	—	—
1	$y_1$	$y_1 - y_0 = \Delta_1$	$\frac{y_1}{y_0} = t_1$
2	$y_2$	$y_2 - y_1 = \Delta_2$	$\frac{y_2}{y_1} = t_2$
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.
$n$	$y_n$	$y_n - y_{n-1} = \Delta_n$	$\frac{y_n}{y_{n-1}} = t_n$

Az idősor egészében megmutatkozó fejlődést az első esetben az utolsó és első tag különbségével, az  $y_n - y_0$  különbséggel jellemezzük, a második esetben az utolsó és első tag hányadosával:  $\frac{y_n}{y_0}$ .

A fenti különbség és hányados kiszámítható az időszakonkénti  $\Delta$  különbségekből, illetve  $t$  hányadosokból. Mégpedig az idősor egészében meg-

mutatkozó abszolút növekedés<sup>5</sup> egyenlő az időszakonkénti növekedések összegével

$$y_n - y_0 = \Sigma \Delta$$

viszont az idősor elejétől a végéig megmutatkozó viszonylagos fejlődés egyenlő az időszakonkénti ütemek szorzatával (a láncviszonyszámok szorzata egyenlő az utolsó időszakra vonatkozó bázisviszonyszámmal):

$$\frac{y_n}{y_0} = \pi t$$

Ha az idősor egészében megmutatkozó fejlődést egy időszak tükrében akarjuk vizsgálni, akkor az átlagos növekedést ( $\bar{\Delta}$ ), illetve az átlagos ütemet ( $\bar{t}$ ) kell megállapítanunk. Az átlagos növekedés kiszámítása érdekében nyilván az összes növekmények összegét el kell osztanunk az összes növekmények számával (vagyis eggyel kevesebb, mint ahány időszakunk van összesen), tehát a *növekmények számtani átlagát* kell kiszámítanunk:

$$\bar{\Delta} = \frac{\Sigma \Delta}{n},$$

Az átlagos ütem kiszámítása céljából pedig az összes ütemek szorzatából annyiadik gyököt kell vonnunk, ahány  $t$  adatunk volt (ami eggyel kevesebb, mint az idősor tagjainak száma), tehát a fejlődési *ütemek mértani átlagát* kell kiszámítanunk.

$$\bar{t} = \sqrt[n]{\pi t}$$

Figyelemmel kísérhettük a kétféle vizsgálat közötti párhuzamot. Ennek további szemléltetése érdekében azonban még itt is megemlítjük, hogy a szorzatszerű összefüggések a logaritmusokra való áttéréssel átalakíthatók összegszerű összefüggésekké. Így az ütemvizsgálatnál közölt képletek hasonlókká válnak az abszolút növekedés vizsgálatára szolgáló képletekhez. Például a fejlődési ütem logaritmusai egyenlő a „szomszédos“ tagok logaritmusainak különbségével

$$\log t_i = \log y_i - \log y_{i-1}$$

Az utolsó időszakra vonatkozó bázisviszonyszám logaritmusai egyenlő a láncviszonyszámok logaritmusainak összegével:

$$\log \frac{y_n}{y_0} = \log y_n - \log y_0 = \Sigma \log t$$

És végül az átlagos fejlődési ütem logaritmusai egyenlő az egyes láncviszonyszámok logaritmusainak számtani átlagával

$$\log \bar{t} = \frac{\Sigma \log t}{n}$$

Vegyünk egy számszerű példát az eddigiekre.

*Magyarország kötöttárutertermelését*,<sup>6</sup> valamint az évenkénti abszolút növekményt és az évenkénti fejlődési ütemet 1949-től 1955-ig az 1. tábla tartalmazza.

<sup>5</sup> Itt is és a továbbiakban is többször használjuk a *növekmény*, *növekedés* kifejezéseket. Természetesen az ezekkel kapcsolatos megállapítások csökkenés esetén is — értelemszerűen — érvényesek. (A „növekmény“ lehet pozitív és negatív is.)

<sup>6</sup> *Magyar Statisztikai Zsebkönyv*, 1956, 71. old.

1. tábla

Év	Termelés (tonna)	Évi növekedés (tonna)	Fejlődési ütem (%)
	$y_i$	$\Delta_i$	$t_i$
1949	1 280	—	—
1950	1 585	305	123,8
1951	2 180	595	137,5
1952	2 671	491	122,5
1953	3 069	398	114,9
1954	4 124	1055	134,4
1955	5 057	933	122,6
1949—1955	19 966	3777	395,1

Az átlagos évi növekmény

$$\bar{\Delta} = \frac{3777}{6} = 629,5$$

az átlagos évi fejlődési ütem

$$\bar{t} = \sqrt[6]{3,951} = 1,257$$

A kötöttáru termelés 1949-től 1955-ig évenként átlagosan 629,5 tonnával, illetve 25,7 százalékkal növekedett.

A  $\bar{\Delta} = 629,5$  azt jelenti, hogy ha az 1949-es 1280 tonna termelésből kiindulva minden évben éppen 629,5 tonnával növekedett volna a termelés, akkor is éppen 5057 tonnára növekedett volna 1955-re, mint ahogy ténylegesen történt évenként változó növekmény mellett.

Az előzőleg ismerttetett összefüggésekből ugyanis következik:

$$\bar{\Delta} = \frac{\Sigma \Delta}{n} = \frac{y_n - y_0}{n}$$

$$y_n - y_0 = n \bar{\Delta}$$

$$y_n = y_0 + n \bar{\Delta}$$

A  $\bar{t} = 1,257$  azt jelenti, hogy ha az 1949-es 1280 tonnából kiindulva minden évben egyaránt 25,7 százalékkal nőtt volna a termelés az előző évihez képest, akkor is éppen 5057 tonnára növekedett volna 1955-re, mint ahogy ténylegesen történt évenként változó fejlődési ütem mellett.

Ez általánosságban is kimutatható a már ismert összefüggések felhasználásával:

$$\bar{t} = \sqrt[n]{\pi t} = \sqrt[n]{\frac{y_n}{y_0}}$$

$$\frac{y_n}{y_0} = \bar{t}^n$$

$$y_n = y_0 \cdot \bar{t}^n$$

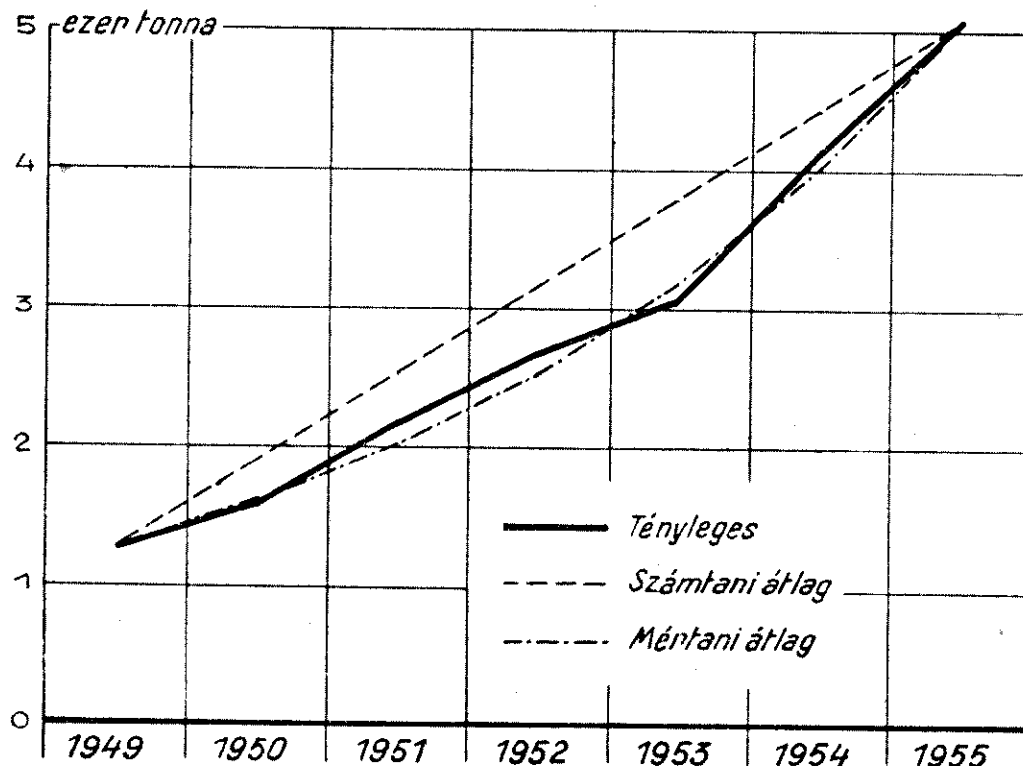
Hasonlítsuk össze a tényleges alakulást a fenti kétféle feltételezett alakulással. (Lásd a 2. táblát.)

2. tábla

Év	$i$	Termelés tonnában		
		ténylegesen	egyenletes abszolút növekedéssel	egyenletes fejlődési ütemmel
		$y_i$	$y_0 + i \cdot \bar{\Delta}$	$y_0 \cdot \bar{t}^i$
1949	0	1280	1280	1280
1950	1	1585	1909	1609
1951	2	2180	2539	2023
1952	3	2671	3168	2544
1953	4	3069	3798	3200
1954	5	4124	4427	4023
1955	6	5057	5057	5057

Ábrázoljuk grafikusán a fenti három idősort. (Lásd az 1. ábrát.)

1. ábra



Láthatjuk, hogy a fejlődés intenzitásának mérésére eddig ismertetett mind a kétféle számítás a valóságnak ugyanazon mozzanatait ragadja meg: az idősor első és utolsó adatára támaszkodik. Emellett feltételezi mindkét számítás, hogy a fejlődés „egyenletes” volt. De míg az első módszer az egyenletességet úgy értelmezi, hogy minden időszakban abszolút számban egyenlő növekedés történt, addig a második módszer egyenletes fejlődésen azonos ütemű, egyenlő arányú fejlődést ért. Egyik számításhoz sincs szükség feltétlenül a közbeeső adatokra, csupán az  $y_0$  és  $y_n$  adatokra. Ebből következik, hogy más közbeeső értékek esetében is az itt ismertetett eredményt kaptuk volna.

\*

Az említett szovjet cikkekben bírálják a mértani átlagot, mint a fejlődés átlagos ütemének mutatószámát, elsősorban amiatt, hogy az időornak csak az első és utolsó tagját veszi figyelembe. Rámutatnak arra, hogy ugyanazon

kezdő és végső értékek mellett a közbeeső értékek igen különbözőképpen alakulhatnak, így például nagymértékben különböző lehet a közbeeső értékek, illetve az egész sor összes adatainak az összege. Lehetséges tehát, hogy az egyenletes ütemet feltételező sor adatainak összege lényegesen eltér az idősor tényleges adatainak összegétől. Ez pedig azt jelenti, hogy a számítás elszakadt a valóságtól. A mi példánkban a valóságos összeg 19 966, az egyenletes abszolút növekedéssel számított sor összege 22 178, az egyenletes ütemmel számított soré pedig 19 738 tonna. Itt az eltérés az egyik esetben elég jelentős, a másik esetben egészen kicsi.

Az említett cikkek szerzői közül *Karaszev* olyan módszert javasol a mérési átlag helyett, amely az idősor tagjainak összegére és az idősor első tagjának értékére épül. Bizonyos esetekben ezt helyesli *Kazinec*, akinek cikkéből megismerjük azt a módszert, amely az összegszerű összefüggések síkján megfelel *Karaszev* módszerének. Minthogy ez logikailag megelőzi *Karaszev* módszerét, először ezt ismertetjük.

Az alap gondolat az, hogy az első időszak tényleges adatát egy bizonyos állandó abszolút számmal növeljük, azzal a feltétellel, hogy az így kapott idősor tagjai értékeinek összege megegyezzen az idősor tényleges értékeinek összegével. A *Kazinec* által ismertetett képletet — saját jelöléseinknek megfelelően átalakítva és a képlet levezetésével kiegészítve — az alábbiakban közöljük.

Az alap gondolat szerint:<sup>7</sup>

$$y_0 + (y_0 + \bar{\Delta}) + (y_0 + 2\bar{\Delta}) + \dots + (y_0 + n\bar{\Delta}) = \sum_{i=0}^n y_i$$

Ebből

$$(n+1)y_0 + \bar{\Delta} \frac{n(n+1)}{2} = \sum_{i=0}^n y_i$$

$$\bar{\Delta} \frac{n(n+1)}{2} = \sum y - (n+1)y_0$$

$$\bar{\Delta} = \frac{2[\sum y - (n+1)y_0]}{n(n+1)}$$

Példánkban a  $\bar{\Delta}$  kiszámítása

$$\bar{\Delta} = \frac{2 \cdot (19\,966 - 7 \cdot 1280)}{6 \cdot 7} = 524$$

Kiegészítjük az idézett cikket azzal is, hogy a fenti képlet átalakítható a következőképpen

$$\bar{\Delta} = \frac{\frac{\sum y}{n+1} - y_0}{\frac{n}{2}} = \frac{\frac{19\,966}{7} - 1280}{3} = 524$$

<sup>7</sup> Ebben a levezetésben  $\bar{\Delta}$  nem a valóságos  $\Delta$  növekmények számtani átlagát jelenti, hanem az itt ismertetett gondolatmenetnek megfelelő állandó növekményt.

Megjegyezzük még, hogy a levezetés 2. sorában az első  $n$  természetes szám által alkotott elsőfokú számtani haladványnak az alábbi ismert összegképletét alkalmaztuk:

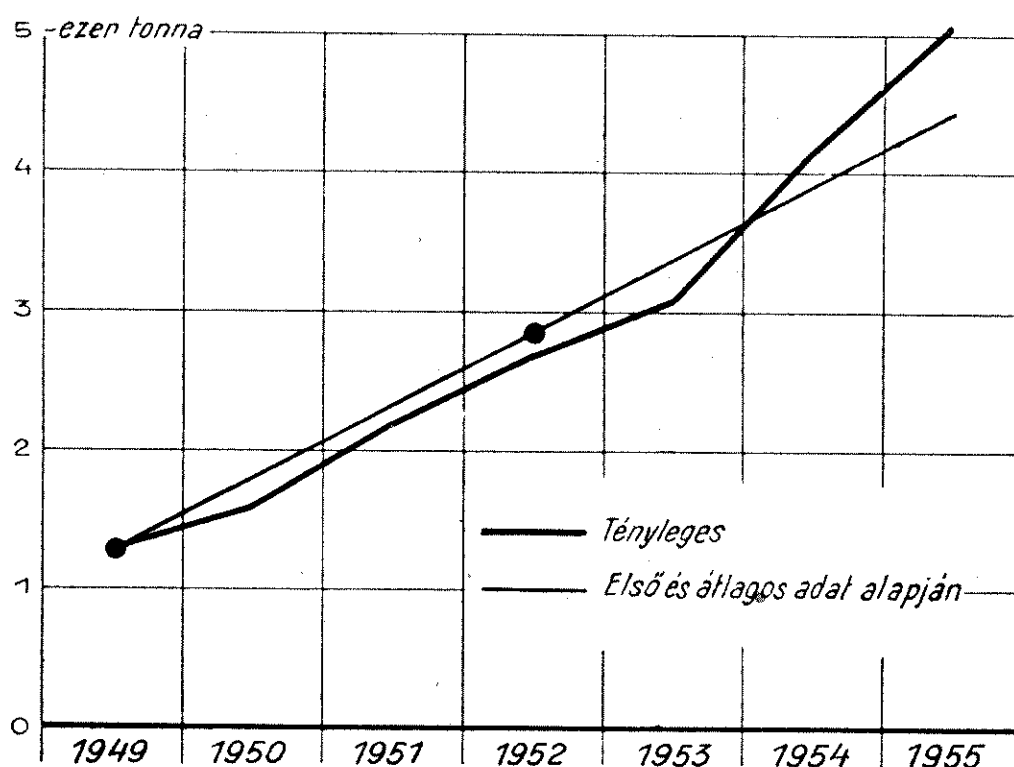
$$1 + 2 + \dots + n = \frac{n}{2}(n+1)$$

Ennek a formának az értelme a következő. Kiszámítjuk az idősor tagjainak az átlagos értékét. (Példánkban  $\frac{19\,966}{7} = 2852$ ) Feltételezzük, hogy a középső időszakban ennyi volt a termelés. Az első tag és a feltételezett középső tag közti különbséget ( $2852 - 1280 = 1572$ ) egyenletesen elosztjuk az első és a középső időszakok közötti időszakra ( $\frac{1572}{3} = 524$ ). Az így adódó időszakonkénti növekményt tekintjük  $\bar{\Delta}$ -nak. Tehát ahelyett, hogy ez a számítás az első időszak adatára és az idősor összegére támaszkodik, azt is mondhatjuk, hogy az első és az átlagos adatra támaszkodik. Vagyis annál nagyobb az átlagos növekedés, minél jobban felülmúlja az átlag az első tag értékét. (Ha az átlagos érték alacsonyabb, mint az első tag értéke, akkor a csökkenés átlagos értékét vizsgáljuk.)

Megjegyezzük még, hogy az ilyen természetű számításhoz az idősor tagjainak összege vagy átlaga mellett nemcsak az első adatot, hanem — mondjuk — az utolsót is fel lehetne használni. Ehhez a képletet megfelelően át kellene alakítani. Ha az utolsó érték felülmúlná az átlagot, akkor növekedést, ha alatta maradna az átlagnak, akkor csökkenést állapítanánk meg. Az ilyen számítás alap gondolata ugyanaz lenne, mint a Kazinec által ismertett módszeré.

Jól szemlélteti ezt a módszert a 2. ábra is.

2. ábra



Az előbbieket során ismertetett módszerhez hasonló — a szorzatszerű összefüggések vonalán — Karaszjev módszere. Karaszjev is az első tag és az összeg értékét ragadja meg a valóságból, de ő nem átlagos abszolút növekedést, hanem átlagos ütemet vizsgál. Példánkban Karaszjev módszerének alkalmazása a következőt jelenti:<sup>8</sup>

$$1280 + 1280 \cdot \bar{t} + 1280 \cdot \bar{t}^2 + \dots + 1280 \cdot \bar{t}^6 = 19\,966$$

<sup>8</sup> Az itt következő levezetésben  $\bar{t}$  nem a valóságos  $t$  láncviszonyszámok mértani átlagát jelenti, hanem a Karaszjev-féle átlagos fejlődési ütemet.

Ebből

$$\bar{t} + \bar{t}^2 + \dots + \bar{t}^6 = \frac{19\,966 - 1280}{1280} = \frac{18\,686}{1280} = 14,598$$

Általában

$$\bar{t} + \bar{t}^2 + \dots + \bar{t}^n = \frac{\sum_{i=1}^n y_i}{y_0}$$

$$\sum_{i=1}^n \bar{t}^i = \frac{\sum_{i=1}^n y_i}{y_0}$$

Az alap gondolat tehát a következő. Az első időszak tényleges értékéből kiindulva minden időszakban ugyanazzal a százalékkal növeljük az előző időszak adatát, azzal a feltétellel, hogy az így kapott idősor adatainak összege egyenlő legyen az eredeti idősor adatainak összegével.

Az átlagos fejlődési ütem kiszámításához eszerint ismernünk kell az első tag értékét és a további tagok összegét. Utóbbit osztjuk az előbbivel és az így kapott hányados egyenlő lesz a keresett átlagos fejlődési ütem 1-től  $n$ -ig terjedő hatványainak összegével. Ebből  $\bar{t}$  kiszámítása igen körülményes, csak közelítő eljárásokkal jutunk célhoz. A mi példánkban, mint láttuk

$$\sum_{i=1}^6 \bar{t}^i = \frac{18\,686}{1280} = 14,598$$

Közelítő számításokkal megállapítható, hogy

$$\bar{t} = 1,2611$$

vagyis, ha az 1949-es 1280 tonnát kitevő termelésből kiindulva 1955-ig minden évben 26,11 százalékkal nőtt volna a termelés a mindenkori előző évhez képest, akkor 7 év alatt összesen ugyanannyit termeltek volna, mint amennyit ténylegesen termeltek 1949 elejétől 1955 végéig.

Az idézett cikkekben ezt a számítást *parabolikus átlagszámításnak* nevezik.

L. Kazinec, amikor Karaszev módszerét és az átlagos fejlődési ütem vizsgálatának más módszereit ismerteti, véleményt nyilvánít az egyes módszerek alkalmazhatóságáról. Véleményével több tekintetben nem értünk egyet.

L. Kazinec szerint az ún. parabolikus átlag csak tartamidősorokból számítható, ahol az összegezésnek értelme van. Állapotidősorok, átlagokból vagy viszonyszámokból álló sorok adatainak összegezése — és az összegezésen alapuló „parabolikus” átlagszámítás — szerinte matematikai formalizmus, aminek semmiféle közgazdasági értelme nincs. Így például a következő három egymással összefüggő mutatószám vizsgálatánál: 1. termelés, 2. létszám, 3. termelékenység, csak a termelés idősorára vonatkozólag van értelme a parabolikus átlag számításának.

Ilyen alapon azonban a létszámra vonatkozó idősor adataiból számított számtani átlagot (az ún. kronológikus átlagot) is el kellene vetni, mert az állapotidősor tagjainak összeadását kívánja meg. Véleményünk szerint nem



szabad rögtön matematikai formalizmusnak minősíteni olyan számok összeadását, amelyek összegét első rápillantásra nem tudjuk tárgyilag értelmezni.<sup>9</sup>

Gondoljunk arra, hogy egy meghatározott időszakra vonatkozólag a létszám minden egysége mögött munkaidőmennyiség áll. Így például az átlagos havi létszámok idősora a teljesített munkahónapok idősorának is felfogható, aminek összege is értelmezhető. A létszámban beálló változások befolyásolják a termelés alakulását is. Ha egy létszám-idősor első és utolsó tagját ismerjük csak, az éppúgy lehet kielégítő vagy nem kielégítő az átlagos fejlődési ütem vizsgálatára, mint ha egy termelés-idősor ilyen értelmű vizsgálatát kívánnánk az első és utolsó tag értékére alapozni. Amennyire jogos követelmény a termelés-idősor vizsgálatánál a közbeeső értékek figyelembevétele, illetve ebből a célból az idősor adatainak összegezése, éppen annyira jogos mindez a létszám-idősoroknál is.

Hasonló a helyzet a termelékenységgel kapcsolatban is. Például a termelékenységi adatok felfoghatók úgy, mint a munkaidő vagy létszám egy egységére vonatkoztatott termelési adatok és mint ilyenek, összegezhettek. A termelékenység a termelés egyik tényezője és éppen ezért a termelékenységben bekövetkezett változások kihatnak a termelésre is. Azok a szempontok, amelyek a termelés tekintetében megkívánják, hogy az első és utolsó adat mellett (vagy részben helyett) az adatok összegét is figyelembe vegyük az átlagos ütem vizsgálatánál, a termelés tényezői tekintetében is érvényesülnek. A termelékenységnek a „szélső“ időszakok közötti alakulása „összegszerűen“ hat ki a termelés alakulására.

Amit itt a létszámra és a termelékenységre vonatkoztatva elmondottunk, az nyilvánvalóan minden állapotidősorra vonatkozik. Tehát a parabolikus átlag alkalmazhatósága nem függhet attól, hogy tartam- vagy állapotidősort vizsgálunk.

Még inkább nehéz egyetérteni Kazinecnek az előbbieken túlmenő megállapításaival, amikor még a tartamidősorokat is „megszűri“ a parabolikus átlag alkalmazhatósága szempontjából. Az eddigiek szerint ugyanis csak arról volt szó, hogy a parabolikus átlagnak az állapotidősorok esetében állítólag egyáltalán nincs értelme. Ezek után azonban L. Kazinec megvizsgálja a tartamidősorok különböző fajtáit abból a szempontból, hogy milyen tartamidősorok esetében helyesebb mértani átlagot (és az abszolút növekedések számtani átlagát) számítani és milyeneknél kell parabolikus átlagot (és az annak megfelelő átlagos abszolút növekedést) számítani. A feltett kérdésre azt a választ adja, hogy amikor a végeredményben elért színvonalnak van nagyobb jelentősége, akkor az abszolút növekedés átlagát számtani átlaggal, a fejlődés átlagos ütemét mértani átlaggal kell kiszámítani, ha pedig az adatok összegének van inkább jelentősége, akkor parabolikus átlaggal helyesebb az átlagos ütemet és az annak megfelelő módszerrel az átlagos növekményt meghatározni. Ezek után utal arra, hogy szocialista gazdasági viszonyok között a statisztikának alkalmazkodnia kell a terv mutatószámaihoz. Így abból, hogy az ötéves tervekben a termelésnek általában az utolsó évben elérendő színvonalát, míg viszont a beruházásoknak az ötévi összvolu-  
menét irányozzák elő, azt a következtetést vonja le, hogy a termelés eseté-

<sup>9</sup> Sőt, ezt a helytelen szemléletet következetesen alkalmazva, nemcsak az összeadásra vonatkoztatva, a statisztikai elemzési módszerek nagy többségét likvidálni kellene. Így például nem lenne szabad a szórást az átlagos négyzetes eltérés kiszámításával vizsgálni, mert az átlagtól való eltérések négyzetének nincs semmiféle „közgazdasági értelme“.

ben mértani átlaggal, a beruházások esetében pedig parabolikus átlaggal indokolt a fejlődés átlagos ütemét vizsgálni. Ezt a végkövetkeztetést úgy tünteti fel, mint a jelenségek gazdasági természete elsődleges figyelembevételének példáját.

Véleményünk szerint — bármilyen is a tervezésben kialakult gyakorlat — a termelés és beruházás között nincs lényeges különbség abból a szempontból, hogy a végeredményben elért színvonalnak vagy az összvolumennek van-e nagyobb jelentősége. Ha a tervidőszak végére kitűzött színvonalat elértük, de a közbeeső években túl alacsony volt a színvonal és így az összvolumen a kelleténél kisebb lett, az a termelés esetében éppúgy hátrányos, mint a beruházások esetében. A mértani és parabolikus átlag alkalmassága az átlagos ütem kiszámítására ezek szerint nem függhet attól, hogy a termelés vagy a beruházás adatai alkotják-e a vizsgálat tárgyát képező idősort. Véleményünk szerint L. Kazinec abba a hibába esett, amit mások szemére vet: a formalizmus hibájába. Fenti nézeteiben megnyilvánuló formalizmus azonban nem annyira matematikai, hanem valamiféle „közgazdasági“ formalizmus.

\*

Az eddig idézett szerzők szerint létezik egymás mellett két, egyidejűleg jogosan feltehető kérdés. 1. Mennyi az abszolút növekmények átlaga? 2. Hány százalékos a fejlődés átlagos üteme? A problémát annak megítélésében látják, hogyan kell az egyes esetekben az egyik és a másik kérdést megválaszolni. L. Kazinec-nél még olyan megállapítást is olvashatunk, hogy az általa bírált szerzők ezt a két kérdést elszakítják egymástól. Szerinte a dinamika abszolút- és viszonyszámait egységet alkotnak, összefüggő mutatószámrendszert. Azzal is vádolja az általa bíralt szerzőket, hogy a matematikai vizsgálatot elszakítják a közgazdasági elemzéstől.

Véleményünk szerint a fentiekben ismertetett két kérdés *egyidejű* feltevése nem helyes. (Ez ugyanis valóban matematikai formalizmus lenne.<sup>10</sup>) Csak egy „jogos“ kérdés van: „*Milyen a fejlődés intenzitása?*“ A fejlődés intenzitása lehet többé-kevésbé állandó, illetve ingadozhat valamilyen állandó érték körül. (Nem az idősor adatainak, hanem a fejlődés intenzitásának állandóságáról van szó.) Az állandó érték körüli ingadozás esetei közül természetesen azok az esetek sem zárhatók ki, amikor ez az ingadozás meglehetősen nagy. Vannak ezzel szemben olyan esetek is, amikor a fejlődés intenzitása maga is változó tendenciát mutat. A növekedés vagy csökkenés intenzitása is növekedhet vagy csökkenhet. *A fejlődés intenzitásának valamilyen meghatározott irányú, többé-kevésbé állandó változása esetén nincs értelme a fejlődés átlagos üteme vizsgálatának*, a fejlődés intenzitása tanulmányozásának ilyenkor „magasabb síkon“ kell történnie, inkább az intenzitás változásának mértékére kell irányulnia.

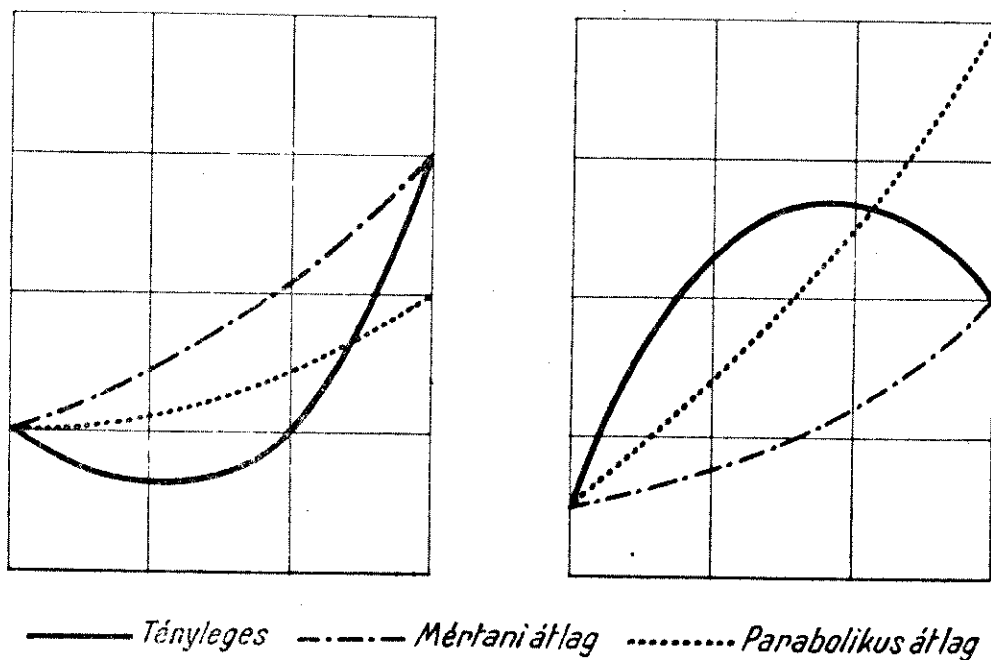
Az intenzitás állandósága, egyenletessége azonban kétféleképpen is értelmezhető. A vizsgálat tárgyának természetéből kifolyólag az idősorban vagy az abszolút növekedés mutat kisebb-nagyobb állandóságot, vagy pedig a fejlődés viszonylagos üteme. Az előbbi esetben — a fejlődés intenzitásának

<sup>10</sup> A statisztikában előforduló matematikai formalizmus ugyanis abban áll, hogy a statisztikus bizonyos konkrét esetekben jogosan alkalmazott módszert vagy kérdésfeltevést mechanikusan átvisz olyan esetekre, amelyeknél nem ellenőrizte, hogy fennállanak-e a módszer vagy kérdésfeltevés alkalmazásának feltételei. Bizonyos fajta idősoroknál jogos a fejlődés átlagos ütemének vizsgálata. Ha valaki ezt a kérdést minden idősornál feltétel nélkül felteszi, kétségtelenül a matematikai formalizmus hibáját követi el.

vizsgálata szempontjából — *csakis* az a kérdés jogos, hogy „*mennyi az abszolút növekmények átlaga?*“, az utóbbi esetben pedig csak az, hogy „*hány százalékos a fejlődés átlagos üteme?*“ (Természetesen vannak átmeneti esetek, amelyekben a két kérdés egyenrangú. Továbbá akkor, amikor a fejlődés üteme nem nagy, a két kérdés közötti választás jelentősége csökken.)

Miután eldöntöttük, hogy egy adott esetben a fejlődés intenzitására vonatkozóan az előbbi két kérdés közül melyiket helyes feltenni, foglalkozhatunk annak eldöntésével is, hogy a feltett kérdésre milyen módszerrel adhatunk tökéletesebb választ. Mindkét kérdésre eddig kétféle módszerrel választunk. Az egyik módszer az idősor első és utolsó adataira támaszkodik, a másik a legelső adatra és az adatok összegére. Minthogy maga a kérdésfeltevés feltételezi a fejlődés intenzitásának bizonyos fokú állandóságát, — ha mégoly nagyok is az ingadozások az állandó intenzitás körül — a módszernek megfelelő „modell“ és a valóságos idősor között semmilyen tekintetben sem lehet (tehát sem az első és utolsó adat, sem az adatok összege tekintetében) túlságosan nagy különbség, ezért mindkét módszer elfogadható. De minthogy mindkét módszer eléggé kevés mozzanatot ragad meg a valóságból, ezért — ha a számításokkal szemben magasabb igényt támasztunk — egyik sem tekinthető tökéletes eszköznek a fejlődés intenzitásának vizsgálatára. Tehát a két módszer nagyjából egyenrangú és ugyanazon esetekben egyaránt alkalmazható.

3. ábra



Ha az idősor képe nem közelíti meg az egyenletes fejlődés képét (az egyenletességnek sem abszolút, sem relatív értelmében), akkor egyik módszer sem jó, illetve akkor indokolatlan a kérdésfeltevés. Ha például az idősor grafikus képe a 3. ábrán szemléltetett sémák valamelyikére emlékeztet, akkor a mértani átlagnak megfelelő „modell“ az adatok összege szempontjából mond élesen ellent a valóságnak, a parabolikus átlagnak megfelelő „modell“ pedig az idősor végére tételez fel a valóságtól nagymértékben különböző értéket.

Az átlagos (abszolút vagy relatív) növekedés vizsgálata végeredményben azt jelenti, hogy az idősor tényleges alakulását valamilyen elméleti sémával, modellel megközelítjük. A megközelítés kritériumának megválasz-

tása azonban jobban is történhet, mint az az eddig ismertetett módszerek esetében történt. Így például a *trendszámítás* esetében az ún. *legkisebb négyzetek* módszerével az idősor minden egyes értékét figyelembe vevő elméleti idősort konstruálhatunk az eredeti idősor helyett. A trendszámítás lényege az, hogy az idősor tényleges adatait olyan adatokkal helyettesítjük, amelyek eleget tesznek egy egyszerű függvény képletének. A függvény típusát magunk állapítjuk meg a vizsgálat tárgyát képező jelenség természetének és az idősor tényleges adatainak ismeretében. A trendszámítás körébe természetesen nemcsak az egyenletes növekedési tendenciát felmutató sorok vizsgálata tartozik, de mi most csak az ilyen idősorokkal foglalkozunk. Így a legkülönbözőbb függvénytípusok közül csak az a kettő jöhet szóba, amelyek az egyenletes növekedésen alapulnak, és pedig az egyenletes abszolút növekedést illusztráló lineáris (egyenesevonalú) függvény

$$Y = a + bx$$

és az egyenletes relatív növekedést illusztráló exponenciális (kitevős) függvény

$$Y = ab^x$$

(amikor is a trendszámítás esetében  $x$  az időt jelenti,  $Y$  pedig a trend egyes értékeit.) A kétféle vizsgálat közötti párhuzam itt is nyomonkövethető. Az utóbbi egyenlet logaritmusában az előbbihez hasonló lineáris egyenletet ad:

$$\log Y = \log a + (\log b) \cdot x$$

Ha tehát az idősor képe az egyenletes abszolút növekedéshez „hasonlít”, akkor az eredeti idősort egy lineáris függvényvel közelítjük meg, vagyis egyenesvonalú (lineáris) trendet számítunk. Mit jelent az, hogy az idősor képe „hasonlít” az egyenletes abszolút növekedéshez? Nem jelenti azt feltétlenül, hogy az egyenletes növekedéstől csak kis eltérések vannak. Lehetséges, hogy az eltérések jelentősek, de a növekedés intenzitásában sem határozott növekvő, sem határozott csökkenő tendenciát nem találunk.

Nézzük meg a kötöttáru termelésére vonatkozó példát. (Lásd az 1. táblát.)

Itt az évenkénti növekmények 305, 595, 491, 398, 1055, 933. Ezek a számok elég jelentős mértékben „szóródnak” az átlaguk (629,5) körül. Ez azonban nem lenne ok arra, hogy az egyenes vonalú trend számítását indokolatlannak tartsuk. Észrevehetjük azt is, hogy az adatok növekvő tendenciát mutatnak. Ezért az egyenletes abszolút növekedés feltételezése itt nem jogos. Vizsgáljuk meg a relatív növekedés adatait. Az évenkénti százalékos növekedés a mindenkor előző évhez képest 23,8, 37,5, 22,5, 14,9, 34,4 és 22,6 százalék. Ezeknek a számoknak is elég nagy a szóródása a 25,7 százalékos átlagos növekedés körül, de a kisebb és nagyobb számok minden észrevehető tendencia nélkül változtatják egymást. Azt lehet tehát mondani, hogy az eredeti sor adatai az egyenletes ütemű növekedés körül mutatnak ingadozást, a sor ezért *exponenciális trenddel* közelíthető meg jól.

Vizsgáljunk meg egy másik példát! A 3. tábla a *villamosenergia-termelés* alakulását mutatja Magyarországon 1949-től 1955-ig<sup>11</sup>. A tábla feltünteti az évenkénti abszolút és relatív növekedést, valamint az első és utolsó adatra támaszkodó átlagos növekedés-számítás szerinti elméleti adatokat is.

<sup>11</sup> Magyar Statisztikai Zsebkönyv. 1956. 57. old.

3. tábla

Év	$i$	Villamosenergia- termelés (1000 MWó) $y_i$	$\Delta_i$	$t_i$	$y_0 + i \cdot \bar{\Delta}$	$y_0 \cdot \bar{t}^i$
1949	0	2 520	—	—	2 520	2 520
1950	1	3 001	481	119,1	3 005	2 864
1951	2	3 506	505	116,8	3 490	3 254
1952	3	4 197	691	119,7	3 974	3 698
1953	4	4 615	418	110,0	4 459	4 203
1954	5	4 824	209	104,5	4 943	4 776
1955	6	5 428	604	112,5	5 428	5 428
1949—1955		28 091	2908	215,4	27 819	26 743

Az évi átlagos növekmény:  $\bar{\Delta} = \frac{2908}{6} = 485$

Az évi átlagos ütem:  $\bar{t} = \sqrt[6]{2,154} = 1,136$

Itt az abszolút növekményekben nem találunk feltűnően növekvő vagy csökkenő tendenciát szemben a láncviszonzszámokkal, amelyek csökkenő tendenciát mutatnak (éppen azért, mert az abszolút növekmény viszonylag állandó, illetve egy állandó érték körül ingadozik és így a növekvő sorban az „állandó“ növekmény egyre kisebb százalékot tesz ki). Ezért ebben az esetben a lineáris trend számítása indokoltabb.

Természetesen az idősorok ilyen célzatú vizsgálatának nem éppen csak a számok vizsgálatát kell jelentenie. A számokban a valóság bizonyos mozzanatai tükröződnek. Az idősor alakulását meghatározó gazdasági tények összességében rejlik annak az oka, hogy a sor alakulása milyen „matematikai“ tulajdonságokkal rendelkezik. Ha a sor által jellemzett gazdasági jelenség fejlődése független a már elért színvonal nagyságától és az idők folyamán a növekedést (vagy csökkenést) előidéző körülményekben nincs változás, akkor az egyenletes abszolút növekedés esetével állunk szemben. Ha viszont a növekedés mértéke szoros összefüggésben áll a már elért színvonnallal (például a már meglevő sokaság növeli önmagát), de ugyanakkor a növekedést előidéző körülményekben nincs jelentős változás, akkor az egyenletes ütemű növekedés esete forog fenn. Ilyen jelenség például a népesség. A népesség növekedése elsősorban a népesség számától függ, mert a népesség önmagát növeli. Nem túlságosan hosszú időszakot véve figyelembe, ha az egészségügyi és egyéb társadalmi viszonyokban jelentős változás nincs, akkor a népesség nagyjából egyenletes ütemben növekszik.

Most bemutatjuk az egyenletes abszolút növekedésnek trendszámítással történő vizsgálatát a villamosenergia-termelés példáján.

Mint ismeretes a trendszámítás a legkisebb négyzetek módszerén alapul. Megkeressük annak az egyenesnek az egyenletét, illetve az  $Y = a + bx$  egyenlet  $a$  és  $b$  paramétereinek azon értékeit (az  $x$  az időt jelenti), amely mellett az egyenesnek egyes  $y$  pontjai és az idősor megfelelő tényleges értékei ( $y$ ) közötti eltérések négyzeteinek összege, vagyis a  $\Sigma (y - Y)^2$  kifejezés értéke a lehető legkisebb. Az  $a$  és  $b$  paraméterek meghatározására szolgálnak az ún. *normálegyenletek*, amelyeket a fenti négyzetösszeg mini-

mumának vizsgálata eredményeképpen kaptunk. A normálegyenletek a következők:

$$\Sigma y = n a + b \Sigma x$$

$$\Sigma yx = a \Sigma x + b \Sigma x^2$$

Az időszakok jelzésére természetesen az évszámok helyett egyszerűbb számokat is választhatunk. Célszerű az  $x$  értékeket úgy megválasztani, hogy összegük nulla legyen. A normálegyenletekbe való behelyettesítés céljára ki kell számítani a  $\Sigma y$ ,  $\Sigma x$ ,  $\Sigma yx$  és  $\Sigma x^2$  értékeket. Ha sikerül elérnünk, hogy  $\Sigma x = 0$  legyen, akkor a normálegyenletek leegyszerűsödnek és akkor

$$a = \frac{\Sigma y}{n} \quad \text{és} \quad b = \frac{\Sigma yx}{\Sigma x^2}$$

A számításokat a 4. tábla tartalmazza.

4. tábla

Év	$x$	$y$	$yx$	$x^2$
1949	-3	2 520	-7 560	9
1950	-2	3 001	-6 002	4
1951	-1	3 506	-3 506	1
1952	0	4 197	0	0
1953	1	4 615	4 615	1
1954	2	4 824	9 648	4
1955	3	5 428	16 284	9
$\Sigma$	0	28 091	13 479	28

Az  $a$  és  $b$  kiszámítása:

$$a = \frac{28\,091}{7} = 4013 \quad b = \frac{13\,479}{28} = 481$$

Tehát az egyenes egyenlete:

$$Y = a + bx = 4013 + 481x$$

A kiszámított trendértékeket lásd az 5. táblában.

5. tábla

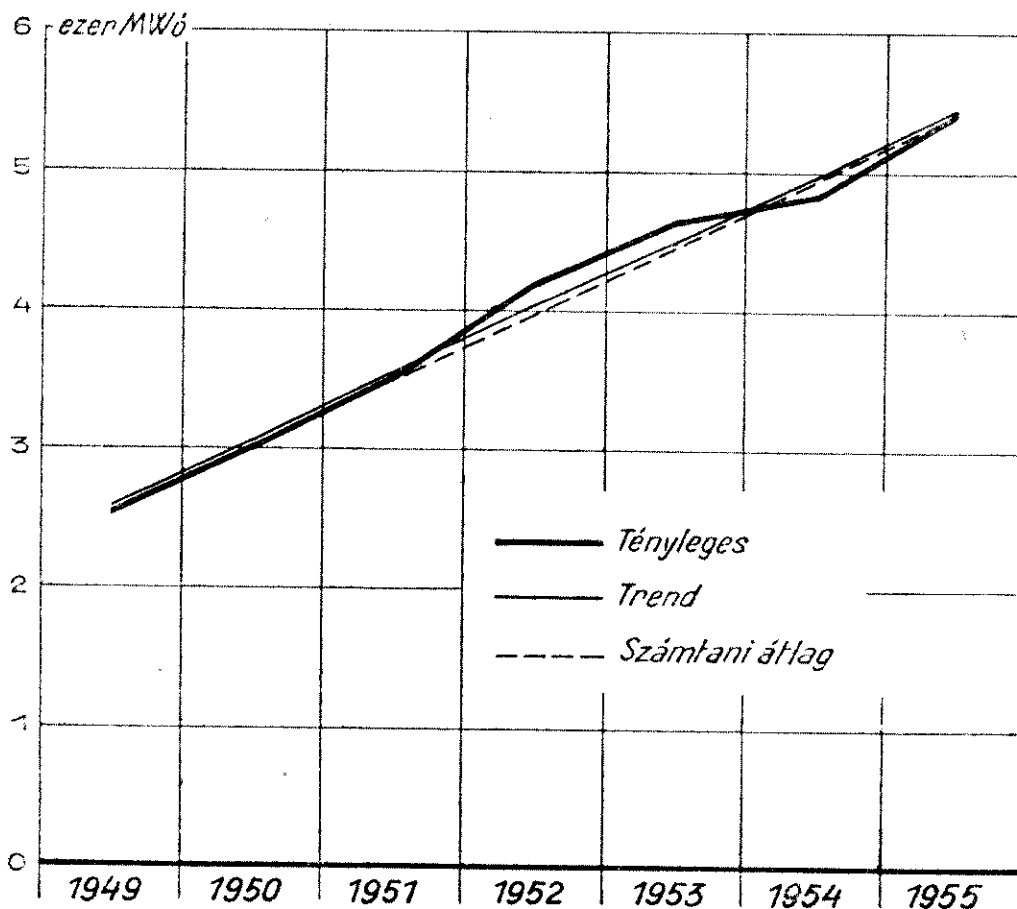
Év	Villamosenergia-termelés (1000 MWó)	
	ténylegesen ( $y$ )	trend szerint ( $Y$ )
1949	2 520	2 570
1950	3 001	3 051
1951	3 506	3 532
1952	4 197	4 013
1953	4 615	4 494
1954	4 824	4 975
1955	5 428	5 456
<i>Összesen</i>	28 091	28 091

A trend alapján azt mondhatjuk, hogy a villamosenergia-termelés átlagosan évi 481 ezer MWó-val növekedett. Az első és utolsó adatokra alapozott

számítás szerint 485 ezer MWó volt az átlagos évi növekmény. Kevésbé szabályosan növekvő soroknál persze a kétféle számítás eredménye között lényegesen nagyobb különbség is adódhat. A 481 pontosabb, jellemzőbb eredménynek tekintendő, mert a sor összes értékeit figyelembe veszi, így nem függhet a véletlen szeszélyeitől, amelyek esetleg az első vagy utolsó adatot befolyásolhatták. Megjegyzendő, hogy a trend adatainak összege minden esetben megegyezik az eredeti idősor adatainak összegével, vagyis  $\Sigma Y = \Sigma y$ .

A 4. ábrán bemutatjuk a kiszámított trendet. Az ábra az eredeti idősort és a két „szélső“ adatra támaszkodó számításnak megfelelő elméleti idősort is feltünteti.

4. ábra



\*

Már megállapítottuk, hogy a kötöttárutermelés alakulását mutató idősor exponenciális trenddel közelíthető meg leginkább. Azt is láttuk, hogy a fejlődési ütem vizsgálata „leszállítható“ a lineáris vizsgálat szintjére. Ha a sor tagjainak logaritmusát vesszük, annak alapján lineáris trendet számítunk, majd a kapott  $Y$  értékek numerus logaritmusát vesszük, akkor vég-eredményben exponenciális trendhez jutunk.

Számításainkhoz tehát megfelelnek a lineáris trend normálegyenletei is, de  $y$  helyett  $\log y$  (jelöljük  $y'$ -vel) adatokat helyettesítünk be és így az  $a$  és  $b$  paraméterek helyett azok logaritmusait ( $a'$  és  $b'$ ) számíthatjuk ki, amelyek segítségével a  $\log Y$  trendet ( $Y'$ ) kapjuk meg. Az  $Y'$  adatok numerusainak visszakeresésével megkapjuk az  $Y = a b^x$  trendet.

A számítást a 6. tábla tartalmazza.

6. tábla

$x$	$y$	$\log y = y'$	$x y'$	$x^2$	$\log Y = Y'$	$Y$
-3	1 280	3,1072	-9,3216	9	3,1145	1302
-2	1 585	3,2000	-6,4000	4	3,2134	1635
-1	2 180	3,3385	-3,3385	1	3,3123	2053
0	2 671	3,4267	0	0	3,4112	2578
1	3 069	3,4870	3,4870	1	3,5101	3237
2	4 124	3,6153	7,2306	4	3,6090	4065
3	5 057	3,7039	11,1116	9	3,7079	5104
$\Sigma$	19 966	23,8786	2,7691	28	—	—

Behelyettesítés a normálegyenletekbe

$$23,8786 = 7a'$$

$$2,7691 = 28b'$$

Ebből

$$a' = \frac{23,8786}{7} = 3,4112$$

$$b' = \frac{2,7691}{28} = 0,0989$$

$$a = \text{num. log } 3,4112 = 2578$$

$$b = \text{num. log } 0,0989 = 1,256$$

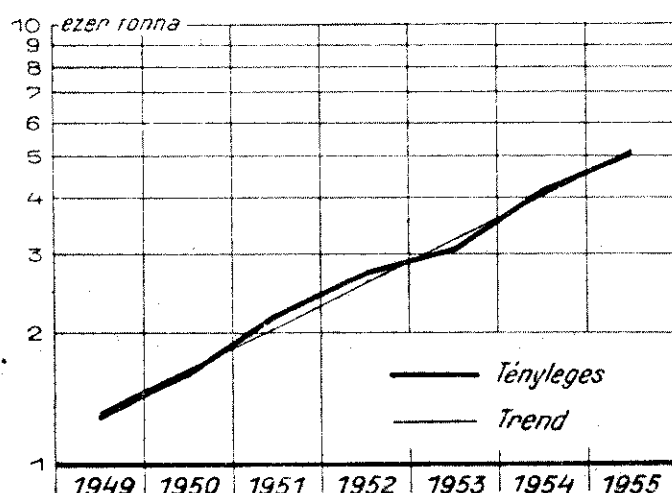
A trendegyenlet:

$$Y' = a' + b'x = 3,4112 + 0,0989x, \text{ illetve}$$

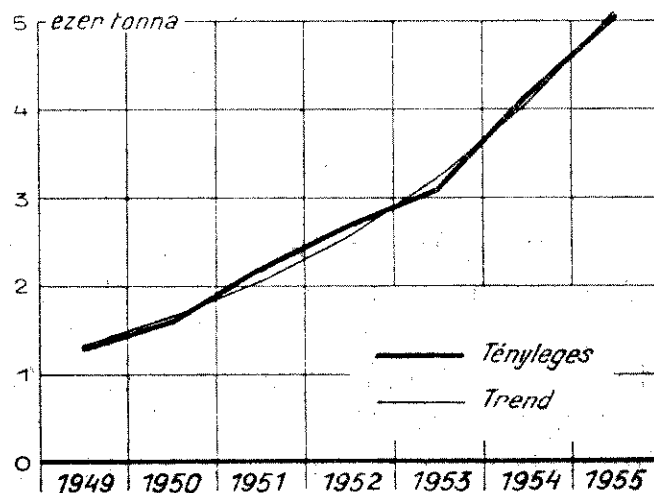
$$Y = a b^x = 2578 \cdot 1,256^x$$

Vagyis a kötöttárutermelés évenként 25,6 százalékkal növekszik a trend szerint és a középső évben 2578 tonna a termelés. Készítsük el a fenti trend grafikonját logaritmikus beosztású skálán (5. ábra) és közönséges skálán (6. ábra) is. (Az ábrákon az eredeti idősort és a trendet tüntetjük fel.)

5. ábra



6. ábra



A logaritmikus beosztású skálán az egyenletes ütemű növekedést ábrázoló vonalak egyenesek.

Végül megjegyezzük, hogy „a papír türelmes“ és ezért a villamosenergia-termelésre vonatkozólag is kiszámíthatjuk az exponenciális trendet, hasonlóképpen a kötöttárutermelés lineáris trendjét is. Az alábbiakban — a számítások mellőzésével — megadjuk ezen számítások eredményeit is. De



kimutathatjuk, hogy ez utóbbi számításoknál az eredeti idősor megközelítése sokkal tökéletlenebb, mint az adott idősor természetének megfelelő, eredetileg végrehajtott számításoknál. Ez abból tűnik ki, hogy az eredeti idősor és a trend adatai közötti eltérések négyzeteinek összege a villamosenergia-termelésnél exponenciális trendet számítva jóval nagyobb, mint lineáris trend esetében, viszont a kötöttárutermelésnél a lineáris trend mutat rosszabb közelítést, tehát nagyobb  $\Sigma (y - Y)^2$  értéket.

A 7. tábla a villamosenergia-termelés tényleges adatait ( $y$ ), a lineáris trend ( $Y_1$ ) és az exponenciális trend ( $Y_2$ ) adatait tartalmazza, továbbá a két négyzetösszeg kiszámítását.

7. tábla

Év	$y$	$Y_1$	$Y_2$	$y - Y_1$	$(y - Y_1)^2$	$y - Y_2$	$(y - Y_2)^2$
1949	2 520	2 570	2 665	— 50	2 500	—145	21 025
1950	3 001	3 051	3 023	— 50	2 500	— 22	484
1951	3 506	3 532	3 428	— 26	676	+ 78	6 084
1952	4 197	4 013	3 889	+184	33 856	+308	94 864
1953	4 615	4 494	4 411	+121	14 641	+204	41 616
1954	4 824	4 975	5 002	—151	22 801	—178	31 684
1955	5 428	5 456	5 673	— 28	784	—245	60 025
$\Sigma$	28 091	28 091	28 091	0	77 758	0	255 782

Látjuk, hogy

$$\Sigma (y - Y_1)^2 < \Sigma (y - Y_2)^2$$

$$77\,758 < 255\,782$$

Ez a számítás igazolja azt a korábbi megállapításunkat, hogy a villamosenergia-termelést illetően sokkal inkább jogos azt a kérdést feltenni, hogy évenként átlagosan hány ezer MWó-val növekszik a termelés, mint azt, hogy évenként átlagosan hány százalékkal növekszik. Erre a jogos kérdésre válaszoltunk korábban a  $\bar{\Delta}$  kiszámításával és utóbb precízebben a lineáris trend  $b$  paraméterével.

A kötöttárutermelés idősorával kapcsolatosan a számítások mellőzésével közöljük, hogy a lineáris trend és az eredeti idősor eltérései négyzeteinek összege:

$$\Sigma (y - Y_1)^2 = 401\,460,$$

az exponenciális trend és az eredeti idősor eltérései négyzeteinek összege pedig

$$\Sigma (y - Y_2)^2 = 61\,676.$$

Itt tehát az exponenciális trend közelítette meg lényegesen jobban az idősor tényleges értékeit. Ezért itt az volt a jogos kérdés, hogy „hány százalékkal növekedett átlagosan évenként a termelés?” Erre a kérdésre válaszoltunk először a  $\bar{t}$  kiszámításával, majd pontosabban az exponenciális trend  $b$  paraméterével.

A hivatkozott irodalomban I. Piszarev is az idősor minden egyes értékét figyelembe vevő módszert ajánl. Csak a vele vitatkozó cikkekből derül ki, amit számszerű példája eredménye alapján végzett számítások is igazolnak, hogy itt a trendszámításra utal, még hozzá az exponenciális trend számítá-

sára. Az öt bíráló L. Kazineccel ellentétben — aki szinte sajnálkozik afelett, hogy Piszarev a legkisebb négyzetek módszerét alkalmazta — Piszarevnek kell tehát igazat adnunk. I. Piszarev azonban úgy állítja be állásfoglalását, mintha az „mértni átlag-ellenes“ lenne. Pedig az exponenciális trend  $b$  paramétere is mértni átlagjellegű szám. Továbbá Piszarev azt a pontatlan megállapítást teszi, hogy a mértni átlagot csak akkor szabad használni, ha a fejlődési ütem úgyszólván állandó. Mint már korábban is hangsúlyoztuk, az átlagos fejlődési ütem vizsgálata akkor is jogos, ha a láncviszonyszámok szóródása elég nagy, de a láncviszonyok időben nem mutatnak észrevehetően növekvő vagy csökkenő tendenciát. Kétségtelen azonban, hogy ha a valóságos láncviszonyszámok mértni átlagát számítjuk ki — ami mindössze két abszolút számra támaszkodik végeredményben —, akkor a „szélső“ adatok színvonalának az alapvető tendenciától való véletlenül nagy eltérése esetén az eredmény megbízhatósága kétes.

A lineáris és exponenciális trend közötti választás kérdéséhez még megjegyezzük, hogy az abszolút növekményekből és a láncviszonyszámokból egyszerű rátekintés után nem tudjuk mindig megállapítani, hogy az abszolút vagy relatív növekedés mutatott-e inkább állandóságot. A kérdés eldöntését elősegítheti, ha magukból az abszolút és relatív növekedésekből számítunk trendet. Így például a kötöttárutermelés példájában a láncviszonyszámok (illetve láncviszonyszám —100) 23,8, 37,5, 22,5, 14,9, 34,9, 22,6. Ezek lineáris trendje majdnem vízszintes, az első érték 27,6, az utolsó 24,3. A láncviszonyszámok évenként 0,66-dal csökkennek. Ugyanakkor az abszolút növekmények trendje erősen emelkedő. Ezzel szemben a villamosenergia-termelés esetében az abszolút növekmények trendje áll igen közel a vízszinteshez, míg a láncviszonyszámok trendje jelentős mértékben csökken.

Ha mind az abszolút növekmények, mind pedig a láncviszonyszámok trendje lényeges változást mutat, akkor a fejlődés intenzitása maga is változó és ezért nem jogos az átlagos fejlődésre irányuló egyik kérdés sem. Ilyenkor valamilyen parabolikus vagy másfajta trend fejezi ki az idősor törvényszerűségeit és valamelyik paraméter a fejlődés intenzitásának változását is megadja.

Felmerül még az a kérdés, hogy a számtani átlagszámítás korlátaira vonatkozó ismeretes szabályok hogyan felelnek meg a fejlődés átlagos mértékére irányuló számítások itt megjelölt korlátaira vonatkozó szabályoknak. A számtani átlag akkor nem jó jellemzője a statisztikai sokaságnak a vizsgált mennyiségi ismérv szempontjából, ha a sokaság nem egynemű, vagyis, ha a *mennyiségi ismérv értéke a sokaság tagjainál nagy mértékben függ valamilyen másik ismérvtől*, amelyik szempontjából a sokaság így különemű részekre osztható. A vizsgált ismérv nagy szóródása ennél kevésbé csökkenti az átlag jellemző erejét. Hasonló a helyzet a láncviszonyszámok mértni átlagolásánál. A láncviszonyszámok esetleges nagy szóródása még nem ok az átlagszámítástól való tartózkodásra. De ha a *láncviszonyszám értéke az egyes időszakokban nagymértékben függ az idő ismérvétől*, vagyis időben a láncviszonyszámok növekvő vagy csökkenő tendenciát mutatnak, akkor az időszakok „sokasága“ nem egynemű, az átlag nem jó jellemzője a sokaságnak.

\*

A fejlődés intenzitása vizsgálatának néhány speciális esetével foglalkozunk még. Vannak olyan időszakok, amelyek egy meghatározott, többé-ke-

vésbé állandó fejlődési intenzitást mutatnak, de közben egyes rendkívüli események ebben törést okoznak. Így például a demográfiai adatokban a két világháború okoz ilyen töréseket. A születési arányszám a múlt század 80-as éveitől egészen az 1940-es évekig tendenciájában szinte teljesen egyenletes csökkenést mutat, kivéve az első világháború éveit, amikor rendkívüli mértékben lecsökkent a születési arányszám. A háború után azonban ismét felugrott az arányszám és pedig nem a háború előtti szintre, hanem — szinte kísérteties pontossággal — arra a szintre, amelyik a háború előtti szint extrapolációjaként adódik. Tehát az egyenletes csökkenést előidéző tényezők a háború alatt is működtek. Hasonló természetű a halálozási arányszám is. A halálozási arányszám görbéje is állandó csökkenést mutat a 80-as évektől napjainkig, de két magasan kiemelkedő csúcsa van a görbének az első és a második világháború éveiben. Érdekes a házasságkötési arányszám alakulása is. Ennek „trendje“ úgyszólván teljesen vízszintes 1880-tól 1945-ig, de az első világháború éveiben igen mélyre süllyed, majd a háború utáni években átmenetileg ugyanolyan mértékben, magasan a régi szint fölé emelkedik az arányszám, hogy aztán gyorsan visszatérjen a „rendes kerékvágásba“. Nyilvánvaló, hogy a háború befejezése után megkötődtek a háború miatt elmaradt házasságokat.<sup>12</sup>

Az eddigi példákat az jellemezte, hogy az idősor alakulása a rendkívüli körülmények elmúltával rugalmasan visszatér a „trendre“. Az ilyen természetű idősorok rendszerint intenzitási viszonyszámokból állanak. Ha ilyen soroknál vizsgáljuk a fejlődés átlagos ütemét, a rendkívüli körülmények nem hatnak különösebben zavaróan. Ha trendet számítunk, akkor attól függően, hogy a rendkívüli esemény az idősor közepén vagy inkább valamelyik széle felé helyezkedik-e el, a trendnek csak egyik vagy mindkét paraméterét befolyásolja. (Kivéve a házasságkötési arányszám-típusú sorokat, amelyeknél a rendkívüli esemény a trendet úgyszólván nem befolyásolja.) Megtehetjük azt, hogy a trendszámításnál a rendkívüli esemény időszakát egyszerűen figyelmen kívül hagyjuk.

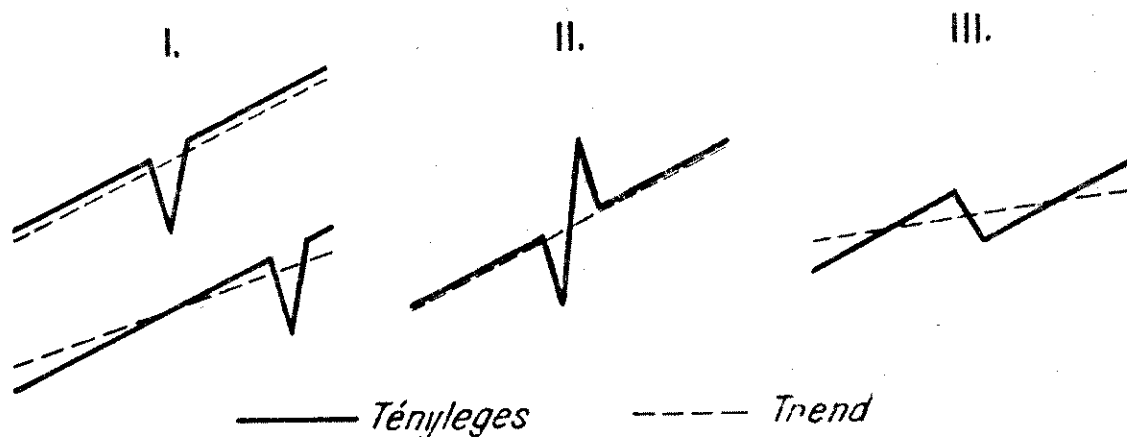
Az eddigiéktől eltérően reagálnak a rendkívüli eseményekre az abszolút számokból álló idősorok. Például a népesség számának alakulása 1880-tól napjainkig többé-kevésbé egyenletes növekedést mutat. A két világháború csökkentette a népesség számát. Ennek a csökkenésnek a nyoma soha sem tűnik el a sor képéről. A háború után a népesség száma természetesen nem emelkedik fel rugalmasan arra a szintre, amelyiken azelőtt volt. Az ilyen jelenségeknél a rendkívüli események jelentősen befolyásolják a trendet és azt eredményezik, hogy a trend nem lesz jellemző az idősor egészére. Ezen a kritikus időszak adatainak kihagyásával sem lehet segíteni. A 7. ábra sémái szemléltetik az eddig tárgyalt típusokat. Az I. séma a születéseket és halálozásokat, valamint a hozzájuk hasonló természetű sorokat jellemzi, a II. séma a házasságkötési arányszám-típus képe, a III. séma pedig az abszolút számokból álló soroknak (például népesség) a rendkívüli eseményekre való reagálását mutatja be. (Mindhárom sornál növekedést tételeztünk fel, de természetesen csökkenésről is lehet szó.)

Látható, hogy a III. sémán a trend  $b$  paramétere lényegesen kisebb növekedést mutat, mint ami a sor alapvető tendenciája, a rendkívüli eseménytől eltekintve. Ilyenkor a legjellemzőbb átlagos fejlődés kiszámítására az

<sup>12</sup> Fentieket nagyon jól szemlélteti a *Magyar Statisztikai Zsebkönyv* 1956. 28. oldalán levő grafikon.

látszik célszerűnek, hogy a rendkívüli események előtti és utáni időszakra külön-külön számítsunk trendet és a kapott  $b$  paramétereket átlagoljuk. Hasonló eredményre jutnánk akkor is, ha megkeresnénk a leggyakrabban előforduló (abszolút vagy relatív) növekedést, vagyis a növekedések móduszát számítanánk ki.

7. ábra



Vizsgáljuk meg Magyarország népességének alakulását 1870-től 1956-ig,<sup>13</sup> az ország jelenlegi területére számítva.

A két világháború időpontjaival a vizsgált időszakot három részre bontjuk. A vizsgált jelenség természetéből következik, hogy a relatív növekedést vizsgáljuk. (Lásd 8. tábla.)

8. tábla

Időpont	Lélekszám	10 évenkénti növekedés (százalék)	1 évi átlagos növekedés (ezrelék)
I. rész 1870. dec. 31. ...	5 075 490	—	—
1880 .. ...	5 366 495	6,3	6,1
1890 .. ...	6 051 416	12,8	12,1
1900 .. ...	6 854 415	13,3	12,6
1910 .. ...	7 612 114	11,1	10,6
II. rész 1920. dec. 31. ...	7 986 875	—	—
1930 .. ...	8 685 109	8,7	8,4
1940 .. ...	9 310 859	7,2	7,0
III. rész 1949. jan. 1. ...	9 204 799	} 10 évre átszámítva 10,3	—
1950 .. ...	9 289 479		9,2
1951 .. ...	9 378 144		9,5
1952 .. ...	9 458 791		8,6
1953 .. ...	9 537 168		8,3
1954 .. ...	9 632 055		9,9
1955 .. ...	9 748 732		12,1
1956 .. ...	9 861 314		11,5

<sup>13</sup> Magyar Statisztikai Zsebkönyv. 1956. 10. old. Az első 3 adathoz a Zsebkönyvben olvasható lábjegyzet értelmében 0,7 százalékot hozzáadtunk. Az első adatot az összehasonlíthatóság érdekében lineáris interpolációval 1869. dec. 31-ről 1870. dec. 31-re számítottuk át, az 1941. jan. 31-i adatot pedig 1940. dec. 31-re.

Ha a rendkívüli körülményekre nem lennének tekintettel, továbbá megelégednénk a kevésbé tökéletes módszerrel, akkor kiszámítanánk a fejlődés átlagos ütemét a legelső és a legutolsó adat alapján.<sup>14</sup> Így az átlagos ütem

$$t = \sqrt[86]{\frac{9\ 861\ 314}{5\ 011\ 310}} = \sqrt[86]{1,9678} = 1,0079$$

Evi átlagban 7,9 ezrelékkal növekedett a lakosság. Ebben azonban a két világháború csökkentő hatása is érvényesül. A leggyakrabban előforduló, legjellemzőbb fejlődési ütem ennél nyilván magasabb. Ennek pontosabb kiszámítása érdekében a három különválasztott időszakra külön-külön exponenciális trendet számítunk, amelynek itt csak végső eredményét közöljük. Az első világháború előtti időszakban a megadott 5 adat alapján a trend szerinti átlagos évi ütem  $b = 1,01061$ , a két világháború között  $b = 1,00770$ , a második világháború után  $b = 1,00971$ . Az első szakasz átlagos ütemét 1870-től 1915-ig tekinthetjük jellemzőnek, a második rész 1915-től 1945-ig számítható, a harmadik 1945-től 1956-ig. Eszerint a  $b$  paraméter fenti háromféle értékéből súlyozott mértani átlagot számíthatunk, ahol a súlyok  $1915-1870 = 45$ ,  $1945-1915 = 30$  és  $1956-1945 = 11$  lesznek, a súlyok összege pedig  $45 + 30 + 11 = 86$ , vagy  $1956-1870 = 86$

$$t = \sqrt[86]{1,01061^{45} \cdot 1,00770^{30} \cdot 1,00971^{11}} = 1,0095$$

Az egész 86 éves időszakra vonatkozóan a legjellemzőbb átlagos fejlődési ütem 9,5 ezrelék, ami lényegesen felülmúlja a korábban számított 7,9 ezreléket. Ha ismernénk külön-külön mind a 86 évben az évi fejlődési ütemet (a háborús éveket is) és azokat mennyiségi sorba rendeznénk, majd ennek alapján megpróbálnánk a leggyakrabban előforduló, legtipikusabb értéket meghatározni, vagyis a móduszt kiszámítani, nyilván sokkal inkább a 9,5 ezrelékhez, mint a 7,9 ezrelékhez közeleső értéket kapnánk. A háborús évek kiugróan alacsony (illetve csökkenést mutató) fejlődési ütemei a módusz értékét nem befolyásolnák.

### A mértani átlag egyéb alkalmazásai

Véleményünk szerint a mértani átlag számítását a viszonyszámok átlagolására szélesebb körben is lehet alkalmazni, mint ahogy az a mi statisztikus-közvéleményünkben el van terjedve. Nemcsak a szorzatszerűen egymáshoz kapcsolódó láncviszonyszámok, hanem általában a viszonylagos nagyságokat érzékeltető számok körében van — bizonyos esetekben — létjogosultsága a mértani átlagnak.

Legyen például feladatunk egy sokaság egyes tagjaira vonatkozólag ugyanazon két időszak közötti változást kifejező dinamikus viszonyszám kiszámítása és ezek alapján a sokaság egészének jellemzése. A feladat nyilván a viszonyszámok átlagolásával oldható meg. Az ilyenfajta viszonyszámok átlagolásának szabálya úgy szól, hogy amennyiben a viszonyszámok számításához felhasznált adatok egyneműek, súlyozott számtani vagy harmonikus átlagot kell számítani attól függően, hogy a viszonyszámok mellett az egyes viszonyszámok nevezőjében vagy számlálójában szereplő adatot ismerjük-e. Ha azonban a súlyozáshoz szükséges adatok egyáltalán nem ismer-

<sup>14</sup> A Zsebkönyvben szereplő, korrigálás nélküli 1869. dec. 31-i adatot használtuk itt 1870. jan. 1-i adatként.

retések, akkor a fenti szabályt nem alkalmazhatjuk. Valamilyen súlyozatlan átlagot kell számítanunk. Súlyozatlan számtani átlag számítása ebben az esetben azt jelentené, hogy a bázis-adatokat egyenlőknek tekintjük, súlyozatlan harmonikus átlag számításával pedig a számlálóban szereplő adatok „egyenjogúságát” ismernénk el. Bizonyos esetekben valóban van az adatokban tendencia az egyik vagy másik feltételezés helyessége irányában. Ilyenkor indokolt (jobb lehetőség hiányában) a súlyozatlan számtani vagy harmonikus átlag alkalmazása. Ha azonban a két feltételezés egyenrangú egymással, akkor legjobbnak tartjuk a mértani átlag alkalmazását, tekintettel arra, hogy az a számtani átlag és a harmonikus átlag eredményei közé eső értéket ad. Később azonban látni fogjuk, hogy emellett még más érv is szólhat a mértani átlag mellett.

Elöljáróban már utaltunk arra, hogy bizonyos esetekben egy mennyiségi ismerv szerint vizsgált sokaságban nagyobb számban fordulnak elő alacsony, mint magas értékek. Ezt a jelenséget „baloldali asszimmetriának” szokás nevezni, minthogy az ilyen sokaságnak a vizsgált mennyiségi ismerv szerinti eloszlását ábrázoló grafikon asszimmetrikus, mégpedig úgy, hogy a vonaldiagramm csúcsa vagy az oszlopdiaagramm legmagasabb oszlopa középtől balra, az alacsonyabb értékek között helyezkedik el. Tehát a modulus is alacsony érték, a számtani átlagnál mindenképpen alacsonyabb. A mértani átlag viszont közel esik a modulushoz. Ha az ismerv logaritmusai szerinti eloszlást ábrázoljuk, akkor sok esetben ilyenkor szimmetrikus grafikont kapunk. A logaritmusok számtani átlaga így közel lesz a modulushoz, de ez az eredeti értékek mértani átlagának logaritmusa. Tehát a baloldali asszimmetriát mutató eloszlás esetében a mértani átlag sokkal jellemzőbb, mint a számtani átlag.

Az ilyen baloldali asszimmetriát éppen leginkább a viszonyszámok gyakorisági sora adja. Ha például különböző termékek termelésére vagy árára vonatkozó dinamikus viszonyszámokat vizsgálunk, akkor könnyen találkozhatunk baloldali asszimmetriával. A viszonyszámok szóródásának ugyanis „jobb felé” sokkal tágabb lehetőségei vannak, mint „bal felé”. Például a dinamikus viszonyszámok felső határa nincs, de 0 százaléknál kisebb nem lehet. A jelenségek bizonyos körében — ahol az adatok egymáshoz való aránya a legfőbb mozzanat — egy bizonyos  $x$ -szeres növekedéssel az  $x$ -szeres csökkenés az „egyenrangú”. Tehát például a kétszeres növekedéssel a „kétszeres”, vagyis az egykettedrészére, felére való csökkenés tekinthető egyenlő értékűnek. Már pedig a változatlanságot jelentő 100 százaléktól a kétszeres növekedést jelentő 200 százalékos viszonyszám jóval messzebb van „jobbra”, mint a „kétszeres” csökkenést jelentő 50 százalék „balra”. Ha az egész sokaságra érvényes ez a tendencia, akkor baloldali asszimmetriával állunk szemben. Ilyenkor a mértani átlag jellemzi legjobban a sokaságot.

De ha csak az előbbi két számot (200 és 50 százalék) vesszük is, könnyen megérthetiük, hogy a „helyes” átlag a 100 százalék, minthogy mind a két érték (mondjuk két cikk ára) „egyformán” változott. Már pedig 200 és 50 mértani átlaga

$$\bar{x}_g = \sqrt{200 \cdot 50} = 100$$

Ezzel szemben a számtani átlag:

$$\bar{x}_a = \frac{200 + 50}{2} = 125$$

a harmonikus átlag

$$\bar{x}_h = \frac{2}{\frac{1}{200} + \frac{1}{50}} = 80$$

Megjegyezzük, hogy furcsa helyzetbe kerülhet itt a számtani és a harmonikus átlag, ha a két időszakot megcseréljük és a tárgyi időszakra a bázisidőszakra bekövetkezett változást vizsgáljuk. Így a 200 százalékból 50 százalék lesz és az 50-ből 200. A számtani átlag így is 125, a harmonikus átlag így is 80. Vagyis a számtani átlag szerint egyszer a tárgyi időszak árszínvonala magasabb 25 százalékkal, mint a bázisidőszaké, máskor a bázisidőszak árai magasabbak 25 százalékkal, mint a tárgyi időszakban. A harmonikus átlag ugyanilyen ellentmondó eredményt ad. Egyedül a mértani átlag marad következetes. Természetesen a mértani átlagnak ez az előnye csak addig tart, amíg az egyenlő arányú árváltozásokat tekintjük egyenlő értékűeknek.

Nézzünk egy valóságos példát a dinamikus viszonyszámoknak súlyok nélküli átlagolására. A *budapesti iparvállalatok termelése* a fontosabb cikkekből 1953-ról 1954-re a következőképpen alakult.

Az egyes cikkek dinamikus viszonyszámai százalékban, nagyság szerinti sorrendben:<sup>15</sup>

54,5	84,2	96,6	104,8	108,1	115,3	127,7	138,7	152,1
75,5	86,5	98,1	105,5	109,6	115,9	128,8	139,3	163,5
76,2	86,7	102,6	106,3	111,1	117,6	131,8	140,3	224,1
76,7	89,7	102,9	107,4	111,6	117,9	133,3	143,6	
81,6	96,0	103,2	107,6	112,2	118,8	133,8	143,9	
82,0	96,2	104,4	107,8	112,7	127,5	136,0	148,7	

Gyakorisági sorba rendezve:

Százalék	Termékek száma
50— 69,9	1
70— 89,9	9
90—109,9	16
110—129,9	12
130—149,9	10
150—169,9	2
170—189,9	—
190—209,9	—
210—229,9	1
Összesen	51

A gyakorisági sor — grafikon nélkül is — jól szemlélteti a baloldali asszimmetriát.

A dinamikus viszonyszámok számtani átlaga  $\bar{x}_a = 112,1$ . A súlyozatlan számtani átlagszámítás annak a feltételezésnek felel meg, hogy az 51 termék termelése 1953-ban (valamilyen összesíthető mértékegységben) egyenlő volt. A harmonikus átlag  $\bar{x}_h = 107,5$ . A súlyozatlan harmonikus átlag számításának alapja pedig az a feltételezés, hogy az 1954. évi termelés volt egyforma az egyes cikkekből. (A harmonikus átlag megfelel az „1954-

<sup>15</sup> Budapest Statisztikai Zsebkönyve. 1956. 39—41. oldalon levő adatokból kiszámítva, kihagyva 3 rendkívülinek minősíthető adatot.

ről 1953-ra“, vagyis „visszafelé“ számított dinamikus viszonyszámok számtani átlaga reciprok értékének.) A mértani átlag  $\bar{x}_g = 109,8$ . A mértani átlag egyrészt „áthidalja“ az előbbi két „egyenrangú“ feltételezést, másrészt — minthogy baloldali asszimmetriát mutató sorral állunk szemben — tipikusabb érték, mint a számtani átlag.

Ha a súlyozáshoz szükséges adatok ismereteseek, akkor — mint már szó volt róla — csak a számtani és harmonikus átlagot használjuk. De a baloldali asszimmetriára való hivatkozásunk független volt a súlyozástól, úgyhogy ez az indok a súlyok ismerete esetében is fennáll.

Korábban kiszámítottuk két árváltozást mutató dinamikus viszonyszám (200 és 50) mértani átlagát. Az indexszámítás jelöléseinek<sup>16</sup> alkalmazásával ennek képlete:

$$P = \sqrt[n]{\pi \frac{p_1}{p_0}}$$

A polgári statisztikai irodalomban találkozhatunk az egyéni indexek  $\left(\frac{p_1}{p_0}\right)$  súlyozott mértani átlagával is.

$$P = \sqrt[\Sigma qp]{\pi \left(\frac{p_1}{p_0}\right)^{qp}}$$

Ez a képlet baloldali asszimmetria esetén (ami gyakori, de nem kizárólagos) valóban a legtipikusabb árváltozást adja, vagy közelíti meg, de figyelmen kívül hagyja, hogy az árak a gazdasági életben összegeződnek és ezért csak az összegszerűsége alapján számítások helyesek. Így például egy fogyasztó számára a kétszeres áremelkedést nem a „kétszeres“ árcsökkenés egyensúlyozza ki, hanem például az 50 forintos áremelkedést egy 50 forintos árcsökkenés. (Az itt megadott árváltozások nem egy egységre, hanem a ténylegesen fogyasztott mennyiségekre értendők.)

\*

A baloldali asszimmetriának igen éles példája a mezőgazdasági birtokok nagyság szerinti megoszlása a kapitalizmus viszonyai között (vagy a kollektivizálásban még nem előrehaladott népi demokráciákban). A legnagyobb számban ugyanis a legfeljebb néhány holdas birtokok fordulnak elő, és ettől felfelé haladva rohamosan csökken a birtokok száma. A legtipikusabb értéket az alsó határtól alig néhány hold választja el, ugyanakkor a szóródás terjedelmének felső határa több száz vagy több ezer hold.

Vizsgáljuk meg például Békés megye gazdaságainak nagyság szerinti megoszlását 1935-ben és 1949-ben, vagyis az 1945-ös földreform előtt és után.<sup>17</sup> (Lásd 9. tábla.)

<sup>16</sup>  $P$  — árindex,  $p$  — egységár (a bázisidőszakban  $p_0$ , a tárgyi időszakban  $p_1$ ),  $q$  — mennyiség.

<sup>17</sup> „Az 1949. évi népszámlálás mezőgazdasági vonatkozásairól és Békés megye adatai.“ Különlenyomat a Statisztikai Szemle 1949. évi 10—11. számából. Az 1949-es adatokban a jogi személyek gazdaságai nem szerepelnek.



9. tábla

Gazdaságok száma és területe gazdaságnagyságcsoportok  
szerint Békés megyében 1935., 1949.

Gazdaság- nagyságcsoport (kat. hold)	Gazdaságok			
	száma	területe (kat. hold)	száma	területe (kat. hold)
	1935.		1949.	
	évben			
0— 1	26 576	8 330	6 222	3 122
1— 3	21 155	53 545	14 326	33 022
3— 5			13 648	55 790
5— 10	7 384	52 927	17 569	131 036
10— 15	6 624	94 631	7 004	87 924
15— 20			3 056	53 880
20— 25	4 847	144 917	1 820	42 005
25— 35			1 394	42 304
35— 50			532	23 756
50—100	851	56 409	255	16 603
100—	418	226 632	31	3 875
Összesen	67 855	637 391	65 857	493 317

Kiséreljük meg a fenti adatok grafikus ábrázolását! Egyenlő beosztású skálával képtelenek vagyunk ezt a feladatot megoldani. A felsőbb kategóriákban sűríteni kell a beosztást. Az önkényes sűrítés helyett célszerűbb logaritmikus skálát használni a gazdaságok nagyságát feltüntető  $x$  tengelyen, amelyik szisztematikusan sűríti a beosztást a magasabb értékeknél. De a grafikus ábrázolás technikai szempontjain túlmenően ez az eljárás tárgyilag is értelmezhető. Míg ugyanis például a 20 holdnál kisebb birtokok körében 5—10 holdas különbségeknek igen nagy jelentőségük van, addig például 1000 hold felett a 100 holdas különbségeknek jóval kisebb a gazdasági jelentőségük. Ha tehát itt a birtokmegoszlást logaritmikus léptékkal ábrázoljuk, illetve, ha az eredeti adatok helyett azok logaritmusait használjuk fel számításainkhoz, akkor a vizsgált jelenség természetét tükröző matematikai módszerhez nyúltunk.

De hasonló a helyzet a gyakoriságokat feltüntető  $y$ -tengellyel kapcsolatosan is. Az alacsonyabb kategóriákban sokkal nagyobb a gyakoriságok száma, mint a felsőbb kategóriákban. Ugyanazon az ábrán nagyságrendileg rendkívül nagymértékben különböző számokat kellene ábrázolni. Ez technikailag kivihetetlen. Ezért célszerű az  $y$ -tengelyen is a logaritmikus beosztás használata. De itt sem csak technikai nehézségről van csupán szó, hanem a vizsgált jelenség természete is összhangban áll ezzel a megoldással. A szegényparasztok és a középparasztok nagy tömege áll szemben a nagybirtokosok számszerűen kicsi rétegével. Az egyes csoportok tényleges gyakorisága megközelítőleg sem tükrözi a gazdaságtulajdonosok csoportjai közötti valóságos politikai és gazdasági erőviszonyokat. Az összehasonlítás realitását nagymértékben növeljük, ha az alsóbb kategóriák nagy gyakoriságait feltüntető magasabb  $y$  értékeknél összetömörítjük, a magasabb kat. hold-számnál található kis gyakoriságokat feltüntető alacsony  $y$  értékeknél széthúzzuk a skálát, nem önkényesen, hanem szisztematikusan, logaritmizálás segítségével. A logaritmusokra való áttérés segítségével az elemzés számára alkalmasabbá tesszük az anyagot, minthogy a logaritmus tulajdonságai összhangban állanak a vizsgált jelenség bizonyos tulajdonságaival.

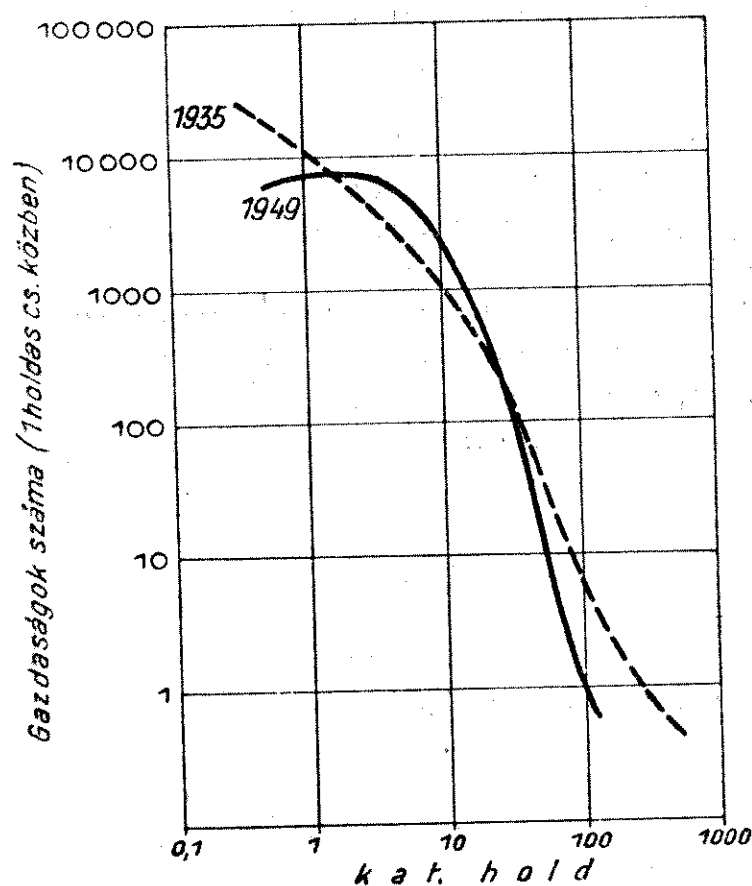
A grafikus ábrázoláshoz még az szükséges, hogy az egyes csoportközök gyakoriságait összehasonlíthatóvá tegyük azáltal, hogy a csoportközök egyenlőtlenségét kiküszöböljük. Ezt úgy érjük el, hogy a gyakoriságokat a csoportköz nagyságával elosztjuk. Így megkapjuk az ábrázolandó  $y$  értéket (az egy kat. holdas csoportközre jutó gyakoriságot). Az ábrázolandó  $x$  értékek az egyes csoportközök átlagterületei lesznek, amelyeket úgy kapunk meg, hogy a csoportközbe eső gazdaságok összterületét elosztjuk a csoportközbe eső gazdaságok számával.<sup>18</sup>

1935-ben például az így kiszámított  $x$  és  $y$  értékpárok a következők:

$x$	$y$
0,31	26 576
2,53	5 289
7,17	1 477
14,29	662
29,90	162
66,29	17
542,18	0,42

A fenti, valamint az 1949-re hasonló módon kiszámított adatok alapján készült kétszeres (vagyis mind a két tengelyen) logaritmikus léptékkel a 8. ábra.

8. ábra



<sup>18</sup> Például 1935-ben az 1–5 kat. holdas kategóriában

$$x = \frac{53\,545}{21\,155} = 2,53; \quad y = \frac{21\,155}{5-1} = 5289$$

Figyeljük meg a két görbe metszéspontjait. Az első metszéspont kb. 2 kat. holdnál van, vagyis a metszésponttól „balra“ helyezkednek el az agrárproletárok és a legszegényebb parasztok. A második metszéspont nem sokkal 30 hold alatt van. Vagyis a két metszéspont között nagyjából a szegény- és középparasztság helyezkedik el. A második metszésponttól „jobbra“ a kulákok és a nagybirtokosok találhatók. A grafikon jól szemlélteti, hogy a földreform földhözjuttatta az agrárproletáriátust, megnövelte a földdel rendelkező szegényparasztok és a középparasztok számát, és felszámolta a nagybirtok-rendszert. Látható továbbá, hogy 1949-re 1935-höz képest csökkent a kulákok száma is.

Ezek után vizsgáljuk meg, hogy a gazdaságok átlagos nagyságát milyen középértékkel jellemezhetjük. A sokaság egyneműségének nagyfokú hiánya kétségtelenül kedvezőtlenül befolyásolja bármiféle általános átlag jellemző erejét. Nem mondhatjuk azonban még sem, hogy az itt kiszámítható globális átlagok teljesen alkalmatlanok az elemzés elmélyítésére.

Vegyük szemügyre először a számtani átlagot. Ez nem más, mint az összterület és a gazdaságok számának hányadosa.

$$1935\text{-ben} \quad \bar{x}_a = \frac{637\,391}{67\,855} = 9,4 \text{ kat. hold}$$

$$1949\text{-ben} \quad \bar{x}_a = \frac{493\,317}{65\,857} = 7,5 \text{ kat. hold}$$

Eszerint a gazdaságok átlagos nagysága csökkent. Ez a csökkenés az igen nagy területű nagybirtokok felosztásával függ össze.

A helyzeti középértékek azonban mást mutatnak. Anélkül, hogy a moduluszt kiszámítanánk, a grafikon maximumait vizsgálva is láthatjuk, hogy a modulusz „jobbra“ tolódott el, tehát a földreform eredményeként növekedett a legtipikusabb, leggyakrabban előforduló gazdaságnagyság. A modulusz a szélső értékekre kevésbé érzékeny, a viszonylag kevés számú nagybirtok megszűnésére nem túlságosan reagált, ugyanakkor erőteljesen „felfigyelt“ arra, hogy a szegényparasztság nagy tömegeire már nem a földtelenség vagy az 1—2 kat. holdas gazdaság jellemző, hanem a 3—8 kat. holdas gazdaság.

Tudjuk, hogy baloldali asszimmetria esetén a mértani átlag a moduluszhoz hasonló. Számítsuk ki az átlagos gazdaságnagyságot mértani átlaggal. Nyilvánvalóan itt nem egyszerű, súlyozatlan, hanem súlyozott mértani átlagot kell számítanunk. Átlagolandó értéként azok az  $x$  értékek szerepelnek, amelyeket a grafikus ábrázolásnál is felhasználtunk. A súlyok szerepét pedig a megfelelő csoportközbe tartozó gyakoriságok ( $f$ ) töltik be. A számítást logaritmus segítségével hajtjuk végre:

$$\log \bar{x}_g = \log \sqrt[\Sigma f]{\pi x^f} = \frac{\Sigma (f \cdot \log x)}{\Sigma f}$$

Az 1935-ös átlag kiszámítása:

10. tábla

$f$	$x$	$\log x$	$f \cdot \log x$
26 576	0,31	-0,5039	-13 392
21 155	2,53	0,4033	8 532
7 384	7,17	0,8554	6 316
6 624	14,29	1,1549	7 650
4 847	29,90	1,4756	7 152
851	66,29	1,8214	1 550
418	542,18	2,7341	1 143
67 855	—	—	18 951

$$\frac{\Sigma (f \cdot \log x)}{\Sigma f} = \frac{18\,951}{67\,855} = 0,2793$$

$$\bar{x}_g = \text{num. log } 0,2793 = 1,9 \text{ kat. hold}$$

Az 1949-es átlag 4,7 kat. hold.

A mértani átlag, a moduluszhoz hasonlóan, a vizsgált jelenségnek egy lényeges mozzanatát megragadva azt mutatja meg, hogy Békés megyében a földreform eredményeképpen a legtipikusabb gazdaságnagyság jelentősen emelkedett.

\*

Korábban utaltunk a mértani átlagolású árindexre. Az indexszámítás más vonatkozásban is kapcsolatba került a mértani átlaggal. I. Fisher amerikai közgazdász és statisztikus az árindex legjobb formulájának a bázisidőszaki és a tárgyi időszaki mennyiséggel súlyozott árindexek mértani átlagát tartotta. Véleményünk szerint is jobb ez az index, mint az átlagolandó érték szerepét betöltő kétféle index bármelyike.

E cikk szerzője ezzel a témával más helyen részletesen foglalkozott, ezért a kérdés részletes kifejtését itt mellőzzük.<sup>19</sup>

<sup>19</sup> Köves Pál: Statisztikai indexek. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest, 1956. 43—46. old.  
Köves Pál: A statisztikai indexek súlyozási problémái. Statisztikai Szemle, 1956. évi 7—8. sz.

DR. MILTÉNYI KÁROLY:

## NÉPESEDÉSPOLITIKÁNK IDŐSZERŰ KÉRDÉSEI

Népesedéspolitikánk kérdései iránt a múltban is mindig határozott érdeklődés mutatkozott. Ez megnyilvánult szellemi életünkben, nemcsak a szaktudományokban, hanem a publicisztikában és irodalomban is. Az érdeklődés indokolt; a népesedéspolitikai megfontolásokból származó rendelkezések — fontos társadalmi jelentőségükön túl — mindenkinek személyes, családi körülményeire is közvetlen befolyással vannak vagy lehetnek. Az elmúlt években a magyar közgazdasági és statisztikai irodalom nem foglalkozott jelentőségének megfelelő súllyal a népesedéspolitikával, jóllehet az utóbbi évek szellemében és hatásában ellentétes rendelkezéseinek és az ehhez kapcsolódó propagandának gyors időrendi változása a figyelmet még fokozta. Ezért úgy gondolom, nem érdektelen, ha röviden áttekintem a közelmúlt népesedéspolitikai intézkedéseit, ezeknek indítékait és hatásait (I); vázolólag a malthusianizmussal kapcsolatos álláspontomat (II); s végül kifejtem véleményemet a követendő útról (III).

### I.

Az első jelentős népesedéspolitikai intézkedés az 1953 februárjában hozott 1004/1953. számú minisztertanácsi határozat volt. (Az 1952. évi, a házasságkötések megkönnyítését, illetve a házasságok felbontásának szigorítását célzó rendelkezések csak átmeneti — és a szaporodást illetően közvetett — hatással voltak a népesedési folyamatokra.) Ez a születések számának állami eszközökkel történő növelését kívánta biztosítani. Ennek érdekében a teherben levő nők és az anyák védelmén (munkajogi kedvezmények, társadalombiztosítási, szülési juttatások stb.) és az egészségügyi ellátás fejlesztésének előírásán kívül megszigorította a magzatelhajtás engedélyezését. Az addigi gyakorlat szerint a terhesség megszakítását belgyógyász szakorvos véleménye alapján bármely szülész-nőgyógyász szakorvos elvégezhette. A határozat után azonban csak az erre a célra megalakított orvosi bizottságok engedélyezhették — a terhes nő súlyos egészségi állapotára való tekintettel — tételesen felsorolt betegségek esetén a magzatelhajtást. A határozat egyúttal előírta az engedély nélküli magzatelhajtás fokozottabb büntetőjogi üldözését.

1954 elején a magzatelhajtás elleni küzdelemben lényeges enyhülés állott be. Az egészségügyi miniszter utasítására az abortusz-bizottságok tevékenysége megváltozott; a szélesebbkörű egészségügyi indokokon kívül a

szociális és családi körülmények is — az egészségügyi indokokkal együtt vagy önállóan — alapul szolgálhattak a terhesség megszakítására. Ugyanakkor a Legfelsőbb Bíróság útmutatása alapján enyhült a magzatelhajtással kapcsolatos büntetőbírói gyakorlat is.

1956 júniusában az 1047/1956. számú minisztertanácsi határozat a szülők részéről nem kívánt szülések káros egészségügyi, gazdasági, társadalmi hatásaira való tekintettel a szülők — elsősorban az anya — szabad elhatározásától tette a szülést függővé (hasonlóan a Szovjetunió Legfelsőbb Tanácsa elnökségének 1955. november 23-i törvényerejű rendeletében foglaltakhoz).

A népesedéspolitikai intézkedések változásának hatása az idevonatkozó adatokban is megmutatkozott.

*A születések és az elvetélések számának, valamint a magzatelhajtás miatt elítéltek számának alakulása*

Év	Élveszülések száma	Bejelentett összes	Ebből művi	Magzatelhajtás miatt elítéltek száma
		elvetélések száma		
1938.....	182 206	.	.	522
1952.....	185 820	43 700	1 717	911
1953.....	206 926	42 720	2 777	1538*
1954.....	223 347	58 300	16 281	506
1955.....	210 430	78 500	35 398	567
1956.....	192 736	120 000	81 000	422

\* Ebből csaknem 1000 az I. félévben

Meg kell jegyezni, hogy a bejelentett művi elvetélések száma az elmúlt években a tényleges művi elvetéléseknek csak egy része volt, az abortuszbizottságok rigorózus működése és híre, illetve az engedély nélküli magzatelhajtás szigorú büntetése miatt. Ezért az adatokban tapasztalható erős emelkedés nem értékelhető egyértelműen, mert részben abból származik, hogy az addig eltírtak a nők egészségére káros körülmények között lefolyt vetélések most legalizálódtak és gyógyintézetben, orvosi ellátás mellett történnek.

Éppen a vetélések számának látszólagos erős emelkedése miatt az utóbbi időben egyre több észrevétel hangzott el, amely népesedési és egészségügyi szempontból kifogásolta a jelenlegi, teljesen az anya elhatározásától függő szabad terhesség-megszakítási rendszert. Ennek hatására az Egészségügyi Minisztérium ismét foglalkozik az idevonatkozó rendelkezések módosításának gondolatával.

Az ismertett rendelkezésekkel összefüggésben érdekesnek tartom áttekinteni ezeknek gyakorlati indítékait annál is inkább, mert a jelenleg hatályos szabályok megalkotását a Központi Statisztikai Hivatal következetesen szorgalmazta. Röviddel az 1004/1953. számú minisztertanácsi határozat megjelenése után külön kiadványban jelezte, hogy a magasabb születésszám által megkövetelt egészségügyi feltételek nincsenek biztosítva. 1954-ben újabb külön jelentésben hívta fel a figyelmet, hogy nemcsak az egészségügyi, de az iskolai, gyermekvédelmi intézményeink hálózata sem képes

a megnövekedett gyermeklétszámot ellátni. Ugyanezeket az aggályokat hangoztatta más témájú jelentéseiben — például a lakáshelyzetről, városi közlekedésről szóló közleményekben — is. 1956 elején pedig a magzat-elhajtásról szóló feljegyzésben kezdeményezte a néhány hónappal később e tárgyban hozott, jelenlegi abortusz-rendszert bevezető minisztertanácsi határozatot.

Ugy gondolom, szükségtelen itt részletezni, hogy a gyermekek ellátása és nevelése milyen anyagi megterhelést jelent egyes személyek, illetve családok számára. Elegendő itt utalni arra a kézenfekvő összefüggésre, ami a családtagok száma és az egy főre eső jövedelem, illetve fogyasztás között fennáll, tekintettel arra, hogy a családi pótlékok jelenlegi összege a gyermekek ellátásának költségeit távolról sem fedezi. A gyermeklétszámmal arányosan nő az egy keresőre jutó ellátottak száma és csökken az egy főre jutó jövedelem. Fenti összefüggést jól érzékeltetik a háztartásstatisztika 1956. évi idevonatkozó adatai.

*Az egy főre jutó átlagos jövedelem a család nagysága szerint*

Családnagyság	Egy keresőre jutó eltartottak száma	Egy főre jutó havi átlagos bruttó jövedelem (Ft)
1 tagú (egyedülállók) ..	—	1209
2 tagú.....	0,5	912
3 tagú.....	1,0	695
4 tagú.....	1,6	582
5 és többtagú.....	2,3	465

Bár közvetlenül kevésbé érzékelhetők, de ugyancsak nyilvánvalók azok a terhek, melyek a társadalom egészére hárulnak a gyermekek eltartásából (gyermekintézmények, bölcsődék, óvodák, iskolák, napköziotthonok beruházási és fenntartási költségei, a felügyelő, tanító és nevelő személyzet fizetése stb.). Míg a családon belül a gyermekek eltartásának költsége kisebb vagy nagyobb mértékben kompenzálódhat, addig a társadalom áldozatai nem térülnek meg, sőt a családok segélyezésére fordított költségek is a társadalom egészét terhelik.

Végül a gyermekek száma — pontosabban az össznépességben elfoglalt aránya — nyilvánvalóan befolyásolja a fogyasztást, illetve szükségletet a gazdasági élet minden területén (élelmiszer, iparcikkek fogyasztása, lakáshelyzet, közlekedés, szolgáltatások stb.) és hatást gyakorol a bővítések, beruházások szükségletének mértékére.

Mindezek figyelembevételével alakult ki népesedéspolitikánk jelenlegi — megítélésem szerint helyes — álláspontja, mely tekintettel gazdasági helyzetünkre, elvetette a születésszám emelésének állami kényszer-eszközökkel történő befolyásolását, és a döntést az érdekelt szülőkre bízta.

## II.

A kialakult álláspontnak elvi alapja és gyakorlati következménye — a születésszabályozás — *Malthus* elméletével, illetve a neomalthusianista gyakorlattal bizonyos vonatkozásban rokonságot mutat. A továbbiakban az

azonosságok és a különbségek kimutatására és ezzel összefüggésben Malthus elméletének rövid kritikai ismertetésére törekszem. Utóbbira különösen azért, mert az elmúlt években erről érdemben alig esett szó. A demográfiai tanulmányok Malthussal kapcsolatban néhány kiragadott Marx és Lenin idézetre, illetve ezek kommentálására szorítkoztak. Malthus művének elolvasása után bárki meggyőződhet arról, hogy Marx és követőinek Malthusról adott — elsősorban politikai jellegű, a mű tendenciájára vonatkozó — kritikája helytálló. Azok a demografusok azonban, akik — úgy tetszik, az eredeti mű tanulmányozása nélkül — csak a kiragadott idézetek alapján ítélik meg a művet, sőt részleteiben vitatni kívánják annak egyes tételeit, egyoldalúan és felületesen, a tudományos tárgyilagosság és alaposság igénye nélkül járnak el. Vitáik, melyeket a külön e célra saját maguk által megalkotott Malthussal folytatnak, gyors és fölényes elmarasztalást eredményeznek, csak éppen Malthus álláspontja nem ismerhető meg belőlük. Ezúttal olyan bírálatot szeretnék adni, mely Malthus nevében valóban őt beszélgeti, és rávilágít elméletének egy-egy megítélésem szerint időtálló tételére is.

Malthus szemlélete annak felismerésén alapszik, hogy a népesedés és a javak szaporodási *tendenciája* elvileg különböző. „Biztosan mondhatjuk tehát, hogy a népesedés, ha nincs gátolva . . . növekszik mértani arányban. Azt az arányt, amelyben feltehetjük, hogy szaporodik a föld termése, nem könnyű meghatározni. Arról azonban teljesen biztosak lehetünk, hogy szaporodásuk aránya egy korlátolt területen kell, hogy teljesen eltérő természetű legyen, mint a népesség szaporodási aránya. Ezer millió épp olyan könnyen megkétszereződhetik . . . a népesedés ereje által, mint ezer. De az élelmiszer, amely a nagyobb szám eltartására való, egyáltalán nem szerezhető meg ilyen könnyűséggel. Az ember szükségképpen helyhez van kötve. Ha a hold adatik a holdhoz, míg minden termékeny föld elfoglaltatik, az élelem évi gyarapodása szükségképpen a már elfoglalt föld javításától függ.“<sup>1</sup>

A mértani haladvány fogalma az önmagát szaporító kamatos kamatszerű növekedéshez kapcsolódik. Kétségtelen, hogy a népesség növekedése elvileg ilyen természetű, mert a megnövekedett népesség egésze részt vesz a további szaporodásban. A statisztikai módszertan is a mértani haladvány feltételezésének jogosultságából indul ki, amikor hasonló esetekben a növekedés ütemének érzékeltetésére mértani átlagot számít. Malthus tételének ez a része elvileg tehát — véleményem szerint — nem kifogásolható. Cáfolói vele szemben arra hivatkoznak, hogy az emberiség emberöltőnkénti megkétszereződése sem előtte, sem azóta nem következett be. Ez igaz, de nem cáfolat. Egyrészt azért, mert maga Malthus is csak szaporodási *tendenciáról* és nem a tényleges szaporodásról beszél, ő is tisztában van vele, hogy a tényleges szaporodás csak a javak, elsősorban az élelmiszerek növekedése arányában lehetséges, és egész művét azért írja, hogy a kettő közötti eltérést, az „akadályok“ hatását magyarázza. Másrészt a mértani haladvány együtthatója nem feltétlenül 2, hanem 1,5, 1,2, sőt — fogyás esetén — akár 0,9 is lehet. (A teljesség kedvéért hozzá kell tennem, hogy az utóbbi ellenérv nem Malthust, hanem csupán alap gondolatát védi. Személy szerint Malthus ugyanis valóban az emberöltőnkénti megkétszereződés tendenciájával — de nem tényleges bekövetkezésével — számol. „Biztosan mondhatjuk tehát,

<sup>1</sup> Malthus: Tanulmány a népesedés törvényéről. Budapest, 1902. 4—5. old. (Kiemelés a szerzőtől.)



hogy a népesedés ha nincs gátolva, megkétszereződik minden 25. évben<sup>2</sup>. Az együttható önkényes megválasztásáért és az ehhez való mániákus ragaszkodásáért tehát őt terheli a felelősség. Feltételezését óriási történelmi és adatanyaggal igyekezett bizonyítani. Felhasználja többek közt Tacitus, Gibbon műveit, Cook útleírásait, saját utazásainak tapasztalatait. Bizonyítási módszere azonban aggálytalanul egyértelmű és ellenpróbát nem tűrő; ha a megkétszereződés fennállt, akkor ez a „tendenciát” bizonyította, ha nem, akkor az „akadályokat”. Az „akadályok” az általa is nyomatékosan ajánlott „önmegtartóztatás” vagy ennek hiányában a „nyomor” és „bűn”, illetve az ezekből fakadó járványok, betegségek, háborúk stb.) Az utóbbi 400 évben egyébként a népesség mértani arányú növekedése nemcsak lehetőség, hanem valóság is, sőt a haladvány együtthatója évszázadról évszázadra nőtt.

*A világ népességének alakulása*

Év	A világ népessége	
	millióban	az 50 év előtti népesség százalékában
1650.....	545	—
1700.....	623	114
1750.....	728	117
1800.....	906	124
1850.....	1171	129
1900.....	1608	137
1950.....	2484	154

A legtöbb ellenvetés Malthus elméletének második tételével szemben hangzik el, mely szerint a termelés növelésének lehetősége lassúbb ütemű, mint a népesedésé. (Meg kell jegyezni, hogy a számtani haladványszerű növekedést Malthus itt csak példálózva, valóságigény nélkül említi, inkább csak azért, hogy hangsúlyozza és illusztrálja a mértani haladványtól eltérő természetét. „Hogy képesebbek legyünk összehasonlítani a népesség és élelmiszer gyarapodását, állítsunk fel egy *feltevést, amely a nélkül, hogy pontoságra igényt tartana...*”<sup>3</sup>) Az ellenérvek közé tartozik az a megállapítás, hogy a népszaporodás a munkaerő növekedését, ezzel összefüggésben a munkamegosztás fokozódását és a termelékenység növekedését idézi elő. Ez valóban így van a gazdasági élet olyan területein, melyeknek kapacitását alapvetően a munkaerő határozza meg (munkaigényes iparágak, általában a szolgáltatás stb.). Az anyag- és energiaigényes iparágakban a munkaerő növekedése már feltételezi az anyag-, illetve energiabázis szélesítését is. A tudomány és technika fejlődése révén azonban ez egyes ideiglenes, helyi zavaroktól eltekintve ez ideig megoldható volt és az lesz feltehetően a jövőben is, elsősorban a műanyaggyártásból és az új energiaforrásokból adódó helyettesítési lehetőségek révén. Van azonban egy terület, melynél a természeti adottságoktól való függés lényegesen szorosabb és kényszerítőbb; a mezőgazdaság. A mezőgazdasági termelés Malthus gondolatával egyezően valóban egy korlátolt területhez tapad (függetlenül attól, hogy korlátai az agrotechnika változásával bővíthetnek). Ez a terület adott művelési mód

<sup>2</sup> Malthus: i. m. 4. old.

<sup>3</sup> U. o. 6. old.

mellett meghatározott terméshozamot biztosít. A területre történő ráfordítások növelése csak egy bizonyos optimális pontig eredményezi a terméshozam azonos arányú növekedését, ezen túl a hozadéknak a ráfordításhoz való aránya már csökkenő. Adott társadalmi és technikai feltételek között ez megszabja a termelés gazdaságosságát. Ez a magyarázata annak, hogy azok az országok, melyek ilyen lehetőséggel rendelkeznek, inkább a távolfekvő vagy rosszabb minőségű műveletlen földek megművelését, mint a már művelt területek művelési intenzitásának növelését választják, vállalva még az ebből adódó többletkiadásokat, illetve nehézségeket is.

Egy területi egység terméshozamának alakulása természetesen történelmileg változó a mezőgazdasági technikai és a társadalmi viszonyoktól függően. Az idevonatkozó adatok alapján megállapítható azonban, hogy a társadalmi és technikai fejlődésnek a hatása kisebbmértékű és lassúbb a mezőgazdaságban, mint a népgazdaság egyéb területein. Az ipar termelése világszerte gyorsabban növekszik, mint a mezőgazdaságé, jóllehet a szükséglet az utóbbira vonatkozóan is fennáll. 1938-tól 1953-ig eltelt negyedszázad alatt a világ ipari termelése megkétszereződött, a mezőgazdasági termelés mintegy egynegyedével emelkedett. A növekedési arányoknak ez az eltérése tapasztalható volt a szocialista országokban is, ahol pedig a tulajdonjogi viszonyok megváltozása — a földreform — valóban jelentős akadályokat hártott el és megnyitotta a fejlődés új lehetőségeit. Magyarország ipari termelése 1938-hoz viszonyítva háromszorosára nőtt, ugyanakkor a mezőgazdasági termelés lényegében stagnált. Ennek okát abban látom, hogy míg megfelelő beruházásokkal, új üzemek létesítésével, illetve bővítéssel az ipari kapacitás növelhető volt, addig a művelhető földterület kiterjesztésére már nem volt lehetőség. (A terméshozamnak a belterjesebb gazdálkodás útján való növelésére természetesen még bőven vannak lehetőségeink, ezeket azonban a hibás mezőgazdasági politika következtében nem használtuk ki.) Itt kell megjegyeznünk, hogy a marxista közgazdaságtan elismeri a csökkenő hozadék relatív, azaz meghatározott technikai és társadalmi feltételekre vonatkozó érvényét. Ennek nem mond ellent, hogy dialektikus szemléletének megfelelően hangsúlyozza a körülmények állandó változását, fejlődését és ezért elveti a csökkenő hozadék elvének abszolút igényű, a történelmi fejlődéstől elvonatkoztatott megfogalmazását, éppen annak a fejlődést tagadó, tehát reakciós jellege miatt. Marx a csökkenő hozadék fogalmát felhasználja a különböző földjáradék okainak elemzésénél is, jóllehet hangsúlyozza, hogy a pótlólagos tőkebefektetések többlethozama nem mindig feltétlenül csökkenő, sőt a termelőerők technikai fejlődése következtében növekvő is lehet (ami egyébként szintén oka lehet különböző földjáradék keletkezésének). Hasonló értelemben nyilatkozik *Lenin* is „Az agrárkérdés és a Marx kritikusok“ c. művében.

Malthus egyes elvi tételeinek megvilágítására semmi esetre sem azért vállalkoztam, mintha egyetértének hibás és történelmileg tévesnek bizonyult ténymegállapításaival, azonosítanám magamat politikai és társadalmi állásfoglalásaival, vagy akár megengedhetőnek tartanám azokat az embertelen következtetéseket, amelyeket személy szerint ő, valamint egyes követői is egyébként hibás ténymegállapításaik alapján levontak. Ezért szükségesnek tartom lerögzíteni, hogy mi az, amiben elhatárolom magamat művétől és személyétől, valamint tanítványaitól.

Malthus először is rendkívül szűklátókörűnek bizonyult a gazdasági fejlődés lehetőségeinek megítélésében. Alig tartotta például lehetségesnek

az akkori termelés megkétszereződését. Idevonatkozó jóslatait a történelem megcáfolta. A termelés minden népgazdasági ágban az azóta eltelt idő alatt és jelenleg is gyorsabban nőtt, illetve nő, mint a népesség. (Malthus pesszimizmusát némiképpen magyarázza az a körülmény, hogy álláspontja a korabeli utópistákkal — Owen, Godwin — szembeni vitákban alakult ki, akiknek aggálytalan optimizmusa a kor és az emberiség valamennyi bajának azonnali megszüntetését hirdette meglehetősen naív reformok révén.) Ugyancsak tévedett saját kora helyzetének megítélésében. A munkanélküliségben kifejeződő túlnépesedést abszolút természeti törvényekből fakadó elkerülhetetlen csapásnak tüntette fel. Ezt *Marx*, mint ismeretes, annakidején világosan megcáfolta. *Marx* rávilágított arra, hogy az ösztöke növekedésével együtt a technikai fejlődés következtében a gépekre fordított tőkerészszel szemben a munkabér aránya a tőke összetételén belül állandóan csökken, ezért a munkásnépesség száma gyorsabban nő, mint foglalkoztatási lehetőségei. Ez okozza a munkanélküliséget, vagyis a viszonylagos munkástúlnépesedést.

Ezek a tévedések önmagukban nem lettek volna olyan végzetesek, ha nem indítják Malthust politikai állásfoglalásában a társadalmi gazdasági haladás merevebb tagadására és ellenzésére, a gyakorlati angol törvényhozásra (az ún. szegénytörvényekre) vonatkozó javaslataiban pedig kíméletlen embertelenségre. Malthus politikai célja világosan és nyíltan bevallottan a fennálló rend, a kialakuló kapitalizmus okozta rendkívüli méretű pauperizmus elkerülhetetlenségének igazolása, illetve az ezzel kapcsolatos felelősségnek a kormányzatról, a társadalmi rendről való elhárítása és az elégedetlenség ilyen módon történő lecsillapítása volt. Művének várható hatását a következőkben reméli: „Maguk közt a szegények közt a hatás még fontosabb lesz. Hogy a szegénység fő és legállandóbb oka kevésbé vagy egyáltalán nem függ a kormányzati formáktól és a vagyon egyenlőtlen felosztásától; és hogy amint a gazdagabbnak nincs tényleg hatalma foglalkozást és eltartást találni a szegény részére, épp úgy a szegénynek nem lehet a dolgok természeténél fogva joga követelni tőlük, fontos igazságok, melyek a népesedés törvényéből folynak... A társadalom alsó osztályaiban minden ember, aki megismerkedik az igazsággal, hajlandó lesz nagyobb türelemmel túrni azon bajokat, amelyek rája nehezdednek; kevésbé lesz elégedetlen és ingerült a kormánnyal és a társadalom magasabb osztályaival szegénysége címén; minden alkalommal kevésbé lesz hajlandó elégedetlenségre és zavargásra.”<sup>4</sup>

Malthus maga is fél a közvéleménynek és az utókornak művének szolgálalkúságáról adott erkölcsi ítéletétől. „Úgy tűnhet talán fel, hogy olyan, amely a társadalom alsóbb osztályai szenvedéseinek legnagyobb részét ő nekik maguknak tulajdonítja, nem kedvező a szabadság ügyének, mint amely kísértő alkalmat ad a kormányoknak tetszés szerint elnyomni alattvalóikat és az egész felelősséget a természet törvényeire és a szegény gondatlanságára hárítani.”<sup>5</sup> *Lelkiismeretfurdalását* azonban elnyomja az a megrettenés, amit a francia forradalom az angol nagypolgárság és arisztokrácia körében okozott. „... az ily forradalom sokkal rosszabb kényuralomban fog végződni, mint az, amelyet elpusztított. Ezen alapokon a szabadság igaz barátai, az ember jogainak buzgó ügyvédjei találhatók a zsarnokság jelentékeny mértékének védelmezői között is. Egy maga magában rossz ügyet

<sup>4</sup> *Malthus*: i. m. 563. old.

<sup>5</sup> U. o. 490. old.

védhetnek a jök és erényesek is pusztán azért, mert a vele szemben állított sokkal rosszabb.”<sup>6</sup>

Aki azonban a gazdasági és politikai reformokat elveti, az kénytelen jobbakkal előállni. Malthus ezt meg is próbálja. Javasolataiban a naivitás, a gyakorlati érzék teljes hiánya párosul megdöbbenő embertelenséggel. (Itt említhetjük meg, hogy Malthus a születésszabályozás mai formáit bűnnek tekintette és a születések korlátozására az önmegtartóztatást, illetve a késői házasságot javasolta.) Hangnemek és szankcióik sokat elárulnak indulataiból. „Kötelesek vagyunk az igazság és a tisztesség nevében formailag is vitatni a szegénytől a segélyezésre való jogát.<sup>7</sup> Ezen célra azt javasolnám, hogy szabályozás állíttassék fel, amely kijelentse, hogy a törvény keltétől számított egy év elmúlása után létrejött házasságból, sem az ugyanezen időtől számított 2 éven belül született törvénytelen gyermek nincs sehoh jogosítva községi segélyre... ha bárki is vállalkoznék megházasodni kilátás nélkül arra, hogy képes legyen egy családot eltartani, a legteljesebb szabadsága van úgy tenni... Ennél fogva rá kell őt bízni a természet büntetésére, a nyomor büntetésére. Meg kell taníttassék... hogy nincs semmi jogigénye a társadalmon a legkisebb darab kenyérre sem. A törvénytelen gyermekekre nézve, ha egyszer a megfelelő felszólítás megadatott, azoknak nem volna semmiképpen sem igényük a községi segélyre. Ha a szülők elhagyják gyermekeiket, azokat kellene felelőssé tenni e bűnért. A csecsemő, aránylagosan szólva, kevés értékkel bír a társadalomra, mert mások tüstént elfoglalhatják helyét.”<sup>8</sup>

Ehhez, úgy gondolom, nem kell kommentár. Az idézetek megértetik velünk azt a hevességet, amellyel a korabeli írók, elsősorban szülőhazájában, Malthust politikai felfogásra való tekintet nélkül elítélték. Műve alapján semmi indokát nem látom Malthus „emberszeretetére”, az elnyomott „alsóbb osztályok iránti meleg érzésre” való hivatkozásnak. (Amint ezt p. o. *Láng Lajos* teszi, a „Statisztika története” c. művében.)

Malthus bírálatát befejezve önként adódik a neomalthusianizmus értékelése. Annál is könnyebben, mert Malthus egyes követői nem okultak az azóta eltelt másfélevszázadból és ugyanazokat az alaptalan aggályokat hangoztatják, melyek azóta sem lettek időszerűbbek. Ezek közé tartozik az az állítás, hogy a föld a jelenlegi népességet sem bírja már eltartani, s emiatt a népességnek az élelmiszertermelésnél gyorsabb növekedése a jövőben katasztrófát fog előidézni. Ezzel szemben a tényleges helyzet az, hogy a világ népességének növekedése Malthus óta folyamatosan és jelenleg is kisebbmértvű, mint a mezőgazdasági termelésé, nem említve természetesen az ipar mindkettőnél lényegesen nagyobbarányú növekedését.

Megnevezés	1958. év az 1938. év százalékában
Népességszám .....	115
Mezőgazdasági termelés .....	127
Ipari termelés .....	196

<sup>6</sup> Malthus i. m. 497. old.

<sup>7</sup> Ennek jelentőségét csak úgy érthetjük meg, ha figyelembe vesszük, hogy a XIX. század első felében, midőn Malthus műve megjelent, Angliában a pauperizmus rendkívüli méretű volt, a lakosságnak több mint 6 százaléka (!) részesült segélyben

<sup>8</sup> Malthus i. m. 505–506. old.

A jövőbeni fejlődés kilátásai, amennyire ezek egy viszonylag rövid időszakra megbecsülhetők, szintén nem adnak okot aggályra. A jelenlegi népességi (születési és halálozási) arányszámok figyelembevételével az ENSZ népességi osztálya az 1980. évi várható számot 3,3—4,0 milliárdra becsüli. A becslés középértékét figyelembe véve a jelenlegi színvonalú ellátottság mellett a termelés 50 százalékos emelése válik szükségessé 30 év alatt. A lehetőségek ennél lényegesen nagyobbak. A FAO (az ENSZ élelmezési és mezőgazdasági szervezete) szerint a jelenlegi terméshozam kétszerezésére való emelésének feltételei adva vannak. Ehhez mindössze az kell, hogy az elmaradott országok terméshozama elérje a mezőgazdaságilag fejlettebb országok jelenlegi átlagos terméshozamát. A művelhető terület pedig a jelenleginek mintegy felével növelhető. E két tényezőt figyelembe véve lehetőség van a jelenlegi agrotechnika mellett a mezőgazdasági termelés háromszorosára való emelkedésének. Az, hogy ezeket a lehetőségeket mennyire fogják kihasználni, természetesen a jövő kérdése. Ez ugyanis nem kizárólag a technikai feltételektől, a termelőerők fejlődésétől függ, hanem jelentős mértékben a gazdasági, kulturális, politikai helyzettől, a termelési viszonyok alakulásától.

Amint elhatároltam álláspontomat a malthusi pesszimizmus elméleti felújítóitól, ugyanúgy el kell utasítanom az ajánlott és követett módszerek túlnyomó részét is. A meglevő népességszám erőszakos csökkentésére vonatkozó nézetekkel, úgy gondolom, nem érdemes foglalkozni; vitatkozni ugyanis csak bizonyos alapvető erkölcsi normákban való megegyezés után lehet, és ez demografiai kérdésekben nyilvánvalóan a humanizmus elve kell legyen. Meg kell azonban jegyezni, hogy mindazok a nézetek, amelyek a háborút vagy egyéb, a népesség számát csökkentő katasztrófát demografiai megkönnyebbülésnek tekintik, még saját nézőpontjukból megítélve is tévesek. Elsősorban azért, mert ezek az események főleg a produktív korú, gazdaságilag aktív lakosságot érik, amelynek csökkenése a keresők és eltartottak, a termelés és fogyasztás arányát kedvezőtlenül befolyásolja. Másrészt a háborús eseményekkel összefüggésben levő anyagi pusztítások mindig lényegesen nagyobb méretűek, mint az emberveszteség. A második világháborúban Magyarország anyagi károsodása a nemzeti vagyon pusztulása, a háborús többletkiadások és a ki nem egyenlített háborús követelések következtében 35 milliárd (1938. évi értékben számított) pengő volt. Emberveszteségünk a háborúval összefüggésben 180 000 fő volt, vagyis egy halottra kerekén 200 000 pengő anyagi veszteség jutott.

Részben hasonló hibát rejtenek magukban azok az elgondolások, melyek egyes területekre vonatkozóan kivándorlás útján kívánják megoldani a népesedési kérdéseket. A túlnyomórészt fiatalokban, a produktív kor elején történő kivándorlás ugyanis jelentős anyagi veszteséget jelent az elhagyott ország és előnyt a befogadó ország szempontjából. A kivándorolt gyermekkori ellátását, neveltetési költségeit ugyanis az anyaország viseli, ennek gyümölcsét azonban a befogadó ország élvezi. Tekintélyes olasz demografus, *Gini* véleménye szerint az amerikai gazdasági életnek az elmúlt száz évben bekövetkezett gyors fejlődése és tőkefelhalmozása elsősorban ennek tulajdonítható.

Ami ezek után Malthus elméletéből időtállóan, következtetéseiből gyakorlatilag is figyelemreméltónak és történelmileg is helyesnek bizonyult, nézetem szerint a következőkben foglalható össze.

A társadalom életében nagy jelentősége van a termelt javak és a fogyasztó népesség arányának. A kettő növekedési tendenciája nem egyező, ezért tényleges növekedésük nem feltétlenül és automatikusan egybevágó, illetve optimális. A kettő összhangját a termelés, a gazdasági élet megfelelő irányításán kívül humanista népesedéspolitikai eszközökkel elsősorban a születésszabályozással is biztosítani lehet. Hangsúlyozni kell azt, hogy a népesedéspolitikai eszközök csak másodlagosak, a gazdaságpolitikai intézkedések kiegészítői (sokszor azonban könnyebbek és eredményesebbek lehetnek azoknál). Ez különböztet meg ugyanis Malthustól és kritikátlan követőitől, akik elsősorban és kizárólagosan népesedéspolitikai eszközökkel kívánták, illetve kívánják az összhangot biztosítani és a gazdasági, politikai és társadalmi haladásban nem bíznak. Ilyen értelemben nyilatkoznak és ebből a nézőpontból bírálják a malthusianizmust *Engels, Bebel, Kautsky, Lenin* is.

A születésszabályozás kérdése volt jóformán az egyetlen, de annál jelentősebb pont, amelyben Malthust a történelem igazolni látszik. Ebben is csupán nagy általánosságban, a születésszabályozás szükségességét illetően. Amit ő ehhez a megállapításhoz, amely már saját korában is többé-kevésbé közhely volt, egyéni meglátásként javasolt és jósolt, az értéktelennek bizonyult. Ajánlott módszerei (önmegettartóztatás, késői házasság) nyilvánvalóan irreális, tömegesen keresztülvihetetlen kívánalmakkal lépnek fel. A születések csökkentését célzó állami intézkedések sürgetése egyébként is szükségtelen volt, mert ez spontán kialakult a társadalmi, gazdasági és egészségügyi fejlődés hatására. A születésszabályozás legkülönbözőbb módjai a történelem minden szakaszában ismertek és használatosak voltak, modern módszereinek rendkívüli mértékű elterjedése azonban csak az elmúlt évszázadban alakult ki. Hatására a születési arányszám csaknem minden civilizált országban lényegesen — átlagosan kb. a felére — esett. (A születésszabályozás ilyenmértvű kialakulása és a születési arányszám csökkenése természetesen összefüggésben volt azzal, hogy a halálozási arányszám az egészségügyi viszonyok javulása következtében már ezt megelőzőleg hasonló arányban csökkent.) A jelenlegi világszerte 20 ezrelék körül mozgó arányszám világosan jelzi, hogy egy tudatosan ellenőrzött és befolyásolt jelenségről van szó. A biológiai lehetőségek ezt az arányszámot többszörösen túlszárnyalják, amint ahogy ez a múltban — jóllehet kisebbmértvű korlátozás akkor is volt — a szülések összehasonlíthatatlanul magasabb gyakoriságában kifejezésre is jutott. A jelenlegi születések száma csak tört százaléka a fogamzási lehetőségeknek.

A hivatalos álláspont a születésszabályozással kapcsolatban országonként eltérő, s amint ez nálunk is tapasztalható volt, változó. Ez a kialakult gyakorlatot módosíthatja, alapjaiban azonban nem változtatja meg. Erősen megoszlanak a magánvélemények is. Meg kell azonban mondani, hogy a születéskorlátozással kapcsolatos gyakran elítélő kijelentések és a tényleges helyzet között kézenfekvő ellentmondás van, amely vagy tudatlanságból, vagy képmutatásból származik. Nem bizonyultak reálisnak azok az — egyébként elméletileg sem alátámasztott — elképzelések, hogy a társadalmi fejlődés a szocializmusban a népesség állandóan gyorsuló növekedését eredményezi. A Szovjetunióban az elmúlt 30 év alatt a születési arányszám csaknem felére csökkent. (Ez a halálozás rendkívüli méretű csökkenése miatt a természetes szaporodást természetesen nem érintette hasonló mértékben, sőt alig befolyásolta.)

## III.

Visszatérve hazánk népesedéspolitikájára, fentiek alapján úgy vélem, hogy a jelenleg hatályos rendelkezések, melyek a szülők döntésére bízzák családi életük kialakítását, megfelelők, és nem szorulnak módosításra. Azt, hogy ez a megoldás egyéni és családi szempontból a legszerencsésebb, felesleges bizonygatni. Nyilvánvaló, hogy saját szempontjukból legjobban az érdekeltek tudják eldönteni anyagi körülményeik, lakáshelyzetük, igényeik, élettervük figyelembevételével, hogy hány gyermeket kívánnak. Felmerülhet azonban az az érv, hogy közösségi, társadalmi szempontból szükséges lehet a születésszám emelésének előmozdítása az egyéni érdekek háttérbe szorításával is. Úgy gondolom, hogy jelenlegi gazdasági helyzetünkben ez nem indokolt. Gazdasági nehézségeink nagy része egy mesterségesen növelt népességszám mellett még fokozottabban jelentkezne. Nem indok a születésszám emelésének erőszakolására az elmúlt hónapokban a disszidálások következtében beállott népességcsökkenés sem. A disszidáltak túlnyomó része ugyanis a munkabíró lakosság köréből került ki, s így távozásuk a népesség összetételét a gazdasági aktivitás szempontjából kedvezőtlenül befolyásolta. A születésszám túlhajtott emelkedése következtében rendkívüli mértékben megnövekedő gyermekszám ezt az arányt még tovább rontaná. A népesség elöregedésének veszélye pedig a spontán kialakuló születésszám mellett is elkerülhető.

Ezt a népesedéspolitikai megoldást választotta egyébként számos külföldi ország, a szocialista államok közül a Szovjetunió és Kína is. Ezt nem döntő érvként említem, mert a népesedéspolitikai intézkedések automatikus átvétele csak úgy nem célravezető, mint egyéb rendelkezéseké. Hazánk speciális helyzete e tekintetben azonban még nyomatékosabban indokolja a születésszabályozást. Magyarország népsűrűsége — 106 fő négyzetkilométerenként — meghaladja az átlagos európai népsűrűséget, ötszöröse az Egyesült Államokénak és tízszerese a Szovjetunióénak. (Az ebből adódó következtetéseket természetesen nemcsak a népesedéspolitikában, hanem a gazdaságpolitikában, elsősorban a mezőgazdaság tekintetében is le kell vonni, ennek taglalása azonban nem tartozik e cikk kereteibe.) A hasonlóan magas népsűrűségű Kínai Népköztársaságban az egészségügyi miniszter legutóbbi nyilatkozatában a születéskorlátozást „a szegénységtől való szabadulás, a virágzó, gazdag, erős országgá való válás” előfeltételének jelölte meg.

Mind ez ideig a népesedési kérdést a gazdasági helyzettel való összefüggésében vizsgáltam. Bizonyos azonban, hogy eldöntésüknél nem kizárólag, sőt nem elsődlegesen gazdasági megfontolásokból kell kiindulni. Ezt annál is inkább meg kell jegyezni, mert a fentvázolt állásponttal szemben felhozható kifogások inkább egészségügyi és erkölcsi természetűek. Egészségügyi kifogásként elsősorban a vetélések miatt előálló ártalmak (meddőség, méh és petefészkek betegségei) merülnek fel. A vetélések szerepe a születéskorlátozásban azonban eddig is másodlagos volt az egészségügyi szempontból ártalmatlan fogamzásgátlással szemben. Úgy gondolom, hogy megfelelő egészségügyi felvilágosítással, a fogamzást gátló eszközök fokozottabb forgalomba hozásával ez az arány még tovább javítható, és így a nemkívánt terhességek és az ezt követő művi elvetélések száma csökkenthető lesz anélkül, hogy a kényszerszülések száma növekednék.

A népesedéspolitikával összefüggésben felmerülő erkölcsi kérdéseket úgy vélem, mindenkinek egyénileg kell eldöntenie. Ezért is helyesnek tartom a jelenlegi rendszert, amely tiszteletben tartja a személyes lelkiismereti szabadságot, és lehetővé teszi az ennek alapján meghozott döntések érvényesülését.

A születések előmozdítására szolgáló állami, társadalmi eszközök közül csak a lakosság életkörülményeinek, lakáshelyzetének, jólétének általános megjavítását célzó gazdaságpolitikát, továbbá a családi segély jelenlegi, viszonylag — nemzetközi összehasonlításban is — rendkívül alacsony összegének felemelését tartom helyesnek.

### IRODALOM

R. Maltus: Tanulmány a népesedés törvényéről. Budapest, 1902. (I. könyv I. és II. fejezet, IV. könyv III., VI., VIII., XIV. fejezet.)

Marx: Tőke. I. köt. Szikra, Budapest, 1949. 680—693. old.

Lenin Művei. 5. köt. Szikra, Budapest, 1953. 99—225. old.

Láng Lajos: A statisztika története. Budapest, 1913. (IX. és XI. fejezet.)

Rédei Jenő: Az európai és magyar demográfiai fejlődés társadalmi háttere (kéziratban).

Varga István: Demográfia (egyetemi jegyzet) Budapest, 1949. (Bevezető.)

Népesség és élelmezés. *Statisztikai Szemle*, 1954. évi 11. sz.

B. B.: Magyarország háborús károsodása a II. világháborúban. *Statisztikai Szemle*, 1955. évi 2. sz.

Monthly Bulletin of Statistics (UN) 1954. évi 11. sz.



RÉDEI JENŐ:

## HOZZÁSZÓLÁS DR. MILTÉNYI KÁROLY: „NÉPESEDÉSPOLITIKÁNK IDŐSZERŰ KÉRDÉSEI“ C. CIKKÉHEZ

Dr. Miltényi Károly népesedési cikke egyrészt azzal az igénnyel lép fel, hogy Malthus nézeteit — felületes bírálóival szemben — tisztázza, s ugyanakkor hibáira rámutasson, másrészt nem egészen szorosán az előbbi kérdéshez csatlakozóan kifejtse nézetét népesedéspolitikánk időszerű kérdéseiről. A hozzászólónak könnyebb dolga van, mint a szerzőnek: amit annál, mint nem logikus szerkezetet kifogásol, számára megengedett. A hozzászólás során szabadon válogathatja ki a megbírált írásműből azokat a kérdéseket, amelyekkel vitába kíván szállni, vagy amelyekhez egyszerűen csak megjegyzéseket kíván fűzni. Ezzel az előnnyel élni is kívánok.

Miltényi dolgozatának egyes gondolataival, ha az okfejtéssel nem is mindig, egyet lehet érteni; másokkal nem. A lényegét tekintve azonban feltétlenül helyes, amit népesedéspolitikánkról mond. Nem helyes sem a szocialista állam, sem az egyén vagy a család szempontjából a születések számának kényszereszközökkel való emelése. De nemcsak, hogy nem indokolt ez a politika, de nem is célravezető. Bármilyen szigorúak is legyenek az abortusz meggátolására, a fogamzásgátló eszközök terjesztésének akadályozására hozott rendszabályok, ezek csak átmeneti — sokszor csak egy-két évre ható — eredményt hoznak. A társadalom, ha a szükség és a szükség alapján kialakult társadalmi szokások arra kényszerítik, mindig megtalálta annak a módját — fejlődésének még aránylag alacsony fokán is — hogy a születések számát szabályozza. E szabályozás konkrét formái (késői házasság, a nőtlenség, illetve a hajadon állapot társadalmi, vallási megbecsülése, a házastársak közti érintkezés szabályozása, a fogamzásgátlás különböző és különös orvosi, egészségügyi ismereteket nem kívánó módszereinek alkalmazása, sőt egyes esetekben a társadalmi szokások által szentesített gyermekgyilkosság) a társadalom általános fejlődése, kulturális színvonala meghatározott fokának felelnek meg. Az is kétségtelen, hogy ma a modern társadalomban fejlett orvosi-egészségügyi ismereteivel efféle szabályozást minden tilalom ellenére könnyebb végrehajtani, mint a múltban. Nem ismeretes előttem egyetlen eset sem, amikor a fogamzásgátlás vagy az abortusz adminisztratív szabályozásával sikerült volna a társadalomnak a születések számának esését tartósan megakadályozni vagy korábbi magas szintjét megtartani. Vegyük példának a Szovjetuniót. A Szovjetunióban 1936-ban szigorú intézkedéseket hoz-

tak az abortuszok ellen, megnehezítették a válásokat stb. Mindennek ellenére a halálozási arányszámok csökkenésével párhuzamosan, részben ez utóbbi, s részben a fokozott iparosítás, városiasodás hatására a születési arányszámok tovább csökkentek.

Természetesen felmerül a kérdés: van-e a társadalomnak egyáltalán módja, lehetősége arra, hogy a születések számát emelje, vagy magas szintjét megtartsa. A válasz igenlő. Ezek az eszközök, módszerek azonban semmiképpen sem a kényszer, az adminisztratív szabályozás eszközei, hanem a sokgyermekes családok anyagi támogatása, a szülőotthonok, bölcsődék hálózatának kiterjesztése, a lakásépítés fokozása stb. Ilyen beavatkozás nem egy országban (Franciaország) eredményre is vezetett.

De nemcsak a módszerekről, illetve azok eredményeiről van szó, hanem arról is, hogy valóban indokolt és szükségszerű-e a szocialista társadalomban a születések számának állandó emelése. Amint erre Miltényi cikkében rámutat, ebben a kérdésben nem egészen világos az álláspont. Marx és Engels harcoltak Malthus, Lenin a neomalthusi irányzat ellen, de egyikük sem törtélandzsát a születések emelésének korlátlan, az adott ország körülményeit figyelembe nem vevő emelése mellett, egyikük sem emelt szót általában is a születésszabályozás gyakorlata ellen. Mégis az utóbbi évtizedekben a neomalthusianizmus elleni helyes politikai-elvi harcot egyesek felcserélték általában a születésszabályozás elleni lehúzott sisakú vagdalózással és — Malthus nézeteit az abszolút túlnépesedésről tagadva és cáfolva — az ellenkező véglet abszurdításába estek és kijelentették, hogy a szocializmusban, ahol (és amiért) relatív túlnépesedés nem fenyeget, a születések számának állandóan emelkedni kell. Nem gondolom, hogy ebben a kérdésben a helyes marxista álláspont igazolására a marxizmus klasszikusai vonatkozó nézeteinek idézése önmagában elegendő volna, de arra feltétlenül alkalmas, hogy a marxizmus klasszikusainak nézeteiről vallott hamis felfogásokat eloszlassa.

Marx harcolt a malthusi eszmék ellen, de nem magát a túlnépesedés tényét tagadta, hanem ennek abszolút voltát, s az abszolút túlnépesedés általános malthusi felfogásával szegezte szembe a relatív túlnépesedés általános elvét. De az abszolút túlnépesedés elvének tagadása nem jelenti azt, hogy egyes országokban, egyes időszakokban nemcsak a megfizethető (tehát a marxi értelemben vett relatív), hanem az egyáltalán rendelkezésre álló (tehát az abszolút értelemben is értendő) élelmiszer mennyiséghez képest túlnépesedés ne álljon be. És ez nemcsak kapitalista vagy gyarmati országok esetében lehet a helyzet, de szocialista országok esetében is. Elvileg könnyen feltételezhető — és ennek a tudományos szocializmus semmilyen alapelve nem mond ellent —, hogy egy ország, amely elmaradott félféudális gazdasággal és az ennek megfelelő demográfiai helyzettel (magas születési arányszám és magas vagy csökkenő halálozási arány), s amellet magas népsűrűséggel rendelkezik, áttér a szocializmusra. Ennek az átalakulásnak hatására (itt csak vázlatos modellel számolunk) meggyorsul a termelőerők fejlődése, az ország rohamosan iparosodik, javul a közegészségügy, s meredeken esik a halálozási arányszám. Mivel a születési arányszám a halálozási arányszám alakulásához „önmagától“ általában csak néhány évtizedes késedelemmel igazodik, átmenetileg igen magasra szökik a természetes szaporodás, s könnyen bekövetkezik a malthusi „fantazmagoria“: a népesség száma egy em-

beröltő alatt megkétszereződik. A megnövekedett számú népesség megfelelő anyagi és kulturális szintjének biztosítása a társadalom részéről olyan áldozatokat követel, amelyek a termelőerők egyéb elemei fejlesztésének elhanyagolását vonják szükségszerűen maguk után. A nagyobb számú gyermek felnevelése a család részéről olyan terhet jelent — ha átmenetileg is —, amely semmivé teszi azokat az anyagi előnyöket, amelyeket a társadalmi átalakulás különben az egyénnek, a családnak nyújtott. A társadalom fokozott segítsége pedig nagyobb összegű családi pótlékok, több bölcsőde, óvoda (és több iskola), nagyobb méretű lakásépítkezés stb. formájában azzal fenyeget, hogy a szocialista átalakítás gazdasági programja, mindenekelőtt a beruházások oldaláról, hajótörést szenved. Lényegében ilyen esetben arról van szó, hogy a szocializmus, amely a termelőerők arányos fejlődését tűzi ki célul, nem nyugodhat bele olyan helyzetbe, amelyben a termelőerők egyikének (igaz legfontosabbikának!), az embernek nagyarányú szaporodása azzal fenyeget, hogy a többi termelőerő fejlődése megáll. Ilyen politika csak katasztrófára vezethet. És éppen ezért vetendő el, véleményünk szerint, az a dogmatikus nézet, amely azzal érvelve, hogy mivel az ember a termelőerők legfontosabbika („a világ minden becses tőkéje közül a legbecsesebb, s legdöntőbb jelentőségű tőke — az ember...“), lényegében a szocializmusban adott és a társadalom szempontjából feltétlenül kedvező a népesség korlátlan növekedése.

Amit az előbb, mint a szocialista gazdaság és népesség fejlődésének egyik lehetőségét, egyik elméleti modelljét mutattunk be, valójában nem is elméleti. Többé-kevésbé hasonló a helyzet Kínában. Az 1953. június 30-i népszámlálás szerint Kína lakossága (Tajvan 7,6 millió lakosával és a 11,7 millió külföldi kínaival együtt) 602 millió, a népi Kína népsűrűsége négyzetkilométerenként 60 fő. Hivatalos kínai jelentések szerint 30 millió kínaira kiterjedő reprezentatív vizsgálat alapján a születési arányszám 37 ezrelék, a halálozási arányszám 17 ezrelék, ami évi 2 százalékos természetes szaporodást ad. Ha ezt az arányt egész Kínára elfogadjuk, a népesség évi növekedése kb. 12 millió, ami azt is jelenti, hogy 1957 közepén egész Kína lakossága már meghaladja a 650 milliót, a szárazföldi Kínáé pedig kb. eléri a 630 milliót. Hozzá kell ehhez tenni, hogy a halálozási arányszám feltehetően további esése a természetes szaporodást az utóbbi években még jobban emelhetette. Aligha férhet kétség ahhoz, hogy a szaporodás átmeneti magas aránya és a velejáró növekvő fogyasztás, kulturális, szociális beruházás stb. komolyan veszélyeztetik nemcsak a családok életszínvonalát, de a kormány beruházási, iparosítási politikáját is. Ezért joggal és éppen a társadalom érdekében vetődik fel a születésszabályozás szükségessége Kínában. Annál is jogosabbnak tűnhet ez az intézkedés általában is a szocialista társadalomban, mert a születésszabályozási kampány során ezekben az országokban, ahol a szükséges társadalmi átalakulás már megtörtént, semmiképpen sem merülhet fel annak a veszélye, hogy valamilyen, e kampányhoz csatlakozó neomalthusi propagandával elterelik a dolgozók figyelmét az alapvető politikai kérdésekről, vagyis arról, hogy a család megrendszabályozása előtt vagy helyett a társadalmat kell megrendszabályozni.

Egyről azonban nem szabad megfeledkezni. Ha a szocialista társadalomban sor is kerülhet — bizonyos átmeneti ideig — a születésszabályozás társadalmi úton való támogatására vagy népszerűsítésére, ez semmiképpen sem

azonos a malthusi túlnépesedési elméletből adódó tanulságokkal. Nem általános abszolút túlnépesedésről van szó, amelyből valóban csak a népesség számának állandó korlátozása mutatna kiutat, de olyan átmeneti állapotról, amikor a termelőerők egyikének a többi termelőerőtől elszakadt növekedése az egész fejlődést veszélyezteti. (Elképzelhető, illetve felállítható természetesen olyan szocialista modell is, amelyben szükséges a népességszám növelésének megfelelő eszközökkel való serkentése.)

A fenti elvek jutnak kifejezésre a népesedési és születésszabályozási kérdésekkel foglalkozó kínai nyilatkozatokban és tanulmányokban. A Kínai Népköztársaság állami és társadalmi szervei nagyszabású tevékenységet fejtenek ki a fogamzásgátlás módszereinek terjesztése érdekében. A kampány szükségességét indokoló érvek mindenekelőtt az asszonyok, anyák egészségének a védelméről, a családokon belül a megfelelő életszínvonal, a fiatalok számára a gondos nevelés biztosításáról szólnak. Kitérnek arra is, hogy a Kínai Népköztársaság a múltból elmaradott ipart és feudális mezőgazdaságot örökölt, és hogy ezért a termelést nem lehet egyszeriben magas szintre emelni és a nép életszínvonalát egy csapásra megjavítani. Bár az állam az utóbbi években sokat tett az asszonyok és anyák helyzetének megjavítása érdekében, de a nehézségeket még nem sikerült teljesen megoldani. Ugyanakkor nyilatkozataikban a kínai elvtársak szembeállanak a malthusi érvekkel, és cáfolják az abszolút túlnépesedés tényét.

A kínai állásfoglalásban nincs meglepő, ha azt valóban a marxizmus tanításainak szellemében és nem bizonyos dogmatikus nézetek tükrében nézzük. Engels,<sup>1</sup> Bebel<sup>2</sup> annak idején már írtak arról, hogy a szocialista társadalomban sor kerülhet a népesség szaporodásának szabályozására, Lenin pedig, aki a neomalthusianizmusnak, mint politikai irányzatnak kérlelhetetlen ellenzője volt, képmutatásnak nevezte a polgári államnak az abortuszok végrehajtását és a fogamzásgátló szerek propagandáját tiltó rendelkezéseit: „Természetesen ez semmiképpen sem gátol bennünket abban, hogy minden olyan törvény feltétlen hatályon kívül helyezését követeljük, amely üldözi az abortuszt vagy a preventív intézkedésekről szóló orvosi munkák terjesztését stb. Az ilyen törvények csupán az uralkodó osztályok képmutatását mutatják. Ezek a törvények nem gyógyítják meg a kapitalizmus sebeit, hanem különösen súlyosak az elnyomott tömegek számára. Egy dolog — az orvosi propaganda szabadsága és az állampolgárok elemi demokratikus jogainak védelme. Más dolog — a neomalthusianizmus szociális tana.”<sup>3</sup>

<sup>1</sup> „Persze absztrakte fennáll a lehetősége annak, hogy az emberek száma olyan nagy lesz, hogy szaporodásuk elé korlátokat kell állítani. Ha azonban a kommunista társadalom valamikor szükségesnek látja majd éppen úgy szabályozni az emberek termelését, mint ahogy a dolgok termelését már szabályozta, akkor éppen ez a társadalom és csakis ez lesz az, amelyik ezt nehézség nélkül véghezviszi. Szerintem egyáltalán nem nehéz ebben a társadalomban tervszerűen elérni egy olyan eredményt, amely Franciaországban és Alsó-Ausztriában már most, spontán módon, terv nélkül bekövetkezett. Mindenesetre az akkori emberek ügye, hogy akarják-e ezt egyáltalán, mikor és hogyan, és hogy milyen eszközöket kívánnak hozzá alkalmazni. Nem tartom magam hivatottnak, hogy e tárgyban indítványokat vagy tanácsokat adjak nekik. Olyan okosak, mint mi, nyilván az akkori emberek is lesznek.” (Marx—Engels, Levelek a „Tőké”-ről. Szikra. Budapest. 1956. Engels levele Kautskyhoz. 1881. február 1. 233—234. old.)

<sup>2</sup> „Az emberiség a szocialista társadalomban, amelyben megtalálja a valódi szabadságot és a maga természetes alapját, öntudatosan fogja intézni fejlődését. Minden eddigi korszakában fejlődése törvényeinek ismerete nélkül, öntudatlanul cselekedett, úgy a termelés és a termékek szétosztása, mint a népszaporodás tekintetében; az új társadalomban saját fejlődése törvényeinek ismerete alapján tudatosan és tervszerűen fog cselekedni.

A szocializmus az emberi tevékenység minden terén alkalmazott tudomány.” (Bebel: A nő és a szocializmus. 526. old.)

<sup>3</sup> Lenin Művei. 19. köt. 207. old., oroszul és u. o. Szikra, Budapest, 1955. 228. old.

A fentiekben elmondottaknak azt hiszem nálunk is, ahol jelenleg a törvényes rendelkezések megfelelő szabadságot biztosítanak az anyának, hogy maga dönthessen arról: akar-e gyermeket, vagy nem, megvan a maga jelentősége. Újabban egyre többen emelnek szót az érvényes abortusz-rendelkezések ellen, követelik a törvények megszigorítását. Érveik kettős jellegűek. A jelenlegi liberális gyakorlat fenyegeti — szerintük — a népesség jövőjét, másrészt a nagyszámú vetélés az asszonyok egészségére jár veszélyes következményekkel. Ami az első érvet illeti, erről a bevezetőben már szóltam, és teljes mértékben egyetérték azzal, amit erről Miltényi Károly cikkében mond. Nemcsak, hogy nem célravezetők a születéseket előmozdító adminisztratív intézkedések, de erősen kérdéses is — és ez nemcsak szónoki kérdés —, hogy nem fenyegeti-e jobban a nemzet jövőjét egy olyan nemzedék, amelynek — a megfelelő anyagi eszközök híján — sem a társadalom, sem a család életszínvonaláról, neveléséről gondoskodni nem tud — mint a kiesett születések. Ami az anyák, asszonyok egészségét illeti, nem vitás, hogy az itt felhozott aggályok részben jogosak. Csak részben, mivel azoknak a vetéléseknek nagy részét, amelyeket most kórházakban, kellő orvosi felügyelettel hajtanak végre, korábban kórházi felügyelet nélkül, sőt nem egyszer orvosi segédlet híján végezték el. Annyi azonban bizonyos, hogy az abortusz a születésszabályozás legkevésbé kívánatos, a nő egészségére legártalmasabb módszere, és a fogamzásgátlás módszereinek szélesebb terjesztése az abortuszok számának csökkentése érdekében mindenképpen kívánatos lenne.

Miltényi cikke másik részében Malthussal foglalkozik. Helyesen mondja, hogy Malthus bírálata a múltban sokszor felületes volt. Ebben egyetérték vele, de abban már nem, amit erről konkrétan elmond.

Malthus nem általában beszélt a népesség mértani és az élelmezésnek számtani haladvány formájában történő növekedéséről, hanem — és nemcsak példaképpen, de tétele konkrét igazolása érdekében — meghatározott mértékű mértani és számtani haladványról írt. Malthus idézi az amerikai népszaporodás példáit, Eulert, Sir William Pettyt stb. és kijelenti:

„Biztosan mondhatjuk tehát, hogy a népesedés, ha nincs gátolva, megkétszereződik minden huszonöt évben, vagyis növekszik mértani arányban.”<sup>4</sup>

Ugyanakkor Malthus a csökkenő földhozadék törvénye alapján az élelmiszertermelés korlátairól beszél, és mint a legkedvezőbb lehetőséget tünteti fel, hogy huszonöt évenként az élelmiszertermelés ugyanazon mennyiséggel növekedjék, tehát számtani haladvány formájában nőjön. Ezzel a gondolatával Malthus lényegében az élelmiszertermelésnek extenzív emelésével számol, és nem veszi tekintetbe a technikai haladást, amely elméletileg lehetővé teszi (a gyakorlatban ez be is bizonyosodott) a termelésnek nem mindig ugyanazon mennyiséggel, de esetenként annak többszörösével való emelését.

Ezek után vonja le Malthus következtetését arról, hogy: „Az egész földet véve fel a sziget helyett, a kivándorlás természetesen ki lesz zárva; és feltéve, hogy a jelen népesség ezer milliót tesz ki, az emberi faj 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256 arányban; az élelmiszerek pedig 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 és 9 arányban fognak szaporodni. Két század alatt a lakosság az élelmiszerekhez oly arányban volna, mint 256 a 9-hez; és három század alatt mint 4096 a 13-hoz; és két ezredév alatt a különbség csaknem kiszámíthatatlan volna.”<sup>5</sup>

<sup>4</sup> R. Malthus: Tanulmány a népesedés törvényéről. Budapest, 1902, 4. old.

<sup>5</sup> U. o. 7. old.

Miltényi cikkében azt mondja, hogy „Malthus szemlélete annak felismerésén alapszik, hogy a népesedés és a javak szaporodási *tendenciája* elvileg különböző.“ Ennél azonban Malthus valójában tovább megy. Az igaz, hogy a népesség szaporodása mértani haladványhoz hasonló, de Malthus, mint idéztük és erre cikkében Miltényi is rámutat, meghatározott nagyságú mértani haladványról beszél, amelynek együtthatója kettő, ezt pedig sem az elmélet, sem a gyakorlat nem igazolja. Malthus művéből nem igen olvasható az az alapgondolat, amelyet Miltényi helyesen védelmébe vesz, hogy a népesség szaporodásának tendenciája mértani haladvány formájú, amikor is az együttható „nem feltétlenül 2, hanem 1,5, 1,2, sőt — fogyás esetén — akár 0,9 is lehet“. Ezért a cikk olvasója kissé zavarba jön, mert a megfelelő előkészítés után: nem szabad Malthust felületesen bírálni, nem talál a későbbiekben olyan bizonyítást, amely a felületes támadás tényét magával Malthusszal ki tudná mutatni, sőt végeredményben Miltényi ugyanazokban a dolgokban marasztalja el Malthust, mint felületes támadói.

Azt hiszem Miltényi cikke e következetlensége ellenére mégis tanulságos, mert a népesedés olyan kérdéseire irányítja a figyelmet (és általában helyesen), amelyekkel való tudományos foglalkozást az utóbbi években meglehetősen elhanyagoltuk. Másrészt alkalmat ad arra, hogy vitázzunk a szocialista népesedéspolitikának azokról az elveiről, amelyeket viszont az utóbbi években dogmatikusan, nem a marxizmus szellemében értelmeztek és ezért gyakorlati megvalósításuk is nem egyszer helytelen volt.

DR. HAJPÁL GYULA:

## AZ ÁRINDEXSZÁMOK KÖZGAZDASÁGI ÉRTELMEZÉSÉNEK EGYES KÉRDÉSEI\*

Az árak változása az élő és állandó mozgásban levő közgazdaság legáltalánosabb jelensége. A piaci mechanizmus érvényesülése esetén az árváltozások feladata a fejlődés okozta arányeltolódások kiegyensúlyozása, és ezáltal a társadalmi gazdálkodás folyamatosságának biztosításához szükséges mozgó egyensúlyi helyzet állandó fenntartása.

Az áralakulás szabad lehetőségének korlátozása szükségszerűen az árak kiegyensúlyozó szerepének csökkenéséhez vezet. Minél merevebb az árrendszer, annál kevésbé töltheti be ilyen irányú társadalomgazdasági feladatát, aminek következményeivel az áralakulás hatósági szabályozása esetén mindig számolni kell.

A működő közgazdaság állandó mozgásából származó arányeltolódások a tervgazdaság körülményei között is a gazdasági fejlődés szükségszerű következményei. Az árak közgazdasági szerepének helyes felismerése tehát a tervgazdálkodás rendszerében is olyan árpolitika folytatását teszi szükségessé, amely az árak kiegyensúlyozó szerepének minél teljesebb érvényesülését biztosítja. Az árpolitika ilyenkor a mennyiségi arányokat kialakító tervezés szerves kiegészítő része. Az árak ilyen irányú társadalomgazdasági szerepének érvényesülését kétségkívül csak az olyan árrendszer biztosíthatja, amely alkalmazkodik a közgazdaság egyes tényezői között végbement arányeltolódásokhoz.

Az árpolitikai feladatok céltudatos ellátása esetén tehát az árrendszer a tervgazdaság körülményei között is mozgásban van, ami az árarányok módosulásában és az általános árszínvonal hullámzásában egyaránt kifejezésre jut. A mindenkori árhelyzet alapos ismeretéhez ilyenkor is az áralakulás rendszeres megfigyelésre van szükség. Az ilyen irányú tájékozottság hiánya mind a gazdaságpolitikai irányítást (elsősorban az árak közgazdasági funkciójában rejlő lehetőségek helyes felhasználását), mind pedig a gazdasági problémák elvi alapon történő elemzését megnehezíti.

Az árszerkezetben és az árak színvonalában történő változások rendszeres regisztrálása az árstatisztika feladata. A gazdaságstatisztikának ez az egyik legrégebbi ága a gazdasági jelenségek meghatározott körének — az áralakulásnak — rendszeres megfigyelésével és értékelésével a gazdaságpolitika és az elméleti kutatás számára nyújt segítséget. Ebből következik, hogy feladatkörét a gazdaságpolitika és gazdaságelmélet igényeinek figyelembevételével kell megszabni. Az árstatisztikai munka helyes megszerve-

\* Vitacikk.

zése ezek szerint a gazdaságelmélet elvontabb és a gazdaságpolitika gyakorlati követelményeinek egyidejű figyelembevételét teszi szükségessé. A társadalmi gazdálkodás elvi kérdéseinek vizsgálatához állandó alapelvek szerint felépített, hosszú idősorokra van szükség, mert a fejlődésben megnyilvánuló törvényszerűségek feltárására ezek adnak lehetőséget. A gazdaságpolitika sokszor ezzel ellentétes követelményeket támaszt az árstatisztikával szemben. A megoldásra váró napi problémák ugyanis gyakran az adatgyűjtés körének, vagy a feldolgozás elvi szempontjainak és módszereinek megváltoztatását teszik szükségessé.

Az árstatisztikai munka minőségének az az egyik próbaköve, hogy ennek a kettős feladatnak miként tud megfelelni. Feladatának helyes értelmezéséből következik, hogy az árstatisztikai megfigyelések bizonyos körü folytatása olyankor sem hanyagolható el, amikor — az árpolitikai feladatok helytelen felfogása miatt — a gazdaságpolitika részéről csökken az érdeklődés a statisztikai munka eredményei iránt.

Az árstatisztika feladatkörét gyakorlati szempontok alapján két részre szokták bontani. A feladat egyik része az árak gyűjtéséből és rendszeres nyilvántartásából, a másik pedig az anyag másodlagos feldolgozásából, elsősorban különböző árindexszámok megállapításából áll.<sup>1</sup> Az árstatisztika problémáinak nagyrésze már az adatgyűjtés folyamán felmerül. Nyilvánvaló ugyanis, hogy már az árak megfigyelésekor figyelembe kell venni azokat a szempontokat is, amelyeket az árindexszámokban érvényesíteni akarunk, és az is kétségtelen, hogy az adatgyűjtés adottságai az árindexszámítás, vagyis az elsődleges adatok további feldolgozásának lehetőségeit döntő mértékben befolyásolják.

A tervgazdálkodás körülményei között gyakran elsődleges adatgyűjtés nélkül is lehetőség kínálkozik árindexszámok megállapítására. Az ilyen módszer alkalmazásának azonban a jelenlegi körülmények között a legtöbb esetben technikai akadályai vannak, vagy pedig elvi szempontból kifogásolható ez az eljárás. Az árstatisztika nem tudja tehát még kihasználni a sokszor igen kedvezőnek látszó, ilyen irányú lehetőségeket. Így körülményeink között is elsősorban a reprezentatív adatgyűjtésre alapozott árindexszámítási módszerek nyújtanak lehetőséget az áralakulás nyomonkövetéséhez szükséges árindexszámok megállapítására.

Az áralakulás megbízható megfigyeléséhez a népgazdaság jelenlegi adottságai között aránylag nagyszámú termék árának rendszeres megfigyelése szükséges. Az olyan szűkkörű adatgyűjtésre támaszkodó árindexszámok, amelyeneket egyes kapitalista országokban számítanak és sokszor jó eredménnyel alkalmaznak, viszonyaink között nem nyújtanának kielégítően megbízható képet az árváltozásokról, mivel árrendszerünk nem alkot olyan szerves egységet, mint a szabadpiaci gazdálkodás körülményei között kialakult árstruktúrák. Ez bizonyos mértékig a tervgazdálkodás szükségszerű következménye, részben azonban a tervezés és különösen az árpolitika fogyatékoságaira vezethető vissza. Az árstatisztikának azonban az adott helyzettel számolnia kell.

Az árindexszámok rendszeres megállapítása céljából végzett folyamatos ár megfigyelés (adatgyűjtés) módszere az adatok természetét és így azok

<sup>1</sup> A továbbiakban az egyes termékek árainak fejlődését reprezentáló egyéni indexszámokat árviszony-számoknak, a több ár átlagos alakulását feltüntető összetett indexszámokat pedig árindexszámoknak nevezzük.



felhasználásának lehetőségét erősen befolyásolja. Az adatgyűjtés módszerével tehát a nyert adatok tartalmát és gazdasági értelmét már jórészt előre meghatározzuk. Az adatgyűjtés módszertani kérdései az árstatisztika igen fontos, terjedelmes fejezetét képezik, ezek részletes tárgyalását azonban most nem tekintjük feladatunknak. Az alábbiakban főleg csak arra törekszünk, hogy felhívjuk a figyelmet azokra az összefüggésekre, amelyek az adatfelvétel módszere és az adatok gazdasági tartalma és felhasználásuk lehetősége között fennáll. Az ilyen összefüggések elhanyagolása ugyanis az adatok és a felhasználásukkal kapott árindexszámok helytelen értelmezéséhez vezethet.

Az ármegfigyelés (adatgyűjtés) időpontra vagy pedig időszakra vonatkozó árakat állapíthat meg. A gyakorlatban az egy napra vonatkozó árakat *időponti*, ennél hosszabb időszak átlagárait pedig *időszaki* áraknak szokták nevezni. Az árpolitika árszabályozó és árellenőrző feladatainak ellátásához rendszerint időponti árakra van szükség, mert az időszakra vonatkozó árak — különösen, ha hosszabb időegységek áralakulását ölelik fel — gyakran igen jelentős ármozgás átlagolásának eredményeként jönnek létre. Nép-gazdasági számítások céljára — például a névleges értéknek volumenértékké történő átalakítására — ezzel szemben az időszaki árak a megfelelőbbek.

Az árstatisztika akkor felelhet meg a legjobban ilyen irányú kettős feladatának, ha rövid időközönként (hetenként vagy havonta) időponti árakat regisztrál. A kapott adatsor az áralakulás görbéjének viszonylag sok pontját rögzíti, így az árpolitika követelményeit is kielégítheti és — mérlegelt átlagolással — hosszabb időszakok (naptári vagy gazdasági év) átlagárainak megállapítására is lehetőséget nyújt. Az ilyen módszerrel megállapított árak emellett az idényszerű árváltozások vizsgálatát, periódikus árindexszámok megállapítását is lehetővé teszik.

A statisztikai adatgyűjtés eredményeként rendelkezésre álló árak gyakran nem homogén termékekre, hanem különböző használati értékkel rendelkező termékekből álló termékcsoporthoz tartoznak. Így például a háztartási statisztika jelenlegi módszere egyes termékeknél csak a fajta és a minőség meghatározása nélküli átlagár megállapítását teszi lehetővé. A piacon viszont mindig többféle fajtájú és minőségű termék szerepel, emellett az egyes fajtáknak és minőségeknek a forgalomban való részese-dése állandóan változik. A háztartásstatisztikai adatgyűjtés alapján kapott árak tehát változó összetételű árutömeg átlagárai, így ezeknek alakulásában nem csupán a tiszta árváltozás, hanem az egyes fajták és minőségek közötti mennyiségi arányok módosulása — az összetétel változása — is megmutatkozik.

Az utóbbi években szervezett ármegfigyelések (például a 39 vidéki város piacain folytatott termelői áradatgyűjtés) rendszerint hasonló természetű átlagárakat állapítanak meg. Az adatgyűjtésnek ez a módja az eredmények felhasználásának lehetőségét nagymértékben korlátozza. Az ilyen módszerrel megállapított árak az árpolitika számára például alig használhatók. A konkrét árpolitikai feladatok megoldásakor ugyanis rendszerint pontosan meghatározott minőségű áru-fajták árainak ismeretére van szükség. Az ilyen árak akkor is megtévesztő eredményt adhatnak, ha árindexszámok megállapítására használjuk fel azokat. A termékcsoporthoz tartozó összetételében végbement változások ugyanis az árindexszám — például a

fogyasztói árindex vagy létfenntartási költségindex — alakulását is nagymértékben befolyásolhatják.

Hosszabb időszakon át folytatott árstatisztikai adatgyűjtések esetén rendszerint a minőségváltozás kérdése is felmerül. Ez akkor is nehézségeket okozhat, ha a megfigyelés homogén fajtájú, minőségileg pontosan körülírt cikkekre vonatkozik, amikor tehát az összetételváltozás fentebb tárgyalt esete nem fordulhat elő. Hosszabb időszak ilyen irányú elemzése azt mutatja, hogy a minőségváltozás a gazdasági reálfolyamatoknak olyan állandó kísérő jelensége, mint amilyen az értékfolyamatok esetében az áralakulás. Az általános gazdasági fejlődés — elsősorban a technikai haladás — következtében a minőségjavulás folyamata állandó tendenciaként érvényesül. Rendkívüli időszakokban (háborúk alatt és után) viszont az anyagihiány és az erre visszavezethető fokozott takarékoság rendszerint a termékek minőségének fokozatos — sokszor igen jelentős mértékű — romlását vonja maga után.

Nyilvánvaló, hogy minden minőségváltozás végeredményben burkolt árváltozást is jelent. Ha tehát az árstatisztika a tiszta árváltozás mértékét akarja megállapítani, akkor az ilyen behatásoktól mentesíteni kell a megfigyelt árakat, ilyenkor a termékek minőségváltozásainak rendszeres regisztrálása is szükségessé válik. Jelentős minőségváltozások esetén egyes népgazdasági számítások céljára az ilyen hatásoktól mentesített árakra van szükség. Ez a helyzet például a reálbérszámításoknál, amikor megtévesztő eredményre vezetne az olyan árindexszámok felhasználása, amelyben minőségileg állandóan változó termékekre vonatkozó árak szerepelnek. Árpolitikai célokra viszont — a minőségváltozás mértékének egyidejű ismerete mellett — a leggyakrabban a tényleges árakra van szükség.

Az áralakulás a gazdasági folyamat különböző fázisaiban figyelhető meg. Az adatgyűjtés feladatainak szem előtt tartásával — tehát a leggyakrabban annak tisztázása alapján, hogy milyen célra szolgáló árindexszámokat akarunk megállapítani — kell eldönteni, melyik fázis árainak megfigyelését tartjuk szükségesnek. A kapitalista államok gazdaságstatisztikája általában a nagykereskedelmi árak fejlődését figyeli meg, mivel szabadpiaci áralakulás esetén a nagykereskedelmi árak alakulása a másik két fázis — a termelői és a fogyasztói árak — változásait is kielégítő megbízhatósággal reprezentálja. Jelenlegi körülményeink között azonban a nagykereskedelmi árak változásának ismerete mind a gazdaságelméleti vizsgálódásokhoz, mind pedig a gazdaságpolitikai feladatok megoldásához kevés segítséget nyújtana. A nagykereskedelmi árak alakulása ugyanis sem a termelői, sem pedig a fogyasztói árak fejlődésére nem jellemző. Az áralakulás terén szükséges tájékozódáshoz jelenleg a termelői és a fogyasztói árak fejlődésének ismeretére van szükség. E két fázis árszínvonala azonban — a termelői és a fogyasztói árak közötti laza kapcsolat miatt — egymástól függetlenül fejlődik, a megfelelő tájékozódáshoz tehát mindkettőnek egyidejű statisztikai megfigyelése szükséges.

Az árstatisztika közgazdasági célú adatgyűjtései rendszerint az árak olyan széles körét ölelik fel, hogy az átfogó áttekintés céljára az anyag további feldolgozására van szükség. Ezért merült fel az árindexszámok megállapításának szükségessége, ami végső soron a figyelembevett árakban végbement különböző mértékű változások átlagának megállapítását jelenti. Már rámutattunk, hogy a jelenlegi adottságok között elsősorban a termelői és a fogyasztói árak rendszeres gyűjtése képezi az árstatisztika feladatát.

Nyilvánvaló, hogy az árindexszámok megállapítására is ezeken a területeken van elsősorban szükség. A legszélesebb terület, amelyre vonatkozóan árindexszámnak még gyakorlati értelme lehet, a népgazdaság valamely zárt — például a termelés vagy a fogyasztás — szférája. Az árindex megállapításakor figyelembe vett árak körét minden esetben az árindexszámok segítségével vizsgált problémakörnek megfelelően kell meghatározni. Az árindexszámok ettől eltérő területen történő felhasználása — például, ha a termelői árak indexszámai alapján a fogyasztói árszínvonal alakulására akarunk következtetni — a vizsgált kérdés megtévesztő megítéléséhez vezethet. Ennek veszélye különösen akkor áll fenn, ha az árszerkezet lazasága miatt a közgazdaság egyes szféráinak áralakulása és a különböző termékek árainak fejlődése nagymértékben eltérő.

Az árindexszámítás legnagyobb jelentőségű és legtöbbet vitatott problémája a *számítási módszer* megválasztása, más szóval a *formula* kérdése. Ennek tárgyalása a statisztikai szakirodalom egyik legbővebb és legérdekesebb fejezetét képezi. A gazdag szakirodalmi tárgyalás azonban eddig még nem hozta meg a kérdés megnyugtató megoldását. A probléma tisztázása pedig mind elvi, mind gyakorlati szempontból egyaránt fontos lenne, mert a formula megválasztásával erősen befolyásoljuk a kapott árindexszámok alakulását. Ebből következik, hogy az árindexszámítási módszer megválasztásával mindazon vizsgálatok eredményeire is hatást gyakorolnak, amelyeknél árindexszámok felhasználására kerül sor.

A régebbi szakirodalom tanulmányozása a formula megválasztásának kérdésében a probléma bonyolultságára hívja fel a figyelmet, a kérdés tisztázásához azonban nem nyújt teljes segítséget. A legtöbb szerző megelégszik azzal, hogy ismerteti az összes lehetséges számítási — tehát átlagolási — módszereket, leírja azok fontosabb tulajdonságait, egyik módszer mellett sem foglal azonban határozottan állást. Kevés olyan szerző van, aki határozottan látja valamely módszer — ún. árindexformula — előnyeit és ezekre való hivatkozással annak használatát tartja kifejezetten helyesnek.

Az árindexszám, vagyis az árak sokaságának általa kifejezett átlagos változása végeredményben az árszínvonal alakulását, annak hullámzását mutatja. Ha az árszínvonalat a mérlegelt árindexszámok gondolkörében képzeljük el, akkor azt mint értékösszeget foghatjuk fel a legkönnyebben. Ilyen szemlélet esetén jut kifejezésre a legvilágosabban, hogy az árváltozások jelentőségét a gazdasági folyamatban velük kapcsolatban levő megnyiségek határozzák meg. Az árszínvonal fogalmának ilyen elképzelése a formula, vagyis az átlagolási módszer megváltozását is kétségtelenül megkönnyíti, mert ez a felfogás mutatja a legszembetűnőbben az árindexszámítás és a népgazdaság tényleges folyamatai közötti szoros kapcsolatot.

Az árindexszámítás módszerének, vagyis az árindexformula megválasztásának néhány kérdésében lassan kezd kialakulni az egységes állásfoglalás lehetősége. Teljes az egyetértés például abban, hogy a legrosszabb mérlegelési súlyok a mérlegeletlen átlagolás esetén érvényesülnek, vagyis, hogy még hozzávetőleges becsléssel megállapított mérlegelési súlyok használatával is jobban megközelítjük a valóságot, mint akkor, ha mérlegeletlen átlagot állapítunk meg. A mérlegeletlen árindexszámok ideje lejárt, a gazdaságstatisztika mai fejlettsége mellett minden fontosabb gazdaságpolitikai vizsgálat céljára szükséges átlagindex kiszámításához gyakorlati szempontból megfelelő súlyokat állapíthatunk meg.

Mindjobban tért hódít az az álláspont is, hogy azok a mérlegelt ár-index formulák vezetnek jobb eredményre, amelyek szorosabb kapcsolatban állnak a gazdasági valósággal. Abban az esetben, ha az árszínvonalat, mint a vizsgált terület (termelés, fogyasztás) tényleges  $q$  és  $p$  értékeinek szorzatát — tehát az aktuális időszak értékösszegét — fogjuk fel, nem kétséges hogy a mérlegelt agregát forma és a belőle levezethető átlagformák (viszonyszámos formák) teremtik meg az árindexszámítás és a valóság között a legszorosabb kapcsolatot. Ez különösen akkor nyilvánvaló, ha a gazdaságstatisztika megfelelő fejlettsége a teljes felvétel vagy ehhez közel álló széleskörű reprezentáció alkalmazását teszi lehetővé.

Az olyan átlagformákat, amelyek nem a két agregát alapformula átalakítása révén jöttek létre, az újabb felfogás elutasítja. Lassan elfogadottá válik az a helyes felfogás, hogy az ilyen formulák alkalmazása az árindexprobléma formalista felfogásából született, így elvetésük a kérdés tisztánlátásának kedvező fejlődését jelenti.

Külön kell megemlékeznünk a viszonzyszámok mértani átlagáról. Nem kétséges, hogy az átlagolás ennél alkalmazott logikája és a gazdasági valóság között nehéz kapcsolatot találni, bár dinamikus szemléletben az átlagolás logikáját ilyen szempontból is helyesnek kell elfogadni. Az olyan esetekben, amikor az árak nagy sokaságát kevés számú árjegyzéssel tudjuk csak reprezentálni, és ha emellett a mérlegelés is csak tökéletlenül hajtható végre, a viszonzyszámok mérlegelt mértani átlagát — közismert és vitathatatlan matematikai jótulajdonságai miatt — mégis alkalmazhatónak tekintjük az áralakulás irányvonalának jellemzésére. Nem kétséges viszont, hogy a gazdaságstatisztika mai fejlettsége mellett ennek szükségessége általában nem forog fenn.

A mérlegelt agregát forma (és a belőle levezetett átlagformák) elfogadásával a formula kérdése azonban még csak részben tisztázódott. A formula keretében ugyanis minden esetben többféle,  $q$  érték segítségével végrehajtott, mérlegelésre van lehetőség. Jól tudjuk viszont, hogy a  $q$  értékek megválasztása nagymértékben befolyásolja az eredményt, véleményünk szerint pedig az árindexszámok értelmét és így a felhasználásnak lehetőségét is meghatározza.

A mérlegelési súlyként alkalmazható  $q$  értékek két főcsoportba sorolhatók:

1. számított  $q$  értékek;
2. tényleges  $q$  értékek.

Az első csoportba tartozó súlyrendszerek alkalmazása esetén az árindexszámítás nem kapcsolódik szorosan a gazdasági valósághoz, mert a  $q$  értékek fiktív volta miatt soha nem valóságos értékek ( $q \cdot p$  szorzatok) szerepelnek a számításban. Így a kapott árindexszám sem a valóságos áralakulást tükrözi, hanem azt mutatja, hogy a vizsgált időszakban milyen lett volna az árak átlagos változása abban az esetben, ha a gazdasági folyamat mennyiségi tényezői az alkalmazott fiktív mérlegelési súlyoknak megfelelően alakultak volna.

A számított súlyokkal történő átlagolás szükségessége elsősorban akkor merül fel, ha tényleges  $q$  értékek nem állnak rendelkezésre. Néha helyénvaló lehet az ilyen alapon történő mérlegelés olyankor is, ha a tényleges súlyokat ismerjük. Ez a helyzet akkor, ha elméletileg elképzelt körülmények között, tehát például kívánatos (optimális) vagy szélsőséges

(például minimális) állapotok (mennyiségi arányok) alapul vételével akarjuk vizsgálni az árak alakulását.

A számított  $q$  értékek természetéből következik, hogy ezek nincsenek kapcsolatban a gazdasági valósággal, ezeket a gazdasági élet változásai nem befolyásolják. Az ilyen árindexséma mérlegelési rendszere tehát mindaddig változatlan formában alkalmazható, amíg a súlyok megállapításakor alapulvett elméleti szempontokat érvényesíteni akarjuk a mérlegelésben. A súlyok időbeli állandósága következtében az ilyen esetekben csak állandó súlyú (összetételű) bázisindexek számítására van lehetőség. Számított súlyok alkalmazása esetén tehát a mérlegelés kérdése nem okoz különösebb problémákat. A kapott árindexszámok minden esetben állandó súlyú bázisindexek lesznek.

A számított mérlegelési súlyok figyelembe vételével megállapított árindexszámok az áralakulás vizsgálatának speciális esetei, az ilyen módszer alkalmazásának szükségessége elsősorban a problémák elméleti elemzése esetén merül fel. Az árindexszámítás feladata azonban a leggyakrabban annak a megállapítása, hogy a különböző arányú egyedi árváltozások a gazdálkodás tényleges folyamataiban milyen mértékű átlagos árszínvonalváltozást idéztek elő. Ilyenkor is az egyedi árváltozások átlagolása a feladat, az átlagolásnál azonban a valóságban érvényesülő  $q$  értékeket (mennyiségeket) kell figyelembe venni.

Az árindexszámítás legnehezebb és legtöbbet vitatott mérlegelési problémái a tényleges  $q$  értékek alkalmazásával kapcsolatban merülnek fel. A nehézségek elsősorban abból származnak, hogy a mozgó (fejlődő vagy visszafejlődő) közgazdaság mennyiségi arányai állandóan változnak. Ha például két egymást követő esztendő ipari termelésének összetételét vizsgáljuk, akkor minden esetben az egyes iparágak és azon belül a különböző termékek közötti arányok kisebb-nagyobb mértékű módosulását állapíthatjuk meg. Ugyanez a helyzet akkor is, ha több időszak (év) fogyasztásának összetételét elemezzük. Az ilyen arányeltolódások nyugalmas időkben kisebbek, a gazdasági fejlődés mozgalmasabb korszakaiban azonban két szomszédos esztendőben is igen jelentősek lehetnek. Nyilvánvaló, hogy az ilyen természetű változások az egymástól távol fekvő időszakok között még nagyobbak, a bázisévtől távolodva tehát az arányeltolódások rendszerint fokozódnak.

A gazdasági jelenségek (a termelés, fogyasztás stb.) struktúraváltozásaiból, vagyis a valóságos  $q$  értékek állandó módosulásából származó vitás kérdések az árindexszámítás aggregát formájának gondolkörében mutatkoznak meg a legvilágosabban. Ilyen módszerrel történő számolás esetén a vizsgált időszakban (például két esztendő között) végbement árszínvonalváltozás az olyan  $q \cdot p$  szorzat összegének hányadosaként adódik, amelyekben azonos  $q$  értékek szerepelnek. A mérlegelt átlagszámítás szabályaiból következik, hogy ha a két összehasonlított időszak  $q$  értékei számottevően különböznek, eltérő árindexszámot kapunk — így tehát különböző mértékűnek mutatkozik az árszínvonalváltozás — attól függően, hogy a  $q \cdot p$  szorzatokban a bázisidőszak vagy pedig a beszámolási időszak  $q$  értékeit szerepeltetjük-e. A kérdés részletesebb elemzése nélkül pedig a számításokat bármelyik időszak  $q$  értékeinek figyelembevételével egyaránt helyesnek kell elfogadnunk.

A tényleges  $q$  értékek, vagyis a valóságban kialakult mennyiségi arányok figyelembevételével tehát bármely két időszak között minden esetben két árindexszámsort állapíthatunk meg, amelyek — a véletlentől eltekintve — számszerűleg mindig különböznek egymástól. Az adatsorok eltérése annál nagyobb, minél jobban eltér a két időszakban a vizsgált jelenség — termelés, fogyasztás — struktúrája, minél nagyobbak tehát az arányeltolódások az összehasonlított időszakok  $q$  értékei között.

Hosszabb időn (több éven) át történő, periódikusan (például évente) végzett számítások esetén azonos bázisidőszak súlyainak figyelembevételével kapott árindexsort a szakirodalomban *Laspeyres* rendszerű állandó súlyú (változatlan összetételű) bázisindexnek nevezik. Ha pedig az egész időszak folyamán a beszámolási időszak mennyiségeivel mérlegelünk, akkor az ún. *Paasche*-féle állandó súlyú bázisindexhez jutunk. Az utóbbi esetben azonban csak akkor kapunk állandó súlyú idősort, ha a sor minden adatát minden számítási időszakban újból kiszámítjuk. Ha viszont minden időszakban csak a beszámolási időszak adatát számítjuk ki, akkor az idősor változó összetételű bázisindex lesz. A *Laspeyres*-féle súlyozással változó súlyú bázisindexek nem számíthatók, mert ebben az esetben állandóan a bázisidőszak súlyait — tehát azonos súlyrendszert — vehetünk csak figyelembe a mérlegelésnél.

A gazdasági folyamatokban ténylegesen érvényesülő mennyiségi arányok — tényleges  $q$  értékek — figyelembevételével ezek szerint az alábbi rendszerű bázisindexszámok kiszámítására van meg a lehetőség:

1. Bázisidőszak súlyaival mérlegelt (*Laspeyres* rendszerű) állandó súlyozású (összetételű) bázisindex.
2. Beszámolási időszak súlyaival mérlegelt (*Paasche* rendszerű) állandó súlyozású bázisindex.
3. Beszámolási időszak súlyaival mérlegelt (*Paasche* rendszerű) változó súlyozású bázisindexek.

Ez a háromféle árindexszám az árindexszámításnak azokat az alap-típusait (alapformuláit) képviseli, amelyekben a tényleges  $q$  értékek érvényesülnek. Véleményünk szerint ezeken kívül nincsen lehetőség olyan rendszerű bázisindexszámok megállapítására, amelyekben a gazdasági folyamatban ténylegesen kialakult mennyiségű arányok tisztán érvényesül-  
nének.

Az árindexszámítás módszertani kérdései közül már évtizedek óta zajló, mind a mai napig azonban megoldatlannak tekinthető viták végeredményben a fenti módszerek alkalmazása esetén nyert eredmények közötti eltérésekből származnak. A kérdés jelentőségét az adja meg, hogy az a bizonytalanság, amely a különböző eredmények megállapításának lehetősége miatt az árindexszámítás területén fennáll, minden olyan esetben érezteti hatását, amikor árindexszámok alkalmazására kerül sor. A „*Laspeyres—Paasche dilemma*“ tehát az áralakulással kapcsolatos összes kérdések vizsgálata esetén felmerül.

Az olyan esetekben, amikor az árindexszámok segítségével folytatott vizsgálódások elméleti térre szorítkoznak, a különböző árszínvonalváltozást feltüntető árindexszámok megállapításának lehetősége viszonylag kisebb nehézségeket okoz, bár nem kétséges, hogy az ebből származó bizonytalanság ilyenkor is zavarja a tisztánlátást. Ha azonban a gazdaságpolitikusnak az árindexszám által feltüntetett árszínvonalváltozások figyelembevételével

konkrét intézkedéseket kell tenni, akkor olyan árindexszámítási módszer alkalmazására van szükség, amely a többféle eredmény megállapításának lehetőségét kizárja. Az ilyen esetekben dönteni kell tehát abban a kérdésben, hogy melyik árindexszámítási módszer alkalmazása a helyes vagy legalább a legmegfelelőbb a vizsgált kérdés (reálbér, volumen) tisztázásához.

A fenti alapformulák eredményei között minden esetben mutatkozó eltéréseket egyes közgazdászok az alkalmazott módszerek tökéletlenségével igyekeztek megmagyarázni. Úgy vélték, hogy az alapformulák csupán arra képesek, hogy megközelítő képet adjanak az árszínvonalváltozások mértékéről. Ezen álláspont szerint kell lenni tehát olyan módszernek is, amely az alapformuláknál megbízhatóbb tájékoztatást ad az áralakulásról. Az ilyen irányú törekvések középpontjában olyan módszer kidolgozása állott, amely többféle eredmény megállapításának a lehetőségét kizárja és így minden esetben egységes képet nyújt a vizsgált időszakban végbement árszínvonalváltozás mértékéről. Ezeket a megoldásokat elsősorban az jellemzi, hogy az egész vizsgált időszak mennyiségi arányaival összhangban levő súlyrendszerek kidolgozására törekedtek. Az eltérő súlyozás lehetőségének kizárásával a különböző eredmények megállapításának lehetőségét akarták kiküszöbölni. Erre az összehasonlított időszakok (évek) tényleges mennyiségeiből számított átlagos mennyiségek — átlagsúlyok — alkalmazását tartották alkalmasnak.

A Laspeyres-Paasche dilemma ilyen úton történő megoldására való törekvés a régebbi szakirodalomban az alábbi ismertetett módszerek kidolgozására vezetett.

Az indexszámok készítésének problematikájával foglalkozó híres munkájában *I. Fisher* a Laspeyres- és a Paasche-féle elgondolás szerint megállapított árindexszámok mértani átlagolásával törekedett olyan módszer kidolgozására, amely megszünteti az alapformulák alkalmazása esetén mutatkozó kettősséget és az ebből származó bizonytalanságot. A Fisher-féle 353. sz. ún. *ideális formula* világhírnévre tett szert, elterjedni azonban ennek ellenére nem tudott. Ezt a módszert jelenleg is csak egy-két államban alkalmazzák és itt is csak a külkereskedelem áralakulásának vizsgálatára, amikor a mennyiségi arányok rendkívüli és igen gyors változása miatt a módszer alkalmazása részben indokoltnak mondható. Jellemző, hogy hetenként kiszámított, közismert árindexszámainak megállapításánál maga a módszer megalkotója sem az „ideális formulát” alkalmazta, hanem olyan képlettel dolgozott, amely elvileg a Laspeyres elgondolású formulák közé sorolható. A Fisher féle „ideális” képlet alkalmazása esetén változó súlyozású bázisindexsort kapunk.

Régebbi keletű, de annak ellenére kevésbé ismert módszer a bázis és a beszámolási súlyok átlagával történő mérlegelés. Ezt az eljárást első alkalmazóiról *Edgeworth-Marshall*-féle módszer néven említi a szakirodalom. Eredménye logikailag és számszerűleg azonos a két állandó súlyú alapformulával kapott eredmény mérlegelt számtani átlagával. Logikailag ez a módszer lényegében a Fisher féle „ideális” formulával is azonosnak tekinthető, attól végeredményben csak a számítás módszerében különbözik. A két módszer közötti logikai rokonságot bizonyítja az is, hogy eredményeik mindig igen közel esnek egymáshoz. Idősorban az Edgeworth-Marshall-féle módszer is változó súlyozású bázisindexsort eredményez.

A mérlegelés kérdésének tisztázására való törekvés hozta létre azt a megoldást is, amelynél az egész vizsgált időszak mennyiségi adatainak átlagával (vagy összegével) történik az egyedi árváltozások összemérlegelése. Ez a módszer végeredményben a Laspeyres-Paasche ellentét megoldásához vezet, mert a két összehasonlított időszak között minden esetben csak egy adat megállapítását teszi lehetővé, gazdaságlogikai szempontból azonban az átlagolásnak ez a módja nehezen értelmezhető. Alkalmazása esetén ugyanis olyan változó súlyozású bázisindexsort kapunk, amelynek mérlegelési rendszere minden későbbi időpontban hosszabb időszak átlagos mennyiségi adataira támaszkodik.

Az alapformulák tökéletesítését célozza az az eljárás, is, amelynél állandóan azonos hosszabb időszak mennyiségeit vagy ezeknek egy-idezőkre vonatkozó átlagát használják az egyedi árváltozások mérlegelt átlagának megállapítására. Az ilyen kiszélesített bázis használatának előnye, hogy az így nyert átlagsúlyokban a gazdasági helyzet változásaiból származó extremitások (például az igen jó és a rendkívül gyenge terméseredmények) torzító hatása kisebb mértékben érvényesül. A kiszélesített bázis átlagsúlyai tehát sokkal kiegyensúlyozottabbak, mint egy rövidebb időszak (egy év) mennyiségi adatainak figyelembevételével kialakított súlyrendszer. Hátránya viszont ennek a módszernek, hogy a hosszabb bázisidőszak átlagos mennyiségi adatai nem nyújtanak olyan könnyen érzékelhető alapot az adatsor változásainak értékeléséhez, mint egy helyesen megválasztott jellegzetes esztendő mennyiségei. Az ilyen súlyok figyelembevételével számított adatsor azonban végeredményben Laspeyres elgondolás szerint mérlegelt állandó súlyozású bázisindexsort eredményez. A módszer alkalmazása nem jelenti tehát a mennyiségi arányok ( $q$  értékek) időbeli változásából származó — fentiekben tárgyalt — mérlegelési probléma megoldását.

Eldöntendő kérdés, hogy az átlagsúlyok alkalmazásának most ismerttetett módszerei — a Fisher féle megoldást is beleértve — a tényleges súlyokkal történő mérlegelési módszerek közé sorolhatók-e. Véleményünk szerint ez a kérdés vitatható. Elég, ha csupán arra hivatkozunk, hogy egy adatsornak mind számtani, mind pedig mértani átlagolása egyaránt olyan eredményre vezet, amely — a véletlentől eltekintve — a sor egyik adatával sem egyezik meg. Ebből következik, hogy több év mennyiségi adatainak átlaga nem azonos egyik konkrét esztendő adataival sem és így egyik év árain értékelve sem adja ki az év folyamán lezajlott gazdasági folyamatok (termelés, fogyasztás) névleges értékösszegét. Eldöntendő kérdés, hogy az ilyen átlagos  $q$  értékkel mérlegelt árindexszámok milyen kapcsolatban vannak a gazdasági valósággal. Felmerül tehát a probléma, vajon nem lenne-e helyesebb ezeket a megoldásokat a számított (fiktív)  $q$  értékek alapján felépített módszerek közé sorolni. A kérdésben elfoglalt álláspont azonban fejtegetéseink további menetét nem befolyásolja lényegesen.

Az állandó súlyú bázisindexszámok legfőbb fogyatékoságát sokan a módszer merevségében látják. Hibájának tekintik, hogy itt hosszabb időszakon át azonos súlyok —  $q$  értékek — felhasználásával történik az egyedi árváltozások összemérlegelése. Ezért a változó súlyú láncindexszámok alkalmazását tartják helyesnek. Végeredményben ez a módszer is a Laspeyres-Paasche dilemma megoldását célozza, mert ennek hívei is olyan megoldásra törekszenek, amely hosszabb időszak vizsgálata esetén is az



áralakulás egységesebb megítélését tenné lehetővé, mint az állandó súlyú bázisindexek. Nem kétséges, hogy a Laspeyres- és a Paasche-féle elgondolás szerint készült változó súlyú láncindexekből számított bázisindexsorok között nem lehetségesek olyan mértékű eltérések, amilyenek az állandó súlyozással számított bázisindexsorok között gyakran megállapíthatók.

A változó összetételű láncindex előnyének tekintik, hogy mérlegelési rendszere alkalmazkodik a valóságos gazdasági folyamatokban végbement struktúraváltozásokhoz. Ennek folytán — a módszer hívei szerint — hosszabb időszak vizsgálata esetén helyesebb képet nyújt az árszínvonal változásáról, mint a bázis- vagy a beszámolási időszak súlyaival mérlegelt állandó súlyú bázisindexek. Ez az egyöntetűség azonban nyilvánvalóan csak annak következménye, hogy itt különböző időszakaszok (bázis- vagy beszámolási) súlyaival mérlegelt bázisindexek, végeredményben tehát önálló árindexsorok rövid időszakaszokra vonatkozó láncszemeit kapcsoljuk össze, amikor az eredeti indexsorok közötti eltérések nem válhatnak láthatóvá. Ha azonban a láncszemeket szolgáltató eredeti indexsorokat mindkét irányba meghosszabbítanánk, olyan állandó súlyú árindexsorokat kapnánk, amelyekben a különböző — Laspeyres és Paasche — mérlegelésből származó eltérések, az árindexsorok szétnyílása alakjában, világosan megmutatkoznának.

A módszer hívei szeretik hangsúlyozni a változó összetételű láncmódszernek azt az előnyét, hogy a szomszédos évek közötti árváltozást helyesebben mutatja, mint a Laspeyres- és Paasche-rendszerű bázisindexek. Ez igaz és az árindexszámok olyan felhasználása esetén, amikor két szomszédos időszak áralakulásának megvilágítása a feladat, a módszer alkalmazása — az árindexszámok egyes célokra történő felhasználása esetén — kétségtelenül előnyökkel jár. Ez az előny azonban hosszabb idősorok vizsgálatánál hátránnyá válik. Ha ugyanis több láncszem egymás mellé állításával a különböző időszakaszok (a szomszédos esztendő) áralakulását vizsgáljuk, akkor a változó összetétel feltétlenül zavarólag hat. Az adatok alapján az egyes rövid időszakaszok (például évek) között mutatkozó árszínvonal-változások ugyanis ilyenkor nem csupán az árváltozások hatását tükrözik, hanem a mennyiségi változások befolyását is. A szakaszok egybekapcsolása révén nyert bázisindexben pedig ennek folytán a bázisidőszak súlyai helyett fokozatosan a beszámolási időszak súlyai jutnak érvényre. Ha például két cikk súlyaránya a bázisidőszakban 60 : 40 volt és ez 10 év alatt 40 : 60 arányra változott, ez az arányeltolódás a láncindexsorban fokozatosan érvényesülni fog. Felmerül a kérdés, hogy az ilyen mérlegeléssel számított árindexsor mit mutat és a gyakorlatban mire használható?

A változó összetételű láncindex az indexprobléma olyan megoldásai közé számítható, amely kétségkívül a valóságos gazdasági folyamatokban érvényesülő mennyiségi arányok figyelembevételével, tehát a tényleges  $q$  értékek alapján történő mérlegeléssel keresi a bázisindexszámítási módszereknél tökéletesebb megoldást. Hosszabb időszak vizsgálata esetén azonban az ilyen módszerrel számított indexsorok sem hozhatók olyan szoros kapcsolatba a tényleges gazdasági folyamatokkal, mint az állandó súlyú bázisindexszámok.

Legújabb szakirodalmunkban az árindexformula megválasztásának kérdésével — tehát végeredményben a Laspeyres-Paasche dilemma megoldásával — kapcsolatban igen figyelemre méltó, határozott állásfoglalások-

kal találkozunk. A *Statisztikai Szemle* 1956. évi 7—8. számában Árvay János a fogyasztói árindexszámokkal (létfenntartási költségindex) kapcsolatban a Fisher féle „ideális” formula mellett foglal állást.<sup>2</sup> Ugyanazon, majd pedig a következő számban Köves Pál ezt a módszert, a változó összetételű láncindexszámok keretében alkalmazva, áralakulás megítélésére szánt indexszámok megállapítására a legalkalmasabbnak tartja.<sup>3</sup> Köves nézeteit tanulmányának publikálása után megjelent kitűnő könyvéből<sup>4</sup> ismerhetjük meg részletesen. Itt kifejti egy olyan végtelenül sokláncszemű index kiszámításának módszerét, amely „exakt módon definiálható” árindexszámok kiszámítását teszi lehetővé, kizárja az eltérő adatok megállapításának lehetőségét, így tehát teljesen egységes képet ad az áralakulásról.

Ezeket a felfogásokat elsősorban az jellemzi, hogy olyan árindexszámítási módszer kidolgozására törekszenek, amely minden olyan esetben alkalmazható lenne, amikor — bármilyen célból — árindexszámok megállapítására van szükség. Az álláspont hívei azon a véleményen vannak, hogy az áralakulás vizsgálata esetén mindig ugyanazon kérdésre keresünk választ. A kérdésnek tehát ez lenne a helyes megfogalmazása: hogyan változtak az árak a vizsgált időszakban? A kérdés minden kibővítése szükségtelen és helytelen, és a gyakorlatban csak azért kerül erre sor, mert az alkalmazott módszerek nem tökéletesek és ezért nem is teszik lehetővé a kérdés ilyen egyértelmű, egyedül helyes felvetését. Ebből a felfogásból következik, hogy a módszertani kérdések megoldását olyan módszer — formula — kidolgozása útján kell keresni, amely az összes többinél tökéleesebb és a valóságnak megfelelően mutatja az árszínvonal változásait. A többi — ennél tökéletlenebb — módszer alkalmazásának a legjobb formula mellett sincsen létjogosultsága.

Nevezett szerzők lényegében azonos álláspontja a Laspeyres-Paasche dilemma újabb olyan irányú megoldását célozza, amikor a különböző eredmények elérésének lehetőségét az eltérő súlyozás (mérlegelés) lehetőségének kizárásával akarják biztosítani. A Köves Pál által ajánlott, végtelenül sokláncszemű index a kérdésnek igen szellemes matematikai megoldását jelenti. Ilyen szempontból a sokláncszemű index helyett gyakorlati felhasználás céljára szánt, Fisher-féle átlagolással kombinált, változó összetételű láncmódszerrel számított árindexszámok ellen sem emelhető kifogás. Az árindexprobléma megoldásának ez a módszere mindezek ellenére helytelen úton való elindulást jelent, s így — felfogásunk szerint — nem vezethet a kérdés kívánatos tisztázásához.

Felfogásunk alapját az a meggyőződés képezi, hogy az áralakulás vizsgálata esetén nem mindig pontosan azonos kérdésre keresünk választ. Ebből következik, hogy az árindexprobléma megoldását a tökéletes formula, az árváltozás igazi mértékének megállapítására alkalmas árindexszámítási módszer keresése útján nem lehet elérni. A helyes megoldást az áralakulás és az árindexszámok segítségével vizsgált elvi és gazdaságpolitikai problémák (reálbér, ároló, volumen stb.) közötti kapcsolat tisztázásával kell keresni. Olyan számítási módszer — formula —, amely a különböző vizsgálatok céljára (például fogyasztói, termelői, külkereskedelmi stb.), árindexszámok megállapítására egyaránt alkalmas lenne, nincsen és elvileg sem

<sup>2</sup> Árvay János: A fogyasztói árindex. *Statisztikai Szemle*, 1956. évi 7—8. sz. 616. old.

<sup>3</sup> Köves Pál: A statisztikai indexek súlyozási problémái. *Statisztikai Szemle*, 1956. évi 7—8. sz. 660—681. old. és 9. sz. 767—782. old.

<sup>4</sup> Köves Pál: *Statisztikai indexek*. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó. Budapest, 1956. 204. old.

helyes az ilyen árindexszámok megállapítására való törekvés. Az áralakulás jelenségeinek komplex sokrétősége miatt a teljes áttekintés biztosításához mindig többféle, különböző módszerekkel megállapított árindexszámokra van szükség.

Az alábbiakban ilyen alapfelfogásból kiindulva szólunk hozzá az árindexproblémának a Laspeyres-Paasche dilemmában kicsúcsosodó alapvető kérdéseire.

Az egyes árindexszámítási módszerek — a különböző formulák — helyességét és gyakorlati használhatóságát kétféle módon vizsgálhatjuk. Ennek egyik módja abból áll, hogy a kapott eredményeket különféle próbákra vetjük alá, amikor végeredményben az egyes képletek matematikai tulajdonságait, az ilyen szempontból vett megbízhatóságát, következetességét akarjuk megállapítani. A másik módszer alkalmazása esetén a különböző számítási eljárások gazdaságlogikai értelmének meghatározására törekszünk. Azt igyekszünk tehát megállapítani, hogy az egyes módszerek miként kapcsolódnak a gazdasági valósághoz. Ennek tisztázása adhat választ arra a kérdésre, hogy a különböző eljárások eredményei milyen szempontból világítják meg az árváltozás komplex jelenségét. Így kapunk választ arra a további kérdésre is, hogy a különböző szempontok — tehát az eltérő formulák felhasználásával — történő árindexszámítási eljárások önálló értelemmel rendelkeznek-e, vagy pedig ugyanazon kérdésre adnak — tökéletességük foka szerint — eltérő pontosságú választ. Mindezek után felelhetünk majd az árindexszámításnak arra az alapvető kérdésére, hogy a különböző vizsgálódások céljára azonos módszerrel megállapított árindexszámokra van-e szükség, vagy pedig minden esetben a célnak megfelelően kell megválasztani az alkalmazott formulát.

A különböző próbák logikai értékét illetően az a véleményünk, hogy kétségtelenül megnyugtató, ha egy indexformula kiállja a próbákat, ez azonban még önmagában nem bizonyíték a számítási eljárás gazdaságlogikai helyességére. Azt is meg kell vizsgálni, hogy a gazdasági tartalom szempontjából értelmes formuláktól megkívánjuk, hogy a helyesen alkalmazott próbák követelményeinek eleget tegyenek.

A szakirodalom sokféle próbát ismer. Egyes szerzők (Bortkiewicz) 10 különböző próbáról tesznek említést, I. Fisher pedig 6 különféle próbával vizsgálta sorozatban gyártott képleteinek helyességét. Az alábbiakban csupán azzal a négy próbával foglalkozunk, amelyek felfogásunk szerint az árindexszámok gazdaságlogikai értékelése szempontjából is fontosak.

A *tényezőpróba* követelményének való elégtétel minden értelmes árindexszámítási módszertől elvárható. Ez azt jelenti, hogy a gazdasági folyamat mennyiségi és ártényezőjének módosulását feltüntető indexszámok (a volumen- és az árindex) együttes változásának a vizsgált gazdasági folyamat értékösszegében végbement globális változással (az értékindexszel) azonosnak kell lennie. I. Fisher ezt a követelményt a Laspeyres és a Paasche súlyozású ár- és volumenindexszekkel szemben úgy állította fel, hogy az azonos időszak súlyaival, illetve áraival mérlegelt volumen- és árindextől kívánta meg a tényezőpróba teljesítését. Nem kétséges, hogy

$$\frac{\sum q_0 p_1}{\sum q_0 p_0} \cdot \frac{\sum q_1 p_0}{\sum q_0 p_0} \neq \frac{\sum q_1 p_1}{\sum q_0 p_0}$$

viszont magától értődő, hogy

$$\frac{\Sigma q_0 p_1}{\Sigma q_0 p_0} \cdot \frac{\Sigma q_1 p_1}{\Sigma q_0 p_1} = \frac{\Sigma q_1 p_1}{\Sigma q_0 p_0}$$

Az utóbbi esetben a gazdasági folyamat értékösszegében történt változást a Laspeyres-féle árindexből kiindulva tényezőire bontottuk és az árindexszám a volumenindexszel együtt kiállta a tényezőpróbát. A gazdasági folyamat ezen két tényezője (mennyiség, ár) közötti nyilvánvaló, szoros gazdasági kapcsolatból következik, hogy a bázisidőszak súlyaival mérlegelt árindex a beszámolási időszak áraival mérlegelt volumenindexszel együtt adja ki az értékindexet. Ez a kapcsolat akkor válik világossá, ha az árindexet az értékindexben történt változás első lépésének, a volumenindexet pedig a második lépésnek tekintjük.

Ugyanez a helyzet a Paasche súlyozású árindexnél is. Így tehát:

$$\frac{\Sigma q_1 p_1}{\Sigma q_1 p_0} \cdot \frac{\Sigma q_1 p_0}{\Sigma q_0 p_0} = \frac{\Sigma q_1 p_1}{\Sigma q_0 p_0}$$

Ezeknek az összefüggéseknek a tisztánlátását nem lehet eltéveszteni, ha az árindexszámítás kérdését annak gazdaságlogikai oldaláról vizsgáljuk, és ha az egyes formuláknak a társadalmi gazdálkodás tényleges folyamataihoz való kapcsolatát keressük. A kérdés ilyen magától értődő szemléletét csak a Fisher-féle formalizmus homályosíthatta el.

A tényezőpróbának a változó súlyozású láncindexszámok a változó összetételű volumenindexszámokkal együtt tesznek eleget.

Időszak	Árindex	Volumenindex	Értékindex
1	$\frac{\Sigma q_1 p_1}{\Sigma q_1 p_0}$	$\frac{\Sigma q_1 p_0}{\Sigma q_0 p_0}$	$\frac{\Sigma q_1 p_1}{\Sigma q_0 p_0}$
	$\frac{\Sigma q_2 p_2}{\Sigma q_2 p_1}$	$\frac{\Sigma q_2 p_1}{\Sigma q_1 p_1}$	$\frac{\Sigma q_2 p_2}{\Sigma q_1 p_1}$

Hasonlóképpen tesz eleget a tényezőpróbának a Fisher-féle formulával kombinált változó súlyozású láncindex is.

Az *időpróba* követelményének való elégtétel az indexformula következetességének fontos bizonyítéka. Nyilvánvaló, hogy ha a 0 időszaktól az 1 időszakig az árak 50 százalékkal emelkedtek, akkor a változás visszafelé nézve 33,3 százalékot tesz ki.

A Fisher-féle szemlélet szerint a Laspeyres-féle súlyozással készült árindex az időpróbának nem tesz eleget. Hiszen nyilvánvaló, hogy

$$\frac{\Sigma q_0 p_1}{\Sigma q_0 p_0} \cdot \frac{\Sigma q_1 p_0}{\Sigma q_1 p_1} \neq 1$$

A fenti egyenlőtlenség Fisher formalista indexszemléletének a csúcspontját jelzi. A körpróba alapján nyilvánvaló ugyanis, hogy az időpróba helyes végrehajtása esetén a Laspeyres-féle árindexet a saját reciprokjával kell megszorozni. Ez pedig:

$$\frac{\Sigma q_0 p_0}{\Sigma q_0 p_1}$$

Ebben az esetben pedig

$$\frac{\Sigma q_0 p_1}{\Sigma q_0 p_0} \cdot \frac{\Sigma q_0 p_0}{\Sigma q_0 p_1} = 1,$$

ami azt jelenti, hogy a Laspeyres súlyozású árindexszámok megfelelnek az időpróbának. Ugyanígy kimutatható ez a Paasche súlyozású árindexszámoknál is:

$$\frac{\Sigma q_1 p_1}{\Sigma q_1 p_0} \cdot \frac{\Sigma q_1 p_0}{\Sigma q_1 p_1} = 1$$

A keresztezett formula problémákat elkenő természete nyilvánul meg abban is, hogy a Fisher-féle ideális képlet a szemlélet logikai tévedése és az ebből származó helytelen matematikai módszer alkalmazása ellenére is, megfelel az időpróbának. A Fisher-féle felfogás szerint ugyanis:

$$\sqrt{\frac{\Sigma q_0 p_1}{\Sigma q_0 p_0} \cdot \frac{\Sigma q_1 p_1}{\Sigma q_1 p_0}} \cdot \sqrt{\frac{\Sigma q_1 p_0}{\Sigma q_1 p_1} \cdot \frac{\Sigma q_0 p_0}{\Sigma q_0 p_1}} = 1$$

és ugyanakkor a logikailag helyes szemlélet szerint is:

$$\sqrt{\frac{\Sigma q_0 p_1}{\Sigma q_0 p_0} \cdot \frac{\Sigma q_1 p_1}{\Sigma q_1 p_0}} \cdot \sqrt{\frac{\Sigma q_0 p_0}{\Sigma q_0 p_1} \cdot \frac{\Sigma q_1 p_0}{\Sigma q_1 p_1}} = 1$$

A változó összetételű láncindexek az időpróbának nem felelnek meg, ami abból is megállapítható, hogy a körpróbának sem tesznek eleget.

A *báziseltolás lehetősége* gyakorlati szempontból az árindexsorok fontos tulajdonsága, és ha valamely indexsor erre lehetőséget biztosít, gyakorlatilag jobban felhasználható az áralakulás folyamatos mérésére, mint az olyan módszerek eredményei, amelyeknél erre nincsen meg a lehetőség. A Laspeyres súlyozású árindexszámoknál a követelmény teljesülése könnyen kimutatható. Hiszen:

$$\frac{\Sigma q_0 p_1}{\Sigma q_0 p_0} \cdot \frac{\Sigma q_0 p_2}{\Sigma q_0 p_1} = \frac{\Sigma q_0 p_2}{\Sigma q_0 p_0}$$

Hasonló a helyzet a Paasche-féle elgondolás szerinti árindexsoroknál is.

A változó összetételű árindexsorokat a különböző mérlegelésű bázisindexsorok egyes szakaszainak összeszorozása révén kapjuk. A súlyozás ebből származó állandó módosulása miatt ezeknél — a Fisher-féle átlagolási módszer alkalmazásával nyert sorokat is ideértve — nincsen meg a lehetőség a bázisnak más időszakra való áthelyezésére.

Az *átlagpróbával* szembeni viselkedést, mint önálló próbát, Köves Pál fent említett könyvében tárgyalja. Véleménye szerint azonban az ennek való elégtétel olyan formális követelmény, ami nem döntő szempont az árindexszám helyességének megítélésénél. Felfogásunk szerint az olyan árindexszámok, amelyek az átlagpróbának nem felelnek meg, nehezen hozhatók kapcsolatba a valósággal, és azok logikai jelentése sem könnyen tisztázható. Az átlagpróba teljesülése szempontjából nem feltétlenül megbízható árindexszámok felhasználása esetén a gyakorlatban visszás és nehezen megmagyarázható helyzetek fordulhatnak elő. A gyakorlat számára tehát felfogásunk szerint az olyan árindexszámok, amelyek nem feltétlenül az egyedi árviszonyszámok közé esnek, nem használhatók, mert alkalmazásuk logikátlan megoldásokhoz vezethet.

Az állandó súlyozású (Laspeyres és Paasche módszerű) bázisindexek az átlagpróbának mindig megfelelnek. A változó súlyokkal — Fisher-féle vagy egyéb módszerrel — számított láncindexsoroknál ennek a próbának a teljesülésére nincsen biztosíték.

A megvizsgált árindexformulák közül a fontosabb próbáknak az állandó súlyozású (Laspeyres és Paasche módszerű) bázisindexek tesznek a legjobban eleget. Ezt természetesnek mondhatjuk, mert véleményünk szerint a helyesen alkalmazott próbákkal szembeni viselkedés az árindexformula és a valóságos gazdasági folyamatok közötti kapcsolat mértékét is mutatja. Könnyen belátható viszont, hogy ez a kapcsolat a két állandó súlyozású alapformula esetében a legközvetlenebb és legszorosabb. Az összetétel változása esetén a kapcsolat kétségkívül meglazul, ezért természetesnek tartjuk, hogy a változó súlyozású árindexszámok a próbáknak kevésbé tudnak megfelelni.

Véleményünk szerint a próbákkal szembeni viselkedés csak formális szempontból határozza meg a különböző számítási módszerrel megállapított árindexszámok jóságát és gyakorlati használhatóságát. Az ilyen vizsgálatok eredményei nem dönthetik el, hogy valamely árindexszám helyes eredményt ad-e az áralakulásról és az ezzel kapcsolatos különböző problémák vizsgálata esetén. Ennek eldöntéséhez elsősorban a vizsgált kérdés (valorizáció, agrárrolló stb.) és az áralakulás közötti belső összefüggés tisztázására van szükség. Azt kell tehát megállapítani, hogy a konkrét esetben gazdaságlogikai szempontból a különböző módszerekkel megállapított árindexszámok közül melyiknek alkalmazása indokolt. Az áralakulással kapcsolatos fontosabb kérdések ilyen irányú elemzése alapján végeredményben arra a kérdésre is feleletet kapunk, hogy a különböző kérdések vizsgálatánál mindig azonos módszerrel megállapított árindexszám alkalmazására van-e szükség, vagy pedig az árindexformulát a vizsgált probléma természetének megfelelően kell megválasztani.

A gazdaságelméletnek és a gazdaságpolitikának számos olyan kérdése van, amelynek tisztázásához árindexszámokra van szükség. Az alábbiakban ezek közül néhány olyan fontosabbal foglalkozunk, amelyeknek vizsgálata esetén kétségkívül a tényleges  $q$  értékkel mérlegelt árindexszámok alkalmazása a helyénvaló.

1. *Különböző gazdaságpolitikai kérdések tisztázásához* gyakran szükség van a (termelői vagy fogyasztói) árak színvonalában és struktúrájában egy korábbi időponthoz képest bekövetkezett változások mértékének megállapítására. Ez a helyzet például akkor, ha az agrárrolló alakulását vizsgáljuk. Aktív árpolitika esetén hasonló számításra lehet szükség nagyobb arányú árrendezések után is, amikor az új áraknak az árszínvonalra gyakorolt hatását kell megállapítani. Az a kérdés, hogy az ilyen és hasonló problémák vizsgálata esetén milyen módszerrel megállapított árindexszámok alkalmazásával juthatunk el a helyes eredményhez.

Nem kétséges, hogy az említett problémákkal (az agrárrolló alakulása, az általános árszínvonalváltozás) kapcsolatos, tehát az azok fejlődését befolyásoló árjelenségek a jelenben játszódnak le. Ebből logikusan következik, hogy elemzésükhöz olyan árindexszámokra van szükség, amelyekben a jelenlegi mennyiségi arányok érvényesülnek. Ha tehát az agrárrolló megállapítása céljából a mezőgazdasági termelői árszínvonalban bekövetkezett változás meghatározása a feladat, az árindexszám kiszámításához a jelenben érvényesülő mennyiségi arányokat — a vizsgált időszakban forgalomba hozott árumennyiségeket — kell figyelembe venni. Kétségtelen ugyanis, hogy a mezőgazdaság jelenlegi pénzbevételét ezek a mennyiségi arányok befolyásolják. Ugyanez a helyzet akkor is, ha az agrárrolló ipari szárát, a

mezőgazdaság által vásárolt ipari eredetű üzemanyagok árszínvonalának változását kell megállapítani.

Felfogásunk szerint az is kétségtelen, hogy a bázisként választott múltbeli időszakkal az olyan árindex teremti meg a legközvetlenebb és a leglogikusabb kapcsolatot, amelynek mérlegelési rendszere a két összehasonlított időszakban azonos. Ezért az a véleményünk, hogy az agrárrolló alakulásának vizsgálata esetén a beszámolási időszak súlyaival mérlegelt — Paasche-féle felfogás szerint elkészített — változatlan összetételű bázis-indexszámok alkalmazásával kapjuk a leghelyesebb eredményt.

Az említett másik példánál is hasonló módon juthatunk el a helyes megoldáshoz. Nem kétséges, hogy az árhatóság által megállapított új árak olyan súllyal éreztetik hatásukat a (termelői vagy fogyasztói) árszínvonal változása szempontjából, amilyen arányú a valóságban a rajtuk lebonyolódó forgalomnak a termelés vagy a fogyasztás összértékében való részesedése. Ebből következik, hogy ilyenkor is csak a Paasche módszerrel készült, tehát a beszámolási időszak súlyaival mérlegelt árindexszámok felhasználása vezethet el a kérdés helyes tisztázásához. Ilyenkor még annak a szükségessége is felmerülhet, hogy a mérlegelést a következő időszak (év) tervezett mennyiségeivel végezzük el, mert a jelenben életbeléptetett új árak a valóságban nem is a jelenlegi, hanem egy későbbi időszakban kialakult mennyiségi arányoknak megfelelően érvényesülnek majd az árszínvonal kialakításában.

Ugy véljük, hogy az ilyen és hasonló kérdések vizsgálata esetén a Paasche rendszerű árindexszámok figyelembevételére van szükség. Felfogásunk szerint mindkét fenti esetben helytelen eredményt kapnánk akkor, ha a bázisév mennyiségeivel mérlegelt (Laspeyres elgondolás szerint készült) árindexszámokat vennénk figyelembe. Az ilyen módszerrel kapott árindexszám a fenti esetekben nem tudna helyes feleletet adni a felmerült kérdésre, mert olyan mennyiségi arányokra támaszkodik, amelyek a számítás időszakában már nem érvényesülnek. A kapott eredmények éppen ezért nem tennék lehetővé a vizsgált kérdés helyes megítélését és így megtévesztő következtetések levonásához, ezek alapján pedig helytelen gazdaságpolitikai intézkedésekhez vezetnének.

Nehéz lenne kézzelfoghatóan megmagyarázni, hogy a fenti és a hasonló természetű egyéb kérdések vizsgálata esetén a tényleges gazdasági folyamatokkal való kapcsolat szempontjából miként lehetne értelmezni az olyan (mezőgazdasági termelői, üzemanyag stb.) árindexszámokat, amelyeknek megállapítása változó összetételű láncmódszerrel történt. A Fisher-féle ideális átlagolási eljárás alkalmazása ilyen szempontból kétségkívül még jobban megnehezítené a tisztánlátást. Véleményünk szerint az ilyen módszerekkel számított árindexszámok felhasználása esetén sem kapnánk világos és helyes feleletet a vizsgált kérdésre és így az eredmények nem nyújtanának megbízható alapot a gazdaságpolitika konkrét intézkedései számára. Az ilyen módszerrel megállapított eredmények ugyanis — a módszer sajátossága miatt — nem lennének szerves kapcsolatban a konkrét esetekben lejátszódó gazdasági folyamatokkal. Ilyen árindexszámok alkalmazásával sokszor — például árpolitikai intézkedések várható hatásának felbecslése esetén — logikailag nehezen ellenőrizhető, tehát gyakorlatilag használhatatlan eredményeket kapnánk.

2. A *reálbérszámítás* az árindexszámok felhasználásának másik fontos területe. Ennek a bonyolult kérdésnek a részletes tárgyalását nem tekintethetjük most feladatunknak, de a vizsgált probléma megvilágítása szempontjából ez nem is feltétlenül szükséges. Így is világos azonban, hogy az ilyen számításnál az árindexnek arra a kérdésre kell feleletet adnia, hogy az összehasonlítás alapjául választott régebbi — a bázis — időszakban kialakult életszínvonal változatlan fenntartásához egy későbbi időszakban az árváltozások figyelembevételével mennyivel kisebb vagy nagyobb pénzösszegre van szükség, mint a bázisidőszakban. Nem kétséges, hogy a bázisidőszak életszínvonalát az akkori fogyasztás mennyiségi adatai reprezentálják a legközvetlenebbül, tehát a legmegbízhatóbban. Az árindexszám tehát csak abban az esetben adhat olyan tájékoztatást az áralakulásról, amilyenre a reálbérszámításoknál szükség van, ha mérlegelési rendszerében a bázisidőszak fogyasztási arányai szerepelnek.

Ezek szerint az volna a legegyszerűbb megoldás, ha a bázisidőszak tényleges mennyiségeit a későbbi években változatlanul vennénk figyelembe. A fogyasztási javak termelésében és a fogyasztási szokásokban történt változások azonban, hosszabb időszakon át végzett számítások esetén, a bázisidőszak mennyiségeinek módosítását tehetik szükségessé. Az ilyen szempontok szerint végrehajtott változások — helyes végrehajtás esetén — a számítások realitását feltétlenül fokozzák.

A sémaá változtatás problémájával kapcsolatban a fogyasztói árindex — létfenntartási költségindex — számítás két alapvető kérdésével kell foglalkozni.

Először azt kell eldönteni, hogy sémaá változtatás esetén fenntartható-e a számítások tiszta árindex jellege. Jól tudjuk ugyanis, hogy a létfenntartási költségindexszám a reálbér megállapítására vonatkozó számítások keretében az árindex szerepét tölti be. Meg kell tehát felelnie mindazoknak a követelményeknek, amelyek az árindexszel szemben támaszthatók. Tagadhatatlan viszont, hogy sémaá változtatás esetén az árindex jelleg megőrzése szempontjából engedményt teszünk, eltérünk az árindexszámítás rigorózus elveitől. A számítások árindex jellege azonban, a helyettesítés helyes végrehajtása esetén csak olyan mértékű sérelmet szenved, ami a fogyasztói árindexszámok rendeltetésszerű felhasználása esetén nem minősíthető az árindex jelleg megsértésének. A számítások árindex jellegének fenntartása azonban gyakorlatilag csak akkor biztosítható, ha a végrehajtott változtatások csak kisebb méretűek és a fogyasztási struktúra fő arányait nem módosítják, vagyis ha a helyettesítés azonos szükségleteket kielégítő — egymást jól helyettesítő — cikkek között történik.

Az is fontos követelmény, hogy a sémaá változtatás a fogyasztási szokások módosulásával összhangban legyen. Ez azt jelenti, hogy például a bázisidőszak sémaájában szereplő savanyú káposzta helyett a tárgyi időszakban csak akkor állíthatunk be olyan mennyiségű Mirelite zöldséget, amely a táplálkozási szükséglet kielégítése szempontjából az előbbivel azonos értékű, ha a tárgyi időszakban a mélyhűtéssel tartósított zöldségek fogyasztása nagyjából olyan általánossá vált, amilyen a bázisidőszakban a savanyú káposzta fogyasztása volt. Hasonló változtatás elképzelhető például a mozi és a színház között is, ha ez a módosítás szórakozási igények kielégítése terén történt szokásváltozásokkal összhangban van. A fogyasztási struktúra fő arányait módosító sémaá változtatások esetén — ha tehát például a hús-



fogyasztás csökkentésével egyidejűleg több színházjegyet szerepeltetnénk — az árindex jelleg fenntartására gyakorlatilag nem volna semmi biztosíték.

A fogyasztási árindexszámítás másik alapvető kérdése a változatlan életszínvonal fenntartásának alapelve. Ennek a követelménynek a fogyasztói árindexszámok akkor felelnek meg, ha a számítások sémájában szereplő javak (és szolgáltatások) együttes fogyasztási értéke az egész vizsgált időszakban változatlan marad. Véleményünk szerint ennek szem előtt tartása az ilyen jellegű árindexszámításnak olyan sarkalatos alapelve, amelynek érvényesüléséhez feltétlenül ragaszkodni kell. Az ettől való eltérés esetén a létfenntartási költségindex elveszíti mérőléc jellegét, olyan mérőeszközzé válik, amely maga is változik, így tehát alkalmatlan arra, hogy a reálbérszámításoknál betöltendő feladatának megfeleljen. Az olyan fogyasztói árindex, amelynek számítási módszere a változatlan életszínvonal elvének nem tesz eleget, véleményünk szerint alkalmatlan arra, hogy azt a reálbérváltozások megállapítása céljából figyelembe vegyünk.

Egyes vélemények szerint a létfenntartási költségek változásának vizsgálata esetén a tárgyi (beszámolási) időszak fogyasztásának mennyiségi adatai ugyanolyan joggal vehetők figyelembe mérlegelési súlyok gyanánt, mint a bázisidőszak fogyasztása. Az ilyen felfogás szerint azonos jogosultsága van tehát a következő két kérdésnek:

1. hogyan változott a vizsgált két időszak között a bázisidőszakban fogyasztott mennyiségek költsége;
2. hogyan változott a vizsgált két időszak között a tárgyi időszakban fogyasztott mennyiségek költsége.

Ez a szemlélet abból a felfogásból származik, hogy az árindexszámításnál minden esetben kétféle súlyozási lehetőség van, hogy a Laspeyres és a Paasche módszer alkalmazásának minden olyan esetben azonos a jogosultsága, amikor bármilyen célból árindexszámok megállapítására van szükség. Az ilyen felfogás szerint ugyanis mindkét módszer csak megközelítő eredményt adhat, az árszínvonal-változás valódi mértéke a kapott két határérték között helyezkedik el.

Ez az álláspont — véleményünk szerint — a reálbérszámítás kérdésének félreértését jelenti. Helytelensége abból is kitűnik, hogy a beszámolási időszak súlyainak alkalmazása esetén a mérlegelési rendszert minden időszakban változtatni kellene, így tehát végeredményben változó összetételű árindexsort kapnánk. Ez pedig nyilvánvalóan nem alkalmas arra, hogy segítségével a reálbérek időbeli változásának mértékét megállapítsuk. A reálbér változása ugyanis elsősorban éppen a fogyasztás összetételének módosulásában nyilvánul meg. Emelkedő reálbér esetén a fogyasztás a jobb minőségű (drágább), a romló gazdasági helyzet időszakaiban pedig a gyengébb minőségű (olcsóbb) cikkek felé tolódik el. A reálbérszámítás feladata pedig éppen az egyes cikkeknel végbement, különböző mértékű változások átlagának a megállapítása. Magától értetődik, hogy nem kaphatunk helyes eredményt abban az esetben, ha azok a tényezők, amelyeknek változását meg akarjuk állapítani (a fogyasztásban végbement mennyiségi változások), a mérőeszközben (az árindexben) is szerepet játszhatnak, és annak alakulását is befolyásolhatják. Ebben az esetben a vádolt hozná a törvényt, amelynek alapján ítélni fognak felette. A részrehajlás ténye (már nem is csak a veszélye) ilyenkor kétségtelenül megállapítható lenne.

A reálbérek vizsgálata esetén a Paasche-féle szemlélet alkalmazásának helytelenségét gazdaságelméleti alapon sem lenne nehéz bebizonyítani.

Ilyen úton könnyen igazolható lenne az is, hogy ilyenkor a Fisher-féle átlagolással kombinált, változó súlyozású láncindexszámok alkalmazása sem vezethet el a helyes megoldáshoz. A kérdés ilyen irányú részletes tárgyalását azonban itt nem tekinthetjük feladatunknak. Arra szeretnénk csak utalni, hogy a valóságos gazdasági folyamatok végeredményben értékfolyamatok, amelyekbe a fogyasztók nagyrésze egyrészt a munkabérekben, másrészt pedig az árakon keresztül kapcsolódik bele. A reálbérszámításoknál az a feladat, hogy az értékfolyamatokat mentesítsük a pénz vásárlóerejében bekövetkezett változásoktól. Az erre hivatott árindexszámok megállapítása esetén tehát ügyelnünk kell arra, hogy minden olyan tényezőt kiküszöböljünk, amely a vásárlóerőváltozás mértékének tisztánlátását megnehezítené. Nem szerepelhetnek tehát az árindexszámításban olyan tényezők, amelyek maguk is a pénz vásárlóerejében bekövetkezett változások hatására alakultak ki és állandóan annak hatása alatt állnak. A fogyasztás összetételében történt változások pedig elsősorban kétségkívül az árstruktúrában végbement változásokra vezethetők vissza.

3. A pénzkövetelések valorizálásával kapcsolatban is gyakran kerül sor az árindexszámok felhasználására. Ennek szükségessége azért merül fel, mert az áralakulás mozgalmas időszakosaiban (inflációk idején) a pénz vásárlóerejében olyan nagymértékű változások történnek, hogy a pénzben fennálló kötelezettségek rendezésénél ezeket nem lehet figyelmen kívül hagyni.

A valorizációs célokra számított árindexszámokra méginkább érvényesek azok a megállapítások, amelyeket az árszínvonal változásaival, végeredményben tehát a pénz vásárlóerejével kapcsolatban a fogyasztói árindexszámok tárgyalásakor már elmondtunk. Ebben az esetben még nyilvánvalóbb, hogy ilyenkor az a szemlélet a helyes, amely az árak átlagos változásának vizsgálata esetén a bázisidőszak viszonyaiból indul ki. A pénz vásárlóerejének módosulása ugyanis elsősorban ezekben a viszonyokban (a termelés összetételében, a termékek minőségében, az árarányokban stb.) végbement változásokban jut kifejezésre. Nyilvánvaló, hogy az árindexszám szerkezetében azon időszak viszonyainak kell érvényesülni, amelyekhez képest az árszínvonalban — vagy ennek reciprokjában: a pénz vásárlóerejében — bekövetkezett változást meg akarjuk állapítani.

A hitelezők rendszerint tisztán látják a valorizációs probléma lényegét. Valorizált visszafizetés kikötése esetén olyan mérőlécet (árindexszámot) igyekeznek választani, amelynél az összetétel és a minőség, tehát végeredményben a viszonyok változása a legkisebb szerepet játszhatja. Ezért gyakori a valamely áruban, például a búzában történő valorizálás. A hitelező azt kívánja, hogy az adós a teljesítés időpontjában ugyanannyi mázsa búza árát fizesse meg, amilyen mennyiségnek a kölcsönadott összeg a folyósításkor megfelelt.

A hitelezőnek ez a kikötése a Laspeyres-féle árindexszámítás alapelveinek a valorizáció esetére való alkalmazását jelenti. A hitelező ragaszkodik a változatlan összetétel elvéhez, azért egy cikkben valorizál és igyekszik olyan cikket választani, amelynél a minőségváltozás veszélye viszonylag kismértékű.

A valorizáció különböző klasszikusnak nevezhető szokásos formái mind hasonló alapelvekből indulnak ki. A gyakorlat helyes általánosítása esetén tehát az elméletnek is arra a megállapításra kell jutnia, hogy a valorizációs

célokra a bázisidőszak súlyaival mérlegelt, vagyis a Laspeyres-formula elveinek megfelelően megállapított árindexszámokra van szükség. A Paasche módszer, vagy a különböző változó súlyozású láncindexszámok alkalmazása itt azért nem lenne helyes, mert akkor a bázisidőszakkal nem teremtenénk olyan szoros kapcsolatot, amilyenre a vizsgált probléma természeténél fogva ebben az esetben feltétlenül szükség van. Ezért az ilyen módszerekkel megállapított árindexszámok alkalmazása valorizáció esetén nem adhatná a kívánt eredményt.

4. Az árindexszámokra fontos szerep vár olyankor is, ha a *volumenváltozások megállapítása* céljából névleges értékösszegekből az árváltozások hatását kell kiküszöbölni. Gyakran előfordul, hogy valamely adatsor névleges értéke (például a termelés folyó árakon számított értéke) áll rendelkezésre, de nem ismerjük a sor mennyiségi tényezőinek változásait. Ha az árváltozások hatását kiküszöböljük, akkor nyilvánvalóan olyan adatsort kapunk, amelynek fejlődésében csak a mennyiségi változások mutatkoznak. El kell döntenünk, hogy az ilyen esetben milyen módszerrel számított árindexszámok segítségével kapjuk meg a gazdaságlogikai szempontból helyes eredményt.

A kérdések fenti tárgyalása alapján már nyilvánvalóan megállapítható árindexszemléletünk segítségével a válaszadás látszólag könnyű feladat. Kézenfekvő ugyanis, hogy aki az árszínvonal változásának mérésére az állandó súlyú (változatlan összetételű) bázisindexszámokat tartja alkalmasnak, az — ha következetes akar lenni — a volumenindexnél is ragaszkodik a változatlan összetétel elvéhez. Ebben az esetben pedig deflálás céljára a Paasche-féle elgondolásnak megfelelően számított változó súlyú bázisindex alkalmazása a helyes, mert ez az értékindexszel történő szembeállítás esetén a bázisidőszak súlyaival (áraival) mérlegelt, tehát állandó súlyozású volumenindexet eredményez.

Az állásfoglalás előtt meg kell azonban vizsgálnunk azokat a véleményeket is, amelyek szerint a volumenváltozásoknak deflálással történő megállapítása esetén olyan problémák is felmerülnek, amilyenekkel az árszínvonalváltozások vizsgálatánál nem találkoztunk. Ez a felfogás azt vallja, hogy a volumenindex mérlegelésénél felhasznált mérlegelési súlyok (vagyis az árak) más természetű adatok, mint az árindexszámok mérlegelési súlyai, vagyis a természetes mértékegységekben megadott mennyiségek. Kétségtelen, hogy a mennyiségek a népgazdasági folyamatok reálisabb tényezői, mint az árak. Ebből következik, hogy valamely időszak mennyiségei reálisabb alapot képeznek az árindex mérlegeléséhez, mint ugyanezen időszak árai a hasonló rendszerű volumenindexben történő azonos célú felhasználás esetén. Ez a felfogás nem alaptalan, mert kétségtelen, hogy az árarányok a deflálás módszerével végzett volumenszámítás szempontjából komplikáltabb és nehezebben felfogható viszonyt fejeznek ki az egyes termékek között, mint a termelés vagy fogyasztás mennyiségi arányai az árindexszámokban.

Ezek szerint tehát a bázisárakkal mérlegelt, változatlan súlyozású volumenindex helyessége nehezebben védhető, mint a bázissúlyokkal mérlegelt árindex. Emellett a volumenindexnél még inkább felmerülhet az a kérdés is, hogy miért éppen a kiválasztott év árarányait vesszük alapul a volumenindex sémájában, miért nem egy másik évet választottunk erre a

célra, holott tudjuk, hogy döntésünkkel a volumenindexsor alakulását részben már eleve meghatároztuk. Ha másik év áraival mérlegelnénk, akkor más lenne a volumensor alakulása is. Ilyenkor természetesen felmerülhet az a kérdés is, hogy melyik év árainak figyelembevételével számított sor mutatja helyesebben a vizsgált jelenség (például a termelés) mennyiségi változásait.

Az árindex esetében világos — és véleményünk szerint védhető — az álláspontunk. A változatlan súlyozású árindex (például fogyasztói árindex) azt mutatja, hogy egy meghatározott összetételű és színvonalú fogyasztás biztosításához a tárgyi időszakban hányszor nagyobb vagy kisebb pénzösszegre lenne szükség. A változatlan súlyozású volumenindex jelentését nem tudjuk ilyen világosan meghatározni. Az a válasz, hogy a volumenindex a megfigyelt jelenség (termelés) mennyiségében végbement változásokat mutatja a bázisévben kialakult árarányok figyelembevételével, a számítások szokásos menetének alkalmazása esetén nem egészen egyértelmű felelet.

Itt merül fel az a probléma, hogy a gyakorlatban számított érték-volumennek (amely végeredményben olyan értékösszeg, tehát  $q \cdot p$  szorzat), amelyben az árakat, önkényesen megválasztott struktúrában, változatlanak tételezzük fel, milyen értelmet tulajdonítunk. A nehézség abból származik, hogy nem könnyű egyértelmű feleletet adni arra a kérdésre, hogy az árak ebben az esetben milyen arányokat fejeznek ki az egyes termékek között. Ha az érték-volumen a marxista értelemben vett értékösszegnek tekintjük, akkor a mérlegelési súlyként választott bázisév árarányainak az egyes cikkek közötti értékarányokat kellene kifejeznie. Jól tudjuk, hogy erre az árak — különösen a háború utáni évek árstruktúrája — nem alkalmas. Ha viszont ezt a fiktív értékösszeget — az érték-volumen — a fogyasztási értékek összegének tekintjük, akkor a bázisév árait olyanoknak vesszük, mint amelyek a különböző termékek közötti fogyasztási értékarányokat fejezik ki. Nem kétséges, hogy erre még a legharmonikusabb árrendszer is csak igen durván alkalmas.

Amint látjuk a bázisév árainak figyelembevételével számított volumenindex helyessége ilyen szempontból is bírálható. Ezek ellenére mégis azt kell mondanunk, hogy ha sok termék együttes volumenváltozását valamely esztendő tényleges (folyó) áraiból alkotott mérlegelési rendszer segítségével kell megállapítani, akkor a változatlan súlyozásnak sok gyakorlati előnye van bármiféle változó súlyozással szemben. Emellett nem kétséges az sem, hogy elvi alapon is nehéz lenne bizonyítani a változó súlyozás fölényét. A változó súlyozású volumenindexszel kapcsolatban ugyanis mindazok az aggályok felmerülnek, amelyek az állandó súlyok (tehát a bázisév árainak) felhasználásával számított volumenindexekkel szemben felhozhatók. Azt az álláspontot, hogy a súlyok (vagyis a mérlegelés céljára felhasznált árak) időszakonkénti változtatása esetén a volumenindexet a valósághoz közelebb hozzuk (amikor azt tételezzük fel, hogy a számítás időpontjához közelebb eső időszakaszok árrendszere jobban tükrözi az érték- vagy a fogyasztási arányokat), elméleti alapon nehéz volna bizonyítani. A gyakorlati tapasztalat pedig ennek gyakran egyenesen ellentmond. Azt hisszük nem kell bizonyítani, hogy az 1949. évi árrendszer, akár az egyik, akár pedig a másik szempontnak jobban megfelel, mint például az 1954. évi árak. Sokan pedig úgy vélik, hogy ilyen szempontból az 1938. évi

árak alkalmazásának mindkét említett év áraival szemben határozott előnyei lennének.

Hosszabb időszakra vonatkozó számítások esetén a változó összetételnek az idősor alakulására gyakorolt — véleményünk szerint erősen zavaró — hatása a változó súlyozással számított volumenindexsorokban még fokozottabb mértékben érezhető, mint a hasonló elvek szerint megállapított árindexszámokban. Ezek az indexszámok ugyanis a gazdasági folyamat mennyiségi tényezőjében történt változásokat fejezik ki. Ha pedig elfogadjuk annak a fentebbi érvelésnek a helyességét, amely szerint a mennyiségek reálisabb kifejezői a gazdasági valóságnak, mint az árak, akkor nyilvánvaló, hogy a változó összetételnek az idősor alakulására gyakorolt — kétségtelenül zavaró — hatása a volumenindexnél még nehezebben magyarázható meg és fogadható el helyesnek, mint a változó mennyiségi súlyoknak lényegében azonos természetű befolyása az árindexsorok esetében.

A szokásos módszerrel — deflálással — számított volumenindexszámokat általában a termelt vagy fogyasztott stb. — javak együttes használati értékében végbement változások kifejezőjének szokták tekinteni. Ilyen szemlélet esetén nyilvánvaló, hogy a változó súlyozással számított volumenindexsor megtévesztő képet adna a fejlődésről. Az idősor ugyanis ebben az esetben annak feltételezését foglalja magában, hogy az egyes javak fogyasztási értéke, helyesebben ezeknek egymáshoz viszonyított aránya évről évre változik. Emellett természetesen még azt is feltételezi, hogy az árak alakulása az e téren történt változásokat helyesen tükrözi. Kétségtelennek tartjuk, hogy a volumenindex ilyen értelmezését a változó súlyozás hívei sem tartanák elfogadhatónak.

Megállapíthatjuk tehát, hogy ha a volumenindex mérlegeléséhez az árakat kell felhasználni — ennél jobb módszer pedig nem áll rendelkezésünkre — meg kell elégednünk a sok szempontból kétségkívül kifogásolható változatlan súlyozás rendszerével, amikor szükségszerűen a bázisév árait kell alkalmazni. A beszámolási év árainak felhasználása ugyanis ebben az esetben is — hasonlóképpen mint az árindexszámoknál — változó súlyozású bázisindexszámokat eredményezne. Gyakorlati szempontból vitatható probléma természetesen, hogy melyik évet tekintjük bázisévnek, és hogy ezt milyen időközönként változtassuk. Lényegében itt is ugyanazok a kérdések várnak tisztázásra, amelyek az árindexszámok mérlegelési rendszerének módosításával kapcsolatban merülnek fel. Új bázis választásakor az egyes időszakokban különböző súlyozással számított volumenindexszám-sorok összekapcsolása jelent problémát, ennek részletes tárgyalását azonban itt nem tekintjük feladatunknak. Azt azonban megállapíthatjuk, hogy fel fogásunk szerint a felsorolt megoldásra váró kérdések tisztázását a változó összetételű láncindexszámok alkalmazása — hasonlóképpen mint az árindexszámoknál — itt sem könnyítené meg.

A gazdasági folyamat mennyiségi és ártényezője közötti kapcsolatból következik, hogy — a deflálás módszerével történő számolás esetén — a Paasche-féle súlyozású árindex alkalmazásával jutunk el az állandó bázis-súlyokkal mérlegelt volumenindex alapelveinek megfelelő értékvolumenhez. A különböző gazdaságpolitikai célokra történő felhasználás mellett ez tehát az a további fontos terület, ahol a beszámolási időszak súlyaival mérlegelt árindexszámokat kell alkalmazni az árszínvonal változások figyelembevételére.

A felsorolt példák mellett még számos más gazdaságpolitikai és elméleti kérdés tisztázása céljából is felmerülhet az árindexszámok felhasználásának szükségessége. Felfogásunk szerint minden ilyen esetben a kérdés természetének és az áralakulással való összefüggéseinek figyelembevételével kell elbírálni, hogy milyen módszerrel (mérlegeléssel) megállapított árindexszámok felhasználásával juthatunk el a probléma helyes megoldásához. A fenti példák alapján — úgy véljük — helyénvaló az a megállapítás, hogy az ilyen összefüggések figyelmen kívül hagyása vagy helytelen megítélése esetén nem juthatunk el a vizsgált kérdés tisztázásához. Nem kaphatunk tehát helyes eredményt például akkor, ha valamely árszabályozó rendeletnek az árszínvonal várható alakulására gyakorolt hatását a bázisév súlyaival mérlegelt árindexszám segítségével akarjuk megállapítani. Hasonlóképpen helytelen eredményhez jutnánk abban az esetben is, ha a pénzben fennálló kötelezettségek valorizálására olyan árindexszámot alkalmaznánk, amelyben a beszámolási időszak súlyai szerepelnek.

Fejtegetéseink alapján az árindexprobléma megítélésével kapcsolatos álláspontunkat röviden a következőkben foglalhatnánk össze.

Az áralakulás kérdése az árszínvonalváltozás megállapításának szükségessége a gyakorlatban sohasem önállóan, hanem minden esetben konkrét gazdaságpolitikai vagy elméleti problémákkal szoros kapcsolatban szokott felmerülni. Ez még az olyan esetekre is vonatkozik, amikor a felületes szemlélet számára az összefüggés alig észrevehető. Az árváltozás mértékének a leggyakrabban olyan kérdésekkel kapcsolatban van jelentősége, amelyeknek tisztázásához a pénz vásárlóerejében történt változások ismeretére van szükség. Ez a helyzet elsősorban a reálbérszámításoknál és a pénzkövetelések valorizált értékének megállapítása esetén. Más vonatkozásban merül fel az árszínvonalváltozás kérdése a gazdaságpolitikai gyakorlat számára, amikor általában az a feladat, hogy — gazdaságpolitikai intézkedések foganatosítása, vagy már megtett rendelkezések hatásának lemérése céljából — az árstruktúrában, vagyis az egyedi árak (vagy ár-csoportok) egymáshoz viszonyított arányában történt változások nagyságát állapítsuk meg. Az áralakulással szoros kapcsolatban levő további fontos problémakör a deflálás módszerével végzett volumenszámítás is, amikor az árszínvonalváltozások újból más vonatkozásban merülnek fel, mint az előző két esetben.

A felhozott példák alapján helyénvalónak tartjuk azt a megállapítást, hogy az árindexszámoknak minden esetben olyan tájékoztatást kell nyújtaniuk az árváltozás kérdéséről, amely a vizsgált probléma természetének megfelel és így annak gazdaságlogikailag helyes tisztázását teszi lehetővé. Az árindexszámoknak tehát nem mindig pontosan azonos kérdésre kell válaszolni, bár ez a válasz kétségtelenül minden esetben arra a főkérdésre vonatkozik, hogy két időszak között milyen változás történt az árak színvonalában. Az áralakulás és az árindexszámok figyelembevételével vizsgált gazdaságpolitikai és elméleti problémák közötti szoros belső kapcsolat miatt azonban a gyakorlat számára csak az olyan árindexszámok használhatók, amelyeknél a fenti általános meghatározásnál pontosabban tudjuk megfogalmazni azt a kérdést, amelyre az árindexszám tájékoztatást nyújt. Nem az tehát a feladat, hogy olyan módszert dolgozzunk ki, amely a fenti általános kérdésre ad egyértelmű választ, hanem arra kell törekednünk, hogy olyan módszerekkel rendelkezünk, amelyek a különböző — elsősorban a

fent felsorolt problémakörökbe tartozó — kérdések természetének megfelelően tájékoztatnak az árszínvonalban végbement változásokról.

Nem lehet kétségbe vonni az olyan törekvések matematikai helyességét, amelyeknek célja exakt módon definiálható, egyértelmű tájékoztatást nyújtó árindexszámok megállapítása. Véleményünk szerint azonban a gyakorlat számára az ilyen árindexszámok alig használhatók. Ezek ugyanis az áralakulással összefüggő tényleges problémákkal olyan laza kapcsolatban állnak, hogy konkrét kérdések vizsgálata esetén alkalmazásuk nem vezethet a gyakorlat számára legmegfelelőbb eredményhez. Felhasználásuk — véleményünk szerint — egyes esetekben egyenesen megtévesztő következtetések levonására adhat alkalmat. Ez a helyzet például az életszínvonalszámításoknál, amikor a probléma természetének nem megfelelő árindexszám alkalmazása a valóságtól erősen eltérő reálbér adatok megállapításához vezethet, és így természetesen az életszínvonal alakulásának helyes megítélését sem teszi lehetővé.

Felfogásunk szerint a gyakorlat számára általában a Laspeyres- és a Paasche-féle elgondolás szerinti alapformuláknak megfelelően megállapított, állandó súlyozású bázisindexszámok szükségesek. Ilyen módszer alkalmazása esetén van ugyanis a legszorosabb kapcsolat az alkalmazott árindexszám és az annak felhasználásával vizsgált konkrét gazdaságpolitikai és elméleti problémák között. Változó súlyozású árindexszámok alkalmazása mellett ez a kapcsolat minden esetben lazább, néha pedig annak teljes hiányát kell megállapítani. Az ilyen árindexszámok felhasználása ezért nem vezethet ahhoz a leghelyesebb eredményhez, amely a rendelkezésre álló adatok célszerű felhasználásával elérhető és gyakorlati szempontból a vizsgált probléma leghasznosabb megvilágítását jelenti.

Az I. Fisher által képviselt árindexszemlélet, véleményünk szerint, az árindexprobléma olyan felfogását jelenti, amely sok esetben csak a kérdés lényegének teljes félreértésével magyarázható. Módszerének értékelésére a formalizmussal való megbélyegzést éppen ezért, de a fogalom elcsépelet volta miatt sem tartanánk megfelelő kritikának. Ebben a kérdésben nemcsak a szocialista országok szakembereinek véleménye egyezik meg, hanem a polgári közgazdászok és statisztikusok túlnyomó többsége is ezen a véleményen van. A Fisher-féle felfogás megfelelő kritikájaként elég csupán annak a megemlítése, hogy módszerét — alig egy-két államban alkalmazzák, de ott is csak a külkereskedelmi ár- és volumenindexszámok kiszámítására. Helyes önkritikának minősíthetjük — és Fisher érdeméért kell megemlíteni, — hogy ő maga sem az ún. „ideális formula“ felhasználásával állapította meg híres árindexszámait.

Nem akarjuk elhallgatni, hogy tisztán látjuk felfogásunk gyenge oldalait is. Ezek azonban — felfogásunk szerint — jórészt olyan természetűek, amelyek a statisztika rendelkezésére álló eszközök természetéből következnek, amelyekkel tehát általában minden hasonló természetű kutatásnál számolni kell. Úgy véljük azonban, hogy az általunk képviselt felfogás alapelveire támaszkodva, közelebb jutunk a helyes megoldáshoz mint akkor, ha olyan cél felé törekszünk, amely egyféle módszerrel megállapított árindexszámok segítségével tenné lehetővé a gazdaságpolitika és az elmélet minden olyan problémájának vizsgálatát, amely az áralakulással van kapcsolatban, amelynek tisztázásához árindexszámokra van szükség.

Kétségtelen, hogy az általunk képviselt felfogás az árindexszámok többféle — lényegében azonban csak kétféle — módszerrel történő megállapítását teszi szükségessé. Az ezzel járó többletmunkát a modern népgazdaság követelményeinek színvonalán álló statisztikai szolgálat könnyen vállalni tudja. Többféle árindexszám létezése a szakember számára nem zavarja, hanem ellenkezőleg megkönnyíti a tisztánlátást, mert az áralakulás kérdésének többoldalú megvilágítását teszi lehetővé. A kérdésben jártas szakembernek ugyanis világosan kell látnia, hogy a különböző esetekben melyik árindexszám alkalmas a szükséges tájékoztatás biztosítására. A közvélemény tájékoztatására pedig elsősorban kétségkívül olyan árindexszámokra van szükség, amelyeknek segítségével a létfenntartási költségekben (a fogyasztói árszínvonalban) történt változások mértéke elbírálható. Publikálás céljára tehát ezeket kell elsősorban felhasználni.

A mérlegelt agregát módszer alkalmazása esetén a gyakorlat számára az olyan eljárás biztosíthatná az árindexszámok tökéletes felhasználásának lehetőségét, amelynek keretében az egyes időszakok (évek) tényleges  $q$  értékeinek felhasználásával az agregátok hosszú idősorait állapítanánk meg. A kapott értékösszegek alapján bármely két időszak között közvetlenül határozhatnánk meg az árváltozás mértékét mind a Laspeyres-, mind pedig a Paasche-féle elgondolásnak megfelelően. Az agregátokból összeállított ilyen táblázat az áralakulással kapcsolatos kérdések vizsgálatánál az árindexszámok gyakorlatilag elképzelhető leghelyesebb sokoldalú felhasználását tenné lehetővé.

Fejtegetéseink számára az adta az indítékot, hogy — véleményünk szerint — az árindexproblémának az a felfogása, amely az utóbbi időben szakembereink között népszerűvé vált, nem minden szempontból támaszkodik helyes elvi alapokra, és gazdaságelméleti szempontból számos kifogás emelhető azzal szemben. Az a véleményünk, hogy egyes szakembereink elveinek megfelelően megállapított árindexszámok az áralakulással kapcsolatos kérdések vizsgálatánál nem biztosíthatják a probléma minden szempontból helyes, gyakorlatilag szükséges tisztázását. Ezért helyénvalónak tartanánk az árindexprobléma olyan megvitatását, amely biztosítaná a — részben általunk is érintett — alapvető elvi kérdések tisztázását és ennek alapján a gyakorlat által igényelt árindexszámítási módszerek kidolgozását tenné lehetővé.

### Irodalom

- Árva János: A fogyasztói árindex, *Statisztikai Szemle* 1950. évf. 7—8. sz.
- Fisher, Irving: *The Making of Index Numbers. A Study of Their Varieties, Tests, and Reliability.* Boston and New York, 1927.
- Flaschkämfer, Paul: *Theorie der Indexzahlen.* Berlin und Leipzig, 1928.
- Jónás Magda: A létfenntartási költségindexszámok és az életszínvonal. A Magyar Gazdaságkutató Intézet 22. sz. külökiadványa, Budapest, 1943.
- Kódas Kálmán: Áralakulás irányítása és a piaci egyensúly. Közgazdasági Könyvtár, XXV. kötet. Budapest, 1941.
- Kóves Pál: Statisztikai indexek. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó. Budapest, 1956.
- Kóves Pál: A statisztikai indexek súlyozási problémái. *Statisztikai Szemle*, 1956. évi 7—8. és 9. sz.
- Petrov, A. I.: *Gazdaságstatisztika.* Statisztikai Kiadóvállalat. Budapest, 1953.
- Pikler György: *Általános statisztika.* Tankönyvkiadó. Budapest, 1953.
- Schweng Lóránd: *Statisztika. Módszertani alapvetés.* Magyar Statisztikai Társaság kiadása. Budapest, 1944.
- Varga István: *A statisztika elmélete és módszertana.* MEFESZ jogász kör kiadása. Budapest, 1945.
- Zizek, F.: *Fünf Hauptprobleme der statistischen Methodenlehre.* München und Leipzig, 1922.



## Az ipar ágazati rendszere

A Központi Statisztikai Hivatal az ipari adatokat ágazati részletességgel közli. A Hivatal azonban nem adott ki és belső használatra sem készített olyan jegyzéket, amely az egyes ágakba tartozó tevékenységek közelebbi megjelölését tartalmazza. Éppen ezért az adatok használhatóságát megnehezíti az a körülmény, hogy az ágazatok belső tartalmát a számadatokkal foglalkozók nem ismerik. Az iparágak elnevezése emellett sokszor félrevezető, mert az elnevezés és a belső tartalom között nagyon felületes kapcsolat van. Utóbbira példa a „Vaskohászat”, amely a vaskohászatot kívül magában foglalja az ötvözést, hengereletést, kovácsolást, öntést stb. Az olyan világosnak és egyértelműnek látszó esetekben is, mint a bányászat iparágai, a mi jegyzékeink alapján nem lehet megállapítani, hogy hová tartozik például a tőzegfejtés, az ásványolaj- és földgázkutatás, az olajvezetékek üzemeltetése, a homokbányászat, a bányáknál végzett kőfaragás, az ásványórlés stb. E bizonytalanság megszüntetése végett szükség van olyan jegyzék elkészítésére, mely a tényleges állapotnak megfelelően tartalmazza azt, hogy az egyes ágakba milyen technikai tevékenység, illetve milyen termékfajták termelése vagy anyagfajták feldolgozása tartozik. A bányászat és a kohászat jegyzéke körülbelül a következőket tartalmazná:

### Bányászat

*Szénbányászat.* Feketeszén, barnaszén és lignit bányászata.

*Ásványolaj- és földgázbányászat.* Ásványolaj és földgáz kutatása, kitermelése, olaj- és földgázvezetékek üzemeltetése.

*Tőzegbányászat.* Tőzegfejtés, tőzegásás.

*Vasércbányászat.* Vasérc és mangánérc bányászata.

*Bauxitbányászat.*

*Színesfémek érceinek bányászata.* Ólom, réz és egyéb színesfémeket tartalmazó ércek bányászata.

*Kő-, kavics- és homokbányászat.* Építési kövek fejtése, homok- és kavicskitermelés.

*Ásványbányászat.* Festékföld, gipsz és vegyi feldolgozás céljára szolgáló egyéb ásványok kitermelése.

### Kohászat

*Vaskohászat.* Vaskohászat: nyersvas előállítása vasérből; acélgyártás: ötvözött és ötvözetlen nyersacélok gyártása (elektro-, martin- stb. eljárással); hengereletés, kovácsolás, sajtolás útján előállított rudak, huzalok, lemezek, csövek, vasúti sínek stb. gyártása; vas- és acélöntés.

*Könnnyűfémkohászat.* Timföldgyártás; alumíniumkohászat; hengerelet, sajtolt, húzott alumínium féltermékek (alapformák), könnyűfémötvözetek és öntvények gyártása.

*Színesfémkohászat.* Réz, horgany, nikkel, ólom, ón és egyéb színes, nemes és nem nemes fémeket tartalmazó ércek és hulladékok kohászata, olvasztása, finomítása, ötvözése; e fémek hengereletése, sajtolása, húzása, öntése alapformákká (rúd, huzal, lemez, cső, szalag, öntvény), ferroötvözetek gyártása.

Abban az esetben, ha ilyen jegyzéket a vállalatok tényleges besorolása és tényleges termelése alapján elkészítenénk, kérdés, hogy megállja-e ez a jegyzék a helyét a nyilvánosság kritikájával szemben? Arról van szó, hogy bizonyos irányelvek tisztázatlansága vagy mellőzése, a besorolás alapjául szolgáló három ismerv — a) a gyártási technológia, b) a termék rendeltetése, c) a felhasznált alapanyagok — közötti választás szabad lehetősége és a besorolás helyes elvégzéséhez szükséges adminisztratív jellegű feltételek hiánya miatt jelenlegi rendszerünkön belül is ellentmondások lehetnek.

A három ismerv alkalmazásával kapcsolatban megemlítem *F. Fedorov*: Az iparágak osztályozásának kérdései című vitacikkét.<sup>1</sup> A cikkíró bírálja a jelenlegi szovjet iparági rendszert, és számos példát hoz arra a bizonytalanságra, melyet a három szempont változó alkalmazása okozott.

<sup>1</sup> Lásd: *Vesztnik Sztatisztiki* 1955. évi 2. sz. 29—38. old.

Az alábbi példák arra mutatnak, hogy bizonyos zavar nálunk is fennáll.

Az említett részletező jegyzék elkészítése esetében például a „Vegyésipar“ elnevezésű iparágnál azt kellene közölnünk, hogy ide tartozik:

- a műszaki faárak gyártása,
- a fagőngyölegek gyártása,
- a gyufagyártás,
- a sportszerek gyártása,
- a parafafeldolgozóipar,
- az iskolabútorok gyártása,
- a kocsigyártás,
- a vegyi alágyújtó gyártása.

Nagyon nehéz volna megindokolni, hogy az iskolabútor előállítására miért nem a bútoriparba, a kocsira miért nem a közlekedési eszközökhöz (a Kölcsönös Gazdasági Segítség Tanácsának és az Egyesült Nemzetek Szervezetének jegyzékei, valamint a régi magyar iparstatisztika szerint is így van) és a vegyi alágyújtó gyártása miért éppen a faiparba és nem a háztartási vegyiparba tartozik. Nyilvánvaló, hogy az iskolabútor gyártása — alapanyagánál, gyártási technológiájánál és a termék rendeltetésénél fogva is — sokkal közelebb áll a bútoriparhoz, mint a vegyesfaipar bármelyik ágához. Nem kétséges az sem, hogy a kocsigyártás, a kocsis jármű jellegénél fogva, így rendeltetés és gyártási technológia szerint sem azonosítható a gyufagyártás, parafafeldolgozás stb. ágakkal, alapanyaga szerint pedig akár a bútoriparba vagy a fatelítő iparba is tartozhatna. A vegyi alágyújtó besorolása teljesen önkényesnek látszik.

Nem lehet egykönnyen tudomásul venni azt sem, hogy a brikettgyártás a bányászatba, a földgázkitermelés a vegyiparba, a szerves trágya gyártása az építőanyagiparba, a tőzégbányászat az építőanyagiparba, a szappan, kozmetikai és háztartási vegyi cikkek, valamint az ipari olajok gyártása az élelmiszeriparba tartozik stb. Megjegyzendő, hogy az említett esetekben ún. tiszta termelési keresztmetszetű vállalatokról van szó, tehát a megfelelő helyre való besorolásnál nem lehetnek kételyek.

Az anyag igen nagy terjedelme miatt nem volt lehetőség valamennyi iparág átvizsgálására, de nagyon valószínű, hogy igen sok, a felsoroltakhoz hasonló esettel kell számolnunk. Az elmondottak alapján feltétlenül szükség van ágazati rendszerünk általános felülvizsgálatára.

Továbbiakban a csoportosítás módszereivel két részben foglalkozom:

1. a vállalatok osztályozása iparágak szerint,
2. az iparágak osztályozása iparcsoportok szerint.

A két feladatot azért választom külön, mert — véleményem szerint — az első esetben a vállalatok iparágak szerinti osztályozásánál az iparág meghatározását mindig az adott vállalatok hasonlósága, illetve különbözősége dönti el, és a megoldás — néhány határeset mérlegelhetősége nem ide tartozik — csak egyféle lehet. Ezzel szemben a második esetben, az iparágak iparcsoportonkénti osztályozásánál, az iparcsoportokat az iparnak mint egésznek valamilyen szempontból való vizsgálatának célja határozza meg; a megoldás a célnak megfelelően többféle lehet. Például a gabonaörléssel foglalkozó malmok vitathatatlanul, egyértelműen a malomiparba tartoznak. A malomipart azonban a termék rendeltetése szerint az élelmiszeriparba, elkészültségi fok szerint az A vagy B csoportba, anyagforrás szerint a mezőgazdasági (termékeket feldolgozó) iparba kell sorolni, vagy gyártási technológia szerint össze lehet vonni például a paprikaörlő malmokkal, vagy különválasztani tőlük, attól függően, hogy az adatok elemzése a technológiai ágak mennyire összevont vagy részletes formáját teszi szükségessé.

### 1. Vállalatok osztályozása iparágak szerint

Az iparágaknak mint legkisebb ágazati egységnek kiválasztását nem lehet függetleníteni az ország iparának valóságban meglévő sajátos technikai és gazdasági-földrajzi tagozódásától. Az ipari termelés ágai számos, különféle szükség-szerű gazdasági és technikai követelmény függvényeként alakultak ki. E bonyolult folyamatok következtében létrejött ágak olyanok, hogy közülük egyesekre a termékek egyneműsége, másokra a gyártási technológia, vagy a felhasznált alapanyag azonossága, vagy esetleg egészen más ismérv jellemző. Az osztályozás elvi alapját képező három ismérv az ágakban felismerhető ugyan, de közülük egynek kiválasztása és valamennyi ágra való általánosítása nem mindig lehetséges.

Előfordul például, hogy éppen a gyártási eljárás azonossága az, ami akadályozza a felhasznált anyag szerinti csoportosítást (például a textilipar ágainál), vagy a beszámolási egységek túlságosan vegyes termékfajtái miatt egyik ismerv sem alkalmazható. A textiliparban, ha ugyanazon a gépi berendezésen gyapjú- és pamuttextiliákat is vagy pamut- és selyemszövetet is gyártanak, a felhasznált alapanyag ismerve alapján alkotott ágak (Pamutipar—Gyapjúipar—Selyemipar) tartalmát semmiféle módszerrel nem lehet az átfedésektől megtisztítani. A vegyes termékfajtákra példa, amikor a „Kőbányászat”-ba vagy az „Ásványbányászat”-ba sorolt ugyanaz a vállalat építési kövek és vegyi ásványok bányászatával egyaránt foglalkozik, s emellett az építési kövek faragását, valamint a vegyi ásványok őrlését is végzi. Az ilyenfajta iparágaknak — példánkban külön „Kőbányászat” és külön „Ásványbányászat” iparágak —, minthogy a valóságban önállóan nem léteznek, nincs értelmük. Az iparágaknak, mint legkisebb egységeknek képzésénél tehát a probléma nem az, hogy a három ismerv közül melyik az egyedüli, amelyet általános érvénnyel kell alkalmazni, mert ezen az úton az elmélet elkerülhetetlenül összeütközésbe kerül a tényekkel. A kérdés az, hogy melyek azok a legkisebb csoportok, amelyekbe valamennyi vagy valamely szempontból egynemű vállalatok még besorolhatók. A technológiai ágak szerinti osztályozásnál például a kémiai és mechanikai technológia két fő csoportjától kezdve a legapróbb gyártási műveletekig igen széles skálája volna a csoportosítárok kiválasztásának, ha ennek nem szabna határt a statisztika számára elfogadható legkisebb, de még önálló elszámolásra képes termelési egység, mint alsó határvonal. Erre később még visszatérek.

A csoportosítárok kiválasztásánál vitás az egyszerű és az összetett vállalatok (kombinátok) kérdése. Vegyük példának az öntödét. Egyrészt számos olyan vállalatunk van, mely kizárólag öntéssel foglalkozik, másrészt különféle kombinátokon belül jelentékeny öntödék, mint vállalati üzemszervek termelnek. Az első esetben az öntészet önálló „iparág”, a második esetben egy iparágaknak — például a vaskohászatnak — egyik „gyártási

ága”. A kétségtelenül fennálló viszonylagosság miatt nem volna célravezető, ha az „iparág” és a „gyártási ág” fogalmainak általános érvényű elhatárolására törekednénk. Nem jutnánk előbbre ugyanis, ha azt vitatnánk, hogy az öntészet csak „gyártási ág”, mert ezt a gyártási ágat is be kellene sorolni valamely iparágba. El kell fogadnunk azt a szükség-szerűséget, hogy iparágba csak egész elszámolási egységek — általában vállalatok vagy telepek — sorolhatók be és emiatt a szakosítás (specializáció, koncentráció) folyamatában az iparágak elveszíthetik önálló jellegüket és más, esetleg egészen új iparágak gyártási ágáivá alakulnak át.

Az átalakulás nem feltétlenül jelenti azt, hogy a kérdéses ágazat jellege mind a három ismerv szempontjából megváltoznék. Az öntészet gyártási technológiájában világosan elhatárolható más ágazatoktól, felhasznált anyagát tekintve pedig a kohászattal rokon, s mindkét jellemvonás felismerhető az önálló és a vállalaton belül működő öntödéknél egyaránt. Nem az a helyzet a termékek rendeltetése szempontjából. A gépgyári vagy más vállalatok keretében létesített öntödét úgy lehet felfogni, mint amelyeknél a specializálódás folyamata általában befejeződött, az illető vállalat számára szükséges öntvényfajták körére. Míg az egyszerű vállalatként termelő öntödék éppen azért önállóak, mert termékeik — rendeltetés szerint — heterogén jellegűek (több vállalat, több iparág részére termelnek) és ugyanezen oknál fogva a rendeltetés szerinti csoportosítás nem is lehetséges, csoportképző ismérvként csak a gyártási technológia vagy a felhasznált anyag azonossága fogadható el. Nyilvánvaló, hogy az ilyen öntödét egyik ismerv alapján sem lehet például a gépgyárakkal egy iparágba sorolni. A szakosítás folyamatában lehetséges, hogy egyes iparágak — így az öntészet — visszaféj-  
lődnék, esetleg idővel teljesen meg is szűnnek. Indokolatlanul előrehozott megoldásnak látszik azonban az, ha ilyen, nálunk még létező iparágakat kiiktatunk ágazati rendszerünkben. E megkülönböztetés amellettt kíván szólni, hogy ha például az öntészetet önálló iparágaknak fogadnánk el, ebből még nem feltétlenül következik az, hogy a megfigyelésnek ki

kell terjednie az összetett vállalatokon belül működő öntödei üzemszervezetekre is. Ugyanis az a követelmény, hogy a statisztika számára megfelelő egységnek *önálló egységnek* kell lennie, nem csupán számviteli-elszámolási okból fakad, hanem emellett és *főként* olyan ismérv, mellyel technikai és területi szempontból összefüggő termelési egységeket lehet meghatározni, s így a technikai koncentráció (specializáció) és a területi centralizáció (decentralizáció) alakulásának vizsgálatára alkalmas megfigyelési egység.

Különböző országokban a szakosítás folyamata különböző fokon állhat, s ezért az iparágat, mint legkisebb csoportot legbelsőbb az ipar ténylegesen meglévő állapotának megfelelően megállapítani. A legkisebb csoportok kiválasztásának helytelen sorrendje az, amikor előbb állapítják meg a csoportosítás ismérveit és ennek alapján az iparágak számát (hány iparág legyen), elnevezését, és ezután igyekeznek a vállalatokat az előre elkészített sémába beilleszteni. A helyes sorrend inkább az lenne, ha a vállalatok tényleges termelése szerint választanánk ki az összetartozókat és a különműveket, és csak azután kerülhet sor annak vizsgálatára, hogy az ipar milyen ismérvek szerint specializálódott, hogy egyáltalán hány iparágunk van és hogy az iparágakból az iparcsoportoknak különféle kombinációi milyen ismérvek szerint állíthatók elő.

Az iparágak meghatározásánál törekedni kellene arra, hogy azok — az azonosítási lehetőség határáig — valóban a legkisebb egységek legyenek. Például a gépjárműgyártást lehetséges és szükséges hajógyártásra, motorkerékpárgyártásra, kerékpárgyártásra, traktorgyártásra stb., vagy a vegyes faipart műszaki faárúk-, fagöngyölegek-, gyufa-, parafacikkek gyártására felbontani. Minél kevesebb vállalatot foglalnak magukban az iparágak, annál homogénebbek, annál szélesebb körű és egyben mélyebb lehetőség nyílik az ipar szerkezeti alakulásának vizsgálatára, illetve az egyes iparágak elemzésére, annál inkább alakíthatók az iparágak a különféle ismérvek szerinti nagyobb csoportok képzésében és annál egyszerűbb a külfölddel kapcsolatos öss-

szehasonlítás többféle változatának ki-elégítése.

A legkisebb csoportok kiválasztásának említett szempontjai természetesen sokkal pontosabban érvényesülhetnek, ha a vállalat helyett a telepet tekintik megfigyelési egységnek. Meg kell jegyezni azonban, hogy az ágazati csoportosítás szempontjából, az ipartelepi részletezés nem minden esetben szükséges (tejipar, malomipar). Egyrészt — mint említettük — az ágazati rendszerhez egész elszámolási egységekre van szükség (az ipartelep nem tekinthető minden vonatkozásban ilyennek, például a központi irodák létszámának, a teljes termelés elszámolásának bizonyos nehézségei miatt), másrészt a földrajzi elhelyezkedés és a nagyságkategóriák szerinti megfigyelésnél elegendő egy-két olyan ipartelepi adat kiemelése, melyhez nincs feltétlenül szükség egész elszámolási egységekre. Ezért célszerű lenne megvizsgálni, melyek azok az esetek, amikor a vállalatnak a vállalathoz hasonló önálló elszámolási egységekre való bontására egyáltalán szükség van az iparági csoportosítás szempontjából.

Összefoglalva: a vállalatok osztályozása iparágak szerint — beleértve az iparágak meghatározását és az iparágak jegyzékének elkészítését is — nem más, mint tények felmérése:

a) A beszámolási egység kiválasztását az egyes esetek alapos és körültekintő mérlegelésével kell elvégezni. Vállalatnál nagyobb egységet (egyesülés, tröszt) csak abban az esetben szabad elfogadni, ha iparágaink tartalmának tisztaságát nem zavarják és bizonyos az, hogy átszervezések a jövőben sem zavarhatják. Egyes esetekben szükség lehet arra, hogy vállalatnál kisebb egységet, ipartelepet jelöljünk meg.

b) Teljesen figyelmen kívül kell hagyni az igazgatási szervezet szempontjait. Ide tartozik a minisztériumi és a helyi ipar azonos elbírálása is.

c) Iparágnak a beszámolási egységek legkisebb csoportjait kell elfogadni, tekintet nélkül arra, hogy egyes iparágakba kevés, esetleg csak egy beszámolási egység kerül. Ha valamely országban például csak egy szénbánya volna, az semmiképpen sem indokolja, hogy a szén-

bányászatot összevonják más ágazatokkal.

d) Határeseteknél, amikor hasonló, de kisebb-nagyobb mértékben eltérő termelési profilú vállalatok nehezen oszthatók be kisebb csoportokba, figyelembe lehet venni a külföldi iparági rendszereket.

e) Az iparágak tartalmi körének meghatározásánál törekedni kell arra, hogy mindazok a termék-(anyag-)fajták és gyártási ágak fel legyenek sorolva, amelyek alapján a vállalatok stb. besorolásának történnie kell.

## 2. Iparágak osztályozása iparcsoportok szerint

Az iparágak kisebb-nagyobb mértékben eleve eldöntik, hogy belőlük a nagyobb ágazati csoportok (iparcsoportok) változatai milyen pontossággal állíthatók elő. Például a „Vegyes faipar“ egyáltalán nem alkalmas a termékfajták szerinti csoportosításra, mert benne különféle rendeltetésű ágak fordulnak elő. Ha iparágak a legkisebb egységet vesszük („Vegyes faipar“ helyett „Kocsigyártás“ stb.), így is előfordulhat egyes esetekben, hogy a beszámolási egység (vállalat vagy ipartelep) valamelyik ismérv szerint nem sorolható be egyértelműen. Ezért iparcsoportok képzésével nem is szabad foglalkozni mindaddig, míg pontosan nem ismerjük, hogy milyen jellegű iparágaink vannak a valóságban. Nem lehet kétséges azonban, hogy a legkisebb egységek alkalmazásával — néhány kivételtől és kisebb átfedéstől eltekintve — sokféle igényt ki lehet elégíteni.

Ezek az igények a nemzetközi összehasonlítással kapcsolatban a KGST és az ENSZ ágazati jegyzékei, belföldi viszonylatban pedig a régi magyar iparstatisztikával való összehasonlítás lehetősége, végül különleges csoportosítások meghatározott célú elemzéshez. A továbbiakban az osztályozás elvi alapiát képező ismérvek szerint az egyes külföldi módszerekkel foglalkozunk.

### Technikai ágak<sup>2</sup> szerinti csoportosítás

A KGST által kiadott módszertani alap-  
télételekben szükségesnek tartják a „ter-

<sup>2</sup> Más neveken: a termelési folyamat jellege, a termelés technológiája, művelési ágak, foglalkozási ágak.

melési folyamat jellege“ szerinti osztályozást, erre azonban nem dolgoztak ki nomenklaturát (bányászat, kohászat stb.).

Az ENSZ Statisztikai Hivatalának általános besorolási elvei nem tartanak igényt semmiféle külön meghatározott szempont betartására. Ágazati jegyzékük tapasztalat alapján, az országok különféle iparági rendszereinek koordinálásából alakult ki. A jegyzék 21 iparcsoportot tartalmaz, melyek jellegükben általában a technikai ágak szerinti csoportosításnak felelnek meg. A jegyzékben a bányászat külön népgazdasági ág, az ipar pedig a következő iparcsoportokból áll:

Élelmiszeripar	Építőanyagipar
Italgyártás	Fémalapanyagipar (jelenlegi kohászatunk)
Dohányipar	Fémtömegek gyártása
Textilipar	Gépgyártás (villamosgépek nélkül)
Ruházati ipar (cipőgyártás is)	Villamos gépek és berendezések gyártása
Fatömegek gyártása	Közlekedési eszközök gyártása
Bútoripar	Papír- és nyomdaipar
Papír- és nyomdaipar	Vegyes gyár- és műszeripar (műszerek, optikai cikkek, óra, ékszer, hangszer stb.)
Nyomdaipar	Egyéb gyár- és műszeripar (játék-áru, sportfelszerelések, apróbb használati cikkek: tárcák, jelvények stb. és javítások)
Bőr- és szőrmeipar	
Gumi- és cipőgyártás	
Vegyipar	
Kőolaj- és széntermékek gyártása (kőolaj-finomítók, koks, brikett)	

Külön népgazdasági ág a „villany-, gáz-, víz- és köztisztasági szolgálatok“, beleértve a villamosenergia és a gáz termelését is.

(Amennyiben az iparcsoportok sorrendjének fontosságát lehet tulajdonítani, figyelemreméltó, hogy a mi rendszerünkkel ellentétben a fogyasztási cikkek gyártó ágak foglalják el az első helyeket.)

Az ENSZ jegyzéke a fenti csoportokon belül mintegy 50—60 iparágat sorol fel, és minthogy az egyes iparágak tartalmi körét is meghatározzák, a mi iparágainkkal való azonosítás elvégzésére jegyzékük megfelelőnek látszik.

Ebbe a kategóriába (technikai ágak) sorolható a magyar (új és régi) csoportrendszerek is.

### 1956. évi (új) iparcsoportok

Bányászat	Építőanyagipar
Kohászat	Vegyipar
Gépgyártás	Faipar
Erősáramú villamosipar	Papír- és nyomdaipar
Gyengeáramú villamosipar	Nyomdaipar
Finommechanika	Textilipar
Tömegekgyártás	Bőr- és szőrmeipar
Gépjavitóipar	Ruházati ipar
Villamosenergiaipar	Élelmiszeripar

## 1946. évi (régi) iparcsoportok

Bányászat (iparon kívül)	Gumiipar
Vas- és fémipar (vas- kohászat iparon kívül)	Sörte-, szőr- és tollipar
Gépgyártás	Textilipar
Villamosenergiaipar	Ruházati ipar
Építőanyagipar (kőbányá- szat is)	Papíripar
Faipar	Élelmezési ipar
Csont- és műanyagipar	Vegyipar
Bőripar	Nyomdaipar

A jelenlegi és az 1946., illetve 1938. évi iparági jegyzékek azonosításával a Központi Statisztikai Hivatal külön foglalkozott. A feladat nem volt maradéktalanul megoldható az előbbieken már többször említett ok — a részletező iparági jegyzék (jelenlegi) hiánya — miatt.

**A termékek rendeltetése szerinti csoportosítás (KGST jegyzék)**

A jegyzék 23 „iparcsoport” jellegű ágazatot tartalmaz, s a „termékek túlnyomó részének rendeltetése” szerinti csoportosításnak nevezik. E rendszer lényege abban van, hogy egy-egy iparcsoporton belül a vertikálisan összefüggő ágazatokat gyűjtik össze. A jegyzéknek ebből a szempontból jellegzetes csoportjai a következők (a KGST csoportjait dőlt betűkkel jelöljük és alatta az e csoportokba tartozó, jelenleg érvényben levő iparcsoportjaink, illetve iparágaink megnevezését közöljük):

**Tüzelőanyagipar**

Bányászatból: szén-, kőolaj-, tőzégbányászat, bricketgyártás.  
Vegyiparból: földgázkitermelés, kőolajfinomítás, koks- és gázgyártás.  
Építőanyagiparból: tőzégbányászat.

**Vasércbányászat és vaskohászat**

Bányászatból: vas- és mangánérc bányászata (jelenleg nem különálló iparág).  
Kohászatból: vaskohászat.

**Színes fémek érceinek bányászata és kohászata**

Bányászatból: ércbányászat, bauxitbányászat.  
Kohászatból: színesfémkohászat, alumíniumkohászat.

**Építési anyagok gyártása**

Bányászatból: kőbányászat és kavicskitermelés.  
Építőanyagiparból: téglapipar, tűzállóanyagipar, mész- és cementipar, beton-, cementáru és épületelemipar, építőipari segédipar.

**Üveg- és porcelánipar**

Építőanyagiparból: finomkerámiaipar, üvegipar.

**Bőr-, szőrme- és lábbeli ipar**

Bőr- és szőrmeipar.  
Ruházati iparból: cipőipar.

**Gépgyártás és fémmegmunkálás<sup>3</sup>**

Gépgyártás.  
Erősáramú villamosipar.  
Gyengeáramú villamosipar.  
Finommechanika.  
Tömegcikkipar.  
Gépjavitóipar.

**Faipar<sup>4</sup>****Papíripar<sup>4</sup>****Textilipar<sup>4</sup>****Nyomdaipar<sup>4</sup>****Villamosenergiaipar<sup>4</sup>****Bányavegyipar**

Részben ásványbányászatból, részben vegyiparból tevődik össze.

**Vegyipar**

Az ásványolajfinomítás, a koks-, gázgyártás és bányavegyipar kivételével a többi vegyipari ágaink.

**Gumi és azbesztipar**

Nem fémes ásványok kitermelése stb.

**Ruházati ipar**

(Textilruházat)

**Élelmiszeripar****Zsiradék-, szappan- és illatszergyártás**

Az élelmiszeriparból ide tartozó rész.

**Egyéb iparágak**

Erőtakarmánygyártás, vízművek, sörte-, szőr- és tollfeldolgozás, vegytisztító és festő üzemek stb.

A fenti azonosítások nem egészen pontosak, az utóbbiak — a Bányavegyipartól kezdve — pedig egészen tájékoztató jellegűek. Az azonosításnak — mint előbb mondtuk — előfeltétele, hogy elkészüljön az iparágak tartalmát feltüntető jegyzékünk.

**Különleges célú, javasolt csoportosítások**

A KGST módszertani alaptételei szerint biztosítani kell a következő vállalatcsoportok kimutatásának lehetőségét is:

a) energiahordozók kitermelése (ide tartoznak a tüzelőanyagok, az ércek, az ásványok, az építési anyagok elsődleges kitermelése, valamint a halászat, az ásványvíz-források termelése, a vízművek) és ezektől elkülönítve a kitermelt energiahordozók és a mezőgazdasági termékek feldolgozása;

b) termelési eszközök („A” csoport) és fogyasztási cikkek („B” csoport) termelése;

<sup>3</sup> Ezt a csoportot a jegyzék három kisebb részre bontja: a tulajdonképpeni gépgyártásra (beleértve a villamosgépeket is), fémmegmunkáló iparra (beleértve az elektrotechnikai tömegcikkgyártást is) és gépjavitásra.

<sup>4</sup> Megegyezik a mi iparcsoportunkkal.

c) termelési eszközök csoportosítása aszerint, hogy azok gépek és egyéb munkaeszközök vagy nyersanyagok, félkésztermékek, illetve egyéb munkatárgyak;

d) gépek, munkaeszközök, munkatárgyak termelése egyrészt termelési eszközök („A” csoport), másrészt fogyasztási cikkek („B” csoport) termelése céljára.

A különleges csoportosítások között említjük meg *F. Fedorov* szovjet szakíró előbb említett cikkében tett javaslatot. Az alapanyagok és a technológia szerinti csoportosításnak — írja — nincs gyakorlati jelentősége, mert egy-egy iparágon belül különféle anyagokat használnak fel és különféle technológiát alkalmaznak, s így az anyagi-műszaki ellátás jobb megszervezését ez a csoportosítás nem segíti elő. Szerinte fő ismérv a termékek rendeltetése, s csak ennek keretében lehet egyéb ismérvek alapján alcsoportokat képezni. Részletesen közli az általa javasolt iparági jegyzéket, amely 6 főcsoportból és 25 alcsoportból áll. Rendszerében egy alcsoportba kerülnének például: a mezőgazdasági gépek a műtrágyával stb., az élelmiszeripari gépek a liszttel, szeszszel, élesztővel stb., a tengeri hajó a telefonkészülékkel, csomagolóanyagokkal stb. (a közlekedés, távközlés és a kereskedelem számára gyártott termelési eszközök alcsoportjában sorolja fel ezeket), az építőipari gépek az építőanyagokkal, ablaküveggel stb.

Ami e különleges csoportosításokat illeti, ismét az a kérdés merül fel elsősorban, hogy jelenlegi ágazati csoportjainkból előállíthatók-e? Ez a kérdés is válaszolatlan marad mindaddig, míg a valóságos állapotot tükröző, részletes ágazati jegyzékünk el nem készül.

A különleges csoportosítások említett fajtái közül az a) energiahordozók kitermelése és azok feldolgozása szerinti csoportosítás az „anyagfelhasználás” ismérven alapszik, az ipari termelés két fő anyagforrásából a mezőgazdasági termékekből és az ipar által kitermelt alapanyagokból indul ki. Ezzel a módszerrel talán érdemes lenne alaposabban foglalkozni, tekintettel arra, hogy a magyar ipar — anyagbázisait illetően — eléggé külföldre van utalva.

A b), c) és d) pont az „A—B szektor” általunk is jól ismert témájához tartozik.

Az iparágak iparcsoportok szerinti osz-

tályozásánál — úgy vélem az ismertetett csoportrendszerben eléggé világosan felismerhető — a kiválasztott ismérv csak mint egészen általános, fő jellemvonás érvényesül. A csoportosítási szempont kiindulási alap, de nem vihető végig az ipar belső szerkezetén, annak valamennyi részletén. Véleményem szerint erre nincs is szükség. Az egyes módszerek az ipart, mint egész gazdasági egységet, annak különböző oldalairól kívánják megvilágítani, a módszereknek külön-külön megvan a gazdasági értelmük, az egyik nem helyettesítheti a másikat, közöttük nincs egy, mely jobb lenne a többinél. A termékek rendeltetése szerinti osztályozás kielégítheti a szükségletek vizsgálatának szempontjait, de semmit sem mond az ipar anyagforrásait előállító ág fejlődéséről, és egyik sem pótolhatja a technikai ágak adatainak ismeretét, mely egészen más metszetben, az ipar nyersanyagfelhasználása és termékkibocsátása közötti termelési folyamatokba nyújt betekintést. Ezért nem tartom szükségesnek, hogy bármelyik csoportrendszer mellett — a többi módszer elvetése céljából — valamilyen vélt alapvető elvi megfontolás alapján állást foglaljak.

\*

Iparági rendszerünk hibái a következő okokra vezethetők vissza:

1. Nincsen olyan vállalati jelentés, amelyen a besoroláshoz szükséges összes adatok rajta lennének. Ismertetésem elkészítéséhez az éves beszámolójelentést használtam fel, azonban a termékek túlságosan összevont csoportjai, a beszámolójelentés ipartelepi részén pedig az üzemi tevékenység nem eléggé kifejező megjelölései és az anyagfelhasználási adatok teljes hiánya miatt a besorolás sok esetben csak nagyon bizonytalanul végezhető el.

2. Annak idején nem rögzítették le, hogy az egyes iparágakba milyen gyártási ágak, milyen termékfajták tartoznak, s így az egyes esetek elbírálásánál hiányzik a mindenki számára kötelező, biztos alap. A besorolást lényegében véve az iparstatisztikai tankönyvekben<sup>5</sup> leírt

<sup>5</sup> D. V. Szavinszkij: Az iparstatisztika tankönyve, Budapest, 1950. Lukács Ottó és szerzőtársai: Iparstatisztika, Budapest, 1953.

szempontok alapján végzik. Ezek a szempontok lehetnek helyesek, de nem pótolják a szükséges konkrét előírásokat. Ilyen jegyzék elkészítésére azért is szükség lett volna, mert

3. a Központi Statisztikai Hivatal Ipari főosztálya a decentralizálással a besorolások intézését kiengedte a kezéből, illetve megosztotta a minisztériumokkal. Az említett jegyzék hiányában viták folytak, a főosztály véleményét nem mindig fogadták el, az 1. pontban említettek miatt ennek a véleményezésnek sem volt meg a kellő biztonsága és a minisztériumok ismert érdektelensége úgy érvényesül, hogy az iparági besorolások az igazgatási szervezet szerinti csoportosítássá deformálódnak.

4. Nincs megszervezve, hogy a besorolásokat, a tényleges állapottal összehasonlítva ki, mikor, milyen időközönként köteles figyelemmel kísérni, ellenőrizni. Általában csak új vállalatok besorolásával foglalkoznak, s ezért lehetséges, hogy a régi besorolások elavultak, nem felelnek meg a tényeknek, az átsorolások elmulasztása miatt az iparági adatok esetleg nem is összehasonlíthatók.

5. Nem kísértük figyelemmel, illetve nem vizsgáltuk eléggé alaposan a külföldi módszereket, s ezért a csoportosítás egész rendszere — beleértve az iparágakat és az iparcsoportokat is — nem korszerű.

*Pál E. György*

## A tehergépkocsi-szállítás gazdaságosságáról

A hazai tehergépkocsi-szállítás gazdaságossága tekintetében még számottevő tartalékok várnak feltárára. Üzemgazdasági számításokkal a tartalékokra és ezek népgazdasági jelentőségére rá lehet mutatni.

Az egyik üzemgazdasági számítás a vállalati egység-önköltség, röviden az önköltség elemzésével kapcsolatos. Vállalati önköltség az a hányados, amelynek számlálója a vállalat (tehergépkocsi-szállítási ágazat) összes ráfordítása, nevezője pedig a gépkocsiknak valamely teljesítménye (például az árutonnakilométer, a kilométer, a megmozgatott súly stb.).

A gyakorlat sokszor megelégszik a gépkocsik kilométer-önköltségének vizsgálatával. Népgazdasági szempontból ez a szemlélet nem kielégítő, mert nem közömbös, hogy a gépkocsi végez-e a népgazdaság részére hasznos munkát, szállít-e árut vagy sem. Ha szállít, rak-súlyáig terhelt-e, vagy üresen, kevéssé terhelt fut. Minden üresen megtett kilométer ugyanis növeli a költségeket anélkül, hogy a gépkocsi szállítási feladatot végezne.

A népgazdasági érdek tehát a szállítási teljesítményt legjobban kifejező árutonnakilométer-önköltség vizsgálatát írja elő.

Más szempontok egy tonna elszállított áru önköltségének számítását indokolják.

Ilyenkor az összes ráfordítást az elszállított súly tonnában kifejezett mennyiséggel kell elosztanunk. Ebből az következik, hogy az egy tonna szállított áru tonna-önköltsége döntően az áruk szállítási távolságának függvénye; minél nagyobb távolságról kell az árut rendeltetési helyére szállítani, annál nagyobb egy tonna áru szállítási költsége.

E kétféle önköltség számításból következik, hogy az árutonnakilométer önköltségét főként a gazdaságos tehergépkocsi-szállítás szabja meg, az egy tonnára jutó önköltséget pedig az, hogy az ipari nyersanyagok, építkezési anyagok, kész-árúk stb. lelő- és termelőhelyei mekkora távolságra fekszenek a felhasználó üzemektől, az építkezésektől vagy a fogyasztóktól.

Közismert a tehergépkocsi-szállítás árutonnakilométer teljesítménye és a szállított áruk súlya között fennálló összefüggés. Ha a szállított súly mennyiségét megszorozzuk az átlagos szállítási távolsággal, megkapjuk a teljesített árutonnakilométerek számát. Ebből következik, hogy a teljesített árutonnakilométer és az átlagos szállítási távolság hányadosa a szállított súllyal egyenlő. Ez az összefüggés az önköltség számításnál is fennáll, ugyanis — azonos ráfordításokat feltételezve — a tonna-önköltség az árutonnakilométer-önköltség és az átlagos szállítási távolság szorzatával egyenlő.



szempontok alapján végzik. Ezek a szempontok lehetnek helyesek, de nem pótolják a szükséges konkrét előírásokat. Ilyen jegyzék elkészítésére azért is szükség lett volna, mert

3. a Központi Statisztikai Hivatal Ipari főosztálya a decentralizálással a besorolások intézését kiengedte a kezéből, illetve megosztotta a minisztériumokkal. Az említett jegyzék hiányában viták folytak, a főosztály véleményét nem mindig fogadták el, az 1. pontban említettek miatt ennek a véleményezésnek sem volt meg a kellő biztonsága és a minisztériumok ismert érdektelensége úgy érvényesül, hogy az iparági besorolások az igazgatási szervezet szerinti csoportosítássá deformálódnak.

4. Nincs megszervezve, hogy a besorolásokat, a tényleges állapottal összehasonlítva ki, mikor, milyen időközönként köteles figyelemmel kísérni, ellenőrizni. Általában csak új vállalatok besorolásával foglalkoznak, s ezért lehetséges, hogy a régi besorolások elavultak, nem felelnek meg a tényeknek, az átsorolások elmulasztása miatt az iparági adatok esetleg nem is összehasonlíthatók.

5. Nem kísértük figyelemmel, illetve nem vizsgáltuk eléggé alaposan a külföldi módszereket, s ezért a csoportosítás egész rendszere — beleértve az iparágakat és az iparcsoportokat is — nem korszerű.

*Pál E. György*

## A tehergépkocsi-szállítás gazdaságosságáról

A hazai tehergépkocsi-szállítás gazdaságossága tekintetében még számottevő tartalékok várnak feltárára. Üzemgazdasági számításokkal a tartalékokra és ezek népgazdasági jelentőségére rá lehet mutatni.

Az egyik üzemgazdasági számítás a vállalati egység-önköltség, röviden az önköltség elemzésével kapcsolatos. Vállalati önköltség az a hányados, amelynek számlálója a vállalat (tehergépkocsi-szállítási ágazat) összes ráfordítása, nevezője pedig a gépkocsiknak valamely teljesítménye (például az árutonnakilométer, a kilométer, a megmozgatott súly stb.).

A gyakorlat sokszor megelégszik a gépkocsik kilométer-önköltségének vizsgálatával. Népgazdasági szempontból ez a szemlélet nem kielégítő, mert nem közömbös, hogy a gépkocsi végez-e a népgazdaság részére hasznos munkát, szállít-e árut vagy sem. Ha szállít, rak-súlyáig terhelt-e, vagy üresen, kevésbé terhelt fut. Minden üresen megtett kilométer ugyanis növeli a költségeket anélkül, hogy a gépkocsi szállítási feladatot végezne.

A népgazdasági érdek tehát a szállítási teljesítményt legjobban kifejező árutonnakilométer-önköltség vizsgálatát írja elő.

Más szempontok egy tonna elszállított áru önköltségének számítását indokolják.

Ilyenkor az összes ráfordítást az elszállított súly tonnában kifejezett mennyiséggel kell elosztanunk. Ebből az következik, hogy az egy tonna szállított áru tonna-önköltsége döntően az áruk szállítási távolságának függvénye; minél nagyobb távolságról kell az árut rendeltetési helyére szállítani, annál nagyobb egy tonna áru szállítási költsége.

E kétféle önköltség számításból következik, hogy az árutonnakilométer önköltségét főként a gazdaságos tehergépkocsi-szállítás szabja meg, az egy tonnára jutó önköltséget pedig az, hogy az ipari nyersanyagok, építkezési anyagok, kész-árak stb. lelő- és termelőhelyei mekkora távolságra fekszenek a felhasználó üzemektől, az építkezésektől vagy a fogyasztóktól.

Közismert a tehergépkocsi-szállítás árutonnakilométer teljesítménye és a szállított áruk súlya között fennálló összefüggés. Ha a szállított súly mennyiségét megszorozzuk az átlagos szállítási távolsággal, megkapjuk a teljesített árutonnakilométerek számát. Ebből következik, hogy a teljesített árutonnakilométer és az átlagos szállítási távolság hányadosa a szállított súllyal egyenlő. Ez az összefüggés az önköltség számításnál is fennáll, ugyanis — azonos ráfordításokat feltételezve — a tonna-önköltség az árutonnakilométer-önköltség és az átlagos szállítási távolság szorzatával egyenlő.

Az összefüggéseket képletekben kifejezve:

$$M_t = \frac{M_{\text{átkm}}}{l_{\text{á}}}, \text{ ebből}$$

$$M_{\text{átkm}} = M_t \cdot l_{\text{á}},$$

ahol

$M_{\text{átkm}}$  — az árutonnakilométer teljesítmény,

$M_t$  — a szállított áruk súlya,

$l_{\text{á}}$  — az áruk átlagos szállítási távolsága,

$$\bar{o}_{\text{átkm}} = \frac{R_{\bar{o}}}{M_{\text{átkm}}}, \text{ ebből}$$

$$\bar{o}_t = \frac{R_{\bar{o}}}{M_t} = \frac{R_{\bar{o}}}{M_{\text{átkm}}} \cdot l_{\text{á}},$$

ahol

$\bar{o}_{\text{átkm}}$  — az árutonnakilométer-önköltség,

$R_{\bar{o}}$  — az összes vállalati ráfordítás,

$\bar{o}_t$  — a tonna-önköltség.

### A költség-függvény

Az önköltség számítására szolgáló törtben mind a számlálót, mind a nevezőt elemekre bonthatjuk, mégpedig az összes ráfordítást főbb költségcsoportokra, az árutonnakilométer teljesítményt pedig azokra a fő üzemi mutatókra (jellemzőkre) amelyeknek szorzata: az ún. teljesítményszorzat végső fokon az árutonnakilométer teljesítményt határozza meg.

Ezáltal olyan önköltség-függvényt lehet szerkeszteni, amelyben az egyes tényezők változásának az önköltség nagyságára gyakorolt hatása számszerűen is kifejezhető; a tehergépkocsi-szállítás gazdaságosságát elemezhetjük.

Számos módszer, elgondolás alapján lehet az önköltség számlálóját és nevezőjét elemekre bontani. Következésképpen az önköltség függvénye is különböző alakot vehet fel. Cikkünkben az árutonnakilométer-önköltség függvényének egyik formáját mutatjuk be.

Mind a hazai gyakorlat, mind a külföldi irodalom a vállalati összes ráfordítást két fő csoportra bontja: az állandó és a változó költségek csoportjára. Ehhez csatlakozhat esetleg harmadik csoportként a rakodási költség, ha a szállítás gazdaságosságának vizsgálatánál a rakodási költség szerepét is meg akarjuk figyelni. Utóbbi esetben a három költségcsoport összegét szállítási költségnek ( $Sz_{\bar{o}}$ ) nevezük. ( $Sz_{\bar{o}} = R_{\bar{o}} + K_r$ ).

Az **állandó költségek** csoportjába sorolhatók mindazon költségek, amelyeknek

nagysága nem, vagy gyakorlatilag jelentéktelen mértékben függ a szállítás terjedelmétől, tehát amelyeknek nagyságát a gépkocsi mozgása alig befolyásolja (például garázsbér, adminisztrációs költségek stb.). Az állandó költségeket viszonylag állandó költségeknek is szokták nevezni.

**Változó költségek:** a szállítás terjedelmétől, tehát a gépkocsi mozgásától függő költségek (üzemanyag-, gumi-, javítási költségek stb.).

A **rakodási költségek** közé sorolhatók a rakodó munkások bére, ennek közterhei, a rakodás rezsiköltsége, beleértve a rakodó gépek és a csomagolás költségeit.

A költségek ilyen értelmű felbontásának logikai alapja: mind az állandó, mind a rakodási költség globális összege lényegében változatlan nagyságú akár kevés, akár sok kilométert futnak a gépkocsik egy-egy szállítási feladaton belül.

A ráfordítást a lehető leggondosabban kell a három költségcsoportra szétosztani. Elnagyolt felbontás a gazdaságossági elemzések következtetéseinek értékét csökkenti. A hibahatár a minimumra szorítható azáltal, hogy a ráfordítások összegét számos tételre bontjuk és mindegyik tételét gondosan megvizsgáljuk, vajon függ-e a szállítás terjedelmétől (a kocsis mozgásától). Ezzel az eljárással az állandó és a változó költségeket tisztában lehet szétválasztani. A gépkocsivezetők részére kifizetett összes bért például nem sorolhatjuk a változó költségek közé, mert a készenlétben tartalékban töltött idő bére az állandó költségek közé tartozik.

A gépkocsik fuvarban töltött ideje (fuvarideje) részben állásidőből (a rakodás és rakodásra várakozás idejéből), részben menetidőből áll. Módszerünk szerint az állandó költségeket a gépkocsi állásideje és menetideje között kell szétosztani. A felosztás alapjául a fuvaridő egy órájára jutó állandó költség szolgál, amellyel a teljes állásidő, illetve a teljes menetidő óraszámát megszorozzuk.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Más megoldásként szóba jöhetne az, hogy az állandó költségeket nem a fuvaridő, hanem a gépkocsi állományban töltött ideje alapján osszuk szét. Ez esetben az állandó költségekből a gépkocsinak a javítóműhelyben és a garázsban töltött idejére is jutna terhelés. Ilyen megoldás a gyakorlatban nem honosodott meg, jóllehet indokoltnak látszik, hogy a saját javító műhelyben eltöltött időt is megterheljük az állandó költségekkel.

A változó költség vetítési alapja: költségjellemzője nyilvánvalóan a kilométer, a rakodási költségé pedig a felrakott (szállított) súly.

Ezek után a költség-függvény számlálójának tagjai rakodási költséggel:

$$Sz_{\bar{o}} = R_{\bar{o}} + K_{\bar{a}\bar{a}} + K_{\bar{a}m} + K_v + K_r,$$

ahol

$K_{\bar{a}\bar{a}}$  — az állandó költségekből az állásidőre jutó rész,

$K_{\bar{a}m}$  — az állandó költségekből a menetidőre jutó rész,

$K_v$  — a változó költség,

$K_r$  — a rakodási költség.

Más alakban:

$$Sz_{\bar{o}} = k_{\bar{a}}T_{\bar{a}} + k_{\bar{a}}T_m + k_vL_{\bar{o}} + k_rM_t = k_{\bar{a}}(T_{\bar{a}} + T_m) + k_vL_{\bar{o}} + k_rM_t,$$

ahol

$k_{\bar{a}}$  — egy fuvaróra jutó állandó költség,

$T_{\bar{a}}$  — a gépkocsik állásidője (óra),

$T_m$  — a gépkocsik menetideje (óra),

$k_v$  — az egy kilométerre jutó változó költség,

$L_{\bar{o}}$  — a megtett kilométerek száma,

$k_r$  — egy tonna árura jutó átlagos rakodási költség.

A függvény nevezőjének elemekre bontásánál célszerű azokat az üzemi mutatókat alapul venni, amelyeknek együttes szorzata egyenlő az árutonnakilométer teljesítménnyel.<sup>3</sup> A függvény nevezője ezek szerint:

$$M_{\bar{a}tkm} = G_k \cdot t_{\bar{u}} \cdot t_n \cdot t_o \cdot t_m \cdot v_a \cdot g_d \cdot h_d,$$

ahol

$G_k$  — az átlagos gépkocsiállomány,

$t_{\bar{u}}$  — üzemképességi tényező (az üzemképes tehergépkocsik számának és átlagos tehergépkocsiállományának hányadosa),

$n$  — a gépkocsik foglalkoztatási tényezője (a teljesítő gépnapi és az üzemképes gépnapi számának hányadosa),

$o$  — napi időkihasználási tényező, másként átlagos napi fuvaridő (a fuvaridő és a teljesítő gépnapi számának hányadosa),

$m$  — menetidő-tényező (a menetidő és a fuvaridő hányadosa),

$v_a$  — a gépkocsik átlagos alapsebessége,

$g_d$  — a mozgó gépkocsik átlagos (dinamikus) teherbírása,

<sup>3</sup> Az árutonnakilométer teljesítmény hasonló bontásának alkalmazását lásd a *Közlekedéstudományi Szemle* 1956. január havi számában, „A munkatermelékenység vizsgálata gépkocsiközlekedési vállalatoknál” c. cikkben. Az üzemi mutatókat a *Közlekedéstudományi Szemle* 1955. májusi számában megjelent „A tehergépkocsi kihasználásának mutatói” c. cikk részletesen ismerteti.

$h_d$  — a gépkocsik átlagos teherbírás kihasználási tényezője.<sup>3</sup>

Ebben a szorlatban

$G_k \cdot t_{\bar{u}}$	— az üzemképes tehergépkocsik átlagos száma,
$G_k \cdot t_{\bar{u}} \cdot t_n$	— a teljesítő gépnapi összes száma,
$G_k \cdot t_{\bar{u}} \cdot t_n \cdot t_o$	— a fuvarban töltött összes idő (óra),
$G_k \cdot t_{\bar{u}} \cdot t_n \cdot t_o \cdot t_m$	— a teljesített menetidő (óra),
$G_k \cdot t_{\bar{u}} \cdot t_n \cdot t_o \cdot t_m \cdot v_a$	— az összes megtett kilométer,
$G_k \cdot t_{\bar{u}} \cdot t_n \cdot t_o \cdot t_m \cdot v_a \cdot g_d$	— a raksúlytonna-kilométerek száma,
$G_k \cdot t_{\bar{u}} \cdot t_n \cdot t_o \cdot t_m \cdot v_a \cdot g_d \cdot h_d$	— az árutonnakilométerek száma.

Ezek szerint az árutonnakilométer-önköltség függvénye rakodási költséggel:

$$\bar{o} = \frac{Sz_{\bar{o}}}{M_{\bar{a}tkm}} = \frac{k_{\bar{a}}(T_{\bar{a}} + T_m) + k_vL_{\bar{o}} + k_rM_t}{G_k \cdot t_{\bar{u}} \cdot t_n \cdot t_o \cdot t_m \cdot v_a \cdot g_d \cdot h_d} \quad (1)$$

Ha a gazdaságosságot a rakodási költségek nélkül kívánjuk vizsgálni, a függvényből a  $k_rM_t$  tagot — a többi tag változatlanul hagyása mellett — egyszerűen ki kell venni. Ekkor a függvény az alábbi alakot veszi fel:

$$\bar{o} = \frac{R_{\bar{o}}}{M_{\bar{a}tkm}} = \frac{k_{\bar{a}}(T_{\bar{a}} + T_m) + k_vL_{\bar{o}}}{G_k \cdot t_{\bar{u}} \cdot t_n \cdot t_o \cdot t_m \cdot v_a \cdot g_d \cdot h_d} \quad (2)$$

A függvény szerkezetéből következik, hogy az árutonnakilométer-önköltségén kívül másfajta egység-önköltség számítására és elemzésére is alkalmas. Ha a nevezőben a szorzást a  $v_a$  tagig bezárólag végezzük el, a függvény a kilométer-önköltség vizsgálatára alkalmas. Hasonlóképpen számítható ki az egy állományi, az egy üzemképes gépkocsi, egy teljesítő gépnapi, egy fuvaróra stb. önköltsége is.

A függvényben kifejezésre jutó összefüggések természetesen népgazdasági méretekben is helytállóak, országos méretű elemzésre is felhasználhatók, csak az egyes tagok helyére az országos adatokat kell behelyettesíteni.

<sup>3</sup> Finomabb vizsgálatoknál a teherbírás kihasználási tényező két alaptényezőjére bontható. Az egyik a kilométerkihasználási tényező (a rakott kilométerek és az összes kilométerek számának hányadosa), a másik a rakománykihasználási tényező. Utóbbit az átlagos terhelésnek (az árutonnakilométerek és a rakott kilométerek számának hányadosa) és a mozgó kocsik átlagos teherbírásának hányadosa adja. A két alaptényező szorzata egyébként a raksúlykihasználási tényezővel egyenlő.

A számláló költségtényezői helyére reál-önköltségi adatokat is lehet állítani, ami által a gazdaságosság reál-önköltségi alapon is vizsgálható.

### Az üzemi mutatók szerepe az önköltség kialakításában

Vizsgáljuk meg a függvény tagjai közötti összefüggéseket gyakorlati példán. Először a számlálót vizsgáljuk. Tegyük fel, hogy valamely száz gépkocsival rendelkező vállalat éves költségadatai az alábbiak:

1. tábla

Megnevezés	Költségek ezer forint	Az összes ráfordítás	A szállítási költségek
		százalékában	
<i>a) Változó költségek</i>			
Közvetlen anyag (a gépkocsik futásával elhasznált hajtó-, kenőanyag, gumi és a karbantartási anyag költsége).....	4 235	31,10	27,18
Forgalmi utazók (gépkocsi vezetők stb.) bére, a rakodók bére és a készenléti bérek nélkül .....	2 290	16,82	14,70
Karbantartási bér (gépkocsikra elszámolható karbantartási bér) .....	560	4,11	3,60
Közvetlen közteher (fenti bérek közterhe).....	290	2,17	1,86
Gépkocsik értékcsökkenési leírása .....	3 043	22,34	19,53
Idegen műhelyben végzett karbantartás .....	436	3,16	2,80
<i>Változó költség együtt (K<sub>v</sub>)</i>	<i>10 854</i>	<i>79,70</i>	<i>69,67</i>
<i>b) Állandó költségek</i>			
Forgalmi költségek (forgalmi igazgatás, garázs-költség stb.) .....	700	5,14	4,49
Műhelyrezi (gépkocsikra el nem számolható anyag, bér, energia stb.).....	566	4,16	3,63
Általános költségek (minden egyéb igazgatási költség) .....	1 498	11,00	9,62
<i>Állandó költségek együtt (K<sub>á</sub>)</i> .....	<i>2 764</i>	<i>20,30</i>	<i>17,74</i>
<i>Vállalati összes ráfordítás (R<sub>ö</sub>)</i> .....	<i>13 618</i>	<i>100,00</i>	<i>87,41</i>
<i>c) Rakodási költség (K<sub>r</sub>)</i> ..	<i>1 962</i>	—	<i>12,59</i>
<i>Szállítási költség (Sz<sub>ö</sub>) (a+b+c)</i> .....	<i>15 580</i>	—	<i>100,00</i>

Legyen továbbá:

$T_a + T_m$	—	369 600 óra,
$T_a$	—	203 280 óra,
$T_m$	—	166 320 óra,
$L_ö$	—	3 825 360 kilométer,
$M_t$	—	392 482 tonna,

$t_u$	—	0,80
$t_n$	—	390 nap/gépkocsi,
$t_o$	—	14 óra/nap,
$t_m$	—	0,45
$v_a$	—	23 km/óra,
$g_d$	—	3,8 tonna,
$h_d$	—	0,54,
$l_a$	—	20 km,
$k_a$	—	7,4784 forint/óra,
$k_v$	—	2,8374 forint/km,
$k_r$	—	5,0000 forint/tonna

A számokat az (1) képletbe behelyettesítve és a műveleteket elvégezve az áru-tonnakilométer önköltsége:

rakodási költséggel 1,9848 forint

rakodási költség nélkül a (2) képlet alapján: 1, 7348 forint.

Első lépésként elemezzük a takarékoságnak az önköltségre gyakorolt hatását. Könnyen igazolható, hogy a vállalati ráfordításokban vagy a szállítási költségekben elért bármilyen százalékos megtakarítás ugyanennyi százalékkal csökkenti az önköltséget. Ezt a 2. tábla adataival is igazolhatjuk.

Az egyes költségcsoportokban elért megtakarításnak az önköltségre gyakorolt hatása számszerűen szintúgy kimutatható. Ezt a hatást az egyes költségcsoportoknak az összes vállalati ráfordításban, illetve a szállítási költségben képviselt százalékos aránya (súlya) határozza meg. A közvetlen anyagfelhasználásban elért 10 százalékos megtakarítás például a szállítási költségben  $10 \cdot 27,2 : 100 = 2,72$  százalékos csökkenést okoz. A következő táblán a közvetlen anyagfelhasználásban bekövetkező változások és az önköltség közötti összefüggést mutatjuk be.

A költség-csoportokat feltüntető 1. tábla szerint a tehergépkocsi-szállítás nagyságrendben legnagyobb három költségcsoportja: a közvetlen anyagfelhasználás, a gépkocsik értékcsökkenési leírása és a forgalmi utazók bérköltsége. Ezek az önköltség alakulásának döntő tényezői. Az imént ismerttetett összefüggések rámutatnak az anyagtakarékosság fontosságára, a helyes porlasztóbeállításra, a takarékos gépkocsivezetésre stb., de ezen túl az ésszerű beralapgazdálkodásra, a jól szervezett s főként minőségi műhelymunkára stb.

2. tábla

Megtakarítás (—), illetve túllépés (+) a szállítási költség- ben, százalékban	A szállítás költsége (ezer forint)	Önköltség (forint/áru- tonnakilométer)	Az önköltség csökkenése (—), illetve növekedése (+) (százalékban)
-30,0	15 580 - 4 674 = 10 906	1,3894	-30,0
-20,0	15 580 - 3 116 = 12 464	1,5878	-20,0
-10,0	15 580 - 1 558 = 14 022	1,7863	-10,0
0	15 580	1,9848	0
+10,0	15 580 + 1 558 = 17 138	2,1833	+10,0
+20,0	15 580 + 3 116 = 18 696	2,3818	+20,0
+30,0	15 580 + 4 674 = 20 254	2,5802	+30,0

3. tábla

Megtakarítás (—), illetve túllépés (+) a közvetlen anyag- költségben, százalékban	A szállítás költsége (ezer forint)	Önköltség (forint/áru- tonnakilométer)	Az önköltség csökkenése (—), illetve növekedése (+) (százalékban)
-30,0	15 580 - 1270,5 = 14 309,5	1,8229	-8,16
-20,0	15 580 - 847 = 14 733	1,8769	-5,44
-10,0	15 580 - 423,5 = 15 156,5	1,9309	-2,72
0	15 580	1,9848	0
+10,0	15 580 + 423,5 = 16 003,5	2,0388	+2,72
+20,0	15 580 + 847 = 16 427	2,0927	+5,44
+30,0	15 580 + 1270,5 = 16 850,5	2,1467	+8,16

Merőben más jellegű a függvény *nevezőjének* hatása az önköltségre. A gépkocsik kihasználásának a nevező egyes mutatóiban jelentkező változása az áru-tonnakilométer teljesítményt növeli vagy csökkenti anélkül, hogy ugyanilyen mértékben növelné vagy csökkentené a költségeket is. A nevező teljesítményszorzatában szereplő üzemi mutatók nem mindegyike hat azonos mértékben az önköltségre. Ennek az az oka, hogy a szorzatban a  $v_a$  alapsebesség tényezőjéig bezárólag bármely mutató változása a kilométerteljesítményt és ezzel együtt a számlálóban a változó költségek globális összegét is módosítja. A  $v_a$  után következő tényezők: a mozgó gépkocsik átlagos teherbírása és a raksúlykihasználási tényező növekedése vagy csökkenése nem módosítja a kilométerteljesítményt és közvetlenül nem befolyásolja a változó költségek összegét sem. E tagok önköltség-alkító szerepe tehát fokozottabb. Ezért a  $v_a$  tényező előtt elhelyezkedett mutatókat *kevésbé hatékonyak*, az utána következő két mutatót *hatékonyak* nevezhetjük.

Az átlagos szállítási távolság szerepéről később beszélünk.

A következőkben megvizsgáljuk, hogy *egy-egy üzemi mutató változtatása mennyiben módosítja az önköltséget*, illetve, hogy az egyes mutatók adott százaléku változtatása hány százalékkal módosítja az önköltséget azzal a feltételezéssel, hogy ugyanakkor a többi mutató változatlan marad (*ceteris paribus*).

*Először a két hatékony mutatóval foglalkozunk.* Az áru-tonnakilométer-önköltség függvényének általános alakja rakodási költséggel:

$$\bar{o} = \frac{K_a + K_v + K_r}{M \cdot atkm}$$

Változzék bizonyos alaphelyzethez (például a 100 gépkocsival rendelkező vállalatra felvett számszerű értékhez) viszonyítva a hatékony mutatók bármelyike  $x$  szorzótényezővel. Ebben az esetben mind a rakodási költség, mind az áru-tonnakilométer teljesítmény szintén  $x$  szorzóval módosul. Ha feltételezzük, hogy a rakodási költség a súly növekedésével egyenes arányban változik, akkor a megváltozott önköltség:

$$\bar{o}_x = \frac{K_a + K_v + xK_r}{xM \cdot atkm}$$

A két egyenletet egymással osztva:

$$\frac{\partial_x}{\partial} = \frac{\frac{K_a + K_v + xK_r}{xM_{\text{átkm}}}}{\frac{K_a + K_v + K_r}{M_{\text{átkm}}}}$$

$M_{\text{átkm}}$ -mel egyszerűsítve és

$$\frac{1}{\frac{K_a + K_v}{1}} = \frac{1}{K_a + K_v}$$

törttel szorozva,

$$\frac{\partial_x}{\partial} = \frac{\frac{K_a + K_v + xK_r}{x(K_a + K_v)}}{\frac{K_a + K_v + K_r}{K_a + K_v}}$$

Írjuk fel az egyenletet az alábbi formában egyben egyszerűsítsünk  $x$ -szel:

$$\frac{\partial_x}{\partial} = \frac{\frac{K_a + K_v}{x(K_a + K_v)} + \frac{K_r}{K_a + K_v}}{\frac{K_a + K_v}{K_a + K_v} + \frac{K_r}{K_a + K_v}}$$

A számláló baloldala:  $\frac{1}{x}$ , a nevező baloldala pedig: 1, ezzel:

$$\frac{\partial_x}{\partial} = \frac{\frac{1}{x} + \frac{K_r}{K_a + K_v}}{1 + \frac{K_r}{K_a + K_v}}$$

Jelöljük az alaphelyzet adataiból képzett bármely  $x$  mellett állandó értékű törtet:

$$\frac{K_r}{K_a + K_v} = u\text{-val}$$

így

$$\frac{\partial_x}{\partial} = \frac{\frac{1}{x} + u}{1 + u}$$

és ebből a megváltozott önköltség értéke a kiindulási alapadatokkal kifejezve, rakodási költséggel:

$$\partial_x = \partial \frac{\frac{1}{x} + u}{1 + u} \quad (3)$$

Továbbá: bármely  $x$  szorzótényező okozta önköltségváltozás nagyságának az alap-önköltséghez viszonyított aránya:

$$y = \frac{\partial - \partial_x}{\partial} = \frac{1 + u - \frac{1}{x} - u}{1 + u} = \frac{1 - \frac{1}{x}}{1 + u} \quad (4)$$

A levezetett összefüggések értelmében, ha ismeretes a kiindulási alapul szolgáló állandó, változó és rakodási költség mind-egyikének globális összege, ebből  $u$  értéke kiszámítható, s ennek birtokában bármely  $x$  szorzótényezőhöz tartozó módosult önköltség, valamint az önköltség változásának az alaphoz viszonyított aránya szintén könnyűszerrel kiszámítható.

A (3) és (4) összefüggést állapítsuk meg arra az esetre is, ha a rakodási költség számításainkban nem szerepel. Nincs nehézségünk, mert a rakodási költség nélkül  $u = 0$ . Így tehát:

$$u = \frac{K_r}{K_a + K_v} = \frac{0}{K_a + K_v} = 0$$

Ezt behelyettesítve  $\partial_x$  képletébe, a módosult önköltség, rakodási költség nélkül

$$\partial_x = \partial \frac{\frac{1}{x} + u}{1 + u} = \partial \frac{\frac{1}{x} + 0}{1 + 0} = \frac{\partial}{x} \quad (5)$$

A módosult önköltségnek az alap-önköltséghez viszonyított aránya, rakodási költség nélkül

$$y = \frac{\partial - \partial_x}{\partial} = \frac{1 - \frac{1}{x}}{1 + 0} = 1 - \frac{1}{x} \quad (6)$$

A (4) és (6) összefüggésekből az is megállapítható, hogy a hatékony mutatónak hány százalékkal (mekkora  $x$  szorzóval) kell megváltoznia ahhoz, hogy az önköltség egy-egy százalékkal módosuljon. A (4) képletből az  $x$ -et kifejezve:

$$x = \frac{-1}{y(1+u)-1} \quad (7)$$

A (6) egyenletből az  $x$ -et kifejezve:

$$x = \frac{-1}{y-1} \quad (8)$$

A (3)–(8) egyenletek mindegyikében szerepel az  $x$ , az  $\frac{1}{x}$  vagy az  $1 - \frac{1}{x}$  tag. A később tárgyalásra kerülő fejezetekben e tagok szintén előfordulnak. Minthogy pedig a vállalatok vagy az egyes gazdasági egységek bármelyikére vonatkozó számításoknál e tagok értéke azonos, célszerű ezeket a számítások munkájának egyszerűsítése céljából állandó táblázatba

foglalni. Az értékeket  $x = 0,9$ -tól (10 százalékos csökkenéstől),  $x = 1,1$ -ig (10 százalékos növekedésig) terjedő skálában az alábbi tábla tartalmazza:

4. tábla

$x$	$\frac{1}{x}$	$1 - \frac{1}{x}$
összetartozó értékei		
0,90	1,11111	-0,11111
0,91	1,10989	-0,10989
0,92	1,08696	-0,08691
0,93	1,07527	-0,07527
0,94	1,06383	-0,06383
0,95	1,05264	-0,05264
0,96	1,04167	-0,04167
0,97	1,03093	-0,03093
0,98	1,02041	-0,02041
0,99	1,01011	-0,01011
1,00	1,00000	-0,00000
1,01	0,99010	+0,00990
1,02	0,98039	+0,01961
1,03	0,97087	+0,02913
1,04	0,96154	+0,03846
1,05	0,95238	+0,04762
1,06	0,94340	+0,05660
1,07	0,93458	+0,06542
1,08	0,92593	+0,07407
1,09	0,91743	+0,08257
1,10	0,90909	+0,09091

Számítsuk ki most a példában szereplő 100 gépkocsival rendelkező vállalatnál a módosított önköltséget különféle  $x$  szorzótényezőkre ( $\ddot{o}_x$ ), és a módosulás értékének az alap-önköltséghez viszonyított arányát ( $y$ ) rakodási költséggel (tehát a (3) és (4) összefüggés alapján).

Legyen  $x = 0,9$ , azaz a hatékony mutatók valamelyike csökkenjen 10 százalékkal,  $u$  értéke pedig a már közölt adatok szerint:

$$u = \frac{K_v}{K_{\ddot{o}} + K_v} = \frac{1962}{2764 + 10\ 854} = 0,14407.$$

Ekkor

$$\ddot{o}_x = \ddot{o} \cdot \frac{\frac{1}{x} + u}{1 + u} = 1,9848 \cdot \frac{1,11111 + 0,14409}{1,14409} = 2,1776 \text{ forint.}$$

Rakodási költség nélkül, ha  $x = 0,9$ :

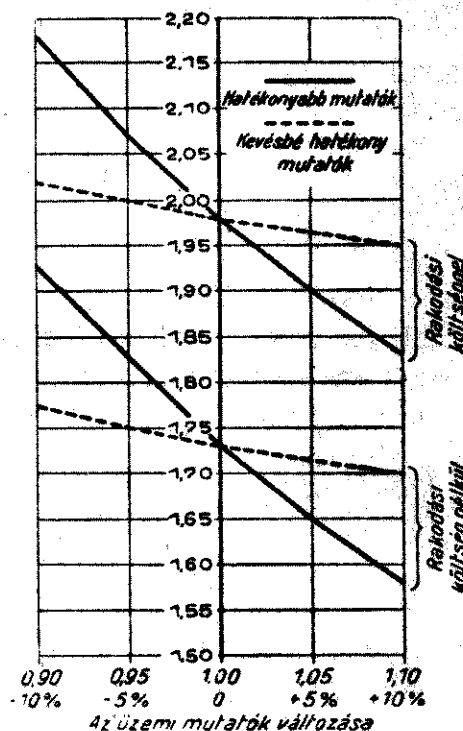
$$\ddot{o}_x = \frac{\ddot{o}}{x} = \frac{1,7348}{0,9} = 1,9276 \text{ forint/átkm}$$

A módosított önköltségeket egyéb  $x$  értékekre is kiszámítjuk. Az összefüggések az 5. táblán és az 1. ábrán láthatók.

5. tábla

A hatékony mutató változásának $x$ szorzószáma	A módosított önköltség	
	rakodási költséggel	rakodási költség nélkül
	forint/árutonnakilométer	
0,90	2,1776	1,9276
0,95	2,0761	1,8262
1,00	1,9848	1,7348
1,05	1,9022	1,6522
1,10	1,8271	1,5771

1. ábra. Az árutonnakilométer-önköltség alakulása az üzemi mutatók változásának függvényében



Az önköltség növekedésének, illetve csökkenésének az alap-önköltséghez viszonyított arányát a 6. tábla mutatja be.

6. tábla

A hatékony mutató változásának $x$ szorzószáma	$y = \frac{\ddot{o} - \ddot{o}_x}{\ddot{o}}$ értéke	
	rakodási költséggel	rakodási költség nélkül
	0,90	-0,09711
0,95	-0,04601	-0,0526
1,00	0	0
1,05	+0,04162	+0,0476
0,10	+0,07946	+0,0909

A (—) előjel azt jelenti, hogy  $\ddot{o}_x$  értéke  $x$ -hez viszonyítva ellenkező irányban változik;  $\ddot{o}_x$  emelkedik, ha  $x$  csökken, s így  $x = 1$ -nél kisebb értékek mellett  $y$  (—) előjelű.

Számításainkból mindenekelőtt arra a következtetésre jutottunk, hogy a hatékony mutató növekedése az árutonnakilométer-önköltség csökkenésével jár együtt és viszont.

Másik következtetés: a hatékony mutató változása jelentős mértékben módosítja az önköltséget. A mutató 10 százalékos növelése a példában szereplő vállalatnál az önköltséget rakodási költséggel 7,9 százalékkal, rakodási költség nélkül pedig 9,1 százalékkal csökkenti.

Közlekedési vállalatok vezetői számára rendkívül fontos ez a következtetés, mert rámutat arra, hogy mind a teherbírás-kihasználás emelésével (a kétirányú szállítás, lehetőleg teljes terhelés megszerzésével), mind a mozgó gépkocsik átlagos teherbírásának növelésével (a nagy-kocsik, valamint a pótkocsik fokozott alkalmazásával) az egy árutonnakilométerre jutó szállítási költség jelentős mértékben csökkenthető.

A kevésbé hatékony üzemi mutatókra (az ismertetett gondolatmenet szerint) szintén elvégezhetőek azok a számítások, amelyek a (3)—(8) összefüggéseket eredményezték. Minthogy azonban a kevésbé hatékony mutatók változásával a kilométer-teljesítmény s ezzel együtt a változó költségek összege is módosul, a függvényben az  $x$  szorzótényezővel nemcsak az árutonnakilométer teljesítményt és a rakodási költségeket ( $K_r$ ), hanem a változó költségek ( $K_v$ ) globális összegét is meg kell szorozni. A kevésbé hatékony mutatók bármelyikének  $x$  szorzótényezővel való változása esetén tehát a módosított önköltség rakodással:

$$\delta_x = \frac{K_a + xK_v + xK_r}{xM_{\text{átkm}}}$$

Fent a hatékony mutatóknál alkalmazott gondolatmenet alapján, itt is kialakítható a képlet alábbi alakja:

$$\frac{\delta_x}{\delta} = \frac{\frac{1}{x} + \frac{K_v + K_r}{K_a}}{1 + \frac{K_v + K_r}{K_a}}$$

Legyen

$$\frac{K_v + K_r}{K_a} = \bar{u},$$

akkor

$$\delta_x = \delta \frac{\frac{1}{x} + \bar{u}}{1 + \bar{u}} \quad (9)$$

Bármely  $x$  szorzótényező okozta önkölt-

ségváltozásnak az alap-önköltséghez viszonyított aránya pedig:

$$y = \frac{1 - \frac{1}{x}}{1 + \bar{u}} \quad (10)$$

Ha tehát valamely kiindulási alap  $K_a$ ,  $K_v$  és  $K_r$  költségcsoportjainak összegei egyenként ismertek, ezekből  $\bar{u}$  értéke kiszámítható. Bármely  $x$  szorzótényezőhöz tartozó módosított önköltség, valamint a módosulásnak az alap-önköltséghez viszonyított aránya könnyen megállapítható.

A kevésbé hatékony mutatókra rakodási költség nélkül  $\bar{u}$  értéke helyébe

$$\frac{K_v + 0}{K_a} = \frac{K_v}{K_a} = z$$

lépett.

Ezzel a módosított önköltség:

$$\delta_x = \delta \frac{\frac{1}{x} + z}{1 + z} \quad (11)$$

Az önköltség-módosulás aránya pedig:

$$y = \frac{\delta - \delta_x}{\delta} = \frac{1 - \frac{1}{x}}{1 + z} \quad (12)$$

Számítsuk ki a kevésbé hatékony mutatók változásának esetére is a példánkban szereplő vállalatnál a módosított önköltséget (7. tábla), valamint az önköltség-csökkenés, illetve növekedés arányát (8. tábla).

7. tábla

Kevésbé hatékony mutató változásának $x$ szorzószáma	A módosított önköltség	
	rakodási költséggel	rakodási költség nélkül
	forint/árutonnakilométer	
0,90	2,0239	1,7740
0,95	2,0033	1,7534
1,00	1,9848	1,7348
1,05	1,9680	1,7181
1,10	1,9528	1,7028

8. tábla

Kevésbé hatékony mutató változásának $x$ szorzószáma	$y = \frac{\delta - \delta_x}{\delta}$ értéke	
	rakodási költséggel	rakodási költség nélkül
0,90	-0,01971	-0,0225
0,95	-0,00934	-0,0107
1,00	0	0
1,05	+0,00845	+0,0097
1,10	+0,01613	+0,0185



A kevésbé hatékony mutatók értékének növekedése is csökkenti az árutonnan-kilométer-önköltséget és viszont. Az adatokból azonban megállapítható, hogy az önköltségre gyakorolt hatásuk jóval kisebb, mint a hatékony mutatóké. Példánkban a hatékony mutatók 10 százalékos növekedése ( $x = 1,1$ ) 8–9 százalékos önköltségcsökkenést idézett elő, a kevésbé hatékony mutatóknál viszont ez az érték csak kb. 1,6–1,8 százalék.

Ha visszagondolunk a (3), (5), (9) és (11), továbbá a (4), (6), (10) és (12) összefüggésekre, láthatjuk, hogy szerkezeti felépítésükben közös vonás állapítható meg. Az első négy összefüggés általános szerkezeti alakja ugyanis:

$$\ddot{o}_x = \ddot{o} \cdot \frac{\frac{1}{x} + \text{konstans}}{1 + \text{konstans}} \quad (13)$$

Ebben az összefüggésben a konstans helyére hatékony mutató esetében  $u$  (rakodási költség nélkül  $0$ ), kevésbé hatékony mutató esetében  $\ddot{u}$  (rakodási költség nélkül  $z$ ) kerül.

Hasonló ehhez az önköltség módosulásának az alap-önköltséghez viszonyított aránya is. Általános alakja:

$$y = \frac{1 - \frac{1}{x}}{1 + \text{konstans}} \quad (14)$$

Az egyes üzemi mutatók vizsgálatánál a konstans helyére itt is  $u$ ,  $0$ ,  $\ddot{u}$  vagy  $z$  kerül.

A látszólag sokféle összefüggés ezzel az általánosítással könnyebben megjegyezhető.

Mint már fent említettük, az összefüggések vizsgálatakor feltételeztük, hogy a vizsgált üzemi mutató változása mellett a többi mutató változatlan marad. A valóságban persze nem teljesen ez a helyzet. Egyik-másik mutató változása kisebb-nagyobb mértékben befolyást gyakorolhat a többire is, ezért az önköltség változása nem mindig követi a matematikai összefüggéseket. Különösen áll ez a mozgó gépkocsik átlagos (dinamikus) teherbírásának mutatójára. Az átlagos teherbírás nagyobb gépkocsik foglalkoztatásával, továbbá pótkocsik szélesebbkörű használatával növelhető. Ezzel azonban bizonyos mértékben emelkedik az átlagos üzemanyagfogyasztás, javítási költség stb., tehát a kilométerre vetített változó

költség, a  $k_p$  is. Itt tehát az önköltség-változás a matematikai összefüggésekben megállapítotttnál kisebb lesz.

A többi mutatónál a hibaforrás — különösen a kevésbé hatékony mutatóknál — elhanyagolható, különösen akkor, ha a mutatók csak kis mértékben változnak. Ugrásszerű változás a gyakorlati életben egyébként is ritkán fordul elő. Hirtelen változás esetében a hibaforrás a változással érintett mutatók korrekciójával kiküszöbölhető. A korrekció egyik módszerét cikkünk második részében mutatjuk be.

A kérdés matematikai tárgyalása után, most rátérünk a problémák gyakorlati megvizsgálására. Mindenekelőtt azzal kell foglalkoznunk, hogy miképpen módosíthatjuk az üzemi mutatókat az önköltség csökkenése érdekében, és hogy melyek a törekvés gyakorlati akadályai.

Az autóközlekedési vállalatok gépkocsiállományának tipizálása érdekében már sok hasznos intézkedés történt, ennek ellenére az ország tehergépkocsiállománya még mindig sokféle járműtípusból áll. Sok külföldi gyártmányú jármű van forgalomban, amelyekhez tartalék alkatrészeket beszerezni csaknem lehetetlen. Az alkatrészhiány a hazai gyártmányú Csepel gépkocsiknál is gyakran jelentkezik. Nem kielégítő a szakmunkás ellátottság, és hiányosságok hatása abban nyilvánul meg, hogy a járművek karbantartásának, felújításának átfutási ideje meghosszabbodik; a járművek javítási tényezője indokolatlanul nagy, az üzemképességi tényező pedig alacsony.

A nehézségek kiküszöbölésének lehetőségei természetesen esetenként változó. A gépi berendezések korszerűsítése, a műhelyek felszerelése elsősorban beruházási kérdés, és megoldása a népgazdaság teherbíróképességétől függ.

Gondot okoz az időnként fellépő gumiabroncs hiány és a gázolajhiány is. Időnként sok, egyébként üzemképes jármű áll tétlenül a közlekedési vállalatok telepein, mert a gumiabroncsellátás nem kielégítő.

Az ország gépkocsiállományának teherbírás szerinti megoszlása sem felel meg az igényeknek. Kevés a kiskocsi és a nagykocsi. Újabban erős lendületet vett ugyan

a kiskocsi-import és ha tartós marad, a kiskocsihiány lényegesen csökkenni fog. Ez szükséges is, mert a szállítási igények jelentős része kismennyiségű áru mozgatására vonatkozik és így, ha nincs elegendő kiskocsi, a közlekedési vállalatok kénytelenek a szállítást nagyobb kocsin lebonyolítani, ami természetesen nem gazdaságos.

A matematikai tárgyalás során rámutattunk a teherbírás növekedésének az önköltség csökkentése terén jelentkező fontosságára. Ezen a téren még nagyon sok a tennivaló. Nagymennyiségű, főként ömlesztett áru olcsó szállítását nagy teherbírású, önűritő berendezéssel ellátott gépkocsikkal, esetleg gépkocsi-vonatokkal lehet gazdaságosan lebonyolítani. Viszont még kevés a nagykocsink. Az ország gépkocsiállományának csupán 0,5 százalékát teszik ki a 10 tonnás és ennél nagyobb teherbírású gépkocsik, pedig a szállított áruk tetemes hányada olyan építkezési anyag és mezőgazdasági termék, melyek gazdaságos szállítására a nagyteherbírású kocsik rendkívül alkalmasak.

Tehergépkocsiállományunk jelentős részénél a napi foglalkoztatási idő kevés. Ameddig az ország tehergépjárműállományának kapacitását meghaladó szállítási igény jelentkezik, nem közömbös, hogy a gépkocsik napi munkaideje hány óra. A szállítások általában a napi műszakidőhöz igazodnak, reggel kezdik, délután befejezik a munkát, mert a szállítatók munkaideje is eddig tart. Különösen érzékenyen érinti a szállítás gazdaságosságát a munkaszüneti pihenő nap. A tehergépkocsik ezrei állnak vasárnap munka nélkül akkor, amikor más közlekedési ágak (vasút, hajó) folyamatos üzemből végzik munkájukat. A fuvarozó vállalat tehát az egy üzempépes gépkocsira vonatkoztatott teljesítő gépnapi és az egy teljesítő gépnapi átlagos fuvarórája mutatókat kevésbé befolyásolhatja; a vállalatoknak a fuvarozatók igényeihez kell igazodnia.

Részben hasonló a helyzet a menetidő-tényező mutatójánál. A kocsik fuvar közben sok időt töltenek várakozással.

Általános vélemény, hogy ebben a vonatkozásban szintén sok a rejtett tartalék. E tekintetben nemcsak a fuvarozó, hanem a fuvarozató vállalatokat is terheli fele-

lősség. A fuvarozatók sok esetben nem készítik elő a szállítandó árut; a gépkocsi megérkezik és kénytelen várakozni, amíg az áru a feladásra el nem készül. Ez ideig még nem sikerült azt a hatóerőt megtalálni, amely mind a szállítót, mind a szállítatót a rakodási állásidők csökkentésére erőteljesen ösztönözné.

A gépkocsi alapsebessége — gurulási sebessége — döntően az útviszonyoktól függ. Növelése biztonsági és egyéb szempontokból óvatosságra készített, annál is inkább, mert úthálózatunk jelentős része nem elégíti ki az autóközlekedés támasztotta igényeket. Kevés a kemény burkolatú, portalan út és az úthálózat tetemes része elhanyagolt állapotban van. Rossz utakon a szállítás drága, sok az üzemanyagköltség, nagy a gumifogyasztás, többbe kerül a fenntartás, rövidebb a járművek élettartama stb.

Ez idő szerint még korlátozott a pótkocsik foglalkoztatása. A fő akadály e téren az, hogy a rakodóhelyek a fordulási, tolatási nehézségek miatt gyakran nem alkalmasak a pótkocsis szerelvények fogadására.

Újabb építkezéseknél erre a körülményre nagyobb gondot lehetne fordítani, hiszen az ezzel járó többletberuházás a pótkocsis szállítás gazdaságosságával rövid időn belül megtérülne.

Két tényező szorzata határozza meg a teherbírás kihasználási tényezőt. Az egyik a rakott kilométereknek az összes kilométerekhez viszonyított aránya. A másik pedig az átlagos terhelés (rakomány-súly) viszonya az átlagos dinamikus teherbíráshoz. Következésképpen a teherbírás kihasználási tényező növelésének háromféle lehetősége van. Egyrészt a rakott futás, másrészt a kocsik terhelésének, végül mindkettőnek együttes növelése. Csökkenteni kell tehát az üres kilométereket és törekedni kell arra, hogy a gépkocsit raksúlyáig megterheljük. A tehergépkocsiközlekedésben e téren még sok a tennivaló. Műszaki szempontból nem kifogásolható, ha a jó minőségű, kemény burkolatú úton közlekedő járműveket kis mértékben túlterhelik. Ezt néhány fuvarozó vállalatunk már sikerrel alkalmazza is.

A rakott kilométereknek az összes kilométerekhez viszonyított aránya, a kilométer-kihasználási tényező növelésének

kérdése az országos menetirányító hálózat munkájának problémája. A menetirányító hálózat az utóbbi években kétségkívül ért el eredményeket. Annak ellenére, hogy pénzügyi megfontolásokból nem egyszer támadás érte (még nem mindegyik szolgálati helye rentábilis), vitathatatlan, hogy a menetirányító pontok hálózatának bővítése az említett mutatók alakulását kedvezően befolyásolja.

Az üzemi mutatók növelése s ezzel együtt az önköltség csökkentése — amint ez az elmondottakból is látható — távolról sem kizárólag a közlekedési vállalatok feladata, hanem nagymértékben függ a fuvarozatóktól is. A fuvarozató és fuvarozó vállalatok, valamint ezek felső irányító szerveinek együttes munkája az, amely a kérdések megoldásában segítségünkre lehet. Az önköltségcsökkentés hatásának méreteire mindenesetre jellemző, hogy egy fillér csökkentés a tehergépkocsiközlekedés árutonnakilométer-önköltségében a népgazdaságnak évi 8—10 millió forint megtakarítást jelent.

#### Az áru szállítási távolsága és az önköltség közötti összefüggés

A teherfuvarozás két fő szállítási teljesítménye: a megmozgatott (szállított) súly és az árutonnakilométer közötti kapcsolatot az áruk átlagos szállítási távolsága határozza meg. Rövid távolságon a gépkocsik többször fordulnak, több árut mozgatnak meg, de kevesebb árutonnakilométert teljesítenek. Hosszabb távolságon — ugyanannyi idő alatt — kevesebb súlyt mozgatnak meg, de több árutonnakilométert teljesítenek.

Az áru átlagos szállítási távolsága lényeges hatást gyakorol az egység-önköltségre. Változásával módosul a nevezőben a menetidő-tényező és a kilométerteljesítmény, a számlálóban pedig a változó költség, a rakodási költség, valamint a menetidőre eső állandó költség összege.

Keresünk olyan, az önköltségfüggvényből származtatott, viszonylag egyszerű formulát, mely ezeket az összefüggéseket a távolság függvényében fejezi ki.

Először azt kell megállapítanunk, hogy az adott kiindulási alaphoz viszonyítva a szállítási távolság megváltozásakor hogyan változik a menetidő-tényező?

Legyen a kiindulási alap menetidő-tényezője  $t_m$ . Bármely  $l_x$  átlagos szállítási távolság, illetve a hozzá tartozó  $i_x$  fordulóhossz menetidő-tényezője  $t_{mx}$ . A kiindulási alap  $t_a$  állás- (rakodási) idejét minden szállítási távolságon változatlanul tételezzük fel.

A menetidő-tényező általános képlete:

$$\frac{\text{menetidő}}{\text{fuvaridő}}$$

Ebben a hányadosban a menetidő (változatlanul feltételezett  $v_a$  alapsebesség mellett bármely  $l_x$  távolsághoz tartozó sebesség általános képlete alapján:

$$\frac{i_x}{v_a}$$

A fuvaridő nem más, mint a menetidő és állásidő összege:

$$\frac{i_x}{v_a} + t_a$$

Ezzel bármely  $l_x$  távolsághoz tartozó  $t_{mx}$  menetidő-tényező:

$$t_{mx} = \frac{\frac{i_x}{v_a}}{\frac{i_x}{v_a} + t_a}$$

Fejezzük ki  $t_a$  értékét a már ismert  $t_m$ -mel és  $v_a$ -val. Tudjuk, hogy a kiindulásul szolgáló alaphelyzetben (állásidő — fuvaridő — menetidő):

$$t_a = \frac{i}{v_a t_m} - \frac{i}{v_a} = \frac{i}{v_a} \left( \frac{1}{t_m} - 1 \right)$$

Helyettesítsük be  $t_{mx}$  képletbe  $t_a$  ezen értékét, továbbá az  $i = cl$ , és  $i_x = c_x l_x$  kifejezést:

$$t_{mx} = \frac{\frac{c_x l_x}{v_a}}{\frac{c_x l_x}{v_a} + \frac{cl}{v_a} \left( \frac{1}{t_m} - 1 \right)} = \frac{c_x l_x}{c_x l_x + cl \left( \frac{1}{t_m} - 1 \right)}$$

Jelöljük a nevező  $l \left( \frac{1}{t_m} - 1 \right)$  egyébként bármely  $l_x$  átlagos szállítási távolság mellett állandó tagját  $C$ -vel:

$$l \left( \frac{1}{t_m} - 1 \right) = C$$

Helyettesítsük ezt be  $t_{mx}$  képletébe és osszuk  $\frac{c_x}{c_x}$ -szel:

$$t_{mx} = \frac{l_x}{l_x + \frac{c}{c_x} \cdot C} \quad (15)$$

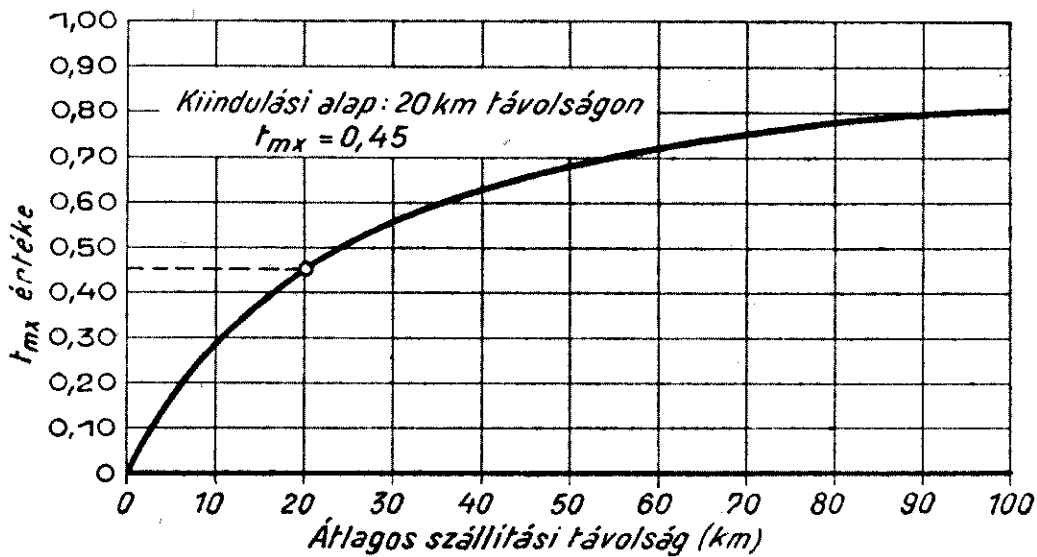
A példánkban szereplő vállalatnál  $C = 20 \left( \frac{1}{0,45} - 1 \right) = 24,4444$ . Egyben tételezzük fel, hogy  $i$  és  $l$  viszonya minden  $l_x$  távolságra azonos ( $c = c_x$ ). Ekkor:

$$t_{mx} = \frac{l_x}{l_x + 24,4444}$$

A  $t_{mx}$  értéke tehát 20 kilométeres átlagos szállítási távolság és  $t_m = 0,45$  menetidőtényező alapulvételével az egyes szállítási távolságokon:

$l_x$	$t_{mx}$
0 kilométer	0,00000
5 kilométer	0,16981
10 kilométer	0,29032
20 kilométer	0,45000
30 kilométer	0,55102
40 kilométer	0,62069
50 kilométer	0,67164

2. ábra. A menetidő-tényező ( $t_{mx}$ ) változása a szállítási távolság függvényében



Az átlagos szállítási távolság növekedésével  $t_{mx}$  értéke mindjobban közeledik egyhez.

Bármely szállítási távolsághoz tartozó  $t_{mx}$  ismeretében a változott önköltség kiszámítható. Amikor a költség-függvény nevezőjében  $t_m$  helyébe  $t_{mx}$ -et írunk, megváltozik a kilométerteljesítmény, a globális változó költség, valamint a menetidőre jutó állandó költség összege. A változás annál nagyobb, minél nagyobb a  $t_m$  és  $t_{mx}$  között az eltérés. Másként a változás arányos a  $\frac{t_{mx}}{t_m}$  korrekciós hányadossal. A számítások egyszerűsítése érdekében célszerű tehát  $t_{mx}$  behelyettesítése, valamint a megváltozott kilométer és menetidő számítása helyett a megváltozott tételeket: az árutonnakilométer teljesítményt, a változó, valamint a menetidőre terhelt állandó költségek globális összegét a korrekciós tényezővel szorozni.

Az elmondottak alapján a változott költség-függvény rakodási költséggel:

$$\bar{o}_x = \frac{K_{\acute{a}\acute{a}} + K_r + \frac{t_{mx}}{t_m} (K_{\acute{a}m} + K_v)}{\frac{t_{mx}}{t_m} M_{\acute{a}tkm}}$$

Szorozzunk  $\frac{t_m}{t_{mx}}$ -szel és egyszerűsítsünk:

$$\bar{o}_x = \frac{\frac{t_m}{t_{mx}} (K_{\acute{a}\acute{a}} + K_r) + K_{\acute{a}m} + K_v}{M_{\acute{a}tkm}} \quad (16)$$

Alakítsuk át e függvényt úgy, hogy új függvényünk a változott  $\bar{o}_x$  önköltséget az  $\bar{o}$  alap-önköltség függvényében fejezze ki. Ennek érdekében képezzük az alábbi hányadost:

$$\frac{\bar{o}_x}{\bar{o}} = \frac{\frac{t_m}{t_{mx}} (K_{\acute{a}\acute{a}} + K_r) + K_{\acute{a}m} + K_v}{M_{\acute{a}tkm}} \cdot \frac{M_{\acute{a}tkm}}{K_{\acute{a}\acute{a}} + K_r + K_{\acute{a}m} + K_v}$$

Megfelelő átalakítással az egyenlet új alakja:

$$\delta_x = \delta \frac{\frac{t_m}{t_{mx}} \left( \frac{K_{\acute{a}\acute{a}} + K_r}{K_{\acute{a}m} + K_v} \right) + 1}{\frac{K_{\acute{a}\acute{a}} + K_v}{K_{\acute{a}m} + K_v} + 1}$$

A nevezőben levő tört, mely az állandó, a változó és a rakodási költség bizonyos viszonyát fejezi ki, konstans, kiindulási érték. Jelöljük egyszerűség kedvéért  $U$ -val. Ekkor:

$$\delta_x = \delta \frac{\frac{t_m}{t_{mx}} U + 1}{U + 1} \quad (17)$$

Az önköltségváltozás viszonya az alapköltséghez pedig:

$$\frac{\delta - \delta_x}{\delta} = \frac{U \left( 1 - \frac{t_m}{t_{mx}} \right)}{U + 1} \quad (18)$$

A változott költség-függvény rakodási költség nélkül (hasonló gondolatmenet alapján):

$$\delta_x = \delta \frac{\frac{t_m}{t_{mx}} U + 1}{U + 1} \quad \text{és} \quad (19)$$

$$\frac{\delta - \delta_x}{\delta} = \frac{U \left( \frac{t_m}{t_{mx}} - 1 \right)}{U + 1} \quad (20)$$

$$U = \frac{K_{\acute{a}\acute{a}}}{K_{\acute{a}m} + K_v}$$

Az összefüggések világosan megmutatják, hogy különböző szállítási távolságokon az árutonnakilométer-önköltség nagysága — a költségfüggvény felállításánál követett meggondolások mellett — egyfelől a menetidő-tényezők viszonyától, másfelől az állásidőre, valamint a mozgásra eső költségek arányától függ.

Térjünk vissza ismét a 100 gépkocsival rendelkező vállalathoz. Számítsuk ki az árutonnakilométer-önköltséget különböző szállítási távolságokra. Például 5 kilométeres szállítási távolságon az önköltség rakodási költséggel:

$$U = \frac{1520 + 1962}{1244 + 10854} = 0,28785, \text{ továbbá}$$

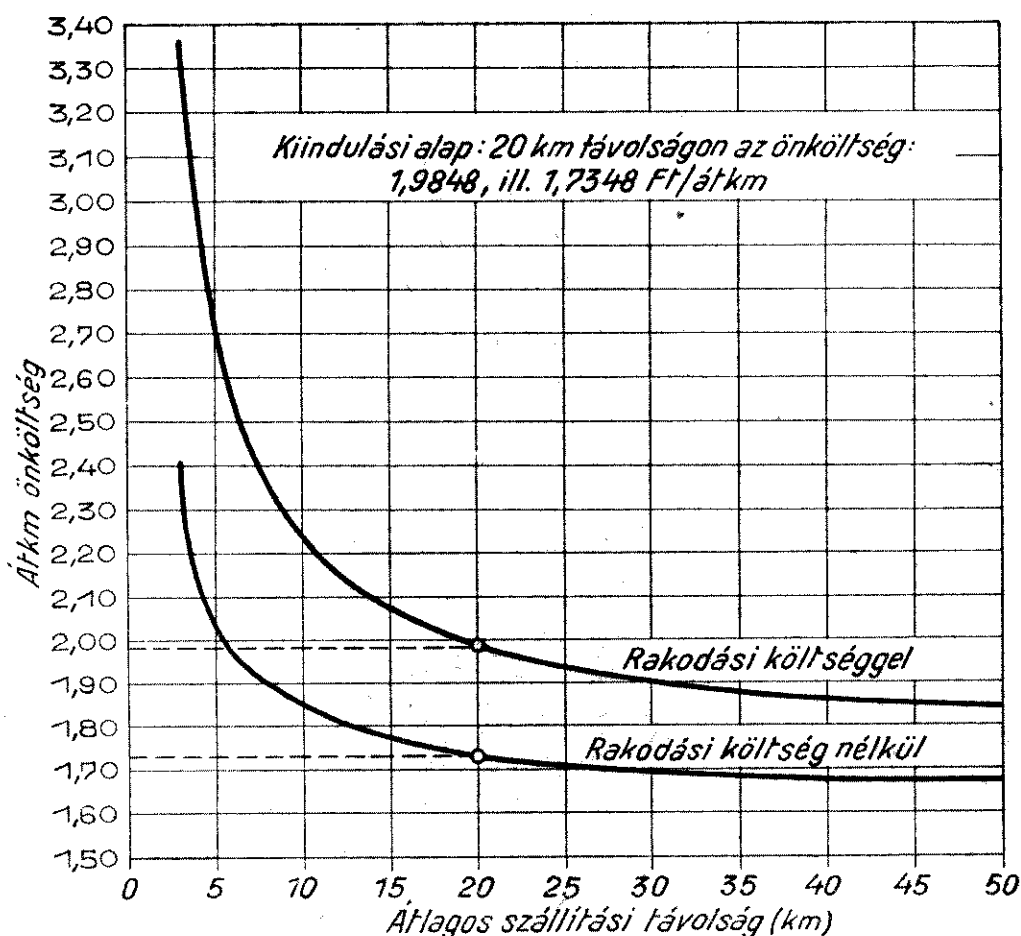
$$\frac{m}{t_{mx}} = \frac{0,45}{0,16981} = 2,65003, \text{ s ezzel}$$

$$\delta_5 = \delta \frac{\frac{m}{t_{mx}} U + 1}{U + 1} = 1,9848 \cdot \frac{2,65003 \cdot 0,28785 + 1}{0,28785 + 1} = 2,7168$$

forint árutonnakilométerenként.

További szállítási távolságokra az önköltséget a 3. ábra és a 9. tábla mutatja be.

3. ábra. Az árutonnakilométer-önköltség alakulása a szállítási távolság függvényében





## A Központi Statisztikai Hivatal Ipari és Építőipari Metodikai Bizottságának megalakulása

A Központi Statisztikai Hivatal Ipari és Építőipari Metodikai Bizottsága megalakult. A Bizottság első megbeszélésén a következő témák megvitatását tűzte ki az 1957. évre:

1. Az ipar ágazati rendszere.
2. Az ipari üzemek gyári jellegének meghatározása.
3. Az építőipari tevékenység fogalmi meghatározása és az ipari tevékenységtől való elhatárolása.
4. Az ipari termelés indexe, ezen belül:
  - a) nettó termelés,
  - b) helyettesítő (ún. szimptomatikus) sorok,
  - c) változatlan ár elhagyása,
  - d) árindexek.
5. A munkatermelékenység mérése az iparban, ezen belül:
  - a) kísérletek direkt módszerrel,
  - b) reprezentatív felvételek.
6. Az építőipari termelés indexe, ezen belül: árindex
7. Önköltségvizsgálat az építőiparban.
8. Egyes reprezentatív felvételek (például szakmák szerinti megoszlás stb.).

A Bizottság első megbeszélését március 19-én tartotta, és az alábbi témákat vitatta meg:

1. Az ipar ágazati rendszere.<sup>1</sup>
2. Az ipari üzemek gyári jellegének meghatározása.
3. Az építőipari tevékenység fogalmi meghatározása és az ipari tevékenységtől való elhatárolása.

A következőkben a vita során felmerült néhány gondolatot, majd a Bizottság állásfoglalását ismertetjük.

1. Az első témára vonatkozó előterjesztést a hozzászólók a következőkkel egészítették ki.

Az előterjesztés nem tér ki arra — mondotta *Emődi Miklós* —, hogy az iparágba való besorolás milyen ismérvek alapján történjék, elvetjük vagy fenntartjuk a három szokásos ismérvet (az előállított termékek rendeltetése, a termelés technológiája, a felhasznált nyersanyag) *Szalai Zoltán* szerint mindhármát fenn kell tartani, de a besorolás elsősorban a vállalat által előállított termékek rendeltetése alapján történjék, s a két másik ismérv csak másodlagos legyen.

<sup>1</sup> Lásd *Pál E. György* tanulmányát a 377. oldalon.

Vita alakult ki az alábbi kérdésekkel kapcsolatban.

a) Az új ágazati rendszerben kb. a jelenlegivel azonos vagy ennél kisebb csoportközöket képezzünk-e?

A Bizottság egyes tagjainak az volt a véleménye, hogy az iparágak számát nem kell növelni.

*Bródy András* szerint az új ágazati rendszerben az iparágak olyan kialakítására kell törekedni, hogy egyrészt az ezek alapján képzett csoportosítások az elemzés szempontjából homogének legyenek, másrészt pedig az összehasonlíthatóságot mind a hazai, mind a külföldi adatokkal minél hosszabb időre biztosítsák. Ehhez tág nomenklatúra szükséges. Az adatok állandó közlése azonban szükségtelen ilyen részletes csoportosításban.

b) Tekintettel arra, hogy a vállalatok nagy többsége nem tiszta profilú, el kell dönteni, hogy az iparágba vállalatokat, vagy ipartelepeket soroljunk-e?

*Emődi Miklós* véleménye szerint csak a vállalatokat lehet iparágba sorolni, mert az ipartelep — tekintettel arra, hogy nem önálló gazdasági egység — nem rendelkezik a szükséges adminisztrációs feltételekkel.

A Bizottság több tagjának (*Szalai Zoltán*, *Ollé Lajos* és mások) véleménye szerint általában a vállalatot kell iparágba besorolni, de egyes esetekben — ha az adatgyűjtési szempontok lehetővé teszik — szakmailag elhatárolható ipartelepek is besorolhatók.

A Bizottság a vitatott témával kapcsolatban az alábbi állásfoglalást alakította ki.

Szükséges az ipar ágazati és a vállalatok besorolási rendszerének felülvizsgálata, miután jelenleg az egyes iparágak tartalma nincs tisztázva. Az új ágazati rendszerben hármas csoportosítás legyen: alcsoport, iparág, iparcsoport.

Az alcsoport lenne a legmélyebb részletezésű bontás és ilyen csoportosítás csak évenként egyszer készülne. Ez a csoportosítás lenne a közgazdasági elemző munka alapja és biztosítaná az össze-

hasonlíthatóságot mind a külföldi, mind a régebbi magyar adatokkal.

Az *iparágak* száma körülbelül a jelenlegivel azonos lenne. Iparági csoportosítást rövidebb időközönként kellene készíteni és a nyilvános kiadványok anyaga is részben iparágas bontásban készülne.

Az alcsoportokba való besorolás a három szokásos ismérv: a vállalat által termelt termékek rendeltetése, a felhasznált nyersanyag és a termelés technológiája alapján történjék. Az alcsoportba való besorolásnál a vállalat legyen a számbavételi egység, egyes esetekben azonban (egyéni elbírálások alapján) a megfigyelési egység az ipartelep is lehet.

Az új ágazati rendszer kialakításához az *Ipari és Beruházási főosztály* készítsen kimutatást, amelyben tüntesse fel:

1. a jelenlegi iparágak jegyzékét,
2. az új iparági (és ipari alcsoport) jegyzék tervezetét,
  - a) az egyes csoportokba tartozó gyártási ágakat,
  - b) az iparágba való besorolás ismérvét,
  - c) az iparágba tartozó vállalatok jegyzékét,
  - d) az iparágba tartozó vállalatok termelésének megoszlását aszerint, hogy a vállalat termelésének hány százaléka tartozik abba az iparágba, ahova a vállalatot besorolták, és hány százaléka más iparágakba.

A fenti szempontok alapján elkészített és a szakmai bizottságokkal megvitatott ágazati rendszer ismét kerüljön a *Metodikai Bizottság* elé.

2. A második témánál a vita során a *Bizottság* tagjai egyetértettek abban, hogy felül kell vizsgálni a gyári jelleg ismérvét és a vállalatok besorolását gyárparba (kisiparba). A gyári jelleg meghatározására az előterjesztésben foglaltaknak megfelelően, iparáganként a következő ismérvek szolgálnak: a betölthető munkahelyek száma (itt általában szakmunkás munkahely értendő), meghatározott nagyságú gépi erő alkalmazása, valamely speciális (vagy meghatározott számú) munkagép alkalmazása, vagy meghatározott idő alatt bizonyos mennyiségű nyersanyag feldolgozására való képesség. A gyári jelleget iparáganként ipartelepre vonatkozóan kell meghatározni.

A *Bizottság* tagjai állást foglaltak abban, hogy a technika fejlődésével a gyári jelleg határát nem kell változtatni (ahogy ez külföldön sem szokásos), mert

bár a technika fejlődésének következtében bővül a gyárpar köre, de az erős koncentráció ellentétes irányba hat.

3. Az építőiparnak az ipartól való elhatárolása szempontjából — mint a vita felszínre hozta — elsősorban azt szükséges eldönteni, hogy a megfigyelés alapvetően szervezetekre vagy tevékenységre vonatkozzék-e.

A kérdés eldöntésénél azt is figyelembe kell venni, hogy a jövőben az ipari termelés volumenének mérésénél a nettó termelést akarjuk alapul venni, s ennek kiszámításához a mérlegbeszámoló adatai szükségesek. A mérlegbeszámoló adataiból az iparnak és az építőiparnak a tevékenység alapján történő pontos szétválasztása azonban komoly nehézségekbe ütközne, ezért helyesebb lenne, ha a megfigyelés alapvetően szervezetekre vonatkozna (*Ollé Lajos*).

A *Bizottság* egyes tagjainak (*Morva Tamás, Simon János*) véleménye szerint a tervezéshez, az építőipar anyagszükségletének biztosításához feltétlenül szükséges az építőipari termelés teljes volumenének — tehát nemcsak az építőipari szervezetek termelésének, hanem minden építőipari tevékenységnek — kimutatása.

*Morva Tamás* szerint helytelen lenne megváltoztatni az ipar és építőipar szétválasztásának jelenlegi — tehát tevékenységen alapuló — módszerét. Teljesen indokolatlan ugyanis, hogy akkor, amikor a közgazdaságilag világos kép kialakítása érdekében minden téren előbbre akarunk jutni, éppen ebben a kérdésben — feladva eredményeinket — engedményeket tegyünk. A tervezésben a jelenlegi gyakorlathoz képest nem terveznek változást, s a tervmetodika változása nélkül a Metodikai Bizottság ne döntsön.

*Kardeván Vilmos* véleménye szerint az építőipari tevékenység jelenlegi különválasztása nagyon erőltetett, és legtöbbször pontatlan. A melléktevékenységek miatt egyébként az iparágak között is vannak lényeges átfedések, tehát az építőiparnak az ipartól való elhatárolásával kapcsolatban kompromisszumokat is el kell fogadni.

A *Bizottság* többségének véleménye az volt, hogy helyes lenne, ha az iparvállalatok az összes termelésben a saját erőikkel végzett építési-szerelési munkák érté-



két is kimutatnák. Az építőipari termelés azonban „Építőipari termék“ megnevezéssel (forintban) a kiemelt cikkek között külön szerepelne. Ez a megoldás a tervezés szempontjából is kielégítőnek látszik.

A Bizottság végül is az alábbi állásfoglalást alakította ki.

Helyes az a nézet, hogy az ágazatok (iparcsoportok) alatt szervezetek (vállalatok, egyes esetekben telepek) összességét kell érteni. Vonatkozik ez az építőiparra is. „Építőipar“ ágazat alatt tehát az olyan szervezetek adatait kell kimutatni, melyek tevékenységük túlnyomó többségében épületek, építmények kivitelezését végzik.

A Bizottság többségének véleménye szerint az iparvállalatok által végzett építőipari tevékenységre vonatkozó adatokat a következőképpen lenne célszerű begyűjteni és kimutatni:

a) az építőipari termelés pontos kimutatása és az ipari termeléstől való elhatárolásának megkönnyítése érdekében megfelelő jegyzéket kellene szerkeszteni, amely — különösen a vitás szerelési munkák tekintetében — konkrétan meghatározná azt, hogy mely munkákat lehet és kell „építőipari“ termelésként kimutatni;

b) az iparvállalatok építőipari termelési értékét célszerű lenne az iparvállalatok összes termelési értékében kimutatni és külön kiemelni ebből az építőipari termelés értékét (amennyiben az saját rezsiben végzett felújítás vagy beruházás keretében történt), a létszám, bér stb. adatokat viszont általában nem kellene kettéválasztani;

c) az iparvállalatok adatainak telepi

szinten történő begyűjtésénél az önálló „építőipari“ telepek adatait külön csoportban kellene szerepeltetni.

A fentiekhez hasonlóan kellene eljárni a többi népgazdasági ágba tartozó szervezetek építőipari tevékenységére vonatkozó adatok begyűjtésénél és kimutatásánál is.

Lukács Ottó a Bizottság elnöke összefoglalta a vitát és Morva Tamás hozzájárulására válaszolva rámutatott arra, hogy a Metodikai Bizottság tanácskozó szerv. határozatokat döntéseket nem hoz, viszont állásfoglalását minden külső szervtől függetlenül alakítja ki. A Metodikai Bizottság állásfoglalását a Központi Statisztikai Hivatal kollégiuma — amennyiben egyetért vele — határozattá emeli.

A tervezési metodika egymagában nem határozza meg a statisztika teljes rendszerét. A Metodikai Bizottság célja és feladata elsősorban az, hogy a statisztikai metodika helyes megoldásával — az összehasonlíthatóságot biztosítva — hosszú időre visszanyúló idősorok készítését segítse elő. A népgazdaság fejlődésére jellemző legfontosabb mutatókról hosszú időre visszamenőlegesen közölt idősorok biztos alapot nyújtanak a népgazdaság fejlődésének elemzéséhez és az átfogó távlati tervek kidolgozásához. Emellett természetesen a folyó tervezéshez és ezen tervek teljesítésének méréséhez szükséges adatokat is megfigyeljük, de ez egymagában nem elegendő. A folyó tervezési módszer állandó változásához nem alkalmazkodhat a statisztikai megfigyelés, hanem hosszabb időszakra vonatkozó és a jelenségek változásait ténylegesen feltáró statisztikai módszerekre van szükség.

## Könyvbírálatok

### Kornai János: „A gazdasági vezetés túlzott központosítása“\*

Kornai János tanulmányának elkészítése és megjelentetése a Magyar Tudományos Akadémia Közgazdaságtudományi Intézetének első jelentős eredménye, egyben közgazdaságtudományi életünk fontos eseménye. A tanulmány alcíme: „Kritikai elemzés könnyűipari tapasztalatok alapján“. Valójában azonban a tanul-

mány többet ad, mint amit ez az alcím ígér. Lényeges megállapításai többé-kevésbé az egész iparra érvényesek; fontos következtetéseket vonhatunk le belőle egész gazdasági életünk irányítására nézve.

A könyv sok tekintetben újat jelent közgazdasági irodalmunkban. Maga a téma nem új; néhány év óta egy sor párt- és kormányhatározat foglalkozott ezzel a

\* Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest, 1957. 206 old.

két is kimutatnák. Az építőipari termelés azonban „Építőipari termék“ megnevezéssel (forintban) a kiemelt cikkek között külön szerepelne. Ez a megoldás a tervezés szempontjából is kielégítőnek látszik.

A Bizottság végül is az alábbi állásfoglalást alakította ki.

Helyes az a nézet, hogy az ágazatok (iparcsoportok) alatt szervezetek (vállalatok, egyes esetekben telepek) összességét kell érteni. Vonatkozik ez az építőiparra is. „Építőipar“ ágazat alatt tehát az olyan szervezetek adatait kell kimutatni, melyek tevékenységük túlnyomó többségében épületek, építmények kivitelezését végzik.

A Bizottság többségének véleménye szerint az iparvállalatok által végzett építőipari tevékenységre vonatkozó adatokat a következőképpen lenne célszerű begyűjteni és kimutatni:

a) az építőipari termelés pontos kimutatása és az ipari termeléstől való elhatárolásának megkönnyítése érdekében megfelelő jegyzéket kellene szerkeszteni, amely — különösen a vitás szerelési munkák tekintetében — konkrétan meghatározná azt, hogy mely munkákat lehet és kell „építőipari“ termelésként kimutatni;

b) az iparvállalatok építőipari termelési értékét célszerű lenne az iparvállalatok összes termelési értékében kimutatni és külön kiemelni ebből az építőipari termelés értékét (amennyiben az saját rezsiben végzett felújítás vagy beruházás keretében történt), a létszám, bér stb. adatokat viszont általában nem kellene kettéválasztani;

c) az iparvállalatok adatainak telepi

szinten történő begyűjtésénél az önálló „építőipari“ telepek adatait külön csoportban kellene szerepeltetni.

A fentiekhez hasonlóan kellene eljárni a többi népgazdasági ágba tartozó szervezetek építőipari tevékenységére vonatkozó adatok begyűjtésénél és kimutatásánál is.

Lukács Ottó a Bizottság elnöke összefoglalta a vitát és Morva Tamás hozzájárulására válaszolva rámutatott arra, hogy a Metodikai Bizottság tanácsko生ó szerv. határozatokat döntéseket nem hoz, viszont állásfoglalását minden külső szervtől függetlenül alakítja ki. A Metodikai Bizottság állásfoglalását a Központi Statisztikai Hivatal kollégiuma — amennyiben egyetért vele — határozattá emeli.

A tervezési metodika egymagában nem határozza meg a statisztika teljes rendszerét. A Metodikai Bizottság célja és feladata elsősorban az, hogy a statisztikai metodika helyes megoldásával — az összehasonlíthatóságot biztosítva — hosszú időre visszanyúló idősorok képzését segítse elő. A népgazdaság fejlődésére jellemző legfontosabb mutatókról hosszú időre visszamenőlegesen közölt idősorok biztos alapot nyújtanak a népgazdaság fejlődésének elemzéséhez és az átfogó távlati tervek kidolgozásához. Emellett természetesen a folyó tervezéshez és ezen tervek teljesítésének méréséhez szükséges adatokat is megfigyeljük, de ez egymagában nem elegendő. A folyó tervezési módszer állandó változásához nem alkalmazkodhat a statisztikai megfigyelés, hanem hosszabb időszakra vonatkozó és a jelenségek változásait ténylegesen feltáró statisztikai módszerekre van szükség.

## Könyvbírálatok

### Kornai János: „A gazdasági vezetés túlzott központosítása“\*

Kornai János tanulmányának elkészítése és megjelentetése a Magyar Tudományos Akadémia Közgazdaságtudományi Intézetének első jelentős eredménye, egyben közgazdaságtudományi életünk fontos eseménye. A tanulmány alcíme: „Kritikai elemzés könnyűipari tapasztalatok alapján“. Valójában azonban a tanul-

mány többet ad, mint amit ez az alcím ígér. Lényeges megállapításai többé-kevésbé az egész iparra érvényesek; fontos következtetéseket vonhatunk le belőle egész gazdasági életünk irányítására nézve.

A könyv sok tekintetben újat jelent közgazdasági irodalmunkban. Maga a téma nem új; néhány év óta egy sor párt- és kormányhatározat foglalkozott ezzel a

\* Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest, 1957. 206 old.

témával, igen sok beszéd hangzott el, számos cikk, tanulmány jelent meg a gazdasági vezetés túlzott központosításáról, a régi irányítási módszerek fogyatékoságairól. Kornai János könyve annyiban ad újat, hogy első ízben kísérli meg összefüggéseiben s részleteiben ábrázolni a népgazdaság szervezeti formáit, vezetési rendszerét, — legalábbis, ami a központi szervek és a vállalatok kapcsolatait illeti.

Jól illusztrálja ezt a könyv tartalmának rövid áttekintése. A tanulmány az utasítások rendszerének elemzésével kezdődik; ezzel kapcsolatban sorra veszi az évi és negyedévi terv problémáit, elemzi a legfontosabb terv-mutatószámok közgazdasági tartalmát, belső ellentmondásait, majd a vállalatnak adott különböző „terven kívüli“ utasításokat és előírásokat. Ezután azoknak a tényezőknek az analízise következik, amelyek a vállalatok vezetését az utasítások végrehajtására ösztönzik, ilyen elsősorban az anyagi érdekelttség rendszere. A következő fejezet — ez egyébként a tanulmány egyik különösen érdekes része — kiemel néhány olyan káros tendenciát, mondhatnánk: belső „törvényszerűséget“, amelyek a gazdasági vezetés eddigi módszere mellett szükségszerűen fellépnek.

A vállalat és a központ kapcsolatainak áttekintése után a könyv a vállalatok egymásközi viszonyát kezdi vizsgálni. Egyrészt: hogyan alakul az ipar és a belkereskedelem kapcsolata; másrészt: milyen problémát vet fel az anyagellátás, pontosabban a szinte rendszeressé vált anyaghiány. Ezután következik gazdasági irányításunk „modelljének“ felvázolása. A szerző kifejti: az eddigi rendszert az jellemezte, hogy a központ és a vállalat közötti „vertikális“ kapcsolatok, vagyis az adminisztratív kapcsolatok domináltak, — ezzel szemben a vállalatok egymás közötti „horizontális“ kapcsolatai, a közvetlen gazdasági kapcsolatok teljes mértékben alárendelt, általában igen csekély szerepet játszottak.

Ezután a túlzott központosítást, mint társadalmi-politikai jelenséget vizsgálja a tanulmány. Ez a rész, amelynek témája inkább szociológiai, mint szorosán véve közgazdasági, olyan fontos kérdéseket tárgyal, mint például az utasítások túltengésének elvi gyökerei és társadalmi

hatása, a gazdasági folyamatok spontaneitásának problémái, az apparátus túlzott felduzzadása, a helyi vezetők iránti bizalom, az üzemi demokrácia stb.

\*

A könyv újat ad eddigi irodalmunkhoz képest tudományos módszereiben is.

Kornai János könyvében nem általános megállapításokat tesz, — a könyvben elsősorban a tények beszélnek. A könyv zöme a valóságos gazdasági folyamatok, a tervezés, az irányítás gyakorlati menetének leírása (kivéve a két utolsó fejezetet, amely nem ilyen jellegű). Nagyon konkrét és szemléletes ez a leírás, amelyet számos adat és statisztikai táblázat tesz még meggyőzőbbé. Aki a könyv első négy fejezetének megállapításaival vitába akar szállni, annak majd nemcsak a maga véleményét kell a szerző véleményével szembeszegezni, hanem mindenekelőtt az itt leírt tényeket kell megkísérelnie tényekkel cáfolni.

A tanulmány nagyon őszinte. Nemcsak azt mondja el, mit írnak elő a tervgazdaságra vonatkozó rendeletek, hanem azt is, hogy milyen kibúvókat hagynak ezek; hogyan hajtják végre és hogyan szegik meg azokat a gyakorlatban. Nemcsak azt írja le milyen a belkereskedelem és a könnyűipar kapcsolata „elvileg“, hanem azt is hogyan „diktál“ az ipar a mindennapi életben, a belkereskedelem áruéhségét kihasználva. A szerző nem papírosról ismeri a gazdasági életet, hanem belülről. Azzal az őszinteséggel beszél a jelenségekről, ahogy a vállalati emberek „egymás között“ szoktak beszélni, amikor nem hallják őket a különböző felső irányító és ellenőrző szervek megbízottai. Azok az elméleti közgazdászok, akik keveset mozdulnak ki a katedra mögül, a könyv sok részleténél talán hitetlenkedve csóválják majd a fejüket, — viszont akik a gyakorlatot ismerik, azok azt fogják tapasztalni, hogy a szerző megállapításai a valóságos körülményeket tükrözik.

A könyv szelleme. kritikus. A szerző — amint azt az előszóban előrebocsátja — nem is tűzte maga elé azt a célt, hogy mérleget vonjon eredmények és hibák között. Kifejezetten a gazdaságvezetési módszerek belső ellentmondásait veszi mikroszkóp alá, azokat boncolgatja tüzetesen, ezt viszont lelkiismeretesen és mértéktartóan teszi. Nem igyekszik előre

kialakított állásponttal, „szemellenzővel“ közeledni a valósághoz, hanem a tényekből indul ki, s minél nagyobb tudományos tárgyilagosságra törekszik. Egy példa erre. Sokszor írta a sajtó, milyen káros hatása van a termelési érték forintmutatójának. Jól „belevágott“ volna a könyv általános irányvonalába, hogy ezt minél hatásosabban kiélezzék. A szerző valóban megmutatja ennek a mutatónak a negatív vonásait, de objektíven rámutat azokra az ellentendenciákra is, amelyek pillanatnyilag e káros hatást nagymértékben letompítják. Általában a könyv csak odáig megy el következtetéseiben, ameddig a tudományos igazság már kétségbevonhatatlanul bizonyítottnak tűnik előtte. Ez persze elemi alapvető követelmény minden tudományos igényű felépítő munkával szemben — s mégis ki kell emelnünk, mert közgazdasági irodalmunk gyakran szegte és szegi meg ezt a követelményt. (Kornai János munkája volt egyúttal a szerző kandidátusi disszertációja, amelynek múlt év szeptemberében tartott nyilvános „védése“ alapján a Magyar Tudományos Akadémia Tudományos Minősítő Bizottsága a szerzőnek megadta a „Közgazdaság kandidátusa“ címet. A Minősítő Bizottság által kiküldött Bíráló Bizottság szükségesnek tartotta határozatában külön kiemelni: „a kutató munka tudományos módszerességét és fegyelmezettességét.“)

\*

Ma széles körben vita folyik közgazdaszaink körében, hogy milyen legyen a népgazdaság központi tervezése és vezetése. Ez a könyv tartózkodik attól, hogy erre választ adjon, de a régi módszerek objektív, tudományos és alapos vizsgálatával és bírálatával fontos támpontokat ad ehhez a vitához.

Újabban divatba jött szemrehányásokat tenni azoknak, akik a tervezés és irányítás újabb módszereinek kidolgozásán dolgoznak: „elfelejtik a gazdaságpolitika jelentőségét, a népgazdasági egyensúly megteremtésének fontosságát stb.“ Nos a szerző — jóval előbb, mint ezek a mai cikkírók — igen határozottan rámutat erre a szoros összefüggésre. Részletesen bizonyítja például, hogy az egyensúly hiánya (mindenekelőtt a vásárlóerő és az árualap továbbá egyrészt az anyag-termelés és az anyag-behozatal, és másrészt

az anyag-szükséglet közötti aránytalanság, hogyan hozza létre a túlzott centralizációt. A túlfeszített feladatoknak, a „hiánygazdaság“-nak szükségszerű következménye az agyonközpontosítás; az egyensúlyi helyzet pedig lehetővé teszi egy gazdaságosabb, a helyi kezdeményezésnek több teret adó irányítási módszer alkalmazását.

Egy másik vitatéma, amelyhez a könyv fontos támpontot ad: a központi gazdasági tervezés és irányítás szerepe. Ma gyakran azzal támadják a gazdasági vezetés régi módszereinek bírálóit, hogy „alá akarják ásni a centralizációt...“ — „tagadják a proletárdiktatura államának tervező és szervező szerepét“. A könyv szemléletesen bizonyítja, hogy éppen a régi módszerek nem tették lehetővé a valóban központi tervezést és irányítást. A központi szerveknek például az volt a szándéka, hogy csökkenjen a termékek önköltsége és ezért részletes előírásokat adott erre. De ezt a szándékot olyan gazdasági vezetési módszerek révén kívánták érvényesíteni, hogy az eredmény egészen más lett: az önköltség számos területen egyáltalán nem vagy nem megfelelő mértékben csökkent. Ismét másutt — a központi szervek szándékától függetlenül vagy azzal ellentétesen — az önköltségcsökkentés érdekében rontották a minőséget, szűkítették a választékot, felesleges, eladhatatlan termékeket állítottak elő stb. A könyv számos hasonló példát hoz fel erre. Nem a központi vezető szervek szándéka szerint történt, hogy a beruházások mértéktelenül drágák voltak, hogy éveken át süllyedt, vagy nem emelkedett megfelelően az életszínvonal, hogy egyhelyben topogott az ipar műszaki színvonala. Azok a törekvések, amelyek a hibás gazdasági módszerek kijavítására irányulnak, nem utolsó sorban azt a célt szolgálják, hogy a központi szervek — megszabadulva az ezernyi apró részletfeladattól — végre igazán teljesíthessék hivatásukat: a népgazdaság fő-irányának és arányainak ésszerű, tervszerű kialakítását.

Kívánatos volna, ha Kornai János könyvéről és annak megállapításairól széleskörű, termékeny vita alakulna ki. Ez elősegítené a könyvben érintett kérdések gyakorlati és elméleti megoldását.

Péter György

## Statisztikai indexek<sup>1</sup>

A modern államban a hatékony vezetésnek előfeltétele, hogy az elért fejlődésről megfelelő adatok álljanak rendelkezésre. A statisztika ezért fontos feladatának tekinti a fejlődést leíró összefoglaló jellegű mutatószámoknak, az indexszámoknak elkészítését. Ezek ma már a gazdasági és társadalmi élet csaknem valamennyi területét átfogják.

Az indexszámítások kezdetben az árszint alakulásának mérésére irányultak. Franciaországban 1738-ban *Dutot* közölte az árak alakulására vonatkozó összeállítását. Munkája pusztán az egyes termékek árviszonyait tartalmazta. Amerikában 1747-ben *Willard Fisher* a papírpénz elértéktelenedésével kapcsolatban készített árindexet; művi úton állandó súllyal képzett aggregátok felhasználásával. Olaszországban 1764-ben *G. R. Carli* egyszerű számtani átlag alkalmazásával szerkesztett árindexet. Az index az áralakulást a gabona, a bor és az olaj 1500. és 1750. évek közötti árváltozása alapján mutatta. A napoleoni háborúk és a papírpénz bevezetése okozta áremelkedések az indexszámításokat újra előtérbe állították. 1822-ben *Lowe* és 1833-ban *Scrope* — mindketten Angliában — további kutatásokat végeztek a mérlegelési rendszerek terén. Németországban 1886-ban *A. Soetbeer* munkásságával indultak meg az indexszerkesztési munkálatok.

Az indexszámítások elméletének fejlesztésében jelentős szerepe volt *H. Westergaardnak*, aki „Grundzüge der Theorie

der Statistik“ című, 1890-ben megjelent egyik művében elsősorban foglalt állást a geometriai átlagolás mellett, a róla elnevezett ún. *Westergaard* — vagy más nevén „körpróba“ érdekében. Az elmélet fejlődésének kiemelkedő állomása *Irving Fisher* munkája, aki kutatásainak eredményeit a „The Making of Index Numbers. A Study of Their Varieties, Tests, and Reliability“ c. művében az 1920-as években adta közre.

Hazánkban az indexszámítások kezdete az 1900-as évek elejére esik. Magán, illetve szakszervezeti kezdeményezésre még az első világháború elején *Gál Benő* szerkesztett létfenntartási költségindexet, mely a legfontosabb közszükségleti cikkek, valamint a szolgáltatások áralakulását írta le. A hivatalos statisztikai szolgálat 1924 óta foglalkozott létfenntartási költségindex-számításokkal. Ezzel egyidejűleg megkezdte a nagykereskedelmi árindex közlését is.

Az indexszámítások csakhamar átfogták a gazdasági és társadalmi élet valamennyi számításba vehető területét: az ipart, a mezőgazdaságot, a bel- és külkereskedelmet egyaránt. Nemcsak az áralakulás mérésére, de a volumen meghatározására különféle fejlődést illusztráló jellemzőként használtak indexet. A kezdetleges módszerek hiányosságainak kiküszöbölésével, a mérlegeletlen indexek helyét rohamosan elfoglalták a gyakorlati célokra sokkal alkalmasabb mérlegelt rendszerek.

A különböző formulák alkalmazása a hivatalos indexszámításoknál\*

Megnevezés	Állandó súlyú indexek								Változó súlyú (lánc) indexek		Összesen	
	Laspéyres		Paasche		Geometriai átlag		Vegyes vagy egyéb átlagolású		száma	%	száma	%
	száma	%	száma	%	száma	%	száma	%				
Nagybani árindex ....	30	63	1	2	12	25	4	8	1	2	48	100
Fogyasztói árindex ...	64	90	—	—	2	3	4	6	1	1	71	100
Külkereskedelmi árindex	7	15	27	57	—	—	5	11	8	17	47	100
Külkereskedelem volumenindexe .....	32	65	3	7	—	—	5	10	9	18	49	100
Ipari termelés volumenindex .....	24	92	—	—	—	—	1	4	1	4	26	100
	65%		13%		6%		8%		8%		100%	

\* A táblázat eredeti címét és fejrővatait a hazai terminológiának megfelelően módosítottuk. Az eredeti táblát *I. G. Duon*: De la théorie à la pratique des indices statistiques. 1955. 25. old.

<sup>1</sup> *Köves Pál*: Statisztikai indexek. (Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest, 1956. 204 old.) c. könyvének bírálata.

Napjainkban csaknem valamennyi államban számítanak valamilyen fajta árindexet. *Gaston Duon*: „De la théorie à la pratique des indices statistiques“ című, 1955-ben megjelent munkájában táblázatba foglalta a jelenleg folyó indexszámításokat. Adatait az alkalmazott mérlegelési rendszer szerint csoportosította.

Az indexszámításoknál a mérlegelési rendszerek bevezetése a megoldandó módszertani problémák egész sorát vetette fel. Alapkövetelménnyé vált olyan mérlegelési rendszer kidolgozása, mely univerzális jellegénél fogva a különböző kívánalmaknak leginkább megfelel. A szerteágazó álláspontok képviselői között megindultak a viták, módszertani és tartalmi vonatkozásban egyaránt.

Hazánkban az indexszámítások módszertani kérdéseivel az általános statisztikai tankönyvek, illetve a módszertani szakmunkák mint részletkérdésekkel foglalkoztak. Tárgyalták ezen kívül az indexszerkesztés alapelveit speciális vonatkozásban a számítások eredményei közreadó kiadványok is. Ez azonban távolról sem biztosította az indexek képzésével kapcsolatos módszertani elgondolások egységes és beható vizsgálatát és rendszerezését.

A felszabadulást követően a statisztikai munka jelentősége rendkívüli mértékben megnövekedett. A tervgazdálkodás kialakulása megteremtette a lehetőségét, de a szükségességét is annak, hogy a statisztikai hálózat nagymértékben kibővüljön. A statisztika olyan társadalmi, gazdasági jelenségek alakulásának vizsgálatával is foglalkozni kezdett, amelyekre korábban nem terjedt ki a megfigyelés. Olyan statisztikai módszereket kezdtek tömegesen alkalmazni, amelyek azelőtt csak szórványosan, egyes esetekben fordultak elő. Röviden: a gyakorlati statisztikai munka jelentős fejlődésnek indult.

Természetesnek látszó követelmény lett volna, hogy a gyakorlati fejlődést egyidejűleg a statisztika elméletének is hasonló mértékű fejlődése kísérje. Kétségtelen, hogy 1945 óta a statisztika elmélete fejlődött; ez a fejlődés azonban nem volt egyenletes a statisztikai tudomány minden területén. Vannak a statisztika elméletének olyan részterületei, ahol a fejlődés mértéke jóval alacsonyabb volt az átlagosnál, sőt, egyes kérdések tárgyalá-

sánál bizonyos mértékű visszaesés következett be.

Az egyes polgári statisztikai irányzatokra jellemző matematikai formalizmus elleni harc során — amely sok vonatkozásban indokolt és helyes volt — a statisztikai tudomány egyes művelői nem egy esetben olyan megállapításokat is tettek, amelyek hátráltatták a statisztika fejlődését.

A statisztikai indexek módszertana is az elméleti statisztika azon fejezetei közé tartozik, melyeknek fejlődését jelentős mértékben hátráltatta a matematikai formalizmus elleni harc eltűlése. Ez különösen a statisztika oktatása területén éreztette hatását, de bizonyos megnyilvánulásai a gyakorlati statisztikai munka területén is voltak.

A statisztikai indexek elméletének ebből a viszonylagos elmaradottságából, valamint abból a tényből, hogy a gyakorlati statisztikai munka során számított indexek száma és változata egyre több és több lett, egyre szélesedő szakadék keletkezett.

Előfordult például, hogy a Központi Statisztikai Hivatalban a mezőgazdasági termékek árszintjének mérésekor a mezőgazdaság általános árindexe nagyobb emelkedést mutatott, mint a növénytermelésé vagy az állattenyésztésé. Mivel itt nem változó állományú indexekkel dolgoztak — ahol előfordulhat, hogy a főindex nem esik az egyéni indexek közé — az index készítői semmiféle magyarázatot sem tudtak adni erre a jelenségre. Ez annak következménye volt, hogy ez ideig egyetlen egy magyar nyelven megjelent statisztikai munka sem említette meg az árindexeknek azt a tulajdonságát, hogy bizonyos körülmények között a főindex nem esik az egyéni indexek közé. Vagyis — a bírált mű kifejezését használva — megsérti az átlagpróbát.

Érezhető volt a szakadék a statisztika oktatása területén is. A különböző tankönyvek különböző felfogásokban tárgyalták az indexeket, ami között nehéz volt az összefüggést és azonosságokat felismerni. Egyes esetekben pedig kifejezetten ellentmondtak egymásnak az indexekről szóló tanítások. Az iparstatisztika oktatási gyakorlatában például hosz-

szú ideig változatlan állományú indexnek nevezték az olyan önköltségi indexeket, amelyeknek nincs megfelelő változó állományú indexük, s ezért az általános statisztika szerint helyesen nem is tekinthetők változatlan állományú indexnek, hanem az árindexszel sorolhatók egy csoportba. Az indexek fogalmi meghatározása terén is, de különösen az indexfajták rendszerezésében meglehetősen nagy zűrzavar volt. Ez meglehetősen sok problémát okozott az oktatásban. Hasonló kérdésekkel nemcsak Magyarország, hanem a Szovjetunió és a többi népi demokratikus országok statisztikai irodalmában is találkozhattunk. Ezért jelentős lépés a Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó részéről, hogy lehetővé tette olyan könyv megjelenését, amely az indexekkel kapcsolatos módszertani alapelveket egységesen és átfogóan, minden vonatkozásra kiterjedően tárgyalja. *Köves Pál*: „Statisztikai indexek” című könyve a hazai módszertani szakirodalomban régóta fennálló hiányt pótol. Mindenekelőtt rendszerezi az indexszámítással kapcsolatos eddigi tanításokat. Felhasználja az oktatás terén szerzett gazdag tapasztalatokat és tekintettel van az index gyakorlati alkalmazásánál felmerülő problémákra is. A könyv értékes fejtegetéseket ad a klasszikus indexszemlélet és a tényezőkrebontás alapján álló indexmódszer lényegéről. A szerző jó érzéssel nyúl — az elmúlt évek során felmerült — kényes kérdésekhez. Foglalkozik a „matematikai formalizmus” problémájával, a „közgazdasági tartalom” kérdésével.

Már az indexszámítással kapcsolatos módszertani megoldások rendszerezése is rendkívül hasznos és minden kétséget kizáróan a könyv elismerésre méltó célkitűzésének tekinthető. A szerző azonban nem elégszik meg ennyivel. A rendszerezés mellett a munka új — a magyarnyelvű statisztikai irodalomban még nem tárgyalt, sőt külföldi szakmunkákból sem ismert — gondolatokat is tartalmaz. Ezek az elgondolások, ha ma még nem is tekinthetők minden vonatkozásban kidolgozottak, az elmélet fejlődésének távlatokat adnak, a könyv értékét nagymértékben emelik. Ezen a téren különös érdeklődésre tarthat számot az infinitezi-

mális módszer alkalmazásának kísérlete; továbbá a korrelációs analízis felhasználása a Laspeyres és Paasche formulák összevetésénél.

A könyv egyes fejezeteinek kritikai értékelése előtt célszerűnek látszik néhány általánosabb jellegű, fokozottan előtérben álló kérdést kiragadni és külön tárgyalni. Ilyen mindenekelőtt az indexekről szóló klasszikus tanításokkal egyes szempontokból párhuzamosnak tekinthető „index-módszer” szemlélete jogosultságának és használhatóságának kérdése. Ide kell utalni általános jellegénél fogva a „közgazdasági tartalom” problémáját is. Végül ide tartozik a „tökéletes index” szerkesztésével kapcsolatos elgondolások realitásának megvitatása is.

A szerző felismeri, hogy a korábbi irodalomban kétféle szemlélet keveredett egymással. Ennek megfelelően a könyv az indexszámítással kapcsolatos módszertani kérdéseket kettős szemléletben tárgyalja. Előbb, a klasszikus felfogásnak megfelelően, az ár-, a volumen- és az értékindexen keresztül a mérlegelési rendszernek közgazdasági vonatkozásait hangsúlyozza. Ebben a szemléletben kerül előtérbe a mérlegelési rendszereknél a mérlegelési súlyok önálló értelmének problémája, vagyis az a kérdés, hogy miként lehet a különmű mennyiségeket valamilyen ismérv felhasználásával együttesen olymódon jellemezni, hogy a mutatószámnak a gazdaságpolitikai vizsgálódása számára még értelme legyen. Ez a fő gondolat megfelelően motiválja az index klasszikus definícióját is. Ebben a szemléletben a szerző szerint: *„Indexnek nevezzük valamely olyan jelenség változásának mértékét kifejező összefoglaló viszonyszámot, amely jelenséget különböző részterületeken figyeltünk meg, és amelyet statikusan a különböző részterületeken különböző fajta, közvetlenül nem összesíthető mennyiségek jellemeznek”*.<sup>2</sup> Meg kell jegyezni, hogy ennek a definíciónak a szabatoságát lényegesen emelte volna, ha a meghatározás utalt volna arra, hogy a „közvetlenül nem összesíthető mennyiségek” közös nevezőre való hozásának mi a lényege (például az agregátképző ismérv alapján történő összesítés stb.).

<sup>2</sup> *Köves Pál*, i. m. 48. old.

A másik elgondolás az indexszerkesztést lényegében tényezőkre való bontásnak tekinti. Az indexszámítás átvitt értelemben a statisztikai módszertan tényezőkre való bontást tárgyaló fejezetének egyik speciális kérdése. Az új gondolatmenet érvényrejuttatása szükségessé teszi a klasszikus indexfogalom bizonyos irányú kibővítését, teljesebbé tételét is. A szerzőt talán éppen ez a cél vezette, amikor az indexszámításnak a klasszikus szemlélet tükrében adott definícióját éppen e szempontból meglehetősen elhanyagolta. A szerző ezt a második szemléletet „indexmódszer“-nek nevezi. „Az indexmódszer abban áll, hogy a gazdasági jelenségek dinamikájában szerepet játszó egyes tényezők szerepét ki tudjuk mutatni azáltal, hogy a többi tényező hatását kiküszöböljük“.<sup>3</sup> Ez az elv másodlagos fontosságot tulajdonít a mérlegelés értelmi vonatkozásainak. A fontos e szempontból az, hogy valamennyi tényező együttes hatását kifejező (pl. változó állományú) indexen belül tetszés szerinti számú tényező hatását ki lehet mutatni, a többi tényező rögzítése útján.

Ez utóbbi szemlélet kétségkívül azzal a tulajdonsággal bír, hogy a mérlegelés kérdését mint általános problémát kezeli. Az érték-, az ár- és a volumenindex csak speciális esetnek tekinthető. Így bizonyos fokig nagyobb távlatokat nyit meg a statisztikai indexelmélet számára, mint a klasszikus felfogás. Hátránya azonban, hogy a mérlegelésnél az értelmi vonatkozásokat csaknem teljesen háttérbe szorítja.

A szerző dualisztikus szemléletét végső soron a következő megfontolás alapján kívánja a gyakorlat számára hasznosítani: „Szükség van mind az általunk klasszikusnak nevezett felfogásra, mind pedig az ún. indexmódszer szemléletére, fel kell használnunk mindkét gondolatkör nyújtotta távlatokat az indexek elméletének fejlesztésére. Tisztán kell látnunk azonban ezt a kettősséget.“<sup>4</sup>

Eszerint a két szemlélet nincs ellentmondásban egymással, hanem kölcsönösen kiegészítik egymást. A klasszikus szemlélet az indexszerkesztésnél az értelmi, közgazdasági vonatkozásokat dom-

borítja ki. Rávilágít arra, hogy a figyelembe vett „tényező“ önállóan értelmezhető gazdasági jelenség. Az „indexmódszer“ szemlélete viszont az érték- vagy a változó állományú indexből kiindulva a tényezőkre bontás metodológiai követelményeit írja elő.

A könyvet úttörő kísérletnek kell tekinteni, a magyar módszertani irodalomban e kettős szemlélet bevezetése és koordinálása terén. Az „indexmódszer“ szemléletének ugyanis a közelmúlt évek során a hazai elméletben és gyakorlatban egyaránt uralkodó szerepe volt. Ez azt eredményezte, hogy az indexszámítások során a mérlegelésnél a tartalmi vonatkozások háttérbe szorultak. A formulák megválasztása mechanikus megfontolások alapján történt. Ezért tekinthető értékesnek a klasszikus felfogás alapelveinek felelevenítése, mely kétségkívül gazdagította és sokrétűbbé tette az indexekkel kapcsolatos módszertani fejtegetéseket.

A szerző azzal, hogy két szemléletben rendszerezte az elgondolásokat, a jelenleg kialakult helyzetben lényeges pedagógiai szempontnak tett eleget. A gyakorlat szempontjából nyilvánvalóan rendkívüli jelentősége van az indexszámítás kettős jellege kidomborításának.

Hosszabb távlatban vizsgálva azonban a kérdést a két szemlélet egyenértékűsége vitathatónak látszik.

A klasszikus felfogás mellett az „indexmódszer“ szemléletének megjelenése továbbra sem oldja meg az indexszámítás kérdéseit. Csak részben segít hozzá az indexszámítással kapcsolatos módszertani elvek jobb rendszerezéséhez és nem javítja a „tökéletes index“ szerkesztésének kilátásait sem. Nevezetesen: nem ad útmutatót arra, hogy miként lehet olyan mérlegelési rendszert kialakítani, amely valamennyi módszertani és közgazdasági követelménynek egyaránt megfelel. Olyan rendszert, amely lehetővé teszi időben lejátszódó változások esetén — helyettesítő megoldások mellőzésével — a közgazdasági jellegű kérdések egyértelmű, közvetlen megválaszolását.

Az indexszámításokkal kapcsolatos módszertani kérdések rendszerezéséhez és vizsgálatához az indexmódszer szemlélete ugyanis elméleti szempontból lényegében

<sup>3</sup> Köves Pál, i. m. 124. old.

<sup>4</sup> U. o. 126. old.



nem tud újat nyújtani. Maga a szerző is elsősorban pedagógiai okokkal indokolja a két szemlélet párhuzamos létezésének jogosultságát.

A klasszikus felfogásban az együttes jellemzésnél, a tartalmi vonatkozás mellett, a tényezőkre történő bontás az indexszámításnak egyenrangú alapelve. Az a körülmény, hogy ez az elgondolás a tényezőkre bontásnál nem elégszik meg az eljárás módszertani elveinek tisztázásával, hanem tartalmi követelményeket is előír, nem jelenti azt, hogy a számítástechnikai szempontokra nincs tekintettel. Ebben a vonatkozásban csak az indexmódszer szemlélete nem teljes értékű partner. Emiatt bizonyos mértékig alárendelt szerepet kellene játszania az elméletben. Nem változtat ezen az a körülmény sem, hogy a klasszikus felfogásnak elsődlegesen az árindex gondolat felel meg, ugyanis ez a szemlélet csak a klasszikus felfogás korai időszakára volt jellemző. Ma már nincs így. Teljesen más kérdés, hogy esetleg pedagógiai szempontok indokolják az „indexmódszer“ szemléletének szorgalmazását. Az oktatás követelményeinek egyébként eleget lehetett volna tenni a klasszikus felfogás bővített tárgyalásával is. A két elgondolás párhuzamos igénybevétele ugyanis nemcsak könnyítheti, de sok esetben meg is nehezítheti az áttekinthető, világos, egyértelmű tárgyalást.

A „tökéletes index“ kialakításához sem járult hozzá az indexmódszer szemlélete. Az indexszámításnál nem egyszerűen arról van szó, hogy a tényezőkre bontás átfogja az időbeli változások körét is. A tényezőkre bontás gyakorlatban kialakult módszereinél jelentkező hiányosságok a mérlegelési rendszer képzésénél nem hagyhatók figyelmen kívül. Az indexek súlyozása — mint erre a szerző maga is rámutat — többféleképpen hajtható végre. Ennek megfelelően az indexek is különböző eredményeket adnak. Minthogy ezeket az értékeket egyenlően elfogadhatóknak kell tekinteni — az „indexmódszer“ szemlélete nem ad lehetőséget az alternatív eredmények értelmi, közgazdasági értékének megítélésére — a tényezőkre bontás kiterjesztésével kapcsolatos gondolatmenetek nem visznek közelebb a főkérdés megoldásához.

A szerző érezve ezt a hiányosságot, ti. azt, hogy az „indexmódszer“ szemléletében nem lehet a konvencionális módszerek alkalmazásával az indexek fő kérdésére egyértelmű választ adni, egy későbbi fejezetben vizsgálja meg azt a kérdést, hogy az indexek és az abszolút számok kapcsolata miként oldható meg egyértelműen. Arra a következtetésre jut, hogy „... az össznövekményt az egyes tényezők *dinamikus viszonyszámainak logaritmusai arányában* kell felosztani“.<sup>5</sup> Meg kell jegyezni, hogy a szerző elutasítja azt a nézetet, amelyik az indexek és abszolút számok között kölcsönös és egyértelmű vonatkozások fennállásától teszi függővé a súlyozás helyességét. Ezt a megállapítást bizonyos mértékig indokolt lett volna kibővíteni. Olyan indexet kellett volna szerkeszteni, ami ennek a követelménynek eleget tesz, és azt behatóan vizsgálat tárgyává kellett volna tenni. Ez azonban a könyvből hiányzik.

A könyvnek ez a fejezete egyébként — éppen a benne foglalt új gondolatmenet miatt — a könyv egyik legértékesebb része.

Ezek a megállapítások a „klasszikus felfogás“ talaján állnak. Véleményünk szerint ugyanis ez a felfogás egyrészt időben megelőzte az „indexmódszer“ szemléletét, másrészt mélyebb elemzést is enged meg mint a későbbi elgondolás.

Az indexszámítás elméletében a másik általános jelentőségű, sokat vitatott kérdés a „közgazdasági tartalom“ fennforgásának problémája. A teljesség kedvéért meg kell jegyezni, hogy ez a kérdés sokkal inkább tartalmi, mint formai jellegű, ezért kevésbé tartozik a módszertani vizsgálódás körébe. Másrészt viszont, az indexszámítások sajátos jellegénél fogva, a mérlegelési rendszer értékelése szempontjából a „közgazdasági tartalom“ létezésének, illetve hiányának döntő jelentősége van.

A könyv ennek megfelelően többhelyütt is tartalmaz utalást a „közgazdasági tartalom“-ra. A „Bevezető“-ben a szerző rámutat arra, hogy nem lehet egyetérteni azzal a szemlélettel, amely a közgazdasági értelmet a közvetlen azonnali beláthatósággal azonosítja: „Nem helyes a

<sup>5</sup> Köves Pál, i. m. 136. old.

közgazdasági tartalom követelményét úgy értelmezni, hogy csak olyan képleteket szabad használni, amelyek közgazdasági értelmezése első rátekintésre leolvasható. Ez a téves nézet azt eredményezi, hogy e nézet képviselői csak azokat a módszereket fogadják el, amelyek a közgazdasági valóságot egyszerű eszközökkel közelítik meg. A többé-kevésbé bonyolultabb matematikai apparátust igénylő módszereket válogatás nélkül matematikai formalizmusnak minősítik és elvetik, holott sok esetben a viszonylag bonyolultabb képlet visz közelebb a közgazdasági valósághoz.<sup>6</sup>

A könyv azonban nem viszi következetesen tovább mindenütt ezt a gondolatmenetet. Mindenekelőtt célszerű lett volna a polgári statisztikai iskoláknak különböző irányzatait egy külön fejezetben ismertetni. Ez kettős célt szolgálhatott volna. Egyrészt lehetővé tette volna a problémák időbeli felvetésének és megoldásának megismerését, és ezáltal az olvasó előtt az indexszámítások elméletéről, a fejlődés egyes állomásairól teljesebb kép bontakozott volna ki. Másrészt kritikai elemzéssel kísérletet kellett volna tenni a polgári iskolák képviselői munkásságának értékelésére.

Nem látszik kielégítőnek az az eljárás sem, mely a „közgazdasági tartalom“ kérdésében lemond ugyan a közvetlen belátásról, de pozitív elgondolásokat továbbra sem ad. A szerzőnek új, objektíve megítélhető határokat kellett volna kijelölnie. Így elgondolásai bizonyos mértékig nehezen hasznosíthatókká válnak.

Ez a kisebb hiányosság azonban nem homályosíthatja el a szerző érdemeit. A könyv azzal, hogy átlépte a korábbi szűklátókörű gondolkodást a „közgazdasági tartalom“ terén, elhárított számos akadályt az indexszámítások módszereinek fejlesztése útjából, és ezzel jelentősen bővítette a kutatók látókörét.

A harmadik általános jellegű kérdés, amelyet a könyv felvet, az, hogy van-e „tökéletes index“? Elméletileg a szerző meg is adja erre a választ. A követelményeknek leginkább a végtelenül sokláncszemű index felel meg. Mint a szerző írja: „Erre maximálisan vonatkoznak

azok az előnyök, amelyeket a mozgó súlyú láncindexekről elmondottunk... Teljesen egyértelmű, exakt módon definiált index. Felhasználja a  $q$  és  $p$  adatok összes értékeit.“<sup>7</sup>

Ez az elméleti megállapítás, mely az infinitezimális módszernek második alkalmazása, igen értékes gondolatokat tartalmaz. A gondolat gyakorlati alkalmazása szempontjából azonban célszerű lett volna néhány vonatkozásban kiegészíteni. Ez lehetőséget adott volna az elméletileg „tökéletes index“ és a gyakorlat adta lehetőség párhuzamba állítására.

Az indexszámítás céljaira a mérlegelési rendszer kiépítéséhez szükséges adatok rendszerint évenként, havonta vagy legfeljebb heti részletezésben állnak a szerkesztő rendelkezésére. Az egyes időpontok között a mérlegelési súlyok sok esetben meglehetősen eltérhetnek egymástól. A gyakorlatban tehát nehezen képzelhető el olyan „sokláncszemű index“, amelynél a mérlegelési rendszerben fellépő változások még elhanyagolhatók volnának. Tovább komplikálja a helyzetet, hogy az áthidalandó időtartamok hosszúságának csökkentése sok esetben nem eredményezi az eltérések csökkenését. Az élelmiszerfogyasztás például szezonváltozások idején hetenként nagyobb eltérést mutathat, mint évente.

Sok esetben speciális követelményekkel lépnek fel az indexszámításokkal szemben. A súlyozás kérdése ezekben az esetekben ilyen formában egyáltalán fel sem vethető. Így a létfenntartási költségek színvonalának meghatározásával kapcsolatban követelmény lehet az árszínvonal meghatározása kifejezetten a bázisidőszak fogyasztási összetétele mellett.

\*

A könyv egyes fejezeteivel kapcsolatos észrevételek a következőkben foglalhatók össze.

A könyv első része „Az index-elmélet fejlődésének ‚klasszikus‘ útja“ címet viseli. Ebben a részben a szerző az árindex példáján bemutatja az indexszámítás fejlődését, majd ismerteti az ár-, a volumen- és az értékindexszel kapcsolatos problémákat.

<sup>6</sup> Köves Pál, i. m. 6. old.

<sup>7</sup> Köves Pál, i. m. 187. old.

A létező elméleteket két rendszerbe foglalja össze: az általa „klasszikus felfogásnak“ nevezett és az ún. „indexmódszer“ szemléletébe. Minthogy ezt a megkülönböztetést bizonyos fokig párhuzamba állítja az indexek két körének (egyfelől az érték-, az ár- és a volumenindexek, másfelől a változó állományú, a változatlan állományú és összetétel-indexek) megkülönböztetésével is, az első részben a szerző csak a klasszikus felfogással foglalkozik.

Ebben a részben különösen a harmadik és a negyedik fejezet értékes. A szerző — a bázisidőszaki és a tárgyidőszaki súlyozású indexek szembeállítása tekintetében — szakít azzal a gyakorlattal, amely a kétféle index közül az egyiket jónak, a másikat rossznak minősíti, vagy esetleg mind a kettőt elfogadja. A harmadik fejezetben bemutatja, hogy a kétféle index számszerű eredményének különbözőségét milyen tényezők idézhetik elő. Bemutatja, hogy az egyes tényezők és az indexek között milyen összefüggés áll fenn.

Ez az összefüggés a következő:

$$\frac{P_1}{P_0} = 1 + v \frac{p_1}{p_0} \cdot v \frac{q_1}{q_0} \cdot r \left[ \frac{p_1}{p_0} \cdot \frac{q_1}{q_0} \right]$$

ahol

$P_1$  — a beszámolási időszak mennyiségeivel súlyozott árindex

$P_0$  — a bázisidőszak mennyiségeivel súlyozott árindex

$v \frac{p_1}{p_0}$  — az egyes árviszonyszámok szóródását jellemző szóródási együttható

$v \frac{q_1}{q_0}$  — a súlyarányok eltolódását jellemző szóródási együttható

$r \left( \frac{p_1}{p_0} \cdot \frac{q_1}{q_0} \right)$  az árviszonyszámok szóródása és a súlyarányok eltolódása közötti kapcsolatot jellemző korrelációs együttható.

Ennek az összefüggésnek, amely a szakirodalomban merőben újnak tekinthető — nagy jelentősége van az indexszámok elméletével foglalkozók számára. Ismeretében meg lehet ítélni, hogy a kérdéses esetekben lesz-e lényeges eltérés a bázis súlyozású és tárgyi súlyozású árindexek (vagy volumenindexek) között.

Féldául ha a három eltérést előidéző tényező közül bármelyik is nullával egyenlő (tehát vagy az árviszonyszámok nem szóródnak, vagy a súlyarányok nem tolódnak el, vagy az előbbi kettő között nincsen korreláció), akkor a kétféle súlyozású árindex (volumenindex) egybeesik.

Ennek a tételnek a gyakorlati statisztikai számítások szempontjából is van bizonyos jelentősége, segítségével esetleg elméletileg be lehetne bizonyítani, hogy a termelői árak változásánál az eltérést okozó tényezők hatása sokkal kisebb, mint a fogyasztói árak változásánál. Ebből azt a következtetést lehetne levonni, hogy a termelői árak változásának mérésénél viszonylag kielégítő pontosságot biztosít akár a Laspeyres-, akár a Paasche-féle formula. A fogyasztói árak vizsgálatánál viszont helyesebb valamelyik keresztezett formula (pl. Fisher-féle árindex) alkalmazása.

A negyedik fejezetben foglalkozik a szerző a keresztezett formulákkal, köztük a Fisher-féle indexszel. A Fisher-féle index egyike volt azoknak a formuláknak, amelyeket a matematikai formalizmus elleni harc túlhajtásai miatt hosszabb ideig számúztak a szocialista statisztika gyakorlatából. Helyesnek kell ítélni a szerző állásfoglalását, aki — anélkül, hogy Irving Fisher más indexelméleti vagy egyéb statisztikai megállapításaival teljesen azonosítaná magát — megvédi a mértani átlagolású indexet a szélsőséges irányzatok képviselőinek támadásaitól, bebizonyítva, hogy a mértani átlagolás nem veszi el az index közgazdasági tartalmát, csak annak érzékelhetősége válik közvetetté.

Meg kell jegyezni, hogy a Fisher-féle formula közgazdasági tartalmának a bizonyítása sikerülhetett volna jobban is. Talán jobban meggyőzné az olvasót a szerző, ha több keresztezett formulát mutatna be. Például hiányoljuk, hogy egyáltalán nem foglalkozik a szerző a Walsh-féle indexszel

$$\left( \begin{array}{l} \text{Árindex:} \\ \text{Volumenindex:} \end{array} \frac{\sum p_1 \sqrt{q_1 q_0}}{\sum p_0 \sqrt{q_1 q_0}} \cdot \frac{\sum q_1 \sqrt{p_0 p_1}}{\sum q_0 \sqrt{p_0 p_1}} \right),$$

amely Fisherhez hasonlóan, de más for-

mában szintén a mértani átlagolással próbálja a Laspeyres-, illetve Paasche-féle indexek szélsőségeit áthidalni.

A tényezőpróbával kapcsolatban a szerző csak a szorzatszerű összefüggések ismeretetésére szorítkozik.

A statisztikai irodalomban, ha nem is az érték-, volumen- és árindexszel kapcsolatban, de más indexkör tekintetében, léteznek olyan elgondolások, amelyek az egyes indexek között nem szorzatszerű, hanem összegszerű kapcsolatot akarnak kimutatni. B. Petrokanskij szovjet statisztikus például a *Vesznik Sztatisztiki* 1954. évi 6. számában<sup>8</sup> a változó és változatlan állományú, valamint az arányeltolódási indexek olyan rendszerét ismereti, ahol az összefüggés a három index között a következő:

$$\bar{I}_x - 1 = I_x - 1 + I_f - 1$$

ahol

$\bar{I}_x$  — változó állományú index,

$I_x$  — változatlan állományú index,

$I_f$  — arányeltolódási index.

Ezt a gondolatot értelemszerűen alkalmazni lehetne az érték-, volumen- és árindex kapcsolatára is.

A második rész a standardizáláson alapuló indexek, azaz a változó állományú, változatlan állományú és összetétel (arányeltolódási) indexek ismertetésével foglalkozik. Jelentős érdeme a szerzőnek, hogy ezeket az indexeket a standardizálás elméleti alapjaiból kiindulva fejti ki, és a kifejtés mélységét tekintve messze túlmegy a standardizálás szokásos magyarázatán. Míg az ismérvek közötti közvetlen és közvetett kapcsolat fogalmainak bevezetése új oldalairól világítja meg a standardizálás lényegét, ugyanez helyenként túlságosan elvonttá teszi a szerző gondolatmenetét, ami bizonyos mértékig az érthetőség rovására megy. Például a könyv 70—71. oldalán a standardizálás lényegének összefoglalása elvontsága miatt lényegesen nehezebben követhető, mint más tankönyvekben a standardizálásról szóló magyarázatok.

A szerző maga is nehézségekkel találja magát szemben, amikor az elvont fogalmakat (ismérvek közötti közvetlen, köz-

vetett összefüggés) egy valóságos példában konkrétizálni akarja. Ilyenkor erőszakolt megállapításokat is tesz, amelyekkel nem lehet teljesen egyetérteni. Így például nem lehet egyetérteni a 68. oldalon tett azzal a megállapításával, amely szerint csak a standardizált átlagok összehasonlításával lehet megállapítani, hogy melyik iparágban lehet általában többet keresni. A szerzőnek ezt a megállapítását így elfogadva ez azt jelenti, hogy egy iparágban a tényleges keresetek nagyságát a következő két tényező határozza meg: az, hogy milyen kedvezők a kereseti viszonyok és az, hogy milyen a munkások szakképzettsége. Teljesen számításon kívül marad az a tényező, hogy az azonos szakképzettségű munkások is különbözőképpen használhatják ki a kereseti viszonyokat, aszerint, hogy többet vagy kevesebbet termelnek. Ez pedig az átlagkereset nagyságára jelentős mértékben ható tényező.

A változó-, változatlan állományú és összetétel-indexek jelentését nagyon sokoldalúan világítja meg a szerző. Ezzel kapcsolatos fejtegetései is általában meghaladják a más, ismert tankönyvekben előforduló szokásos magyarázatok színvonalát. Ennek az indexkörnek egy kérdése fölött azonban meglehetősen felületesen síklik el. A 87. oldalon csak egy zárójelben levő mondatban tesz említést arról, hogy vannak olyan esetek, amikor a vizsgálandó jelenség változását nem a változó, hanem csak a változatlan állományú index fejezi ki helyesen. Ez pedig ennek az indexkörnek egyik legfontosabb kérdése. A változó, a változatlan állományú és az összetétel-indexeknek a gyakorlatban való előfordulási eseteit tekintve, azoknak két csoportja különböztethető meg. Az egyik: a vizsgált jelenség változását a változó állományú index fejezi ki, a változatlan állományú és összetétel indexek pedig csak a jelenség változásának egyes tényezőit tükrözik. Ilyen például valamely termék önköltségi indexe, ahol a részterületek az egyes vállalatok, az azonos termékeket előállítható vállalatok együttes termelékenység indexe stb. A másik: a vizsgált jelenség változását inkább a változatlan állományú index fejezi csak ki, a változó állományú index erre nem alkalmas, mert egy másik, a vizsgált jelenségtől

<sup>8</sup> Petrokanskij cikkének ismertetését lásd: *Statisztikai Szemle* 1955. évi 10. sz. 929. old.

idegen tényező hatását is tükrözi. Ilyen például egy különböző termékeket gyártó vállalat termelékenységi indexe, ahol az egyes részterületek, az egyes termékek. A változó állományú indexet itt az egyes termékek közötti arányváltozás is befolyásolná, ami nem tekinthető a termelékenység-változás valódi tényezőjének. Ehhez hasonló példa a \*több termék együttes forgási sebességének indexe is.

Ennek a kérdésnek a részletes kifejtése esetén a szerző mélyebben foglalkozhatott volna egy másik kérdéssel, amely a magyar statisztikai irodalmat már évek óta foglalkoztatja; nevezetesen azzal, hogy mikor alkalmazzunk egyenes jellegű, s mikor fordított jellegű változatlan állományú indexeket. Konkrétebben: a termelékenység vizsgálata esetén mikor célszerű a létszám-, s mikor a termelési arányokban változatlan állományú indexet számítani.

A szerző e kérdés megoldására egy, a gyakorlat számára nagyon nehezen hasznosítható tanácsot ad. A 114. oldalon a következőket írja: „Ez a kérdés azonos azzal az általános jellegű kérdéssel, amelyet minden statisztikai elemző munka felvet: mi a vizsgált sokaság, mi a vizsgált ismérv? Ha a termelékenységváltozás „főszereplői“ a munkások, a termelés változása a munkások számának és a termelékenységnek a változásától függ, a munkásoknak munkahelyenkénti összetételében bekövetkező változása vonja maga után a termelés munkahelyenkénti összetételében bekövetkező változásokat és nem fordítva, akkor az egyenes jellegű indexeket használjuk. Ha viszont a termelés mennyisége és a munkaigényesség határozza meg, hogy mennyi munkaidőt kell fordítani, illetve mekkora létszámot kell alkalmazni, a létszámösszetétel változása a termelés összetételének változásától függ, akkor a fordított jellegű mutatót használjuk.“

Ez a tanács azért hasznosítható nehezen, mert az esetek jelentős részében nehéz eldönteni, hogy ki volt a „főszereplő“. Például két iparág termelése közötti arány azért változott meg, mert a létszámarány is megváltozott, vagy a létszámarány változott meg azért, mert a termelési arányok módosultak?

Helyesebbnek látszik ezt a kérdést egy másik oldalról is megközelíteni. A kétféle

változatlan állományú index átlagformáján keresztül a súlyozás különbözőségéből kiindulva kereshetünk megoldást arra a kérdésre, hogy mikor melyik változatlan állományú indexet kell alkalmazni. Ismeretes, hogy a termelékenység dinamikájának mérésénél a változatlan állományú index úgy is kiszámítható, mint az egyes részterületek egyéni termelékenységi indexeinek súlyozott számtani átlaga. Az egyéni indexeket a létszámarányokban változatlan állományú index kiszámításánál a beszámolási időszak létszámának és a bázisidőszak termelékenységének szorzatával, a termelési arányokban változatlan állományú index kiszámításánál pedig a beszámolási időszak létszámával kell súlyozni. Azt a kérdést tehát, amelyet úgy szoktak felvetni, hogy melyik változatlan állományú index számítása indokoltabb, a következő kérdéssel lehetne kielemezni: amikor az egyes részterületeken elért termelékenységváltozás átlagos mértékét kell meghatározni (vagyis változatlan állományú indexről van szó), akkor az egyéni indexek átlagolásánál elegendő-e a létszámmal súlyozni, vagy szükség van a termelékenységi színvonal különbözőségének a figyelembevételére is? Ha a kérdést úgy döntjük el, hogy elegendő a létszámmal súlyozni, akkor a termelési arányokban változatlan állományú index kerül előtérbe. Ennek átlagformájánál ugyanis csak a létszám adatokkal történik a súlyozás. Ha a súlyozásnál a termelékenységet is figyelembe kell venni, akkor viszont a létszámarányokban változatlan index a helyesebb.

Véleményünk szerint az olyan jellegű feladatoknál, ahol az egyes részterületek termelékenységi (önköltségi, forgási sebességi stb.) színvonala között tényleges különbségek vannak, vagyis ahol a vizsgált jelenség változását a változó állományú index tükrözi, ott az egyenes jellegű (termelékenységnél: létszámarányokban) változatlan állományú index kiszámítása az indokoltabb. Itt ugyanis a súlyozásnál tekintetbe kell venni az egyes részterületek termelékenységi (önköltségi stb.) színvonalának különbözőségét is. Az olyan jellegű feladatoknál viszont, ahol az egyes részterületek termelékenységi (önköltségi stb.) színvonala tekintetében csak látszólagos különbségek

állnak fenn, vagyis ahol a vizsgált jelenség változását a változatlan állományú index tükrözi, ott a fordított jellegű (termelékenységnél: termelési arányokban) változatlan állományú index számítása az indokoltabb. Ez utóbbi esetben ugyanis nem lenne helyes az egyes részterületek között fennálló, de csak látszólagos különbségeket a súlyozásnál figyelembe venni.

Ha a most vázolt gondolatmenet alapján sorra vesszük a változatlan állományú indexeknek a gyakorlatban előforduló változatait, egyenként eldöntve, hogy azoknál az egyenes vagy fordított jellegű index kiszámítása célszerűbb-e, seholy sem kerülünk ellentmondásba a szerzővel. Ugyanakkor a kérdés egy másik oldalról is világosabban szemléltetve van.

A szerző a változatlan állományú és összetétel-indexeknek nagyon sok számszerű összefüggésével foglalkozik, s ez a műnek csak előnyére írható. Ezzel kapcsolatban azonban tesz egy meglehetősen formális megállapítást is. A változatlan állományú indexhez hasonlóan, az összetétel-indexről is megállapítja, hogy vannak egyéni indexei, és hogy ez is kiszámítható átlagformában (89—90. old.). Ahhoz nem fér kétség, hogy matematikai szempontból itt is fennáll az átlagszerű összefüggés. Az azonban már vitatható, hogy helyes-e itt az „egyéni indexek,” az „átlagforma” kifejezéseket használni minden idézőjel nélkül. Átlagról a statisztikában általában csak akkor szoktak beszélni, ha az átlag ugyanolyan természetű jelenséget fejez ki, mint maguk az átlagolandó értékek. Az összetétel-index „átlagformájánál” nem érvényesül ez a követelmény. Az összetétel-index „egyéni indexei” ugyanis más jelenséget fejeznek ki, mint maga az összetétel-index. A szerző által felfedezett „egyéni indexek” az arányváltozás mértékéről adnak számot, ugyanakkor maga az összetétel-index nem erről, hanem az arányváltozásnak a termelékenységre gyakorolt hatásáról ad képet. A két jelenség nyilvánvalóan nem ugyanaz.

A könyv harmadik részének az „Indexek egységes rendszere” a címe. Ez a rész az első és második részben külön tárgyalt két indexkör indexei között fennálló összefüggéseket, azonosságokat,

illetve különbségeket vizsgálja, párhuzamosan az indexekről alkotott klasszikus felfogás és indexmódszer szemlélet szembeállításával.

A jelenlegi statisztikai oktatásban kétféle szemlélet keveredik egymással anélkül, hogy ez a kettősség tudatos lenne. Ez meglehetősen sok nehézséget okozott mind az oktatásban, mind a gyakorlatban. Éppen ezért csak helyeselni lehet ennek a problémának a felvetését.

A kilencedik fejezetben foglalkozik a szerző az indexek és az abszolút számok közvetlen kapcsolatával, mint a súlyozás helyességének kritériumával. Szembehelyezkedik azzal az állásponttal, amely magától értetődőnek tartja, hogy az index számlálója és nevezője közötti különbség realitása és az index súlyozásának realitása ugyanaz a probléma. Álláspontjának kifejtése közben foglalkozik azzal a statisztikai irodalomban viszonylag sokat vitatott kérdéssel, hogy egy szorzatként felfogható jelenség (például a termelés) változása hogyan osztható fel az azt előidéző tényezők (termelés esetén: létszám és egy főre jutó termelés) között. A szerző infinitezimális módszerrel próbálja a helyes megoldást megközelíteni, véleményünk szerint teljes sikerrel. A szerző által javasolt megoldási módszer sokkal meggyőzőbb, mint bármely korábbi, ezzel kapcsolatos eljárás.

A tizedik fejezet rendszerbe foglalja a gyakorlatban előforduló indexfajtákat. Lényegében „index-leltár”-nak tekinthető. A két indexkörnek (klasszikus indexkör és standardizáláson alapuló indexkör) összesen tíz tagját különbözteti meg. Ez az indexgyűjtemény zárt egészet alkot. Eltekintve a súlyozás különbözőségéből adódó párhuzamos változatoktól (intenzív ismérvek indexeinek Laspeyres súlyozása, illetve extenzív ismérvek indexeinek Paasche súlyozása), valamint a különböző keresztezett formuláktól valóban minden egyes, a gyakorlatban előforduló indexet be lehet sorolni a tíz csoport valamelyikébe. Ennek a rendszerezésnek jelentős elméleti értéke van.

A mű egyik legértékesebb részét az indexsorokról szóló negyedik rész alkotja. Ezzel a kérdéssel az eddigi irodalom viszonylag keveset foglalkozott. A könyv

sorraveszi az indexsoroknál alkalmazható egyes súlyozási lehetőségeket, és bemutatja, hogy melyik módszerrel kapcsolatban milyen problémák vetődnek fel. Elméleti szempontból a változó súlyú, sokláncszemű indexsort tartja módszertani szempontból a leghasználhatóbbnak, mert végtelen sok láncszem esetén az ilyen módon számított Laspeyres- és Paasche-féle indexek határértékei — a könyv ennek matematikai igazolását adja — egybeesnek. Ez a sokláncszemű index sem teljesen tökéletes: bizonyos körülmények között megsértheti az átlagpróbát. A globális index nem esik az egyes részterületek (pl. termékek) indexei közé, azoknak szükségképpen nem átlaga. Ennek előfordulási valószínűsége azonban oly kicsiny, hogy ez az index minden más indexszel szemben előnyben részesíthető.

A végtelen sok láncszemből álló, elméletileg legalkalmasabbnak tartott index a gyakorlatban a sok láncszemből számított Fisher-féle indexszel közelíthető meg. A szerzőnek ezt az állítását mélyebben alá kellett volna támasztania. A könyv olvasóját semmi sem győzi meg arról, hogy miért éppen a Fisher-féle index az, amely legjobban megközelíti a végtelen sok láncszemből álló indexet és miért nem esetleg valamilyen más keresztezett formula. A korábbi fejezetek gondolatmenetei alapján ez az állítás ugyan eléggé valószínűsíthető, de ennek ellenére ez a megállapítás bővebb kifejtést igényelt volna.

Ebben a részben a legértékesebb az infinitezimális gondolatnak az indexszámítás terén való alkalmazása. Felhasználása az indexszámítás problémáinak megoldásánál új gondolat, a módszertan nagy nyeresége.

A szerző megjelent művében két helyen is felhasználja az infinitezimális gondolkodásmódot. Egyszer a megtakarítás számításokkal kapcsolatban, másodszer a sokláncszemű indexsorról kapcsolatban. Kár, hogy ezt a két részt mintegy elszigetelt egymástól. Nem épül egymásra. Az olvasót bizonyára érdekelte volna, hogy van-e valami kapcsolat az infinitezimálisan számított megtakarítás és az infinitezimálisan számított index között. Érdekes lett volna bemutatni, hogy az egyéni indexekből infinitezimá-

lisan számított megtakarítások összegét, például árindex esetén<sup>9</sup> a

$$P = \Sigma (v_1 - v_0) \frac{\log \frac{p_1}{p_0}}{\log \frac{v_1}{v_0}}$$

összeget „visszaindexesítve” milyen indexhez jutunk. Az összegezett megtakarítások indexszé való visszaalakítása a 134—136. oldalon ismertetett gondolatmenet megfordításával érhető el, a következő képlettel:

$$\log P = \frac{P}{V} \log V$$

Anélkül, hogy ennek a logaritmikus indexnek nevezhető indexnek részletesebb tárgyalásába bocsátkoznánk, meg kell jegyezni, hogy ez nem azonos egyetlen egy eddig ismertetett keresztezett formulával sem.

A mű viszonylag legkevésbé kidolgozott része az „Indexek belső tartalma szerinti áttekintés” című ötödik rész. Mintha nem is volna szerves része a tankönyvnek, hanem csak egy függelék. A szerző maga is csak azzal az igénnyel lép fel, hogy „gazdasági jelentőségük alapján rövid szemlét tartson az indexszámok tarka serege felett”. Ez a fejezet azonban így is nagyon szegényesnek mondható. Messze nem találkozunk azzal a szerzőre jellemző alaposággal és precizitással, ami a többi fejezeteket tartalmazó műve jellemezte.

Általában jellemző, hogy a szerző viszonylag kevés figyelmet szentel — saját kifejezésével élve — az agregátképző ismérv megválasztása kérdésének, például annak a kérdésnek, hogy az ipari termelés dinamikájának mérésénél melyik mutatószám (teljes termelés, nettó termelés stb.) alapján kell-e kiszámítani az indexeket. Ez még önmagában nem tekinthető feltétlenül hibának, hiszen az ipari termelés agregátképző ismérvének megválasztása önmagában is annyira bonyolult kérdés, hogy erről külön könyvet lehetne írni. A könyv bevezetőjében azonban olyan igénnyel lép fel, hogy magyarázatot fog adni arra, mit jelentenek az olyan kifejezések, mint „az ipari

<sup>9</sup> Köves Pál, i. m. 141. old.

termelés 10 százalékkal növekedett“ stb. Ehhez még hozzá lehet tenni azt is, hogy ha az ipari termelés dinamikájának mérésénél eddig hibák voltak, ezeknek a hibáknak összehasonlíthatatlanul nagyobb hányada származott az agregátképző ismérv hibás megválasztásából, és nem az egyes indexformulák helytelen használatából. Ezért helyesebb lett volna, ha a szerző az agregátképző ismérv megválasztásának kérdésével bővebben foglalkozott volna. Erre különösen az ötödik rész tárgyalása során lett volna alkalma.

Ebben a részben egyébként több pontatlan megállapítás is van. Helytelen, hogy a kiskereskedelmi árindexet a szerző fogyasztói árindexnek tekinti. Téves az a megállapítás is, hogy „a mostanáig számított fogyasztói árindexben 40 cikk szerepelt“. A könyv 1956-ban jelent meg, s a Központi Statisztikai Hivatalban már 1952. óta lényegesen nagyobb számú cikksorozat alapján számítják ki a fogyasztói árindexet. Túlságosan mesterkélte a 195. oldalon a reálbérindex számítását bemutató példa. A szerző a havi bér és egyetlen egy cikk árának változása alapján számítja ki a fogyasztás változását kifejező indexet. Pontatlan

továbbá a 199. oldalon a szerzőnek az az állítása, hogy a kereskedelemben a forgalmi költségek viszonylagos színvonala az önköltséggel analóg kategória. A viszonylagos színvonal mutatószámát sokkal inkább a költséghányad mutatószámához lehet hasonlítani, mint sem az önköltséghez.

\*

Összefoglalva: a könyv a felsorolt kisebb hiányosságok és pontatlanságok ellenére elméleti szempontból igen értékes, a gyakorlat céljára pedig igen hasznos. A szerző ebben a munkájában az indexszámítások elméletében úttörő munkásságot fejtett ki. Új gondolatai — az infinitezimális módszer alkalmazása, a korrelációs analízis adta lehetőségek bemutatása — a módszertan fejlesztése számára korlátlan távlatokat nyitnak.

A Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó azzai, hogy ennek a munkának megfelelő kiállításban való megjelenését lehetővé tette, jelentős mértékben hozzájárult a statisztikai módszertan színvonalának emelkedéséhez.

Dr. Csepinszky Andor  
Drechsler László

**HELYESBÍTÉS.** A *Statisztikai Szemle* 1957. 1—2. sz. 113. oldalán a 2. hasáb feülről számított 13. sorban a képlet helyesen:

$$k_2' = k_2 - \frac{\sigma}{m}$$

u. o. a 23. sorban a képlet helyesen:

$$k_2'' = \frac{k_2}{(1 + \sigma)^{\frac{1}{m}}}$$



## Személyi hírek

Sz. G. Sztrumilin akadémikus, a kiváló szovjet közgazdász és statisztikus 1957. január 27-én töltötte be 80. életévét.

Sztrumilin akadémikus tudományos tevékenysége rendkívül sokrétű. Legfontosabb művei: Munkaerőforrásaink és a távlatok (1922.), A munkabér és a munkatermelékenység az orosz iparban 1913—1922. években (1923.), A népoktatás gazdasági jelentősége (1924.), A népgazdasági mérleg, nevezetesen a nemzeti jövedelem mérlege szerkesztésének módszerei (1927.), A beruházások hatékonyságának problé-

májához (1929), A vaskohászat Oroszországban és a Szovjetunióban (1935), A népgazdasági mérleg elméletéhez (1936.), Az időtényező a beruházások tervezésében (1946.).

Sz. G. Sztrumilin akadémikust, a Szovjetunió Központi Statisztikai Hivatala Tudományos módszertani Tanácsának tagját, a Központi Statisztikai Hivatal volt elnökhelyettesét születésének 80. évfordulója alkalmából a szovjet kormány *Lenin renddel* tüntette ki.

(*Vesztnik Sztatisztiki*, 1957. évi 1. sz.)

## Szervezeti hírek — Közlemények

**90 éve áll fenn a magyar hivatalos statisztikai szolgálat.** A felelős magyar kormány megalakulása után, 1848-ban, *Fényes Elek* vezetése mellett létrehozott Országos Statisztikai Hivatal csupán egy évig állt fenn. A szabadságharc leverése után az Országos Statisztikai Hivatal működése is megszűnt. 1849-től 1867-ig, az abszolutizmus idején, ismét osztrák szerv látta el a statisztikai szolgálatot. 1867-ben a magyar kormány megalakulása után *Keleti Károly* a földművelés-, ipar- és kereskedelemügyi miniszter megbízásából emlékiratot nyújtott be a magyar statisztikai szolgálat megszervezéséről. 90 évvel ezelőtt, 1867. május 25-én Keleti Károlyt kinevezték a földművelés-, ipar- és kereskedelemügyi minisztérium keretében létesített statisztikai osztály főnökévé. Keleti rendkívül rövid idő alatt a kor színvonalán álló, modern statisztikai hivatalt szervezett, amely már 1869-ben népszámlálás lebonyolítására is vállalkozott.

**Az Európai Gazdasági Bizottság** (Economic Commission for Europe) ez év április 29 és május 15 között tartotta 12. ülését, amely ezúttal egybeesett a Bizottság megalapításának 10. évfordulójával. A napirend középpontjában az európai gazdasági együttműködésről, a kelet- és nyugat-európai országok közötti kapcsolatok fejlesztéséről, az atomenergia békés felhasználásával kapcsolatos regionális együttműködésről előterjesztett szovjet javaslatok állottak. A napirend másik fő pontját a Titkárság által az 1956. évi európai gazdasági helyzetről készített tanulmány megvitatása alkotta. Napirenden szerepeltek még ezenkívül az egyes albizottságok által az európai energia- és gázhelyzetről, az interregionális kereskedelemről és Dél-Európa gazdasági fejlődéséről készített jelentések is.

Az ülészen a Magyar Népköztársaságot *Baczoni Jenő* külkereskedelmi miniszterhelyettes vezetésével öttagú küldöttség képviselte. A küldöttség tagjai

között volt *dr. Zala Júlia*, a Központi Statisztikai Hivatal fősztályvezetője.

**A Nemzetközi Munkaügyi Hivatal** (Bureau International du Travail) rendezésében tartották meg Genfben 1957. április 24-től május 4-ig a munkaügyi statisztikusok kilencedik nemzetközi konferenciáját. A konferencián magyar küldöttség is résztvett. A küldöttség vezetője *Móc Aladárné*, a Központi Statisztikai Hivatal fősztályvezetője volt.

**Az Európai Statisztikusok Értekezletének a társadalmi-foglalkozási csoportosítás kérdéseivel foglalkozó előadói csoportja** 1957. május 6–10. között tartotta ülését Genfben. Az ülésen a Központi Statisztikai Hivatalt *Rédei Jenőnek*, a Központi Statisztikai Hivatal önálló osztályvezetőjének vezetésével magyar küldöttség képviselte.

**Az Ázsiai és Távol-keleti Gazdasági Bizottság** (Commission Économique pour l'Asie et l'Extrême Orient) 1957 márciusában Bangkokban tartotta legutóbbi ülését. Az ülésen — amelyen 31 ország 220 képviselője, valamint számos nemzetközi szervezet küldötte vett részt — a napirenden levő gazdasági kérdések megvitatásán kívül a Bizottság 10 éves fennállásáról is megemlékeztek.

A résztvevők véleménye szerint a gazdasági fejlődés szempontjából az elmúlt év az ázsiai és távol-keleti országok számára általában kedvező volt.

A termelés és a kereskedelem terén tovább folytatódott a fellendülés. A gazdasági fejlődés üteme természetesen nem volt egyforma minden országban, és több helyen nehézségek is adódtak, de — az általános vélemény szerint — ezek a fejlődés elkerülhetetlen velejárói. A küldöttek hangsúlyozták, hogy az egyes ázsiai és távol-keleti országok fejlődését nagymértékben elősegítette a külföldi segítség és remélik, hogy ez a segítség a jövőben még fokozódik.

Az értekezleten nagy érdeklődést keltett a kambodzsai, a laoszi, a thaiföldi és a vietnami küldöttség közös elaborátuma, amely a Mekong folyó szabályozásával és vízierejének gazdasági hasznosításával foglalkozik. A folyó partján fekvő négy

ország tervezete szerint a folyón vízierőmű épül, és vizét öntözésre is fel fogják használni.

A továbbiakban a küldöttek aggodalmukat fejezték ki az ázsiai államok mezőgazdaságának helyzete miatt. Az egy főre jutó élelmiszertermelés — főleg a népesség nagyarányú növekedése következtében — még most sem érte el a második világháború előtti szintet. A mezőgazdaság helyzete éles ellentétben áll az ipar fejlődésével, amely — mint ismeretes — sokkal nagyobb arányban fejlődik, mint a világ más részein.

Az ülés ezután az egyes ázsiai országok egymás közötti kereskedelmének fejlődésével és az itt tapasztalható nehézségekkel foglalkozott.

A továbbiakban az ülés megvizsgálta azt, hogy a gazdasági tervekkel és a gazdasági fejlődés értékelésével foglalkozó munkacsoport továbbra is állandó szervezetként folytassa-e munkáját. A vita folyamán a Szovjetunió javasolta, hogy a Bizottság rendezésében tartsanak Moszkvában értekezletet, amelyen a különböző országok képviselői megvizsgálják a gazdasági tervek és programok rendszerét.

A Bizottság a trópusi vidékek lakásviszonyait vizsgáló két albizottságot (az indonéziai a trópusi nedves, az indiai a trópusi száraz éghajlat lakásviszonyait vizsgálja) a jövőben fokozott mértékben támogatja majd.

Az ülés azt a meggyőződését fejezte ki, hogy az ázsiai és a távol-keleti statisztikusok értekezlete továbbra is a közös statisztikai problémák megvitatásának fóruma lesz. Ezután áttért a munkaprogram kidolgozására. Eszerint tanulmányozni fogják a legfontosabb gazdasági és népesedési kérdéseket, valamint azokat a problémákat, amelyek az ázsiai és a távol-keleti országok gazdasági életében állandóan napirenden vannak. A Bizottság úgy döntött, hogy legközelebbi ülését a malájföldi Kuala Lumpurban tartja.

**A román Központi Statisztikai Igazgatóság Tudományos-módszertani Tanácsának munkája.** A Román Népköztársaság Központi Statisztikai Igazgatósága mellett működő Tudományos-módszertani

Tanács 1956 utolsó negyedében a következő kérdésekkel foglalkozott: A Román Népköztársaság 1955. évi évkönyvének tervezete; a statisztikai adatszolgáltatás szabályozása; a hosszú átfutási idejű termék fogalmának meghatározása; a teljes termelés kiszámításának módszertana; a beralapterv és a termelési terv teljesítésének kapcsolata; a lakosság élet-színvonalának vizsgálatával kapcsolatos kérdések; a háztartásstatisztikai felvételek módszertani problémái.

(*Revista de Statistica*, 1956. évi 6. sz.)

**Matematikai zsebkönyv közgazdászok számára.** Dr. Bacskay Zoltán és dr. Krekó Béla fontos és praktikus kézikönyvet állítottak össze közgazdászok, statisztikusok, tervezők részére. A Zsebkönyv az aritmetika és algebra, a geometria, a kombinatorika és az analízis legfontosabb kérdéseinek ismertetésén túl a valószínűségszámítás és a matematikai statisztika elemeivel is foglalkozik. A Zsebkönyv gyakorlati alkalmazását nagymértékben elősegíti a szövegben található számos példa, a mintegy 40 oldalnyi táblázat és a jól szerkesztett tárgy- és névmutató. (Bacskay—Krekó: Matematikai zsebkönyv közgazdászok számára. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó. Budapest, 1957. 482 old.)

**Az Európai Gazdasági Bizottság kiadásában megjelent a „Tanulmány az európai gazdasági helyzetről“** c. évkönyv 1956. évi száma (*Études sur la situation économique de l'Europe en 1956.*). A 400 oldalas tanulmány részletesen elemzi Kelet- és Nyugat-Európa gazdasági helyzetét, a konjunktúra alakulását, tanulmányokat tartalmaz a népi demokratikus országok és a Szovjetunió távlati gazdasági terveiről. Külön fejezet foglalkozik az európai közös piaccal és a szabad kereskedelmi övezettel kapcsolatos tervekkel, két másik fejezet pedig a belöldi szállítás, valamint a vasúti közlekedés koordinálásának kérdéseit elemzi. A Tanulmány három utolsó fejezete az európai termelés struktúrájának megváltozásával, a jövedelem különböző tényezőivel és a jövedelmek osztályok szerinti megoszlásával foglalkozik. Az angol, francia és orosz nyelven megjelent Tanulmányt 185 tábla és 19 grafikon egészíti ki.

**Új lengyel statisztikai kiadványok.** A lengyel Statisztikai Főhivatal *Biuletyn Statystyczny* (Statisztikai Közlemények) címen új havi folyóiratot jelentet meg. Az új folyóirat havi, negyedévi, félévi és éves adatokat magában foglaló táblázatokat tartalmaz, valamint közli a fontosabb adatfelvételek eredményeit.

A *Biuletyn Statystyczny* első száma mezőgazdasági, áruforgalmi, oktatási és egészségügyi, munkaügyi és munkabérsztatisztikai adatokat tartalmaz. A második száma közli a piaci árak alakulását vajdaságonként, a munkások létszámának, a teljesített munkaórák számának és az átlagbéreknek az alakulását az egyes iparágakban. Adatokat közöl a választások számának alakulásáról is.

A Statisztikai Főhivatal kiadásában *Statystyka Polski* (Lengyelország Statisztikája) címen kiadványsorozat indul. A sorozat első füzeté az 1954. és 1955. évi nemzeti jövedelem termeléséről és elosztásáról ad tájékoztatást népgazdasági áganként. Még ebben az évben kerülnek kiadásra az 1956. évi nemzeti jövedelem adatai, valamint a beruházási és építőipari, ipari, mező- és erdőgazdasági, bel- és külkereskedelmi, árstatisztikai, közoktatási és művelődésügyi, népesedéssztatisztikai adatokat tartalmazó további füzetek is.

1957. harmadik negyedévben közzéteszik az 1956 júniusában lebonyolított mezőgazdasági összeírás eredményeit. Tájékoztatást adnak az állatállományról, a földterület művelési ágak szerinti megoszlásáról, a különböző mezőgazdasági növények vetésterületéről stb.

Folyamatban vannak az 1957. évi *Statisztikai Évkönyv* szerkesztési munkálatai is. Az Évkönyv előreláthatólag folyó év szeptemberében jelenik meg.

(*Zycie Warszawy*, 1957. március 18.)

**A *Revista de Statistica*,** a Román Népköztársaság Minisztertanácsa mellett működő Központi Statisztikai Igazgatóság folyóirata, amely 1952 óta jelenik meg, 1957. januárjától (VI. évfolyam) kéthavonként megjelenő folyóiratból havi folyóirattá alakult át.

(*Revista de Statistica*, 1957. évi 1. sz.)

## Nemzetközi statisztikai adatok

**Anglia.** A foglalkoztatottak számának alakulását mutatja az alábbi tábla.

Megnevezés	1954.	1955.	1956.	1957. január
	június havi átlag			
ezer fő				
<b>Foglalkoztatottak száma összesen</b>	23 667	23 912	24 107	24 077
<b>Ebből:</b>				
férfi .....	15 974	16 084	16 188	16 240
nő .....	7 693	7 828	7 919	7 837
<b>Polgári foglalkoztatottak száma összesen .....</b>	22 604	22 933	23 149	22 971
<b>Ebből:</b>				
mező- és erdő- gazdaság ...	1 074	1 066	1 032	994
bányászat ....	867	862	858	864
építőipar és vál- lalkozás ....	1 453	1 486	1 541	1 494
kereskedelem ..	2 743	2 811	2 870	2 887
közigazgatás ...	1 326	1 289	1 300	1 293
gyáripar .....	8 976	9 206	9 269	9 213

A munkanélküliek száma 1957 februárjában 380 100 fő, ebből 117 700 nő. Az összes nyilvántartott munkanélküli közül 76 300 részleges munkanélküli, illetve 2 hétnél rövidebb ideig volt munka nélkül.

A munkanélküliek arányszáma a járműiparban és a kereskedelemben volt a legnagyobb. A részletes adatok:

Megnevezés	A munkanélküliek száma az adott iparágban foglalkoztatottak számának százalékában				
	1954.	1955.	1956.	1957.	
	évben			január	február
Textilipar .....	0,9	1,6	1,4	1,1	1,2
Ruházati ipar ..	1,3	0,9	1,0	1,3	1,2
Járműipar ....	0,5	0,4	1,2	2,7	1,4
Gépipar .....	1,1	0,8	0,9	1,1	1,2
Szénbányászat .	0,2	0,1	0,1	0,2	0,2
Kereskedelem .	1,3	1,0	1,0	1,5	1,6

A munkanélküliek arányszáma (országos átlag) 1957 februárjában 1,8, vidékenként vizsgálva a legnagyobb Skóciában (3,1) és Wales-ben (3,0).

(The Economist. London, 1957. március 9.)

**Brazília.** 1956-ban a papírpénzforgalom 11,15 milliárd cruzeiroval emelkedett, és elérte a 80,8 milliárdot. (1955-ben az emelkedés 10,3 milliárd cruzeiro volt.) Az emelkedés 1956 decemberében volt a legnagyobb. 1957-ben az államháztartás de-

ficitje 17,7 milliárd cruzeiro lesz, szemben az előző évi 0,6 milliárddal, tehát az infláció fokozódásával számolni kell, mert a hitelpolitika mellett most már az államháztartás deficitje is növeli az infláció további fokozódását.

(Der Österreichische Volkswirt. 1957. évi 9. sz.)

**Japán tengerentúli beruházásai.** A második világháború után, 1951-ben kezdődött meg a japán tőke külföldre áramlása, főleg Délkelet-Ázsiába és Dél-Amerikába. A többi országokba (Nagybritannia, Németország, Kanada) csak kismértékben történt japán beruházás. A fontosabb külföldi japán beruházások alakulását mutatja az alábbi tábla:

Ország	1956. szeptember végéig történt		
	részvény- és érték- papír- szerzések	kötvény és köl- csönkibo- csátások	technikai jellegű befektetések (az esetek száma)
	értéke (ezer USA dollár)		
<b>Összesen .....</b>	20 922	7826	61
<b>Ebből:</b>			
Egyesült Államok	8 346	156	4
Mexikó .....	2 836	395	2
El Salvador.....	1 200	—	1
Brazília .....	2 756	—	2
Argentína .....	2 404	—	—
India .....	575	—	1
Thaiföld .....	869	195	2
Tajvan (Formosa)	216	—	15
Irán .....	161	—	—
Német Szövetségi Köztársaság ...	79	—	1

(The Oriental Economist. Tokió, 1956. évi 12. sz.)

**Kanada.** Az állami és magán tőkebefektetések együttes összege 1956-ban 7,9 milliárd dollárt tett ki. Becslések szerint 1957-ben ez az összeg 8 százalékkal növekszik, és meghaladja a 8,5 milliárd dollárt. A növekedés azonban nem jelent egyszersmind volumennövekedést is, mert a termelőeszközök ára 1956 végén valamivel magasabb, mint az 1956. évi átlag. 1957-ben tehát a beruházott összeg emelkedése ellenére a volumen csökkenése várható.

A lakásépítésre fordítandó befektetések értéke 18, volumene pedig 22 százalékkal lesz kevesebb 1957-ben, mint 1956-ban volt. Csökken a bányászati befektetések összege is. A nemzetgazdaság többi szek-

torában a tőkebefektetések értéke és volumene is emelkedik.

Szektor	A tőkebefektetések értéke az		
	1955.	1956.*	1957.**
	évben, millió kanadai dollárban		
Mező- és erdőgazdaság, halászat és építőipar .....	663	760	769
Bányászat .....	336	536	530
Gyáripár .....	947	1349	1471
Közművek*** .....	1099	1630	2135
Lakásépítés .....	1499	1575	1283
Kereskedelem, pénzügy .....	561	607	728
Szociális és kulturális intézmények .....	408	402	469
Államigazgatás .....	837	1041	1098
<i>Összesen</i> .....	<i>6350</i>	<i>7900</i>	<i>8533</i>
Ebből:			
építőipari jellegű befektetés .....	4 314	5 283	5586
gépekre és berendezésekre fordított befektetés..	2 036	2 617	2947

\* Előzetes adatok.

\*\* A befektetések várható értéke.

\*\*\* Víz-, gáz- és elektromos berendezések, telefon- és vasúthálózat.

1957-ben tovább folytatják a Kanadát átszelő gáz- és olajvezeték, valamint a Szent Lőrinc folyamán létesülő nagy vízierőművek építését.

A gyáripari beruházásokat vizsgálva megállapítható, hogy a papír-, az élelmiszer- és a faiparban, valamint a nem fémes ásványok termelésében a várható befektetések értéke csökken, a többi iparágban — főleg a vas- és fémiparban — általában növekszik. Érdekes jelenség a háború utáni évek beruházásainál, hogy a fogyasztási cikket gyártó iparágakba fektetett tőke aránylag lassan növekszik. A háború utáni években a fogyasztási cikket gyártó iparágakba történt tőkebefektetések az összes befektetések 30 százalékát tették ki, 1952-ben az arány 15 százalékra esett vissza, és azóta is ezen a szinten mozog.

(Canadian Statistical Review, 1957. évi 2. sz.)

**Szovjetunió.** A Szovjetunió Központi Statisztikai Hivatala a háztartásstatisztikai vizsgálatok során összesen 46 100 család háztartási költségvetését figyelte meg. A megfigyelt családok közül 14 800

munkás, 5400 mérnök-műszaki dolgozó és alkalmazott, 25 900 pedig kolhozparaszt-család.

A megfigyelt családok összetétele 1955-ben

Megnevezés	Százalék
<b>Munkáscsaládok</b>	
Családtagok száma összesen ....	100,0
Ebből:	
nem dolgozó nyugdíjasok.. ..	4,4
dolgozók .....	481*
ösztöndíjasok .....	1,0
eltartottak .....	46,5
<b>Kolhozparaszt-családok</b>	
Családtagok száma összesen ....	100,0
Ebből:	
16–59 éves férfiak és 16–54 éves nők .....	53,2
öregék és rokkantak .....	12,6
15 éven aluliak .....	34,2

\* Ebből dolgozó nyugdíjasok 3,2 százalék.

A megfigyelt munkás- és kolhozparaszt-családok egy családtagjára eső élelmiszerfogyasztás 1940-hez viszonyítva a következőképpen alakult:

Megnevezés	1940.	1952.	1953.	1954.	1955.
	évben				
<b>Munkáscsaládok</b>					
Cereáliák .....	100	90	84	80	80
Burgonya .....	100	175	168	153	163
Zöldség- és főzelék-félék .....	100	93	118	123	132
Hús, húsfélék és szalonna .....	100	132	166	180	179
Hal és halkészítmények .....	100	149	140	166	179
Tej és tejtermékek ..	100	144	170	172	179
Tojás .....	100	112	148	167	174
Cukor .....	100	179	196	205	177
<b>Kolhozparaszt-családok</b>					
Cereáliák .....	100	95	98	98	99
Burgonya .....	100	164	157	138	140
Zöldség- és főzelék-félék .....	100	88	116	122	122
Hús, húsfélék és szalonna .....	100	83	110	133	145
Hal és halkészítmények .....	100	138	155	181	223
Tej és tejtermékek ..	100	105	110	117	133
Tojás .....	100	112	140	169	194
Cukor .....	100	199	288	364	277

(Vesztnik Sztaizstiki, 1957. évi 1. sz.)

**Az egyes országok arany- és devizatartalékai.** Az alábbi táblák egyes nagyobb kapitalista országok látható arany- és

devizatartalékainak alakulását mutatják az 1948—1956. években.

Év	Ausztria	Belgium	Franciaország*	Görögország	Német Szövetségi Köztársaság
tartalékai az időszak utolsó napján, millió USA dollárban					
Aranytartalék					
1948	50	624	.	6,2	—
1950	50	587	1334	1,5	—
1953	52	776	956	10,5	328
1955	67	929	2120	10,9	920
1956	67	928	1416	10,9**	1494
Devizatartalék					
1948	12	314	.	.	295
1950	41	162	.	.	274
1953	268	316	.	.	1630
1955	290	217	.	.	2156
1956	335	268	.	.	2797

\* Arany- és devizatartalékok együtt.  
\*\* 1956. június.

Év	Olaszország	Japán	Svájc	Nagybritannia***	Egyesült Államok
tartalékai az időszak utolsó napján, millió USA dollárban					
Aranytartalék					
1948	96	3	1387	1856	24 399
1950	256	7	1470	3300	22 820
1953	346	18	1458	2518	22 091
1955	352	23	1597	2120	21 752
1956	360*	23	1676	2133	22 058
Devizatartalék					
1948	443	.	.	.	—
1950	622	557	109	.	—
1953	606	877	312	.	—
1955	885	1315	.	.	—
1956	998*	1460	146**	.	—

\* 1956. szeptember.

\*\* A kincstári tartalékok adatai nélkül.

\*\*\* Arany, kanadai és USA dollár együtt.

Megjegyzés: Japán 1956. évi adatai november hóra vonatkoznak, és a devizatartalékok között 1953-tól csak az állami tartalékok szerepelnek;

az Egyesült Államok adatai a kincstár aranytartalékait és az Exchange Stabilization Fund aktíváit tartalmazza.

(Monthly Statistical Bulletin. United Nations, 1957. évi 2. sz.)

\*

**Bulgária.** A Bolgár Népköztársaság népessége az 1956. december 1-i népszámlálás előzetes adatai szerint 7 629 254 fő. Az össznépség és a városi és falusi népesség számának alakulását mutatja az alábbi tábla:

Népesség	1934.	1946.	1956.
Összesen . . . .	6 396 711	7 029 349	7 629 254
Városi . . . . .	1 490 214	1 816 187	2 553 524
Falusi . . . . .	4 906 497	5 213 162	5 075 730

Bulgária fővárosának, Szófiának, valamint a nagyobb városoknak népessége a következőképpen alakult:

Város	1934.	1946.	1956.
Szófia . . . . .	403 561	530 168	725 756
Plovdiv . . . . .	99 883	126 563	162 518
Várna . . . . .	69 944	76 954	119 769
Rusze . . . . .	49 447	53 523	83 472
Burgasz . . . . .	37 658	46 118	72 795
Dimitrovo . . . . .	19 311	32 737	59 721
Pleven . . . . .	31 520	39 058	57 758
Sztara-Zagora . . . . .	29 825	37 220	55 322
Szlivén . . . . .	30 571	34 291	46 383
Tolbuhin . . . . .	28 741	31 307	42 815
Jambol . . . . .	24 920	30 576	42 048
Kolarovgrad . . . . .	25 486	31 327	41 670
Pazardzsisik . . . . .	23 228	30 376	39 520
Haszkovo . . . . .	26 516	27 435	39 006
Dimitrovgrad . . . . .	6 376	9 191	34 389

(Bulgáriai Hírek, 1957. évi 1. sz.)

**Csehszlovákia.** Az alábbi tábla a természetes népmozgalom fontosabb mutatóinak alakulását mutatja be, az 1948—1956. időszakban.

Év	Az évközepi becsült népesség	Az ezer lakosra jutó			
		házasságkötések	élveszületések	halálozások	természetes szaporodás
1948	12 338 985	10,7	23,4	11,5	11,9
1953	12 819 669	7,7	21,2	10,5	10,7
1954	12 952 054	7,9	20,6	10,4	10,2
1955	13 092 570	7,9	20,3	9,6	10,7
1956*	13 224 018	8,7	19,8	9,5	10,3

\* Előzetes adatok.

A csecsemőhalandóság kedvezően alakult: az 1000 élveszületésre eső egy éven aluli elhatalak aránya az 1948. évi 83,5-ről 1956-ban 31,5-re csökkent. A válások száma 1948 óta állandóan emelkedik, a százezer lakosra jutó arányszám 1956-ban 110,2, szemben az 1948. évi 97,1-gyel.

(Statistické Zprávy, 1957. évi 1. sz.)

**Olaszország.** A népesség száma és a természetes népmozgalom egyes mutatói láthatók az alábbi táblán:

Időszak	A jelenlevő népesség száma az év utolsó napján (ezer fő)	Az élveszültek	A meghaltak	Az egy éven aluli elhaltak száma (ezer élveszülöttre)	Az országból elsőízben kivándorlók száma*
		száma			
1954	47 924	870 689	441 897	53,0	188 527
1955	48 107	869 302	446 689	50,9	233 239
1956	48 337	873 764	496 998	48,4	271 044

\* A kivándorlók közül azok, akik munkakeresés céljából vándoroltak ki.

1956-ban az előző évhez képest az élveszültek száma 0,5 százalékkal, a meghaltak száma pedig ugyanekkor 11,3 százalékkal növekedett; a természetes szaporodás 10,8 százalékkal csökkent. 1956-ban 363 000 házasságot kötöttek, egy százalékkal kevesebbet, mint az előző évben.

(Indicatori Mensili, 1957. évi 3. sz.)

**Románia.** A *Revista de Statistica* ez évi 1. számában E. Mesaros ismerteti az 1956. évi népszámlálás eredményeit. Az 1956. február 21-i népszámlálás előzetes adatai szerint Románia népességének száma 17 489 794. Az előző, 1948. január 25-i népszámlálás alkalmával megállapított népességszámhoz viszonyítva a tényleges szaporodás 1 617 170 fő (10,2%). A népsűrűség négyzetkilométerenként 73,6 fő, míg 1948-ban 66,8 fő volt. A népesség 48,6 százaléka férfi és 51,4 százaléka nő.

A városi népesség száma az 1948 óta eltelt nyolc év alatt az iparosodás, a faluból a városba való özőnlés következtében erőteljesen megnövekedett. A városi népesség száma az 1956. évi népszámlálás adatai szerint 5 475 427 fő volt, az össznépesség 31,3 százaléka. 1930-hoz viszonyítva a városi népesség 79,4 százalékkal növekedett.

Romániában jelenleg nyolc olyan város van, amelynek népessége meghaladja a 100 000 főt.

A városi népesség 46,9 százaléka tizenhárom 90 000-nél népesebb városban élt.

A városok csoportosítása a népesség száma szerint

Népesség száma	Városok száma	Lélekszám	
		fő	százalék
100 000-nél több ...	8	2 035 039	37,2
90 001 – 100 000 ...	5	481 750	8,8
50 001 – 90 000 ...	3	171 433	3,1
30 001 – 50 000 ...	12	425 743	7,8
10 001 – 30 000 ...	73	1 188 338	21,7
10 000 alatt .....	71	446 238	8,1
Város jellegű helységek .....	182	726 886	13,3
<b>Összesen .....</b>	<b>354</b>	<b>5 475 427</b>	<b>100,0</b>

A 90 000-nél népesebb városok fejlődése

Város	Népesség száma (fő)			
	1930. december 29.	1941. június 6.	1948. január 25.	1956. február 21.
Bukarest ....	639 040	992 536	1 041 807	1 236 905
Kolozsvár ...	100 844	110 956	117 951	154 752
Temesvár....	91 580	110 840	111 987	142 251
Sztálinváros .	59 232	84 557	82 984	123 882
Ploesti .....	79 149	107 068	95 632	114 560
Jasi .....	102 872	111 669	94 075	112 989
Arad .....	77 181	86 674	87 291	106 457
Braila .....	68 347	99 531	95 514	102 499
Konstanca ..	59 164	80 028	78 586	99 690
Nagyvárad ..	82 687	92 943	82 282	99 007
Craiova .....	63 215	77 051	84 574	96 929
Galati .....	100 611	95 545	80 411	95 646
Nagyszeben .	49 765	63 765	60 602	90 478

Város	Az 1956. évi népesség az	
	1948.	1930.
	évi népességhez viszonyítva (százalékban)	
Bukarest.....	118,7	192,0
Kolozsvár .....	131,2	153,4
Temesvár .....	127,1	155,3
Sztálinváros .....	149,3	209,1
Ploesti.....	119,8	144,7
Jasi .....	120,1	109,8
Arad .....	122,0	138,0
Braila .....	107,0	150,0
Konstanca .....	126,9	168,4
Nagyvárad .....	120,3	119,7
Craiova .....	114,6	153,5
Galati .....	118,9	95,1
Nagyszeben .....	149,3	183,4

A Magyar Autonóm Tartomány népességének száma 731 361 fő, ebből Marosvásárhelyen él 65 188 fő.

(*Revista de Statistica*, 1957. évi 1. sz.)

\*

**Anglia.** Egyes alapanyagok és fontosabb ipari termékek termelési adatait mutatja be az alábbi két tábla:

Év és hónap	Szén*	Nyersvas	Nyersacél (rúd és öntvény)	Rotációs papír	Elektromosenergia* termelés (havi átlag), millió kilowattóra
	termelés (heti átlag), ezer tonna				
1954	4298	229	356	11,77	6075
1955	4250	240	381	11,91	6679
1956	4270	253	397	12,36	7263
1957. jan.	4452	257	416	.	9030
febr.	4734	268	432	.	7889

\* Csak Nagybritannia, Észak-Írország és Skócia nélkül.

Év, hónap	Személygépkocsi és alváz	Kerekedelmi rendeltetésű (teher stb.) gépkocsi és alváz	Szerszámgepek termelése (havi átlag), ezer tonna
	heti átlagos termelése, ezer darab		
1954	14,51	5,07	11,39
1955	17,26	6,53	12,52
1956	13,61	5,71	12,70
1957. jan.	10,40	4,65	.
febr.	11,91	5,25	.

(Monthly Digest of Statistics. London, 1957. évi 3. sz.)

**Finnország.** A fa- és papíráruk termelése az elmúlt években a következőképpen alakult:

Év	Mechanikai fapép	Furnírlemez és rétegzett faáru	Rotációs papír	Egyéb nyomó- és írópapír	Csomagolópapír
	termelés*				
	ezer tonna	ezer m <sup>3</sup>	ezer tonna		
1951	209,7	320,8	410,2	112,4	76,8
1952	149,0	239,8	431,0	99,7	72,8
1953	200,4	270,0	437,6	113,6	108,6
1954	190,3	346,1	445,0	132,5	166,9
1955	182,4	342,2	530,1	165,0	201,0
1956	185,1	260,0	592,2	190,4	203,1

\* Az adatokat 1951—1953 között az iparstatisztika, 1954-től kezdve pedig az ipari termelés indexéhez összegyűjtött tényszámok alapján számították ki.

(Tilastokatsauksia. 1957. évi 3. sz.)

**Kanada.** A fapép- és rotációs papírtermelés Kanadában 1955—1956-ban a következőképpen alakult:

Év	Kémiai	Mechanikai	Rotációs papír
	fapép-		
termelés ezer tonnában			
1955	369,9	452,4	515,9
1956	397,4	473,3	539,1

(Canadian Statistical Review. 1957. évi 2. sz.)

**Jugoszlávia.** A munka termelékenysége a jugoszláv iparban az 1952—1956. időszakban a következőképpen alakult:

Megnevezés	A termelékenység indexei az				
	1952.	1953.	1954.	1955.	1956.
évben az 1955. év százalékában					
<i>Ipar összesen</i>	91,6	97,2	97,2	100,0	103,4
<b>Fontosabb iparágak:</b>					
Elektromosenergia	83,0	87,2	87,9	100,0	105,0
Szénbányászat	93,0	91,5	94,5	100,0	107,0
Vaskohászat	74,3	78,0	85,5	100,0	109,2
Gépipar	85,5	100,1	95,2	100,0	98,5
Vegyipar	82,5	82,3	89,7	100,0	104,4
Építőanyagipar	109,7	113,9	99,6	100,0	108,0
Faipar	110,0	111,6	102,3	100,0	94,3
Papíripar	86,8	95,4	93,4	100,0	119,3
Textilipar	95,7	92,5	103,6	100,0	99,1
Bőr- és cipőipar	95,3	93,1	98,0	100,0	103,2
Élelmiszeripar	85,9	103,3	102,2	100,0	107,6
Dohányipar	122,9	121,5	115,8	100,0	99,1

(Indeks, 1957. évi 3. sz.)

**Norvégia.** Egyes fontosabb bányászati termékek termelése az 1948—1956. időszakban az alábbiak szerint alakult:

Év	Szén	Vas- és titán-	Réz-	Cink- és ólom-
	érc			
termelése tonnában				
1948	436 130	289 316	21 064	10 462
1950	363 905	403 568	22 617	10 647
1953	427 500	1314 406	24 763	11 996
1954	340 521	1243 762	26 875	12 354
1955	322 193	1383 035	26 863	15 562
1956*	390 546	1704 186	28 275	14 837

\* Előzetes adatok.

Az ipari termelésre és a bányászat termelésére jellemző fontosabb indexeket mutat be az alábbi tábla:

Év	Az ipari termelés általános indexe	A szén- és ércbányászat	A termelőeszközök	A fogyasztási cikkek	Az elektromosenergia- és gázszolgáltatások indexe
		termelésének indexe			
1949	100	100	100	100	100
1953	129	140	123	133	126
1954	141	140	131	144	140
1955	146	151	135	150	146
1956	154	168	139	161	153

(Norges Bank Bulletin, 1957. évi 1. sz.)



**Olaszország.** Az olasz kohóipar termelési volumene a háború előtti kétszeresére emelkedett. (Az olasz acéltermelés a nyugat-európai szén és acélközösség össztermelésének 10 százaléka.)

Megnevezés	Kohászati termelés			
	1938.	1954.	1955.	1956.
	évben (ezer tonna)			
Nyersvas	862,8	1256,5	1624,9	1873,1
Acél ....	2322,9	4206,9	5394,6	5905,9
Hengereltárúk	1734,6	3149,3	4025,2	4436,2
Vasötvetetek ..	65,8	89,2	109,5	122,6

(Neue Zürcher Zeitung, 1957. március 2.)

**Szovjetunió.** A *Vesztnik Sztatisztiki* „A Szovjetunió ipara“ című zsebkönyvből — többek között — az alábbi táblákat közli.

A nyersvastermelés koncentrációja

Évi termelés (ezer tonna)	Üzemek száma	Évi termelés		Egy üzemre eső átlagos termelés (ezer tonna)
		ezer tonnában	százalékban	
1928. évben				
Összesen .....	40	3 282	100,0	82
100-nál kevesebb .....	31	816	24,9	26
100—300 ...	6	1270	38,7	212
300—500 ...	3	1196	36,4	399
500—700 ...	—	—	—	—
700—1000 ...	—	—	—	—
1000-nél több..	—	—	—	—
1940. évben				
Összesen .....	38	14 902	100,0	392
100-nál kevesebb .....	14	522	3,5	37
100—300 ...	10	1741	11,7	174
300—500 ...	3	1261	8,5	420
500—700 ...	1	676	4,5	676
700—1000 ...	6	5005	33,6	834
1000-nél több..	4	5697	38,2	1424
1950. évben				
Összesen .....	36	19 175	100,0	533
100-nál kevesebb .....	8	237	1,2	30
100—300 ...	10	1 525	8,0	152
300—500 ...	6	2 387	12,4	398
500—700 ...	3	1 959	10,2	653
700—1000 ...	2	1 529	8,0	764
1000-nél több..	7	11 538	60,2	1 648
1955. évben				
Összesen .....	39	33 310	100,0	854
100-nál kevesebb .....	7	303	0,9	43
100—300 ...	10	2 034	6,1	203
300—500 ...	6	2 568	7,7	428
500—700 ...	3	1 877	5,7	626
700—1000 ...	1	777	2,3	777
1000-nél több..	12	25 751	77,0	2 146

Az acéltermelés koncentrációja

Évi termelés (ezer tonna)	Üzemek száma	Évi termelés		Egy üzemre eső átlagos termelés (ezer tonna)
		ezer tonnában	százalékban	
1928. évben				
Összesen .....	63	4251	100,0	67
25-nél kevesebb .....	25	274	6,4	11
25—50 ...	12	415	9,8	35
50—100 ...	14	969	22,8	69
100—200 ...	7	991	23,3	142
200—500 ...	5	1602	37,7	320
500—800 ...	—	—	—	—
800—1000 ...	—	—	—	—
1000-nél több..	—	—	—	—
1940. évben				
Összesen .....	156	18 317	100,0	117
25-nél kevesebb .....	82	420	2,3	5,1
25—50 ...	22	787	4,3	36
50—100 ...	11	843	4,6	77
100—200 ...	18	2 595	14,2	144
200—500 ...	12	3 301	18,0	275
500—800 ...	7	4 578	25,0	654
800—1000 ...	—	—	—	—
1000-nél több..	4	5 793	31,6	1 448
1950. évben				
Összesen .....	306	27 329	100,0	89
25-nél kevesebb .....	225	791	2,9	3,5
25—50 ...	12	457	1,7	38
50—100 ...	18	1 396	5,1	78
100—200 ...	22	3 121	11,4	142
200—500 ...	16	5 073	18,6	317
500—800 ...	5	3 120	11,4	624
800—1000 ...	2	1 857	6,8	928
1000-nél több..	6	11 514	42,1	1919
1955. évben				
Összesen .....	438	45 271	100,0	103
25-nél kevesebb .....	347	1 296	2,9	3,7
25—50 ...	12	414	0,9	34
50—100 ...	15	1 069	2,4	71
100—200 ...	17	22 523	5,6	148
200—500 ...	26	7 211	15,9	277
500—800 ...	6	3 631	8,0	605
800—1000 ...	3	2 630	5,8	877
1000-nél több..	12	26 497	58,5	2208

(Vesztnik Sztatisztiki, 1956. évi 5. sz.)

**Norvégia.** A norvég kereskedelmi flotta hajóinak száma és a flotta úrtartalma gyors ütemben növekedett az elmúlt években.

Év, hónap	Motoros-	Gőz-	Összes	Ebből: tartály-
	hajók úrtartalma (1000 bruttó regisztertonna)			
1945	1935	875	2810	1208
1950	4100	1579	5679	2631
1953	5304	1332	6636	3550
1954	5863	1238	7101	3925
1955	6562	1204	7766	4414
1956 szept.	6956	1260	8216	4532

(Az adatok a 25 bruttó regisztertonnánál nagyobb úrtartalmú hajókra vonatkoznak, a vitorláshajók adatai nem szerepelnek a táblában.)

(Norges Bank Bulletin, 1957. évi 1. sz.)

**Német Szövetségi Köztársaság.** A közúti közlekedési balesetek száma, a közúti forgalom gyors növekedése következtében évről évre növekszik.

Év	A közlekedési balesetek száma (ezer)			A balesetek következtében meghaltak, illetve megsebesültek száma (ezer)	A gépjárművek száma* (ezer)
	összesen	ebből			
		halottal, illetve sebesülten	csak anyagi kárral		
1950	248	126	122	157	1950
1951	320	167	153	210	2493
1952	375	188	187	240	2930
1953	446	238	208	309	3417
1954	494	254	240	329	4103
1955	568	279	289	363	4557
1956**	623	287	336	374	5054

\* A megfelelő év július 1-i állapot.

\*\* Előzetes adatok.

A közlekedési balesetek következtében meghaltak száma szintén emelkedett, az ezer balesetre számított arányuk viszont csökkent.

Év	Balesetek következtében meghaltak és sebesültek összesen		Ebből * meghaltak	
	szám szerint	ezer balesetre	szám szerint	ezer balesetre]
1953	309 256	693	11 025	25
1954	328 929	664	11 649	24
1955	362 826	639	12 340	22
1956*	373 779	600	12 645	20

\* Előzetes adatok.

A csak anyagi kárral járó balesetek aránya az utóbbi években megnőtt, ami azal magyarázható, hogy a zárt járművek (gépkocsi, kisautó) nagyobb számban vesznek részt a közúti forgalomban. Ezek a járművek baleset esetén nagyobb védelmet biztosítanak az utasoknak, mint a nyitott motorkerékpárok.

(Wirtschaft und Statistik, 1957. évi 3. sz.)

\*

**Ausztria.** Az utóbbi években erősen megnövekedett a légzőszervek rákjában meghaltak száma. Az összes rák-előfordulások egyre inkább a légzőszervekre lokalizálódnak.

Év	A légzőszervek rákja következtében előfordult halálozások					
	száma			száma az összes rákhalálozások százalékában		
	férfi	nő	összesen	férfi	nő	összesen
1938	717	189	906	13,7	3,2	8,2
1945	758	183	941	13,9	3,0	8,1
1950	1631	281	1912	22,6	3,8	13,0
1951	1780	287	2067	24,0	3,8	13,9
1952	1750	308	2058	24,1	4,1	13,9
1953	1843	339	2182	24,8	4,5	14,6
1954	1928	367	2295	25,6	4,9	15,2
1955	2102	329	2431	26,6	4,3	15,6

A légzőszervek rákja következtében elhaltak korcsoportonkénti megoszlását tartalmazza a következő tábla:

Korcsoportok	A légzőszervek rákja következtében meghaltak száma 10 000 megfelelő nemhez és korcsoporthoz tartozók számához viszonyítva az			
	1939/40.	1951/52.	1953/54.	1955.
	évben			

Férfi				
40 alatt	0,1	0,1	0,1	0,1
40-50	2,0	3,0	2,7	2,7
50-60	6,2	13,1	13,0	14,2
60-70	11,0	24,2	26,0	28,0
70 felett	9,1	22,7	24,0	28,5
Összesen	2,3	5,5	5,8	6,5

Nő				
40 alatt	0,1	0,0	0,0	0,1
40-50	0,4	0,6	0,5	0,4
50-60	1,1	1,2	1,4	1,5
60-70	2,0	2,4	2,9	2,3
70 felett	2,5	4,2	4,8	4,4
Összesen	0,5	0,8	1,0	0,9

A tábla adatai szerint az 50. életév után a vizsgált halálok következtében meghaltak száma ugrásszerűen megnő, különösen a férfiaknál.

A nemzetközi adatok vizsgálata arra mutat, hogy az adatok nagysága tekintetében Ausztria Európában a második helyen áll, csak Anglia és Wales előzi meg. A 10 000 férfilakosra jutó légzőszervi rákhalálozás arányszáma az 1950-1952. években Angliában és Walesben 5,8, Ausztriában 5,4. Európában a legalacsonyabb ez az arányszám Olaszországban (1,5) és Norvégiában (1,1), világviszonylatban pedig feltűnően alacsony Japánban (0,5). Az adatok nemzetközi összehasonlítása természetesen nehéz, főleg az egyes országok különböző kormegoszlása és a diagnózis pontosságának különbözőségei miatt.

(Statistische Nachrichten, 1957. évi 2. sz.)

## FOLYÓIRATSZEMLE

# ВЕСТНИК

# СТАТИСТИКИ

A Szovjetunió Minisztertanácsa mellett működő  
Központi Statisztikai Hivatal folyóirata

### 1957. ÉVI 1. SZÁM

*L. Volodarszkij:* A munkatermelékenység vizsgálata — a szovjet statisztika fontos feladata.

*N. Konsztantínov:* A kulturális építés sikerei a Szovjetunióban.

*Sz. Partigul:* A szovjet kereskedelem fejlődése.

*Sz. Jugenburg:* A munkatermelékenység mutatószámának kérdéséhez.

*A. Gozulov, V. Knjazevszkij:* A termelési állóalapok erkölcsi kopásának statisztikai vizsgálata.

*G. Romancsenko:* A teljes és a tisztá jövedelem kiszámítása a kolhozokban.

*D. Oparin:* A féllogaritmikus hálózatok jelentősége a statisztikában.

Sztaniszlav Gusztavovics Sztrumilin akadémikus 80 éves.

*P. Kajan:* Emeljük a közgazdasági elemzés színvonalát.

*M. Skrebelj:* A kolhozparasztek háztartásstatisztikájának tapasztalataiból.

*Sz. Podgornov:* A sikeres háztartásstatisztikai felvétel fontos feltételei.

*B. Ignatyev:* Emeljük a statisztika oktatásának színvonalát a statisztikai technikumban.

*I. Kaganovics, L. Kaminszkij, N. Novoszeljszkij, B. Plosko:* Vázlatok a szovjet statisztika történetéből (cikkgyűjtemény).

*A. Bojarszkij:* G. Duon, De la théorie à la pratique des indices statistique, Paris, 1955. (A statisztikai indexek elmélete és gyakorlata) c. könyv ismertetése.

A Szovjetunió Központi Statisztikai Hivatalában. A statisztikai hivatalok népesedésszisztiikai, egészségügyi statisztikai és kulturális statisztikai osztályai vezetőinek értekezlete.

# wiadomości

# STATYSTYCZNE

A Lengyel Statisztikai Főhivatal folyóirata

### 1956. ÉVI 3. SZÁM

*Jan Iszkowski:* Az ipar osztályozása.

*Ewa Kozłowska:* Lakásviszonyok Katowice vajdaságban.

*Leszek Zienkowski:* A nemzeti jövedelem becslése 1949—1955-ig.

*Eugeniusz Osinski:* Összehasonlítható árak a kisiparban.

*Ryszard Zasepa:* A reprezentatív módszer szélesebb körű alkalmazásáért a statisztikai gyakorlatban.

*Stanisław Kowalski:* Megjegyzések a területi statisztikai szervek munkájához.

*Zenon Suminski:* Az 1956. évi mezőgazdasági összeírás tapasztalatai a lodzi vajdaságban.

*Jerzy Focht:* A Statisztikai Főhivatal feladatairól a pénzügyi statisztika területén.

*Aleksander Weryha:* Josef Wojtyniak „A statisztika alapelvei” c. könyv bírálata.

*Leszek Kosinski:* A csecsemőhalandóság alakulása Európában (1938—1955).

### 1957. ÉVI 1. SZÁM

*Czesław Prawdzic:* A statisztika feladatai.

*Marian Mazurski:* Az építőanyagipar fejlődése Lengyelországban a lakásépítkezések szükségleteinek tükrében.

*Dr. Gerhard Nullsch:* Az átlagos mennyiségi és árindexek kiszámításának módszere, amelyet J. Wisniewski lengyel statisztikus dolgozott ki.

*Mikolaj Dluski:* A minisztériumok beszámolórendszeréről és e rendszer további megjavításának lehetőségeiről.

*Zbigniew Michalkiewicz:* Összehasonlítható árak a ruházati iparban.

*Kazimierz Dzienio:* A befejezetlen termelés kiszámítása normaóra-módszerrel.

*Andrzej Stasiak:* Lakásviszonyok Katowice-vajdaságban.

*Adam Machnowski:* Az „ároló” indexek kiszámításának problémája.

*Kazimierz Swiatecki:* A tengeri kikötők rakodási költségeinek elemzési módszere.

*Zygmunt Peuker:* A Statisztikai Főhivatal 1957. évi beszámolórendszerében bekövetkezett változások.

# STATISTICKÝ

# OBZOR

A Csehszlovák Köztársaság  
Állami Statisztikai Hivatalának folyóirata

### 1957. ÉVI 3. SZÁM

Az Állami Statisztikai Hivatal jelentése Csehszlovákia népgazdaságának fejlődéséről 1956-ban.

*J. Mayer:* Közgazdasági elemzés a gazdasági szervezetek irányításában.

*J. Kucera:* Előrehaladás az önműködő számológépek területén.

Z. Müller: Milyen eredménnyel járt a kijelölt gazdasági szervezetek adminisztrációjának felülvizsgálása statisztikai vonalon.

F. Koudela: A gépi adatfeldolgozás és a számlási munkák gépesítésének fejlődése.

# Statistische Praxis

A Német Demokratikus Köztársaság  
Allami Központi Statisztikai Hivatalának folyóirata

## 1957. ÉVI 3. SZÁM

- A statisztika felelőssége.  
Gerhard Draheim: Az állatállomány alakulása 1956-ban.  
J. Seidenwurm — J. Triller: Hány éves korukban és melyik hónapban házasodnak az emberek?  
Dr. G. Forbrig: Az ipari teljes termelés kiszámításáról.  
Horst Herr: Hogyan fejezhetjük ki a beruházások értékét összehasonlítható árakon?  
Dr. T. I. Kozlov: A statisztikai középértékek elméletének néhány kérdése.  
Ruft—Grasshoff: A termelési terv teljesítésének kiszámítása az „Ernst Thälmann” gépipari vállalatnál.  
Dr. G. Forbrig. Egy áttekinthető termelési-lap tervezete.  
Alfred Tomm: A munkaügyi terv teljesítésének egységes elszámolásáról.

# REVISTA DE STATISTICA

A Román Népköztársaság Minisztertanácsa mellett  
működő Központi Statisztikai Igazgatóság folyóirata

## 1956. ÉVI 6. SZÁM

- I. Capanu — M. Anastasescu: A társadalmi össztermék kiszámításának módszertani kérdései.  
I. Rominu: Az árak alkalmazása az ipari termelés mutatószámának kiszámításánál.  
V. Guran—I. Teich: Az önköltség összetevői a szénbányászatban.  
B. Cristian: A mezőgazdasági élelmiszerek szabadpiaci forgalmának statisztikai vizsgálata (II.)  
I. Veverca: Statisztikai jellegű anyagok N. Sutu műveiben.  
E. Hancu: A körzeti könyvtár munyájának statisztikai elemzése.  
A statisztikai munka megjavításáért a vállalatokban és a minisztériumokban.  
M. Vasilescu: Az önköltségcsökkentés mérése öt-éves tervidőszakban.  
I. Pacuraru: A munkaidő-statisztika az iparban.  
P. Onica: A nyilvántartás rendszere a mezőgazdasági szervezetekben.  
E. Baron—F. Georgescu: A könyvtárhálózat és a könyvtárak munkája a Román Népköztársaságban 1955-ben.  
Gr. Rogoz: A Kínai Népköztársaság a szocializmus építésének útján.  
V. L.: A reálbérindex a polgári statisztikában.  
A Központi Statisztikai Igazgatóság Tudományos-módszertani Tanácsának munkája.

## 1957. ÉVI 1. SZÁM

- C. Ionescu: A Román Munkáspárt Központi Bizottsága 1956. decemberi plénuma és a statisztika feladata a Román Népköztársaságban.

Ötéves a Revista de Statistica.

A Cerveny: Az ipari termelés statisztikája Csehszlovákiában.

E. Mesaros: Románia népessége az 1956. február 21-i népszámlálás előzetes adatainak tükrében.

E. Iavorschi—M. Negulescu: A fémhulladékok felhasználása a kisipari szervezetekben.

N. D. Alexe: A burzsoá földesúri Románia gazdasági elmaradottsága a polgári statisztika adataiban.

T. Sula—L. Zanu: A román falvak monografikus vizsgálata.

D. Jipa: A mezőgazdasági szocialista szektor fejlődésének távlatai.

E. Bibiri: Az arab olaj a világgazdaságban.

D. Rechler: Néhány megjegyzés az ipari önköltség statisztikai megfigyelésének módszertanához.

D. Marangoci: Hogyan értelmezi a Ruházati Ipari Főigazgatóság a számviteli és statisztikai beszámolójelentések egyszerűsítéséért folyó harcot.

Statisztikai adatok.

# STATISTICKA REVIIJA

A Jugoszláv Statisztikai Társaság folyóirata

## 1956. ÉVI 4. SZÁM

Branislav Ivañović: A Jugoszláv Szövetségi Népköztársaság járásai gazdasági fejlettségük foka szerinti csoportosításának tervezett módszere.

Miroslav Bratina: A faktoranalízis módszereinek felhasználása a textilipari üzemi balesetek vizsgálatkor.

D. Breznik: A Jugoszláv Filozófiai és Szociológiai Társaság üléséről.

M. Macura: Az Európai Statisztikusok Értekezletének a világ-népszámlálással kapcsolatos tevékenysége.

A. Vadnal: Az európai ökonometriai kongresszusról.

V. S.: Új szervezet létesül az egyetemi statisztika nemzetközi hivatala helyett.  
Statisztikai kiadványok kritikája

D. Popović: Pavle Vujević: Klimatológiai statisztika c. könyvéről.

V. Konvalinka: Az 1955. évi lengyel statisztikai évkönyvről.

V. K.: A magyar statisztikai zsebkönyvről.

V. K.: A Szovjetunió Népgazdasága c. kiadványról.

C. Novković: A Német Demokratikus Köztársaság statisztikai évkönyve.

D. Nikolić: Párniczky Gábor—Csepinszky Andor: Reprezentatív megfigyelés a gazdasági statisztikában c. könyvéről.

J. Klauzer: Hope T. Elridge: Population Policies (Népesedési politika) c. könyvéről.

A. V.: Lawrence R. Klein: A Textbook of Econometrics (Az ökonometria kézikönyve) c. könyvének bírálata.

D. Breznik: Gunnar Kulldorf: Migration Probabilities (A vándorlások valószínűsége) c. könyvéről.

M. Nikolić: M. M. Mehta: Measurement of Industrial Productivity (A termelékenység mérése az iparban) c. könyvéről.

A Jugoszláv Statisztikai Társaság működése.

Krónika.

Bibliográfia.

# JOURNAL OF THE ROYAL STATISTICAL SOCIETY

Az Angol Királyi Statisztikai Társaság folyóirata  
Series A (General)

## 1957. ÉVI 1. SZÁM

*T. Barna:* Az állótoke helyettesíthető költségei az angol gyárparban, 1955-ben.

*M. S. Bartlett:* A kanyaró-megbetegedések periódicitása és a városok nagysága közötti összefüggések

*J. R. Parkinson:* A tengeri hajók avulási aránya.

*J. L. Nicholson:* A hozzáadhatósági kritérium (adding-up criterion) általános formája.

További megjegyzések *J. E. G. Utting* és *Dorothy Cole* „A háztartások kiadásai, megtakarításai és bevételei” c. cikkéhez.

Könyvszemle

# POPULATION

A Francia Demográfiai Intézet folyóirata

## 1957. ÉVI 1. SZÁM

*Alfred Sauvy:* A demográfiai fejlődés jelenlegi irányai Franciaországban és külföldön.

*Roland Pressat:* Franciaország mezőgazdasági népességének jelenlegi szerkezete és várható alakulása 1966-ig.

*Alain Girard — Henri Bastide:* Az életszínvonalra és a népesség foglalkozások szerinti megoszlására vonatkozó reprezentatív közvéleménykutatás eredményei.

*Michel Fleury — Pierre Valmary:* Az elemi iskolai oktatás fejlődése XIV. Lajostól III. Napoleonig.

*Haluk Cillov:* Törökország összes- és aktív népessége a népszámlálások adatai alapján.

*Claude Lévy:* Egy XVII. századbeli területrendezési terv. A. Le Maitre: „La Métropolitée” c. művének ismertetése.

*Rogelio Doucastella:* Az alkalmazkodás kérdései belső vándorlások esetén. Egy spanyolországi példa.

*Louis Henry — Maurice Febvay:* A lakáshelyzet Párisban és környékén.

# WIRTSCHAFT UND STATISTIK

A Német Szövetségi Köztársaság Statisztikai Hivatalának folyóirata

## 1957. ÉVI 2. SZÁM

Az orvosok és fogorvosok bevételei és kiadásai 1954-ben.

A mezőgazdasági üzemtulajdonosok és családjaik öregségi és betegbiztosítása 1956-ban.

Az aratócséplőgépek felhasználása.

A tejtermelés és -felhasználás 1956-ban.

Az állatvágások 1956-ban

A tengeri halászat és a tengerihal-ellátás 1956-ban.

Foglalkoztatottság és forgalom az iparban az 1955. évben.

Az ipari termelés 1957. január hó folyamán.

Az építőipar helyzete 1956-ban.

A Német Szövetségi Köztársaság és Nyugat-Berlin közötti áruforgalom az 1956. évben.

A Német Szövetségi Köztársaság és Nyugat-Berlin külkereskedelmének alakulása 1957. január hó folyamán.

A külkereskedelem áruösszetétele 1956-ban.

A közlekedés helyzete 1956-ban.

Fizetési nehézségek a Német Szövetségi Köztársaságban és Nyugat-Berlinben az 1956. évben.

Az árak alakulása 1957 január—februárban.

A termelői árak 1956-ban.

A fogyasztói árak 1956-ban.

A munkások keresete az iparban 1956 novemberében.

Statisztikai havi adatok.

## 1957. ÉVI 3. SZÁM

A társadalmi termék értékének újbóli kiszámítása a Német Szövetségi Köztársaságban. (Az 1950—1954. évi eredmények.)

A vándormozgalom adatai 1955-ben, kor- és társadalmi helyzet szerinti megoszlásban.

A betegségek alakulása 1956-ban.

A mezőgazdasági üzemek munkaerőhelyzete 1956 júliusában.

A kereskedelmi társaságok 1956-ban.

Az ipari termelés 1957 februárjában.

A dohány- és égetett szesztermelés.

Előzetes lakásépítési eredmények: 1956-ban 581 400 lakást építettek a Szövetségi Köztársaság és Nyugat-Berlin területén.

A külkereskedelem területi megoszlása 1956-ban.

A Német Szövetségi Köztársaság és Nyugat-Berlin külkereskedelme 1957 februárjában.

A közúti közlekedési balesetek az 1956. évben.

A Rajna jelentősége a bel- és külföldi hajózás szempontjából.

A földhitelintézetek működése 1956-ban.

A tudományos és kutatási célra történő állami kiadások.

A szabadfoglalkozású személyek jövedelmei 1955-ben.

Az árak 1957 február—márciusában.

A kenyérárak alakulása.

Havi statisztikai adatok.

# ALLGEMEINES STATISTISCHES ARCHIV

(A Német Statisztikai Társaság folyóirata)  
(Német Szövetségi Köztársaság)

## 1956. ÉVI 3. SZÁM

*Dr. Adolf Adam:* A statisztika szerepe a tudományos üzemvezetésben.

*Dr. Willi Hüfner:* A szövetségi statisztikai szervezet szakmai és területi megoszlásáról.

*Dr. Martin Peschlow:* Hogyan segítheti a pénzügyi statisztika a kisebb, regionális gazdasági egységek struktúrájának kutatását.

*Dr. Kurt Werner:* A nettó-elv a német iparstatisztikában.

*Dr. Roderich v. Ungern—Sternberg:* Mi az oka a népesség nemek szerinti megoszlása megváltozásának a háború alatt és a háború utáni években? (Két hozzászólással.)

*Erich Ockelmann:* A rövidlejárátú gazdasági prognózisok kérdéséhez.

Szemle

Néhány irodalmi utalás a közgazdászok matematikai képzésére. — *Dr. E. M. Fels.*

Vita a matematikai statisztikáról Oberwolfachban. — *Dr. Dietrich Bierlein.*