

FENYŐ IMRE:

## AZ 1957. ÉVI BELKERESKEDELMI FORGALOM FŐBB JELLEGZETESSÉGEI

Az 1957. évi belkereskedelmi forgalmat — a korábbi évekhez képest — számos új vonás jellemzi. A forgalom fejlődési ütemében és területi megoszlásában bekövetkezett változások már minőségileg is új helyzetet teremtettek. Az 1957. évi áruforgalom helyzetének tanulmányozása nemcsak a múlt évben létrejött új arányokról és jelenségekről tájékoztat, hanem egyben tanulságul szolgál az elkövetkező évekre is.

Az 1957. évi belkereskedelmi forgalmat alapvetően két tényező határozta meg: a vásárlóerőnek, a lakosság fizetőképes keresletének növekedése és az áru kínálat helyzete. Az 1957. év folyamán mind a kettőben lényeges változások következtek be.

### A vásárlóerő új vonásai

A vásárlóerő az 1957. év folyamán elsősorban azoknak az intézkedéseknek következtében emelkedett, amelyeket a Forradalmi Munkás-Paraszt Kormány a munkások és alkalmazottak életszínvonalának növelése érdekében hozott. A munkabérek és a személyi jellegű kifizetések 1957-ben — 1955-höz képest — 9,3 milliárd forinttal (26 százalékkal), 1956-hoz képest pedig 5,4 milliárd forinttal (14 százalékkal) nőttek, amelyekből egyedül a béremelési intézkedések a múlt év folyamán 4,8 milliárd forintot tettek ki. A munkások és alkalmazottak vásárlóerejét befolyásolta még az, hogy 1957-ben államkölcsönfizetés már nem volt, és eltörölték a gyermektelenségi adót is. Mindezek következtében a bérből és fizetésből élők vásárlóereje az 1955. évhez képest 24, az 1956. évhez képest pedig 12 százalékkal emelkedett. A munkások és alkalmazottak vásárlóerejének ilyen ütemű növekedése hosszú évek óta első ízben következett be, és ennek hatása többek között nemcsak a több áruvásárlásban, hanem — ami ennél lényegesebb — a kereslet összetételének nagyobb arányú megváltozásában jutott kifejezésre.

A parasztság vásárlóerejének nagyságát a kötelező beadási rendszer eltörlése, az új felvásárlási árszínvonal és az adózás iránya határozta meg. Az 1957. évi állami felvásárlás általában eredményes volt, sem a lakosság ellátásában, sem a mezőgazdasági cikkek exportjának teljesítésében zavar nem mutatkozott. A parasztság 1957-ben kevesebb árut értékesí-

tett, mint az előző esztendőben, a magasabb felvásárlási árak miatt azonban abból mintegy 2,5 milliárd forinttal (27—28 százalékkal) több pénzbevétele volt. Ezt a többletbevételt az adóhátralékok behajtása részben ellensúlyozta, részben a kisebb áruértékesítés miatt is a parasztság vásárlóereje nagyjából az előző évek szintjén mozgott.

A vásárlóerő alakulását befolyásolta még a lakosság egymásközötti pénzforgalma is. Ebből a parasztság eladásai a megfigyelt piacokon az előző évhez képest csak jelentéktelen mértékben változtak. Jóval jelentősebb volt e téren a magánkisiparosok kereskedelmi tevékenységének alakulása. A több mint 100 000 keresőt számláló magánkisiparosok jó része nemcsak szolgáltatási, hanem egyre szélesedő mértékben kereskedelmi tevékenységet is folytatott. A magánkisiparosok kereskedelmi forgalmát a magánkereskedői forgalommal együtt 1957-ben mintegy 6—7 milliárd forintra lehet becsülni, ami a szocialista kereskedelem forgalmának 12—14 százalékát tette ki. A magán-tevékenység az elmúlt évben tehát sokkal jelentősebb volt, mint 1952 óta bármikor. Ennek hatása két irányban jelentkezett. Egyrészt a magán-tevékenységből származó magasabb jövedelmek növelték a keresletet a nagyobb értékű, tartós iparcikkek iránt, amelyből az igények kielégítése amúgyis nehézségekbe ütközött, másrészt vásárlóerőt szívtak el főleg a városi lakosságtól. E pénz egy része nem került vissza a gazdasági körforgásba, hanem vagy pénztőkeként, vagy anyagkészlet formájában lerakódott.

Ténylegesen a lakosság vásárlóereje az eddig ismertettnél magasabb volt. Az ellenforradalmat megelőzően a parasztság teaurált készpénzkészleteit 2 milliárd forintra becsültük, amelynek tekintélyes részét 1956. IV. negyedévben és 1957. I. negyedévben elköltötték. A munkásoknál és alkalmazottaknál viszont az 1956. IV. negyedévben felgyülemlett és akkor részben el nem költhető pénzösszegek egy részét az 1957. év első felében vásárolták el. 1956. IV. negyedévben munkabérekből 1,1 milliárd forinttal többet, felvásárlás címén 0,6 milliárd forinttal kevesebbet fizettek ki a tervezettnél. Annak ellenére tehát, hogy 1956. IV. negyedévben a munkás és alkalmazotti réteg a tervezetthez képest több, a parasztság pedig kevesebb pénzjövedelemhez jutott, mégis a parasztság vásárlása lényegesen meghaladta a munkások és alkalmazottak vásárlását. Erre utal az is, hogy amíg a városokban működő állami kiskereskedelem forgalma a tervezetthez képest csak 400 millió forinttal, a főként mezőgazdasági területeken működő szövetkezeti kiskereskedelem forgalma 1,3 milliárd forinttal volt több a tervezettnél. Az a megállapítás, hogy a parasztság vásárlásainak egy részét teaurált pénzeszközökből teljesítette, ugyanakkor a városi lakosságnál készpénzkészlet gyülemlett fel, helytállónak látszik. Ezt megerősíti az a tény is, hogy az adóbefizetés 700 millió forinttal, a szolgáltatási befizetés pedig több, mint 600 millió forinttal volt kevesebb a tervezettnél 1956. IV. negyedévben. E befizetések elmaradása az adott időszakban a vásárlóerőt, illetőleg a lakosság készpénztartalékait növelte. Mindez azután az 1957. évi áruvásárlások mértékét és összetételét befolyásolta.

A parasztságnál kinnlevő nagy készpénztartalékok miatt az ellenforradalmat követő vásárlási láz főképpen a mezőgazdasági területeken koncentráldott. A vásárlási láz 1956 novemberében kezdődött, csúcspontját decemberben és 1957. januárban érte el, és még az év első hónapjaiban is tartott. Annak ellenére, hogy a városi lakosságnál is jelentős pénzösszegek voltak,

nagyobb tömegben mégis a parasztság vásárolt. Ezt alátámasztják a forgalom adatai. Az 1956. IV. és az 1957. I. negyedévének együttes forgalma Budapesten 1,4 százalékkal alacsonyabb, a 4 vidéki nagyvárosban (Debrecen, Szeged, Miskolc, Pécs) 11,3, a mezőgazdasági megyékben pedig 18,6 százalékkal volt magasabb, mint az 1955. IV. és az 1956. I. negyedév együttes forgalma.

A lakosság elsősorban ruházati cikkeket vásárolt, kivéve Budapesten és egyes városokban, ahol ebben az időszakban még élelmiszert is nagyobb mennyiségben vásároltak. Ezt bizonyítja az, hogy az országos kiskereskedelmi forgalomból az 1956. IV. és az 1957. I. negyedévben a ruházati cikkek forgalma 33,4, a vegyesiparcikkek forgalma 9, a bolti élelmiszerforgalom 5,7 százalékkal magasabb, a vendéglátás forgalma pedig 13,9 százalékkal alacsonyabb volt, mint az 1955. IV. és az 1956. I. negyedév együttes forgalma. (A vendéglátás alacsonyabb forgalmát a szesztilalom és a zárvaratás, illetőleg később a korlátozott nyitvatartás indokolja.) Hozzávetőleges becslés szerint a lakosság egy milliárd forintot meghaladó mértékben szerzett be szükségletén felül ruházati cikkeket a vásárlási láz időszakában. Ez a tény a későbbiekben a ruházati cikkek 1957. évi forgalmát jelentékenyen befolyásolta. Ezt a többletvásárlást az tette lehetővé, hogy ruházati cikkekből a kereskedelem elegendő és választékos készlettel rendelkezett, és érthető, hogy az inflációtól való félelem miatti befektetésre a lakosság jó része az otthon könnyen raktározható ruházati cikkeket tartotta legalkalmasabbnak.

Az 1957. év folyamán — részben az említett vásárlási láz visszahatásaképpen — az év második felében a kereslet csökkenő irányú volt. Különösen a parasztság részéről lehetett vásárlási tartózkodást megfigyelni. Ennek főbb okai a következők.

Addig, amíg a munkások és alkalmazottak vásárlóereje nagy ütemben nőtt, a paraszti vásárlóerő szintje lényegében az előző évinek felelt meg. A paraszti teaurált pénzek nagyobb részének elköltése után a parasztság vásárlásait csökkentette, és a forint iránti bizalom megszilárdulásának következményeképpen, valamint a gazdasága fejlesztéséhez és fenntartásához szükséges forgóalapok biztosítása és ingatlanvásárlás végett, újból pénzt kezdett gyűjteni. Ezt a tendenciát nagyon jól mutatja, hogy míg az ipari megyékben például a kiskereskedelmi forgalom 1956-ban a lakosság pénzbevételeinek 75,9 százalékát tette ki, s az arány 1957-re is nagyjából változatlan maradt (75,7%), addig a mezőgazdasági jellegű megyékben az 1956. évi 84,2 százalékról 80,8 százalékra csökkent.

A takarékbetétállomány változása is arra utal, hogy a parasztság a korábbi évektől eltérően pénzét újból nagyobb mértékben tartalékolja. Az országos betétállomány az 1957. év végén az 1956. szeptember 30-i helyzettel szemben 27 százalékkal volt magasabb, ezenbelül a parasztság betétállománya több mint 60 százalékkal növekedett.

A paraszti vásárlás tartózkodó jellegét nemcsak az említett okok, hanem a termelési biztonság megszilárdulása is indokolja. A parasztság a kötelező beadási rendszer megszüntetése miatt kevesebb árut értékesített, takarmánykészleteit általában saját gazdaságában használta fel, növelte állatállományát. Ezt mutatják az 1957. évi paraszti háztartásstatisztika adatai, amelyek szerint a parasztság takarmányvásárlása 8 százalékkal alacso-

nyabb, élőállatvásárlása viszont 60 százalékkal több volt, mint az 1956. évben. Ezenkívül a parasztság igen nagy érdeklődést mutatott az ingatlanok iránt is: a paraszti háztartásstatisztika adatai szerint az ingatlanvásárlás az 1956. évihez képest 71 százalékkal nőtt. Heves megyében például 1956-ban kereken 1800 házingatlant és házhelyet adtak el, míg 1957-ben közel 2600-at, amelyeknek együttes értéke 46 millió forint volt.

A parasztság az 1956. év végén és az 1957. év elején — mint ahogy erről már szó volt — jóval szükségletén felül vásárolt az alapvető iparcikkekből, egyesekből feltehetően több évi igényét is kielégítette. Ezzel szemben építőanyagból, nagyértékű iparcikkekből és termelési célokat szolgáló árukból — a nem megfelelő árukínálat miatt — szükségleténél csak kevesebbet tudott vásárolni, s pénzének egy részét ilyen vásárlásokra is tartalékolta.

Az 1957. év második felében a parasztság viszonylag kevesebb készpénzeszközzel rendelkezett. 1957 első felében a felvásárlásra kifizetett összegek még 67 százalékkal haladták meg az 1955. év első felének hasonló adatát, a második félévben viszont már csupán 11 százalékkal. Éppen a kötelező beadás eltörlésének hatására a parasztság pénzbevételei — az éven belül — az egyes időszakok között eltolódtak. A legjellemzőbb változás ebben a tekintetben az, hogy a IV. negyedévben csökkent, az I. negyedévben pedig növekedett a paraszti pénzbevételek részesedése az egész évből.

A lakosság vásárlóerejének nagyobb ütemű növekedése 1957-ben az áruforgalom tekintetében tehát elég bonyolult helyzetet teremtett. Az a tény, hogy a korábbi évekhez képest új arányok alakultak ki a munkások és alkalmazottak, valamint a parasztság vásárlóereje között, megváltoztatta az áruforgalom szerkezetét, különösképpen területi megoszlását. A nagyobb ütemű jövedelememelkedésnek megfelelően nagyjából változatlan szinten maradt a lakosság élelmiszer kereslete, a ruházati cikkek forgalmában átmeneti telítettségi állapot következett be, a nagyértékű iparcikkek iránti igény pedig ugrásszerűen megnőtt. A kötelező beadás eltörlése és a termelési biztonság megszilárdulása a parasztságot naturáliákban és készpénzben való tartalékolásra ösztönözte, az ún. egyéb lakosság (magánkisiparosok, szabadfoglalkozásúak stb.) nagyobb vásárlóerővel lépett fel, a munkások és alkalmazottak egyre nagyobb tömegei is pénzt kezdtek gyűjteni, hogy egy-egy nagyobb értékű iparcikket vegyenek vagy építkezzenek. Ennek következtében az 1957. évi áruforgalom két élesen megkülönböztethető szakaszra oszlott: az év első felében még élénk vásárlás folyt, az év második felében már bizonyos vásárlási tartózkodás mutatkozott, főleg a parasztság részéről.

### Az árukínálat alakulása

A vásárlóerő megnövekedése, illetve az ellenforradalom okozta károk következtében a kereskedelem nem tudott a fizetőképes keresletnek megfelelő árukínálatot biztosítani. Különösen ez volt a helyzet az év első felében. Ismeretes, hogy a kereskedelmi készletek 1957. január 1-re közel felére csökkentek, s a hazai termelés az év első felében még a korábbi szint alatt volt. A kereskedelem előtt az a feladat állott, hogy egyrészt biztosítsa a megnövekedett forgalomnak megfelelő árukínálatot, másrészt egyidejűleg készleteit a korábbi szintre feltöltse, mégpedig olyan összetételben, hogy az a kereslet új struktúrájának és területi jelentkezésének feleljen meg. Ehhez a kereskedelemnek 1957-ben több mint 11 milliárd forinttal több árualapra



volt szüksége az előző évihez viszonyítva, ami majdnem egy negyedév forgalmának felel meg.

Ezt a többlet-árualapot a kereskedelem több forrásból biztosította. Elég jelentős mennyiségű többlet-árualap származott az ipari terv túlteljesítéséből. Az ezenfelül mutatkozó további 2—3 milliárd forintos hiányt ármenteskedések útján hidalták át. Az árrendezésre 1957. május 10-én került sor. A cikkek kiválasztásánál ügyeltek arra, hogy az áremelés minél kisebb réteget érítsen, csökkentse a keresletet egyes hiánycikkek iránt, hozzon helyre néhány áraránytalanságot, és megfelelőbben állapítsa meg a mezőgazdasági termelést szolgáló több cikk árát. Különösen nagy segítséget jelentett az árualap biztosítása szempontjából is a Szovjetunió és a baráti országok segély, majd folyamatos áruszállítások formájában nyújtott gyors támogatása.

Az 1957. évben több, mint két és félszer annyi fogyasztási cikket importáltunk, mint 1955-ben. Annak ellenére, hogy az egész áruforgalom volumenéhez képest a fogyasztási cikkek importja nem volt sok, az áru kínálat színvonala szempontjából mégis jelentős volt, mert kétharmadát az első félévben hoztuk be, amikor arra a legnagyobb szükség volt, és olyan cikkeket importáltunk, amelyek a belföldi termelést bővítették, színesítették az áruválasztékot. Így többek között importáltunk elektromos háztartási gépeket (mosógépet, hűtőszekrényt, porszívót stb.), kerékpárt, motorkerékpárt, személyautót, számos ruházati cikket, közöttük műszárból készületeket és exkluzív szöveteket, bútort, órát, fényképezőgépet, kozmetikai és testápolási cikkeket, iskolai füzeteket és írószereket, üveg- és porcelánárut, déli gyümölcsöt, gyarmatárut stb.

Jelentős mennyiségű többlet-árualapot biztosított a hazai ipar tervtúlteljesítése. Az előirányzott tervvel szemben az ipar pamutszövetből 11, zománcdényből 5, alumíniumdényből 67, nagyteljesítményű motorkerékpárból (250 cm<sup>3</sup>) 11,3, kerékpárból 1,7, pipereszappanból 21,8, téglából 30,6 stb. százalékkal többet szállított. Az ipar tervtúlteljesítése azonban nem volt egyenletes, több cikkből nem tett eleget szállítási kötelezettségének, és ezért a kereskedelmi készletek összetétele nem alakult a tervnek megfelelően. Így például többek között az ipar nem szállította le a terv szerinti mennyiséget fésűs gyapjuszövetből, kötöttáruból, mosógépből stb. Ez bizonyos keresett cikkeknel fokozta a hiányt. Végeredményben azonban túlnyomó többségben mégis az ipar tervtúlteljesítése tette lehetővé, hogy a kereskedelmi készleteket feltöltsük, és egyúttal az előző éveknél nagyobb forgalmat bonyolítsunk le. Mindezek következtében a kereskedelmi hálózatba az előző évekkal szemben lényegesen több áru került. Ezt bizonyítják a nagykereskedelemnek a kiskereskedelem részére történő kiszállításait tartalmazó adatok. (Lásd az 1. táblát.)

A felsorolt cikkek közül egyedül a tetőfedőcserépből került kevesebb a kiskereskedelmi hálózatba, mint az előző években. Motorkerékpárból például az 1957. évben 1955. évhez képest mintegy négyszerannyi került az üzletekbe, és ezzel az év második felében a kis motorkerékpár hiányjellege teljesen megszűnt. Hasonlóan nagymértékben növekedett a kereskedelem áruellátása egyéb, korábban hiányjellegű cikkekből is. Így például több minikétszeresére emelkedett a gyermekruhaellátás, közel négyszeresére a szintetikus harisnyaellátás, 53 százalékkal nőtt a kötöttáruellátás, 37,7 százalékkal a bútorellátás stb.

1. tábla

A nagykereskedelem kiszállításai néhány fontosabb iparcikkból  
a kiskereskedelem részére az 1955—1957. években

Megnevezés	Mértékegység	1955.	1956.	1957.	Az 1957. év az 1955. év százalékában
		évben			
Pamutszövet .....	ezer m <sup>2</sup>	40 200	39 672	50 999	126,8
Gyapjú- és műanyagszövet .....	ezer m <sup>2</sup>	9 512	10 444	12 603	132,5
Kötöttáru .....	millió Ft	1 180	1 204	1 805	153,0
Gyermekruha .....	ezer db	2 396	3 816	5 002	208,8
Férfiöltöny .....	ezer db	640	764	927	144,8
Férfi és női kabát .....	ezer db	916	1 064	1 239	135,3
Szintetikus harisnya.....	ezer pár	1 300	3 088	5 072	390,2
Bőrcipő .....	ezer pár	9 380	11 740	11 541	123,0
Rádió .....	ezer db	193	244	256	132,2
Motorkerékpár .....	db	7 188	20 656	29 397	409,0
Kerékpár .....	ezer db	148	166	212	142,5
Lakásbútor.....	millió Ft	496	528	683	137,7
Edény .....	tonna	8 228	8 560	9 248	112,4
Tégla .....	millió db	376	428	553	147,1
Tetőfedőcserép.....	millió db	86	80	76	88,4
Mész .....	ezer t	128	129	141	110,2
Fenyőfűrészáru .....	ezer m <sup>2</sup>	46	38	109	237,0

Az áru kínálat az év folyamán azonban egyenlőtlen színvonalú volt, és lényegében csak az év második felében javult meg. Az 1957. év első felében ezért a kereskedelem kénytelen volt a kevesebb árualappal úgy gazdálkodni, hogy ezzel is a gazdasági konszolidáció meggyorsulását segítse elő. Ennek megfelelően ez időszakban az árut a kereskedelem olyan területekre összpontosította, amelyeken az a termelés fejlesztését segítette elő. Így megkülönböztetett áruellátásban részesültek a bányá- és iparvidékek, valamint a városok, majd később a kereskedelem egyre inkább arra törekedett, hogy vonzó áru kínálatával támassa alá a felvásárlás sikerét.

Az év második felére a kielégítő áru kínálat mellett egyre inkább felszínre került, hogy az árukészletek összetétele nem teljesen felel meg a keresletnek, a legkeresettebb cikkekből nincs elég, míg egyes cikkekből felesleges készletek halmozódtak fel. Ez annak volt következménye, hogy fogyasztási iparunk termelésének szerkezete, választéka a hagyományos keresletnek felel meg, s nem tudta követni azt az alapvető minőségváltozást, amely kisebb részben már az elmúlt években, de különösen 1957-ben a kereslet összetételének eltolódásában bekövetkezett.

### Az 1957. évi áru forgalom alakulása

Az 1957. évi áru forgalom az év vége felé viszonylagosan csökkenő irányzatot mutatott. Az iparcikkkforgalom gyorsabb ütemben nőtt, mint az élelmiszerforgalom, megváltozott az áru forgalom területi megoszlása, új arányok alakultak ki az élelmiszer- és az iparcikkkforgalmon belül is.

Az 1957. évi áru forgalom magasabb szintű volt, mint bármely megelőző évben, s a forgalom az év minden egyes hónapjában is meghaladta az előző évek havi forgalmát. Az évi forgalom az 1956. évit 9,7, az 1955. évit pedig 20,5 százalékkal múlta felül, az év első három negyedévében a forgalom növekedésének üteme azonban ennél nagyobb, az utolsó negyedévben pedig ennél kisebb volt.

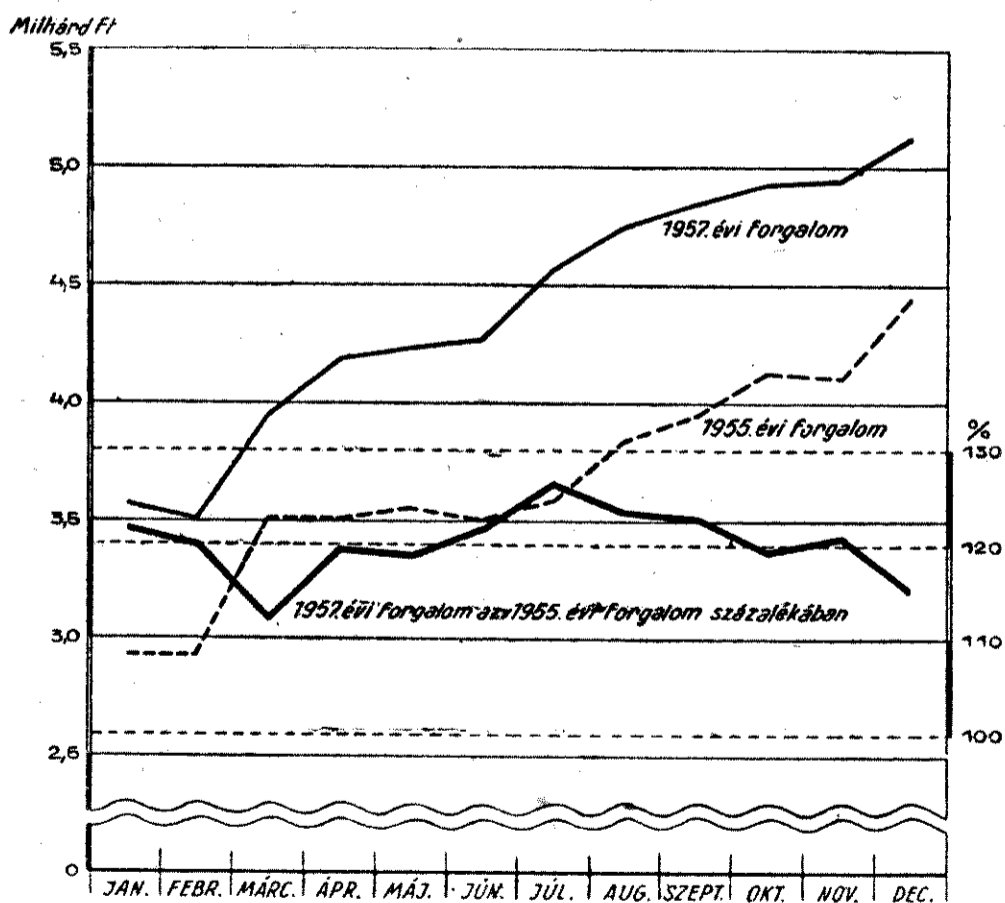
2. tábla

A kiskereskedelmi forgalom változása negyedévenként 1954—1957. években  
(folyóáron számítva)

Negyedév	1955.	1956.	1957.	Az 1957. év egyes negyedéveinek forgalma az	
	egyed- egyedéveinek forgalma az előző év hasonló negyedévének százalékában			1954.	1955.
				év hasonló negyedévének százalékában	
I. ....	106,4	107,8	109,0	125,0	117,5
II. ....	102,8	105,8	113,5	123,5	120,1
III. ....	104,4	111,9	111,1	129,8	124,3
IV. ....	107,3	112,5	105,4	127,3	118,6

Az 1954—1957. évek között — mindenkor az előző év hasonló negyed-  
évéhez viszonyítva — általában a növekvő vagy hasonló ütemű fejlődés volt  
jellemző. Egyedül 1957. IV. negyedévében volt csak alacsonyabb a növeke-  
dési ütem, mint az előző években. Mindez eléggé aláhúzza azt a korábbi  
megállapítást, hogy a forgalom ütemének csökkenésében jelentkező vissza-  
esés lényegében bizonyosfokú vásárlási tartózkodást takar. A részletesebb  
— havonkénti — adatok vizsgálata is ezt támasztja alá, kiegészítve azzal,  
hogy a forgalom relatív csökkenése tulajdonképpen nem a IV. negyedév-  
ben, hanem azt 1—2 hónappal megelőzően jelentkezett. Jól mutatja ezt a  
következő grafikon.

A kiskereskedelmi forgalom alakulása havonként



Az áruforgalom idényszerű növekedése a kereslet lanyguló tendenciája  
ellenére is jellemző volt 1957. évre. Egyes hónapokban azonban a szokásos  
idényszerű változástól eltérően alakult a forgalom. Így például a tavaszi  
idény elején (március hónapban) az idényszerű növekedés az 1955. évinél

kisebb ütemű volt. 1957. II. negyedévében — az idényszerűen, viszonylag egyenletesen megoszló 1955. II. negyedévi forgalommal szemben — növekvő jellegű forgalom mutatkozott. Ez az élénkülő késő-tavaszi és kora-nyári vásárlásokban jutott kifejezésre, és július hónapban érte el a csúcst. Ettől kezdve, bár a forgalom tovább is emelkedett, növekedésének üteme kisebb volt, mint 1955. évben.

Az 1957. évi forgalomnak 1955. évhez képest élénkülő, majd júniustól lanyhuló jellegét jól mutatja a viszonzszámok görbéje. A márciusi visszaesést az okozta, hogy januárban és februárban még tartott a vásárlási láz, a vásárlók elköltötték megtakarított pénzüket, s emiatt márciusban viszonylagos átmeneti tartózkodás állt be. Ezután a vásárlási görbe júniusig emelkedett, majd ezt követően az év végéig szinte állandóan felfelé haladt. A leglényegesebb eltérések ennek következtében március és december, valamint július és augusztus hónapokra korlátozódtak. Amíg az év többi 8 hónapjának forgalmi részesedése mind az 1955., mind az 1957. évben szinte azonos volt, július és augusztus forgalmi részesedése az év összforgalmából nagymértékben nőtt, márciusé és decemberé pedig csökkent.

A forgalom ilyen alakulásának oka az volt, hogy az év második felében a parasztság vásárlásai nagymértékben csökkentek, amit a forgalomnak területek szerinti megoszlása is alátámaszt.

3. tábla

*A kiskereskedelmi forgalom alakulása területek szerint negyedévenként*

Megnevezés	1957.			
	I.	II.	III.	IV.
	negyedév 1955. hasonló negyedévének százalékában			
Budapest .....	114,2	119,5	123,8	123,4
Négy vidéki nagyváros* .....	120,4	122,4	129,0	119,3
Ipari jellegű megyék** .....	115,4	119,2	126,4	118,1
Mezőgazdasági jellegű megyék*** .....	122,8	120,7	121,8	113,7

\* Debrecen, Szeged, Miskolc, Pécs.

\*\* Miskolc és Pécs nélkül.

\*\*\* Debrecen és Szeged nélkül.

A mezőgazdasági jellegű megyék forgalmi adatai a paraszti vásárlások tendenciáját nagyjából tükrözik. Az 1957. évben — az 1955. évvel egybevetve — az I. negyedévben még a mezőgazdasági jellegű megyék forgalmának növekedési üteme volt a legnagyobb, a II. negyedévben már azt megelőzi a négy vidéki nagyváros forgalmának növekedési üteme, sőt Budapest, valamint az ipari megyék adata is majdnem eléri azt. A III. negyedévben viszont már a forgalom növekedési üteme a mezőgazdasági megyékben a legalacsonyabb, és hasonló a helyzet a IV. negyedévben is. A IV. negyedévre már bizonyos „rangsor” alakul ki, mert minél inkább jellemző egy területre (például Budapest) a bérből és fizetésből élők vásárlása, viszonylag annál magasabb a forgalom növekedésének üteme.

#### Az áruforgalom összetétele

1957-ben jelentősen megváltozott az áruforgalom szerkezete. Ez főképpen a következőkre vezethető vissza:

1. a munkások és alkalmazottak jövedelmének emelkedése következtében elsősorban az iparcikkvásárlásnak kellett nagyobb mértékben növeked-

nie; a többletjövedelem nagyobb részét a lakosság iparcikkvásárlásra fordította;

2. a kötelező beadás eltörlése miatt a parasztság élelmiszerfogyasztásának egyre nagyobb hányadát saját termelésből fedezi, és az így felszabaduló pénzeszközök egy részét is iparcikkvásárlásra fordítja;

3. az iparcikkeken belül a magasabb jövedelem lehetővé teszi a nagyobb értékű iparcikkek tömeges megvásárlását, ami az iparcikkek forgalmi értékének még gyorsabb növekedését eredményezi.

A kiskereskedelmi forgalom változása az 1954—1957. években  
(folyóáron számítva)

4. tábla

Megnevezés	1955.	1956.	1957.	Az 1957. évi forgalom az	
	évi forgalom az előző évi forgalom százalékában			1955.	1955.
				évi forgalom százalékában	
Bolti élelmiszerforgalom	106,6	107,0	98,7	112,6	105,6
Vendéglátás .....	103,2	98,3	124,4	126,2	122,3
Élelmiszerforgalom együtt	105,5	104,3	106,1	116,8	110,7
Ruházati cikkek for- galma .....	98,4	117,2	106,9	123,2	125,5
Vegyesiparcikkek for- galma .....	113,8	114,4	120,4	156,8	137,8
Iparcikkforgalom együtt	104,9	115,9	113,0	137,5	131,0
Összesen	105,2	109,7	109,5	126,5	120,2

A jobb áttekinthetőség érdekében célszerű a változást több év távlatában figyelemmel kísérni. Az 1957. évi adatokat az 1954. évvel egybevetve megállapítható, hogy az iparcikkforgalom több mint kétszer olyan gyors ütemben növekedett, mint az élelmiszerforgalom. Ebben az időszakban az élelmiszerforgalom egy százalékos növekedésére az iparcikkforgalom 2,2 százalékos emelkedése jutott. Az iparcikkeken belül a vegyesiparcikkek forgalma, amelyek közé tartoznak a tartós nagyértékű cikkek, még ennél is gyorsabb ütemben nőtt, és közel két és félszer haladta meg a ruházati cikkek forgalmának növekedését. Ezekben foglalhatók össze az áruforgalom összetételében bekövetkezett leglényegesebb változások.

A forgalom évenkénti növekedési üteme az élelmiszereknél megközelítően azonos, míg az iparcikkeknél általában növekvő jellegű (az 1956. évi adatokat az ellenforradalom okozta vásárlási láz torzítja). Az iparcikkek forgalmának állandóan növekvő üteme a vegyesiparcikkeknél világosan kifejezésre jut. A ruházati cikkek forgalmában ezzel szemben ciklusok mutatkoznak még abban az esetben is, ha az 1956. évi forgalom torzító hatását kiküszöböljük. Az itt mutatkozó jelenségek az áruforgalomnak állandó tendenciái, amelyek normális fejlődési körülmények között is mindenkor kifejezésre jutnak.

Mindezek következtében az iparcikkek forgalmának részesedése állandóan emelkedett.



5 tábla

**A kiskereskedelmi forgalom megoszlása főárucsoportok szerint  
az 1954—1957. években (folyóáron számítva)**

Megnevezés	A kiskereskedelmi forgalom százalékos megoszlása az			
	1954.	1955.	1956.	1957.
	évben			
Bolti élelmiszerforgalom .....	36,4	37,0	36,0	32,5
Vendéglátás .....	16,7	16,3	14,6	16,6
Ruházati cikkek forgalma .....	26,9	25,2	26,9	26,2
Vegyesiparcikkek forgalma .....	20,0	21,5	22,5	24,7
<i>Összesen</i>	100,0	100,0	100,0	100,0
Ebből:				
Iparcikkforgalom .....	46,9	46,7	49,4	50,9

1957-ben az iparcikkek forgalma már meghaladta az egész kiskereskedelmi forgalom felét. A forgalom összetételének változását illetően két irányú mozgás figyelhető meg. A vegyesiparcikkek forgalmának részesedése állandóan növekszik, a bolti élelmiszerforgalom részesedése viszont állandóan csökken. Ugyanakkor nagyjában stagnáló jellegűt mutat a vendéglátás és a ruházati forgalom részesedése. Ebből olyan következtetést lehet levonni, hogy a vendéglátás és a ruházati cikkek forgalma mindenkor körülbelül olyan ütemben nő, mint az összforgalom. Ezzel szemben mindenkor meghaladja a forgalom átlagos növekedési ütemét a vegyesiparcikkek forgalma, és az átlagosnál csupán jóval kisebb ütemben növekszik a bolti élelmiszerforgalom.

Az adott időszakban — szemben a korábbi tapasztalatokkal — a bérből és fizetésből élők iparcikk vásárlása nagyobb mértékben nőtt, mint a parasztságé. Ezt mutatja az adatok területi csoportosítása is.

6. tábla

**Az iparcikkforgalom részesedése az összes kiskereskedelmi forgalomból  
az egyes területeken**

Megnevezés	Az iparcikkforgalom százalékos részesedése az összforgalomból		Az 1957. évi iparcikkforgalom az 1955. évi százalékában
	1955	1957	
Budapest .....	40,2	46,1	138,5
Négy vidéki nagyváros* .....	51,2	54,8	131,3
Ipari jellegű megyék** .....	42,3	46,2	121,2
Mezőgazdasági jellegű megyék***	54,5	57,5	121,8

\* Debrecen, Szeged, Miskolc, Pécs.

\*\* Miskolc és Pécs nélkül.

\*\*\* Debrecen és Szeged nélkül.

Az iparcikkforgalom Budapesten és a vidéki nagyvárosokban nagyobb ütemben nőtt, mint a mezőgazdasági jellegű megyékben.

### Az élelmiszerforgalom alakulása

A bolti élelmiszerforgalom részesedése az összeforgalomból az 1957. évre 32,5 százalékra csökkent; az előző évek 36—37 százalékos részesedési arányával szemben. Élelmiszert nemcsak a parasztság, hanem a városi lakosság is kevesebbet vásárolt. Az élelmiszerforgalom a megfigyelt piacokon sem emelkedett. 1957-ben a szabadpiaci forgalom Budapesten és a vidéki megfigyelt piacokon 1,5 milliárd forintot tett ki, mindössze 150 millió forinttal volt több, mint 1956-ban, viszont 120 millió forinttal volt kevesebb, mint 1955-ben. Lényegében tehát már évek óta a piaci kereskedelem forgalma is nagyjából azonos szinten mozgott. A lakosság élelmiszervásárlásaiban pedig csökkenő tendencia volt megfigyelhető. A csökkenést elsősorban az okozta, hogy a jó termés és a kötelező beadás eltörlése miatt a parasztság kevesebb élelmiszert vásárolt. A mezőgazdasági megyékben 1957-ben az élelmiszervásárlás mintegy 5 százalékkal volt alacsonyabb, mint 1955-ben, Budapesten és a vidéki nagyvárosokban 1-2 százalékkal magasabb, az ipari jellegű megyékben pedig egy százalékkal kevesebb. A bérből és fizetésből élők élelmiszervásárlásainak színvonala tehát többé kevésbé állandó.

Ezzel egyidőben megváltozott az élelmiszervásárlások szerkezete. Csökkent a lakosság kenyér, liszt, zsír stb. vásárlása, ugyankor jelentősen megnőtt az értékesebb, nagyobb tápértéket képviselő és egészségesebb táplálkozást jellemző élelmiszerek forgalma.

7. tábla  
Egyes fontosabb élelmiszerek kereskedelmi forgalmának változása  
az 1955—1957. években  
(természetes mértékegységek alapján számítva)

Megnevezés	Az 1956. évi	Az 1957. évi	Az 1957. évi forga- lom az 1955. évi százalékában
	forgalom az előző évi százalékában		
Kenyér .....	97,9	83,7	81,9
Liszt .....	102,8	72,3	74,3
Burgonya .....	79,0	89,6	70,8
Nyershús .....	126,8	115,5	146,4
Cukor .....	105,1	100,5	105,5
Vaj .....	120,0	117,8	141,3

A kenyér, a liszt és a burgonya eladási forgalma csökkent, míg a hús, a vaj stb. forgalma nagyobb mértékben emelkedett. Ez azzal magyarázható, hogy az ún. merev keresletű élelmiszerek vásárlása a jövedelmek emelkedése esetében stagnál vagy gyengén emelkedik, míg a rugalmas keresletű élelmiszerek vásárlása növekszik. A rugalmas keresletű élelmiszerek közül elsősorban az állati termékek és az élvezeti cikkek forgalma emelkedett gyors ütemben. Mindezek következtében elég lényegesen megváltozott a bolti élelmiszerforgalom összetétele. A bolti élelmiszerforgalom 1957-ben mintegy 220 millió forinttal kevesebb volt, mint 1956-ban. A lakosság kenyérből 360, lisztből 340, zsírból 230 millió forinttal kevesebbet vásárolt, mint 1956-ban, hogy csak a legfontosabb tételeket említsük. Ha kizárólag ezt vennénk figyelembe, akkor a bolti élelmiszerforgalomnak nem 220 millió forinttal, hanem ennél sokkal nagyobb mértékben kellett volna csökkennie. A lakosság azonban, amit a kenyér, a liszt, a zsír vásárlásának csökken-

tésével megtakarított, azt részben egyéb élelmiszerek beszerzésére fordította. Itt jórészt olyan élelmiszerekről is szó van, amelyekből korábban az áru kínálat messze a kereslet mögött maradt. Az 1957. évi színvonalasabb áru kínálat lehetővé tette, hogy a lakosság sokoldalúbban táplálkozzék, s kenyér, liszt stb. helyett értékesebb élelmiszereket fogyasszon. Így például 1957-ben 1956-hoz viszonyítva húsból 360, vajból 70, déligyümölcsből 250, borból 270, sörből 180, édességáruból 110, konzervből 60 millió forinttal több értékűt vásároltak.

Ezek a változások jól érzékeltetik az élelmiszerforgalom szerkezetének minőségi átalakulását, amely az 1957. év folyamán megkezdődött. Feltételezhető, hogy ha egyes keresett élelmiszerekből a tényleges igényeknek megfelelő mennyiséget tudta volna a kereskedelem forgalombahozni, akkor a bolti élelmiszerforgalom nem csökkent, hanem inkább emelkedett volna. Ezt mutatják a húsforgalomra vonatkozó adatok is.

8. tábla

*A húsforgalom alakulása Budapesten és vidéken az 1955—1957. években*

Megnevezés	Húsforgalom (ezer tonna)			Az 1956. év az 1955. év	Az 1957. év az 1956. év	Az 1957. év az 1955. év
	1955.	1956.	1957.			
	évben			százalékában		
Budapest .....	28,2	32,0	32,4	113,4	101,3	114,9
Vidék .....	37,1	50,8	63,2	136,9	124,4	170,4
<i>Együtt</i>	<i>65,3</i>	<i>82,8</i>	<i>95,6</i>	<i>126,8</i>	<i>115,5</i>	<i>146,4</i>

A húsforgalom Budapesten kisebb, vidéken jóval nagyobb mértékben nőtt. Ennek nem az a magyarázata, hogy a vidéki bérből és fizetésből élők, valamint főként a parasztság hús iránti igénye egyszerre megnövekedett volna. Annak érdekében, hogy a baromfi felvásárlás eredményességét elősegítsük, valamint hogy a falun évek óta megoldatlan húsellátási kérdést rendezzük, a kereskedelem kiterjesztette több száz olyan községre is a hús- és a zsírárusítást, amelyekben e cikkekből bolti forgalom nem volt. A vidéki húsforgalom nagyarányú növekedésében tehát elsősorban ez jut kifejezésre. (Annak ellenére azonban, hogy a korábbi éveknél jóval több húst árusított a kereskedelem vidéken, ez még mindig alatta maradt a tényleges keresletnek.) A húsforgalom változásának ez a tendenciája mégis az életszínvonal emelkedését, a fejlettebb táplálkozást tükrözi. (Ezt mutatja egyébként az is, hogy 1957 folyamán 320 millió forint értékű viszonylag drága déligyümölcsöt hozott a kereskedelem forgalomba. Ebből a citromnak és a narancsnak közel 60 százaléka Budapesten került eladásra, ami a bérből és fizetésből élők magas igényét jelzi, amelyet azonban még ez a mennyiség sem fedezett.)

A bolti élelmiszerforgalomtól eltérő, sajátos fejlődést mutat a vendéglátás forgalma. A vendéglátó forgalomnak előbb ismertetett nagyütemű növekedésében jelentős szerepe volt az 1957. május 10-i árrendezésnek. Az I. negyedévben— 1955 hasonló időszakával egybevetve — a záróra korlátozások miatt a vendéglátás forgalma még csak 11 százalékkal volt magasabb, de már a II. negyedévben 25 százalékkal és nagyjában ezen a szinten maradt az év további részében is. A IV. negyedévben azonban a vendéglátás forgalma sem fejlődött a mezőgazdasági jellegű területeken olyan

ütemben, mint a városokban és az egyéb ipari területeken. A vendéglátás forgalmának alakulására hatással volt a borbeadási kötelezettség eltörlése is, amennyiben a kedvező bortermés miatt — főleg a boraktív területeken — a parasztság nagyobb mértékben saját termelésből fogyasztott, sőt erőteljes volt a lakosság egymásközötti forgalma is. A vendéglátás ételforgalma azonban nem tudott kellőképpen fejlődni a megállapított új árak miatt. Különösen Budapesten volt tapasztalható, hogy az árrendezés miatt az egy vendégre jutó átlagos fogyasztás 5—20 százalékkal csökkent. A magasabb forgalom tehát kisebb egy főre eső fogyasztás mellett a nagyobb látogatottságból adódik.

### Az iparcikkforgalom alakulása

Az iparcikkek közül a legtöbb problémát a ruházati forgalom jelenti. A ruházati cikkek forgalma reagál ugyanis a legérzékenyebben a konjunkturális változásokra. 1956. év IV. negyedében a becslések szerint a lakosság több mint egy milliárd forint értékben vásárolt szükségletén felül ruházati cikkeket, jórészt olyanokat, amelyeket normális körülmények között csak az 1957. év folyamán vett volna meg. A ruházati cikkek iránti kereslet 1957. évi csökkenésnek ez is egyik lényeges oka.

9. tábla  
A ruházati cikkek kiskereskedelmi forgalmának alakulása területek szerint negyedévenként

Megnevezés	1957.			
	I.	II.	III.	IV.
	negyedév 1955 hasonló negyedévének százalékában			
Budapest .....	124,9	134,3	144,4	135,8
Négy vidéki nagyváros* .....	127,8	131,0	135,3	116,7
Ipari jellegű megyék** .....	129,2	127,3	130,7	113,1
Mezőgazdasági jellegű megyék*** ..	136,6	126,9	117,9	101,9

\* Debrecen, Szeged, Miskolc, Pécs.

\*\* Miskolc és Pécs nélkül.

\*\*\* Debrecen és Szeged nélkül.

A ruházati forgalom az egyes területeken nagyon eltérően alakult. A mezőgazdasági jellegű megyékben az év folyamán állandóan csökkenő tendencia volt megfigyelhető, amelynek következtében a IV. negyedévben a forgalom már majdnem az 1955. évi szintre esett vissza. A bérből és fizetésből élők vásárlása vidéken az első három negyedévben kismértékben emelkedett, majd a IV. negyedévben itt is csökkent. Budapesten az egész év folyamán nagyon élénk volt a ruházati cikkek iránti kereslet, bár a IV. negyedévben, az előző negyedévhez képest, viszonylag visszaesés mutatkozott. A fejlődés azonban még mindig magasabb volt, mint az ország más területein. Az I. negyedévben a ruházati forgalom növekedésének üteme még a mezőgazdasági jellegű megyékben volt a legnagyobb. Az év további részében azonban már Budapesté volt a vezető szerep.

A ruházati vásárlások az ellenforradalom után jórészt befektetés jellegűek voltak, ezért a lakosság főképpen textilmérterárút vásárolt, ha hozzájutott, elsősorban a finomabb gyapjúszöveteket. A budapesti ATEX Válla-

lat, amely kizárólag textilméterárut árusít, 1956. IV. negyedévben 70 százalékkal nagyobb forgalmat bonyolított le, mint 1955 hasonló negyedévében, ugyanakkor a Cipőbolt Vállalat csak 22, a Ruházatibolt Vállalat (amely főleg konfekciót árusít) csak 13 százalékkal többet. Hasonló volt a helyzet még 1957. I. negyedévében is.

A textilméterárak iránti nagyobb érdeklődés egész éven át megmaradt. Ennek részben az volt az oka, hogy megfelelő jó konfekcióárúban mindvégig hiány volt. Annak ellenére, hogy a lakosság nagymértékben vásárolt textilméterárut, a konfekcióárak iránti kereslet sem csökkent, sőt amint az árukészletek ezt lehetővé tették, a forgalom gyors ütemben növekedett. Ezt mutatja, hogy a budapesti Ruházatibolt Vállalat az év első felében 36 százalékkal, második felében pedig 72 százalékkal nagyobb forgalmat bonyolított le, mint az 1955. év hasonló időszakában. A cipőárak iránti élénkebb érdeklődés csak az év első három negyedévére volt jellemző, a IV. negyedévben már valamelyest csökkent. Élénk forgalom mutatkozott gyapjúkötöttárukból, műszálból készült ruházati cikkekből, új divatos cikkekből stb. is.

Az iparcikkek másik csoportját a vegyesiparcikkek képezik. Ez elég bonyolult összetételű cikkcsoport, mely mindennapos cikkek mellett nagyértékű, kulturális célokat szolgáló, általában fejlettebb igényeket tükröző iparcikkeket, építőanyagokat stb. is tartalmaz. Bár e cikkek egymástól jelentősen eltérő jellegűek, többségüknek azonban közös vonása, hogy a jövedelem emelkedésére élénken reagálnak.

Az elmúlt években — különösen pedig 1957-ben — a vegyesiparcikk-forgalom sokkal gyorsabb ütemben nőtt, mint bármely egyéb cikkek vásárlása, s éppen ezért részesedése az összforgalomból állandóan emelkedő jellegű volt. Különösen nagy szerepe van a vegyesiparcikkeknek a parasztság vásárlásaiban. A mezőgazdasági jellegű megyékben a vegyesiparcikkek részesedése az összforgalomból az 1955. évi 24,5 százalékról 28 százalékra emelkedett, míg Budapesten, a vidéki nagyvárosokban és az ipari megyékben az 1955. évi 19—21 százalékról 22—24 százalékra nőtt.

A jövedelem emelkedése következtében 1957-ben a bérből és fizetésből élők vegyesiparcikk-vásárlása gyorsabban emelkedett, mint a parasztságé, bár ez utóbbiak kereslete is változatlanul élénk maradt.

10. tábla

*A vegyesiparcikkek kiskereskedelmi forgalmának alakulása területek szerint, negyedévenként*

Megnevezés	1957.			
	I.	II.	III.	IV.
	negyedév 1955 hasonló negyedévének százalékában			
Budapest .....	138,5	141,8	147,5	143,3
Négy vidéki nagyváros* .....	133,7	135,2	149,5	136,4
Ipari jellegű megyék** .....	127,5	136,4	153,6	137,6
Mezőgazdasági jellegű megyék*** ..	130,2	135,6	147,4	132,8

\* Debrecen, Szeged, Miskolc, Pécs.

\*\* Miskolc és Pécs nélkül.

\*\*\* Debrecen és Szeged nélkül.



Érdekes jelenség, hogy a parasztság még az I. negyedévben is inkább ruházati cikkeket vásárolt, mint vegyesiparcikket, és az utóbbi forgalma csak a későbbiekben erősödött meg. A városi lakosságnál ezzel szemben mind az I. negyedévben, mind a további negyedévekben a vegyesiparcikkek forgalma igen erőteljesen fejlődött. A forgalom csúcsát egyébként mindenütt a III. negyedévben érték el.

A vegyesiparcikkeken belül is új forgalmi arányok alakultak ki 1957-ben, részben az áru kínálat következtében is. A mindennapos cikkek forgalma nem emelkedett, viszont megnőtt a kereslet a különböző nagyértékű cikkek, építőanyagok iránt. Ez utóbbiaknál az új forgalmi arányok majdnem kizárólag annak következtében alakultak ki, hogy a kereskedelem milyen mennyiségben tudott megfelelő árut a vevők rendelkezésére bocsátani. A tapasztalatok azt bizonyították, hogy az egyes cikkekből a kereskedelem el tudta érni azt az áru kínálati szintet, amely mellett a kereslet megfelelő színvonalon volt kielégíthető. Így például az évi kb. egy negyed millió darab rádiókészülék megfelelő választék-összetételben elegendőnek bizonyult. Rádióból a korábbi években elég nagy mennyiség fogyott, s az új rádióelőfizetők mellett a vásárlók tekintélyes része meglévő rádiókészülékét cseréli ki. Cserére viszont csak akkor határozza el magát, ha az új készülék jobb, nagyobb teljesítményű stb. mint a meglévő. A rádióforgalom bizonyos szinten való kialakulását egyébként az is okozta, hogy Budapesten és a városokban a családok túlnyomó többsége rádióval már rendelkezett, és így a vásárlóknak zömmel falun kellett volna jelentkezniök, ahol viszont az ismeretes okok miatt a kereslet lányhult.

A nagyértékű cikkek forgalmának növekedését jellemzi, például a fényképezőgépek vásárlásának növekedése. Annak ellenére, hogy az elmúlt évben e cikkek árát felemelték, az előző évhez képest a kereskedelem mégis lényegesen többet adott el. Budapesten és a négy vidéki nagyvárosban egyedül az OFOTÉRT szaküzletek 44 százalékkal több fényképezőgépet értékesítettek, mint 1955-ben. Az éven belül a forgalom csúcspontja a III. negyedévben volt, amikor 87 százalékkal adtak el több fényképezőgépet, mint az 1955. év hasonló időszakában.

A vegyesiparcikkek forgalmában bekövetkezett minőségi változásra jellemző, hogy a vas- és műszaki áruk csoportján belül éppen a nagyértékű műszaki cikkek forgalma nőtt nagyobb mértékben. Amíg a vasárak forgalma az 1955. évihez képest 1957-ben mindössze 14,5 százalékkal nőtt, addig a műszaki áruké (elektromos háztartási gépek, rádiók, járművek stb.) 96,6 százalékkal. Műszaki áruk vásárlására a lakosság 1957-ben az 1955. évhez képest több mint egy milliárd forinttal költött többet.

Érdemes még megvizsgálni, hogy a lakosság többletvásárlásai főleg mire irányultak. 1957-ben a lakosság 4,6 milliárd forinttal több árut vásárolt, mint 1956-ban, ennek 50 százalékát vegyesiparcikkekre, 22 százalékát pedig ruházati cikkekre költötte. Miután az 1956. évi adatok torzítanak, helyesebb, ha a változást az 1955. évhez viszonyítjuk. 1957-ben — az 1955. évhez képest — a forgalom 8,9 milliárd forinttal nőtt. Ebből a bolti élelmiszerre 10,1, a vendéglátás forgalmára 18, a ruházati forgalomra 31,4 és a vegyesiparcikkek forgalmára 40,5 százalék jut. A túlnyomó rész (71,9%) tehát az iparcikkekből adódik.

A többletvásárlások azonban másként alakultak a bérből és fizetésből élőknél és másként a parasztságnál. Ezt a területek jellege szerinti csoportosítás jól mutatja.

11. tábla

## A lakosság többletvásárlásának megoszlása

Megnevezés	A lakosság 1957. évi — az 1955. évvel szemben mutatkozó — többletvásárlásainak százalékos megoszlása			
	Budapesten	a négy vidéki nagyvárosban	az ipari	a mezőgazdasági
			jellegű megyékben	
Bolti élelmiszer .....	7,4	14,9	14,6	8,2
Vendéglátás .....	17,1	13,5	19,2	18,6
Ruházati cikkek .....	35,9	35,1	27,7	26,8
Vegyesiparcikkek .....	39,6	36,5	38,5	46,4
<i>Összesen</i>	100,0	100,0	100,0	100,0

A budapesti és vidéki nagyvárosok adatai azt mutatják, hogy a bérből és fizetésből élők is elsősorban iparcikkekből vásároltak többet, mintegy 70 százalékot meghaladó mértékben. A ruházati cikkekénél a parasztság többletvásárlásainak aránya jóval alacsonyabb, mint a bérből és fizetésből élőké. Amíg azonban a különbség a parasztságnál a vegyesiparcikkekben csapódott le, addig a vidéki bérből és fizetésből élők vendéglátásra és főleg élelmiszervásárlásra fordították a többlet egy részét. Ebben közrejátszott az iparvidékek jobb élelmiszerellátása és a foglalkoztatottak számának emelkedése is.

Ezekben foglalhatók össze az 1957. évi belkereskedelmi forgalom főbb tanulságai. A tapasztalatok az 1958. évre is irányt mutatnak. Az 1957. évben megindult folyamatok, a kialakult új arányok az 1958. évi tervek szerint megszilárdulnak.

FEKETE ANDRÁS:

## ÁRVÍZVÉDELMÜNK SZÁZÉVES FEJLŐDÉSÉNEK ELEMZÉSE

Az árvíz által veszélyeztetett területek nagyságát tekintve Európában az árvízvédelemnek legnagyobb jelentősége Magyarországon van. Az árvíz-től elhódított ártér Magyarországon 3,9 Hollandiában 2,4, Olaszországban (a Pó völgyében) 1,2 millió kat. hold. Az árvíz-től elhódított területeken él hazánk lakosságának csaknem a fele, és e területek a mezőgazdaság belterjessé válásával, a beépítettség fokozásával egyre értékesebbé válnak.

A Széchenyi által kezdeményezett és Vásárhelyi Pál mérnök által vezetett Tisza szabályozás óta a mai Magyarország területén 3 850 kilométer árvízvédelmi töltést létesítettek és ebbe 200 millió köbméter földet építettek be. Az árvízvédelmi berendezések révén nemzeti vagyonunk mintegy 6 milliárd forinttal gyarapodott. A védőtöltések kiépítését és fejlődését a következő adatok<sup>1</sup> és az 1. ábra szemléltetik.

### Az árvédelmi töltéshossz\*

Év	Kilométer
1840. ....	892
1870. ....	3340
1900. ....	6339
1919. ....	7238
1920. ....	3707
1933. ....	3850
1955. ....	3850

\* Az 1920. év előtti adatok az akkori Magyarország területére vonatkoznak.

A Tisza szabályozását és az árvízvédelmi töltések építését a földesúri érdekeket szolgáló vízszabályzó- és ármentesítő társulatok hajtották végre. Sajnos árvízvédelmi töltéseink nem az egyenlő biztonság elvének betartásával épültek meg. A töltések a mértékadó árvízszinthez képest nem egyforma magasak, nem egyforma erősek (méretűek) és sok helyen helyszínrájlilag sem megfelelők. Néhol túl széles, máshol túl keskeny a hullámtér, aszerint, ahogy a nagybirtokosok érdekei kívánták.

A folyók árvédelmi töltéseinek megépítésével az ártér összeszűkült, az árhullámok nem tudtak szétterülni, emiatt magasságuk a töltésépítés haladásával együtt emelkedett. Például a Tisza árvizei 1830 és 1940 között

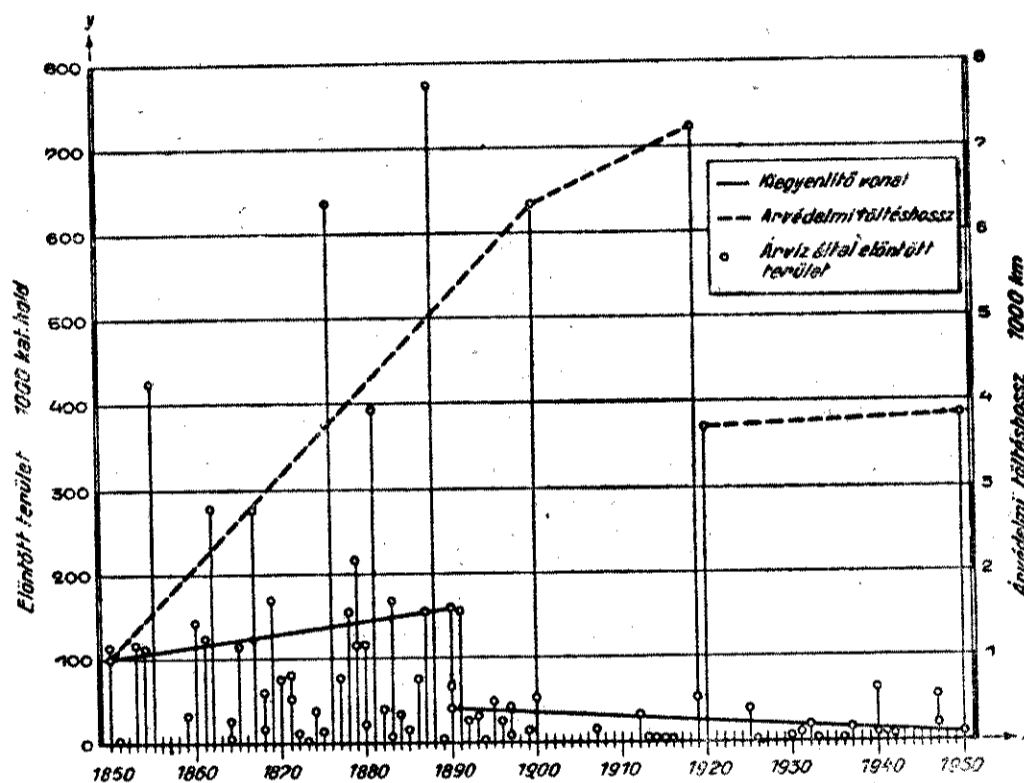
<sup>1</sup> Babos Zoltán—Mayer László: Az ármentesítések, belvízrendezések és lecsapolások fejlődése Magyarországon. *Vízügyi Közlemények*, 1939. évi 1—2. szám.

Szolnoknál 211, Csongrádnál 330 és Szegednél 310 centimétert emelkedtek. A Dunán általában kedvezőbb a helyzet a felső Dunaszakaszt kivéve, ahol az árvízszint a meder feltöltődése következtében 50 év alatt 80 centimétert emelkedett. Az egymásután következő árvizek egyre emelkedő árhullámai megkívánták a töltések állandó magasítását és erősítését.

Az 1850-től 1950-ig terjedő száz év alatt 72 árvíz pusztított az országban. Babos Zoltán adatai<sup>2</sup> és feldolgozása szerint a 100 év alatt elöntött területek nagysága mintegy 6,2 millió kat. holdra, az okozott árvízkar 3,5 milliárd forintra tehető.

Az árvíz által elöntött területek alakulását mutatják az alábbi adatok, illetve, grafikusan az 1. ábra pontdiagrammja. (A töltéshosszakat feltüntető vonal közbenső adatok híján feltételezett lineáris fejlődést ábrázol.)

1. ábra. Az árvíz által elöntött területek alakulása



Az árvíz által elöntött terület alakulása

Év	Kat. hold	Év	Kat. hold
1850.	115 000	1870.	75 650
1851.	1 400	1871.	52 750
1853.	117 150	1871.	81 000
1854.	111 000	1872.	11 650
1855.	426 300	1873.	3 000
1859.	34 550	1874.	39 900
1860.	145 000	1875.	12 910
1861.	124 600	1876.	637 330
1862.	279 000	1877.	78 620
1864.	6 160	1878.	156 000
1864.	25 000	1879.	217 450
1865.	115 190	1879.	117 350
1867.	279 370	1880.	117 460
1868.	60 000	1880.	21 000
1868.	18 180	1881.	392 170
1869.	170 610	1882.	40 000

<sup>2</sup> Babos Zoltán: Árvízvédelmünk fejlesztésének időszerűsége. *Vízügyi Közlemények*. 1953. évi II. füzet.

Év	Kat. hold	Év	Kat. hold
1883.	169 200	1913.	5 300
1883.	8 000	1914.	1 000
1884.	34 000	1915.	3 000
1885.	16 000	1916.	2 000
1886.	76 000	1919.	52 300
1887.	156 340	1925.	39 850
1888.	777 740	1926.	550
1889.	4 000	1930.	7 570
1890.	67 000	1931.	10 000
1891.	156 500	1932.	19 100
1892.	27 000	1933.	1 800
1893.	30 100	1936.	2 400
1894.	2 400	1937.	17 463
1895.	49 340	1940.	63 150
1896.	25 000	1940.	10 000
1897.	41 710	1941.	10 000
1897.	8 800	1942.	8 000
1899.	14 070	1947.	20 000
1900.	51 900	1947.	55 000
1907.	14 400		
1912.	32 160		

Összesen 6 172 893

### Árvízkarok

Magyarországon az átlagos árvízkaroknak a víz alá kerülő területek egy kat. holdjára eső értéke állandóan növekszik: Babos Zoltán szerint 360—1 800 forint között ingadozik, s ez utóbbi évek árvízkarainak középértéke kat. holdanként 1 100 forint.

Az évi átlagos árvízkar a belterjesség fokozódása, a települések szaporodása, az ipar és a közlekedés fejlődése következtében valóban folyton növekszik. Értéke már nálunk is sokkal magasabb, mint azt Babos Zoltán becsüli. Például Olaszországban és Hollandiában fejlettebb árterületeken igen magas értékeket is elérhet. 1951-ben a Pó folyó völgyében az árvíz 180 000 kat. holdat öntött el, a fajlagos árvízkar kat. holdanként 70—80 000 forint volt. 1953. január 31-én Hollandiában a tenger árja 230 000 kat. holdat öntött el, itt a fajlagos árvízkar 60—70 000 forint volt.

A korábbi adatokhoz képest azonban igen nagyok voltak nálunk az 1954. és az 1956. évi árvízkarok is, az előbbinél 15 000, az utóbbinál 5 000 forint, illetve a két árvíz együttes átlagos árvízkarra 7 000 forint volt kataszteri holdanként.

Nézzük meg mi lehet az oka a Babos Zoltán által megállapított fajlagos károk alacsony voltának. Az árvízkar egyik legjelentősebb tétele a mezőgazdasági kár, ennek megítélésénél Babos a terménykárt mázsánként 80 forintos búzárral, az állatkárt pedig kilogrammonként 2,44 forintos jószágárral számolja. Ezek megfelelnek az akkori beszolgáltatási áraknak, de nem a tényleges értéknek. Ily módon a számításból kapott adatok szerény becslésnek tekinthetők.

Véleményem szerint Babos Zoltánnak az elmúlt száz év árvízkaraira vonatkozó becslései igen alacsonyak, s a károk reális értéke számításaim szerint mintegy 14 milliárd forintra, azaz az átlagos árvízkar kat. holdanként 3 600 forintra tehető.

Az árvízkarok felmérése rámutat az árvízvédelem fejlesztésének fontosságára, és igazolja a Széchenyi által kezdeményezett új honfoglalást a Tisza és a Duna medencéjében. Az árvízvédelmi töltéseinkbe beépített 200



millió köbméter föld ma már 6 milliárd forint értékű védelmi mű, mely mintegy 88 milliárd forint értékű nemzeti vagyont védelmez ezen a területen.

*Az árvízvédelmi töltésekkel védett terület értéke*

Megnevezés	Milliárd forint
3,9 millió kat. hold egy évi termése .....	6
600 000 lakás à 50 000 Ft .....	30
Közutak, vasutak értéke .....	12
Ipartelepek, üzemek, középületek .....	40
<b>Összesen</b>	<b>88</b>

Az árvízvédelmi töltések által védett területek értéke tehát közel 20 000 forint holdanként, ami megfelel az országos átlagnak, mivel a 200 milliárd forintos nemzeti vagyon 10 millió kat. hold mezőgazdaságilag művelt területre átszámítva kat. holdanként ugyancsak 20 000 forint értéket ad.

**Valószínűségi összefüggések**

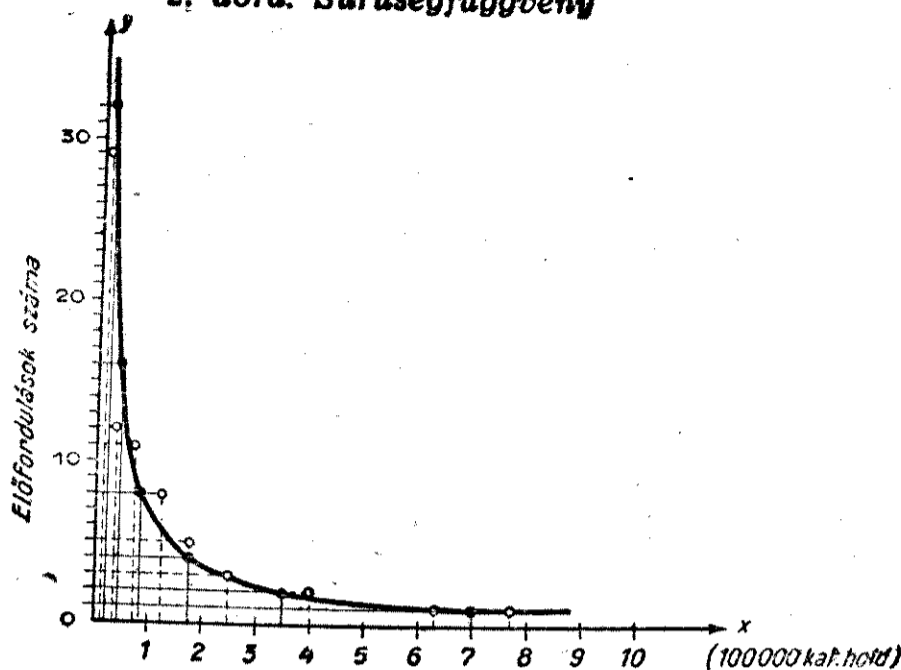
Vegyük statisztikai vizsgálat alá a leíró jelleggel megadott adatokat, és vizsgáljuk meg azok sztohasztikus összefüggéseit. Állapítsuk meg először is a százalékos időszak sűrűség- és eloszlásfüggvényét. Vizsgálatainkat az alábbi önkényesen felvett osztályközökben végeztük el.

Sorszám	Elöntött terület (ezer kat. hold)	Száz év alatti előfordulások száma	Előfordulások száma összegezve
1	750—1000 .....	1	72
2	500— 750 .....	1	71
3	300— 500 .....	2	70
4	200— 300 .....	3	68
5	150— 200 .....	5	65
6	100— 150 .....	8	60
7	50— 100 .....	11	52
8	25— 50 .....	12	41
9	0— 25 .....	29	29

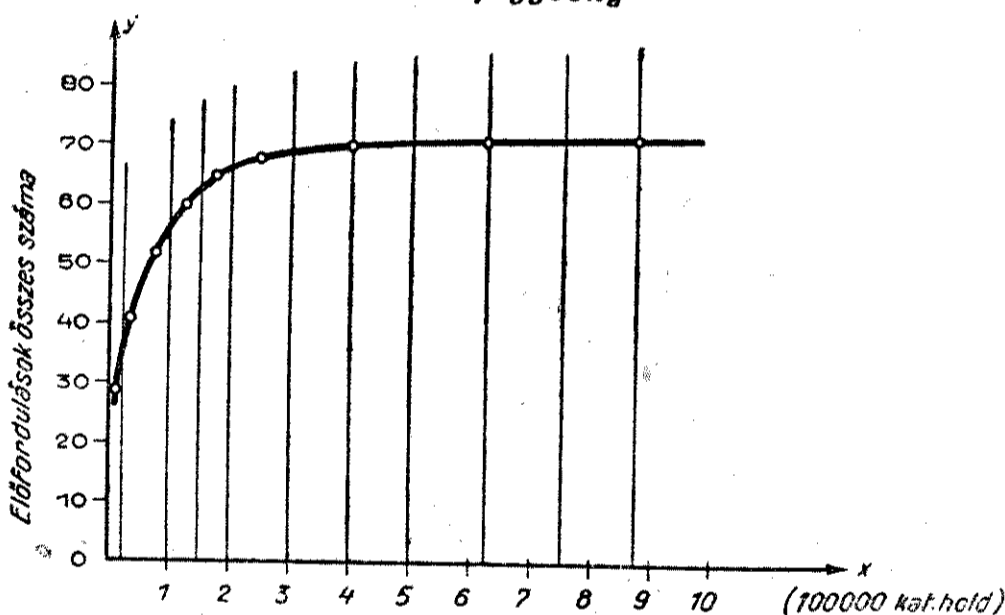
A sűrűség függvényét a 2. ábra, az eloszlás függvényét a 3. ábra ábrázolja. A sűrűség függvénye igen jó közelítéssel egy  $y = \frac{k}{x}$  alakú függvényvel pótolható, ahol  $k$  értéke  $y = 1$  esetén az egyszer előfordult legnagyobb árvízterület mérőszáma. A sűrűségfüggvény tehát hiperbola alakú megoszlást mutat. Minél kisebbek az elöntött területek, annál nagyobb az előfordulások száma. Az előfordulások számának és az elöntött területek nagyságának szorzata állandó és egyenlő az előfordult legnagyobb árvízterület mérőszámával.

Tekintve, hogy az idősor vizsgálatánál száz év adatait dolgoztuk fel, jó megközelítéssel mondhatjuk, hogy az 1, 2, 5, 10, 20 stb. esetben előfordult árvizek 1, 2, 5, 10, 20 százalékos valószínűséggel fordultak elő. Így a különböző valószínűséggel előforduló árvizek nagyságát meg tudjuk állapítani, ami az árvízkarok valószínűségi számításához felhasználható, amennyiben ismeretes a holdankénti árvízkarok nagysága.

2. ábra. Sűrűségfüggvény



3. ábra. Eloszlásfüggvény



Ugyanezt a gondolatmenetet alkalmazza Kienitz Gábor a belvízöblözésekben keletkező károk számításához.<sup>3</sup> Hiperbola alakú függvényt vezetett be a különböző valószínűséggel előforduló elöntések, illetve belvízkárok ábrázolására, és ezekből számítja a keletkező árvízkárt. Ezt az eljárást javasolja alkalmazni a belvízrendezési tervek gazdaságossági indokolására, és példával igazolja ennek helyességét a Vízügyi Tervező Iroda 1954-ben készített tanulmánytervében a szarvasi és a peresi Holt-Kőröság belvízöblözetében.

Hasonló módszert javasol Kollár Ferenc a nyári gátak részére gazdaságossági alapon.<sup>4</sup> A nyári nagy vízhozamok előfordulása valószínűségi görbéjéből meghatározza az elöntési görbét, majd a holdankénti kár ismeretében a kárvalószínűségi görbét, melyet szembeállít az elhárításhoz szükséges beruházásokkal különböző kiépítettség mellett, és a két görbe optimumában keresi a gazdaságos megoldást.

<sup>3</sup> Kienitz Gábor: Belvízrendezési tervek készítése gazdaságossági alapon. *Vízügyi Közlemények*, 1955. évi 3-4. füzet.

<sup>4</sup> Kollár Ferenc: Nyári gátak tervezése gazdaságossági alapon. *Hidrologiai Közlemények*, 1957. évi 2. szám.

A valószínűségi számítás alkalmazása a vízgazdálkodásban a gazdaságossági számításoknál először az öntözések területén történt meg tulajdonképpen *Mosonyi Emil* javaslatára. A vízgazdálkodási keretek készítésekor a dunai vízrendszerből a tiszai vízrendszerbe átvezetendő vízpótlás gazdaságos értékét akarták megállapítani, és bevezették az ún. „tűrési elmélet“-et, amikor is keresték a még megengedhető termés kiesésből keletkező kárt, amit a termelés gazdaságosan elviselhet.<sup>5</sup> Az öntözés területéről került át azután a valószínű kárszámítás az ár- és belvízvédekezés területére.

Hasznosan alkalmazható a levezetett összefüggés a vízgazdálkodás 15 éves távlati fejlesztési tervének kidolgozásánál. Segítségével meghatározható megadott időszakra, például 15 évre a különböző valószínűséggel előforduló árvizek nagysága és kára. Gazdasági elemzés végezhető a várható árvizek nagyságának és kárának, az elhárításukhoz szükséges beruházásoknak mérlegeléséből, sőt az árvízvédelmi beruházások megtérülését is megközelítő valószínűséggel meg lehet állapítani.

Ha az árvízeltetések százéves idősorát az 1. ábra alapján alaposabban megvizsgáljuk, azonnal észrevehetjük, hogy abban két különböző szakaszt lehet felfedezni. Az első szakasz 1850—1890-ig tart, a második szakasz 1890—1950-ig. Az első szakaszban az egyre növekvő maximális — 100-, 400-, 600—700 000 kat. holdra kiterjedő — árvizek tűnnek szembe. 1850-ben megindul az árvízvédelmi töltések építése, megkezdődik a védekező munka, és a gátépítéssel egyidejűleg egyre nagyobb és hevesebb árvizek keletkeznek. Az első szakaszban harc folyik az ember és a természet erői között. A folyók, különösen a Tisza árvízszintje egyre emelkedik — például Csongrádnál és Szolnoknál több mint 3 méterrel —, és a magasabb árvizek egyre magasabb és erősebb töltéseket követelnek. A fordulat az 1890-es évek tájékán kövekezik be.

A második szakaszban az árvizek előfordulása ritkább és kiterjedésük kisebb. Ezt igazolja az is, hogy a 100 év alatt bekövetkezett 6,2 millió kat. holdat kitevő árvízi elöntésből az első 40 éves periódusra esik 86 és a második 60 éves periódusra 14 százalék.

A két különböző időszakos idősorának végén végezzük el a kiegyenlítést, hogy megállapíthassuk a fejlődés tendenciáját, illetve trendjét. A kiegyenlítés analitikus módszerét válasszuk a legkisebb négyzetek elve alapján. Közelítő függvénynek az alábbi egyenest választjuk

$$y = a_0 + a_1 x$$

Az állandók meghatározásához a legkisebb négyzetek elvét alkalmazva, a két állandó az alábbi normálegyenletrendszer két gyöke<sup>6</sup>.

$$a_0 \cdot n + a_1 \Sigma x = \Sigma y$$

$$a_0 \Sigma x + a_1 \Sigma x^2 = \Sigma xy$$

Ezek szerint az I. szakasz normálegyenlete

$$a_0 \cdot 40 + a_1 \cdot 876 = 5 \cdot 307$$

$$a_0 \cdot 876 + a_1 \cdot 23751 = 123 \cdot 869$$

<sup>5</sup> Csukás-Goda László: Az öntözésfejlesztés. (Az országos vízgazdálkodási keretterv.) MTA Közlemények. 1954. évi 4. szám.

<sup>6</sup> Lásd dr. Bacskay Zoltán—dr. Krekó Béla: Matematikai zsebkönyv közgazdászok számára. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó. Budapest, 1957. 452. old.

Kádas Kálmán: Statisztika. II. (Jegyzet.)

melyből

$$a_1 = 1,45$$

$$a_0 \approx 100$$

a közelítő függvény

$$y = 100 + 1,45 x$$

A II. szakasz normálegyenlete

$$a_0 \cdot 32 + a_1 \cdot 868 = 842$$

$$a_0 \cdot 868 + a_1 \cdot 34934 = 17271$$

melyből

$$a_1 = -0,475$$

$$a_0 \approx 40$$

a közelítő függvény

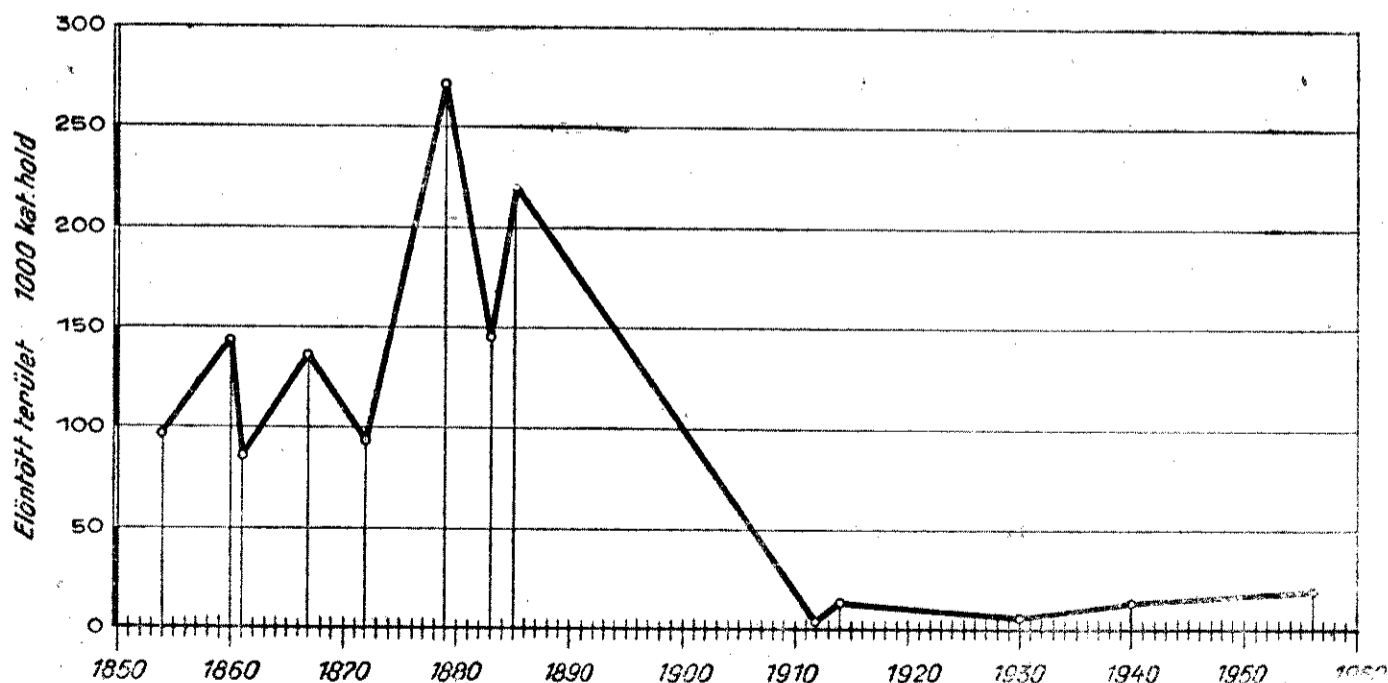
$$y = 40 - 0,475 x$$

A két szakasz vizsgálatából tehát megállapítható, hogy az első szakaszban a fejlődés trendje emelkedő, az árvizek közelítő függvénye a 40 év alatt közel másfélszeresére nő. A második szakaszban a trendvonal csökkenő tendenciát mutat, és 60 év alatt egynegyedére csökken. A kiegyenlítődség átlagos szintje az első szakaszban 100—160 000 kat. hold között emelkedik, a második szakaszban 40—10 000 kat. hold között csökkenő tendenciájú, amint azt az 1. ábra is mutatja.

Az önkényesen felvett analitikus kiegyenlítés ellenőrzéseképpen az idősort hétéves mozgóátlaggal is kiegyenlítettük. A vízgazdálkodás területén és a mezőgazdaságban, ahol az árvizek minimumával és maximumával kell számolni, a vizes és száraz évek hétévenként váltják egymást.

A hétéves mozgóátlag szélső értékeit a 4. ábrában tüntettük fel, ebből megállapítható, hogy a korábban feltételezett két szakasz a százéves fejlődésben valóban fennáll, de további megállapítások is tehetők.

4. ábra. A hétévenkénti mozgóátlag maximum-minimum értékei



Az első szakaszban 1850—1890-ig négy teljes ciklus látható, négyszer négy vizes és száraz periódus, ami 56 évet tesz ki, és a periódus lezárása nem az önkényesen felvett 1890-ben, hanem később 1894-ben vagy 1896-ban keresendő.

A második szakasz — 1890—1950-ig — képe sem teljesen egységes. 1930-ig csökkenő tendencia, míg 1930-tól napjainkig igen lassú, de emelkedő tendencia tapasztalható. Ennek a magyarázata a vízügyi szakemberek előtt igen világos. Az 1930-as évek világgazdasági válsága óta különösen keveset fordítottunk árvízvédelmünk fejlesztésére. A gazdasági válság, a második világháború után a helyreállítás, majd az iparosítás túlzott üteme nem tette lehetővé az árvízvédelem megfelelő fejlesztését.

### Korrelációs vizsgálat

Száz év árvíz történetének két szakaszban történő vizsgálata során már korábban feltételeztük, hogy az első szakasz 40 éve harc a természet erői és ember alkotó munkája között, illetve az árvízvédelmi töltések erősítése és magasítása, valamint az egyre emelkedő árvízszintek között. Ez az összefüggés nem valami kauzális kapcsolat, mely viszonyszámokkal mérhető, konkrét, matematikai képlettel meghatározható törvény, illetve összefüggés, hiszen valószínűleg a változók nagy száma befolyásolja az események alakulását. Mindenesetre ilyen összefüggés feltételezhető. Megkíséreljük ezt az összefüggést sztohasztikus kapcsolatok révén kimutatni. Vizsgáljuk meg tehát milyen szoros a korrelációs kapcsolat a töltésépítések üteme és az egyre emelkedő árvízszintek, illetve az általa elöntött területek között.

A korrelációs együtthatót a következő képlet alapján számítjuk ki:

$$r = \frac{\sum_{i=1}^n x'_i y'_i}{n \sigma_x \sigma_y}$$

ahol  $x'_i, y'_i$  az  $X_i$  és  $Y_i$  idősorok értékei helyett az átlagtól való eltéréseket jelentik. A gyakorlati számítások egyszerűsítése végett mindkét változónál kiválasztunk egy önkényes (átlaghoz közel eső) „középső” értéket. Jelöljük az  $X$  változó ezen értékét  $\xi$ , az  $Y$  változó értékét  $\eta$  betűvel. Kiszámítjuk az  $X_i$  és  $Y_i$  értékek eltérését ezen  $\xi$  és  $\eta$  számoktól, az eltéréseket  $\xi', \eta'$ -vel jelöljük. Végül az  $X - \xi$  különbségeit  $K$ -val, az  $Y - \eta$  különbségeit  $L$ -el jelöljük. Akkor felírhatók a következő egyenlőségek.

$$\bar{x} = \xi + \frac{\sum_{i=1}^n \xi'_i}{n} \quad \sigma_x^2 = \sigma_{\xi'}^2 - K^2$$

$$\bar{y} = \eta + \frac{\sum_{i=1}^n \eta'_i}{n} \quad \sigma_y^2 = \sigma_{\eta'}^2 - L^2$$

$$\sum_{i=1}^n x'_i y'_i = \sum_{i=1}^n \xi'_i \eta'_i - n KL$$

$$\xi = 3,0 \quad K = \frac{\sum_{i=1}^n \xi'_i}{n} = \frac{7,3}{40} = 0,182 \quad K^2 = 0,033$$

$$\bar{x} = 3,0 + 0,182 = 3,182$$



$$\sigma_{\xi}^2 = \frac{48,33}{40} = 1,021$$

$$\sigma_x^2 = \sigma_{\xi}^2 - K^2 = 1,021 - 0,033 = 0,988$$

$$\sigma_x = \sqrt{0,988} = 0,978$$

$$\eta = 100 \quad L = \frac{\sum_{i=1}^n \eta'}{n} = \frac{1,308}{40} = 32,6 \quad L^2 = 1062$$

$$\bar{y} = 100 + 32,6 = 132,6$$

$$\sigma_{\eta}^2 = \frac{1142 \cdot 889}{40} = 28572$$

$$\sigma_y^2 = 28572 - 1062 = 27510$$

$$\sigma_y = \sqrt{27510} = 165,8$$

$$\sum_{i=1}^n x' y' = 859 - 40 \cdot 0,182 \cdot 32,6 = 622$$

$$r = \frac{622}{40 \cdot 0,978 \cdot 165} \approx 0,1$$

Számítsuk ki a regressziós egyenes egyenletét. Az  $\bar{X}$ ,  $\bar{Y}$  koordinátájú pontba áthelyezve a koordinátarendszerünk kezdőpontját, a regressziós egyenes egyenlete:<sup>7</sup>

$$Y' = bx'$$

ahol

$$b = \frac{\sum_{i=1}^n x'_i y'_i}{n \cdot \sigma_x^2} = \frac{622}{40 \cdot 0,98} = 15,9$$

Visszatérve az eredeti koordinátarendszerhez

$$Y - \bar{y} = b(x - \bar{x})$$

$$Y - 132,6 = 15,9(x - 3,18)$$

$$Y = 15,9x + 81$$

Az  $X = 1$  és  $X = 5$  pontokhoz  $Y = 97,8$  és  $Y = 161,4$  pontok tartoznak, vagyis a regressziós egyenes a logarléccel végzett pontosság határán belül megegyezik az időszak kiegyenlítésében számított egyenes egyenletével.

A számítások szerint a sztohasztikus kapcsolat szorosságának mérőszáma, a korrelációs együttható igen kicsi, azaz az egész idősorra végzett vizsgálat és összefüggés igen lazának mondható, mert az együttható értéke  $\pm 0,1$ . Előjelét tekintve azonban pozitív, ami azt jelenti, hogy a két változó összefüggései, ha lazák is, azonos irányúak.

<sup>7</sup> Lásd Párniczky Gábor—Csepinszky Andor: Reprezentatív megfigyelés a gazdasági statisztikában. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest, 1956. 236. old.

A korrelációs kapcsolat valószínűleg szorosabbá válik, ha a vizsgálatainkat nem az egész időszorra, hanem csak egy részére végezzük el. Így vizsgáljuk meg a 100 000 és a 200 000 kat. holdon felüli árvizi elöntések és végül az egymástkövető maximális árvizek összefüggéseit a töltésépítések ütemével.

A 100 000 kat. holdon felüli árvizeknél  $n = 19$  esetén  $r = 0,3$ ; a 200 000 kat. holdon felüli árvizeknél pedig  $n = 6$  esetén  $r = 0,6$ . Még szorosabbá válik a kapcsolat, ha az egymás után következő maximális árvizeket vesszük vizsgálat alá. Ekkor  $n = 4$  esetén  $r = 0,9$ .

Tehát az árvízvédelmi töltések építésének üteme és az egymást követő maximális árvizek nagysága között igen szoros pozitív korreláció mutatható ki, vagyis feltételezésünk — az első szakasz jellegére vonatkozóan — helytállóknak bizonyul.

### Az 1954. és az 1956. évi dunai árvizek

Az utóbbi években 1954-ben és 1956-ban újabb súlyos árvíz katasztrófa érte az országot. 1954-ben a felső Dunaszakaszon, a Szigetközben pusztított a nyári zöldség, 1956-ban pedig az alsó Dunaszakaszon, Mohácssziget térségében a koratavaszi jeges ár. Az elöntött terület 1954-ben 35 000, 1956-ban 130 000, összesen 165 000 kat. hold volt.

Az 1954. és az 1956. évi árvíz kár együttesen több mint 1,1 milliárd forintra, az árvíz sújtotta terület egy kat. holdjára számítva mintegy 7000 forintra tehető.

Az árvíz károk közül a legjelentősebb tételek a mezőgazdasági kár, az épületkár és a védekezés költsége.

Az árvíz alá került területeken jelentős mennyiségű termés pusztult el. 1954-ben az aratás idején tört be az árvíz, és az érintett területeken teljesen elpusztította a betakarítás előtt álló termést. 1956-ban a koratavaszi jeges árvíz még az őszi vetést is csak részben tette tönkre, de a víz lassú visszavezetése miatt késett a tavaszi munkák megindítása. A mezőgazdasági kár 1956-ban a nagyobb elöntött terület ellenére is mind abszolút összegében, mind kat. holdanként kisebb volt, mint 1954-ben, melynek egyik oka az is, hogy a Szigetközben belterjesebb a gazdálkodás, mint Mohácsszigeten.

Kormányzatunk a védekezési munkálatokhoz igen nagy erőket mozgató meg. Például 1956-ban a védekezéshez kirendelt lakosságon kívül a védekezésben résztvevők száma meghaladta a 42 000-et, ebből mintegy 24 000 fő a honvédséghez tartozott és 12 000 fő a Magyar Államvasutak dolgozója volt. A Közlekedés- és Postaügyi Minisztérium több mint 2 400 tehérgépkocsit rendelt ki a védelmi munkálatokhoz. A mentési munkálatok során igen sok községet kellett kiüríteni, a községek lakosságát pedig át kellett telepíteni. A részlegesen vagy teljesen kiürített községek száma 1956-ban 39, az áttelepített lakosok száma pedig 57 000 fő volt.

A nagyarányú védekezés következtében a két hatalmas dunai árhullám a teljes mezőgazdasági művelés alatt álló mintegy 900 000 kat. hold dunai ártérnek, 1954-ben csak 4, 1956-ban pedig 14 százalékát öntötte el.

Amennyiben a százéves időszorhoz az utóbbi két árvizes évet is hozzávesszük, és úgy végezzük el az időszor kiegyenlítését, az alábbi egyenletet kapjuk:

$$X_1 = 998; Y_1 = 1\,008; X_1^2 = 43\,386; X_1 Y_1 = 28\,091.$$

$$a_0 \cdot 34 + a_1 \cdot 998 = 1\,007$$

$$a_0 \cdot 998 + a_1 \cdot 43\,386 = 28\,091$$

melyből

$$a_1 = -0,108$$

$$a_0 = 26,5$$

X	0	60
Y	26,5	20

$$Y = 26,5 - 0,109x$$

Azaz a kiegyenlítő egyenlet közelebb van a vízszinteshez és igen enyhén csökkenő tendenciát mutat.

Az árvíz utáni legnagyobb feladatot a kártszenvedett lakóházak helyreállítása okozta. 1954-ben Szigetközben mintegy 3 500, 1956-ban Mohács térségében mintegy 6000 lakóházat és gazdasági épületet újjáépítettek, illetve helyreállítottak nem egészen egy esztendő alatt, sőt a tél beállta előtt a legtöbb család fedél alá került.

A lakóházak helyreállítási költsége 1954-ben 86 millió, 1956-ban 201 millió forintot tett ki. Egy újjáépített ház átlagos költsége 1954-ben mintegy 35 000, 1956-ban 45 000 forint volt. Az anyagköltségek az összköltségek kétharmadát, a bérköltségek egyharmadát tették ki.

Az újjáépített házak költségei részben azért igen alacsonyak, mert az anyagszállítás költségei az 1954. évi építkezésnél nem szerepelnek, ezeket a társadalmi gyűjtésből fedezték. Nem szerepel a bérköltségben a segédmunkások bére, mert ezt az építető maga adta természetben. A műszaki vezetést és a tervezést az állam biztosította. Az építetőt vállalati rezsi nem terhelte. Az építető az anyagokat állami áron kapta és saját megmentett, bontott anyagát beépítette. Megállapítható, hogy a nagytömegű építkezést 6—9 hónap alatt igen gyorsan és olcsón oldották meg a helyreállítás vezetésére alakult Kormánybizottság irányításával.

## Feladataink

Árvízvédelmi töltésrendszerünk kellő biztonságra való kiépítéséhez még jelentős munkálatokra van szükség. A Tisza töltéseibe 12, a Duna töltéseibe 22 millió köbméter földmunkát kellene beépíteni magasításuk és erősítésük céljából, azaz összesen 34 millió köbméter földmunkával kellene megerősíteni árvízvédelmi töltéseinket. Az újabb erősítés az eddig beépített 200 millió köbméter földmunkához képest 17 százalékos fejlesztést jelentene.

Az egyenlő biztonság eléréséhez szükséges befejező munkálatokhoz közelítőleg számítva mintegy 1,7 milliárd forintra lenne szükség.

A felszabadulás után a vízi társulatok megszüntetésével megkezdődött a töltések egyenlő biztonságra való kiépítése. A vízügyi szolgálat azonban nem kapott megfelelő összegeket erre a célra. 1950-től 1955-ig, hat év alatt árvízvédelmi célokra beruházás és fenntartás címén mindössze 230 millió forintot fordítottunk. Ebből csak a legszükségesebb fejlesztési és fenntartási munkálatokat lehetett elvégezni. Az árvízvédelem céljára rendelkezésre bocsátott összegek nem voltak elégségesek ahhoz, hogy a védelmi művek állapotát a szükséges mértékben javítsuk.

Különösen kevés volt — hat év alatt 116 millió forint — a kifejezetten fejlesztést szolgáló beruházási hitel. A szükséges árvízvédelmi biztonság

elérésére tehát évente átlagosan 20 millió forintnál kisebb összeget ruháztunk be. Ilyen ütemezés mellett a kívánt fejlesztés eléréséhez több, mint fél évszázadra lenne szükség.

Az 1954. és az 1956. évi árvíz által okozott kár több, mint 1,1 milliárd forintot tett ki. Jelenlegi ismereteink szerint az egyenlő árvízvédelmi biztonság eléréséhez szükséges fejlesztésre 1,7 milliárd forintot kellene fordítani. A két összeget összehasonlítva megállapíthatjuk, hogy a fejlesztéshez szükséges anyagi eszközök három árvíz év kárából megtérülnének. Az összehasonlításból fel kell ismerni az árvízvédelmi művek fejlesztésének fontosságát, és a jövőben olyanirányú beruházási politikát kell folytatni, mely lehetővé teszi, hogy rövid idő — legalább 10—15 év — alatt meg tudjuk valósítani a szükséges árvízvédelmi biztonságot. Ennek eléréséhez évi 100—150 millió forint beruházásra lenne szükség árvízvédelmi célokra.

Az árvízvédelmi biztonság elérésére megvannak a reális lehetőségek. Földmunkagép-kapacitásunk, munkaerőhelyzetünk és műszaki lehetőségeink felméréseivel a pénzügyi fedezet biztosítása után a feladat 10—15 év alatt megoldható.

Vizsgáljuk meg az árvízvédelmi beruházások gazdaságosságát feltételezve, hogy az elkövetkező 15 évre is csak a százéves időszak 1890 utáni szakasza lesz érvényes, -amikor is 1957-ig, tehát 67 év alatt 1 008 000 kat. hold került előntésre. A hasonló valószínűséggel előforduló árvizek nagysága 15 évre 225 000 kat. hold. Az árvízkárokat az 1954. és az 1956. évi dunai árvizek átlagos kárával (kat. holdanként 7000 forinttal) számolva, az összeg 1,6 milliárd forintot tesz ki. Tehát az árvízvédelem fejlesztésére fordítandó 1,7 milliárd forintos beruházás közel 15 év alatt megtérül.

Fenti számítás a legkedvezőtlenebb feltételezésekkel számol: amennyiben a százéves időszak teljes adatait vesszük figyelembe, a fentiektől kedvezőbb megtérülési idő is számítható. Mindenesetre a számításból is látható, hogy 15 éves terv keretében a fejlesztés gazdaságilag is indokolt módon megvalósítható.

A vízgazdálkodás 15 éves távlati fejlesztési tervében évi 100—150 millió forint beruházási összeg árvízvédelmi célokra történő rendelkezésre bocsátásával be lehetne fejezni azt a nagy munkát, melyet Széchenyi száz évvel ezelőtt megkezdett, és megfelelő árvízvédelmi biztonságot lehetne teremteni a Duna és a Tisza kiterjedt árvízvédelmi területein, ahol az ország lakosságának közel a fele él.

CUKOR GYÖRGY:

## AZ IPARI MUNKATERMELÉKENYSÉG ÉS A TERMELÉKENYSÉGVÁLTOZÁS FŐBB TÉNYEZŐINEK STATISZTIKAI MÉRÉSE\*

A munka-termelékenységének, pontosabban: a munkatermelékenység növekedésének jelentősége általánosan ismert és különösebb indokolást vagy alátámasztást nem igényel. Beható megvitatásra kerültek a hazai szakirodalomban a termelékenység mérésének különféle kérdései is. Minthogy a termelékenység számszerű értéke a termelés volumenének és a termeléshez felhasznált munka mennyiségének hányadosa, a mérés problémája lényegileg e két tényező mérésére vezethető vissza. A munkatermelékenység mérésével kapcsolatos tulajdonképpeni problémák nagyobb részt a termelési volumen mérésének problémái,<sup>1</sup> amelyeket — mint például az árindexek (változatlan ár) problémáját, a bruttó és nettó termelési volumen problémáját stb. — a szakirodalom elég részletesen megvitatott.<sup>2</sup> Ezekben a kérdésekben Magyarországon többé-kevésbé egyöntetű álláspont kezd kialakulni.

A következőkben néhány olyan, elsősorban a struktúraváltozás hatásával, a termelékenység ún. közvetlen mérésével és a termelékenység néhány tényezőjének statisztikai mérésével kapcsolatos kérdést kívánunk tárgyalni, amelyeknek részletesebb megvitatására eddig még nem került sor.

### 1. A termelési struktúra változásának hatása a munkatermelékenység indexére

A Központi Statisztikai Hivatal, valamint általában a népi demokratikus országok hivatalos statisztikája által az elmúlt években megadott termelékenységi index (az egy munkásra jutó vállalati teljes termelés

\* A cikk „A munkatermelékenység mérése és tervezése az iparban” című, a múlt évben a Közgazdaságtudományi Intézetben folyt vizsgálat néhány számításának felhasználásával tárgyalja a termelékenység és a termelékenységváltozás tényezői mérésének problémáit.

<sup>1</sup> Eltekintve az ún. közvetlen termelékenység-méréstől, amelyről később még szó lesz.

<sup>2</sup> Így a hazai szakirodalomban: *Ollé Lajos*: „A munkatermelékenység fogalma, statisztikai mérése az iparban.” *Statisztikai Szemle*. 1957. évi 7. sz.

*Drechsler László*: „Az értékben kifejezett mutatószámok bruttó, illetve nettó jellege.” *Statisztikai Szemle*. 1958. évi 1—2. sz.

*Cukor György*: „A munkatermelékenység bruttó és nettó mutatószámainak alkalmazhatósága.” *Közgazdaságtudományi Intézet Évkönyve*, 1957.

indexe) ún. változatlan állományú index,<sup>3</sup> amely tükrözi mind a tulajdonképpeni termelékenységváltozást, mind a termelés struktúrájának, pontosabban: az egy munkásra jutó termelés értéke szempontjából különböző termékek, illetőleg ágazatok viszonylagos súlyának a változását. Megvizsgáltuk, hogyan alakult az indexszám a struktúraváltozás hatásának kiküszöbölésével az 1949—1955. években a Központi Statisztikai Hivatal által közölt termelékenységi indexhez képest, az 1929—1934. években pedig a Magyar Gazdaságkutató Intézet adataihoz képest. (Ez utóbbi adat szintén változó állományú index.) Változatlan állományú indexet úgy számoltunk, hogy iparcsoportonként, illetőleg iparáganként meghatározott időszak munkáslétszámának hányadával súlyoztunk, vagyis a számítás céljára az egyes ágazatokon belül a struktúrát változatlanoknak tekintettük, illetőleg ott lényegileg meghagytuk a változó állományú indexet.

Az 1949—1955. időszakra az 1. táblában közölt indexekkel számoltunk.<sup>4</sup>

1. tábla

## Az egy munkásra jutó termelési érték

(Index: 1949. év = 100)

Iparcsoport	1938	1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955
Bányászat .....	105,0	100,0	107,1	111,7	126,8	126,6	119,0	127,8
Kohászat .....	94,0	100,0	124,5	144,8	157,6	157,9	151,7	163,7
Gépgyártás .....	84,0	100,0	126,4	143,7	160,9	183,2	177,2	195,6
Erősáramú villamosipar .....	69,0	100,0	113,1	139,2	166,2	186,5	172,4	189,0
Gyengeáramú villamosipar .....	92,0	100,0	126,5	135,8	151,8	162,9	177,2	188,2
Finommechanika .....	115,0	100,0	174,9	186,5	223,6	268,7	273,2	292,9
Tömegekkipar .....	72,0	100,0	108,2	118,1	150,0	166,3	164,8	167,6
Közlekedési javítóipar .....	90,0	100,0	96,3	112,5	134,2	153,5	165,7	183,4
Villamosenergiaipar .....	69,0	100,0	96,8	107,4	111,2	103,9	94,7	97,4
Építőanyagipar .....	78,0	100,0	113,9	130,0	139,2	138,0	136,3	155,1
Vegyipar .....	53,0	100,0	125,4	152,5	169,6	188,8	193,4	197,7
Nehézipar összesen	82,0	100,0	117,7	135,7	153,5	163,5	159,9	172,0
Faipar .....	66,0	100,0	114,1	136,2	156,5	146,2	127,0	144,1
Papíripar .....	71,0	100,0	130,0	161,4	175,5	166,2	173,9	179,5
Nyomdaipar .....	85,0	100,0	111,1	123,3	156,4	177,7	167,4	172,6
Textilipar .....	97,0	100,0	110,3	125,3	130,4	131,4	135,4	142,2
Bőr- és szőrmeipar .....	74,0	100,0	127,4	140,7	149,7	154,1	152,0	163,6
Ruházati ipar .....	63,0	100,0	124,9	148,4	151,1	135,2	118,7	124,8
Vegyipar (helyi ipar) .....	—	—	—	—	—	—	—	—
Könnyűipar összesen	88,0	100,0	113,2	129,9	137,3	130,5	125,1	136,0
Nehézipar és könnyűipar együtt	88,0	100,0	115,9	132,6	145,3	148,1	144,7	—
Élelmiszeripar	99,0	100,0	146,4	163,8	162,5	156,4	161,2	176,2
<i>Gyáripar összesen</i>	<i>90,0</i>	<i>100,0</i>	<i>120,5</i>	<i>135,8</i>	<i>147,3</i>	<i>148,9</i>	<i>148,0</i>	<i>159,2</i>

Forrás: Az első öt éves tervidőszak adatainak dokumentációja, 1949—1954. Központi Statisztikai Hivatal, Ipari Főosztály.

<sup>3</sup> Lásd: D. V. Szavinszkij: Az iparstatisztika tankönyve. Tudományos Könyvkiadó. Budapest, 1950. 181. old.

<sup>4</sup> Az első öt éves tervidőszak adatainak dokumentációja, 1949—1954. Központi Statisztikai Hivatal, Ipari Főosztály. Az adatok a jelenleg, például a *Statisztikai Havi Közleményekben* közöltektől kissé eltérnek, ez azonban a számításban vagy a következtetések szempontjából elhanyagolható.



A számítások részletesebb eredményeit a 2. tábla tartalmazza és az 1. ábra szemlélteti.

2. tábla

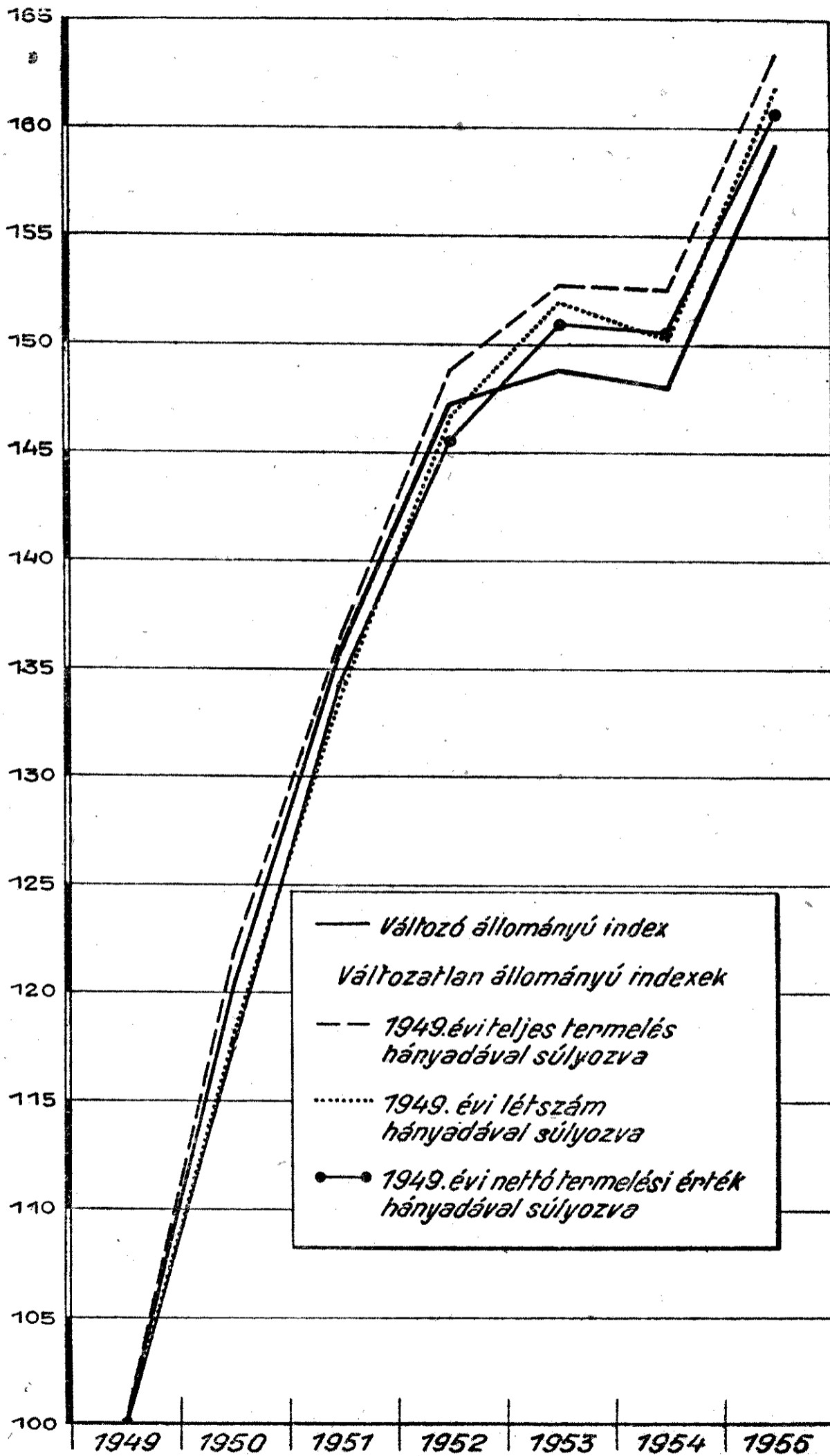
*Az egy munkásra jutó termelési érték indexei*  
(Gyáripár összesen)

Megnevezés	1938	1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955
Változó állományú index (1949. év = 100).....	90	100	120,5	135,8	147,3	148,9	148,0	159,2
Évi növekedés indexe (előző év = 100) .....	—	—	120,5	112,7	108,5	101,1	99,4	107,6
Változatlan állományú indexek								
1949. évi teljes termelés hányadával súlyozva (1949. év = 100) ....	87,4	(99,5) 100	121,9	136,6	148,8	152,8	152,5	163,3
Évi növekedés indexe (előző év = 100) .....	—	—	121,9	112,1	108,9	102,7	99,8	107,1
1949. évi létszám hányadával sú- lyozva (1949. év = 100) .....	89,2	(99,9) 100	118,3	133,7	146,6	152,0	150,2	161,8
Évi növekedés indexe (előző év = 100) .....	—	—	118,3	113,0	109,6	103,7	98,8	107,7
1938. évi teljes termelés hányadával súlyozva (1949. év = 100) .....	89,5	(99,9) 100	122,1	137,8	147,9	150,6	150,9	161,8
Évi növekedés indexe (előző év = 100) .....	—	—	122,1	112,9	107,3	101,8	100,2	107,2
1950. évi nettó termelési érték há- nyadával súlyozva (1949. év = 100)	85,2	(100) 99,1	118,7	135,4	147,4	153,1	152,0	162,5
Évi növekedés indexe (előző év = 100) .....	—	—	118,7	114,1	108,9	103,9	99,3	106,9
1949. évi nettó termelési érték há- nyadával súlyozva (1949. év = 100) .....	85,7	(99,0) 100	117,8	134,5	145,5	151,1	150,5	160,8
Évi növekedés indexe (előző év = 100) .....	—	—	117,8	114,2	108,2	103,8	99,6	106,8
Az adott év munkáslétszámának há- nyadával súlyozva (Sztrumilin- féle index) .....	—	(99,9) 100	118,4	134,6	147,8	151,8	147,3	160,1
Évi növekedés indexe (előző év = 100) .....	—	—	118,4	113,7	109,8	102,7	97,0	108,7

A számítások szerint — noha az ipar struktúrájának változása elég jelentékeny volt — a tárgyalt hétéves időszakban a különböző módon kiszámított indexek kevéssé tértek el. Az adott esetben — mivel az eltolódás a munkaigényesebb iparágak irányában történt — a legkisebb termelékenységemelkedést többnyire éppen a változó állományú index mutatja. A nettó termelési értékkel és a létszámmal végzett mérlegelés ezt az értéket nagyon megközelíti; különösen az adott év munkáslétszámának hányadával végzett súlyozásnál. Az egész időszakot tekintve a legnagyobb eltérés nem több, mint a termelékenység változásának 6—7 százaléka, a létszámmal történt súlyozás esetén pedig kb. 2,5 százaléka. Az évi növekedések indexénél (lánc-indexek) az eltérés természetesen még kisebb.

A változatlan állományú indexnek a fentiekben ismertetett számítása tekintetbe veszi a struktúraváltozást, de csak az egyes iparcsoportok súlyának változását egymáshoz képest, azonban figyelmen kívül hagyja az esetleges struktúraváltozást egy-egy iparcsoporton belül, vagyis az eltolódást anyagigényesebb vagy munkaigényesebb gyártmányok felé. A struktúra-

1. ábra. Az egy munkásra jutó termelési érték változó és változatlan állományú indexei, 1949—1955.



változás torzító hatásának teljes kiküszöbölése akkor volna lehetséges, ha a változatlan állományú indexek képzése nem iparcsoportonként, hanem gyártmányonként történne. Erre azonban nincs lehetőség, egyrészt, mert a számítás rendkívül hosszadalmas és nehézkes volna (amin esetleg megfelelő reprezentatív módszerrel lehetne segíteni), másrészt azonban, mert a szükséges adatok nem állnak rendelkezésre. Megvizsgálhattuk azonban valamivel részletesebben a struktúraváltozás kihatását, de nem az egész gyár- iparra, hanem csak a minisztériumi iparra. A minisztériumi iparra ugyanis rendelkezésre álltak a termelési, létszám-, illetőleg termelékenységi adatok nemcsak 19 iparcsoportra, hanem több, mint 60 iparágra, noha iparáganként nagyon eltérő részletességgel (a gépgyártás például, amelyen belül a struktúraváltozás valószínűleg jelentékeny volt, egy iparágként jelentkezett). Ha így képezzük változatlan állományú indexet két kiragadott évre, a következő adatokat kapjuk.

Az egy munkásra jutó termelési érték\*

3. tábla

Megnevezés	1949	1952	1954
Változó állományú index .....	100	148,8	151,3
Változatlan állományú index** .....	100	152,48	157,04

\* A számításokat az első ötéves tervidőszak adatainak dokumentációja, 1949—1954. II. rész alapján végeztük.

\*\* 1949. évi munkáslétszám hányadával súlyozva.

Az eltérés ennél a súlyozásnál a súlyozatlan (változatlan állományú) indextől nagyobb, mint az iparcsoportonként történő súlyozásnál volt, mégpedig az egész növekedésnek mintegy 10 százaléka. (Ez a körülmény arra enged következtetni, hogy az eltolódás iparáganként is a munkaigényesebb iparágak irányában történt.)

A struktúraváltozás kihatása a termelékenységre azonban nem mindig jelentéktelen; előfordulhat, hogy elhanyagolása nemcsak a termelékenység-változás nagysága, hanem még annak iránya tekintetében is helytelen képet ad. Erre vonatkozóan megvizsgáltuk a munka termelékenységének alakulását a magyar gyárparban 1929-től 1934-ig, amikor is a termelés volumene rövid idő alatt a válság hatására 1929—1933-ig több mint 20 százalékkal csökkent, majd 1934-ben 1933-hoz képest több mint 10 százalékkal növekedett.

A Magyar Gazdaságkutató Intézet<sup>5</sup> kiszámolta az egy munkaóraóra jutó, árindex-szel helyesbített termelés indexét (tehát változó állományú termelékenységi indexet), „a gyárpar technikai haladásának és racionalizálásának” indexét 1927—1943-ig, valamint 1946—1947-re. Az indexszám a válság éveire (1929. év = 100 értékre átszámolva) a következő:

Év	Százalék
1929. ....	100
1931. ....	109
1932. ....	120
1933. ....	116
1934. ....	114

<sup>5</sup> A Magyar Gazdaságkutató Intézet Közleményei. 6. füzet. 24. old.

Eszerint tehát a termelékenység a válság alatt is növekedett. Az idézett tanulmány kifejti, hogy a számítások szerint a technikai haladás és racionalizálás a válság éveiben gyorsabb, mint a fellendülés időszakában, ami nyilvánvalóan annak következménye, hogy ilyenkor „... a termelési technika tökéletesítése és a munkamódszerek racionalizálása kínálkozik a kedvezőtlen konjunktúra folytán a jövedelmezőségben beállott csökkenés ellensúlyozására“. A fellendülés időszakában viszont a technikai haladás és racionalizálás üteme lassúbb, vagy éppen visszaesik a színvonal, mert a növekvő termelési volumen és az emelkedő árak amúgyis biztosítják a megfelelő jövedelmezőséget. Ezenkívül „... amikor a termelés kiszélesítésére kerül a sor, rendszerint a kevésbé racionális vállalatok is bekapcsolódnak a termelésbe“.<sup>6</sup>

A fenti állítások helyessége ellenőrizhető, ha kiszámoljuk a munka termelékenységének a struktúraváltozás hatását kiküszöbölő változatlan állományi indexét.

Ebből a célból felhasználtuk „Az 1929—1953. évi világgazdasági válság hatása Magyarországon“<sup>7</sup> című tanulmányban közölt adatokat, minthogy iparáganként árindexek és így termelési volumenindex itt állt rendelkezésre. A tanulmány 12 iparágra vonatkozóan közli az árindexekkel korrigált termelési adatokat (lásd: 4. tábla).

4. tábla

A bruttó termelés alakulása 1929. évi árakon számítva

Megnevezés	1929-ben (millió pengő)	1931.	1932.	1933.	1934.	1935.
		évben 1929. év százalékában				
<b>A) A termelés erősen csökkent</b>						
Vas- és fémipar .....	322,4	72,0	59,2	59,3	78,0	90,6
Gépgyártás .....	292,2	61,5	47,7	45,0	61,0	72,2
Kő-, agyag-, üvegyipar ...	137,8	63,7	52,2	49,8	65,3	74,9
Faipar .....	90,2	61,2	51,8	55,8	70,0	95,3
<b>B) A termelés kisebb mértékben csökkent</b>						
Élelmezési ipar .....	1026,3	83,3	77,4	79,0	82,3	88,5
Ruházati ipar .....	64,3	80,2	70,0	76,1	86,0	95,0
Sokszorosító ipar .....	66,8	89,3	82,0	82,0	85,0	90,0
<b>C) A termelés (kisebb visszaesés után) a válság alatt is nőtt</b>						
Textilipar .....	405,8	97,1	96,7	118,2	136,0	143,9
Bőr- és kaucsukipar ....	92,3	104,2	100,5	105,5	125,0	138,4
Papírosipar.....	35,4	111,3	118,8	111,5	128,4	137,6
Vegyészeti ipar .....	210,5	91,3	91,8	101,7	111,8	116,3
Villamosenergiatermelés..	120,9	104,5	98,5	104,5	105,0	110,0

Forrás: Az 1929—1933. évi világgazdasági válság hatása Magyarországon. Szerk.: Incze Miklós. Akadémiai Kiadó. Budapest. 1955.

<sup>6</sup> Erre a kérdésre a termelékenység és a kapacitáskihasználás összefüggésének vizsgálatakor visszatérünk.

<sup>7</sup> Szerkesztette: Incze Miklós. Akadémiai Kiadó. Budapest. 1955.

A termelés (1929. évi árakon), a munkáslétszám és a munkatermelékenység változó állományú indexe

5. tábla

Megnevezés	1929	1931	1932	1933	1934
Termelés 1929. évi áron* .....	2772	2274	2092	2214	2501
Index: 1929. év = 100 .....	100	82	75,4	79,8	90,2
Munkáslétszám** .....	228,6	181,4	164,9	170,1	188,9
Index: 1929. év = 100 .....	100	79,3	71,2	74,4	82,6
Egy munkásra jutó termelési érték .....	1213	1254	1269	1302	1324
Index: 1929. év = 100 .....	100	103,4	104,6	107,3	109,2

\* Millió pengő.

\*\* Ezer forint.

A részletesebb adatokból kiszámolhatjuk a változatlan állományú indexet, mégpedig az 1929. évi munkáslétszámok arányaival súlyozva.

A munkáslétszám megoszlása 1929-ben

6. tábla

Megnevezés	Munkáslétszám	
	ezer fő	megoszlás (százalék)
Vas- és fémipar .....	35,3	15,44
Gépgyártás .....	34,5	15,09
Kő-, agyag-, üvegipar .....	32,8	14,35
Faipar .....	13,3	5,88
Élelmezési ipar .....	33,5	14,65
Ruházati ipar .....	6,9	3,02
Sokszorosító ipar .....	8,3	3,63
Textilipar .....	42,9	18,71
Papíripar .....	4,0	1,75
Vegyészeti ipar .....	9,9	4,33
Villamosenergiatermelés .....	7,2	3,15
<i>Összesen</i>	228,6	100,00

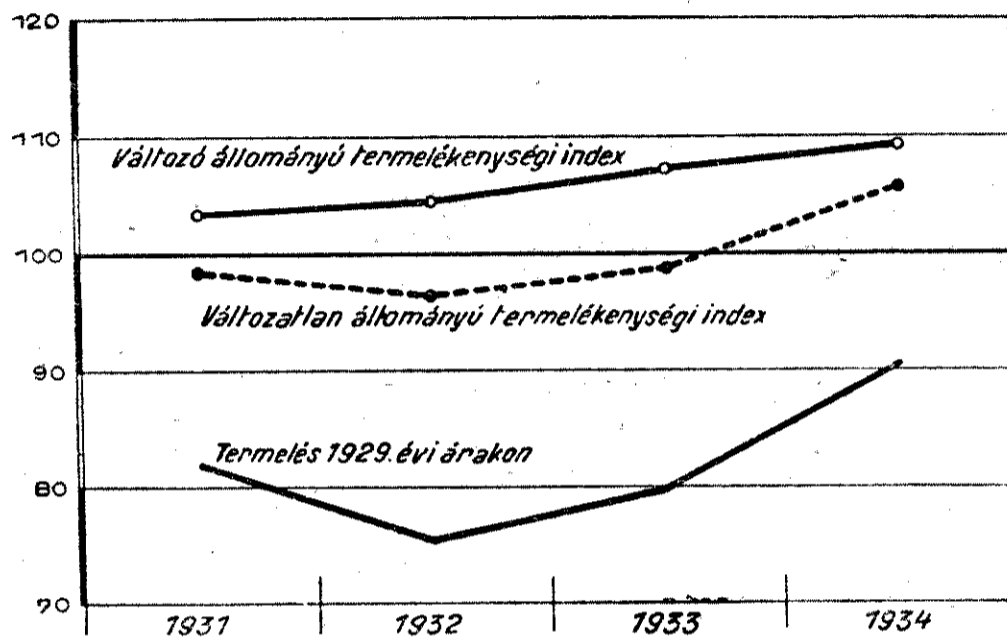
Ezzel a súlyozással számolva a változatlan állományú index:

Év	Százalék
1929. ....	100,0
1931. ....	98,4
1932. ....	96,5
1933. ....	98,7
1934. ....	105,8

A változó állományú index szerint a munka termelékenysége a válság éve alatt is emelkedik. Voltaképpen azonban a termelés erősen csökkent néhány munkaigényes iparágban; kisebb mértékben csökkent, illetőleg kisebb visszaesés után még nőtt is az anyagigényes iparágakban és az árnyoknak ez az eltolódása látszólagos termelékenység-növekedést eredményez.

nyezett. (2. ábra.) A Gazdaságkutató Intézet adatai és a fentebb számolt adatok ugyan nem hasonlíthatók teljesen össze, mert a termelési volument némileg eltérő árindexszel számolják és az egyik esetben egy munkásra, a másikban egy munkaóra jutó termelés szerepel. Az említett tanulmány adatai nem ölelik fel az egész gyáripart, azonban az egész gyáripari munkásszámnak mégis 95 százalékát. Teljesen nyilvánvaló tehát, hogy a Gazdaságkutató Intézet által számított termelékenységi index is csak a struktúraváltozás miatt mutat növekedést.

2. ábra. A termelés és a termelékenység alakulása, 1931—1934.  
(Index: 1929. év = 100)



A struktúraváltozás vizsgálata szempontjából az előbb ismertetett számításnál az egyes iparcsoportokat és iparágakat homogéneknek tekintettük, azaz feltételeztük, hogy az ágazaton belül a különböző termékek munka- és anyagigényessége nem nagyon tér el, illetőleg, hogy ezeknek a termékeknek az aránya lényegesen nem változik. Ez a feltevés természetesen a valóságban nem vagy legalább is nem mindig helytálló és meg kell hogy legyen a lehetőség az ágazaton belüli struktúraváltozás hatásának kimutatására.

Mennyire alkalmas az iparstatisztika az *ágazati* struktúraváltozás hatásának kimutatására? 1943-ig a statisztikai évkönyvekben közölték a gyáripari termelés adatait, közöttük a termelést és anyagfelhasználást 12, ún. ipari főcsoportra és — eléggé eltérő részletességgel — 130 alcsoportra bontva. Az 1938-ban 48 000 főt foglalkoztató és 298 millió pengő értékű iparcikket termelő Gépgyártás főcsoport 5 alcsoportra, a Fa- és csontipar főcsoport, amely 14 000 főt foglalkoztatott és 79 millió pengő értékű árut termelt, 17 alcsoportra oszlik. Ennek ellenére a csoportosítás elég részletesnek látszik ahhoz, hogy annak alapján a struktúraváltozás hatását fel lehessen mérni.

1947 és 1949 között a Központi Statisztikai Hivatal által alkalmazott csoportosítási rendszer többször változott.

1949-től kezdve csak a minisztériumi ipar adatait közlik (ez természetesen a gyáripar túlnyomó része) iparági bontásban. A bontás sokkal kevésbé részletes, mint a régi, az iparcsoportok száma ugyan nagyobb (18), de az iparágak (azelőtt alcsoportok) száma csak 57, ebbe beleértve azokat az iparcsoportokat is, amelyekről iparági bontásban nem közölnek adatokat (gép-



gyártás, közlekedési javítóipar, villamosenergia-ipar). Különösen szembe-tűnő a részletesebb bontás hiánya a gépgyártásnál, amely 1954-ben a minisztériumi ipar egész állományi létszámának mintegy 17 százalékát foglalkoztatta.

Az 1949-től kezdve alkalmazott iparági felosztás nem elég részletes ahhoz, hogy fel lehessen mérni a struktúraváltozás kihatását a munka termelékenységére egy-egy iparcsoporton, különösen pedig a gépgyártáson belül. Az ilyen struktúraváltozás hatása pedig bizonyos esetekben elég jelentős lehet. A kohászat iparcsoport például két iparágból: könnyűfémkohászatból és vaskohászatból áll. A kohászat iparcsoport egy munkásra eső termelési értékének változó állományú indexe<sup>8</sup> 1954-ben (1949. év = 100) 152,3, a változatlan állományú index az 1949. évi létszámmal mérlegelve 149,6.

Az említett problémák akkor is felmerülnek, ha nem a bruttó, hanem a nettó termelést számítjuk ki az egyes ágazatokra. Az egyes iparcsoportok egy munkásra jutó nettó termelésének eltérése egymástól ugyan valamivel kisebb mint a bruttó termelés esetében, azonban még mindig elég nagy ahhoz, hogy lényegesebb struktúraváltozásnál az átlagos indexben ez komolyabb eltérést jelentsen. Mindebben természetesen az arányok is szerepet játszanak.

7. tábla

*Az egy munkásra jutó termelési érték a magyar gyárparban 1950-ben*  
(Gyárpar összesen = 100)

Iparcsoport	Vállalati teljes (bruttó) termelés	Nettó termelés
Bányászat .....	30	47
Kohászat .....	100	81
Gépgyártás .....	85	81
Erősáramú villamosipar .....	105	127
Gyengeáramú villamosipar .....	85	101
Finommechanika.....	61	78
Tömegcikkipar .....	61	79
Közlekedési javítóipar .....	48	64
Villamosenergiaipar .....	152	130
Építőanyagipar .....	42	55
Vegyipar .....	204	208
Nehézipar összesen	73	81
Faipar .....	70	88
Papíripar .....	147	181
Nyomdaipar .....	52	70
Textilipar .....	124	155
Bőr- és szőrmeipar.....	170	190
Ruházati ipar .....	129	95
Könnyűipar összesen	115	136
Nehéz- és könnyűipar együtt .....	86	96
Élelmiszeripar	230	126
<i>Gyárpar összesen</i>	<i>100</i>	<i>100</i>

<sup>8</sup> Az első ötéves tervidőszak adatainak dokumentációja, 1949—1954. II. rész.

Ez az eltérés nemcsak a magyar iparban található meg. A Német Szövetségi Köztársaság Statisztikai Hivatalának kimutatása szerint az egy főre jutó nettó termelés 1954-ben (három egészen kiugró értéktől el is tekintve) 3800 és 18 000 márka között mozgott.<sup>9</sup>

A Központi Statisztikai Hivatal által újonnan kidolgozott és 1958-tól kezdve alkalmazásra kerülő ipari ágazati rendszer és termelési volumen-index számítási módszer az említett problémákat nagyrészt megoldja. Az új ágazati rendszer szerint a külön nyilvántartott iparágak és iparágon belüli alcsoportok száma jóval nagyobb; mintegy 150 iparágat, illetőleg ezenbelül alcsoportot fognak nyilvántartani. Ez az ágazati struktúra változásának felmérését kielégítő pontossággal lehetővé teszi. Az egyes iparcsoportok, valamint az egész ipar termelési volumenének bázisindexét eleve változatlan állományú indexként képezik, meghatározott időszak nettó termelésének (illetőleg gyakorlatilag meghatározott időszak ledolgozott munkaóráinak) hányadával súlyozva.<sup>10</sup>

Az egyes iparágak termelési volumenének változását közelítő helyettesítő sorok adják meg. Aszerint, hogy ezeket az így nyert iparági indexeket milyen időszak termelésének hányadával súlyozzuk, képezhetünk változó vagy változatlan állományú indexeket, vagyis számolhatjuk a munkatermelékenység változását a struktúraváltozás hatásának figyelembevételével vagy anélkül.

## 2. A munkatermelékenység mérésének közvetlen módszere

Egy-egy ágazat termelékenységének a termelés volumene és a termeléshez felhasznált munkamennyiség viszonzyszáma alapján történő mérése bizonyos — néhány iparágban különösen nagy — nehézséggel jár. A nehézség — mint már említettük — lényegileg a termelési volumen megállapításával kapcsolatos és annál nagyobb, minél több terméket állít elő az illető iparág, illetőleg minél gyakrabban változik a gyártott termékek típusa, választéka, minősége. Árváltozások esetén az árindexek megállapításának, új gyártmányok bevezetése esetén ezek megfelelő ára megállapításának közismert problémái jeletkeznek. A kérdés alapvetően az, hogyan lehet áttérni egyes különálló termékek termelési volumenének természetes mutatóiról egy-egy iparág összefoglaló, az egész termelést felölelő (többnyire értékbeni) volumenmutatójára. Ha pedig a termelékenységi indexet a nettó termelés volumene alapján akarják számolni és egy-egy iparág vagy az egész ipar esetében ez mindenképpen szükséges, akkor a nehézségek a levonandó anyag- és amortizációs hányad helyes megállapításával tovább fokozódnak. Ismeretes, hogy a könyvelésben szereplő leírás a valóságos értékcsökkenést nem elég pontosan tükrözi vissza; ez utóbbi pontos megállapítására egyébként is elég kevés a lehetőség. Az anyagok árváltozásának megállapítása pedig még nehezebb árindexszámítási problémákat vet fel, mint a termékek árindexének számítása. Ilyen körülmények között érthető, hogy javaslatba hozták a munkatermelékenység mérésének olyan ún. *közvetlen* módszerét, amelynél a termelési volumen változásának mérésére nincs szükség. Az erre vonatkozó kísérleteket a Központi Statisztikai Hivatal már meg is kezdte.<sup>11</sup>

<sup>9</sup> *Wirtschaft und Statistik*. 1957. évi 7. szám.

<sup>10</sup> Lukács Ottó: Az ipari termelés indexei. *Statisztikai Szemle*. 1958. évi 1—2. szám.

<sup>11</sup> Lukács Ottó: Az iparstatisztika új feladatai. *Statisztikai Szemle*. 1957. évi 8—9. sz. Román Zoltán: Az önköltségstatisztika néhány problémája. *Statisztikai Szemle*. 1958. évi 1—2. sz.

Ez az eljárás,<sup>12</sup> amely a reprezentatív mérésnek minden igazi statisztikus számára kedves módszerét alkalmazza, a termelékenység változását oly módon állapítja meg, hogy bizonyos termékeket kiválaszt, ezek termelésénél a munka termelékenységének változását közvetlenül a vállalatnál megfigyeli és az így nyert eredményt vagy eredményeket az egész ágazat termelékenységének változására jellemzőül fogadja el.

Elvileg és általánosságban ez a módszer kétféle szempontból is reprezentáció alkalmazását teszi szükségessé. Ki kell választani először olyan gyártmányokat, amelyek az egész iparágra, másodszor olyan vállalatokat, amelyeknél a szóbanforgó gyártmány termelése a termelés egész azonos volumenére jellemző. A termelékenység mérésének közvetlen módszere olyan mértékben használható egy-egy iparág termelékenységének megállapítására, amilyen mértékben a kiválasztott vállalatok, illetőleg termékek az egész iparágat helyesen reprezentálhatják a termelékenység változásának, dinamikájának szempontjából. Ha az iparág csak egy gyártmányt állít elő, az első számú reprezentációs probléma természetesen elesik. Itt is fennmarad azonban a reprezentáció problémája a vállalat kiválasztását illetően. Ha az iparág különféle termékeket állít elő, mind a gyártmány, mind a vállalat megválasztásának, illetőleg reprezentatív jellegének problémája felmerül. Az Egyesült Államokban alkalmazott közvetlen termelékenységmérés módszerét ismertető tanulmány<sup>13</sup> utal arra, hogy — noha az általánosan elfogadott ipari ágazati rendszer alkalmazásának számos előnye van — „...a termelékenység vizsgálata<sup>14</sup> céljából elkerülhetetlennek látszik bizonyos esetekben, hogy mérészen eltérjenek ettől a klasszifikációtól.“ Más szóval: bizonyos esetekben eleve kevés a remény arra, hogy a statisztikában szokásos iparágakat ilyen módszerrel kiválasztott termékekkel megfelelően reprezentálni lehessen.

A közvetlen mérési módszer bevezetési lehetőségeinek vizsgálata és bevezetése bizonyos területeken kétségtelenül kívánatos. Nyilvánvalóan sok hasznos felvilágosítást adhatnak ilyen vizsgálatok a munkaigényesség egyes elemeinek alakulására vonatkozóan, a vállalatközi összehasonlításra vonatkozóan stb., még akkor is, ha kiderül, hogy ilyen módon egy-egy iparág termelékenységét globálisan nem lehet mérni. Márpedig a részletes vizsgálatok elvégzése előtt ilyen eredményre is el kell készülni, vagy legalábbis el kell készülni arra, hogy a közvetlen módszerrel nyert adatok felhasználása nem lesz olyan egyszerű.

Mit lehet erről a kérdésről máris, a részletesebb vizsgálatok elvégzése előtt mondani. *Román Zoltán*: „Az önköltségstatisztika néhány problémája“<sup>15</sup> című, az önköltség és a termelékenység mérésének néhány igen érdekes összefüggését újszerűen boncoló cikkében erről azt mondja: „A munka-termelékenység e közvetlen mérési módja — nevezzük mi is így — azokban az iparágakban, amelyekben egynemű termelés folyik (szénbányászat, villamosenergiatermelés stb.) semmi problémát nem jelent.“<sup>16</sup> Megítélésem szerint azonban ez az optimizmus némileg túlzott. Egynemű termelés esetén

<sup>12</sup> Measurement of Productivity. Methods Used by BLS in the USA, OEEC, Paris, 1952. — Magyarul ismertetése a *Statisztikai Szemle* 1957. évi 4. számában jelent meg.

<sup>13</sup> Measurement of Productivity, 29. oldal.

<sup>14</sup> Természetesen a közvetlen módszer esetében. — C. Gy.

<sup>15</sup> *Statisztikai Szemle*, 1958. évi 1—2. szám.

<sup>16</sup> *Statisztikai Szemle*, 1958. évi 1—2. szám. 97. old.

(egyébként a szénbányászat termelése nem is olyan egynemű) a két reprezentációs probléma közül az egyik — ti. a megfelelő termékrepresentáció megválasztása — elesik. Teljes mértékben megmarad azon vállalatnak vagy azon vállalatok megválasztásának problémája, amelyek a szóbanforgó ágazatot a termelékenységmérés szempontjából jellemzik.

Román Zoltán szóbanforgó cikke szerint a közvetlen számbavételi módszer (változatlan állományú) indexének képlete:

$$\frac{\sum q_1 m_0}{\sum \gamma_1 m_1}$$

E képlet szerint a termelés volumenének változását nem kell figyelembe venni, éppen, mert az egyes termékek gyártása termelékenységének változását *közvetlenül* mérik. Ez valóban nem jelent semmilyen problémát, de csak akkor, ha az egész termelési volumen áll szemben az egész felhasznált munkamennyiséggel. Ez esetben a módszer nem igényel reprezentációt, viszont a közvetlen mérés lényegileg a szokásos, az egész termelési volumen mérését igénylő módszerbe megy át. Egyébként pedig a módszer itt is csak annyira használható egy-egy iparág termelékenysége alakulásának mérésére, amennyire a kiválasztott vállalatokban a termelékenység dinamikája az egész iparág termelékenységének dinamikáját is helyesen reprezentálja.

Vizsgáljuk meg most külföldi irodalmi adatok alapján, mennyire reprezentálhatja egy-egy vagy néhány gyár, heterogén termelésű iparág esetén, kiválasztott termékek termelékenységének egyrészt a színvonalát, másrészt a dinamikáját. Vegyük először a termelékenység színvonalának problémáját a francia konzerviparban végzett vizsgálatok alapján. Itt a következő tábla szemlélteti néhány iparágban a legjobb és a legrosszabb termelékenységű üzemek színvonalát.<sup>17</sup>

8. tábla

## A termék egységére jutó munkaórák

Megnevezés	Vizsgált gyárak száma	Legjobb gyár	Legrosszabb gyár
Gombakonzervek .....	4	100	138
Zöldborsó konzervek .....	8	100	305
Halkonzerv (makrahal) .....	6	100	123
Szardínia konzervek .....	14	100	138
Paradicsom konzervek.....	7	100	213

Ugyancsak a francia adatok szerint meghatározott típusú („good year“) cipő gyártásánál a legjobb és a legrosszabb vállalatok között a munkatermelékenység színvonalának eltérése (a legjobb vállalatot itt is 100-nak véve) 168 százalék. A vizsgált vállalatok száma 7 és a közbülső értékek a két szélső érték között elég egyenletesen helyezkednek el.<sup>18</sup> A szóbanforgó tanulmány ugyan megjegyzi, hogy a két alacsony érték arra vezethető vissza, hogy ezek a gyárak a termékek végső kikészítése szempontjából gyengébb minőséget adnak, de nem indokolja, ez hogyan vezethet ilyen nagymértékű eltérésre.

<sup>17</sup> Revue de la Mesure de la Productivité. 1955. évi 3. sz. 23. old.

<sup>18</sup> Études et Mesures de Productivité. Industrie de la Chaussure. Centre d'Études et de Mesures de Productivité. 16. old.

Az Amerikai Egyesült Államokban végzett vizsgálatok alumínium-edényekre vonatkozóan a következő eredményeket adják.<sup>19</sup>

9. tábla  
Ezer darab termék előállításához szükséges munkaórák száma  
négy gyárban

Termék	A	B	C	D
2 literes lábos fedővel .....	83,59	73,55	—	83,54
4 literes fazék fedővel.....	99,49	107,15	125,38	87,33
25 cm-es serpenyő nyéllel .....	121,05	—	65,48	100,01

Ausztriában a pamutfonodai termelékenységre vonatkozó vizsgálatok szerint a következő eltérések vannak.<sup>20</sup>

10. tábla  
Száz kilogramm fonal előállításához szükséges  
munkaórák száma

Művelet	16 vállalat átlaga	A 4 legjobb vállalat átlaga	A legjobb vállalat
Előkészítés .....	11,08	8,49	7,55
Fonás .....	12,79	10,90	9,90

Mindez azt látszik bizonyítani, hogy a termelékenység színvonalát illetően azonos termékek és viszonylag egyszerű gyártási folyamatok esetében is igen nagy az eltérés.

Nem nagyon biztatók a szakirodalomban fellelhető adatok akkor sem, ha azt vizsgáljuk, mennyire jellemezhet egy-egy vállalat termelékenységének alakulása más vállalatokat.

Hollandiában több éven keresztül vizsgálták a férfiingek gyártásához szükséges közvetlen munkafelhasználást különböző gyárakban. Néhány gyárra vonatkozóan az eredményeket a 11. tábla adja meg.<sup>21</sup>

Határozott vagy egyöntetű termelékenység alakulást ezekből a számokból sem lehet kiolvasni.

Más adatok (pamutfonodák Ausztriában, jutafonodák Franciaországban) azt látszanak alátámasztani, hogy az egyes gyárak közötti különbségek csökkennek és az idők folyamán érvényesül a tendencia egy bizonyos kiegyenlítődéssre. A francia és amerikai zöldborsó-konzervgyártás összehasonlítása is arra utal, hogy a technikailag átlagosan magasabb színvonalú gyárak között a termelékenységkülönbség kisebb. Franciaországban a munkaigényesség legmagasabb értéke a legalacsonyabb értéknek kb. 3-szorosa, az Egyesült Államokban kb. 1,7-szerese. (Egyébként a legmagasabb amerikai munkaigényesség kb. a legalacsonyabb francia munkaigényesség színvonalán van.)<sup>22</sup>

<sup>19</sup> Études et Mesures de Productivité. La Productivité aux États-Unis dans l'Industrie des Articles de Menage en Aluminium. Société Auxiliaire pour la Diffusion des Éditions de Productivité, 8. old.

<sup>20</sup> Revue de la Mesure de la Productivité. 1957. évi 9. sz. 6. old.

<sup>21</sup> Revue de la Mesure de la Productivité. 1958. évi 6. sz. 40. old.

<sup>22</sup> Études et Mesures de Productivité. La Productivité en France dans l'Industrie de la Conserve. Centre d'Études et de Mesures de Productivité. 119. old.

11. tábla

A férfingek előállításához szükséges átlagos munkaidő (perc)

Negyedév	Gyárak számjele								
	30	31	32	33	34	35	36	37	40
1952. I. ....	79	76	65	178	76	91	73	74	93
II. ....	71	82	67	178	79	93	82	76	85
III. ....	83	79	67	139	67	92	64	70	88
IV. ....	78	81	84	104	63	90	73	73	93
1953. I. ....	83	82	75	97	83	89	77	72	88
II. ....	72	81	77	94	88	87	83	69	97
III. ....	75	79	75	116	71	83	79	62	84
IV. ....	77	77	79	126	82	86	76	61	88
1954. I. ....	83	76	91	110	84	84	80	76	95
II. ....	77	76	70	105	93	74	81	72	85
III. ....	77	78	63	110	76	71	76	62	82
IV. ....	74	74	67	137	73	68	67	73	91
1955. I. ....	80	76	70	125	76	69	68	66	91
II. ....	78	79	62	114	69	65	69	60	87
III. ....	70	75	64	120	67	66	57	70	85

Az említett körülmények közvetkeztében a közvetlen és reprezentatív mérési módszer arra egyelőre kevésbé látszik alkalmasnak, hogy a szokásos módszert helyettesítse és hogy segítségével a termelékenység mérésénél el lehessen tekinteni a termelési volumen megállapításának kétségtelenül igen nehéz problémájától. Egyébként a közvetlen módszer amerikai alkalmazását ismertető tanulmány<sup>23</sup> ebben a kérdésben a következőket mondja: „Kezdetben a fő célkitűzések egyike az volt, hogy az elsődleges és másodlagos forrásokból származó indexeket egy általános indexszé lehessen összefoglalni gazdasági vizsgálatok céljára. Ahogyan a kétfajta index jelenleg készül, erre nem alkalmasak. Az összehasonlíthatatlanság néhány oka azonban — amelyek a következőkben tárgyalásra kerülnek — a jövőben nagymértékben csökkenthető vagy teljesen kiküszöbölhető.“ Az idézett tanulmány 1952-ben készült. Nagyon tanulságos volna, ha függetlenül a hazai kísérletektől és azokkal párhuzamosan, meg lehetne ismerni az újabb külföldi eredményeket, illetőleg megállapításokat, valamint meg lehetne ismerni hasonló közvetlen vizsgálatokat az Amerikai Egyesült Államokon kívül más országokban is.

A munkatermelékenység közvetlen és reprezentatív módszerrel történő mérése azonban mégis rendkívül fontos és a módszer kikísérletezése és megbízható bevezetése után nagyon jelentős eredményeket adhat. Lehetőséget adhat ugyanis a termelékenység változásának és színvonalának vállalatok közötti összehasonlítására, valamint a termelékenység változása és a változást kiváltó hatóokok közötti összefüggések sokkal világosabb felismerésére, mint ahogy azt az egész iparágra vonatkozó mérések lehetővé teszik. A következőkben szó lesz a munkatermelékenység változásának tényezőiről. Az ilyen tényezőknek és a munkatermelékenység változásának összefüggése

<sup>23</sup> Measurement of Productivity. 35. old.



egy-egy iparág megfigyelésekor sokkal kisebb mértékben állapítható meg, mint hogyha a megfigyeléseket konkrét vállalatokra, illetőleg gyártmányokra végezzük és ebből vonunk le következtetéseket.

Külön kell tanulmányozni a közvetlen mérés lehetőségeit a vállalati statisztika, könyvvitel, utókalkuláció szempontjából. Itt a fő probléma valószínűleg a vállalati, megfelelően pontos gyártmány-utókalkulációk elkészítésénél mutatkozik. Annak feltehetően nem volna különösebb akadálya, hogy megfelelő utókalkuláció készüljön azokról a termékekről, amelyeket a közvetlen termelékenység-vizsgálat céljára előre kijelölnek. Sok egyéb szempontból azonban nem volna jó, ha a közvetlen termelékenység-vizsgálatot kizárólag előre kijelölt termékeken lehetne elvégezni. Így ugyanis növekszik az esetleges tudatos torzítás veszélye, amire az utókalkulációban mindig megvan a lehetőség. Ezenkívül a közvetlen vizsgálat által érintett termékeknek legalább két évben összehasonlíthatóknak kell lenniök, hogy a fejlődést meg lehessen állapítani és az ilyen termékek kijelölése előre nem mindig lehetséges. Végül, ha lehetőség van arra, hogy a közvetlen vizsgálatba bevont termékeket utólag válasszák ki, ha elég sok termék közül lehet választani, akkor alkalmazhatók olyan módszerek, amelyek segítségével jobb reprezentációt lehet elérni. Mindezen okok következtében a közvetlen termelékenységmérés módszere és a vállalati utókalkuláció között elég szoros kapcsolat van. Az is valószínű, hogy a reprezentatív módszert érdemes volna nemcsak a termelékenység, hanem az önköltség alakulásának vizsgálatára is felhasználni.

A munkatermelékenység változására ható okok, különböző tényezők megismerése révén egyébként remény van arra, hogy a reprezentáció javítható és így kevésszámú méréssel az egész ágazat megfelelően jellemezhető legyen. Ezenkívül bizonyos, valószínűleg eléggé szűk területeken talán arra is lehetőség lesz — ezt azonban vizsgálni és bizonyítani kell még — hogy a reprezentáció ismert statisztikai módszereivel lehessen a termelékenység-alakulás dinamikáját jellemezni. Ilyen területek lehetnek például azok, ahol a műveletek nagyon hasonlóak (például a textiliparban a szövés és a fonás) és a mérés nem kifejezetten a gyártmányra, hanem ezekre a műveletekre vonatkozhat. Itt is külön kell majd választani az olyan tényezőket, amelyek általánosságban hatnak és ezért az egész iparágban érvényesülnek (például az anyag minőségének a megváltozása, a munkások szakképzettségének, begyakorlottságának általános emelkedése) és az olyan tényezőket, amelyek csak meghatározott területeken érvényesülnek és ezért külön számítandók, mint például új gépi berendezések beállítása.

### 3. A munkatermelékenység növekedésének tényezői

A munkatermelékenység statisztikai vizsgálatánál nem lehet megelégedni a változás mérésével; nem utolsósorban magának a változásnak, különösen reprezentatív módszerrel történő, jobb mérése érdekében is meg kell kísérelni az összefüggéseknek, kapcsolatoknak a megfigyelését, vizsgálni kell a termelékenység változásának hatóokait, a termelékenység-változás tényezőit.

Már a vizsgálat első lépéseinél kitűnik, hogy nem nehéz olyan tényezőket találni, amelyek befolyásolják a munka termelékenységét. Az ipar, sőt az egész gazdaság jelenségei között jóformán nincs olyan, amely — közvetve vagy közvetlenül — nem hat a termelékenységre.

A közgazdasági szakirodalom rendkívül sokat foglalkozik azzal, melyek a termelékenység növekedésének tényezői vagy másként kifejezve: a termelékenység változását, mint eredményt kiváltó hatóokok. Ennek tüzetesebb tárgyalása külön terjedelmes tanulmányt igényelne.

A munka termelékenysége változásának főbb tényezői: a gépesítés, az automatizálás, a munkafolyamatok megszervezése, a dolgozók szakképzettsége, anyagi és kulturális színvonala, a bérrendszerek, a berendezések kapacitásának kihasználása, a természeti tényezők.<sup>24</sup>

A munka termelékenységének változását okozó tényezők száma igen nagy és ezeket nagyon sokféleképpen is lehet rendszerezni. Aligha találunk olyan csoportosítást, amely tudományosan teljes mértékben kielégítő; bármilyen csoportosítás esetén lesznek átfedések, a felsorolás nem lesz teljes az alkalmazott súlyozás az első- és másodrendű befolyásoló tényezők tekintetében támadható lesz, sőt iparáganként is más-más csoportosítás és más-más súlyozás mutatkozhat indokoltnak.

A következőkben a termelékenység változásának csak néhány fontosabb tényezőjével és ezek statisztikai mérésével foglalkozunk.

#### a) A technikai színvonal

A termelékenység színvonalát befolyásoló tényezők egy nagy csoportja: a gépesítés, automatizálás, az anyagi-műszaki tényezők, a munkaeszközök minősége és új munkaeszközök bevezetése, az anyagok jobb kihasználása és új, jobb anyagok bevezetése, a technológiai tényezők, nagyobb részben az ún. szervezési tényezők stb. a *technikai színvonal* fogalma alatt foglalhatók össze.

A technikai színvonalat lényegileg a termelési eszközök mennyisége és minősége (hatékonysága), valamint azok kihasználásának foka (a kihasználás hatékonysága) határozza meg. A termelési eszközök közül a munka termelékenységére a legközvetlenebb és egyben legnagyobb befolyást nyilvánvalóan a munkaeszközök gyakorolják. A munkaeszközöknek, vagyis a gépeknek és szerszámoknak, amelyeknek segítségével az emberek a természeti tárgyakat átalakítják, a fejlődése éppen abban fejeződik ki, hogy ugyanannyi munkával több terméket, a használati értékek nagyobb tömegét lehet előállítani.

Az iparstatisztika azonban sajnos a gépek mennyiségéről és hatékonyságáról alig ad valamilyen felvilágosítást. Ha az ipar egészét vizsgáljuk, akkor azt kell megállapítani, hogy a probléma nem is oldható meg, a gépek és berendezések mennyisége az egész iparra nem mérhető, mert nem egyenmű, nem fejezhető ki semmilyen egynemű értékben, ennek következtében nem összegezhető. A gépek darabszámát meg lehet állapítani, de mivel különböző teljesítményű, sőt különböző termékeket előállító gépekről van szó, a gépek darabszámának változása egyáltalán nem fejezi ki a termelő-

<sup>24</sup> Részletesebben például: A népgazdaság tervezése. Közgazdaságtudományi Egyetem jegyzete.

A munka termelékenysége, a káderek és a munkabér a szocialista iparban. Közgazdaságtudományi Egyetem jegyzete.

Fritz Behrens: Die Arbeitsproduktivität. Fachbuchverlag, GMBH, Leipzig, 1953.

M. Mehta: Measurement of Industrial Productivity. Calcutta, The World Press Limited, 1955.

A Magyar Gazdaságkutató Intézet 8. sz. külökiadványa.

Bureau International du Travail. Méthodes d'Établissement des Statistiques de la Productivité du Travail. Genève. 1951.

eszközök mennyiségének változását. Elképzelhető volna még a termelőberendezések mennyiségének megállapítása, azok értéke, helyesebben: ára alapján. Azonos áru termelőberendezéseknek a termelékenységre gyakorolt hatása többnyire nem azonos, még ha azokat azonos időpontban is gyártják. Ehhez járul még, hogy az egyidőben működő termelőberendezéseket nagyon eltérő időpontban gyárthatták, időközben megváltozhatott az egész árstruktúra, teljes újraértékelés pedig — legalább rövid időközönként — alig hajtható végre.

A gépek és termelőberendezések volumene alakulásának a termelékenységre gyakorolt hatás szempontjából, az egész ipar tekintetében az egyetlen többé-kevésbé használható mérési módszere a villamosmotorok számának és teljesítőképességének regisztrálása. Így azonos, valóban összegezhető mennyiségekkel dolgozunk. Világos azonban, hogy ez a gépi berendezés termelőkapacitása és termelékenysége szempontjából csak közvetett mérték, hiszen az erőgépek a termelésben nem közvetlenül, hanem közvetve vesznek részt; a munkagépek számára energiát szolgáltatnak. Azonban a munkagépek számának és teljesítőképességének növekedése nagyjából arányos energiaszükségletük növekedésével, ezért az erőgépek lóerőteljesítménye, a termelőberendezések volumene közelítő mértékül is szolgálhat.<sup>25</sup>

Nyilvánvaló azonban, hogy ez a mérték meglehetősen pontatlan. Nem veszi tekintetbe a tulajdonképpeni termelőberendezések, a munkagépek korszerűségét, életkorát, állapotát, általában minőségét stb. Az erőgépek lóerőteljesítménye és a termelékenység alakulása között az összefüggés nem is közvetlen és egyértelmű. *L. Rostas* megállapítja,<sup>26</sup> hogy az Angliában és az Egyesült Államokban megvizsgált 28 iparág közül csak 6 esetben talált szoros kapcsolatot a termelékenység és az egy munkásra eső lóerőszám között. Más esetekben nem volt közvetlen kapcsolat.

Egy ország iparának időbeli fejlődésére vonatkozó adatok azonban közelebbi és szorosabb összefüggést mutattak. 1924—1930-ig Angliában az egy munkásra eső lóerőszám évente 0,075 lóerővel, az Egyesült Államokban 1925—1939-ig 0,150 lóerővel növekedett. A termelékenység növekedése 1924—1935-ig Angliában évi 2,3 százalék, 1924—1937-ig az Egyesült Államokban évi 3,3 százalék volt.<sup>27</sup> Ebből úgy látszik, hogy egy adott ország iparában a termelékenység növekedése és az egy munkásra eső lóerőszám között elég szoros összefüggés van.

*M. M. Mehta*,<sup>28</sup> amerikai vizsgálatokra hivatkozva említi, hogy az Egyesült Államokban az egy munkásra eső lóerő 1899 és 1939 között háromszorosára, a termelékenység pedig hasonló arányban növekedett.

A munkatermelékenység és az egy munkásra jutó elektromotor-teljesítőképesség adatait a hazai gyáriparra vonatkozólag a 12. tábla tartalmazza és a 3. ábra szemlélteti. Ezekből az adatokból is arra lehet következtetni, hogy a munkatermelékenység változása és az egy munkásra jutó elektromotor teljesítőképesség között szoros összefüggés van, de nincs egyértelmű, függvényyszerű kapcsolat.

<sup>25</sup> Természetesen a munkagépek és erőgépek között az összefüggés nem teljesen egyértelmű és nem feltétlenül egyenesen arányos: elképzelhető és elő is fordul, hogy a munkagépek korszerűsítésével azok fajlagos energiaigénye a termelés egységére vonatkoztatva csökken és nem emelkedik.

<sup>26</sup> *I. Rostas: Comparative Productivity in British and American Industry.* (Cambridge University Press.)

<sup>27</sup> U. o. 52. old.

<sup>28</sup> *M. Mehta* i. m. 37. old.

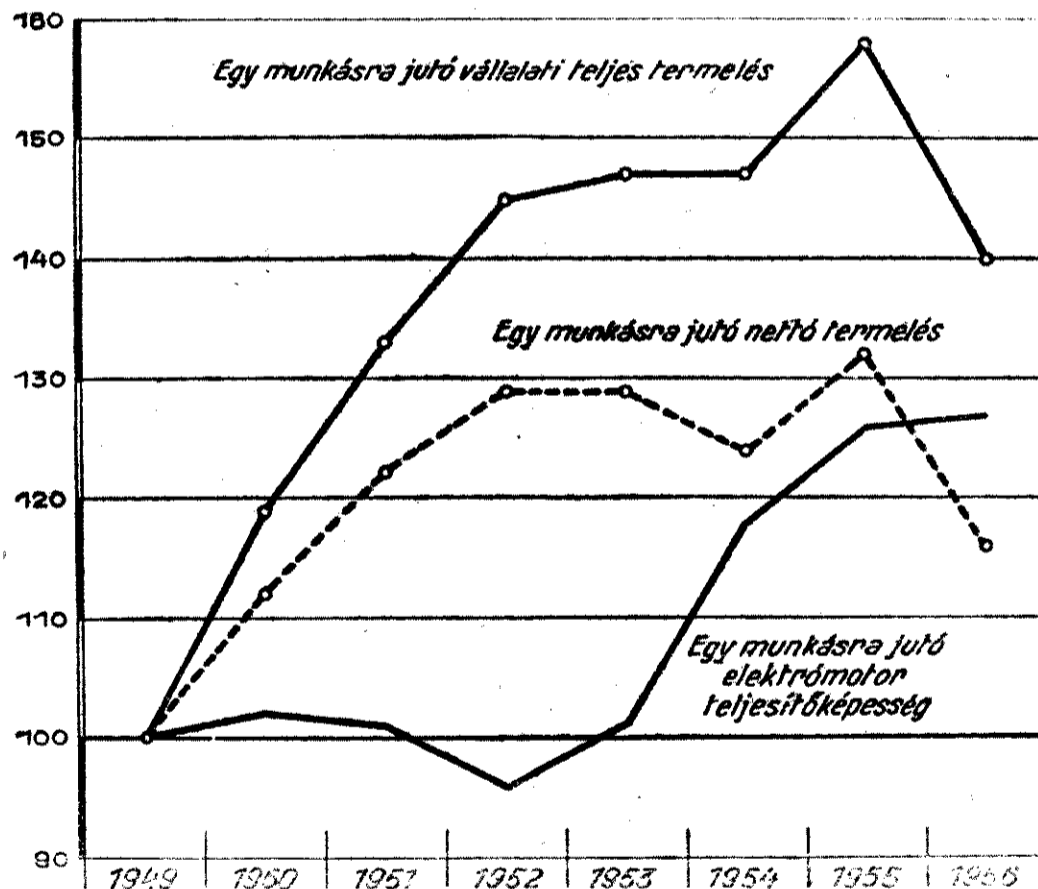
12. tábla

*A munkatermelékenység és a gépesítés mutatószámainak alakulása*  
(Index: 1949. év = 100)

Megnevezés	1929	1938	1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956
Elektromotorok teljesítőképessége .....	45	65	100	116	135	145	170	202	218	224
Munkások száma .....	73	82,5	100	114	134	152	168	171	173	177
Egy munkásra jutó elektromotor-teljesítőképesség .....	62	79	100	102	101	96	101	118	126	127
Egy munkásra jutó vállalati teljes termelés .....	88	90	100	119	133	145	147	147	158	140
Egy munkásra jutó nettó termelés .....	.	.	100	112	122	129	129	124	132	116

Forrás: a Központi Statisztikai Hivatal évkönyvei és a Statisztikai Havi Közlemények 1956. évi 1. sz.

*3. ábra. Az egy munkásra jutó elektromotor-teljesítőképesség és a munkatermelékenység alakulása a magyar gyárparban (1949. év = 100)*



A „gépesítési mutatószám“ (elektromotor-teljesítőképesség és a munkáslétszám hányadosa) alakulását illetően a statisztikai elemzés nem állhat meg az egész gyárparra vonatkozó adatnál. Az iparágak számadatai ugyanis igen erősen eltérnek és struktúraváltozás esetén a változó és változatlan állományú indexek problémája itt is felvetődik. A 13. tábla tartalmazza az egy munkásra jutó elektromotor-teljesítőképesség adatait 1949-ben és 1955-ben, valamint a növekedés százalékát. Ha ezt összehasonlítjuk a nettó termelékenység alakulásával azokra az iparágakra nézve, amelyekre a rendelkezésre álló statisztikai adatok az összehasonlítást lehetővé teszik, a következő eredményre jutunk.

13. tábla

A munkatermelékenység és a gépesítés mutatószámának alakulása iparcsoportonként\*

Iparcsoport	Egy munkásra jutó elektromotor- teljesítőképesség (kW)			Nettó munka- termelékenység indexe 1949. év = 100
	1949	1950	Index: 1949. év = 100	
Bányászat .....	2,3	2,9	126	99
Kohászat .....	5,2	7,5	144	121
Gépgyártás .....	1,9	2,8	147	141
Villamosgépipar.....	1,3	1,9	146	138
Finommechanika és tömegcikkipar .	0,8	1,5	188	.
Közlekedési javítóipar .....	0,8	1,9	238	.
Villamosenergiaipar .....	8,3	11,6	140	132
Építőanyagipar .....	1,6	2,3	144	128
Vegyipar .....	2,8	6,04	214	.
Nehézipar összesen	2,5	3,5	140	125
Faipar .....	0,8	1,4	175	162
Papíripar .....	3,9	6,8	174	166
Nyomdaipar .....	0,5	0,9	180	170
Textilipar .....	1,2	1,2	100	137
Bőr- és szőrmeipar.....	2,7	2,1	77	123
Ruházati ipar .....	0,3	0,3	100	148
Vegyésipar (helyi ipar).....	—	0,1	—	.
Könnyűipar összesen	1,2	1,2	100	.
Nehézipar és könnyűipar együtt ...	2,1	2,9	138	.
Élelmiszeripar	1,9	2,4	126	143
Gyáripar összesen	2,1	2,8	133	.

\* Az 1950. és 1949—1955. évi statisztikai évkönyv adatai alapján.

Hat iparágban a munka termelékenysége valamivel kisebb, de nagyságrendileg hasonló mértékben emelkedett, mint az elektromotor-ellátottság. Különösen érdekes a gépgyártás és a villamosgépipar eléggé jó egyezést mutató adata. Erősen elmarad a gépesítés mutatószámától a termelékenység növekedése a bányászatban (ami feltehetően a bányászati termelés természeti feltételeinek rosszabbodásával függ össze), a kohászatban és az építőanyagiparban. A gépesítés mértékénél lényegesen gyorsabb volt a termelékenység növekedése a textiliparban és a ruházati, valamint a bőr- és szőrmeiparban. Ez utóbbi az egyetlen iparág, amelyben a gépesítési mutatószám a vizsgált időszakban csökkent. Az említett összefüggések mindenestre annyit mutatnak, hogy érdemes további és részletesebb statisztikai vizsgálatokat végezni; egyrészt nemcsak a két évet összehasonlítani, hanem dinamikus sorokat kiszámolni, másrészt az egyes iparágaknál további összefüggéseket kimunkálni. Így például: az elektromotor-teljesítőképesség és a munkáslétszám hányadosa a gépesítés fokát és így a technikai színvonalat ugyan elég jól jelzik, de a következtetések levonásához egyéb tényezőket is ismerni kell, többek között a kapacitáskihasználás alakulását.

Nyilvánvalóan nem csökken a gépesítettség és a technikai színvonal akkor, ha egy-egy iparágban vagy egy-egy gyárban (amelyben egyébként

ez végrehajtható) egyműszakos üzemről kétműszakos üzemre térnek át. A gépesítettség mutatószámát tehát a kapacitáskihasználás mutatószámával együtt kell értékelni. A kohászatban a termelékenységek viszonylag kismértékű emelkedése pedig talán azzal függ össze, hogy jelenleg a kohászati termelés befejező műveleteinél kapacitáshiány van és a Dunai Vasmű befejezése az egész kohászati termelékenységre éreztetné hatását. Az ilyen összefüggéseket a kohászatban belüli egyes termelési fázisokra vonatkozó gépesítési mutatószám és termelékenységi színvonal statisztikai vizsgálatával lehetne megállapítani.

A műltra vonatkozóan az ilyen vizsgálatok elvégzését a statisztika rendszerében végrehajtott sűrű változtatás eléggé megnehezíti.<sup>29</sup>

Az ilyen nehézségek elkerülhetők, ha legalább évente egyszer teljes részletességükben (az új ágazati rendszer alcsoportos részletezése ehhez elegendőnek látszik) publikálják az összes begyűjtött adatokat, mert ennek alapján többnyire minden kívánt szűkebb, összevontabb csoportosításban az adatok rekonstruálhatók.

Az elektromotor-teljesítőképesség és a munkáslétszám hányadosán kívül nincs más olyan adat, amely az egész iparra összesíthető volna, de vannak olyan adatok, amelyek egy-egy iparágon belül jellemzik a technikai színvonal alakulását. Ilyen például az egy-egy iparág termelésére jellemző gépek és berendezések kapacitása vagy olyan iparágaknál, amelyekben a kapacitás nem jellemezhető egyértelműen, mint például a gépiparban a gépek darabszáma. Sok esetben a gépek korszerűségét is egyértelműen jellemezni lehet. Ahol pedig erre nincs lehetőség — mint például a gépiparban — a gépek korszerűségét életkor szerinti megoszlásuk közvetve jellemzi.

Ilyen adatok egyébként a legtöbb iparágban rendelkezésre állnak, vagy könnyen összegyűjthetők; éppen csak az összegyűjtés és az adatközlés nem történik meg. Indokolt volna legalább a fontosabb iparágakban és a fontosabb berendezésekre vonatkozóan ilyen adatgyűjtéseket évente, vagy ha az adatgyűjtés bonyolultabb, 2—3 évenként végrehajtani és az adatokat közzétenni. Ez hozzájárulna ahhoz, hogy képet tudjunk alkotni az ipar technikai színvonalának alakulásáról.

Befolyást gyakorol a gépek mellett a munka termelékenységre a termelési eszközök másik csoportja, ti. az anyagok. Ezek változásának befolyása a termelékenységre azonban közvetettebb, kevésbé egyértelmű és változásuk egyben lassú is.

Az anyagok minőségének az alakulása vagy különböző anyagok felhasználásának aránya jellemezheti az anyagok „hatékonyágát” egy-egy iparágban. A gépiparban például az utóbbi években a technikai haladásnak egyik jellemző vonása, hogy olcsó és jóminőségű vasöntvényekkel tudják helyettesíteni a drágább és nehezebben megmunkálható acélöntvényeket. A

<sup>29</sup> Így például 1950-ben az erősáramú villamosipar és a gyengeáramú villamosipar, a finommechanika és a tömegcikkipar, a vegyészeti és a gumóipar adatait külön-külön közölték, az 1955. évi Évkönyvben villamosgépipar, finommechanika és tömegcikkipar és vegyipar címek alatt összevontan. A *Statisztikai Havi Közlemények* 1958. évi 1. száma az új iparági rendszerben a nettó termelékenységi számokat ismét külön közli a műszeriparra és a tömegcikkiparra, a vegyiparra és a gumi- és műanyagfeldolgozó iparra, a közlekedési javítóipar adatát viszont nem közli, illetőleg a gépgyártáson belül szerepelteti. Ennek következtében az említett iparágaknál az összehasonlítást nem lehetett elvégezni. A 12. és 13. táblában az elektromotor-teljesítőképesség és a munkáslétszám hányadosának növekedése 1955-ben 1949-hez képest némi eltéréssel szerepel, mert az adatok összehangolása érdekében a munkáslétszám adatait más statisztikai forrásokból kellett venni.



magyar gépiparban azonban az utóbbi években a fejlődés tendenciája nem ilyen volt. A Gépipari Igazgatóság vállalatainál a felhasznált acélöntvények értéke a szürkevasöntvény százalékában a következőképpen alakult:

Év	Százalék
1954. ....	33
1955. ....	44
1956. ....	41

Hasonló összefüggések rendszeres statisztikai felmérése a műszaki színvonal alakulását és ezen keresztül a termelékenység változásának hatóokait jellemezheti.

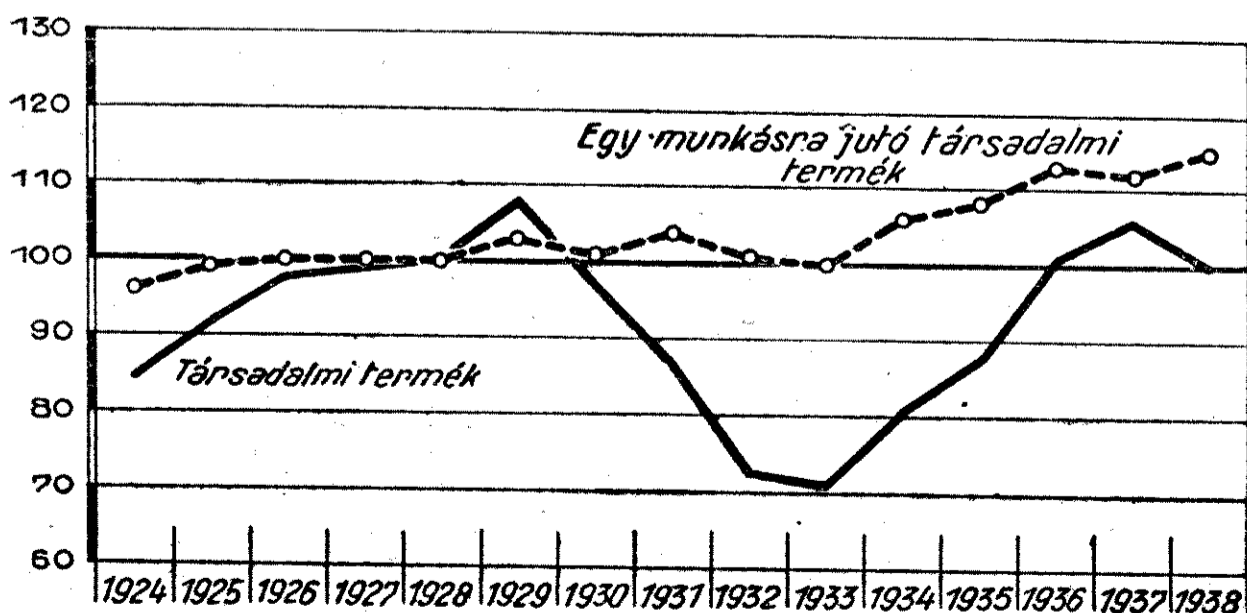
#### b) Kapacitáskihasználás

A munkatermelékenység változásának egyik fontos tényezője a kapacitáskihasználás változása. Ennek mérése az iparágak egy részénél — például a vegyiparban, kohászatban, élelmiszeriparban, textiliparban — lehetséges, más iparágakban — különösen a gépiparban — elég nehéz.

A termelékenység szempontjából a kapacitáskihasználásnak van optimuma, amelynél a termelékenység a legmagasabb. (Ez egyébként nem esik szükségszerűen egybe a költségoptimummal, a legalacsonyabb önköltségi színvonallal.) A kapacitáskihasználás növekedése tehát egy bizonyos pontig a munkatermelékenység növekedése irányában hat — például amíg különböző kiszolgáló és segédüzemek létszámát, illetőleg kapacitását még nem kell arányosan növelni — egy bizonyos ponton túl azonban már csökken a termelékenység, mert a kapacitások túlzott igénybevétele miatt kevés a termeléssel elkerülhetetlenül együttjáró zavarok hatásának kiküszöbölésére a tartalék. Az ilyen zavarok pedig nemcsak a közvetlenül érintett gép vagy részleg, hanem egyéb gépek, illetőleg részlegek leállítását is előidézik.

A már érintett elméleti fejtegetések szerint, a kapacitáskihasználás és a termelékenység közötti összefüggésnek egyik tényezője az is, hogy — kapitalizmusban — a konjunktúra javulása esetén üzembeállítják a kevésbé korszerű, tehát kevésbé gazdaságosan termelő berendezéseket is, a kereslet csökkenésekor pedig elsősorban ezeket a részlegeket állítják le.

4. ábra. A termelés és a munkatermelékenység alakulása az Egyesült Államokban  
(Index: 1928. év = 100)



Ez az összefüggés kétségtelenül fennáll és megfelelő vizsgálatok esetén megállapítható lenne egy-egy vállalat, esetleg egy-egy iparág esetében. Az egész iparra és az iparágakra általánosságban azonban nem az ilyen jellegű összefüggések a jellemzők. Megvizsgálhatjuk például a termelés volumenének és a termelékenységnek a változását az Egyesült Államokban 1924-től 1938-ig. (Lásd a 4. ábrát.)

14. tábla

## A termelés\* és a termelékenység alakulása az Egyesült Államokban

Év	A társadalmi termék		Az egy munkásra jutó termék	
	az 1928. év százalékában	növekedése vagy csökkenése (—) az előző évhez képest százalékban	az 1928. év százalékában	növekedése vagy csökkenése (—) az előző évhez képest százalékban
1924.....	85	—	96	—
1925.....	93	9,4	99	3,0
1926.....	98	5,4	100	1,0
1927.....	99	1,0	100	0,0
1928.....	100	1,0	100	0,0
1929.....	108	8,0	103	3,0
1930.....	97	—10,2	101	—2,0
1931.....	87	—10,3	104	3,0
1932.....	73	—16,1	101	—3,0
1933.....	72	—1,4	100	—1,0
1934.....	81	12,5	106	6,0
1935.....	88	8,6	108	1,9
1936.....	101	14,8	113	4,6
1937.....	106	5,0	112	—0,9
1938.....	100	—5,7	115	2,7

\* Nem mezőgazdasági magánvállalatok termelése.

Forrás: Kendrick: National Productivity and its Long Term Projection. Studies in Income and Wealth. National Bureau of Economic Research. Princeton University Press. 82—83. old.

Ha a tábla segítségével azt vizsgáljuk, hogy egyik évről a másikra a termelés növekedésével, tehát javuló kapacitáskihasználással növekszik-e vagy csökken a termelékenység, azt tapasztalhatjuk, hogy csökkenő termeléshez csökkenő termelékenység tartozik három esetben (1930., 1932., 1933.), csökkenő termeléshez növekvő termelékenység tartozik két évben (1931., 1938.), növekvő termeléshez növekvő termelékenység tartozik hat esetben (1925., 1926., 1929., 1934., 1935., 1936.). Növekvő termeléshez csökkenő termelékenység tartozik egy esetben (1937.) és növekvő termelés esetén (igaz ugyan, hogy csak egy százalékkal nő) változatlan a termelékenység két esetben (1927., 1928.).

A vizsgált időszakban a termelés hat esetben csökkent és ebből háromban csökkenő termeléshez növekvő termelékenység tartozik. Ebből a háromból azonban egyet el is hanyagolhatunk, mert ennél a termelés csökkenése mindössze 0,3 százalék volt (1924.).

A magyar iparban — mint az előzőkben ismertettük — a munka termelékenysége a termelés erős csökkenésének (a gazdasági válságnak) éveiben szintén nem emelkedett. A termelés és a termelékenység (változatlan állományú index) láncindexei (előző év = 100; 1931-ben 1929. év = 100) az alábbiak.

15. tábla

*A termelés és a munkatermelékenység alakulása*

Megnevezés	1931	1932	1933	1934
Termelés .....	82	92	106	113
Munkatermelékenység .	98,4	98,0	102	107

Az iparágankénti részletesebb adatokat az 5. ábra szemlélteti.

A kapacitáskihasználás és a munkatermelékenység kapcsolatára tehát egészen szoros és egyértelmű összefüggést nem találunk, márcsak azért sem, mert a termelékenység színvonalára a kapacitáskihasználáson kívül egyéb tényezők is hatnak. Általánosságban megállapítható, hogy a munka termelékenysége elsősorban a technikai haladás következtében többnyire növekvő tendenciájú; ezt a növekedést a termelés volumenének visszaesése (a kapacitás rosszabb kihasználása) gátolja, illetőleg erősebb visszaesés esetén a termelékenység csökkenhet is. A termelés újabb emelkedésekor a termelékenység ismét növekszik és gyakran hamarabb éri el a régebben elért színvonalat, mint maga a termelési volumen.

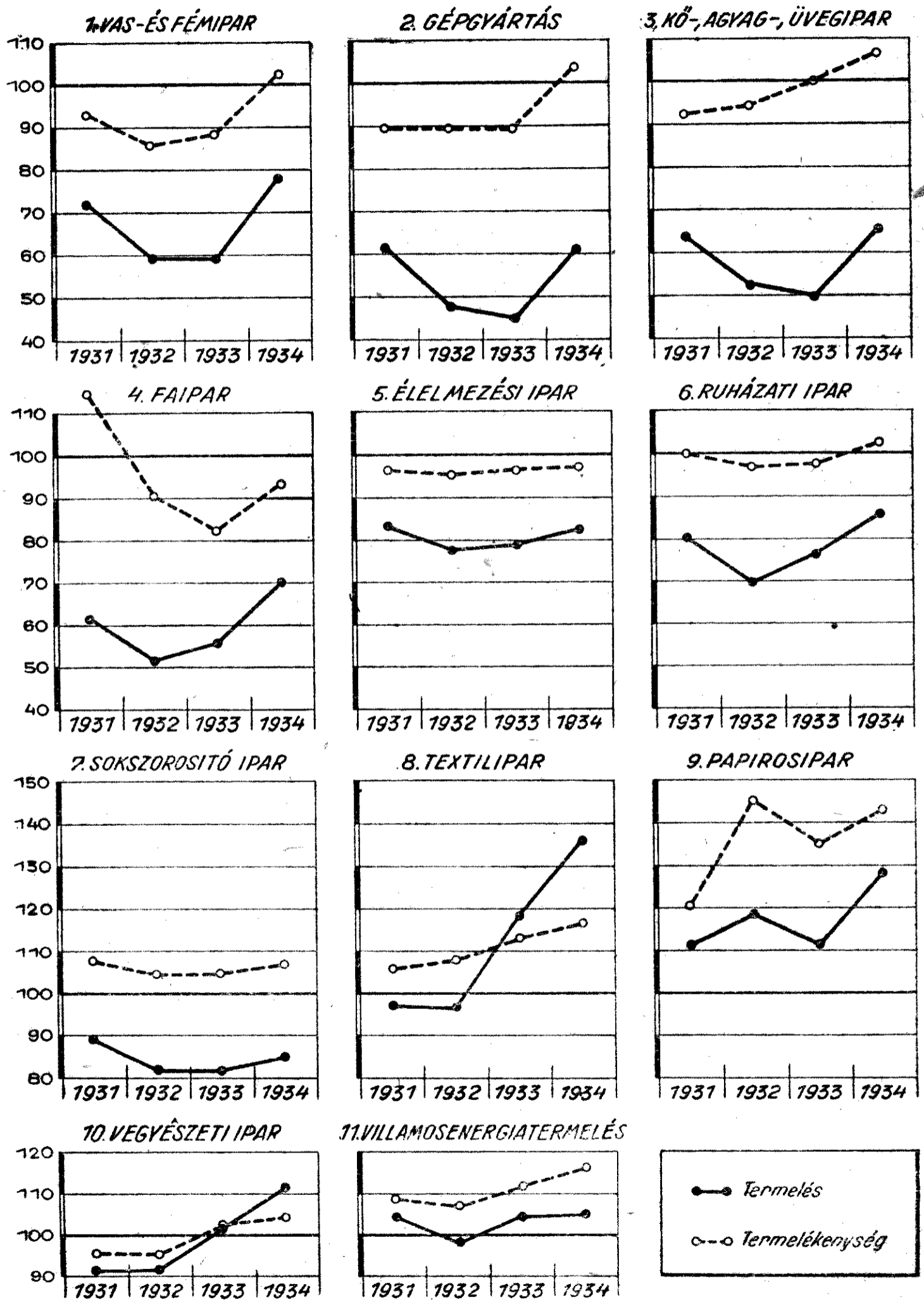
Az előzőkben a kapacitás kihasználásának alakulására a termelési volumen változásából következtettünk. Ez természetesen a kapacitás kihasználásának csak közvetett mértéke és a vizsgált években, amikor a gazdasági válság miatt a termelési volumen egyik évről a másikra igen jelentékenyen változott és ugyancsak a válság miatt a termelési kapacitás jelentősebb kibővítésére nem kerülhetett sor, megengedhetőnek látszik. Általában azonban a termelési kapacitást és annak kihasználását közvetlenül célszerű figyelemmel kísérni.

A múltban a magyar iparstatisztika felmérte és évente közölte a termelési kapacitásnak egy, csak durva közelítésként elfogadható, de az egész iparra vonatkoztatható és ezért összesíthető mértékszámát, ti. az egy műszakban betölthető munkahelyek számát. A Központi Statisztikai Hivatal ezt az adatfelvételt az 1957. évi iparstatisztikai kérdőívben ismét bevezette. Kívánatos volna iparáganként pontosabban kidolgozni, hogy az említett adatot az egyes vállalatoknál hogyan kell meghatározni. A fenti adat összevetve a ténylegesen dolgozó létszámmal, valamint annak megoszlásával műszakok szerint, első közelítésben felvilágosítást ad a kapacitáskihasználás alakulásáról. Ezenkívül szükség volna arra, hogy legalább a fontosabb iparágaknál közvetlenül is felmérjék a termelési kapacitást, valamint ennek kihasználását. A kapacitás megállapítása lehetségesnek látszik a fő termelőberendezések számának és teljesítőképességének számbavételével, a kapacitáskihasználás pedig az üzemórák számának, a berendezések teljesítőképessége kihasználásának és eléggé egynemű termelés esetén a termékek mennyiségének számbavételével.

### c) A munkaerő szakképzettsége (minősége)

A termelésben résztvevők szakképzettsége, a munkaerő minősége nyilvánvalóan a termelékenység színvonalának és alakulásának egyik alapvetően fontos tényezője. Ebben az összes klasszikus és modern, marxista és

5. ábra. A termelés és a munkatermelékenység alakulása a magyar gyárparban, 1931–1934 (Index: 1929. év = 100)



polgári szerzők egyetértenek. A szakirodalom azonban ugyanilyen egyöntetűséget mutat abban is, hogy a szakképzettség, általában a munkaerő összetételének változása és a termelékenység közötti összefüggés mélyebb vizsgálata tekintetében teljes némaságot tanúsít.

Ha az összefüggéseket valamivel mélyebben szemügyre vesszük, kiderül, hogy ez nem is lehet meglepő. Elég könnyű ugyanis felismerni a minőségi összefüggést a munkaerő szakképzettsége és a termelékenység színvonala között, de nagyon nehéz a mennyiségi összefüggéseket kimutatni. A nehézség rögtön ott kezdődik, hogy alig lehet a munkaerő minőségét mérni, a változást statisztikailag kimutatni, sőt akárcsak elvileg helyesen meghatározni.

Mit is értünk közelebbről a munkaerő szakképzettségé, a munkaerő minősége alatt? A munkaerő szakképzettsége szempontjából az iparban foglalkoztatottakat a statisztikában vagy a munkaügyi tervekben különböző kategóriákba sorolják. Ezek a kategóriák: munkások, műszaki és adminisztratív alkalmazottak, kisegítő és nem ipari létszám.

A munkásoknál szokásos szakképzettség szerinti felosztás: szakmunkás, betanított munkás, segédmunkás. Ez a felosztás úgy látszik nemzetközi; hasonló kategóriákat alkalmaznak Angliában és az Egyesült Államokban (skilled — semiskilled — unskilled), Franciaországban (ouvrier professionnel — manoeuvre spécialisée — manoeuvre ordinaire).

Az említett kategóriák azonban meglehetősen pontatlanok és legfeljebb első durva megközelítésben adnak olyan megoszlást, amelyet a szakképzettségnek a termelékenységre gyakorolt hatása tekintetében is figyelembe lehetne venni. A szakmunkás, betanított munkás, segédmunkás kategóriák határa (különösen az utóbbi kettőé) meglehetősen bizonytalan, az iparágtól, illetőleg szakmától, a helytől és időponttól függően mást-mást tartalmaz.

A hazai gyakorlatban a szakképzettség szerinti kategorizálás leginkább a bérezési besorolásoknál merül fel. Itt néhány évig a szakmunkás, betanított munkás és segédmunkás besorolást nem alkalmazták, hanem az I—VIII. személyi kategóriákat. A helyzet jelenleg vegyes; bizonyos iparágakban továbbra is az utóbbi kategorizálás kerül alkalmazásra, másutt viszont ismét szakmunkásokra, betanított és segédmunkásokra osztják fel a munkaerőt, mert a bértételeket ilyen módon rendezték központilag.

Az alkalmazottaknál a használatos felosztás: műszaki és adminisztratív; a műszakin belül: mérnök, technikus és kifejezett szakképzettséggel nem rendelkező. Tudjuk azonban, hogy az oklevél nem azonos a szaktudással, hogy számos technikus végez mérnöki munkát igen jól és hogy nagyon sok kiváló technológusnak vagy szerszámszerkesztőnek sem mérnöki, sem technikus végzettsége nincs. Ennek ellenére általánosságban elfogadható, hogy a műszakiak szakképzettsége tekintetében javulást jelent, ha elsősorban a mérnökök, másodsorban a mérnök vagy technikus szakképzettséggel rendelkezők aránya növekszik.

A munkaügyi statisztikai adatok alapján képet lehet alkotni a munkaerő szakképzettségének, minőségi összetételének változásáról. Az ilyen adatok szempontjából a rendszeres statisztikai adatgyűjtés és adatközlés a múlthoz képest romlott. 1948-ig rendszeresen közölték a női dolgozók arányát, a mérnökök és a műszaki végzettségűek számát az iparban, valamint

a szakmunkások számát, illetőleg arányát, az adatközlést azonban 1949-től megszüntették.<sup>30</sup>

16. tábla

*A munkaerő szakképzettségére és minőségére jellemző létszámarányok  
a munkások számának százalékában*

Megnevezés	1938	1943	1946	1947	1948	1949	1950	1955
Nők .....	31,1	31,1	24,9	26,6	27,8	.	.	32,1
Szakmunkások .....	30	26	37	37	39	.	.	40,6
Műszaki végzettségűek .....	3,08	3,28	4,5	4,4	3,78	3,05	2,92	3,25
Mérnökök .....	1,03	0,85	1,02	0,97	0,95	0,85	0,75	1,14

Forrás:

\*1938—1948. évi adatok: az 1948. évi Statisztikai Évkönyvből

1949—1950. évi adatok: a megfelelő évkönyvekből közvetett számítással

1955. évi adatok: az 1955. márc. 31-i nyilvánosságra nem hozott adatgyűjtés.

Az 1955. március 31-i felvétel részletesebb adatokat tartalmaz a nem, kor és képzettség szerinti megoszlásra, iparcsoportonként a minisztériumi iparra és a gyáriparra egyaránt. A fontosabb adatok a következők (adatokat általában a gyáriparra közöljük):

a munkások összes számának százalékában szakmunkás 40,6, betanított munkás 36,7, segédmunkás 22,7 százalék;

az összes férfimunkások 50,3 százaléka szakmunkás, 26,9 százaléka betanított munkás, 22,8 százaléka segédmunkás;

a női munkások 20,1 százaléka szakmunkás, 57,2 százaléka betanított munkás, 22,7 százaléka segédmunkás;

a főbb korcsoportok szerinti megoszlás:

Korcsoport	Százalék
17 éves és 17 év alatt .....	4,7
18—50-ig .....	80,6
51—60-ig .....	11,1
60 év felett .....	3,6

szolgálati évek szerinti megoszlás:

Szolgálati idő	Ipari munkások	Szakmunkások
	megoszlása a jelenlegi vállalatuknál töltött szolgálati évek szerint* (százalékban)	
2 év és 2 évnél kevesebb ...	46,2	35,0
2 évtől 5 évig .....	26,7	29,5
6 évtől 10 évig .....	14,9	18,6
11 évtől 20 évig .....	7,8	10,9
21 év és 21 évnél több .....	4,4	6,0

\* Minisztériumi iparban.

<sup>30</sup> 1955. március 31-i állapotnak megfelelően részletes munkaügyi adatfelvételt végzett a Statisztikai Hivatal, ennek eredményeit azonban nem hozták nyilvánosságra.



A munkaerő összetételével és szakképzettségével összefüggő adatok rendszeres felvétele és közlése hozzájárulna annak a hatásnak a pontosabb megismeréséhez, amelyet a munkaerő minősége a termelékenység-változásra gyakorol.

\*

Az iparstatisztika rendszerének a munkatermelékenység és a termelékenység változását kiváltó hatóokok pontosabb mérése érdekében történő fejlesztése egyrészt a termelés volumenének pontosabb mérésével függ össze, másrészt követelményeket támaszt a műszaki színvonallal, a kapacitáskihasználással, valamint a munkaügyi adatokkal kapcsolatos statisztikai adatgyűjtések irányában. Bizonyos problémák nem oldhatók meg egyöntetűen az egész iparra, csak iparáganként, a felmérendő jelenségek és a mérési módszerek elég beható tanulmányozását igénylik és valószínűleg nem is oldhatók meg egyik napról a másikra. Tekintetbe kell venni azt is, hogy az ipari termelékenység mérésénél lehetővé kell tenni a nemzetközi összehasonlítást is; ez az adatfelvétel módszereinél és a kategorizálásnál (mint például a munkaerő megoszlásának felvételénél korcsoportok vagy a jelenlegi vállalatnál töltött szolgálati évek szerint) szükségessé teszi a koordinációt más országokkal, elsősorban a szocialista országokkal is.

## A könnyűipar nettó termelési indexének meghatározása

Az ipari termelés statisztikájának egyik fő feladata, hogy rövid időközönként, a lehetőség szerint pontos képet adjon az ipari termelés fejlődéséről. Mind ez ideig nálunk az ipari termelés fejlődését a változatlan áras teljes termelés alapján határoztuk meg.

A változatlan áras teljes termelés alapján kiszámított termelési index bizonyos torzításokat tartalmaz. Ezért szükséges a vállalati teljes termelés indexén kívül folyamatosan kiszámítani és közzétenni az ipar nettó termelési indexét is. Ezt az

indexet az 1949—1957. évekre visszamenőlegesen is meghatároztuk.

A nettó termelés indexe az ipari termelés változását az iparban létrehozott új érték, az ún. nettó termelési érték alapján jelzi. A továbbiakban a nettó termelési indexnek a könnyűiparban alkalmazott számítási módszereivel foglalkozunk.<sup>1</sup>

Az iparágak túlnyomó többségében — az 1954. évi teljesített órák alapján számítva 80 százalékában — a nettó termelési indexet terméksorok alapján számítottuk ki.

1. tábla

A könnyűipar iparágainak megoszlása a nettó termelési index számítási módszere szerint

Sorszám	Az iparcsoport megnevezése	Az iparcsoportba tartozó iparágak száma	Ebből				
			terméksorokkal meghatározva			a termelési érték alapján meghatározva,* iparágak	
			iparágak		terméksorok száma	száma	részaránya a teljesített órák alapján a könnyűiparban
			száma	részaránya a teljesített órák alapján a könnyűiparban			
1	Textilipar .....	6	5	45,6	26	1	1,3
2	Ruházati ipar .....	4	4	24,5	52	—	—
3	Bőrpar .....	2	1	1,9	8	1	0,8
4	Faipar .....	7	4	4,4	57	8	7,0
5	Papíripar .....	2	2	3,1	13	—	—
6	Nyomdaipar .....	1	—	—	—	1	5,3
7	Vegyesipar .....	2	—	—	—	2	6,1
	<i>Könnyűipar összesen</i>	<i>24</i>	<i>16</i>	<i>79,5</i>	<i>156</i>	<i>8</i>	<i>20,5</i>

\* Árváltozások kiküszöbölésével.

A könnyűiparban az iparágak nagyobb részét hasonló technológiájú termékek tömeg- vagy nagysorozat gyártása jellemzi. Ez tette lehetővé, hogy a nettó index az iparágak túlnyomó többségében

terméksorokra épüljön. A kiválasztott termékek (összesen 156 terméksor) az

<sup>1</sup> A számítások elvi magyarázatát lásd Lukács Ottó: Az ipari termelés indexei (Statisztikai Szemle. 1958. évi 1—2. sz.) c. cikkében.

érintett iparágak zömében 95 százalékos reprezentációt biztosítanak, és csak két iparágban marad a reprezentáció 90 százalék alatt (bőr- és szőrmekikészítő ipar 84, rostkikészítő ipar 82%). A nettó termelési index terméksoron alapuló számítási módszerének megvan az az előnye, hogy a termelést termékenként fizikai mértékegységben veszi számba, ennek következtében az adatok megbízhatóbbak, és az ár és érték szerinti számbavétel problémáitól függetlenül pontosabban tükrözik magában a termelésben bekövetkezett változásokat. Ezenkívül e módszernek előnye az is, hogy az adatok havonta aránylag rövid időn belül rendelkezésre állnak.

A könnyűipar néhány iparágában a termelt termékek sokfélesége, s ezen iparágak egyéb jellegzetességei folytán nem célszerű (vagy jelenleg még nem volt megoldható) a terméksorok alapján való számítás. Ezekben az iparágakban a nettó termelés indexének kiszámítása a vállalati teljes termelés indexére épül. A vállalati teljes termelés indexével való számítást visszamenőlegesen a helyi ipar területén szélesebb körben is alkalmazni kellett, mert a terméksorok felállításához szükséges adatok több esetben nem álltak rendelkezésre. Természetesen mindenkor az árváltozások hatásától megtisztított, azonos árszínvonalon számított vállalati teljes termelési érték-adatokat használtuk fel.

A legtöbb iparágban lehetőség nyílt

arra, hogy a választott indexszámítási módszer helyességét más ellenőrző sorok kiszámításával is alátámasszuk.

Az egyes iparágak nettó termelési indexét állandó súlyú bázisindexként számítottuk. Az index bázisa az 1954. év; az 1949-es bázisidőszakkal közölt indexeket ebből számítottuk át. Az 1954. évet azért választottuk bázisul, mert az volt a fő szempont, hogy a viszonyítás alapja lehetőleg közel álló, olyan év legyen, melyet nem zavart meg valamely rendkívüli esemény. Az 1954. év bázisul választását még az is indokolta, hogy a jelenleg még használatos változatlan árrendszernek is ez az év a bázisa.

Az egyes iparágak nettó termelési indexét az állami iparra (minisztériumi és tanácsi ipar) számítottuk ki, így az index nem jelzi a kisipari termelőszövetkezetek és a magánkisipar termelésének változását.

A nettó termelési index a vállalati teljes termelés indexétől a könnyűipar egészét tekintve nem tér el lényegesen. (Lásd a 26. táblát.) A könnyűiparon belül az egyes iparágaknál azonban már előfordulnak nagyobb eltérések a két index között. (Az egyes iparágak nettó indexeit a számítás módszereinek ismertetésénél közöljük.)

Az alábbi táblából kitűnik, hogy hány esetben mekkora eltérések mutatkoznak a könnyűipar iparcsoportjain belül az egyes iparágaknál.

2. tábla

A könnyűipar nettó termelési indexének eltérése a vállalati teljes termelés indexétől az egyes iparágakban, az 1957. évben  
(1949. év = 100)

Sorszám	Megnevezés	2 százalék alatt		2,1—5 5,1—10 10,1—20 százalék						20 százalék felett		Iparágak összesen
		+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	
1	Textilipar iparágai .....	-	1	1	-	-	2	1	-	-	1	6
2	Ruházati ipar iparágai .....	-	-	1	-	1	1	-	-	-	1	4
3	Bőrpar iparágai .....	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2
4	Faipar iparágai .....	-	1	-	2	1	1	1	1	-	-	7
5	Papíripar iparágai .....	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	2
6	Nyomdaipar iparágai .....	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
7	Vegyesipar iparágai .....	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	2
<i>Könnyűipar iparágai összesen</i>		<i>1</i>	<i>2</i>	<i>2</i>	<i>2</i>	<i>2</i>	<i>6</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>-</i>	<i>2</i>	<i>24</i>

A következőkben — végighaladva a könnyűipar iparcsoportjain — részletesen ismertetjük az egyes fontosabb iparágak

nettó termelési indexének számítási módszerét és a számítások eredményét.

## Textilipar

Ez az iparcsoport a könnyűiparnak — a teljesített órák (1954. év) alapján számítva — mintegy felét (47 százalékát) képviseli. A textilipar 6 iparágra oszlik, és ezek közül 5 iparágban — csupán a rövidáruipart kivéve — terméksorok alapján határoztuk meg az ipar nettó termelési indexét. A textiliparnak több, mint a felét (54 százalékát) a pamutipar teszi ki, ezért az iparcsoport nettó termelési indexe — a teljesített órák alapján számítva — 97,2 százalékban épül terméksorokra.

A pamutipar nettó termelési indexét négyféle módszerrel igyekeztünk meghatározni:

1. terméksorokkal,
2. pamutipari műszaki mutatók alapján,
3. az anyagfelhasználás alapján,
4. a villamosenergia-felhasználás alapján.

A különféle módszerekkel számított indexek tendenciájukban teljesen meg-egyeznek, és egymástól való legnagyobb eltérésük is csupán 2—3 százalék körül mozog.

A terméksorokkal kiszámított indexet négy termékcsoporthoz termelésének alakulása alapján határoztuk meg. Ezek: pamutfonal (tonna), vigogne-fonal (tonna), nyersszövet (m<sup>2</sup>), készszövet (m<sup>2</sup>). A pamutipar a nyers- és kész pamutszöveten kívül termel még nyers- és kész selyemszövetet is. A selyemszövetek termelését nem állítottuk be külön sorként, hanem a pamutszövetekkel együtt szerepeltetjük, mivel egyrészt e termékcsoporthoz termelésének aránya a pamutipar össztermelésében mindössze kb. 0,6 százalék, másrészt munkaigényesség szempontjából is hasonló a pamutszövetekéhez.

Az említett négy termékcsoporthoz az iparág termelésének 93 százalékát képviseli. Figyelmén kívül hagytuk a mull, a varró-cérna és a pamut kézimunkafonal termelését. Az azonban, hogy e termékeket nem vettük számításba, az index alakulását nem befolyásolja, mert e termékek viszonylag kis súllyal (12%) szerepelnek a pamutipar termelésében, azonkívül részarányuk sem változik az össztermelésben.

A terméksorokra épülő index nem veszi számításba a szolgáltatásokat, valamint a befejezetlen termékek állományváltozását.

E két tényező elhanyagolása sem torzítja azonban az indexet, mivel együttes súlyuk a pamutiparban kb. 5 százalék, és ez viszonylag állandó.

Az egyes terméksorok mérlegelését a munkások 1954. évi átlagos dolgozó létszámának megoszlása alapján végeztük. Ezek az adatok a munkaidőráfordítások megfelelő kifejezésének tekinthetők. A pamutfonalnál a pamutfonoda, a vigogne-fonalnál a vigogne-fonoda, a nyersszövetnél a szövöde és a készszövetnél a kikészítő üzemrészek vállalatonkénti 1954. évi átlagos dolgozó létszámából indultunk ki. A dolgozó létszámadatakból az egyes termékcsoporthoz megoszlási viszonyszámot számítottunk, és ezeket alkalmaztuk mérlegelési súlyként.

3. tábla

A pamutipar terméksorainak mérlegelési súlyai

Sorszám	A termék megnevezése	Az 1954. évi dolgozó létszám	A mérlegelési súly
1	Pamutfonal (Pamutfonodák) .....	12 086	38,8
2	Vigogne-fonal (Vigogne-fonodák) .....	1 070	3,3
3	Nyersszövet (Szövödék) .....	14 310	43,6
4	Készszövet (Kikészítő üzemek) .....	5 376	16,3
<i>Összesen</i>		32 842	100,0

A terméksorok alapján számított indexben a fajlagos anyagfelhasználás változása nem tükröződik vissza. A rendelkezésre álló adatok alapján megállapítható, hogy ez a pamutipar termelési indexében nem okozhat lényeges hibát, mivel a fajlagos anyaghányad ingadozása a pamutfonalnál 1—2 százalék, a nyersszövetnél pedig még az egy százalékot sem éri el. (Lásd a 4. táblát.)

A termékrepresentációs index számításánál a terméksorok közé félkésztermékeket (fonalak, nyers szövetek) is felvettünk, így ezzel a kooperációváltozás hatását is kiküszöböltük.

A nettó termelési indexet meghatározó második módszerként a pamut- és a vigogne-fonodák termelését nem súlyban, hanem hosszúságban, kilométerben vettük számba, a szövödék termelésének jellemzésére a szövödei vetések számát, míg a kikészítő üzemeknél — más ada-

tok hiányában — az első módszerhez hasonlóan a négyzetméterben kifejezett készszövet-termelést használtuk fel.

E négyféle sor mérlegelésére — a fent már kifejtettek alapján — ugyancsak az 1954. évi dolgozó létszámot alkalmaztuk.

E második módszernél a fonaltermelés kilométerben való számbavétele a fonalak finomságát is tükrözi, ezzel kapcsolatban a fonásra fordított munkát helyesebben jellemzi, mintha tonnában számolnánk. (Például egy kilogramm fonal lehet 34 000 méter vagy akár 50 000 méter hosszú. Nyilvánvaló, hogy az ugyanolyan súlyú, de hosszabb, finomabb fonal előállításához több munkát igényel.) Ugyanez a helyzet a nyersszövet számbavételénél is. Míg a négyzetméterben történő számítást a szövetsűrűség változása befolyásolja (ritkább szövés mellett több, sűrűbb szövés esetében kevesebb négyzetméter szövet készül), addig a vetések számának számbavétele a szövésre fordított munkavolumen helyesebben jellemzi.

A harmadik számítási módnál — az anyagfelhasználási mutatóknál — az alapanyagfelhasználást négy sorban állítottuk be. Külön sorba vettük a pamutfonodák, a vigogne-fonodák (gyapot-, műszál- és pamuthulladék együtt), a szövődék és kikészítő üzemek anyagfelhasználását, tonnában.

Az anyagráfördítési sor alkalmazása magában foglalja azt a feltevést, hogy a felhasznált anyagok egységre jutó nettó termelési értéke állandó. Ez a feltevés

csak ott fogadható el, ahol a felhasznált anyagok túlnyomó többségét egyetlen homogén anyag adja. Ez áll nagyjából a pamutiparra is. Az anyagráfördítési sor hátránya, hogy a munkába vett anyag — függetlenül attól, hogy mennyi munkát végeztek rajta — egyformán termelésnövekedést jelez.

A pamutipar erősen villamosított iparág, így villamosenergia-igénye, fogyasztása jelentős. Minthogy a gépesítés foka az iparágban számottevően nem változott, várható, hogy a termelés és a villamosenergia-fogyasztás párhuzamosan alakul. Ennek alapján — negyedik módszerként — vizsgálódásokat folytattunk a villamosenergia-fogyasztás adatai alapján is.

A villamosenergia-fogyasztás indexe a többi módszerrel számított indextől 1955-ig bezárólag alig mutat 2—3 százalékos eltérést.

Az 1956. évi és az 1957. I. negyedévi adatok szerint azonban lényegesen nagyobb az eltérés, mert 1956-ban a 4 százalékos, 1957. I. negyedévében a 10 százalékos is meghaladja. Ezt a tényt nagyrészt az 1956. októberi ellenforradalmi események utáni úgynevezett „üres járat” magyarázza.

Mind a négy módszerrel lényegében azonos eredményt kaptunk nettó termelési indexként, mégis a terméksorokon alapuló indexet fogadtuk el, mivel kiszámításához az adatok a legkorábban és havonta is rendelkezésre állnak. A többi módszerrel kiszámított indexet a nettó index ellenőrzésére használjuk fel.

4. tábla

A pamutipar nettó termelési indexe, vállalati teljes termelési indexe, valamint ellenőrző sorai (1954. év = 100)

Sorszám	Megnevezés	1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957
1	A nettó termelés indexe .....	67,6	76,8	89,0	97,0	94,2	100,0	104,9	82,7	96,1
2	A vállalati teljes termelés indexe .....	69,8	79,1	91,3	99,1	96,5	100,0	103,7	80,9	94,9
3	A műszaki mutatók alapján számított index .....	.	76,1	87,8	94,7	93,5	100,0	104,8	83,8	.
4	Az anyagfelhasználás alapján számított index .....	.	78,3	91,1	98,9	96,0	100,0	105,4	82,1	.
5	A villamosenergia-felhasználás indexe ..	69,8	78,7	86,0	.	95,8	100,0	104,5	86,7	.
6	A fonodai anyagkihozatal indexe .....	.	99,5	100,7	96,7	99,2	100,0	97,3	98,3	.
7	A szövődék anyagkihozatal indexe .....	.	99,8	100,0	99,9	100,0	100,0	99,6	100,3	.

A termékrepresentáció alapján számított nettó termelési index és a vállalati teljes termelés indexe között az indexek

évenkénti változását vizsgálva csak lényegtelen eltérés mutatkozik. Az eltérés mértéke egyetlen évben sem éri el a há-

rom pontot, sőt a legtöbb esetben egy pont körül van. A nettó index — 1954. évi bázison számítva — az 1955. évtől kezdve magasabb a vállalati teljes termelés indexénél. Ennek az a magyarázata, hogy a munkaigényesebb pamutfonal termelése a nettó indexben nagyobb súllyal szerepel, mint a teljes termelés indexében, és fordítva: a kevésbé munkaigényes készszövet termelése kisebb súllyal.

5. tábla  
A termékreprezentációba bevont pamutipari termékek munka- és anyagigényessége

Sorszám	A termék megnevezése	A termék részaránya az 1954. évben	
		a dolgozó létszám alapján	a vállalati teljes termelési érték alapján
1	Pamutfonal .....	36,8	16,0
2	Vigogne-fonal ...	3,3	1,1
3	Nyersszövet ....	43,6	35,0
4	Készszövet .....	16,3	47,9
Összesen		100,0	100,0

6. tábla  
A pamutfonal- és a készszövet-termelés alakulása az 1954—1956. években (1949. év = 100)

A termék megnevezése	1949	1954	1955	1956
Pamutfonal-termelés .....	100,0	156,7	164,7	131,8
Készszövet-termelés .....	100,0	140,5	148,7	116,3

A lényegesen nagyobb munkaigényességű pamutfonal termelése gyorsabban nőtt, mint a készszöveté.

E két tényező együttes hatása következtében a nettó termelési index nagyobb emelkedést mutat, mint a vállalati teljes termelés indexe. A nettó index tehát helyesen tükrözi a termelésre ráfordított munkavolument, és érzékenyen reagál az abban bekövetkezett változásokra.

A textilipar második legnagyobb iparága (a textilipar 20 százalékát teszi ki) a *gyapjúipar*. Ebben az iparágban a nettó termelési index számításának módszere lényegében megegyezik a pamutiparéval. A nettó termelési index a következő négy terméksorra épül: fésűs gyapjúfonal, kártolt gyapjú- és műszál-fonal, nyersszövet, készszövet. (E két utóbbi termékcsoportnál a gyapjú- és a pamutszövetet együtt szerepeltetjük.) E négy termékcsoport a gyapjúipari termelésnek mintegy 90 százalékát képviseli. A terméksorok mérlegelése az átlagos dolgozó létszám alapján képzett súlyokkal történt. A gyapjúiparban — a pamutiparhoz hasonlóan — szintén több ellenőrző sort számítottunk, így: a fonaltermelést (kilóméterben), a nyersszövet-termelést (vetésszám-ban) a villamosenergia-felhasználást stb. Az ezekkel az ellenőrző sorokkal számított indexek is alátámasztják az elfogadott, terméksorokon alapuló nettó index számítási módszerének helyességét.

7. tábla  
A gyapjúipari nettó termelési indexnek és a vállalati teljes termelés indexének alakulása az 1949—1957. években (1949. év = 100)

Megnevezés	1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957
Nettó termelési index .....	100,0	124,8	148,9	149,9	125,7	145,1	161,7	125,0	140,5
Vállalati teljes termelési index ..	100,0	124,8	147,9	144,6	127,0	147,7	173,1	136,3	154,5

Az indexek az 1951. évről az 1952. évre ellentétesen változnak. A nettó index egy pontos növekedésével szemben a teljes termelés indexe 3,3 ponttal csökken. A nettó index azért emelkedik, mert 1952. évben a lényegesen munkaigényesebb nyersszövet termelése a kevésbé munka-

igényes készszövettel szemben több, mint 38 százalékkal jobban emelkedett s a nyersszövet termelése a nettó indexben — a dolgozó létszámmal történő mérlegelés következtében — nagyobb súllyal jut kifejezésre, mint a teljes termelés indexében.



A nyersszövet-termelés alakulása a készszövet-termelés százalékában

Év	Százalék
1950.	105,9
1951.	121,6
1952.	138,3
1953.	130,1
1954.	119,9
1955.	126,5
1956.	130,6

Folytatva az elemzést, a nettó termelési index 1953-tól kevésbé emelkedik, mint a vállalati teljes termelés indexe. Ennek okai:

1. A készszövet-termelés — alacsonyabb munkaigényességénél fogva — a nettó indexben lényegesen kisebb súllyal szerepel, mint (változatlan áron számítva) a teljes termelés indexében.

2. Az említett időszakokban a készszövet-termelésen belül jelentősen emelkedett a gyapjúszövet-termelés részaránya (az 1954. évi 64,2 százalékról 1957. III. negyedévre 76,1 százalékra). Mivel a gyapjúszövetek változatlan egységára a készszövetek között a legmagasabb, a változatlan áras teljes termelés indexe

emiatt is nagyobb emelkedést mutat, mint a nettó index.

8. tábla

A mérlegelési súlyok eltérése a gyapjúipari terméksoroknál az 1954. évben

Sorszám	A termék megnevezése	A dolgozó létszám	A vállalati teljes termelési érték
		alapján (százalékban)	
1	Fésűs fonal . . . . .	15,2	6,5
2	Kártolt fonal . . . . .	20,5	9,2
3	Nyersszövet . . . . .	52,9	40,4
4	Készszövet . . . . .	11,4	43,9
Összesen		100,0	100,0

A selyemipar termelési indexe az alábbi terméksorokon alapszik: hernyóselyem-cérna, kreppelt és voilírozott műselyem-fonal, szintetikus hullámosított (helanca) fonal, nyersszövet (selyem és pamut együtt), kész selyemszövet. Ezek a termékcsoportok a selyemipar összes termelésének 95 százalékát képviselik. A terméksorok mérlegelése az 1954. évi teljesített órák alapján történt.

9. tábla

A selyemipar nettó termelési indexének és a vállalati teljes termelés indexének alakulása (1949. év = 100)

Megnevezés	1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957
Nettó termelési index . . . . .	100,0	160,4	193,4	227,1	237,8	266,0	268,6	221,8	253,5
Vállalati teljes termelési index . . . . .	100,0	160,4	206,8	245,7	317,4	377,4	420,0	355,1	428,8

A nettó termelés indexe kisebb növekedést mutat, mint a vállalati teljes termelés indexe. Ennek az a magyarázata, hogy az egyes termékcsoportok közül a kevésbé munkaigényes kész selyemszövet termelése emelkedett a legjobban. Míg a

munkaigényesebb nyersselyem szövet termelése az évek folyamán az 1949. évi termelés kétszeresére, addig a kész selyemszövet termelése közel ötszörösére emelkedett.

10. tábla

A nyers- és a kész selyemszövet termelésének alakulása az 1949–1956. években (1949. év = 100)

A termék megnevezése	1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956
Nyersselyem szövet . . . . .	100	141	171	180	182	202	230	202
Kész selyemszövet . . . . .	100	222	294	294	349	453	581	481

Míg a kész selyemszövet termelésének a selyemiparon belüli nagyarányú növekedése a változatlan áras teljes termelés indexére igen erősen kihat, addig a nettó indexben a munkaigényesebb nyersselyem szövet játszik meghatározó szerepet.

11. tábla

A nettó termelési és a teljes termelési index mérlegelési súlyainak összehasonlítása az 1954. évben

Sorszám	A termék megnevezése	A teljesített órák	A vállalati teljes termelési érték
		alapján	
1	Kész selyemszövet	6,7	33,7
2	Nyersselyem szövet	74,8	58,2
3	Kreppelt műselyem fonal . . . . .	12,6	6,1
4	Hernyóselyem cérna . . . . .	5,9	2,0
Összesen		100,0	100,0

1952-ről 1953-ra a kétféle index között jelentős eltérés mutatkozik. Míg a teljes termelés láncindexe 129,2, addig a nettó termelési láncindex csak 104,7 százalékos emelkedést jelez. E jelentős eltérés oka a selyemiparban bekövetkezett kooperáció-változás. 1952-ig ugyanis a selyemiparban a kikészítést két vertikális vállalat végezte, s így a továbbfelhasznált nyersszövet-termelés értéke nem jelentkezett a teljes termelési indexben. 1953-ban azonban a selyemiparban külön kikészítő vállalat létesült (Selyemkikészítőgyár), s ezután már az iparágon belül kikészített nyersszövetek termelésének értéke is beleszámít a selyemipar teljes termelésébe, illetve a teljes termelés indexébe.

Míg a teljes termelés indexe — természeténél fogva — a növekvő kooperációt termelés-növekedésként jelzi, addig a nettó termelés indexe nem érzékeny a kooperációban beállott változásokra, mivel a termékrepresentációba a félkész-termékeket is bevontuk, így termelés-növekedésként csak a ténylegesen bekövetkezett fejlődést mutatja.

A terméksorok alapján meghatározott nettó index ellenőrzésére a selyemiparban is végeztünk számításokat, és pedig részben műszaki mutatók, részben a villamosenergia-felhasználás adatai alapján. Mindkét számítási módszer megerősíti az elfogadott nettó index helyességét.

A textilipar eddig nem említett két iparágában, a len-, kender- és jutaiparban, valamint a rostkikészítőiparban a már leírt módszerhez hasonlóan terméksorok segítségével határoztuk meg a nettó termelési indexet.

A len-, kender- és jutaipar nettó indexe kb. 95 százalékos termékrepresentációs képviselőt biztosító hat terméksoron alapszik: a lenfonal, a kenderfonal, a zsákszövőfonal, a pamut- és a len-kender nyersszövet együttesen, a pamut- és a len-kender készszövet együttesen, valamint a konfekcionált kikészített zsákszövet sorain.

A rostkikészítő iparban a termelési index szintén 6 terméksorra épül, ez 82 százalékos képviselőt jelent; a termelés további hányadát javarészből a szolgáltatások és a házilagos beruházások és felújítások alkotják.

A textilipar iparcsoport együttes nettó termelési indexe — amelyet az iparágak 1954. évi teljesített órái alapján mérlegeltünk — a vállalati teljes termelés indexétől nem tér el lényegesen.

12. tábla

A textilipar nettó és teljes termelési indexének alakulása az 1949–1957. években (1949. év = 100)

Megnevezés	1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957
Nettó termelési index . . . . .	100	125	146	161	153	164	173	140	161
Vállalati teljes termelési index . . . . .	100	120	143	154	151	160	171	137	160

A lényegtelen eltérés indoka az, hogy az iparcsoportnak több, mint felét kitevő pamutiparnál jelentéktelen az eltérés, s a többi iparágnál jelentkező különbségek

nagyrészt ellensúlyozzák egymást, valamint az, hogy a teljesített órák alapján való új mérlegelés is kiegyenlítő hatású.

### Ruházati iparcsoport

A ruházati iparcsoport a könnyűipar második legnagyobb iparcsoportja, a könnyűipar termelésének egynegyedét (24,5%) teszi ki.

A ruházati iparcsoportba négy iparág tartozik, a nettó termelés indexe mind a négy iparágnál terméksorokra épül. Így az iparcsoport nettó indexét száz százalékosan fizikai mértékegységben mért termékek termelési adatai alapján határoztuk meg.

Tekintettel arra, hogy a ruházati iparcsoport egyes iparágaiban a gyártmányok száma igen nagy, kénytelenek voltunk azokat több esetben — eltérő munkaigényű gyártmányokból álló — nagyobb termékcsoportokra összevonni.

A *textilruházati ipar* a ruházati iparcsoportnak több, mint felét (teljesített órák alapján számítva 52 százalékát) teszi ki. A nettó termelési index itt 21 terméksoron alapszik. A terméksorok a textilruházati ipar valamennyi fontosabb termékét felölelik és így a vizsgált évek többségében 95 százalék körüli reprezentációt eredményeznek. A terméksorok száma meglehetősen magas, de kevesebb cikket nem vehettünk, mert egyrészt csak ilyen magas termékcsoport-szám biztosít az évek során viszonylag állandó reprezentációt, másrészt a ruházati ipari termékek munkaóraigénye erősen eltérő. A kiválasztott termékcsoportok magas száma ellenére is előfordul, hogy az egyes termékcsoportokon belül a különböző termékek munkaigényessége eltérő.

Gyakorlatilag ez a probléma azonban eléggé leszűkül, mert kevés az olyan nagy súllyal bíró cikkcsoport, amelyen belül nemcsak az eltérések lényegesek, hanem az eltérő óraadatokhoz tartozó termékmennyiségek is. Ilyen termékcsoport csak három akad: a férfiing, a munkaruha és a fiúöltöny, egyenként 10 százalékos körüli súllyal, és 50—100 százalékos terjedő óraeltérésekkel (az 1954. évi adatok alapján). Ez a jelentősebb eltérés azonban az 1954. évet követő években a munkaruhánál és a férfiingnél majdnem teljesen megszűnt és e cikkcsoportokon belüli termékek átlagos munkaidőráfordítása a későbbiek során közel esik egymáshoz.

Tovább enyhíti ezt a problémát az, hogy az azonos években az egyes cikkcsoportokon belüli termékek belső összetétel-változása — a vizsgálatok alapján — felfelé, míg a másiké lefelé befolyásolja az indexet.

A 21 terméksorból jelentősebb súllyal jelentkeznek a következő termékek: férfikabát, férfiöltöny, női kabát, női ruha, munkaruha, férfiing, gyermekkabát, fiúöltöny és leánykaruha. A felsorolt termékcsoportok együttesen a ruházati ipar termelésének közel 75 százalékát reprezentálják.

A terméksorok mérlegelése a teljesített órák alapján történik, amelyeket a normaóráknak az átlagos teljesítményszázalékokkal való helyesbítése és ezután még a közvetett órák pótlékolása alapján határoztunk meg.

13. tábla

A textilruházati ipar nettó és teljes termelési indexének alakulása az 1949—1957. években  
(1949. év = 100)

Megnevezés	1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957
Nettó termelési index .....	100	219	501	550	518	526	559	449	545
Vállalati teljes termelési index .	100	205	392	505	480	464	509	407	520

A nettó termelési index a vállalati teljes termelés indexénél nagyobb emelkedést jelez. A részletes ellenőrző számítások szerint ez nem a reprezentáció vagy a számítás egyéb hibájából ered, hanem a termelés összetételében bekövetkezett változásoknak tulajdonítható.

A ruházati iparcsoport másik iparágának, a *cipőiparnak* nettó termelési indexét szintén terméksorok alapján határoztuk meg. A terméksorok száma kilenc (férficipő, női cipő, gyermekcipő, csizma, gumicsizma, bakancs, sport- és tornacipő, valamint papucs), és a reprezentáció mér-

téke — teljesített órák alapján számítva — 90 százalék körül van.

A terméksorok mérlegelése a norma-órák, az átlagos teljesítmény-százalék és a közvetett munkaórák pótlékolása alapján kiszámított teljesített órákkal történt.

Vizsgálódásokat végeztünk — többek között — az egész cipőtermelés „párban” való összegezése alapján is. Ennek az indexnek alakulása is lényegében hasonló képet mutat, mint a 9 terméksorból álló, teljesített órákkal súlyozott nettó termelési index.

14. tábla

A cipőipar\* nettó és teljes termelési indexének, valamint a cipőtermelés természetes mértékegységben mért indexének alakulása az 1949—1957. években  
(1954. év = 100)

Megnevezés	1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957
Nettó termelési index .....	25,6	62,4	80,1	91,9	86,4	100,0	110,6	88,2	113,1
Vállalati teljes termelési index ..	23,8	57,9	78,1	87,3	85,3	100,0	114,2	88,8	118,9
A cipőtermelés indexe („párban“)	.	57,8	78,3	88,7	85,3	100,0	115,3	91,9	117,1

\* Minisztériumi ipar.

Mint a fenti indexsorok mutatják, a nettó termelés indexe a vállalati teljes termelés indexétől csak kevéssé tér el és az 1955. évtől kezdődőleg csekélyebb emelkedést jelez. Megközelítőleg ugyanazt a képet mutatja az egész cipőtermelés „párban” összegezett vizsgálata is.

A kötszövőiparban a nettó termelési index 13 terméksoron alapszik. Az egyes terméksorok itt is termékcsoportokat foglalnak magukba, és a következő csoportokból adódnak:

Pamutharisnya.  
Szintetikus harisnya, síkhurkolt.  
Szintetikus harisnya, körkötött.  
Műselyem harisnya.  
Gyapjú harisnya.  
Pamut kelme.  
Gyapjú kelme.  
Pamut alsóruha.  
Műselyem alsóruha.

Nylon alsóruha.  
Pamut felsóruha.  
Gyapjú felsóruha.  
Kötött kesztyű, sapka.

A termékrepresentáció mértéke 96 százalék körül van. A reprezentációból kihagyott termékek együttesen sem képviselnek 2 százalékot.

A szolgáltatások és a befejezetlen termékállományváltozás együttes mértéke itt sem haladja meg a 2 százalékot.

A mérlegelési súlyok megállapítása a textilruházati iparéhoz hasonlóan történt, vagyis végső soron a teljesített órák alapján.

A nettó termelési index és a vállalati teljes termelés indexe egymástól nagyobb mértékben eltér, mégpedig a nettó index minden évben alacsonyabb.

15. tábla

A pamut- és a szintetikus harisnya, valamint a kötöttáru-termelés alakulása az 1949—1956. években  
(1949. év = 100)

Megnevezés	1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957
Nettó termelési index .....	100	124	157	173	166	210	255	235	296
Vállalati teljes termelési index .	100	124	206	231	242	312	391	370	478

A két index eltérése az a magyarázata, hogy míg a kevésbé munkaigényes kötöttáru és szintetikus harisnya termelése az évek folyamán több mint három-

szorosára, illetőleg tízszeresére nőtt, addig a munkaigényesebb pamutharisnya-termelés még másfélszeresére sem emelkedett.

16. tábla  
A pamut- és szintetikus harisnya, valamint a kötöttáru-termelés alakulása az 1949–1956. években  
(1949. év = 100)

Sorszám	A termékek megnevezése	1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956
1	Pamutharisnya .....	100	117	137	143	103	138	151	118
2	Kötöttáru .....	100	124	170	200	224	275	339	318
3	Szintetikus harisnya .....	—	100	70	100	263	561	1134	1096

A kötöttáru és a szintetikus harisnya-termelés a változatlan áras teljes termelés indexében — az értéki súlyozás következtében — nagyobb súllyal jut kifejezésre, míg a kisebb növekedést jelző pamutharisnya a teljesített órák alapján súlyozott nettó indexben szerepel nagyobb súllyal.

17. tábla

Az egy órára jutó teljes termelési érték alakulása a harisnyáknál és a kötöttáruknál az 1954. évben

Sorszám	A termék megnevezése	Az egy teljesített órára jutó termelési érték (forint)
1	Pamut és gyapjú harisnya	43,39
2	Kötöttáru.....	66,30
3	Szintetikus harisnya ....	124,76

Jól mutatják ezt az egy teljesített órára jutó teljes termelési érték termékcsoportonkénti adatai. (Lásd a 17. táblát.)

A bőr- és szőrmeruházati iparban a nettó termelési index 9 terméksoron alapszik. A terméksorok valamennyi fontosabb terméket magukba foglalják. Mint-hogy a bérhányad ebben az iparágban igen alacsony, a terméksorok mérlegelését célszerűbbnek látszott — a nettó termelés arányainak jobb megközelítésére — nem a teljesített órák, hanem a munkabérek és a kalkulált nyereség alapján végezni.

A nettó termelés indexe 1949-es bázison minden évben nagyobb növekedést mutat a teljes termelés indexénél.

18. tábla

A bőr- és szőrmeruházati ipar nettó, valamint vállalati teljes termelési indexének alakulása  
(1949. év = 100)

Megnevezés	1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957
Nettó termelési index .....	100	188	300	407	457	441	546	467	535
Vállalati teljes termelési index .	100	186	262	317	372	363	480	391	535

A két index eltéréseinek magyarázata az, hogy egyes — nagyobb mennyiségben előállított — termékek (például: szőrmebunda, kesztyű) munkaigényességének egymáshoz való aránya lényegesen eltér változatlan áron számított arányuktól. Például egy szőrmebunda elkészítésének ideje alatt 12 pár bőrkesztyű készül el, viszont egy szőrmebunda változatlan áron számított egységára 41 pár bőrkesztyű árával egyenlő. Az iparág munkásainak több, mint kétharmadát a kesztyűgyártásban foglalkoztatják. Emiatt a kesztyűtermékcsoport súlya — a teljesített órák alapján számítva — az iparág össztermelésében eléri a 60 százalékot,

ugyanakkor érték alapján számítva csak 25 százalékot tesz ki.

Mindezekből — a részletes elemzésre támaszkodva — az következik, hogy a két index eltérő változása a munkaigényes és a kisebb munkaigényű termékek — pontosabban a bőrkesztyű és a többi 8 termék — termelése összetételében bekövetkezett eltolódásoknak tulajdonítható.

A ruházati iparcsoport nettó termelési indexe 1951-ig a vállalati teljes termelés indexével párhuzamosan alakul.

Az 1952. évtől kezdve a nettó termelési index a termelés növekedését valamivel alacsonyabban jelzi.

19. tábla

A ruházati iparcsoporthoz nettó és vállalati teljes termelésének alakulása az 1949–1957. években  
(1949. év = 100)

Megnevezés	1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957
Nettó termelési index .....	100	188	326	364	353	383	426	356	441
Vállalati teljes termelési index .	100	188	322	397	390	413	465	378	488

A két index közötti, nem jelentős különbség egyrészt azzal magyarázható, hogy az iparcsoporthoz tartozó négy iparág nettó, illetve teljes termelési indexének eltérése ellentétes irányú, másrészt azzal, hogy az iparágak nettó indexeit újfajta (a teljesített órákon alapuló) mérlegeléssel vontuk össze.

### Bőr- és szőrmeipar

A bőr- és szőrmeipar 2 iparágból áll. A bőr- és szőrmeipar iparág (az iparcsoporthoz több, mint 70 százalékát teszi ki) nettó indexét terméksorokkal, a bőrkonfekció iparágét a teljes termelés alapján határoztuk meg.

A bőr- és szőrmeipar iparág nettó termelési indexe 8 terméksoron alapszik. Számításaink valamennyi fontosabb ter-

mék adatát magukban foglalják. Így: a talpkrukon, az egyéb keményáru, a zsiros felsőbőr, a gépszíjbőr, a krómos felsőbőr, a bélésbőr, a kikészített szőrmebőr, a kesztyűbőr termékcsoportok termelését. E termékek az iparág termelésének 84 százalékát képviselik. A fennmaradó 16 százalékon belül vannak egyrészt olyan termékek, amelyekből a termelt mennyiség nem jelentős, így például a díszmü-bőr, ruházati bőr, műbőr, bőrfesték stb., másrészt olyanok, amelyeknek termelése az iparág termelésének függvénye, vagyis azzal arányosan változik, például a cserzőanyag. A terméksorok mérlegelése az 1954. évi teljesített órákkal történt.

A nettó termelési index a vállalati teljes termelési indexnél kisebb mértékű növekedést mutat.

20. tábla

A bőrkikészítő ipar nettó és teljes termelési indexének alakulása az 1949–1957. években  
(1949. év = 100)

Megnevezés	1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957
Nettó termelési index .....	100	124	114	102	110	111	125	98	124
Vállalati teljes termelési index .	100	132	128	127	133	138	150	108	151

A két index közötti eltérés teljes egészében az egyes termékek anyagigényességének változásával és a termékösszetétel eltolódásával magyarázható. A bőr- és szőrmeipar a külföldi piacokon történő beszerzési lehetőségektől függően a késztermékekhez gyakran különböző származású nyersanyagot használ fel. A különböző származású nyersbőrökből azonos munkaráfordítás mellett magasabb vagy alacsonyabb változatlan áru termékek gyárthatók. Másrészt az egyes kikészített készbőrök munkaráfordítása és változatlan árára között jelentős eltérések

találhatók. Így például a kesztyűbőr több, mint négyszer olyan munkaigényes, mint a talpkrukon, ugyanakkor a kesztyűbőr-nél az egy normaóra jutó termelési érték 73, míg a talpkrukonnál 310 forint. Hasonló különbségek találhatók más termékek munkaigényességénél is, s termelésük alakulása eléggé eltérő.

### Faipar

A faipar 7 iparágba oszlik, ezek közül 3 iparágban: a fűrész-lemeziparban, a gyufaiparban és a fatelítő-iparban terméksorok alapján, 3 iparágban: az épü-



letasztalos-iparban, a bútorigarban és a fatömegek-igarban a teljes termelés alapján, és egy iparágban, a hordó-láda-igarban, a két módszer összekapcsolásával határoztuk meg az ipari termelés nettó indexét.

A fűrész-lemeziparban a nettó index 15 termékcsoporthoz adataira épül. A figyelembe vett termékek a fűrész-lemezipar termelésének 95 százalékát reprezentálják. A reprezentációra kiválasztott termékek köre az iparág valamennyi rend-

szereken gyártott termékére kiterjed. A termékcsorok mérlegelése óraadatok alapján történt. Minthogy a termékek nagy része ikertermék, s ezeknek a tényleges óraráfördítését közvetlenül amúgy sem lehet külön-külön meghatározni, a mérlegelési súlyokat a tervezésnél alkalmazott fajlagos normaóra-adatak alapján alakítottuk ki.

Az iparág így kiszámított nettó termelési indexe a vállalati teljes termelés indexétől kisebb-nagyobb mértékben eltér.

21. tábla  
A fűrész-lemezipar nettó és teljes termelési indexének alakulása az 1949–1957. években  
(1949. év = 100)

Megnevezés	1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957
Nettó termelési index . . . . .	100	142	190	222	239	211	212	192	231
Vállalati teljes termelési index .	100	130	173	198	203	184	181	165	200

A nettó index egészében a vállalati teljes termelés indexénél nagyobb emelkedést mutat. A két index alakulása közötti különbség jelentős részben az újfajta mérlegelésből adódik.

22. tábla  
A termékcsorok teljes termelési értékarányok alapján mérlegelt indexe a fűrész-lemeziparban

Sor-szám	Megnevezés	1952.	1953.	1955.
		év az előző év százalékában		
1	Nettó termelési index . . . . .	117,2	107,6	100,2
2	Vállalati teljes termelési index . . . . .	114,4	102,7	97,8
3	A termékcsorok teljes termelési értékarányok alapján mérlegelt indexe . . . . .	112,9	105,5	98,9

A termékcsorok egyéni indexeit nem a teljesített órákkal, hanem — a változatlan

áras teljes termelés indexéhez hasonlóan — a változatlan árak arányával mérlegelve, a vállalati teljes termelés indexével majdnem teljesen egyező sort kaptunk.

A gyufaipar nettó termelési indexe négy termékcsoron alapszik. Az iparág termelését teljes egészében egy termékcsoporthoz — a gyufa — képezi, amely négy termékből tevődik össze. Az egyes gyártmányoknál az egységre jutó óraszükséglet eltérő és mivel az egyes időszakokban a termékcsoporthoz termékösszetétele is változóan alakul, helyesebbnek tartottuk a gyufatermelést nem egy, hanem négy sorban megfigyelni. A termékcsorok mérlegelésére az 1954. évi óraráfördítések arányát használtuk.

A nettó termelési index és a vállalati teljes termelés indexe között nincs lényeges eltérés, a nettó index valamivel alacsonyabb emelkedést jelez.

23. tábla  
A gyufaipar nettó és teljes termelési indexének alakulása az 1949–1957. években  
(1949. év = 100)

Megnevezés	1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957
Nettó termelési index . . . . .	100	124	165	172	173	168	184	160	179
Vállalati teljes termelési index .	100	121	171	182	186	182	196	168	189

A hordó-ládaiparág nettó termelési indexét az iparágat alkotó két alcsoport, a hordóipar és a ládaipar külön-külön meg-

határozott termelési indexének a teljesített órákkal való mérlegelése adja. A hordóipar nettó indexe 13 termékcsoron

alapszik, a ládaiparé a vállalati teljes termelési értékkel való közelítésen.

A bútorigar és a fatömegcikkipar több száz, igen eltérő cikket gyárt. Ezenkívül a bútorigarban az egyedi gyártás és az új gyártmányok részaránya sem elhanyagolható tényező módszerünk megválasztásának szempontjából. Egyrészt a fentiek, másrészt régebbi adatok hiánya folytán terméksorok alapján ez ideig nem tudunk elfogadható módszert kidolgozni.

Emiatt ezeknek az iparágaknak a termelési indexét a vállalati teljes termeléssel határoztuk meg.

A faipar 7 iparága közül a nettó termelési index a vállalati teljes termelés indexénél 5 iparágban alacsonyabb, két iparágban magasabb. A teljesített órákkal való mérlegelés hatása következtében azonban az iparcsoport nettó indexe a teljes termelés indexénél 7,7 százalékkal magasabb emelkedést jelez.

A nettó és a teljes termelés indexének alakulása a faiparban az 1949—1957. években (1949. év = 100) 24. tábla

Megnevezés	1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957
Nettó termelési index . . . . .	100	144	240	316	323	298	310	283	349
Vállalati teljes termelési index .	100	138	225	291	291	264	293	263	324

### Papíripar

A cellulóze- és a papírgyártó iparág termelési indexét 12 terméksor alapján számítottuk ki; ez közel száz százalékos képviseletet jelent. A mérlegelést az 1954. évi teljesített órákkal végeztük. Ellenőrzésképpen kiszámítottuk az „összes papírtermelés tonnában” indexét, az összes rostfelhasználási indexet, valamint — mivel villamosenergiaigényes iparégról van szó — a felhasznált villamosenergia indexét is. Mindezek lényegében megegyeznek egymással és a terméksorokon alapuló számítás helyességét igazolják.

A nettó termelési index 1949—1957. évek között a termelésnek 6,9 százalékkal kisebb növekedését mutatja, mint a vállalati teljes termelés indexe.

A papírfeldolgozó iparágban a nettó indexet kiszámítottuk több (összesen 6) terméksor alapján is, de ezek a számítások majdnem teljesen azonos eredményt adtak, mint a végül elfogadott, sokkal egyszerűbb „összes tonna-termelés” mutatója alapján végzett számítás. Egészen hasonló eredményt adott az „összes papírfelhasználás tonnában” indexe is. Az iparág nettó termelési indexe — az 1949—1957. évek közötti időszakot vizsgálva — mintegy 12 százalékkal alacsonyabb a teljes termelés indexénél.

Az iparcsoport egészének nettó indexe a termelés emelkedését kb. 12 százalékkal alacsonyabbnak jelzi, mint a teljes termelés indexe.

A papíripar nettó és teljes termelési indexének alakulása az 1949—1957. években (1949. év = 100) 25. tábla

Megnevezés	1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957
Nettó termelési index . . . . .	100	121	145	149	153	166	170	139	161
Vállalati teljes termelési index .	100	123	148	162	166	178	184	156	183

### A könnyűipar nettó termelési indexe

Miután meghatároztuk a könnyűipar egyes iparágainak, illetve iparcsoportjainak nettó termelési indexét, kiszámítottuk a könnyűipar nettó indexét is.

Számításainknál az egyes iparcsoportok indexeit az 1954. évi teljesített órákkal mérlegeltük. A könnyűipar nettó termelési indexe a vállalati teljes termelés indexétől nem tér el lényegesen.

26. tábla

A könnyűipar nettó és teljes termelési indexének alakulása az 1949–1957. években  
(1949. év = 100)

Megnevezés	1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957
Nettó termelési index .....	100,0	135,2	176,5	199,1	198,9	213,2	229,6	191,7	235,4
Vállalati teljes termelési index ..	100,0	130,2	167,2	188,9	189,3	200,6	219,5	179,6	226,5

A két index eltérése egy évben sem haladja meg a 7 százalékot. Az ellenőrző számítások szerint az eltérést nagyjából az újfajta — a teljesített órákkal való — mérlegelés okozza, s az iparági indexek egymást jórészt kiegyenlítő eltéréseinek szerepe lényegesen kisebb. Az egyes iparágak és iparcsoportok termelésének növekedése 1949–1957 között ismeretesen nagyon eltérő volt: a textil-, a bőr-, a nyomda- és a papíripar mintegy másfélszeresére, a fa- és a ruházati ipar termelése 3–4-szeresére, a vegyesipar termelése 15-szörösére nőtt. A mérlegelési súlyoknak — a 27. táblából is kitűnő — változása ezért lényeges befolyást gyakorolt az index értékére.

Mivel a teljes termelési érték alapján számított részarány (mérlegelési súly) az 1949–1954. és az 1954–1957. évek között — a kétféle változatlan ár miatt — különbözőképpen alakul, a nettó termelési indexnél használt teljesített órákkal való súlyozás hatását helyes kettéválasztva —

külön az 1949–1954. évek közötti és külön az 1954–1957. évek közötti időszakra — vizsgálni (Lásd a 28. táblát.)

27. tábla

A könnyűipar iparcsoportjainak részaránya az 1954. évben

Sor- szám	Az iparcsoport megnevezése	Az iparcsoport részaránya (mérlegelési súly) az 1954. év adatai szerint		
		a teljes termelési érték alapján az		a teljesített órák alapján
		1949— 1954.	1954— 1957.	
		években alkalmazott változatlan áron		
1	Faipar .....	6,9	7,4	11,4
2	Papíripar .....	4,7	4,1	3,1
3	Nyomdaipar .....	3,1	3,5	5,3
4	Textilipar .....	54,9	38,8	46,9
5	Bőr- és szőrmeipar	3,8	5,9	2,7
6	Ruházati ipar ....	23,4	35,7	24,5
7	Vegyesipar .....	3,2	4,6	6,1
8	<i>Könnyűipar összesen</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>

28. tábla

A különböző mérlegelésnek és az egyes iparcsoportok nettó és teljes termelési indexei közötti eltérésnek hatása a könnyűipar nettó és teljes termelési indexe közötti eltérésre

Sor- szám	Megnevezés	Az 1949–1954. évek közötti fejlődés indexe (1949. év = 100)	Az 1954–1957. évek közötti fejlődés indexe (1954. év = 100)	Az 1949–1957. évek közötti fejlődés indexe (1949. év = 100)
1	A könnyűipar nettó termelési indexe .....	213,2	110,4	235,4
2	A könnyűipar teljes termelési indexe .....	200,6	112,9	226,5
3	A könnyűipar teljes termelési indexe az iparcsoportok nettó termelési indexeinek megfelelő mérlegeléssel .....	213,7	112,7	240,8
4	A könnyűipar nettó termelési indexének eltérése a teljes termelés indexétől	pontban	+ 12,6	+ 8,9
5		százalékban	+ 6,2	+ 4,0
6	A különböző súlyozásból eredő eltérés	pontban	+ 13,1	+ 14,3
7		százalékban	+ 6,5	+ 6,4
8	Az egyes iparcsoportok indexeinek eltéréseiből eredő eltérés	pontban	– 0,5	– 5,4
9		százalékban	– 0,3	– 2,4

Az egyes iparcsoporthoz tartozók indexeinek különbözőségéből eredő eltérések a könnyűipar nettó indexét a vállalati teljes termelés indexéhez képest csökkentik mind az 1949—1954. évek között ( $-0,3\%$ ), mind 1954—1957. évek között ( $-2,1\%$ ).

Az újfajta — a teljesített órákkal való — mérlegelés hatása a könnyűipar nettó termelési indexére azonban a két időszak között már jelentősen eltérő. Míg az 1949—1954. évek között a nettó termelési indexet a teljes termelési indexhez képest az eltérő mérlegelés  $+6,5$  százalékkal növeli, addig az 1954—1957. évek között — bár jelentéktelen mértékben — csökkentő ( $-0,1\%$ ) hatással van.

Tehát — most már a két időszakot együtt vizsgálva — az egyes iparcsoporthoz tartozók nettó és teljes termelési indexei közötti eltérés a könnyűipar összindexei közötti eltérésre csak kisebb mértékben hat ( $-2,4\%$ ) és a könnyűipar nettó termelési indexét lefelé húzza a teljes termelés indexéhez képest. A teljesített órákkal való mérlegelés miatti eltérés a két index közötti különbség nagyobb részét képezi ( $+6,4\%$ ) és végeredményben okozója annak, hogy a nettó termelési index a teljes termelés indexénél nagyobb emelkedést ( $+4\%$ ) jelez.

Nagy István

## A korrelációs számítás lényege és jelentősége\*

A statisztika nem tárja fel a jelenségek közötti belső összefüggéseket. A statisztika nem képes a kérdés lényegét meghatározni, azt hogy miért változik valamely ismérv vagy jelenség értéke. Az egyetlen, amit a statisztika tehet az, hogy minden egyes statisztikai megfigyelési egységnél, illetve a megfigyelési egységek csoportjánál szembeállítja a két<sup>1</sup> vizsgált ismérv értékét, és vizsgálja — a véletlen tömegjelenségek, illetve folyamatok elemzésének szabályai szerint —, hogy páros vagy csoportos változásaikban meg van-e vagy hiányzik-e a kapcsolat. A megfelelő terület elméleti tudományainak feladata indokolni és magyarázni az összehasonlított ismérvek változásainak kapcsolatát.

### A JELENSÉGEK ÖSSZEFÜGGÉSÉNEK JELLEMZÉSE

Azt az ismérvet, amely valamely módon meghatározza egy másik jelenség értékeit, *tényező* ismérvnek (független változónak), azt az ismérvet pedig, amelynek értékei a tényező ismérv változásaitól függően változnak, *eredmény* ismérvnek (függő változónak) nevezzük. A tényező ismérvek és az eredmény ismérvek közötti, statisztikailag megállapított össze-

függés a jelenségek különféle fajta belső kapcsolatának formális kifejezése.

Megmérjük a hal hosszát, és azt akarjuk megtudni, hogyan változik a hal súlya hosszától függően. Ebben az esetben a tényező ismérv a hal hossza, az eredmény ismérv pedig a hal súlya. Ha fordítva tesszük fel a kérdést, és pedig megmérjük a hal súlyát és meg akarjuk határozni a hal hosszát súlyától függően, akkor a statisztikai szembeállítás szempontjából a hal súlya a tényező ismérv, és a hal hossza az eredmény ismérv. Az ilyen csere nem érinti a kérdés lényegét, mint-hogy az adott esetben csupán a hal növekedésével kapcsolatosan változó két ismérv értékei közötti kapcsolat meghatározásáról van szó. A szomszédos parcellák területességére eső terméshozam-értékek közötti párhuzamos változások hasonló meghatározása szintén csak az ismérvek értékeinek statisztikai kapcsolatát tárja fel, és semmit sem mond az okozati összefüggésről. Ebben az esetben a tényező és az eredmény ismérvek szintén felcserélhetők.

Különösen gyakran fordul elő a változások párhuzamos kapcsolata a dinamikus sorokban. A különböző népgazdasági kategóriák (népesség, lakóhelyiségek, vetésterületek, állatállomány, különböző termények, gabona összes termelése stb.) értékeinek növekedését nem e kategóriák közötti közvetlen okozati kapcsolat, hanem a népgazdaságnak az említett kate-

\* A cikket D. I. Oparin professzor a Statisztikai Szemle részére írta.

<sup>1</sup> Természetesen több szimultán tényező ismérv, tehát több változós kapcsolat esetén is lehet korrelációs elemzést alkalmazni. (Szerk.)

Az egyes iparcsoportok indexeinek különbözőségéből eredő eltérések a könnyűipar nettó indexét a vállalati teljes termelés indexéhez képest csökkentik mind az 1949—1954. évek között ( $-0,3\%$ ), mind 1954—1957. évek között ( $-2,1\%$ ).

Az újfajta — a teljesített órákkal való — mérlegelés hatása a könnyűipar nettó termelési indexére azonban a két időszak között már jelentősen eltérő. Míg az 1949—1954. évek között a nettó termelési indexet a teljes termelési indexhez képest az eltérő mérlegelés  $+6,5$  százalékkal növeli, addig az 1954—1957. évek között — bár jelentéktelen mértékben — csökkentő ( $-0,1\%$ ) hatással van.

Tehát — most már a két időszakot együtt vizsgálva — az egyes iparcsoportok nettó és teljes termelési indexei közötti eltérés a könnyűipar összindexei közötti eltérésre csak kisebb mértékben hat ( $-2,4\%$ ) és a könnyűipar nettó termelési indexét lefelé húzza a teljes termelés indexéhez képest. A teljesített órákkal való mérlegelés miatti eltérés a két index közötti különbség nagyobb részét képezi ( $+6,4\%$ ) és végeredményben okozója annak, hogy a nettó termelési index a teljes termelés indexénél nagyobb emelkedést ( $+4\%$ ) jelez.

Nagy István

## A korrelációs számítás lényege és jelentősége\*

A statisztika nem tárja fel a jelenségek közötti belső összefüggéseket. A statisztika nem képes a kérdés lényegét meghatározni, azt hogy miért változik valamely ismérv vagy jelenség értéke. Az egyetlen, amit a statisztika tehet az, hogy minden egyes statisztikai megfigyelési egységnél, illetve a megfigyelési egységek csoportjánál szembeállítja a két<sup>1</sup> vizsgált ismérv értékét, és vizsgálja — a véletlen tömegjelenségek, illetve folyamatok elemzésének szabályai szerint —, hogy páros vagy csoportos változásaikban meg van-e vagy hiányzik-e a kapcsolat. A megfelelő terület elméleti tudományainak feladata indokolni és magyarázni az összehasonlított ismérvek változásainak kapcsolatát.

### A JELENSÉGEK ÖSSZEFÜGGÉSÉNEK JELLEMZÉSE

Azt az ismérvet, amely valamely módon meghatározza egy másik jelenség értékeit, *tényező* ismérvnek (független változónak), azt az ismérvet pedig, amelynek értékei a tényező ismérv változásaitól függően változnak, *eredmény* ismérvnek (függő változónak) nevezzük. A tényező ismérvek és az eredmény ismérvek közötti, statisztikailag megállapított össze-

függés a jelenségek különféle fajta belső kapcsolatának formális kifejezése.

Megmérjük a hal hosszát, és azt akarjuk megtudni, hogyan változik a hal súlya hosszától függően. Ebben az esetben a tényező ismérv a hal hossza, az eredmény ismérv pedig a hal súlya. Ha fordítva tesszük fel a kérdést, és pedig megmérjük a hal súlyát és meg akarjuk határozni a hal hosszát súlyától függően, akkor a statisztikai szembeállítás szempontjából a hal súlya a tényező ismérv, és a hal hossza az eredmény ismérv. Az ilyen csere nem érinti a kérdés lényegét, mint-hogy az adott esetben csupán a hal növekedésével kapcsolatosan változó két ismérv értékei közötti kapcsolat meghatározásáról van szó. A szomszédos parcellák területegységére eső terméshozam-értékek közötti párhuzamos változások hasonló meghatározása szintén csak az ismérvek értékeinek statisztikai kapcsolatát tárja fel, és semmit sem mond az okozati összefüggésről. Ebben az esetben a tényező és az eredmény ismérvek szintén felcserélhetők.

Különösen gyakran fordul elő a változások párhuzamos kapcsolata a dinamikus sorokban. A különböző népgazdasági kategóriák (népesség, lakóhelyiségek, vetésterületek, állatállomány, különböző termények, gabona összes termelése stb.) értékeinek növekedését nem e kategóriák közötti közvetlen okozati kapcsolat, hanem a népgazdaságnak az említett kate-

\* A cikket D. I. Oparin professzor a Statisztikai Szemle részére írta.

<sup>1</sup> Természetesen több szimultán tényező ismérv, tehát több változós kapcsolat esetén is lehet korrelációs elemzést alkalmazni. (Szerk.)



góriák közötti meghatározott arányok mellett időben bekövetkezett fejlődése idézi elő.

Más anyagi jellege van a víz hőmérséklete és a halikra kikelésének időtartama vagy a víz sótartalma és a különböző halfajták egészséges ikráinak kifejlődése között. Az adott esetben senkinek sem jut az eszébe, hogy felcserélje a tényező és az eredmény ismérvet, minthogy lényegében a víz hőmérséklete és sótartalma azok a tényezők, amelyek meghatározzák az ikrák kikelésének időtartamát és az egészséges ivadékok számát.

Hasonló következtetésre juthatunk az éghajlati viszonyok egyes kerületek szerinti ingadozása, illetve a földekre kihordott trágya mennyisége és a területegységre eső terméshozam nagysága, a kapott darabbér és a munkás munkájának termelékenysége, a munkás szolgálati ideje és teljesítménye, a gép munkavégzési sebessége és termelési teljesítménye, a munkaigényesség változása és a termékegység önköltsége, a villamosáramfejlesztő-telep teljesítőképessége, illetőleg kihasználásának mértéke és az előállított energiaegység értéke, a megtett út hossza és a szállítások önköltsége, az állólapok nagysága és az azonos típusú vállalatok által kibocsátott termelés mennyisége stb. közötti kapcsolat tekintetében. Mindezekben az esetekben azonban figyelemmel kell lenni arra, hogy a szembeállított ismérvek közül kizártuk azoknak az egyéb ismérveknek befolyását, amelyek a tényező ismérven keresztül az eredmény ismérvre rendszeresen hatást gyakorolhatnak. Az ilyen esetek különösen nagy számban fordulnak elő a gazdasági rendszeren belül egymással kapcsolatban levő gazdasági jelenségek vizsgálatánál, ahol a rendszer működése általában a népgazdasági mutatószámok megfelelő arányos növekedésén és minőségi változásán keresztül nyilvánul meg.

Készítsünk egy táblát, és helyezzük el ennek első rovatában a tényező ismérv (például a nyári csapadék kerületek szerinti) értékeit növekvő sorrendben, a második rovatban pedig az eredmény ismérv (például ugyanezen kerületekben a területegységre eső terméshozam) értékeit.

Most könnyen megfigyelhetjük a két vizsgált ismérv változásai kapcsolatának jellegét. Ha az eredmény ismérv értéke a táblában a tényező ismérv növekedésével megegyezően növekszik, akkor következőképpen feltételezhetjük, hogy értékeik között egyenes (direkt) kapcsolat van. Ha megfordítva, a tényező ismérv értékének növekedése mellett az eredmény ismérv szisztematikusan csökken, akkor a jelenségek között fordított (inverz) kapcsolat áll fenn, azaz az egyik jelenség értékének növekedésével a másik értéke csökken. Végül, ha az eredmény ismérv értéke rendszertelenül hol emelkedik, hol csökken, akkor a jelenségek változásai között nincs semmiféle meghatározott összefüggés, azaz a jelenségek között a vizsgált ismérvek tekintetében semmiféle kapcsolatot nem lehet megállapítani.

Még szemléletesebb az ilyen összehasonlítás, ha grafikon segítségével végezzük. Ebben az esetben a tényező ismérv lehetséges értékeit az abszcissza tengelyre, az eredmény ismérv értékeit pedig az ordinata tengelyre mérjük fel.

Az egyes  $(x, y)$  értékeknek megfelelő pontok a koordináta rendszerben a kapcsolat fennforgását vagy hiányát mutatják. A pontok elhelyezkedése emelkedő görbe mentén azt mutatja, hogy a jelenségek között egyenes összefüggés (arány) van, a pontoknak elhelyezkedése süllyedő görbe mentén pedig fordított kapcsolatra mutat. Végül a pontok vízszintes irányú elhelyezkedése azt fejezi ki, hogy a jelenségek között nincs semmiféle kapcsolat, minthogy ebben az esetben a tényező ismérv értékének növekedésekor az eredmény ismérv értéke változatlan marad.

A nyári csapadék és a terméshozam értékeinek kerületek szerinti szembeállításakor a tényező ismérv növekedésével, szabály szerint, növekszik az eredmény ismérv értéke is. Ez a növekedés azonban nem jelentkezik minden egyes esetben, hanem csak mint általános tendencia az egész vizsgált sokaságra vonatkozóan állapítható meg. Következésképpen, a tényező ismérv csupán bizonyos mértékben, csupán részben határozza meg az eredmény ismérv értékeit. Léteznek tehát valamiféle egyéb (talán tisztán véletlen, talán szisztematikus) okok is, amelyek befolyásolják az eredmény ismérv értékét. Ezért tehát egy és ugyanazon  $x$  értéknek több különböző  $y$  érték felelhet meg.

Ha az eredmény ismérv értékeit a tényező ismérv értékei egyértelműen meg-



határozzák, akkor felállíthatjuk az értékek közötti összefüggés képletét. A leg-egyszerűbb esetben meghatározzuk az arányosságnak valamely együtthatóját, amely az egyes  $y$  értékeknek az  $x$  értékeknek növekedésétől függő változását jellemzi. Általánosítva az  $y$ -nak az  $x$ -től való teljes függését az  $y = f(x)$  függvényvel fejezhetjük ki. Ezt az összefüggést *függvény (funkcionális) kapcsolatnak* nevezzük. Ilyen összefüggés esetében az  $x$  minden egyes értékének az  $y$  szigorúan meghatározott értéke felel meg.

Megfordítva, azokban az esetekben, amikor az eredmény ismerv értékét nemcsak a vizsgált tényező ismerv értéke határozza meg, hanem egyéb másodlagos, esetleg véletlen okok is, akkor az ismérvek közötti összefüggést *korrelációs kapcsolatnak*<sup>2</sup> nevezzük. Korrelációs kapcsolatnak fogjuk nevezni a tényező és az eredmény ismerv között fennálló olyan összefüggést, amikor is az  $x$  egy meghatározott értékének, valamiféle egyéb ismeretlen tényezőknek az egyes statisztikai megfigyelési egységekre gyakorolt hatása következtében az  $y$  több értéke felel, illetve felelhet meg. Az ilyen kapcsolatot így fejezzük ki:

$$y = \sigma_{cs}(x)$$

Tudjuk, hogy a valóságban a különféle jelenségek értékeiben, rejtett vagy nyílt formában, a tényezők sokaságainak hatása érvényesül. Következésképpen, igen gyakran korrelációs kapcsolattal van dolgunk.

Ha a jelenségek közötti kapcsolat függvényyszerű (funkcionális), azaz teljes, akkor a kérdés csupán a függvény formája, azaz a jelenségek közötti kapcsolat formája. (Hogyan változik az  $y$  értéke az  $x$  értékének változásától függően.) Ha a jelenségek között korrelációs (stochasztikus), azaz nem teljes kapcsolat van, akkor természetesen nemcsak a kapcsolat formája, hanem a kapcsolat teljességének, illetve nem teljességének mértéke is kérdéses. Az első kérdésre a kapcsolat egyenletének paraméterei, a második kérdésre a kapcsolat teljességének (szorosságának) együtthatói adnak választ.

<sup>2</sup> Sztochasztikus kapcsolat.

#### A REGRESSZIÓ EMPIRIKUS VONALA ÉS A KORRELÁCIÓS HÁNYADOS

Ha korrelációs összefüggés esetén a tényező ismerv és az eredmény ismerv között a kapcsolat csupán az egész statisztikai sokaság tekintetében, csak átlagosan áll fenn, akkor az  $y$  értékeknek az  $x$  változásaitól függő változásaiban jelentkező általános tendencia meghatározását valamiféle összesítő (általánosító) mutatószámok összehasonlítása segítségével kell megkísérelnünk.

Nem lehetne-e erre a célra átlagokat használni? Minthogy az  $x$  egy értékének több  $y$  érték felelhet meg, így átlagot számíthatunk ezekből az  $y$  értékekből, és akkor minden egyes  $x$ -nek csupán egy  $y$  átlagérték fog megfelelni. Ha ezeket a pontokkal jelzett és mint ordinátákat ábrázolt átlagokat összekötjük, akkor egy bizonyos görbét kapunk, amit a *regresszió empirikus vonalának* neveznek. Ez a regresszió vonal (regressziós egyenes), vagy görbe, bár igen tökéletlenül, de jellemzi az  $y$  értékeknek az  $x$  értékek növekedésétől függő alakulását, azaz meghatározza a közöttük levő kapcsolat formáját. Következésképpen az  $y$  átlagok szóródása az eredmény ismervnek a tényező ismerv változásaitól függő szóródását fejezi ki.

Az ún. tényező szóródás, illetve a tényező ismerv okozta szóródás ( $\sigma_m^2$ ) kiszámítása céljából meg kell keresnünk az  $y$ -ra vonatkozó részátlagok eltéréseit az általános átlaguktól; ezeket az eltéréseket négyzetre emeljük az egyes csoportokba tartozó egységek számával ( $n$ ) mérlegeljük, a szorzatokat összegezzük, és az összeget osztjuk a statisztikai egységek összes számával ( $N$ ). Ha  $M_0$ -on az összes  $y$ -ból számított általános átlagot,  $M'$ -ön pedig a meghatározott  $x$ -nek megfelelő  $y$ -okból számított részátlagokat értjük, akkor:<sup>3</sup>

$$\sigma_m^2 = \frac{\Sigma (M' - M_0)^2 \cdot n}{N}$$

<sup>3</sup> A hazai irodalomban szokásos írásmód szerint:

$$\sigma_{\bar{Y}'}^2 = \frac{\Sigma (\bar{Y}' - \bar{Y})^2 \cdot n}{N}$$

ahol  $\bar{Y}'$  az eredmény ismerv értékeiből képezhető részátlagot,  $\bar{Y}$  a főátlagot és  $n$  az egyes részátlagokhoz tartozó megfigyelési egységek számát jelenti.

A  $\sigma_m^2$  értéke az  $x$  változásai által kiváltott szóródás mértékét („erősségét“) jellemzi. Tudjuk azonban, hogy korrelációs kapcsolat esetében a tényező (vagy szisztematikus) szóródáson kívül, létezik még egyéb, számunkra ismeretlen tényezők hatása miatti szóródás is, az úgynevezett maradék szóródás ( $\sigma_{(m)}^2$ ). Ez a szóródás az eredmény ismerv egyes értékeinek ( $y$ ) a saját részátlagok ( $M'$ ) körüli ingadozásait mutatja.<sup>4</sup>

$$\sigma_{(m)}^2 = \frac{\Sigma (y - M')^2}{N}$$

A kétféle szóródás együttes összege a szórásnégyzetek összekapcsolásának szabálya szerint az általános szórásnégyzetet vagy ingadozást ( $\sigma_0^2$ ) adja:<sup>5</sup>

$$\sigma_0^2 = \sigma_m^2 + \sigma_{(m)}^2$$

Az ingadozásnak ezt az általános összegét könnyen és közvetlenül is mérhetjük, ha kiszámítjuk az ismerv minden egyes értékének ( $y$ ), az általános átlagtól ( $M_0$ ) való eltérését, ezeket az eltéréseket négyzetre emeljük, összegezzük és az összeget osztjuk a tagok összes számával.<sup>6</sup>

$$\sigma_0^2 = \frac{\Sigma (y - M_0)^2}{N}$$

Nyilvánvaló, hogy az eredmény ismervnek tényező szóródása ( $\sigma_m^2$ ) ezen ismerv általános szóródásának ( $\sigma_0^2$ ) egy részét jelenti, éspedig éppen azt a részét, amely a vizsgált tényező ismerv változásainak hatására keletkezik. Minél nagyobb ez a rész, annál nagyobb jelentősége van az eredmény ismerv változása szempontjából a tényező ismerv változásának. Fordítva, minél kisebb ez a rész, annál kevésbé okozzák az  $x$  változásai az  $y$  vál-

<sup>4</sup> A hazai irodalomban:

$$\sigma_y^2 = \frac{\Sigma (Y - \bar{Y})^2}{N}$$

ahol  $Y$  az eredmény ismerv egyes értékeit jelenti.

<sup>5</sup> A hazai irodalomban:

$$\sigma^2 = \sigma_Y^2 + \sigma_{\bar{Y}}^2$$

<sup>6</sup> A hazai irodalomban:

$$\sigma^2 = \frac{\Sigma (Y - \bar{Y})^2}{N}$$

tozásait, azaz annál kevésbé teljes kapcsolat jellemzi a vizsgált ismérvek változásait. Az említett hányadost *empirikus korrelációs hányadosnak*<sup>7</sup> nevezzük, és az

$$\eta^2 = \frac{\sigma_m^2}{\sigma_0^2}$$

képlet segítségével számítjuk ki. Ez a hányados a szembeállított jelenségek közötti kapcsolat teljességének (vagy mint mondják szorosságának) mértékét jellemzi. Például, ha a korrelációs hányados értéke a bemutatott képlet szerint 0,3, ez azt jelenti, hogy az általános (teljes) szóródás 30 százaléka az eredmény ismervnek a tényező ismerv változásai által előidézett tényezőszóródásra esik. A korrelációs hányadost rendszerint négyzetek nélkül adják meg:

$$\eta = \frac{\sigma_m}{\sigma_0}$$

Ebben az esetben azonban nem állíthatjuk, hogy pontosan visszatükrözi az eredmény ismerv általános (teljes) szóródásában a tényező ismerv szóródás hányadát, minthogy

$$\sigma_m + \sigma_{(m)} \neq \sigma_0$$

Így tehát a részátlagokból és e részátlagok szóródásából levont következtetés alapján megkaptuk mind a két ismerv közötti kapcsolat formájának (empirikus regresszió egyenes), mind a kapcsolat szorossága együtthatójának (empirikus korrelációs hányados) empirikus jellemzését.

#### A REGRESSZIÓ ELMÉLETI VONALA<sup>8</sup>

Ahol a részátlagokat nagy számú értékből számítjuk, ott feltételezhetjük, hogy ezek az átlagok kellő pontossággal adják meg a sokaság adott részére vonatkozóan az átlagos tendencia értékét. Igen gyakran azonban az  $x$  valamely értéke tekintetében a részátlagot két vagy három értékből kell kiszámítani, sőt néha

<sup>7</sup> A hazai irodalomban:

$$\eta^2 = \frac{\sigma_{\bar{Y}}^2}{\sigma^2}$$

<sup>8</sup> A hazai irodalomban szokásos kifejezőmód még: regressziós görbe analitikus meghatározása.

az empirikus  $y$ -nak csak egy értéke áll rendelkezésre. Természetes, hogy ilyen esetekben a regresszió empirikus vonalának részátlagai véletlenül jelentősen magasabbak vagy fordítva alacsonyabbak lehetnek az összegezett empirikus  $y$ -ok véletlen értékeitől függően, mint volnának akkor, ha minden  $x$ -hez sok  $y$  tartozna. Innen származik a regresszió empirikus vonalának a sokszor szabálytalan görbéje, amely egyáltalán nem felel meg annak a képnek, amelyet a jelenségek közötti kapcsolat valódi formája szerint kapnunk kellett volna, s amely rendszerint egyenes vonal lenne. Tehát a regresszió empirikus vonala „törvényszerűség ellenesen“ (az adatok elégtelensége miatt) magába gyűjtheti, illetve erősen kifejezi azokat a szóródásokat, amelyek nem tartoznak a tényező szóródáshoz, s inkább a véletlen, a maradék szóródást tükrözi vissza. Hogyan lehet ezt elkerülni? A megfigyelések számának növelése nem mindig lehetséges, helyesebben sok esetben lehetetlen. Ezenkívül a statisztikai egységek számának növelése sem védi a kutatót attól, hogy egy  $x$ -nek, különösen az  $x$  szélső értékeinek több vagy egyetlen  $y$  érték feleljen meg. Nem lehet-e ilyen esetben a pontok általános elhelyezkedési tendenciájának megőrzése mellett egyszerre az  $y$  valamennyi empirikus értékére támaszkodni, azaz a regresszió olyan egyenes vonalát alkalmazni, amely azokhoz a legközelebb van. Ezt megtehetjük a legkisebb négyzetek módszere segítségével, felhasználva az

alábbi egyenlőségeket, mint ún. normál-egyenleteket:<sup>9</sup>

$$\Sigma y = N\alpha + \beta \Sigma x;$$

$$\Sigma xy = \alpha \Sigma x + \beta \Sigma x^2,$$

ahol  $\alpha$  a kezdő érték, a  $\beta$  pedig az iránytangens értéke ( $\alpha$ ,  $\beta$  ún. paraméterek). A számítások egyszerűsítése céljából a koordinátatengelyek kezdőpontját áthelyezzük az összes empirikus  $x$  és  $y$  érték ( $M_x$  és  $M_y$ ) számtani átlagának megfelelő abszcissza és ordinata metszéspontjába. Ekkor az  $x$ -eket és az  $y$ -okat az általános átlaguktól való eltérésekkel ( $d_x$  és  $d_y$ ) fogjuk helyettesíteni. Az első egyenlőség nyilván kiesik. A második egyenlőség formája az alábbi lesz:

$$\Sigma d_x d_y = \alpha \Sigma d_x + \beta \Sigma d_x^2.$$

A számtani átlag sajátossága szerint az átlagtól való eltérések összege zérussal egyenlő

$$\Sigma d_x = 0$$

Egyenlőségünk a következő formát ölti:

$$\Sigma d_x d_y = \beta \Sigma d_x^2,$$

és ebből az egyenes iránytangensét a következő képlet segítségével határozzuk meg:<sup>10</sup>

$$\beta = \frac{\Sigma d_x d_y}{\Sigma d_x^2}$$

A  $\beta$  paraméter értéke a koordinátatengelyek áthelyezésével (párhuzamos eltolásánál) nem változik. Ami a kezdőparamétert, az  $\alpha$  értékét illeti, annak meg-

<sup>9</sup> A két normálegyenlet a következőképpen származtatható (hazai irodalomban szokásos írásmódot használva): Ha a sztohasztikus kapcsolat olyan jellegű, hogy lineáris elrendezést mutat, akkor az összefüggést az

$$Y'' = mX + b$$

egyenes ábrázolja.

Ennek az egyenesnek azonban úgy kell az eredmény ismérve egyes értékeivel adott pontok között haladnia, hogy az eltérések négyzetösszege a lehető legkisebb (minimum) legyen („legkisebb négyzetek módszere“), vagyis

$$\Sigma (Y - Y'')^2$$

mínimum legyen.

Lényegében kétváltozós függvényről van szó, melynek változói  $m$  és  $b$

$$u(m, b) = \Sigma (Y - mX - b)^2$$

A határérték megállapítása céljából az egyenletet előbb  $b$ , majd  $m$  szerint parciálisan differenciálva

$$\frac{\partial u}{\partial b} = \frac{\partial u}{\partial m} = 0$$

$$\frac{\partial u}{\partial b} = -2 \Sigma (Y - b - mX) = 0$$

$$\frac{\partial u}{\partial m} = -2 \Sigma (Y - b - mX) X = 0$$

ahonnan

$$\Sigma Y = Nb + m \Sigma X$$

$$\Sigma XY = b \Sigma X + m \Sigma X^2$$

<sup>10</sup> A hazai irodalomban:

$$m = \frac{\Sigma xy}{\Sigma x^2}$$

ahol

$$x = X - \bar{X}$$

$$y = Y - \bar{Y}$$

állapításához az első, teljes képletet kell felhasználni.<sup>11</sup>

$$\Sigma y = N\alpha + \beta \Sigma x;$$

$$\alpha = \frac{\Sigma y}{N} - \beta \frac{\Sigma x}{N} = M_y - \beta M_x.$$

Abból a célból, hogy meghatározzuk az  $\alpha$  értékét  $x=0$  esetében, az  $M_y$  átlagból ki kell vonni az  $x$  egységére eső növekedést ( $\beta$ ), és ezt annyiszor kell ismételni, ahányszor ilyen növekedést az  $x$  értékének a 0-kezdőponttól az  $M_x$  átlagig való haladása során (amelyet a koordináta tengelyek áthelyezésekor a leolvasás kezdőpontjának elfogadtunk) megfigyelünk.

Az  $x$ -ek és az  $y$ -ok közötti arányoknak megfelelő, empirikus pontok alkotta vonal általános alakja a koordináta mezőben nem egyenes, hanem görbe vonal, például másodfokú parabola vagy exponenciális függvény. Természetesen, a megfelelő paramétereket az egyenesek egyenleteihez hasonlóan kell kiszámítani. A legkisebb négyzetek módszere szerint (a koordinátatengelyeknek az átlagok metszéspontjába való áthelyezése nélkül) a másodfokú parabola számára kapjuk a következő egyenlőségeket:<sup>12</sup>

$$\Sigma y = \alpha N + \beta \Sigma x + \gamma \Sigma x^2;$$

$$\Sigma xy = \alpha \Sigma x + \beta \Sigma x^2 + \gamma \Sigma x^3;$$

$$\Sigma x^2 y = \alpha \Sigma x^2 + \beta \Sigma x^3 + \gamma \Sigma x^4;$$

és az exponenciális függvény esetében:<sup>13</sup>

$$\Sigma \log y = N \log \alpha + \log \beta \Sigma x;$$

$$\Sigma x \log y = \log \alpha \Sigma x + \log \beta \Sigma x^2.$$

Természetesen a  $\beta$  paraméter megállapítása céljából, minthogy  $\Sigma d_x = 0$ , egyszerűsített képletekkel is dolgozhatunk, és pedig a parabolánál a

$$\beta = \frac{\Sigma d_x d_y}{\Sigma d_x^2},$$

<sup>11</sup>  $b = \bar{Y} - m \bar{X}$

<sup>12</sup>  $\Sigma Y = aN + b \Sigma X + c \Sigma X^2$   
 $\Sigma XY = a \Sigma X + b \Sigma X^2 + c \Sigma X^3$   
 $\Sigma X^2 Y = a \Sigma X^2 + b \Sigma X^3 + c \Sigma X^4$

<sup>13</sup>  $\Sigma \log Y = N \log b + \log m \Sigma X$   
 $\Sigma X \log Y = \log b \Sigma X + \log m \Sigma X^2$

és az exponenciális függvénynél

$$\log \beta = \frac{\Sigma d_x d_{\log y}}{\Sigma d_x^2} \text{ képlettel.}^{14}$$

Az egyenes egyenletének, a másodfokú parabolának és az  $x$  exponenciális függvényének analitikus alakjai:<sup>15</sup>

$$y = \alpha + \beta x \quad \text{vagy} \quad y = \alpha + \beta x + \gamma x^2$$

vagy

$$y = \alpha \beta^x; \quad (\log y = \log \alpha + x \log \beta)$$

által, valamint az egyéb képletek segítségével meghatározott egyeneseket *elméleti regressziós egyeneseknek*, illetőleg a regresszió elméleti vonalainak nevezik.<sup>16</sup>

Milyen statisztikai elméleti alapokon nyugszik a regresszió elméleti viszonyának, mint a tényező és az eredmény ismérvek közötti kapcsolat formájának megállapítása? A nagyszámok matematikai törvényén, amely szerint a megfigyelések nagy száma esetén az általános tendenciától való véletlen eltérések kiegyenlítődnek és kifejezésre jut a jelenségek közötti kapcsolat formája. Másképpen mondva, amikor megkeressük az egyenest, azt tartjuk, hogy a véletlen tényezők hatásai az egész statisztikai sokaság tekintetében ennek az egyenesnek értékeiben kiegyenlítődnek. Természetes, hogy ez az állítás csak igen nagyszámú egység esetében és olyan feltevés mellett helyes, hogy az egyéb tényezők csupán véletlen hatást gyakorolnak. Innen következik, hogy a regressziós egyenesek (a regresszió vonalainak) statisztikai megállapítása (mint-hogy ez nem támaszkodik a jelenségek közötti kapcsolat formájának elméletileg levezetett anyagi törvényére) majdnem mindig magán viseli az adott statisztikai sokaság empirikus feltételeinek bélyegét. A regresszió vonalai nem tekinthetők elméleti törvénynek a szó teljes értelmében,

<sup>14</sup>  $\log m = \frac{\Sigma x \log y}{\Sigma x^2}$

<sup>15</sup>  $Y = mX + b$

$Y = a + bX + cX^2$

$Y = b m^x; \quad (\log Y = \log b + X \log m)$

<sup>16</sup> D. I. Oparin: Korrelációs számítások logaritmus-sal az ichtiológiai kutatásokban. Az S. I. Mikojanról elnevezett moszkvai halipari és halgazdálkodási műszaki intézet munkái. Moszkva, 1957. VII. old.

hanem csupán bizonyos mennyiségileg kifejezett megközelítésnek. Ezért az  $\alpha$  kezdő paraméternek nincs önálló anyagi tartalma, és csupán a vizsgált sokaság regresszió vonala számára kiszámított együttható. Ami a  $\beta$  szögparamétert illeti, amely azt mutatja meg, hogy mennyire növekszik az eredmény ismérv értéke a tényező ismérv értékének egy egységgel történt növekedése esetében, ennek értéke csupán megközelítő kifejezése a jelenségek közötti mennyiségi összefüggésnek.

AZ ELMÉLETI KORRELÁCIÓS HÁNYADOS,  
A KORRELÁCIÓS INDEX ÉS  
A KORRELÁCIÓS EGYÜTTHATÓ

A regresszió elméleti vonala paramétereinek kiszámítása után sor kerülhet (a jelenségek közötti kapcsolatok teljességét — szorosságát — kifejező együttható megállapítása céljából) az *elméleti korrelációs hányados* kiszámítására:<sup>17</sup>

$$\eta = \frac{\sigma_m}{\sigma_0}, \text{ ahol a } \sigma_m$$

jelenti a regressziós egyenes helyesen mérlegelt elméleti értékeinek általános átlagukhoz viszonyított szóródását. Más-képpen mondva, az elméleti korrelációs hányadosban a tényező szóródást a regresszió elméleti vonalának értékei és az általános átlag közötti különbség határozza meg. Ezekben az esetekben rendszerint nem a korrelációs hányados képletét alkalmazzák, hanem a *korrelációs index* ( $\rho$ ) képletét, amelyet az elméleti korrelációs hányadosból a szóródások összekapcsolásának törvénye alapján közvetlenül is levezethetünk:

$$\sigma_0^2 = \sigma_m^2 + \sigma_{(m)}^2$$

Valóban, ha a  $\frac{\sigma_m^2}{\sigma_0^2}$  kifejezésben a számlálóba behelyettesítjük a  $\sigma_m^2 = \sigma_0^2 - \sigma_{(m)}^2$  kifejezést és négyzetgyököt vonunk, kapjuk, hogy<sup>18</sup>

$$\rho = \sqrt{\frac{\sigma_0^2 - \sigma_{(m)}^2}{\sigma_0^2}} \quad \text{vagy} \quad \rho = \sqrt{1 - \frac{\sigma_{(m)}^2}{\sigma_0^2}}$$

A korrelációs index jelentése érthető. A pontoknak az egész koordináta mezőben való szétszóródása esetén a maradék szóródás —  $\sigma_{(m)}$  — egyenlő az általános szigmával ( $\sigma_0$ ), azaz a regresszió vízszintes egyenesétől, az általános átlagtól való eltérésekből alakul ki. Ebben az esetben a korrelációs index 0 lesz, aminek a jelenségek közötti kapcsolat híján lennie kell. Ha megfordítva, a maradék szóródás egyenlő zérussal, azaz az empirikus pontok a regresszió görbéje szerint helyezkednek el, akkor  $\rho = 1$ ; ebben az esetben a jelenségek között függvény-szerű (funkcionális) kapcsolat van.

Ha a regresszió vonalát az egyenes egyenlete fejezi ki, akkor a kapcsolat teljességének fent bemutatott képletei átalakulnak az úgynevezett korrelációs együttható ( $r$ ) képletévé. Vegyük az elméleti korrelációs hányados, értve rész-átlagokon az elméleti regressziós egyenes értékeit. Ekkor:

$$\frac{\sigma_m^2}{\sigma_0^2} = \frac{\Sigma (\alpha_y + \beta_y \cdot x - M_y)^2}{N \cdot \sigma_0^2}$$

ahol a számláló a regressziós egyenes értékeinek  $(\alpha_y + \beta_y \cdot x)$  az  $y$  általános átlagtól ( $M_y$ ) való eltérései négyzeteinek összegét jelenti. Ha a koordinátatengelyek kezdőpontját áthelyezzük az  $M_x$  és  $M_y$  megfelelő abszcisszájának és ordinátájának metszéspontjába, akkor  $\alpha_y = M_y$ , és  $x = d_x$ . Helyettesítsük be a  $\sigma_0^2$  helyett

a  $\frac{\Sigma d_y^2}{N}$  értékét, akkor

$$\frac{\sigma_m^2}{\sigma_0^2} = \frac{\Sigma (\beta_y \cdot d_x)^2 N}{N \Sigma d_y^2} = \frac{\Sigma \beta_y^2 \cdot d_x^2}{\Sigma d_y^2}$$

összefüggést kapjuk. A szög-paraméter négyzetét ( $\beta_y^2$ ) kihozzuk a szumma jel elé, mint állandó értéket, és felcseréljük a

$$\frac{(\Sigma d_x d_y)^2}{(\Sigma d_x^2)^2} \text{ kifejezéssel.}$$

Akkor kifejezésünk átalakul:<sup>19</sup>

<sup>17</sup>  $\eta = \frac{\sigma_{Y'}}{\sigma}$

<sup>18</sup>  $\rho = \sqrt{1 - \frac{\sigma_y^2}{\sigma^2}}$

<sup>19</sup>  $\frac{\sigma_{Y'}}{\sigma} = r = \frac{\Sigma xy}{\sqrt{\Sigma x^2 \cdot \Sigma y^2}}$

$$\frac{\sigma_m^2}{\sigma_0^2} = \frac{(\sum d_x d_y)^2 \sum d_x^2}{\sum d_x^2 \cdot \sum d_x^2 \cdot \sum d_y^2} = \frac{(\sum d_x \cdot d_y)^2}{\sum d_x^2 \cdot \sum d_y^2};$$

$$\frac{\sigma_m}{\sigma_0} = \frac{\sum d_x \cdot d_y}{\sqrt{\sum d_x^2 \cdot \sum d_y^2}} = cs$$

A kapott képlet megadja a *korrelációs együtthatót* ( $cs$ ). A korrelációs együtthatót csak azokban az esetekben lehet és célszerű alkalmazni, amikor az ismérvek közötti kapcsolat formáját az egyenes fejezi ki. Ha a kapcsolat említett formája görbevonala, akkor a jelenségek közötti kapcsolat teljességének (szoroságának) meghatározása céljából a korrelációs indexet kell használni. Amikor a kapcsolat meghatározása végett a regresszió a részátlagokból (az egyes  $x$ -eknek megfelelően az  $y$  átlagokból) képzett empirikus vonalát (görbe vonal) alkalmazzuk, ki kell számítani az empirikus korrelációs hányadost.

A korrelációs hányados értéke szabály szerint magasabb, mint a korrelációs index értéke, amely viszont magasabb, mint a korrelációs együttható értéke.

$$\eta > \rho > cs$$

A három említett együttható értéke közötti fenti összefüggés onnan származik, hogy a korrelációs indexet a tényező (szisztematikus) szóródásában az a görbület „növeli“, amely az egyenesnél nem áll fenn, a korrelációs hányadost pedig az, hogy ez a szisztematikus szóródásra (változékonyságra) vonatkozik, a regresszió empirikus vonalának azon görbülteire, amelyeket a korrelációs index kiszámításakor a maradék (véletlen) szóródás elnyel.

A jelenségek közötti kapcsolat egyenesvonalú vagy görbevonala formájának meghatározása céljából a következő képletet használhatjuk:

$$K = \eta^2 - cs^2$$

Ha az alakzat együtthatója ( $K$ ) 0,25-nél kisebb, akkor az összehasonlított mutatószámok között a különbség kevésbé lényeges. Ha a  $K > 0,25$ , akkor a feltárt különbségre különös figyelmet kell fordítani. Legcélszerűbb mindennek előtt a tényleges adatokat koordináta rendszerben ábrázolni. A kapott grafikon mindig

megmutatja, hogy az egyenes vagy a görbe egyenletével kell-e meghatározni a regresszió vonalát és következésképpen a kapcsolat teljességének együtthatóját.

Hangsúlyozni kell, hogy a pontok többé-kevésbé jelentős szóródása esetén az egyenes igen gyakran kellőképpen mutatja az alapvető tendencia általános jellegét, jóllehet az egyenes egyenlete lényegében nem adta meg elméletileg helyesen a jelenségek közötti kapcsolat formáját. Ezért az empirikus anyag kutatói bár nem ismerik a jelenségek közötti kapcsolat formájának jellegét, igen gyakran a korrelációs együtthatóhoz és a regresszióhoz az egyenes egyenlete alapján való meghatározásához folyamodnak. Az ily módon nyert eredményeket úgy kell tekinteni, mint első megközelítést, amely a vizsgált anyagnak csupán empirikus jellemzését adja. Ez a jellemzés elméleti elemzés nélkül nem vonatkoztatható fenntartás nélkül más anyagra.

A korrelációs elemzésben néha a valószínűségi koncepcióra támaszkodnak. Ebben az esetben a regresszió vonalak paramétereinek és a kapcsolat teljessége mutatószámainak megbízhatóságát e mutatószámoknak, a megfelelő képletek alapján kiszámított, átlagos hibája alapján értékelik. A valószínűség elméletéből ismertes, hogy a megállapított korrelációs paraméter átlagos hibája 0,683, 0,955, illetve 0,997 valószínűséggel az egyszeres, kétszeres vagy háromszoros szigma értékeket nem haladja meg. A korrelációs mutatószámok alkalmazásának valószínűségi koncepciója csak a nagyszámú, minőségileg egynemű és független statisztikai egységek elemzésénél ismerhető el jogosnak.

#### KIEGÉSZÍTŐ MEGJEGYZÉSEK ÉS KÖVETKEZTETÉSEK

Az elsődleges adatok nagy száma esetében azokat rendszerint előzetesen mind a tényező, mind az eredmény ismérv bizonyos osztályközei szerint csoportosítják. Ily módon úgynevezett korrelációs rácsot (táblát) kapunk, amelyben az ismérvek osztályközei az oldal- és fejrovtában függőlegesen és vízszintesen helyezkednek el, a tábla egyes kockái pedig a statisztikai egységek számát tartalmazzák (például a megfelelő súlyú és hosszú



halak száma; vagy a különböző mértékben trágyázott és különböző terméshozamú parcellák száma). A kapcsolat formájának és teljességének fent bemutatott egyenletei érvényesek, ha a tényező és az eredmény ismerv osztályközi átlagos értékeit a korrelációs rács statisztikai egységeinek számával mérlegeljük.

A számítások egyszerűsítése céljából, mind a páronkénti szembeállítás, mind pedig az adatoknak a korrelációs rácsban való csoportosítása esetén (szabály szerint) a momentumok módszerét alkalmazzák, ami lehetővé teszi az eltérések kiszámítását bármely feltételes kiválasztott értékből.

Ha az eredmény ismérvet két vagy több szisztematikusan ható tényező befolyásolja, akkor minden egyes tényező hatása kiszámítható az úgynevezett részleges korreláció külön képleteinek segítségével. Ezek a képletek két ismerv szembeállítása esetén lehetőséget nyújtanak arra, hogy az egyéb tényezők hatását — változatlan színvonalon való tartásuk mellett — elszigeteljük.

Az itt elmondottak nem változtatják meg a korrelációs mutatók lényegét és jelentőségét, amelyeknek elméleti elemzése lehetőséget nyújt az alábbi következtetések levonására:

1. A jelenségek közötti kapcsolatok meghatározására szolgáló korrelációs számítási módszerek a táblázatos és tisztán grafikus szembeállítások fejlődését jelentik.

2. Ezekről az elemi eljárásokról eltérően a korrelációs elemzés lehetővé teszi, hogy a szembeállított jelenségek kapcsolatának formáját és teljességét mennyiségileg kifejezzük.

3. A korrelációs-számításoknál a kapcsolat formáját a regresszió vonala alapján határozzuk meg, amely megmutatja (mint átlag) az eredmény ismerv értékeiben a tényező ismerv értékeinek változásától függően kialakult változás általános tendenciáját.

4. A jelenségek közötti kapcsolat teljességének (szorosságának) mutatószámai: a korrelációs hányados, a korrelációs index és a korrelációs egvíthető. Meghatározott előfeltételek mellett az egyik mutatószámról át lehet térni a másikra. Alkalmazásukat a megfelelő feltételek természetű szabja meg.

5. A kapcsolat teljességének meghatározására szolgáló valamennyi korrelációs mutatószám lényege annak meghatározása, hogy az eredmény ismerv értékeinek a tényező ismerv változásainak befolyására létrejött változásai milyen hányadot képviselnek ezen ismerv általános szóródásában.

6. Valamennyi korrelációs mutatószám mind a jelenségek kapcsolatának formáját, mind teljességét tekintve mindig magán viseli az idő, a tér és általában mind azon feltételek bélyegét, amelyek mellett kiszámításuk történt (az ideográfia bélyege).<sup>20</sup>

7. A korrelációs mutatószámok mind megbízhatóbbá válnak a megfigyelési egységek számának növelése ezek minőségi egyneműsége és egymástól való függetlensége esetében. Ezekben az esetekben a megállapított törvényszerűségek bizonyos mértékben megszabadulnak az ideografikus (empirikus) bélyegtől és átalakulnak viszonylag állandó (nomografikus) törvényekké.

8. A reális valóság feltételei között (a vizsgált sokaság statisztikai egységei teljes minőségi egyneműségének és függetlenségének hiányában) a viszonylag állandó törvények és törvényszerűségek feltárásakor, az ideografikus megnyilvánulásokban a nomografikus lényeg megállapítására törekvő megfelelő tudományágak elméleti hipotéziseire kell támaszkodnunk.

9. A korrelációs mutatószámok kiszámításakor különös óvatosságot kell tanúsítani a gazdasági jelenségek elemzésénél.<sup>21</sup> A népgazdaság a meghatározott társadalmi formáció alapvető és egyéb törvényeinek hatására megfelelően arányosan változó, egymással kapcsolatban levő népgazdasági kategóriák rendszerét jelenti.

<sup>20</sup> A. A. Csuprov: Statisztikai elméleti vázlatok. Szentpétervár. 1910. I. Vázlat. Nomográfiai tudományok és ideográfiai tudományok. 39—128. old. Bár A. A. Csuprov terminológiáját alkalmazzuk, de nem érthetünk egyet az ideográfiának a nomográfiától való azzal a kategórikus elkülönítésével, amelyet ez a neves tudós elméletileg alkalmaz.

<sup>21</sup> A különböző (kategória jellegű, kategória jellegű-variációs és tisztán variációs) statisztikai sokaságok elemzésének sajátosságait lásd *D. I. Oparin: Elméleti statisztikai módszertani segédkönyv (a mérnök-közgazdász egyetemi hallgatók számára)* MRP. II. kötet. Moszkva 1956. V. téma. Az anyag csoportosítása és a táblák olvasása (9—32. old.), és *D. I. Oparin: A statisztikai számok jellege és elemzése. Sztatisztika, Szófia. 1956. évi 4. szám.*

Az említett törvények és összefüggések hatása megmutatkozik az egyes vállalatok és gazdaságok mutatószámainak minőségi változásaiban és kapcsolatában, ami megnehezíti a korrelációs számítások szokásos alkalmazását.

10. Az ismérvek közötti kapcsolat formáját és teljességét kifejező korrelációs mutatószámok valószínűségi megalapozása, amely a nagyszámok matematikai törvényén nyugszik, elveszti jelentőségét a gazdasági jelenségek és folyamatok

kutatásának területén. Ezen a területen a korrelációs mutatószámok megbízhatósága nem alapszik olyan együtthatókon, mint például a mutatószámok határait a különböző valószínűséggel meghatározó átlagos hibák. Ily módon a gazdasági életben empirikusan szükségszerű összefüggések csak a politikai gazdaságtan elméleti törvényeinek fényében, annak értelmében válnak nomografikus jellegűvé, hogy a népgazdaság a bővített újratermelés alapján fejlődik.

D. I. Oparin

## Tanulmányút a Jugoszláv Szövetségi Népköztársaság Statisztikai Hivatalában

A különböző népi demokratikus országok statisztikai hivatalainál tett tanulmányi látogatások után ez évben került sor első ízben a Jugoszláv Szövetségi Népköztársaság Statisztikai Hivatalában tett látogatásra. A tanulmányúton a Központi Statisztikai Hivatalból hárman: *Hajdu Györgyné*, a Tájékoztatási főosztály főelőadója, *Lukács Ottó*, az Ipari, építőipari és beruházási statisztikai főosztály vezetője és *Mód Aladárné*, a Közgazdasági főosztály vezetője vettek részt. A delegáció a Jugoszláv Szövetségi Statisztikai Hivatalban részletesebben három területtel, illetve témakörrel: az ipari termelés volumene és általában az iparstatisztika, a különböző háztartásstatisztikák és végül a dokumentáció, a tájékoztatás kérdéseivel foglalkozott. Ezenkívül kevésbé behatóan tapasztalatcsere folyt az ár-, a munkaügyi, valamint anyagstatisztika, továbbá a beruházási és építőipari statisztika, végül az input-output számítások kérdéseiről is. A tanulmányút során szerzett, közérdeklődésre számot tartó tapasztalatok a következőkben foglalhatók össze.

### I.

Jugoszláviában az iparstatisztika néhány kérdésében azonos, más kérdésekben eltérő módszereket alkalmaznak, mint a magyar iparstatisztikában. A következőkben nagyrészt azokkal a módszerekkel foglalkozunk, amelyeknél eltérések mutatkoznak.

A Jugoszláv Szövetségi Statisztikai Hivatal Ipari osztálya csak a *gyáripár* statisztikájával foglalkozik. A gyáripár külön népgazdasági ágat alkot, a kisipart a gyáriparral tehát általában nem össze-sítik, hanem külön népgazdasági ágaként mutatják ki.

A jugoszláv iparági rendszer 20 ágazatot ölel fel, ezt a 20 ágazatot vállalatok csoportosításával képezik. Ennél részletesebb csoportosításokat is nyilvántartanak (kb. 40—50 csoportot), amelyeknél azonban az iparágakat nem mint a vállalatok összességét, hanem mint termékek összességét fogják fel, azaz az egyes népgazdasági ágakat tevékenységek összességének és nem szervezetek összességének tekintik. Ennek a felfogásnak természetes következménye, hogy nemcsak a termelést, hanem a létszámot, költségeket stb. is fel kívánják osztani ezekre a termékekből képzett iparágakra. Az ilyen felosztást lehetővé tevő adatszolgáltatás megszervezése kétségtelenül nagyon bonyolult feladat és különös gondosságot és eljárást igényel. Ennek az új elgondolásnak megfelelő részletmunkákat a jugoszláv statisztikusok most dolgozzák ki.

Ez a kísérlet, hogy az egyes iparágakat mint tevékenységek összességét fogják fel, kétségtelenül figyelmet érdemel mind az ipari termelési index kiszámítása, mind az input-output táblázatok összeállítása szempontjából.

Az iparstatisztikában havi és éves beszámolójelentést rendszeresítették. A havi

Az említett törvények és összefüggések hatása megmutatkozik az egyes vállalatok és gazdaságok mutatószámainak minőségi változásaiban és kapcsolatában, ami megnehezíti a korrelációs számítások szokásos alkalmazását.

10. Az ismérvek közötti kapcsolat formáját és teljességét kifejező korrelációs mutatószámok valószínűségi megalapozása, amely a nagyszámok matematikai törvényén nyugszik, elveszti jelentőségét a gazdasági jelenségek és folyamatok

kutatásának területén. Ezen a területen a korrelációs mutatószámok megbízhatósága nem alapszik olyan együtthetőkön, mint például a mutatószámok határait a különböző valószínűséggel meghatározó átlagos hibák. Ily módon a gazdasági életben empirikusan szükségszerű összefüggések csak a politikai gazdaságtan elméleti törvényeinek fényében, annak értelmében válnak nomografikus jellegűvé, hogy a népgazdaság a bővített újratermelés alapján fejlődik.

D. I. Oparin

## Tanulmányút a Jugoszláv Szövetségi Népköztársaság Statisztikai Hivatalában

A különböző népi demokratikus országok statisztikai hivatalainál tett tanulmányi látogatások után ez évben került sor első ízben a Jugoszláv Szövetségi Népköztársaság Statisztikai Hivatalában tett látogatásra. A tanulmányúton a Központi Statisztikai Hivatalból hárman: *Hajdu Györgyné*, a Tájékoztatási főosztály főelőadója, *Lukács Ottó*, az Ipari, építőipari és beruházási statisztikai főosztály vezetője és *Mód Aladárné*, a Közgazdasági főosztály vezetője vettek részt. A delegáció a Jugoszláv Szövetségi Statisztikai Hivatalban részletesebben három területtel, illetve témakörrel: az ipari termelés volumene és általában az iparstatisztika, a különböző háztartásstatisztikák és végül a dokumentáció, a tájékoztatás kérdéseivel foglalkozott. Ezenkívül kevésbé behatóan tapasztalatcsere folyt az ár-, a munkaügyi, valamint anyagstatisztika, továbbá a beruházási és építőipari statisztika, végül az input-output számítások kérdéseiről is. A tanulmányút során szerzett, közérdeklődésre számot tartó tapasztalatok a következőkben foglalhatók össze.

### I.

Jugoszláviában az iparstatisztika néhány kérdésében azonos, más kérdésekben eltérő módszereket alkalmaznak, mint a magyar iparstatisztikában. A következőkben nagyrészt azokkal a módszerekkel foglalkozunk, amelyeknél eltérések mutatkoznak.

A Jugoszláv Szövetségi Statisztikai Hivatal Ipari osztálya csak a *gyáripár* statisztikájával foglalkozik. A gyáripár külön népgazdasági ágat alkot, a kisipart a gyáriparral tehát általában nem össze-sítik, hanem külön népgazdasági ágaként mutatják ki.

A jugoszláv iparági rendszer 20 ágazatot ölel fel, ezt a 20 ágazatot vállalatok csoportosításával képezik. Ennél részletesebb csoportosításokat is nyilvántartanak (kb. 40—50 csoportot), amelyeknél azonban az iparágakat nem mint a vállalatok összességét, hanem mint termékek összességét fogják fel, azaz az egyes népgazdasági ágakat tevékenységek összességének és nem szervezetek összességének tekintik. Ennek a felfogásnak természetes következménye, hogy nemcsak a termelést, hanem a létszámot, költségeket stb. is fel kívánják osztani ezekre a termékekből képzett iparágakra. Az ilyen felosztást lehetővé tevő adatszolgáltatás megszervezése kétségtelenül nagyon bonyolult feladat és különös gondosságot és eljárást igényel. Ennek az új elgondolásnak megfelelő részletmunkákat a jugoszláv statisztikusok most dolgozzák ki.

Ez a kísérlet, hogy az egyes iparágakat mint tevékenységek összességét fogják fel, kétségtelenül figyelmet érdemel mind az ipari termelési index kiszámítása, mind az input-output táblázatok összeállítása szempontjából.

Az iparstatisztikában havi és éves beszámolójelentést rendszeresítették. A havi

statisztikai jelentést a 2500 iparvállalat a járási statisztikai szervezethez küldi be. Itt ellenőrzik, hogy minden adatszolgáltató jelentése beérkezett-e, és minden rovat kitöltése megtörtént-e. A járáshoz a vállalatok a tárgyhót követő hó 6-ára küldik meg a havi beszámolójelentést. A köztársaságok általában 10-én kapják meg a jelentéseket a járási szerveken keresztül. A havi kérdőívekkel a köztársaságok 10-től 18—20-ig foglalkoznak, ellenőrzik és összesítik azokat. A havi statisztikai kérdőív egy példányát és az összesítést küldik meg a köztársaságok a Szövetségi Statisztikai Hivatalnak. A havi statisztikai jelentések egyes (500) kijelölt cikkek termelését természetes mértékegységben tartalmazzák. Tartalmazza a havi kérdőív az energiafelhasználást és anyagfelhasználást mind a villamosenergiára, mind az egyéb energiahordozókra (szén, olaj), továbbá 250 kijelölt anyagra vonatkozólag.

A havi statisztikai kérdőív főbb kategóriák szerinti bontásban létszámadatokat tartalmaz. A létszámadatok a hó utolsó munkanapjára vonatkozó állományi létszámot jelentik. Több évi vizsgálat azt mutatta, hogy az ilyen módon, minden hó elején és végén rendelkezésre álló létszámból számított átlag csak lényegesen tér el a naponként vezetett létszámból számított átlagos létszámtól. Sok területen éppen az átlagos létszámot nem vezették pontosan.

A havi statisztikai jelentések dinárban kifejezett termelési mutatókat nem tartalmaznak.

Az éves statisztikai jelentést ebben az évben vezették be újra, ez néhány évig szünetelt. Az éves statisztikai jelentések bevezetésénél figyelembe vették már azt, hogy milyen adatokat kell begyűjteni ahhoz, hogy az input-output táblázatok elkészíthetők legyenek. Így az éves kérdőív 2000 termékcsoportha bontva lényegében az összes termék termelését felöleli. (Nálunk az éves kérdőív kb. 3000 termékcsoporthat ölel fel.) Tartalmaz mintegy 70 általános anyagot, melyeket a kérdőíven előnyomnak és ezekről minden vállalatnak adatot kell szolgáltatnia. Ezen túlmenően további 400 anyag felhasználásáról kérnek be adatokat. Egy előzetes kérdőív alapján azokhoz az iparvállalatokhoz, amelyek nem ipari tevékenységet is

folytatnak, a Statisztikai Hivatal egyes szakosztályai külön kérdőívet küldenek ki.

Az éves kérdőív a termékekből és anyagokból a készletekre vonatkozó adatokat is tartalmazza.

Részletes adatokat kérnek be a költségekről. A költségeket mintegy 25 részre bontják. Ezt a bontást szükségesnek tartják azért, hogy az „egyéb költségek“-et is megfelelően szét tudják választani anyag- és bérköltségekre. Ebben az éves kérdőívben óhajtják a költségeket iparágak szerint is bontva bekérni, azaz a vállalat profiljába nem tartozó termékek termelési költségeit külön akarják választani az összes termelési költségtől, szintén költségnemenként részletezve.

Igen részletes kérdőíveket tartalmaz az éves jelentés az állóeszközökről és a beruházásokról. Külön beruházási statisztikájuk nincs, úgyhogy a Beruházási Bank adatain kívül csak ezek az éves kérdőívek állnak rendelkezésre.

Alaposan kidolgozták a jugoszláv statisztikusok az ipari termelés indexét. Az ipari termelés indexét havonta a havi kérdőívekben szereplő 500 termék alapján állapítják meg és tervezik évenként egy külön évi index kiszámítását is a 2000 termékből. Az ipari termelés indexét mint a nettó termelés közelítő indexét állapítják meg, még pedig olyan módon, hogy súlyok gyanánt az egyes termékekre jutó munkabér- és amortizáció összegét veszik. Ezt azzal indokolják, hogy bár elvileg a munkabér, az amortizáció és a nyereség összegét kellene venniük, de egyrészt az akkumuláció mértéke iparáganként a szocialista állam gazdaságpolitikájának függvénye, nincs arányosan elosztva, így ennek figyelembevétele az arányokat torzítaná, másrészt pedig a nyereségnek elvben amúgyis arányosnak kell lennie a munkabér és az amortizáció összegével. Véleményük továbbá az, hogy nem elegendő súly gyanánt a munkabért alkalmazni, mert az akkumuláció létrehozásában nemcsak a munkabér, hanem a gépesítettség foka is szerepet játszik, ezt pedig az amortizáció tükrözi vissza.

Az 500 termékből csak 2—3 terméket vesznek számba értékben (például a gyógyszereket), míg a többi termék számbavétele természetes mértékegységben történik. Így például a gépgyártási termé-

keket 79 csoportban általában tonnában veszik számba. A szereléseket és javításokat a munkások teljesített órái alapján kell jelenteni.

Az építőipar Jugoszláviában, hasonlóan mint nálunk, külön népgazdasági ág és elhatárolását a többi népgazdasági ágtól egy nomenklatura alapján hajtják végre. A nomenklatura 10 főcsoportra, 50 alcsoportra és 360 még részletesebb csoportra bomlik. A statisztikai jelentésekben mind a befejezett, mind a folyamatban levő építkezéseket a 360 csoport szerint kell jelenteni. Az 50 alcsoport már olyan, hogy az ezek alá tartozó építmények mindegyike természetes mértékegységben összeadható.

A népgazdasági ágak elhatárolásánál a saját rezsiben végzett építkezéseket az építőiparhoz számolják.

A 360 csoport adatait a köztársaságok is 360 csoportra tagolva küldik meg a Szövetségi Statisztikai Hivatalnak és van olyan publikációjuk is, amelyben 360 csoportban közlik az adatokat. Az évkönyvben természetesen összevontabban történik a közlés. Egyszer egy évben — márciusban — épületenként összeírják az összes előző évi teljesítést, mégpedig természetes mértékegységben és értékben (befejezettnél tényszámot, folyamatban levőnél a műszaki terv szerinti számot közlik természetes mértékegységben). Közlik ezenkívül a tényleges értéket összesen és a tárgyévi teljesítést. A természetes mértékegységek a már fentemlített nomenklaturában vannak rögzítve.

Az egyes építőipari vállalatok Jugoszlávia egész területén dolgoznak, ezért területi feldolgozást csak egy évben egyszer — a fent említett márciusi összeírás alapján — végeznek.

Az építőipari termelési érték mérésének alapja az a számla, melyet a bank a beruházó utasítására a kivitelezőnek kifizetett. A költségindex kidolgozásán és az árindex megállapításán jelenleg dolgoznak. A költségindexet az egyes költségnemek (anyag, bér, gépköltség, rezsi) árváltozásai alapján kívánják megállapítani. 47 anyagra vonatkozólag 1952 óta van árindexük, mégpedig havi árindex és ezt havonta anyagonként és összesen közlik is. Árindexet jelenleg csak a lakásépítésre próbálnak kidolgozni.

Az építőiparban — az iparhoz hasonlóan — havi és éves beszámolójelentést rendszeresítettek. A havi kérdőíven az összes termelési értéket, ebből az alvállalkozók által végzett termelést, az összlétszámot, a munkáslétszámot, a teljesített órák számát és külön az összlétszámból az ipari dolgozók számát kérdezik.

A szakmunkások számát kétszer egy évben, szeptember 30-án és január 31-én kell jelenteni 22 csoportra bontva. Az éves kérdőívben érdekes módon, a legfontosabb anyagok egy részét 3 csoportra bontják fel: mennyi a felhasználás lakásépítéshez, egyéb magasépítéshez, és mélyépítéshez. Ezt a bontást az általános anyagok egy részénél (például elektromos energia, benzin stb.) nem alkalmazzák.

## II.

A küldöttség tanulmányozta a Jugoszláviában folyó különféle háztartásstatisztikai munkákat is. Ezek a munkák, amelyek eléggé sokrétűek, sok vonatkozásban eltérnek a miénktől, s így ennek a területnek a tanulmányozása különösen indokoltnak látszott.

Elsőnek említhető a munkás- és alkalmazott-családok adatainak megfigyelése. Jugoszláviában 29 nagyvárosban, illetve ipari központban valamivel több mint ezer, nagyjából munkás-, kisebbrészt alkalmazott-család vezet folyamatos háztartásstatisztikai feljegyzést. Ez a megfigyelés egy meghatározott típusú családra vonatkozik: az adatgyűjtésben kizárólag négytagú családok szerepelnek, méghozzá olyanok, amelyekben a családfő az egyetlen kereső, s a családhoz rajta kívül feleség és két kiskorú gyermek tartozik. További kikötés, hogy a család évi jövedelmének legalább 70 százaléka a családfő rendszeres alkalmazásával járó munkabérből, illetve fizetésből származék, s a fizetés nagyjából megegyezik az átlagbérekkel, illetve az átlagfizetésekkel. Az adatgyűjtés célja, hogy képet adjon a fentiek szerint meghatározott családok bevételének összegéről, illetve annak szerkezetéről, kiadásainak összegéről, és azok szerkezetéről és végül az élelmszerfogyasztás mennyiségéről és összetételéről, továbbá az igénybevett szolgáltatásokról. Nyilvánvaló, hogy egy ilyen-



fajta, a családok meghatározott típusára vonatkozó adatgyűjtés felhasználási köre viszonylag szűk.

Éppen ennek az adatgyűjtésnek az eredményein túlmenő, az egész munkás és alkalmazott népességre általánosítható ismeretek szerzése céljából áll előkészítés alatt egy igen széles körre kiterjedő egyszeri adatfelvétel. Ez az egyszeri felvétel minden 15 000-nél nagyobb lélekszámú településen minden 60-nál több munkavállalót foglalkoztató üzem munkásainak és alkalmazottainak 10 százalékát öleli fel véletlenszerű kiválasztás alapján, ami előzetes számítások szerint kereken 60 000 adatszolgáltatót fog jelenteni. Ebben a valóban nagyméretű körben tudakolni szándékolják a családok, illetve háztartások összetételét (családtagok száma, kora, foglalkozása stb.). Majd a megkérdezettek kb. negyedétől — tehát még mindig rendkívül széles körben, mintegy 15 000 családtól — a családok bemondása alapján, lényegében azok emlékeztére támaszkodva begyűjtik az 1957. év egészének összesített jövedelmi és kiadási adatait is, viszonylag nagy részletességgel a jövedelmek különböző formái és forrásai szerint (éveleji készpénz, az év folyamán szerzett rendszeres fizetés, prémium, különkereset, kapott hitelek stb.) valamint a kiadások nagy főcsoportjai (élelmezés, ruházat stb.) szerint részletezve. E felvételről ma még nemcsak ítéletet alkotni, hanem ismertetést adni is korai lenne, miután az még a kialakítás, előkészítés stádiumában van.

A mi háztartásstatisztikánk nem egy meghatározott jellegű családról, hanem a munkás és alkalmazott lakosság egészéről van hivatva tájékoztatást nyújtani. Miután a mi megfigyelésünkben kis- és nagylétszámú, sok és kevés keresővel rendelkező, alacsony és magas jövedelmű családok egyaránt szerepelnek, nálunk nincs szükség hasonló (nagyméretű, egyszeri bepillantást nyújtó) felvételekre. De ha a mi adataink azt elég jól meg is mutatják, hogy nagyon különböző típusú családokban hogyan alakulnak a bevételek, és milyen ezekben a családokban a fogyasztás alakulása, arról már nincs támpontunk, hogy a háztartásstatisztikában képviselt különböző családtípusok milyen arányban vannak meg a valóságban. Miután ily módon nem lehet kellő-

képpen általánosítani a háztartásstatisztika értékes felvilágosításait, a családok összetételének, a korosztályok, foglalkozások, keresők és keresetek családon belüli kombinációjának és ezek szóródásának megállapítása nálunk is aktuális feladat, aminek végrehajtására célszerű a széleskörű egyszeri adatgyűjtés. Éppen ezért nemcsak általános érdeklődésből, hanem közvetlenül felhasználható tanulság leszűrése céljából is figyelemmel fogjuk kísérni a most előkészítés alatt álló nagyszabású, kétségkívül merésznek mondható jugoszláviai munka lefolyását, eredményeit és tapasztalatait.

A harmadik fajta, a mienkétől ugyancsak jelentős mértékben különböző háztartásstatisztikai adatszolgáltatás a parasztszaládoktól származik. Jugoszláviában több mint kétezer egyénileg gazdálkodó parasztszalád adatait gyűjtik be folyamatosan. Ez az adatgyűjtés annyiban tér el lényegesen a mi gyakorlatunktól, hogy mi csak a paraszti jövedelmekkel, s a családok személyi fogyasztásával foglalkozunk és csupán tájékoztató, ellenőrző jelleggel kérdezzük néhány fontosabb üzemi adatot, a jugoszláviai adatgyűjtés pedig a jövedelmek és személyi jellegű kiadások mellett a gazdasági üzemre vonatkozó összes adatokat is tartalmazza. (Ilyenek például a vetésterület megoszlása, a terméseredmények, a gazdaság belső felhasználása takarmányozásra, vetőmagra, az évvégi készletek nagysága stb.). Eltekintve az adatgyűjtés vitathatatlan érdemi előnyétől, a megfigyelésnek ez a szélesebb köre még közvetlen statisztikai szempontból is előnyös. Miután a paraszti családok egyidőben fogyasztó- és termelő-közösségek, e kettőség egészének összefüggő nyomonkövetése az adatok jobb revízióját, s a kapott eredmények jobb magyarázatát teszi lehetővé. A tömegméretű — a 2000 adatszolgáltató már bátran ilyennek számítható — paraszti üzemstatisztika egyike a legnehezebben megvalósítható feladatoknak. Magyarországon a felszabadulás előtt is folyt és most is folyik paraszti üzemstatisztikai adatgyűjtés, ez azonban szűk körben, speciális költséges szervezettel (ez idő szerint a Magyar Tudományos Akadémia keretében) folyik. A mi gyakorlatunkhoz képest a jugoszláv adat-



gyűjtés — ha természetesen nem is érheti el az itteni körülmények között biztosított pontosságot és részletességet — kétségtelenül komoly vívmány, különösen, ha figyelembe vesszük, hogy a kultúr színvonal Jugoszlávia egyes köztársaságaiban rendkívül különböző, s a hasonló felvétel nem egy helyen fokozott nehézségeket okoz. A nehézségek leküzdését nagymértékben segíti az adatszolgáltatás alkalmas rendje, megfelelő szervezete. Az adatszolgáltatók kiválasztása két lépésben történt. Az első lépésben az ország egész területén arányosan elosztva mintegy 300 községet jelöltek ki, amelyeknek mindegyikében 8—8 paraszti gazdaság szolgáltat adatot. Amíg a községek kijelölése megfelelt a véletlenszerű kiválasztás követelményeinek, addig maguknak a családoknak a kiválasztásánál ilyen megkötés nem történt. A statisztikai szervezet a kiválasztott községek mindegyikében egy adatszolgáltatót, lehetőleg paraszti gazdálkodót szerez meg szervezőnek, összekötőnek, aki hajlandó és képes arra, hogy rajta kívül további hét, általa tetszőlegesen kiválasztandó paraszti gazdaságot adatszolgáltatóul megnyerjen és azok folyamatos adatszolgáltatását biztosítsa. Egyetlen kikötés a gazdaság nagysága, amelyet az országos arálynak megfelelően írtak elő. A szervezőként kiválasztott gazdálkodó feladata, hogy az általa beszervezett családok feljegyzéseit a szóbanforgó család bemondásai alapján folyamatosan vezesse. Maguk az adatszolgáltatók így nincsenek feljegyzések vezetésére kötelezve. Miután azonban az adatszolgáltatás kikérdezés alapján történik, s a kikérdezők maguk is nagyrészen gazdálkodó parasztok, akik ott élnek a faluban, jól ismerik a helyi viszonyokat, sőt a szóbanforgó családokat is, így a kikérdezés egyben ellenőrzésnek is tekinthető. (Az adatszolgáltató családok viszonylag szerény keretek közt mozgó, nagyjából hasonló ellenszolgáltatást kapnak mint nálunk, míg a szervező összekötők kb. kétszeresét kapják annak mint a mi összeíróink, ami körülbelül meg is felel több és felelősebb munkájuknak; nálunk minden család maga vezeti a szükséges nyilvántartásokat, míg ott ezt a munkát is a szervezők végzik.)

## III.

A delegáció tanulmányozta a Jugoszláv Statisztikai Hivatal tájékoztatási rendszerét, kiadványait és a statisztikai dokumentáció kérdéseit.<sup>1</sup> E tanulmányozás különösen azért volt érdekes, mert a Jugoszláv Statisztikai Hivatal 1950 óta, amikor nyilvános adatpublikációi megindultak, bőséges tapasztalatot szerzett, ugyanakkor a magyar Statisztikai Hivatalnak, mint ismeretes, 1950—1956-ig nem voltak nyilvános statisztikai kiadványai. 1956 közepén jelentek meg az első nyilvános kiadványok és az azóta eltelt 2 év alatt sok elméleti és gyakorlati probléma vetődött fel.

Tapasztalataink szerint Jugoszláviában nagy az érdeklődés a statisztika iránt; statisztikai kiadványaik kibocsátása viszonylag kiterjedt. (Számítások szerint minden hétre jut egy-egy kiadvány.) A kiadványok, jellegüknek megfelelően többféle sorozatban jelennek meg. Vannak olyanok, amelyek kizárólag rendszeres táblázatos anyagokat és grafikonokat tartalmaznak (általában egyszerű, nem kombinatív táblázatokat), ezekhez értékeléseket, analíziseket nem fűznek. Emellett az ún. „bulletin“ sorozatban egyes időszaki vagy külön adatfelvételek, összeírások számszerű eredményeit adják közre, amelyek közül legtöbb mezőgazdasági és kulturális témával foglalkozik, negyedévenként pedig a külkereskedelemlről, valamint a nagy- és kiskereskedelmi árak alakulásáról adnak adatokat. A „tanulmányok és elemzések“ sorozatban egyes esetekben alkalmazott statisztikai módszerek, számítások eredményeit ismertetik, elemzik. Végül külön sorozat a „metodikai füzetek“, amelyeknek egy-egy kiadványa a hivatal által kibocsátott kérdőívek sémáját, az ahhoz tartozó kitöltési és feldolgozási utasításokat, az egyes statisztikai fogalmak magyarázatát tartalmazza, valamint arra vonatkozó utalásokat, hogy a feldolgozott adatokból milyen csoportosítások, további adatösszeállítások készíthetők. (Felmerülhet az a gondolat, hogy szükséges-e a kérdőívek és az utasítások ilyenformán való külön kinyomtatása, mégis úgy tűnik, hogy en-

<sup>1</sup> A tájékozódás általában a Belgrádban székelő Szövetségi Statisztikai Hivatalra vonatkozik, vagyis az egyes köztársasági statisztikai hivatalok munkáját csak néhány vonatkozásban érintette.

nek a rendszerezésnek az előnyei nagyobbak, mint a párhuzamosságból származó esetleges többletmunka. Előnye ugyanis az, hogy a sorozat keretében rendszerezett, egységes formában áttekinthető, felmérhető a Statisztikai Hivatal által kibocsátott teljes beszámolási rendszer, a feldolgozási módszerek stb.).

A módszertan jelentőségének felismerése, a módszertani munka ápolása kétségtelenül jelentős segítséget nyújt a statisztikai munka színvonalának emeléséhez. Nálunk e téren még sok a kívánivaló, a munkának az elején tartunk. Első lépésben a közeljövőben külön kötetben megjelenik a legfontosabb statisztikai fogalmak magyarázata, ezenkívül tervezük egyes módszertani kérdések összefoglalását, problematikájának feltárását és kiadását.

A statisztikai kiadványok iránti érdeklődésre jellemző a kis Statisztikai Zsebkönyv rendkívüli elterjedtsége. Ez a legnépszerűbb kiadványuk a jugoszláv gazdasági, társadalmi és kulturális életre vonatkozó legfontosabb összehasonlító jellegű statisztikai adatokon kívül igen sok, különösen az idegenforgalom szempontjából érdeklődésre számot tartó tényről ismertet. A szerb-horvát nyelven kívül angol, francia, német és orosz nyelven is elkészülő Statisztikai Zsebkönyv összesen mintegy 150 000 példányban jelenik meg.

A kiadványok jelentős része viszonylag igen rövid idő alatt készül el. Így például a szóbanforgó Zsebkönyv megjelenését áprilusra tervezték. Ugyancsak igen korán, a tárgyévét követő június—július hónapban jelenik meg a kb. 600 oldalas Statisztikai Évkönyv, amely kb. 200 oldal terjedelmű angol és francia fordítási mellékletet tartalmaz. Az általános évkönyv mellett ún. „szak-évkönyveket“ is adnak ki. Eddig a népmozgalomra és a külkereskedelemre vonatkozóan készült ilyen, emellett tervezik a közlekedés—hírközlés és a mezőgazdaság adataira vonatkozóan is szakévkönyv kiadását. Ezek a szakévkönyvek az egyes ágazatok adatait olyan részletesebb, mélyebb bontásban közlik, amelyet az általános évkönyv szerkezete, mérete nem tesz lehetővé.

\*

Mint a felsorolásból látható, bőséges statisztikai anyag áll a statisztikával fog-

lalkozók, az iránta érdeklődők rendelkezésére. A könnyebb eligazodás érdekében minden évben egy kis füzetet adnak ki az előző évben megjelent kiadványokról.

A Jugoszláv Szövetségi Statisztikai Hivatal valamennyi — tehát nemcsak a szerb nyelvű — kiadványa a Hivatal saját nyomdájában, legnagyobb részben magas nyomással készül. A saját nyomda igen nagy előnyökkel jár: a statisztikai munkában, statisztikai táblázatok szedésében, nyomásában begyakorolt, csak erre a munkára beállított nyomdászgárdát nevelnek ki; nem kell a külső nyomdák munkáihoz a határidők tekintetében alkalmazkodniok; a saját nyomdával való szoros kooperáció lehetővé teszi, hogy a kiadványok gyorsan és gazdaságosan készüljenek.

A Statisztikai Hivatal vezetői kifejtették azt a véleményüket, hogy bár saját nyomda felállítása, fejlesztése és üzemeltetése elsősorban devizális kérdés, úgy gondolják, hogy ennek értéke többszörösen visszatérül a kiadványok alacsonyabb költségei, gyorsabb megjelenési ideje és jobb minőségű, szebb kivitelezése révén.

Egyébként éppen a kivitelezés minőségének emelése, a különböző kiadványok formai, szerkezeti egysége érdekében útmutató füzetet készítettek, melyben a statisztikai kiadványokkal foglalkozó valamennyi szerv (központban működő szakosztály és területi apparátus) számára kötelezően előírják a kiadványokkal kapcsolatos szerkesztési, kivitelezési formákat, az egyes kiadványok felépítését (előszó, táblázatanyag, bibliográfia, megjegyzések stb.), az adatoknak a már megjelent adatokkal való egyeztetését, a grafikszerkesztés szempontjait, az alkalmazható, illetve feltétlenül alkalmazandó kerekítéseket, a használandó kifejezések azonosságát, a rövidítéseket stb.

\*

A delegáció tanulmányozta a statisztikai dokumentációt is. A magyar gyakorlathoz hasonlóan itt is lényegében kétféle dokumentációt találtunk: az adatszolgáltatók nyilvántartását és a statisztikai adatok dokumentálását. Az adatszolgáltatók nyilvántartása tekintetében nincs lényeges eltérés a magyar és a jugoszláv gyakorlat között, a különbség csupán annyi, hogy míg mi általában csak a gaz-

dasági ágazatok adatszolgáltatóiról vezetünk nyilvántartást, addig a Jugoszláv Statisztikai Hivatal a társadalmi élet egész területéről — a kórházakról az iskolákról, a könyvtárakról, a különböző népművelési intézményekről, kutatóintézetekről stb. — is vezet nyilvántartó kartont. E kartonok alapján készítik el az egyes ágazatok vállalatainak, üzemének, intézményeinek a foglalkoztatottak nagysága szerinti megoszlására vonatkozó adatösszeállításokat is.

A statisztikai adatok dokumentálása jelenleg úgy történik, hogy a statisztikai hivatal központjába beérkező valamennyi adatfeldolgozásról — függetlenül attól, hogy az adatok kiadvány formájában közlésre kerültek-e vagy sem — stencilezett füzeteket készítenek, melyeket megfelelő sorszámokkal ellátva az ún. dokumentációs osztály lerak és róluk katasztert vezet. Ezekből a füzetekből a dokumentációs osztály bármilyen részletadatra is képes felvilágosítást adni az adatokat kérőknek. Az évről évre lerakott füzetek, Hollerith-feldolgozások az évek során rendkívül megszorodtak, sok helyet foglalnak el, ezért 1955-ben megkezdték a füzetek anyagának mikrofilmekre való lefényképezését és rendszerezését. Ez a munka azonban igen költséges, és ezért csak vontatottan halad, jelenleg még csak a dokumentáció töredékét öleli fel.

\*

A tapasztalatcsere mint mindig, ez alkalommal is kétségtelenül hasznos és segítséget nyújt a hazai statisztikai munka fejlesztésére. Eredménye elsősorban nem

abban van, hogy a tapasztalatok egy része minden további nélkül „importálható”. A statisztikai munka szerves része az illető ország történelmi fejlődéséből folyó adott körülményeinek, s így az egyszerű átvett legtöbb esetben akadályozzák a meglevő igazgatási, szervezeti, nyilvántartási, kulturális viszonyokban meglevő kisebb-nagyobb különbségek, s nem utolsósorban magának a statisztikai munka szervezetének és rendszerének meglevő eltérései is. A tapasztalatcsere eredményessége elsősorban abban rejlik, hogy a különbségek megállapítása mellett lehetőség nyílik a különbségek okainak, forrásainak megismerésére, megítélésére is, annak mérlegelésére, hogy a különbségek milyen körülmények, milyen koncepciók következményei. Ez pedig igen jó, gondolatébresztő alapot nyújt a hazai gyakorlat kritikai áttekintésére, a megoldatlan vagy nem kielégítően megoldott kérdések jobb megoldására, a gyenge pontok kijavítására. Ilyen körülmények között megtörténhet, hogy akár a „legjobb” tapasztalatot sem lehet jól átvenni, viszont „tapasztalat-átvételnél” számíthat olyasmira is, ami az idehaza megvalósított formában talán sehol másutt nem tapasztalható. Mindebből következik, hogy a tapasztalatcsere csak egyik állomása a külföldi munka, amelynek második nem könnyebb és nem egyik napról a másikra megvalósítható része idehaza kell, hogy megtörténjen. Éppen ezért az adott esetben is azt, hogy a látottakból mit és hogyan fogunk tudni hazai gyakorlatunkba átültetni, ezután tudjuk majd csak eldönteni.

## A Központi Statisztikai Hivatal Ipari és Építőipari Metodikai Bizottságának ülése

Az Ipari és Építőipari Metodikai Bizottság legutóbbi — április 8-i — ülésén az ipari árindex-számítás jövőben követhető módszereivel foglalkozott.

Az Ipari és Beruházási főosztálynak a vita alapjául szolgáló előterjesztése 1958-tól a termelői árváltozások teljeskörű megfigyelése alapján javasolta számítani az ipari termelői árindexet. Ez a javaslat az 1954—1956. évi próbaszámítások tapasztalatai alapján abból a megfontolás-

ból indul ki, hogy az iparágak többségében a termelői árak a jelenlegi központosított ármegállapítási rendszer mellett több éven keresztül lényeges módosítás nélkül érvényben vannak. Így tehát az egyes területeket érintő esetenkénti árváltozások teljeskörű megfigyelése is kisebb munkát jelent, mint a viszonylag széleskörű reprezentáns termékek áradatainak és a súlyozásukhoz szükséges termékcsopontonkénti termelési adatoknak

dasági ágazatok adatszolgáltatóiról vezetünk nyilvántartást, addig a Jugoszláv Statisztikai Hivatal a társadalmi élet egész területéről — a kórházakról az iskolákról, a könyvtárakról, a különböző népművelési intézményekről, kutatóintézetekről stb. — is vezet nyilvántartó kartont. E kartonok alapján készítik el az egyes ágazatok vállalatainak, üzemének, intézményeinek a foglalkoztatottak nagysága szerinti megoszlására vonatkozó adatösszeállításokat is.

A statisztikai adatok dokumentálása jelenleg úgy történik, hogy a statisztikai hivatal központjába beérkező valamennyi adatfeldolgozásról — függetlenül attól, hogy az adatok kiadvány formájában közlésre kerültek-e vagy sem — stencilezett füzeteket készítenek, melyeket megfelelő sorszámokkal ellátva az ún. dokumentációs osztály lerak és róluk katasztert vezet. Ezekből a füzetekből a dokumentációs osztály bármilyen részletadatra is képes felvilágosítást adni az adatokat kérőknek. Az évről évre lerakott füzetek, Hollerith-feldolgozások az évek során rendkívül megszorodtak, sok helyet foglalnak el, ezért 1955-ben megkezdték a füzetek anyagának mikrofilmekre való lefényképezését és rendszerezését. Ez a munka azonban igen költséges, és ezért csak vontatottan halad, jelenleg még csak a dokumentáció töredékét öleli fel.

\*

A tapasztalatcsere mint mindig, ez alkalommal is kétségtelenül hasznos és segítséget nyújt a hazai statisztikai munka fejlesztésére. Eredménye elsősorban nem

abban van, hogy a tapasztalatok egy része minden további nélkül „importálható”. A statisztikai munka szerves része az illető ország történelmi fejlődéséből folyó adott körülményeinek, s így az egyszerű átvett legtöbb esetben akadályozzák a meglévő igazgatási, szervezeti, nyilvántartási, kulturális viszonyokban meglévő kisebb-nagyobb különbségek, s nem utolsósorban magának a statisztikai munka szervezetének és rendszerének meglévő eltérései is. A tapasztalatcsere eredményessége elsősorban abban rejlik, hogy a különbségek megállapítása mellett lehetőség nyílik a különbségek okainak, forrásainak megismerésére, megítélésére is, annak mérlegelésére, hogy a különbségek milyen körülmények, milyen koncepciók következményei. Ez pedig igen jó, gondolatébresztő alapot nyújt a hazai gyakorlat kritikai áttekintésére, a megoldatlan vagy nem kielégítően megoldott kérdések jobb megoldására, a gyenge pontok kijavítására. Ilyen körülmények között megtörténhet, hogy akár a „legjobb” tapasztalatot sem lehet jól átvenni, viszont „tapasztalat-átvételnél” számíthat olyasmira is, ami az idehaza megvalósított formában talán sehol másutt nem tapasztalható. Mindebből következik, hogy a tapasztalatcsere csak egyik állomása a külföldi munka, amelynek második nem könnyebb és nem egyik napról a másikra megvalósítható része idehaza kell, hogy megtörténjen. Éppen ezért az adott esetben is azt, hogy a látottakból mit és hogyan fogunk tudni hazai gyakorlatunkba átültetni, ezután tudjuk majd csak eldönteni.

## A Központi Statisztikai Hivatal Ipari és Építőipari Metodikai Bizottságának ülése

Az Ipari és Építőipari Metodikai Bizottság legutóbbi — április 8-i — ülésén az ipari árindex-számítás jövőben követhető módszereivel foglalkozott.

Az Ipari és Beruházási főosztálynak a vita alapjául szolgáló előterjesztése 1958-tól a termelői árváltozások teljeskörű megfigyelése alapján javasolta számítani az ipari termelői árindexet. Ez a javaslat az 1954—1956. évi próbaszámítások tapasztalatai alapján abból a megfontolás-

ból indul ki, hogy az iparágak többségében a termelői árak a jelenlegi központosított ármegállapítási rendszer mellett több éven keresztül lényeges módosítás nélkül érvényben vannak. Így tehát az egyes területeket érintő esetenkénti árváltozások teljeskörű megfigyelése is kisebb munkát jelent, mint a viszonylag széleskörű reprezentáns termékek áradatainak és a súlyozásukhoz szükséges termékcsopontonkénti termelési adatoknak

az ipar valamennyi ágazatából való begyűjtése és folyamatos feldolgozása. A viszonylag széleskörű reprezentációt egyébként az a tapasztalat tenné szükségessé, hogy a végrehajtott ármódosítások alkalmával az egyéni árviszonyszámok szóródása több esetben rokon termékek-nél is, igen jelentős volt.

Az 1958/1957. évi ipari termelői árindex tehát a fentiek értelmében a forgalmi adós és forgalmi adó nélküli ipari termelői árak változásainak teljeskörű megfigyelése alapján agregát formában készülne el a Paasche-féle formula szerint, azaz súlyként a beszámolási időszak — 1958. év — termelése szerepelne. Néhány iparágban, amelyben az új termelési volumenindex megállapítása során árindexet is használnak, hasonló módszerrel negyedévenként is számítanánk ipari termelői árindexet, a forgalmi adó nélküli folyóárak alapján.

Az ipari anyagárindex számítási módszerül az előterjesztés az anyagárak reprezentatív megfigyelésén alapuló számítási eljárás alkalmazását javasolta. Ez a módszer külön vállalati adatszolgáltatás nélkül is lehetővé tenné az anyagárindex kiszámítását. Ugyanis, csak az iparon kívülről származó anyagok (import anyagok, mezőgazdasági termékek) áradatait kell külön begyűjteni, míg az ipar által előállított anyagok árváltozásait a termelői ármódosításokról készülő feldolgozás szolgáltatná. Az egyéni árviszonyszámok súlyozása az éves iparstatisztikai adatgyűjtés anyagcsoportonkénti felhasználási adatai alapján történne.

Egyes gépipari iparágakban — amelyekben ez az új termelési volumenindex megállapításához szükséges — negyedévenként is számítanánk anyagárindexet a kijelölt fontosabb alapanyagok és kooperációs termékek áralakulásának figyelembevételével, a negyedéves anyagstatisztika felhasználási adataival súlyozva.

A Bizottság a javaslatnak az 1958. évi és évközi ipari termelői árindex-számításra vonatkozó részével egyetértett. Vita főleg az anyagárindex számítási módszerével kapcsolatban alakult ki. A Bizottság végső soron amellet foglalt állást, hogy az anyagárindex is az anyagárváltozások megfigyelése alapján kerüljön összeállításra. Ehhez a vállalatoknak

jelenteniök kell a közvetlen anyagoknál minden árváltozásból adódó értékkülönbözöt, a közvetett anyagoknál pedig azokat az árváltozásokat, ahol az érintett közvetett anyag éves felhasználása elérte az előző évi összes közvetett anyagfelhasználás 2 százalékát. Az értekezlet résztvevői egyetértettek azzal, hogy a vállalatoknak a hatósági árváltozásokkal kapcsolatos nyilvántartási kötelezettségét a Pénzügyminisztérium és a Központi Statisztikai Hivatal közös utasítással szabályozza.

Az előterjesztés első részéhez kapcsolódó vita során a következő főbb észrevételek és javaslatok merültek fel.

*Lándori Péter* felvetette, nem nyújtanak-e megfelelő alapot az árindex-számításhoz a mérlegbeszámoló-jelentés „korigált” termelési érték- és anyagköltségaadatai, amelyek megmutatják a beszámolási évben történt árváltozások kihatásait.

*Lukács Ottó* válaszában kifejtette, hogy az árindex-számításnál viszonyítási alapként a bázisév átlagárai szerepelnek, így a beszámolási év árváltozásait tükröző korrekciós adat ismerete a számításnál nem elegendő. Emellett ezeknek az adatoknak felhasználhatóságát az a körülmény is kétségessé teszi, hogy nem minden árváltozás jelentkezik egyúttal korrekciós tényezőként is.

*Wilczek Jenő* hangsúlyozta az anyagárindex fontosságát és több problémára mutatott rá, amelyeket a javasolt számítási módszer mellett még meg kell oldani, mint például a negyedéves anyagárindexszel kapcsolatban a kooperáció tényleges mértékének megállapítása, a relációtól függően különböző árak hatásának figyelembevétele, az anyagfelhasználási adatok kielégítő részletességű megbontása. Jobbnak tartaná az elszámolóár-különbözetre vonatkozó adatok felhasználását a számításnál.

A vita több résztvevője az elszámolóár-különbözöttek alapulvétele ellen foglalt állást. *Kardeván Vilmos* vállalati példán keresztül szemléltette azoknak a torzításoknak a mértékét, amelyek az anyagcsoportra megállapított átlagos elszámolóártól való eltéréseknél jelentkezhettek.

A Bizottság végül *Lukács Lászlónak* azzal az indítványával értett egyet, hogy



a Központi Statisztikai Hivatal bizonyos ideig az eredetileg javasolt — külön vállalati adatszolgáltatást nem igénylő — módszerrel is dolgozza ki az anyagárindexeket. A kétféle — reprezentatív és teljeskörű — számítás eredményei közötti eltérés alapján kell majd eldönteni, hogy a jövőben melyik módszer alkalmazása célszerűbb olyan években, mikor általános árrendezést nem hajtanak végre.

Az előterjesztés második része az általános árrendezés évében követendő eljárásról a termelésnek termékenkénti, két áron — 1958. és 1959. évi áron — történő értékelését javasolta. A számítás technikai lebonyolítására a következő két megoldás kínálkozik: a) az 1959. évi termelés folyamatos értékelése az újonnan érvénybe lépő 1959. évi és az 1958. évi régi áron; b) az 1958. évi termelési adatok átárazása az 1959. január 1-i új árak alapján.

Az első megoldás esetén a statisztika egy évig még párhuzamosan számítaná a termelési értéket a könyveléssel, azonban nem a jelenleg használt (1954. I. 1-i) változatlan árak, hanem az 1958. I. 1-i árak alapján. Ebben az esetben a változatlan árak használatának megszüntetéséből származó munkamegtakarítás 1959-ben még nem érvényesülne. Emellett a termelés dinamikáját lényegében a régi — 1958. évi — áron mérnék, holott célszerű lenne a termelés és a nemzeti jövedelem alakulását minél előbb az új, a termelési arányokat és jövedelmezőséget helyesebben kifejező árak alapján mérni. Előnye a módszernek, hogy az árindex akár havi részletezésben is megállapítható.

A második eljárás esetén 1959-ben a párhuzamos termelés-elszámolás már megszüntethető lenne, viszont fontos feladatként jelentkezik az 1958. éves adatok (idényjellegű iparágakban legalább ne-

gyedéves részletezésben történő) átárazása. Figyelembe kell azonban venni, hogy a nyereségrészesedés idején rendszerének fenntartása esetén szintén az 1958. évi (bázis-) adatok átárazása válik szükségessé, ami indokoltá teszi a statisztikai és pénzügyi igények minél szorosabb összehangolását.

Az előterjesztés az egyes módszerek mellett és ellen szóló érvek mérlegelése alapján a bázisidőszaki — 1958. évi — termelésnek az 1959. I. 1-i árak alapján való átdolgozását javasolta.

A Bizottság ülésén ebben a kérdésben nem alakult ki egységes állásfoglalás. Az Országos Tervhivatal jelenlevő képviselőinek véleménye szerint ugyanis az 1958. évi termelési arányok alapján megállapított árindexek az eredetileg 1958. évi áron elkészülő 1959. évi tervek átárazásához nem használhatók fel. Ehelyett az 1959. évi tervek átárazásából adódó árindexek elfogadását javasolták a statisztikai gyakorlatban is.

Lukács Ottó válaszában kifejtette, hogy a tervek átárazása alapján képezhető árindexek a tervezésnél szükségképpen használt átlagárak következtében lényegesen pontatlanabbak és a számítások sokkal kevésbé ellenőrizhetők, mint a bázisadatok átárazása esetén. A terveknek az 1958. évi árszinten történő kidolgozása és átárazása közötti időbeli eltérés miatt nagy a valószínűsége annak, hogy ebben az árindexben az árváltozásokon kívül a termelési összetétel-változás hatása is kifejezésre fog jutni. Javasolta, hogy az Országos Tervhivatal, illetve a Pénzügyminisztérium és a Központi Statisztikai Hivatal készítsen közös javaslatot, melyben részletesen kifejtik a különböző álláspontoknak megfelelő átárazás előnyeit és hátrányait és ennek alapján terjesszék magasabb szintű értekezlet elé a kérdést döntésre.



## Személyi hírek

A Népköztársaság Minisztertanácsa a Pedagógus Nap alkalmából *dr. Cseh-Szombathy Margitnak* a Központi Statisztikai Hivatal irányítása alatt álló „Fényes Elek” Közgazdasági Technikum igazgatójának negyvenéves pedagógiai működése során elért eredményeiért

a „KIVÁLÓ TANÁR”  
címet adományozta.

A Központi Statisztikai Hivatal elnöke jó munkája elismerésül, a Magyar Népköztársaság Minisztertanácsa 1022/1954. (III. 26.) számú határozatával alapított

„KIVÁLÓ DOLGOZÓ”

kitüntető jelvényt adományozta a Központi Statisztikai Hivatal Könyvtárában dolgozó *dr. Hajós Istvánné* tudományos osztályvezetőhelyettesnek és *Kőszegi Károlyné* előadónak.

## Szervezeti hírek — Közlemények

**Külföldi látogató a Statisztikai Technikumban.** *Dr. A. Shoeb* professzor, az Egyesült Arab Köztársaság Oktatásügyi Minisztériumának államtitkára, aki a magyar kormány meghívására hosszabb időt töltött Magyarországon, 1958. április 29-én meglátogatta a Központi Statisztikai Hivatal irányítása alatt álló „Fényes Elek” Közgazdasági Technikumot. Shoeb professzor a látogatás során a szaktárgyak tantervét és a természettudományi tárgyak oktatásának kérdéseit tanulmányozta.

**Utasítás a statisztikai képezések megszerzésének feltételeiről.** A Központi Statisztikai Hivatal elnöke a Magyar Forradalmi Munkás-Paraszt Kormány 1090/1957. (XII. 1.) számú határozatában foglalt felhatalmazás alapján — az érdekelt miniszterekkel (országos hatáskörű szervek vezetőivel) egyetértésben — 1958. május 28-án kiadott 1/1958. számú utasításában szabályozta a statisztikai képezések megszerzésének feltételeit és a statisztikai szakvizsgák rendjét.

Az utasítás teljes szövegét a hivatalos lapokon kívül az *Ipari és Építőipari Sta-*

*tisztikai Értesítő* 1958. évi 6. számának melléklete is tartalmazza.

**Állami Népesedési Bizottság létesült Csehszlovákiában.** A csehszlovák kormány a népesedés fejlődésének figyelemmel kísérésére Állami Népesedési Bizottságot létesített. A Bizottság feladatai közé tartozik többek között a csecsemőhalandóság alakulásának, a terhesség megszakítására vonatkozó rendelkezések következményeinek figyelemmel kísérése, az abortuszok kérdése általában, a nők foglalkoztatottsága és a gyermekek száma közötti kapcsolatnak, a balesetek gyakoriságának, a fiatakorúak bűnözésének, a népesség kormegoszlásában bekövetkezett változásoknak stb. vizsgálata, illetve a kormány kérésére megfelelő tájékoztatás és javaslattevés népesedési kérdésekben.

Az Állami Népesedési Bizottság az Egyesült Nemzetek Szervezeténél mint a „Népesedési Kérdések Csehszlovák Bizottsága” fog fellépni.

A Népesedési Bizottság elnöke *Dr. Frantisek Fajfr*, az Állami Statisztikai Hivatal elnöke, elnökhelyettese *Dr. Josef Lukás*, az egészségügyi miniszter helyet-

tese, tagjai az Állami Statisztikai Hivatal, a Tervhivatal, az Egészségügyi Minisztérium vezető munkatársai, a Népbíróság elnöke, egészségügyi szakemberek.

(*Statistický Obzor*, 1958. évi 3. szám)

**Vita a lineáris programozásról a szovjet tudósok Moszkvai Házában.** A szovjet tudósok Moszkvai Házának statisztikai szakosztálya 1958 januárjában megvitatta *Ja. P. Gercsuk*-nak „A lineáris programozás mint a gazdasági feladatok optimális megoldásának kiválasztására szolgáló új módszer“ címmel tartott előadását. Ez a módszer nem ismeretlen a szovjet szakirodalomban. *L. V. Kantorovics* professzor, leningrádi matematikus „A termelés megszervezésének és tervezésének matematikai módszerei“ című, 1939-ben kiadott könyvében mutatta be a szovjet szakirodalomban először ezt a módszert, amelynek „a meghatározó tényezők módszere“ elnevezést adta. Kantorovics módszere lehetséges alkalmazásának területeit is megjelölte könyvében. A későbbi években Kantorovics és munkatársai (*V. A. Zalgaller*, *M. K. Gavurini* és mások) a módszert különböző gyakorlati gazdasági problémák megoldására is felhasználták (különösen az ipari anyagfelhasználás racionalizálásánál és a vasúti teherszállítások optimális tervének összeállításánál). A nyugati államokban a módszert lényegében csak az 1948–1949-es években dolgozták ki s annak különböző elnevezések után végül is a lineáris programozás nevet adták.

A vita résztvevői rámutattak arra, hogy a lineáris programozás módszere a szocialista gazdaságban igen széles körben alkalmazható. A módszer alkalmazásra kerülhet számos tervezési feladat megoldására. Eredményesen alkalmazható a módszer az iparági és az üzem belüli tervezés területén, a vállalatok kooperációs terveinek kidolgozásánál, az építőipari gépeknek építkezési munkafajták szerinti elosztásánál stb., stb. A vita résztvevőinek véleménye szerint meg kell tenni a szükséges intézkedéseket a módszer széleskörű alkalmazása érdekében.

(*Vesznik Sztatisztiki*, 1958. évi 2. szám)

**Ismertető kiadvány Magyarországról.** A Központi Statisztikai Hivatal szerkesztésében „*Mai Magyarország*“ címmel grafikonokkal és fényképekkel gazdagon illusztrált ismertető kiadvány jelent meg magyar, orosz, angol, francia és német nyelven.

A kiadvány az ország földrajzi leírása, a legfontosabb történelmi események összefoglalása után az állami és társadalmi rendet, a politikai és társadalmi szervezeteket, a külföldi kapcsolatokat ismerteti, majd a népgazdaság fejlődését, a lakosság életkörülményeinek alakulását mutatja be. Külön fejezet tájékoztatja a külföldi látogatókat az ország idegenforgalmi nevezetességeiről és számos egyéb, a külföldieket érdeklő tudnivalót közöl.

(*Mai Magyarország*, Központi Statisztikai Hivatal, Budapest, 1958. 128 old.)

## Nemzetközi statisztikai adatok

**A bruttó társadalmi termék értékének megoszlása népgazdasági ágak szerint.** Az alábbi táblákban az Egyesült Nemzetek Statisztikai Hivatalának adatai alapján bemutatjuk, hogy a bruttó társadalmi termék termelése milyen arányban oszlik meg az egyes népgazdasági ágak között. (Bruttó társadalmi terméken a polgári elmélet általában a népgazdaság által termelt termékek teljes értékét érti az értékcsökkenés leírása előtt.)

Megnevezés	Bruttó társadalmi termék az	
	1956.	1954.
	évben (százalék)	
	Ausztria	Belgium
1. Mezőgazdaság, halászat..	14	8
2. Bányászat .....	44	5
3. Ipar .....		31
4. Építőipar.....	7	6
5. Szállítás, hírközlés.....	8	9
6. Kereskedelem .....	10	11
7. Közigazgatás .....	7	9
8. Egyéb .....	10	21

Megnevezés	Bruttó társadalmi termék az	
	1955.	1956.
	évben (százalék)	
	Brazília	Kanada
1. Mezőgazdaság, halászat..	32	10
2. Bányászat .....		4
3. Ipar .....	20	28
4. Építőipar .....		7
5. Szállítás, hírközlés.....	8	12
6. Kereskedelem .....	12	13
7. Közigazgatás .....	7	7
8. Egyéb .....	21	19

Megnevezés	Bruttó társadalmi termék az	
	1954.	1952.
	évben (százalék)	
	Egyiptom	Franciaország
1. Mezőgazdaság, halászat..	35	16
2. Bányászat .....	1	33
3. Ipar .....	11	
4. Építőipar .....	3	6
5. Szállítás, hírközlés .....	7	9
6. Kereskedelem .....	8	13
7. Közigazgatás .....	16	11
8. Egyéb .....	19	12

Megnevezés	Bruttó társadalmi termék az 1956. évben (százalék)	
	Nyugat-Németország	Olaszország
	1. Mezőgazdaság, halászat..	8
2. Bányászat .....		1
3. Ipar .....	42	32
4. Építőipar .....	6	6
5. Szállítás, hírközlés.....	10	10
6. Kereskedelem .....	13	9
7. Közigazgatás .....	9	10
8. Egyéb .....	12	10

Megnevezés	Bruttó társadalmi termék az 1956. évben (százalék)	
	Japán	Norvégia
	1. Mezőgazdaság, halászat..	20
2. Bányászat .....	2	2
3. Ipar .....	26	27
4. Építőipar .....	5	7
5. Szállítás, hírközlés.....	9	20
6. Kereskedelem .....	16	12
7. Közigazgatás .....		4
8. Egyéb .....	22	14

Megnevezés	Bruttó társadalmi termék az	
	1953.	1956.
	évben (százalék)	
	Spanyolország	Törökország
1. Mezőgazdaság, halászat..	35	41
2. Bányászat .....	2	1
3. Ipar .....	26	14
4. Építőipar .....	3	4
5. Szállítás, hírközlés .....	5	8
6. Kereskedelem .....	9	12
7. Közigazgatás .....	7	8
8. Egyéb .....	13	12

Megnevezés	Bruttó társadalmi termék az 1956. évben (százalék)	
	Nagy-britannia	Egyesült Államok
	1. Mezőgazdaság, halászat..	4
2. Bányászat .....	4	2
3. Ipar .....	38	32
4. Építőipar .....	6	5
5. Szállítás, hírközlés .....	11	8
6. Kereskedelem .....	13	17
7. Közigazgatás .....	7	12
8. Egyéb .....	17	19

(Monthly Bulletin of Statistics. United Nations, 1958. március hó.)

**Kínai Népköztársaság.** A munkások és alkalmazottak száma a Kínai Népköztársaságban az elmúlt 9 év folyamán nagymértékben emelkedett. 1948-ban, a fel szabadulás előtt, 2,4 millió munkás és alkalmazott volt az országban, 1957-ben számuk 23 973 000 főre emelkedett. A munkások és alkalmazottak száma — a tervek szerint — 1958 végén 24 392 000 lesz.

A kínai munkásosztály gyors ütemű növekedésének hatására megélenkült a szakszervezeti mozgalom is. 1948-ban a szakszervezeti tagok száma 1 448 000 volt, míg 1957 végén ez a szám 16 300 000-re növekedett. A kínai dolgozók az ország-építő munka során nagy sikereket értek el, az elmúlt öt év folyamán 3 030 000-en kaptak „élenjáró termelő“ és „élenjáró munkás“ kitüntetést. A kitüntetettek között 280 000 nő volt.

1957-ben a munkások és alkalmazottak bérszínvonala 42,7 százalékkal volt magasabb, mint 1952-ben. A második ötéves terv folyamán (1958—1962) az átlagbér 20—30 százalékkal emelkedik majd.

1957 júniusában a társadalombiztosításba bevont munkások és alkalmazottak száma 9 090 000 volt, mintegy három és félszerese az 1951. évi biztosítottaknak. Emellett közel 7 millió munkás és alkalmazott részesült ingyenes orvosi ellátásban. A szakszervezet kezelésében levő szanatóriumokban és üdülőhelyeken 26 000 ágy áll a dolgozók rendelkezésére, ezenkívül — különféle vállalatok és bányák kezelésében — számos éjszakai szanatórium és üdülő van, mintegy 38 000 ágygal.

A felszabadulás óta eltelt 8 év alatt a munkások részére épített lakások összes alapterülete több mint 90 millió négyzetméter. Több, mint 5 millió (családtagokkal együtt 17 millió) munkás költözött új lakásba. 1950 és 1957 között a kormány 5 milliárd yuant költött lakásépítésre. Az állami támogatással folyó magánlakásépítkezések eredményeképpen 1953—1957 között 3 millió négyzetméter alapterületű új lakást építettek, s ezekbe a jelzett időszak folyamán 100 000 munkás és alkalmazott család költözött.

(Peking Review, 1957. ápr. 29. Yang Wei cikéből)

\*

**Német Demokratikus Köztársaság.** Az első és a második világháború nagy emberveszteségeinek hatására az ország népességének kor szerinti összetétele meglehetősen kedvezőtlen. Az első világháború különösen az 1880—1900 között születettek közül szedte áldozatait, míg a második világháború következtében meghaltak jelenleg éppen 30—50 évesek lennének, tehát a legproduktívabb korcsoportokba tartoznának. Az emberi életben közvetlenül elszenvedett veszteségek mellett mindkét háború nagy mértékű születéskiesést is okozott.

A második világháború okozta születéskiesések következtében a második öt-éves terv végén az iskolai tanulmányokat megkezdők száma nagymértékben csökken. Míg 1950-ben kereken 332 000-en kezdték el iskolai tanulmányaikat, addig 1960-ban ez a szám már csak 160 000-et fog kitenni. E mellett a szakmai képzésben részvevő fiatalok száma is csökken, aminek a szakmunkás utánpótlásra kedvezőtlen hatása lesz.

A foglalkoztatottak kor szerinti megoszlása 1956. december 31-én a következő volt:

Népgazdasági ág	Foglalkoztatottak száma				
	össze- sen	a 40— 50	az 50— 60	a 60— 65	a 65 éves- nél idő- sebb
		éves			
	korcsoportokban				
	szám szerint				
Ipar .....	2717,7	539,3	576,5	148,4	102,8
Kézműipar .....	575,1	105,3	124,5	37,5	39,6
Építőipar .....	484,9	78,9	86,6	25,1	25,9
Mező- és erdő- gazdaság .....	1684,3	325,9	410,1	121,5	120,4
Közlekedés .....	454,5	95,2	102,1	34,6	23,1
Posta és hírközlés	125,0	25,3	30,7	9,5	6,3
Kereskedelem ...	929,6	195,4	203,8	54,1	47,6
Egyéb .....	1206,4	231,7	237,3	67,2	56,2
<i>Népgazdaság összesen</i>	<i>8177,4</i>	<i>1597,0</i>	<i>1771,6</i>	<i>497,7</i>	<i>421,8</i>
	százalékban				
Ipar .....	100,0	19,8	21,2	5,5	3,8
Kézműipar .....	100,0	18,3	21,6	6,5	6,9
Építőipar .....	100,0	16,3	17,9	5,2	5,3
Mező- és erdő- gazdaság .....	100,0	19,3	24,3	7,2	7,1
Közlekedés .....	100,0	21,0	22,5	7,6	5,1
Posta és hírközlés	100,0	20,2	24,5	7,6	5,0
Kereskedelem ...	100,0	21,0	21,9	5,8	5,1
Egyéb .....	100,0	19,2	19,7	5,6	4,7
<i>Népgazdaság összesen</i>	<i>100,0</i>	<i>19,5</i>	<i>21,7</i>	<i>6,1</i>	<i>5,2</i>

A háború pusztító hatása — a tényleges emberveszteségek és a születéskiesés mellett — abban is megnyilvánul, hogy sokan váltak rokkanttá, részben vagy teljesen munkaképtelenné. A háború utáni években a kormány rendkívül sokat tett a rokkantak, csökkent munkaképességűek foglalkoztatása, elhelyezése érdekében. 1956. december 31-én a súlyosan rokkant dolgozók száma népgazdasági ágak szerint a következő volt:

Népgazdasági ág	A súlyosan rokkant dolgozók	
	száma (ezer fő)	megoszlása (százalék)
Ipar .....	240,0	51,5
Kézműipar .....	12,2	2,6
Építőipar .....	24,4	5,2
Mező- és erdőgazdaság .....	21,1	4,5
Közlekedés .....	25,7	5,5
Posta és hírközlés .....	10,4	2,2
Kereskedelem .....	46,6	10,0
Egyéb .....	86,0	18,5
<i>Népgazdaság összesen</i>	<i>466,4</i>	<i>100,0</i>

A nagy veszteségek ellenére a Német Demokratikus Köztársaságban sikerült jelentős munkaerőtartalékokat feltárni, és ezáltal a népgazdaság egyes ágaiban

dolgozók számát egyre nagyobb mértékben emelni. Ez nagyrészt a nők munkábaállításával történt. A nők a Német Demokratikus Köztársaságban képességeiknek megfelelő munkakörben dolgozhatnak, és a férfikkal teljesen egyenlő elbánásban részesülnek. A nők bevonása a termelőmunkába éppen a háborús veszteségek következtében előállott férfi munkaerő hiány miatt jelentős. A nők szerepe a gazdasági életben csak növekedni fog, hiszen 1955-ben a 100 férfira jutó nők száma 124 volt. A gyermekes anyák munkábaállítását az üzemi óvoda- és bölcsődehálózat segíti. A nők arányának az egyes népgazdasági ágak szerinti százalékos megoszlását mutatja be az alábbi tábla:

Népgazdasági ág	A dolgozó nők aránya az egyes népgazdasági ágakban az			
	1950.	1954.	1955.	1956.
	évben (százalék)			
Ipar .....	32,3	37,8	38,6	38,4
Kézműipar .....	30,8	32,0	32,2	31,6
Építőipar .....	8,0	9,1	8,4	8,5
Mező- és erdőgazdaság ..	54,2	41,2	37,8	37,5
Közlekedés .....	12,7	20,0	20,6	20,6
Posta és hírközlés .....	40,2	55,4	55,5	55,6
Kereskedelem .....	53,1	31,8	61,0	59,9
Egyéb .....	58,0	62,2	61,4	62,5
<i>Népgazdaság összesen</i>	<i>38,4</i>	<i>41,9</i>	<i>41,7</i>	<i>42,0</i>

A munkanélküliek (munkát keresők) száma a Német Demokratikus Köztársaságban a népgazdaság fejlődésével párhuzamosan állandóan csökken. Míg 1950-ben a munkanélküliek száma 325 400 volt, addig 1957-ben számuk már csak 22 200-at tett ki, 1950-hez viszonyítva tehát 93,2 százalékkal csökkent.

A következőkben bemutatjuk, hogyan oszlik meg az alkalmazottak létszáma a termelő munkások és egyéb a termelésben közvetlenül részt nem vevő munkaerők között. Figyelembe kell venni, hogy a termelőeszközök fejlődése következtében a technikai személyzet aránya állandóan növekszik. Az adminisztratív munkakörben dolgozók számának növekedése viszont nem tekinthető egészséges jelenségnek, a jövőben az adminisztrációs munka gépesítése és egyben egyszerűsítése feltehetőleg csökkenteni fogja az adminisztratív alkalmazottak arányát.

Év	A szocialista iparban foglalkoztatottak közül a		
	termelő munkások	műszaki személyzet	gazdasági és adminisztrációs személyzet
	aránya (százalék)		
1950 .....	70,8	5,6	6,6
1951 .....	68,3	6,0	6,9
1952 .....	67,1	6,4	7,5
1953 .....	66,7	6,6	8,1
1954 .....	65,8	6,6	8,5
1955 .....	67,5	6,6	8,4
1956 .....	68,4	6,8	8,3
1957 .....	67,5	7,0	8,3

Az állami építőiparban a termelőmunkások aránya az 1950. évi 80,9 százalékról 64,6 százalékra csökkent, a műszaki személyzet aránya ezzel szemben ugyanakkor 3,3-ról 6,3 százalékra, a gazdasági és az adminisztratív személyzet aránya pedig 4,0 százalékról 6,2 százalékra emelkedett. A mezőgazdaságban a műszaki személyzet aránya 5,4 százalékról 7,9 százalékra emelkedett, míg az adminisztratív személyzet aránya 5,5-ről 3,9 százalékra csökkent.

(Vierteljahreshefte zur Statistik der Deutschen Demokratischen Republik, 1958. évi 1. szám, Dr. Alfred Tamm cikkéből).

\*

**Anglia.** Az ország külkereskedelmének helyzete 1958 első negyedében 1957. IV. negyedéhez képest kismértékben rosszabbodott. Az elmúlt évben az export terén tapasztalt fellendülés megszűnt, és az export volumene 1958 első negyedében csökkent. Az import volumene nagyjából változatlan maradt, értéke azonban csökkent a világpiacon árnak a válság hatására történt esése következtében. A külkereskedelem összefoglaló adatait mutatja az alábbi tábla.

Időszak	Az (a)			Az import és az export különbségének
	import	export	re-export	
	értéke, millió font, havi átlagok			
1956.....	324	264	12	47
1957.....	340	277	11	51
1957. I. negyed...	353	279	13	61
1957. IV. negyed .	327	280	12	35
1958. I. negyed...	311	274	14	24

1958. I. negyedében a sterling-övezeten kívülről származó import összesen 9,5 százalékkal csökkent, az OEEC államokból származó import kismértékben emelkedett. A nem sterling-övezetbe irányuló export 5 százalékkal csökkent, különösen az európai országok tekintetében. A dollár-övezetbe irányuló export ugyanakkor mintegy 9 százalékkal növekedett, ezen belül az Egyesült Államokba irányuló export 13 százalékkal. A külkereskedelmi adatok alakulása övezetenként látható a mellékelt táblán.

Az export csökkenése mellett a gépipari termékek exportja növekedett, az Egyesült Államokba például hatszorannyi gépkocsit exportáltak, mint 1956 első negyedében. Az exportált gépipari termékek volumene 1958 első negyedében különösen a repülőgépmotorok (+31%), a traktorok (+32%), a gépkocsik (+50%), a repülőgépek (+67%) és a távbeszélő és táviró berendezések (+18%) esetében emelkedett.

Az import részletes vizsgálatakor megállapítható, hogy 1957. I. negyedéhez viszonyítva a kakaó (+60%), a zöldség- és gyümölcsfélék (+16%), a nyersanyagok és félgyártmányok közül pedig a gyapjúfonal (+14%) importja növekedett,

míg a tea (-50%), a sajt (-47%), valamint a szén (-55%), a grafit (-35%), a cink (-33%), a nyersgyapot (-39%) és a réz (-34%) importja csökkent.

Megnevezés	Érték millió fontban (havi átlagok)				1958. I. negyed
	1956. év	1957.		1958. I. negyed	
		év	I. negyed		
<i>Import</i>					
Nem sterling-övezet .....	197	210	210	209	191
Ebből:					
dollár-övezet ..	71	80	86	77	64
Sterling-övezet ..	126	129	143	118	121
<i>Import összesen</i>	<i>324</i>	<i>340</i>	<i>353</i>	<i>327</i>	<i>311</i>
<i>Export</i>					
Nem sterling-övezet .....	154	161	165	160	155
Ebből:					
dollár-övezet...	45	48	44	49	45
Sterling-övezet ..	122	127	127	132	132
<i>Export összesen</i>	<i>276</i>	<i>288</i>	<i>292</i>	<i>292</i>	<i>287</i>

Összefoglalva megállapítható, hogy a külkereskedelem helyzete általában rosszabbodott, ami a tőkés világpiacon tapasztalható válságjelenségekkel magyarázható.

(Board of Trade Journal, 1958. április 25.)

A STATISZTIKAI IDŐSZAKI KÖZLEMÉNYEK sorozatban megjelent

## AZ IPAR TERMELÉSI INDEXE 1949—1957

című kiadvány

A kiadvány tartalmazza az ipari nettó termelési index számításának módszertani alapjait, tájékoztat a különböző számítási lehetőségekről és elemzi az egyes módszerek előnyeit és hiányosságait. Részletes összehasonlító számanyagot ad a vállalati teljes termelés és a nettó termelés indexéről az ipar egészére, az állami iparra, annak egyes iparcsoportjaira és iparágaira vonatkozóan. Külön fejezetben ismerteti a kiadvány a nettó termelési index számításának módszerét a fontosabb iparágakban. A részletes számanyag mellett grafikonok szemléltetik az egyes szektorok termelésének alakulását 1949—1957. években.

A kiadvány terjedelme: 82 oldal

Ara: 22,— Ft

Megrendelhető:

STATISZTIKAI NYOMTATVÁNY- ÉS FOLYÓIRATKIADÓ VÁLLALATNÁL  
Budapest II., Keleti Károly u. 18/b



## FOLYÓIRATSZEMLE

### **ВЕСТНИК СТАТИСТИКИ**

**A Szovjetunió Minisztertanácsa mellett működő  
Központi Statisztikai Hivatal folyóirata**

**1958. ÉVI 3. SZÁM**

- Új szakasz a kolhozrendszer fejlesztésében.  
*N. Cogoev:* A gép- és traktorállomások átszervezése rendkívül fontos feladat.  
*A. Szilin:* A mezőgazdasági termékek önköltségének csökkentése és a mezőgazdasági termelés szakosítása.  
*B. Dubaszov:* A gép- és traktorállomások átszervezése a Litván SzSZK-ban.  
*A. Andreev:* Nagy lépés a szocialista mezőgazdaság fejlesztése terén.  
*Sz. Klocskov:* Új fellendülés.  
*Sz. Szazonov, V. Dzsaparidze:* Az állami statisztika megszervezése a Német Demokratikus Köztársaságban.  
*M. Menescu:* Románia a szocializmus építésének útján.  
*I. Miljavszkij:* A terméshozam statisztikai vizsgálati módszerei.  
*I. Jaszjukov:* Cseljabinszk terület Statisztikai Hivatala gépi adatfeldolgozó állomásának tapasztalatai.  
*D. Dobrusin:* A népszámlálás gondos előkészítése: sikeres végrehajtásának záloga.  
*N. Dubeneckij:* M. L. Terentev „A kolhoz-termelés költsége” (Könyvismertetés).  
*P. Maszlov:* B. A. Karapetjan „Queteletnek és iskolájának, mint a polgári statisztika formális-matematikai irányzata képviselőinek bírálata” (Könyvismertetés).  
*A. Vosztrikova, E. Notkin:* Megemlékezés P. I. Kurkinről.  
*A. B.:* A Szovjetunió Tudományos Akadémiája Tudósok Háza (Moszkva) statisztikai szekciójában tartott értekezlet. (Lineáris programozás).  
*A. Kaspur:* A kievi gazdasági körzet népgazdasági tanácsában.

### 统计工作

**TUNGCSI KUNGCO  
(Statisztikai Hírek)**

**A Kínai Népköztársaság  
Allami Statisztikai Hivatalának folyóirata**

**1958. ÉVI 2. SZÁM**

- Hszü-cse:* A munkaügyi statisztika a kerületi statisztikai szakosztály politikai feladata.  
*Hszüan-csao:* A statisztikai munka terén elért eredmények és a jövőbeni feladatok Kanszu tartományban.

Az 1957. évi éves ipari beszámolójelentés felülvizsgálata.

A szükséges gépi beruházások előkészítésének egyes kérdései.

Minden erővel biztosítani kell a statisztikai munka fejlődését.

*Tu Huj-jen:* A munkás- és alkalmazott-családok háztartási költségvetésének vizsgálata.

Az olajos növények vetésterületének szabályozása.

**1958. ÉVI 3. SZÁM**

Változások a kereskedelmi statisztikai adatok feldolgozásában.

A mezőgazdasági termelés számbavételének módszerei és a számbavétel tapasztalatai Csangcsu körzetben.

*Li-jen:* A kereskedelmi statisztika feladatai.

A lakásépítkezések lehetőségeinek vizsgálata Nanting városban.

### STATISTICKÝ OBZOR

**A Csehszlovák Köztársaság  
Allami Statisztikai Hivatalának folyóirata**

**1958. ÉVI 3. SZÁM**

Jelentés Csehszlovákia népgazdaságának fejlődéséről 1957-ben.

*Dr. F. Vávrousky:* Hogyan lehet emelni a lakásépítkezések gazdasági hatékonyságát.

*J. Zelinka:* Az ipari termelés indexeinek összehasonlíthatósága.

*F. Herbst:* A csehszlovák komló-, szőlő- és dohánytermelés.

*J. Vilouch:* A területi statisztika átszervezése.

*Zd. Tlustý:* Hogyan kell mérni a munkatermelékenységet (Könyvismertetés).

### Statistische Praxis

**A Német Demokratikus Köztársaság  
Allami Központi Statisztikai Hivatalának  
folyóirata**

**1958. ÉVI 3. SZÁM**

Az államigazgatási apparátus megjavításáról és egyszerűsítéséről szóló törvény nagyobb feladatot ró a statisztikára.

*Joachim Tschöep:* A szakmai beszámolórendszerek próbaképpen történő átvételének tanulságai.

*Walter Ziemer:* A lakosság vásárlóerejének statisztikai vizsgálata.

*Dr. Heinz Lange:* A befejezetlen beruházások megtérülési idejének kiszámítása.

*Hans Metzger:* Az exportkvóta mint statisztikai mutatószám (II.).

*Dr. Karl Fischer:* A helyettesítési módszer gazdagítja a vállalati elemzést.

*Dr. Paul Reuss — Gerhard Fenzlan:* A statisztikai mutatószámok fogalma, osztályozása és alkalmazása a szocialista vállalatnál (I.).

*P. Tudor, I. Mada:* Az 1890. évi népszámlálás, mint adatforrás a kapitalizmus romániai fejlődésének jellemzéséhez.

*V. Martin:* A Központi Statisztikai Igazgatóságon tartott konferenciák (a lineáris programozás módszere).

## REVISTA DE STATISTICA

A Román Népköztársaság Minisztertanácsa  
mellett működő  
Központi Statisztikai Igazgatóság folyóirata

### 1958. ÉVI 2. SZÁM

*V. Pascovschi, V. Bagninschi, N. Sirbu:* Adalékok a Román Népköztársaság mezőgazdasági össztermelésének tudományos vizsgálatához.

*I. V. Ceciu:* A szállítás fejlődése a Román Népköztársaságban.

*I. Constantin:* A forgalmi költségek megoszlása árucsoportok szerint.

*R. Cresin L. Apolzan:* A háztartási költségvetések reprezentatív vizsgálata.

*E. Hancu, Gr. Rogoz:* A mezőgazdaság szövetkeztetése Sztálin tartomány Agnita kerületében.

*I. Negura:* Az idősorok kiegyenlítésének módszerei.

*M. Schieber, M. Vasilescu:* Az önköltség csökkenésére befolyást gyakorló tényezők meghatározásának kérdései az iparban.

A Központi Statisztikai Igazgatóság közleménye a Román Népköztársaság 1957. évi állami tervének teljesítéséről.

### 1958. ÉVI 3. SZÁM

*L. Tövissi, N. Rancu:* Az ipari termelés mutatószámaival kapcsolatos kérdések a utóbbi viták fényében.

*C. Popescu, I. Javorschi:* A helyi ipar fejlődése a Román Népköztársaságban.

*V. Pascovschi, V. Bagninschi, N. Sirbu:* Adalékok a Román Népköztársaság mezőgazdasági össztermelésének tudományos vizsgálatához.

*G. Retegan:* A korpipiramis mint demográfiai elemzési módszer.

## СТАТИСТИКА

A Bolgár Népköztársaság Minisztertanácsa  
mellett működő  
Központi Statisztikai Hivatal folyóirata

### 1958. ÉVI 1. SZÁM

*Pr. Kiranov:* A munkatermelékenység mutatószámai a mezőgazdaságban.

*M. Minkov:* A kereskedelmi munkaügyi adatok elemzése.

*M. Etropolszki:* A kiskereskedelmi áruforgalom összetétele.

*C. Bocsev:* A Bolgár Népköztársaság kivitele.

*Szt. Marinov:* Szófia lakásalapja (az 1956. XII. 1-i népszámlálás adatai alapján)

*N. Nauszov:* Az önköltségstatisztika kérdései. A Központi Statisztikai Hivatal kiadványai 1957-ben.

A Nemzetközi Statisztikai Intézet XXX. ülészsaka. Nemzetközi konferencia a külkereskedelem rendeltetésének kérdéseiről.

A Tudományos-módszertani Tanács munkája 1957-ben.

### 1958. ÉVI 2. SZÁM

*Sz. G. Karaszlavov:* A háztartásstatisztika egyes kérdései.

*P. J. Petrov:* A harmonikus átlag.

*D. Fratev:* Az ipari termék önköltségére vonatkozó adatok ellenőrzésének sajátosságai.

*Iv. Batov:* A verseny a mezőgazdaságban és egyes helytelenségek a statisztikai beszámolójelentésben.

*An. Parcev:* A statisztikai adatok grafikus ábrázolása fontos agitációs eszköz.

*G. Griovorov:* Hogyan ellenőrizzük az ipari vállalatok tervteljesítését.

*L. Budinov:* Az anyagfelhasználási normákról szóló beszámolójelentésben végrehajtott változtatások.

A megrendelők által hozott anyagból készített termékek számbavételének új módja.

A Bolgár Népköztársaság második ötéves népgazdaságfejlesztő tervének teljesítése (1953—1957.).

### SZERKESZTŐBIZOTTSÁG:

CUKOR GYÖRGY, FAZEKAS BÉLA, HETÉNYI ISTVÁN, KENESSEY ZOLTÁN,  
DR. KISS ALBERT, LUKÁCS OTTÓ, MÓD ALADÁRNÉ, PÁRNICZKY GÁBOR,  
PÉTER GYÖRGY (főszerkesztő), RÉDEI JENŐ (felelős szerkesztő),  
SZÁSZ JÁNOS, ZALA JÚLIA

### STATISZTIKAI SZEMLE

Megjelenik havonta egyszer

Szerkesztőség: Budapest, II. Keleti Károly u. 5. Telefon: 155—208

Kiadóhivatal: Budapest II., Keleti Károly utca 18/b. Telefon: 358—530 (135. mellék)

Felelős kiadó: a Statisztikai Nyomtatvány- és Folyóiratkiadó Vállalat igazgatója

Előfizetés: Posta Központi Hírlapiroda. Budapest V. József nádor tér 1.

Telefon: 180—850, ügyfélszolgálat: 183—022. Előfizetési díj: negyedévre 27,— Ft, félévre 54,— Ft

1 évre 108,— Ft. Csekkszám: 61.272

A folyóirat régebbi példányai kaphatók a Posta Központi Hírlapiroda Újságboltjában

(Budapest V. József Attila utca 3.)