

A KÖZÉRDEKŰ DÖNTÉSEK ELŐKÉSZÍTÉSÉT SZOLGÁLÓ FELVÉTELEK IDŐZÍTÉSE*

LESLIE KISH

Előadásomban a statisztikai felvételek időzítésének különböző szempontjaival és azoknak társadalompolitikai összefüggéseivel foglalkozom. Megjegyzéseim részben korábbi konzultációkon hangzottak el, részben pedig más és más országokban, sőt többnyire különböző kontinenseken, különböző intézmények számára készített beszámolókból láttak napvilágot. Ennek ellenére található bennük egy sor közös vonás és számos összefüggés, és ezért tartom indokoltnak együttes tárgyalásukat.

Mondanivalómnak mind a hét pontja a jelenlegi gyakorlat valamilyen módosítása annak érdekében, hogy bizonyos célokat jobban meg tudjunk közelíteni, bizonyos kritériumok teljesülését jobban és hatékonyabban tudjuk biztosítani. Minthogy a kritériumok, célkitűzések és az értékek a társadalompolitika szférájába tartoznak, vizsgálatom szempontjai a statisztikusok és a társadalompolitika alakításáért felelős személyek, illetve hivatalok együttműködéséhez kapcsolódnak.

Változtatásokat, módosításokat javaslok a felvételek megszervezésének számos kérdésével kapcsolatban. Változtatást javasolni azonban annyi, mint bírálni a gyakorlatot, ez pedig a legtermészetesebb védekező reakciót váltja ki, melyet így jellemezhetünk: „megfutamodni vagy küzdeni”. A nézet- és véleménykülönbségek erőszak nélküli tudomásul vétele azonban lényeges eleme életünknek. Ami engem illet, kedvelem a vélemények ütköztetését, és remélem, hogy erre most van időnk és lehetőségünk. Magától értetődő, felesleges és mesterkélt érvekre azonban nincs szükségünk. Legyen szabad ehhez néhány érvet felsorakoztatnom.

A változtatások, amelyeket javaslok, nem drasztikusak. Többnyire meglévő módszerek továbbfejlesztéséről van szó, illetve olyan módszerek adaptálásáról, amelyeket más esetekben már sikerrel alkalmaztak. Elterjedésüket sokszor éppen az akadályozza, hogy hiányzik belőlük a „meggyőző új módszerek”, a ragyogó technikai újítások újszerűsége. A javasolt változtatásoknak két fő akadály áll az útjában: egyrészt a minden változástól való idegenkedés, másrészt pedig a még ki nem próbált módszerek alábecsülése a használatban levő, bevett eljárásokkal szemben.

Észrevételeim általános érvényűek, több országra és nem csak mintavételes felvételekre vonatkoznak. Ez a téma is oly terjedelmes, hogy másra az adott keretek között nem is juthat idő. A téma természetesen közvetve kapcsolatban áll

* A cikk eredeti címe: Timing of surveys for public policy. Az 1984. augusztus 27. és 31. között Brisbane-ben tartott 7. Ausztráliai Statisztikai Konferencián elhangzott vitaindító előadás. (Rövidítve.)

más olyan témákkal, mint a teljes körű felvételek időzítése és feladatainak kijelölése, az adatállományok (regiszterek) és más hivatalos adatforrások jövőbeni felhasználási lehetőségei stb. Ezek taglalása azonban meghaladja előadásom kereteit.

Szeretnék hangot adni végül annak az optimista meggyőződésnek, hogy a jobb módszerek előbb-utóbb kiszorítják a kevésbé jókat, hogy a tudományos haladás pozitív visszacsatolásokat hoz létre, és hogy a kezdeti sikerek további sikerek kiinduló pontjai lehetnek. A reprezentatív felvételek elméletének fejlődése, amellet, hogy bizonyos kérdésekre választ adott, újabb kérdéseket vetett fel, melyeket nemcsak elméletileg helytállóan, hanem a gyakorlatban is megvalósítható módon kell megválaszolni.

1. A kisebb területekre vonatkozó becslési eljárások

A kisebb földrajzi és egyéb területekre vonatkozó becslések iránt már régóta nagy érdeklődés nyilvánul meg, ilyen becslések azonban – leszámítva a teljes körű felvételekből, bizonyos speciális felvételekből, valamint a hivatalos adatforrásokból származó becsléseket – általában nem állnak rendelkezésre. Ez az érdeklődés azonban eltörpül azon követelmények mellett, amelyeket a reformok, az életszínvonal és a közigazgatás tervezése támaszt a kisterületi adatokkal kapcsolatban: egyre több területen, egyre többféle és időszerű adatra van szükség. A legutóbbi időkben mind a tervezők, mind a kutatók fokozottan igénylik (legalábbis az Egyesült Államokban) a pénzeszközök és egyéb erőforrások szétosztásához szükséges adatok közvetlen felhasználását. Éppen ezért ezek az igények nagymértékben jelzik az e téren folyó kutatások fontosságát és fejlesztését.

Egészen a legutóbbi időkig a statisztikai és mintavételi elmélet mintha nem vett volna tudomást a kisebb területekre vonatkozó becslésekről. Kivételt e tekintetben csupán az a néhány módszer jelent, melyeket a demográfusok fejlesztettek ki kisebb földrajzi körzetek lakosságának becslésére.

Csak a legutóbbi években vált a kisterületi becslések témaköre aktívan művelt kutatási területté. Ennek eredményeként számos, a kisterületek becslésének problémáira alkalmazható statisztikai módszert vizsgáltak meg (7).

Nemrég fejlesztették ki az „iteratív arányos illesztések” (iterative proportional fitting – IPF) új módszerét, amely kategóriákba sorolható adatok elemzésére épül. Az ilyen „struktúrát megőrző becslési” (structure preserving estimation – SPREE) módszerek a kisebb területek becslésének új lehetőségeit jelentik, és nem csupán a földrajzi értelemben vett kisebb területek, hanem általában a kisebb sokaságok adatainak becslésére is használhatók. Ezeknek a módszereknek a kifejlesztése nemcsak elméleti vonatkozásban követelt újszerű szemléletet, hanem korszerű, nagy teljesítményű gépek által biztosított számítástechnikai háttérrel is feltételezett (8).

A kisterületi becslések módszertana területén Ausztrália vezető szerepet játszik új eljárások kifejlesztésében, mint azt az utolsó évtizedben megjelent számos ilyen jellegű publikáció is bizonyítja; vezető szerepet játszik azonban ezeknek a módszereknek az alkalmazásában és társadalompolitikai jelentőségük felismerésében is.

Fentebb a kisterületek időszerű adataival kapcsolatos új társadalompolitikai igényről szóltunk, mely a kommunális tervezés és a költségvetés erőforrásai szétosztásának szükségleteiből származik. Legyen szabad ehhez hozzátennem azt, hogy véleményem szerint az adatok iránti igény úgyszólván korlátlan, és elsősor-

ban a rendelkezésre álló módszerek teljesítőképességének végessége az, ami hárt szab ezen igények kielégítésének.

2. A folyamatosan rotáló minták kumulálása

Az évek során a lakossági adatgyűjtés két módszerét szoktuk meg: a tízévenkénti népszámlálást (cenzust) és a folyamatos lakossági felvételeket (Current Population Survey – CPS) . . . Igen nagy a kettő közötti különbség a ráfordított költségek és energia tekintetében. Ezek hatalmasak, egyszerűek és egyediek a cenzus, kicsik, gyakoriak és rutinszerűek a folyamatos felvételek esetén. Természetes tehát, hogy nagy a különbség a kétféle adatgyűjtés beszámolási időszaka között is: havonként van felvétel, és minden 120 hónapban egyszer van cenzus. Ahhoz, hogy kitöltsük a hiányokat két cenzus között, folyamatossgot és stabilitást kell feltételeznünk a megfigyelt változókról. Továbbá, a havi minták viszonylag kis mérete azt feltételezi, hogy nagyobb földrajzi területekre vonatkozóan átlagos értékeket fogadunk el. Kedvező helyzet állhat elő azáltal, ha igen sok esetben, sőt, az esetek többségében az adatokkal kapcsolatos igényeket jobban ki lehet elégíteni évenkénti vagy esetleg negyedévenkénti adatszolgáltatással, a jelenlegi havonkéntinél nagyobb mintával.

Kedvező helyzetet idéznek elő az egyre több, pontosabb és időszzerű kisterületi becslésre vonatkozó igények. A félidőben végrehajtott cenzus több követelmény szempontjából kielégítő lenne, egy sor más cél vonatkozásában viszont a 60 hónapon belül hiányzó adatok még mindig problémát jelentenének. Bizonyos helyzetekben évenkénti cenzus gondolatát vetik föl, de ez még 1 százalékos minta esetén is igen nagy ráfordításokat igényelne, ami a minőség romlásához és a fajlagos költségek növekedéséhez vezetne.

A gazdaságosság, az adatok időszzerűsége és részletezettsége olyan követelmények, melyek látszólag ütköznek egymással; ezek összhangba hozásának egyik lehetséges eszköze a folyamatosan rotáló minták kumulálása (<3>, lásd még <1>, <2>, <6>). A kumulált mintákkal kapcsolatos rotációt úgy tervezik, hogy az egymást követő felvételek során előbb-utóbb mindenki bekerül a mintába, a minta egy bizonyos idő elteltével az egész lakosságon átfut.

A folyamatosan rotáló minták és a javított becslések egyaránt időszzerűbb és mélyebb részletezettségű adatokat, a kisebb területekre vonatkozóan megbízhatóbb statisztikákat ígérnek. Fölvetődik itt a kérdés, hogy a kettő közül nem felesleges-e az egyik? A válasz: nem. A két módszer jó kölcsönhatást eredményezve szerencsésen egészíti ki egymást. (Együttes alkalmazásukra vonatkozó hivatkozások a forrásmunkák jegyzékében találhatóak.)

3. Állandó összetételű minták

Állandó összetételű mintáról (panelről) akkor beszélünk, ha ugyanazokat a mintaelemeket két vagy több alkalommal figyeljük meg, $d_i = x_{i2} - x_{i1}$ alakban jellemezhető egyedi változások meghatározása érdekében. Ha rendelkezésünkre áll a d_i egyedi változások jó mintája, akkor a különböző változók eloszlása becsülhető a teljes sokaságon ($i = 1, 2, \dots, N$) belül. Az egyedi, belső változásokból az átlagos, külső változásokat a következőképpen kapjuk meg: $\bar{d} = \bar{x}_2 - \bar{x}_1 = \frac{1}{n} \sum (x_{i2} - x_{i1})$. De az átlagok nettó változásából (közvetlenül) nem lehet becsülni az egyének összes változásait. Leszámítva néhány speciális esetet, mint például a szigorúan monoton modellekét, csupán a panelek, az állandó összetételű minták

tudják megvilágítani a nettó változások mögött rejlő összes változást, a makroszintű változások háttérében álló mikroszintű változásokat. Ezekre nem csupán abszolút és relatív gyakoriságuk miatt, hanem a kapcsolatok és okozati összefüggések egyedi szinten jelentkező dinamikája miatt is szükség van (5), (1).

Állandó összetételű minták létrehozása gyakran ütközik nehézségekbe például halálozás, vándorlás és visszautasítás miatt. Ezek az akadályok azonban általában nem leküzdhetetlenek, a felvételek keretei közé beépítve kell azokat vizsgálni. A megoldásnak ezt a módját a gyakorlatban kiterjedten alkalmazott „átfedéses” minták sugallják, a panelek ugyanis a teljesen átfedéses minták speciális esetei, melyeket az a tulajdonság jellemez, hogy a mintavételi egységek maguk az egyes elemek. Állandó területi beosztáson alapuló átfedéses minták általában jó, időszerű becsléseket szolgáltatnak, és jól megragadják a nettó változásokat, de a mobilitás és a halandóság következtében nem adnak olyan jó eredményt, mint az állandó összetételű minták. Megítélésem szerint az átfedéses minták jelentős részét át lehet alakítani állandó összetételű mintává, és ezeket célszerű is átalakítani, hogy ezzel enyhítsük azt a hiányt, amely napjainkban a társadalomstatisztikában az egyéni viselkedés dinamikájára vonatkozó mikroszintű adatok tekintetében lépten-nyomon jelentkezik.

4. Periodikus minták kiválasztására szolgáló többcélú eljárások

A mintavételi eljárásoknak a minta felhasználásának célkitűzéséhez kell igazodniuk, mégpedig lehetőség szerint minél jobban; helytelen, ha megfordul a viszony, és a célkitűzés igazodik valamely kiszemelt mintavételi eljáráshoz. Öt fontosabb célkitűzésből indulunk ki, és megvizsgáljuk, hogy milyen mintavételi eljárással lehet ezeket a legjobban megközelíteni. Ezután azt vesszük szemügyre, hogy létezik-e olyan kompromisszumos megoldás, amely több célkitűzésnek is eleget tesz, amely tehát nem szükségképpen optimális valamelyik cél szempontjából, viszont nem is használhatatlan egy másik cél vonatkozásában. Meggondolásaink periodikus mintákra vonatkoznak, minthogy ezek látszanak a legfontosabbaknak, de következtetéseink érvényben maradnak olyan mintákra is, amelyeket szabálytalan időközökben ismételten alkalmaznak.

1. tábla

A periodikus mintákkal kapcsolatos célkitűzések és a megfelelő mintavételi eljárások

Célok	A minta felépítése	Rotálási séma
A) Folyó (keresztmetszeti) adatok	A) Részleges átfedések, $0 < P < 1$	$abc - cde - efg$
B) Kumulált (keresztmetszeti) adatok	B) Átfedés nélküli minták, $P = 0$	$aaa - bbb - ccc$
C) Nettó változások (átlagok)	C) Teljes átfedések, $P = 1$	$aaa - aaa - aaa$
D) Összes változás	D) Panelek	az elemek mindig ugyanazok
E) Többcélú idősorok	E) Megosztott panelminták (SPD)	
	F) Mintakeretek	

Az 1. táblában öt célkitűzést és hat különféle mintavételi eljárásnak megfelelő mintatípust találunk. Az első négy sor ((A)–(D)) célok és mintavételi eljárások opti-

mális egymáshoz rendelését határozza meg, tehát például kumulált értékeket akkor tudunk minimális szórással becsülni, ha átfedés nélküli periodikus mintát használunk. A legtöbb periodikus vizsgálatnak többféle célja is van, így szembekerülünk a többcélú minta kiválasztásának problémájával, mellyel nem minden esetben tudunk megbirkózni. Végeredményben a táblában szereplő célok mindegyike elérhető a megadott módszerek bármelyikével, csakhogly esetenként meglehetősen nagy szórás vagy éppen tetemes költségek mellett; kivételt képez az egyedi változások becsülésének feladata, melyhez – mint a 3. pontban említettük – feltétlenül állandó összetételű mintára (panelre) van szükség. Az ezzel ellentétes végletet a kumulált adatok becslése jelenti, amit abszolút átfedésmentes minták esetén tudunk a legjobban megoldani. Világos tehát, hogy ésszerű kompromisszumokra van szükség, ehhez pedig az kell, hogy a célokat és a felhasználást egyértelműen definiálják, ami viszont a társadalompolitika irányítóinak a dolga.

Szélsőséges megfontolások alapján eleve ki lehet zárni bizonyos mintavételi eljárásokat; az átfedéseket bizonyos esetekben tiltják, máskor éppen szorgalmazzák; az átfedések alkalmazása kevésbé hatékony, de mindenesetre érvényes becslésekhez vezethet. A táblában látható eljárások egymástól javarészt a két egymást követő periódus közötti átfedések mennyiségében és minőségében különböznek. A teljes átfedések rotációs sémája ($aaa - aaa$ stb.) azt mutatja, hogy minden periódusban a sokaságnak ugyanazok a részei szerepelnek a mintában, ezzel szemben átfedés nélküli mintáknál (ahol a rotálási séma $aaa - bbb$ stb.) minden periódusban a sokaság más és más része kerül a mintába. A részleges átfedések esetében, ha a rotálási séma $abc - cde - efg$ stb., az egymást követő időszakokban az átfedés mértéke egyharmad.

Az itt alkalmazott megoldásokat sok vonatkozásban általánosabbá lehetne tenni, most azonban egyszerű és a lényegre törő érvekre van szükségünk. Arra fogunk koncentrálni, hogy három alapvető célkitűzést reprezentáló átlag becslése esetén hogyan befolyásolja a szórást az átfedések P viszonylagos mértéke, amely 1 a teljes átfedéseknél, 0 abban az esetben, amikor átfedés egyáltalán nincsen, és 0 és 1 közötti értéket vesz fel részleges átfedések esetén. A periodikus minta nagyságát és struktúráját eközben állandónak fogjuk feltételezni.

Vannak további egyszerűsítő feltételezések is. Először is, ha az összehasonlításnál csak a szórást vesszük figyelembe (és így fogunk eljárni), akkor szükségképpen figyelmen kívül hagyjuk a költségek közötti esetleges különbségeket; mindenesetre a megismételt interjúk költsége, kivált ha telefoninterjúkról van szó, általában lényegesen kisebb, mint az új interjúké. Másodsor, a szórásnégyzeteket az S^2/n kifejezés alapján becsüljük, amivel figyelmen kívül hagyjuk a klaszterek hatását; az így adódó hiba általában kisebb lesz átfedéses minták esetén, mint átfedést nem tartalmazó mintáknál. És végül feltesszük, hogy a becslések között pozitív korreláció áll fenn (ami egyébként valószínű is); ennek értéke azonban különböző lehet: alacsony (például olyan változó esetén, mint a munkanélküliség) vagy magas (mint például foglalkozás, gazdasági helyzet stb. esetében).

Kumulált mennyiségek becslésére az átfedés nélküli minták a legjobbak, mint-hogy egyszerűek, és ezek eredményezik a legalacsonyabb szórásnégyzet értékeket; két időszak átlagára $S^2/2n$, és általában J időszak átlagára S^2/Jn adódik.¹ Átfedéses minták esetén a megfelelő szórásnégyzet értékek a pozitív korreláció jelenléte miatt nagyobbak lesznek, például két egymás utáni időszak különbségéhez ebben az esetben a $2S^2/n$ szórásnégyzet tartozna.

¹ Itt és a következőkben n a minta elemeinek a száma az egyes időszakokban. (A fordító megjegyzése.)

Továbbá, ha nettó változásokat becsülünk teljes átfedéssel minták segítségével ($P = 1$), akkor a szórnégyszet csupán $(1 - R) 2S^2/n$ lesz, ahol R a korrelációs együttható. Ebben az esetben tehát a teljes átfedések hatása $1 - R$ az átlagok különbségének szórnégyszetére. Részleges átfedések esetén a szórnégyszet $(1 - PR) 2S^2/n$, és ez nyilván $P = 1$, azaz a teljes átfedések esetén éri el a minimumát. A javított súlyozott becslések esetén $(1 - PR) 2S^2/n$ helyébe a nála jóval kisebb $(1 - R) 2S^2/n(1 - (1 - P)R)$ érték kerül, és ennek határértéke $P = 1$ esetén ugyancsak $(1 - R) 2S^2/n$. Ebből arra következtethetünk, hogy jó hatásfokú becsléssel lényegében ugyanazt érhetjük el, mint nagymértékű részleges átfedéssel. Nettó változások becslésénél tehát magas P és R értékek mellett a szórnégyszet jelentős mértékben csökken.

2. tábla

A különböző mértékű átfedések hatása két átlag különbségének szórnégyszetére*

Általános eset	Speciális esetek a minta elemszámának függvényében	$1/n_x + 1/n_y - 2P_x P_y n_c / n_x n_y$
A) Részleges átfedések	$n = n_x = n_y, n_c = Pn$	$2(1 - PR)$
B) Átfedés nélküli minták	$n = n_x = n_y, n_c = P = 0$	2
C) Teljes átfedések	$n = n_x = n_y = n_c, P = 1$	$2(1 - R)$
D) Részminták	$n = n_x, n_y = n_c = Pn$	$1/P + 1 - 2R$

* A táblázatban x és y ugyanannak az átlagnak két különböző időszakban becsült értéke, n_x és n_y a megfelelő minták elemeinek a száma, n_c jelöli a két minta közös elemeinek a számát. Az utolsó oszlop fejrésében az a tényező szerepel, amellyel a sokaság S^2 szórnégyszetét kell szoroznunk ahhoz, hogy megkapjuk a becslés szórnégyszetének becsült értékét; az oszlopon belül levő faktorokkal viszont az S^2/n értéket kell szorozni. (A fordító megjegyzése.)

Az összes (makroszintű) egyedi változások méréséhez panelvizsgálatok szükségesek; ezeket a 3. pontban tárgyaltuk. Nyilvánvaló, hogy az állandó összetételű minták (panelek) iránti igény, valamint a kumulált értékek becslésének szükségessége egymással ellentétes szempontok, melyeket az ún. megosztott panel minták segítségével lehet összhangba hozni egymással; ezekkel a következő pontban foglalkozunk. Történetileg ezek a kombinált felépítésű minták képviselik első ízben azt a törekvést, hogy különböző mintavételi eljárásokat ötvözzünk többféle cél egyidejű megközelítése érdekében. Az idősorokkal kapcsolatos szükségleteket nehéz jól definiálni mintákon végzett felvételek keretei között, ezért az alábbiakban csupán a négy alapvető mintatípusra szorítunk. (A probléma részletes taglalásával kapcsolatban lásd (5).)

5. Megosztott panelminták

Megosztott panelmintákon (Split Panel Designs – SPD) olyan mintatípust értünk, amely egyesíti magában a részleges átfedések, a teljes átfedések, az átfedésmentes minták és a panelek előnyeit, azonban ezek mindegyikétől különbözik.

Az új mintatípusnak az az alapötlete, hogy egy p panelhez csatoljunk átfedésmentes mintákat, legyenek ezek $a - b - c - d$ stb. A periodikus SPD-mintát tehát így lehet jellemezni: $pa - pb - pc - pd$. Ebben a mintában a p állandó összetételű rész adja az egyedi változásokat, az egymást át nem fedő $a - b - c - d$ részeket pedig nagyobb mintákká lehet egyesíteni, kumulálni. A megosztott panel minta rendelkezik a részleges átfedések tulajdonságával, ami elsősorban aktuális értékek becslése szempontjából előnyös, emellett azonban a nettó változások becslése

szempontjából is kedvező. A panel és az átfedésmentes részminták kiválasztásához használt eljárások különbözhetnek egymástól, és egymástól függetlenül optimalizálhatók; a lényeg az, hogy a részsokaságok hasonlóak legyenek, és teljesüljenek a kombinálhatóság feltételei.

Az SPD-minták kiválasztása különbözik a részleges átfedések kiválasztásának klasszikus eljárásától, amely viszont rendelkezik a szimmetria tetszetős tulajdonságával: minden mintacsoport, amíg a mintában van, közel azonos módon hullámzik, és minden adatszolgáltatóra nagyjából azonos kismértékű megterhelés hárul. A klasszikus mintavételi eljárásokat egyfajta merevség jellemzi, amennyiben csak átlagos változásokat tudnak mérni előre meghatározott intervallumok között, míg a később felfedezett kritikus fontosságú intervallumok változásait, jóllehet ilyen eset gyakran előfordul, teljesen figyelmen kívül hagyják. Ezzel szemben az SPD-minták minden időintervallumot a p panel segítségével egyformán lefednek. Az SPD-minták másik előnye az azonos elemekből adódó magasabb korreláció, amikor a közönséges átfedésekben használt mintavételi egységek között nagy a mobilitás. Továbbá, minthogy az SPD-mintáknak minden időintervallumban van átfedésük, ezek a becslésekkel kapcsolatos rugalmasság tekintetében is felülmúlják a mereven előre specifikált részleges átfedéseket, mivel ez utóbbiak esetleg éppen kihagyják azokat az időintervallumokat, amelyekben a változás mérése szempontjából a legnagyobb a korreláció. Előfordul például, hogy az átfedés időtartama egy év, és eközben a legmagasabb R értékek havonta adódnak vagy fordítva.

A legjelentősebb különbség és egyben az SPD-minták legfőbb előnye a részleges átfedésekkel szemben abból adódik, hogy tartalmazzak egy valódi p panelt, amely a klasszikus átfedésekben sohasem fordul elő. A panelek az egyedi változások méréséhez szükségesek, de ezeknek is megvannak a maguk problémái. Az SPD-mintáknak az egyszerű panelekhez viszonyítva megvan az az előnyük, hogy kumulált értékek esetén ellenőrizhető és korrigálható az a torzítás, amelyet a panelek alkalmazása hoz létre. Az SPD-minták másik előnye abban áll, hogy a lecserélt részminták elemeit fel lehet használni a panel elemeinek pótlására (például elhalálozás esetén) és általában a panel karbantartására.

Az SPD-minták további előnye a p panel és az $a - b - c - d$ átfedés nélküli minták arányaival kapcsolatos. Ha p aránya viszonylag magas, akkor ez az egyedi változásokkal kapcsolatos statisztikák és az átlagos változások alacsonyabb szórása szempontjából előnyös; valószínűen csökken az interjúk fajlagos költsége is, kivált telefonon lebonyolított ismételt interjúk esetén. A panel mintegy egyharmad körüli aránya a folyó adatok becslése szempontjából előnyös, csökkenti azok alkalmazásából adódó torzítás lehetőségét is. Igen kedvező az SPD-mintáknak az a tulajdonsága, hogy az átfedést nem tartalmazó rész nagyságát a rendelkezésre álló költségvetés és a változó szükségletek függvényében módosítani lehet.

Az SPD-mintáknak számos olyan vonása van, amelyek más típusú mintákkal szemben többféle előnyt jelentenek. Ha bizonyos alkalmazásoknál az SPD-minta valamelyik tulajdonsága hátrányos lenne, akkor azt el lehet hagyni úgy, hogy azért számos előnyös tulajdonság megmaradjon. Így például, ha a p földrajzi körzetek permanens átfedése, akkor a panelt feláldozva a többi előny még megmarad. Az átfedést lassan rotálva csak kicsit fog romlani a korreláció. A lassú rotálást az igazi panelben is lehet alkalmazni; így megmarad a panelek számos előnye, ugyanakkor azonban csökken a panel kifáradásának és romlásának esélye. Az átfedést nem tartalmazó részek ($a - b - c - d$) viszonylagos nagyságának változtathatósága szintén olyan vonás, amelyeket olyan mintáknál is meg lehet tartani, amelyek nem tiszta SPD-minták. (Lásd (4), (5).)

6. Gyakori felvételek összesítése kevésbé gyakori felhasználás céljára

Mintákon végzett felvételeknél három periódust kell megkülönböztetnünk:

- az adatfelvétel időszakát, amikor a tényleges adatgyűjtést végrehajtják;
- a vonatkozási időszakot, amely változók és statisztikák szerint más és más lehet;
- a beszámolási időszakot, amely vagy egy vonatkozási időszakból áll, vagy pedig több vonatkozási időszak kumulált adatait tartalmazza.

Az Egyesült Államokban például a havonta sorra kerülő CPS-felvételeknél² egy hétig tart az adatgyűjtés; az ezt megelőző hét a vonatkozási időszak, és az adatok megfelelő feldolgozása után maga a hónap a beszámolási időszak. Erős tendencia tapasztalható e három időszak együttes kezelésére ahelyett, hogy külön-külön vizsgálnák azokat. Azt javasoltam, hogy a beszámolási időszakok ritkábbak legyenek (negyedévesek, illetve évesek), az adatgyűjtési időszakok viszont legyenek sűrűbbek (hetenkéntiek).

„Napjainkban olyan bőséges, részletes, gyakori és ráadásul még viszonylag pontos információnk van a gazdaságról – mondotta *Sir Claus Moser*, az Egyesült Királyság Központi Statisztikai Hivatalának igazgatója 1978-ban –, hogy politikusainkat ez állandó beavatkozásra, túl gyakori változtatásokra serkenti. Nem közömbös számukra egyetlen adat utolsó tizedesjegye sem. Előrejelzéseinket nem készítjük rosszabbul, mint akárki más a világon, de van egy olyan tendencia, hogy nem látjuk a fától az erdőt.” A mi társadalmunk és kormányunk struktúrája nem olyan, hogy havi változásokra reagálni tudna.

Ezen túlmenően, szemben a negyedéves vagy éves változásokkal, a havi fluktuációk gyakran véletlen sokkhatásoknak tulajdoníthatók – kiváltképpen igaz ez például a foglalkoztatottságra –, és így egyetlen értelmes modellben sem szokták figyelembe venni ezeket. Nyilván nem véletlen, hogy a havi beszámolókkal együtt mindig kapunk egy sor ad hoc magyarázatot, amelyekben hivatkoznak a naptárra, a viharokra, a sztrájkokra vagy éppen a különböző hírekre.

Figyelemreméltó szempont az is, hogy a mintavételi hiba csökken, ha havi helyett negyedéves beszámolókra térünk át. A mintavételi hiba csökkenése különösképpen üdvös lenne olyan kisebb területekre vonatkozóan, mint amilyenek a régiók, a földrajzi, demográfiai és gazdasági egységek; az ezekre vonatkozó adatok ugyanolyan fontosak lehetnek, mint a gazdaság egészét tükröző számok. A kisebb területek esetén a havi beszámolóban a mintavételi hibák minden valóban meglévő fluktuációt tönkre tesznek; így különösképpen előnyös lenne csak negyedéves és éves beszámolók készítése.

Természetesen továbbra is lehet készíteni havi beszámolókat a kormány számára, valamint tudományos és egyéb célokra, de hangsúlyt kell adni az adatok bizonytalanságának. A mintavételi eljárásoknál és az adatközlésben a hangsúlynak fokozatosan a negyedéves és éves beszámolók irányába kellene eltolódnia.

A kérdés másik oldala az, hogy semmi sem indokolja az adatgyűjtési időszak egy hétre való korlátozását a hónapon belül, minthogy ezt a hetet általában önkényesen jelölik ki, és ilyenformán ki van téve a véletlen, az időjárás és a naptár szeszélyeinek. Ha túlságosan költséges lenne az egyes elsődleges mintavételi egységeken belül a mintát mind a négy hétre elosztani, akkor magukat az elsődleges mintavételi egységeket kell egyenletesen elosztani a négy hét között. Ismeretes, hogy a mintakörzetek nagy része önmagát reprezentáló nagyvárosi terület (metropolitan area), az elsődleges mintavételi egységek pedig blokkok vagy népszámlá-

² Report to the National Commission on Employment and Unemployment Statistics, 1978.

lási körzetek, ennél fogva ezekben az esetekben könnyű a mintát a hónapon belül egyenletesen elosztani.

7. A felvételek időzítése és az intézmények szerepe

Az egyes országok között általában nagy különbségek vannak mind a társadalmi–statisztikai kutatásokra fordítható anyagi eszközök forrásának, mind pedig a felméréseket végző központok természetének és felépítésének tekintetében. Ezek a szervezeti különbségek gyakran az ország területével és lakosainak a számával függnek össze, más esetekben a gazdaság és a statisztika fejlődésére vezethetők vissza, ismét más esetekben pedig a politikai és társadalmi struktúra következményei. Azt hiszem, hogy ezek mögött a különbségek mögött sok esetben egyfajta nemzeti érzékenység húzódik meg, más esetekben pedig valamilyen történelmi eseményhez vagy személyhez kapcsolódó véletlen elem. Mindenesetre üdvös lenne, ha az országok e téren tanulni akarnának egymástól ahelyett, hogy valami Pangloss-féle filozófiát magukévá téve, azt bizonygatnák, hogy ezeket a kérdéseket ők oldották meg a legjobban.

Az anyagi támogatás négyféle forrásból származhat, úgymint

- állami költségvetésből;
- alapítványokból, ide értve a nyilvános, a magánkezelésben levő és a nemzetközi alapítványokat;
- ipari és kereskedelmi vállalatoktól;
- egyetemektől.

A felvételeket végző központoknak három fontosabb típusa van aszerint, hogy

- a kormányhoz, az államapparátushoz,
- magánkézen levő vállalatokhoz vagy piacutató intézethez,
- valamilyen egyetemhez vagy kutató intézethez

tartoznak. Ebből a $(4 \times 3 =) 12$ lehetséges csatornából a legtöbb ténylegesen létezik, és rendelkezésre áll, jóllehet a kormányhoz tartozó központok ritkán kapnak nem a költségvetésből származó támogatást; kivétel ez alól a nemzetközi testületektől érkező támogatás. Egyébként az egyetemek is ritkán kapnak pénzt kívülállóktól. Ezek a megállapítások személyes tapasztalatokon alapulnak, nem tudom statisztikai adatokkal alátámasztani sem ezeket, sem a következő észrevételeket.

Három megjegyzést kívánok tenni a periodikus felvételekkel kapcsolatban, ezekre utal egyébként előadásom címe is:

először is, a periodikus vizsgálatokat többnyire állami forrásokból finanszírozzák; más intézmények általában nem rendelkeznek olyan anyagi lehetőségekkel, hogy hosszú távú projekteket finanszírozzanak, és nem is tanúsítanak érdeklődést ilyen jellegű vizsgálatok iránt;

másodszor, a periodikus felvételeket elsősorban az államapparátushoz tartozó kutatóközpontok hajtják végre, míg az egyetemi intézetek kevésbé érdeklődnek ilyen felvételek iránt; e vonatkozásban azonban nevezetes kivételek is vannak, és itt megemlítem a Michiganben működő intézetem hosszú távú tanulmányait; hasonló kutatások, illetve vizsgálatok folynak Chicagóban (NORC), Londonban (SCPR) és valószínűleg a világ más pontjain is;

harmadszor, a társadalomtudományok és a társadalompolitika világszerte több periodikus vizsgálatot igényel, mint amennyit jelenleg végeznek; ezek egy részét szerintem egyetemen és nem kormányhivatalokhoz tartozó más kutatóközpontokban kellene elvégezni.

Végül engedjék meg, hogy a mintákhoz kapcsolódó felvételek továbbfejlesztésére buzdítsam Önöket függetlenül attól, hogy periodikus vagy ad hoc jellegű fel-

vételekkel foglalkoznak-e, és hogy munkahelyük valamilyen kormányhivatal vagy valami más jellegű intézmény. Legyen szabad azt is javasolnom, hogy a különböző típusú kutatóközpontok inkább együttműködésre törekedjenek és ne versenyre; kölcsönös segítségre van szükség minden vonatkozásban. Az egyetemi kutatók tökéletesebb módszereikkel segíthetnek, ámbár néhány módszertannal foglalkozó kutató meglehetősen elszakadt a valós problémáktól. A nem államigazgatásban dolgozóknak több közösségi forrásból származó segítségre lenne szükségük, mind pénzügyi, mind társadalompolitikai, mind módszertani tekintetben. A periodikus vizsgálatokkal kapcsolatban azt javaslom, hogy az alapkutatókat, a módszerek ki-próbálását és az első alkalmazásokat egyetemeken végezzék, a kikísérletezett, elfogadott módszereket pedig vegyék át a kormány mellett működő kutatóközpontok.

IRODALOM

- (1) Kish, L.: Survey sampling. John Wiley and Sons. New York – Sidney. 1965.
- (2) Kish, L.: Rotating samples instead of censuses. Census Forum. East-West Center. Honolulu. 1979. 6. 1–13. old.
- (3) Kish, L.: Using cumulated rolling samples. Library of Congress. U. S. Government Printing Office. Washington. 1981.
- (4) Kish, L.: Split panel designs. Survey Methods Newsletter. London. SCPR. Winter. 1981.
- (5) Kish, L.: Statistical design of social research. John Wiley and Sons. New York. (Sajtó alatt.)
- (6) Statistical design of the health household interview survey. Public Health Services. National Center for Health Statistics. 1968. 15–18. old.
- (7) Purcell, N. J. – Kish, L.: Estimation for small domains. *Biometrics*. 1979. 365–384. old.
- (8) Purcell, N. J. – Kish, L.: Postcensal estimates for local areas (small domains). *International Statistical Review*. 1980. 3–18. old.

TARGYSZÓ: Statisztikai mintavétel

РЕЗЮМЕ

Автор производит обзор методологических и организационных вопросов обследований населения, основывающихся на выборках. Демонстрирует важнейшие типы применяемых в таких обследованиях периодических выборок, полное и частичное совпадение, выборки без совпадения и т. н. панель (другими словами выборку постоянного состава), а затем образуемые из них комбинированные выборки. Эти последние имеют ряд преимуществ по сравнению с первыми и могут одновременно использоваться для нескольких целей (оценка чистых изменений, оценка кумуляционных величин и т. д.).

Автор останавливается на соотношении периодов сбора данных, отчета и отчетности и устанавливает, что в отличие от нынешней практики было бы целесообразно сократить число периодов отчетности и увеличить число периодов сбора данных. В заключение отмечает, что было бы желательно согласовать усилия различных государственных органов и прочих учреждений, заинтересованных в выборочном обследовании населения.

SUMMARY

The author reviews the methodological and organizational issues of sample surveys of the population. He presents the main types of periodical samples used in these surveys: the partial and total overlapping, the sample without overlapping and the so-called panel (i. e. a sample of constant composition) as well as the split panel design created through their combination. The latter has advantages over the preceding ones from several points of view, and it can be used for several purposes at the same time (estimating net changes, cumulative values etc.).

The author deals with the relationships of the periods of data collection, reference and accounting. He points out that, in contrast with the present practice, it would be advantageous to reduce the number of accounting periods and to increase that of the periods of data collection. The final conclusion of the study is that it would be highly desirable to harmonize the efforts of various government agencies and of other institutions concerned with population surveys.

REPREZENTATÍV FELVÉTELEK ADATAINAK ELEMI SZINTŰ ÖSSZEKAPCSOLÁSA

DR. MARTON ÁDÁM

Az elmúlt évtizedek során kialakultak olyan statisztikai rendszerek (input-output, népgazdasági mérlegek stb.), amelyek az elemi adatok szintéziseként lehetővé teszik a makroszintű közgazdasági folyamatok elemzését. A figyelem itt – akár tervezésről, előrejelzésről vagy a folyamatok egyszerű regisztrálásáról legyen szó – a gazdaság egészére irányul. Ezzel szemben állnak az egyes termelő-, fogyasztóegységekre, háztartásokra, személyekre vonatkozó mikroadatok, amelyeket különböző helyeken és különböző forrásokból gyűjtenek össze, tartanak nyilván, de azokat legtöbbször csak többé-kevésbé aggregált szinten használnak fel, elemeznek.

Az információk iránti világszerte megfigyelhető növekvő igény szükségessé tette az elemzések aggregáltságának csökkentését, főként a társadalmi tevékenységek közötti kapcsolatok egyre részletesebb feltárását. Az egyszerű dezaggregáció, a részletes elemzések célját szolgáló, a gazdasági és demográfiai adatok többdimenziós keresztmetszeti táblázatai (multi dimensional cross tabulation) azonban nem bizonyultak hatékonyaknak, mert az elemzési szempontok növekedésével a cellák száma igen gyorsan növekedett, s bár sok cella eleve üres marad, még egy viszonylag sűrű, természetes klasztereket tartalmazó anyagban is eléggé elszórtak a találkozások.¹

Az elemzési módszerek és a számítástechnika utóbbi 10–20 év során végbe ment fejlődése megteremtette a feltételeket igen nagy adattömegek részletes, mélyreható vizsgálatához. Ma már nincs akadálya annak, hogy a népesség gazdasági, kulturális, szociális, egészségügyi stb. helyzetének alakulását, belső összefüggéseinek változásait feltárjuk. E lehetőségek birtokában viszont szembe kell nézni azzal a problémával, hogy a társadalom tagjaitól, az egyes személyektől, családoktól nem tudjuk megszerezni az elemzésekhez szükséges összes információt.

A társadalmi statisztikai megfigyelések, a lakossági adatfelvételek sajátossága, hogy a megkérdezettekől tűrőképességük, adatszolgáltatási, válaszolási készségük korlátozottsága miatt minden információt még időben megosztottan sem lehet megszerezni.²

Az egyes családok vagy személyek gazdasági és társadalmi tevékenységéről, viselkedéséről, magatartási formáiról számos adat áll rendelkezésre. A Központi Statisztikai Hivatal rendszeresen végez felvételeket az Egységes Lakossági Adat-

¹ Lásd: Stone, R.: A system of social matrices. *Review of Income and Wealth*. Ser. 19. No. 2., 1973. június. 143–166. old.

² A minta nagysága és a kérdőív terjedelme között van bizonyos fordított arányosság, „kiegyenlítő-dés”: rövid kérdőívre könnyebb sok személytől adatot kapni, mint egy hosszúra.

felvételi Rendszer (ELAR) keretében, de más intézmények is nagyon sok információval rendelkeznek. A komplex elemzés, illetve több felvétel különböző megállapításai, következtetései közötti kapcsolatteremtés módszertani kidolgozása nagy lépést jelentene az elemző munka hatékonyságának növelésében.

A Központi Statisztikai Hivatalban végzett társadalomstatistikai felvételek, valamint az ELAR több éves működése során felhalmozódott tapasztalatok azt jeleztek, hogy az egyre növekvő információs igényeket hatékonyan, gyorsan, átfogóan csak korszerűsített, integrált rendszer tudja kielégíteni. Az 1983-tól működő új ELAR keretében a különböző felvételek komplex módon történő elemzhetősége érdekében meg kell figyelni az ún. törzsadatokat, amelyek az egyes személyek (családok) legfontosabb jellemzői.³ Mint látni fogjuk, ezek az információk bőségesen elegendők ahhoz, hogy különböző témájú felvételek elemi adatai – elvileg – párosíthatók legyenek. Az azonosítás módszerének megválasztása és annak végrehajtása azonban nem egyszerű feladat.

Az integrált társadalmi és gazdasági adatbázisok kifejlesztésének módszertani kérdéseivel foglalkozó ENSZ-összeállítás⁴ a különböző forrásokból származó adatok, információk összekapcsolásának többféle lehetőségét különbözteti meg. Az együttes elemzés lehetőségeit az határozza meg, hogy az adatok milyen részletesen, azaz elemi szinten vagy csak aggregáltan állnak-e rendelkezésre. Amennyiben a megfigyelési adatok a további elemzés céljára elemi szinten rendelkezésre állnak⁵, akkor megtörténhet:

- a pontosan azonos egyedekre (személyek, családok) vonatkozó, különböző forrásokból származó adatok párosítása (exact matching); vagy
- a különböző források, megfigyelések adatainak ugyancsak elemi szintű párosítása olyan gondosan megválasztott egyedekre (személyek, családok) vonatkozóan, akik összes fontos jellemzőjüket tekintve hasonlóak (statistical matching); ebben az esetben lényegében fiktív személyek (családok) képződnek, akik bizonyos adott tulajdonságokkal rendelkeznek.

A különböző forrásokból származó adatoknak az egyértelmű azonosítókön keresztül történő pontos összekapcsolása „csak” a szükséges technikai problémák megoldását igényli. Annak megtörténte után olyan adatbázissal rendelkezünk, amely sokféleképpen elemezhető, és úgy fogható fel, mintha azonos személyekről, egyidejűleg végrehajtott felvételsorozatunk lenne. (Ilyen összekapcsolásra van lehetőség például az 1983-ban végrehajtott jövedelem- és mobilitásfelvételek között, amelyeket néhány hónapnyi különbséggel ugyanazon mintán hajtottak végre.)

Az elemi szintű pontos párosítást megkönnyítené, ha olyan egyértelmű, sem időben, sem térben nem változó azonosítóval rendelkeznenk, mint a személyi szám. A lakossági felvételek során a személyi szám használata azonban számos problémát vet fel. Az adatszolgáltatók védelme, az információk bizalmosságának biztosítása nehezebb, ha a személyi számot is feljegyzik, de ami ennél is fontosabb, növelheti az adatszolgáltatók ellenállását, bizalmatlanságát.⁶ Az azonosítást az ELAR felvételek esetében név, lakcím stb. (az ún. azonosító adatok) alapján kell elvégezni. Sok problémát okozhat az, hogy ezek az adatok változhatnak, ami meg-

³ Ezek között szerepelnek a lakásra, a háztartásra, a személyre (nem, kor, családi állapot, iskolai végzettség, jövedelemkategória stb.) vonatkozó legfontosabb adatok. Lásd bővebben: Statisztikai Módszertani Füzetek 7. sz. Központi Statisztikai Hivatal, Budapest, 1984. 32–33. old.

⁴ The Development of Integrated Data Bases for Social, Economic and Demographic Statistics. Studies in Methods, Ser. F. No. 27. U. N. (1979)

⁵ Az információk nem kellő részletezettsége esetén csak bizonyos aggregált szinten, az adatok bizonyos csoportjára vonatkozó átlagos adatok összevetésére van lehetőség, az egyedi adatok elemzésére, eloszlásának, szórásának vizsgálatára nincs.

⁶ Lásd a 4. jegyzetben megadott irodalom, 27. old.

nehezíti két különböző időpontban végrehajtott felvételnél az azonos személyek megkeresését. Az „exact matching” végrehajtása lényegében számítástechnikai probléma, amivel nem célja e tanulmánynak foglalkozni.

A továbbiakban a statisztikus párosítás⁷ problémáját vizsgáljuk. Miként lehet, illetve lehet-e egyáltalán két különböző mintából, forrásból származó adattömeget összevontan, az elemi információkat is figyelembe véve elemezni? (Ez tipikusan társadalmi statisztikai feladat. Nem valószínű, hogy a gazdaságstatisztikában ilyen probléma adódjon.) A különböző forrásokból származó adatok aggregált szintű elemzésével nem foglalkozunk, mivel annak módszerei, lehetőségei ismertek és széles körben használtak.

A STATISZTIKUS PÁROSÍTÁS MÓDSZEREI

A statisztikus párosítás módszerének vannak általános megfontolásai, de a konkrét megvalósítás a felvételek jellegétől, témájától függ. A párosítás ismérvei nem függetlenek a vizsgálat tárgyától, valamint más módszereket kell követni, ha kis elemszámú mintánk van, és mást, ha az egyedi megfigyelések száma nagy.

Ha van két megfigyelési adathalmazunk jól definiált azonosító ismérvekkel, akkor a feladat lényegében az, hogy kiválasszuk azokat a párokat, amelyek valamilyen mérték szerint leginkább egymáshoz illenek, s ezáltal létrehozunk az összevont (combined) adathalmazt, amit a további elemzés során mint egy azonos forrásból származó szélesebb körű információkat tartalmazó mintát kezelhetünk.

A statisztikus párosítás lényege nem az, hogy az elemi adatok konkrét ismérveit határozza meg egyedi szinten. Ha valakiről többet akarunk tudni, az csak úgy lehetséges, ha megkérdezzük. Egy hozzá hasonló személy adatai erre a célra nem használhatók. Az a cél, hogy az egyedek sokaságának átlagos viselkedéséről, jellemzőiről kapjunk különböző aggregáltságú átlagok összevetésénél mélyebb, sokrétűbb információt.

A statisztikus párosítások segítségével létrehozott adatrendszereknek tehát az az igazi előnyük, hogy igen széles körű társadalmi és gazdasági elemzést tesznek lehetővé, ami elősegíti a tervezés, az állami szintű társadalompolitikai döntések meghozatalát. Éppen ezért a jövőben, az ENSZ-ajánlás szerint is, törekedni kell általános célú mikroadatbázisok létrehozására.

A statisztikus párosítás problémájának lényege röviden a következőképpen fogalmazható meg.

Legyen adva két különböző egyedekre vonatkozó, de azonos alapsokaságból (például egy ország népessége) vett A és B minta. Az A mintán az X és Y , a B mintán az X és Z változókat figyeltük meg. (Az X , Y és Z változók vektorok, amelyek több, nem szükségképpen azonos számú elemet tartalmazhatnak.) Ismertek még a mintavételből adódó w_i súlyok (kiválasztási valószínűségek) is mind a két minta esetében. A probléma az, hogy az X kapcsolóváltozók segítségével hogyan tudunk olyan közös C halmazt (file-t) létrehozni, amelyben az egyes egyedekhez már mind a három változót hozzárendeltük, s így információkat kaphatunk az Y és Z változók együttes eloszlásáról is.

Nyilvánvaló, hogy az X változók között kell olyanoknak lenniök, amelyek alapján a minta elemeit alkotó személyek legfontosabb tulajdonságai azonosíthatók, s így nagy valószínűséggel állítható, hogy ha az A minta i -edik személyétől az Y kérdések mellett a Z kérdésekre is választ kaphattunk volna, akkor az nagyjából

⁷ Az angol megnevezés (statistical matching) kezdőbetűi alapján: SM.

megegyezett volna a B minta j -edik személye által adott válasszal. (Az i és j személyek esetében az X változók értékei azonosak, legalábbis tágabb értelemben.)

Két konkrét felvétel esetében az X változók kijelölése a vizsgált Y és Z jelenségek függvényében történhet. Az a fontos ugyanis, hogy az egyedek olyan alapvető sajátosságait ismerjük, amelyek az Y és Z szempontjából meghatározók.

Az X változók sok esetben magától értetődők: kor, nem, jövedelem, iskolai végzettség stb. Amennyiben meghatározásuk körül probléma adódik, általában az X és Y , illetve az X és Z változók közötti korreláció nagysága dönti el, hogy az X vektor melyik x_s komponensét kell használni a kapcsoláshoz, s melyeket nem.⁸ Sok önmagában fontos, az X változók között megfigyelt információra nem lesz szükség a párosításhoz, mert nem segíti, nem javítja az együttes C file-ban Y és Z együttes eloszlásának meghatározását.

Ha két felvételt eleve úgy terveznek meg, hogy azok statisztikusan párosíthatók legyenek, akkor nyilvánvaló, hogy a felvételi program előkészítésével gondosan meg kell tervezni az X változókat is. Sok esetben azonban csak utólag születik döntés két felvétel együttes elemzésének megkísérléséről, s így az X változók kijelölésénél csak abból lehet kiindulni, ami azonos tartalommal mind az A , mind a B file-ban rendelkezésre áll. (Ez a célja az ELAR törzsadatainak.) A továbbiakban feltételezzük, hogy az X vektor elemei csak a párosítás során ténylegesen használt változókból állnak.

Az A és a B minta elemeinek száma nem szükségképpen azonos. Tekintsük az A file-t „alapfile-nak”, azaz az A elemeihez kíséreljünk meg az X -ek által azonosított elemeket hozzárendelni.

A statisztikus kapcsolat (SM) két alapvető módszerét kell megkülönböztetni. Amennyiben nincs semmi korlátozó feltétel az A és B file elemszámaira a kapcsolat befejezése után (C file), akkor ún. nem korlátozott összekapcsolásról beszélünk (unconstrained matching); ebben az esetben a B file egyes elemei korlátozás nélkül többször is felhasználhatók. A nem korlátozott SM előnye – mint látni fogjuk – az, hogy könnyen végrehajtható, a legközelebbi elemeket választja ki, de eltorzítja Z változók eloszlását, növeli a becslés szórását. Valójában az így létrejövő C file-ban nem az eredeti B file Z elemei, hanem csak a kapcsolási eljárás során kiválasztott elemek szerepelnek, amelyek lényegesen különbözhetnek az eredeti halmaztól.

Az ún. korlátozott összekapcsolás esetén (constrained matching) szigorú feltételek szabályozzák, hogy az A és B file elemei azonos (súlyozott) gyakorisággal kerüljenek be a C file-ba. A korlátozott SM megtartja az eredeti Y és Z eloszlásokat, sokkal hatékonyabb, de számítástechnikailag igen nehezen kezelhető. A lényeges az, hogy mind az A , mind a B file elemeinek úgy kell szerepelnie a C file-ban, hogy a w eredeti kiválasztási valószínűségek (súlyok) bizonyos értelemben egyenlők legyenek, s ugyanakkor az új, C file egészére (és nem páronként, mint az előző esetben), legyen az X változók közti távolság minimális. Abban a speciális esetben például, amikor az A és a B file elemeinek száma azonos, és elemeik egyszerű véletlen kiválasztásáról van szó, akkor az A file elemeihez a B file-ból egy és csak egy elem rendelhető hozzá. E módszer illusztrálására még visszatérünk.

Vannak emellett még további módszerek is az alapfile X , Y változóinak a Z változókkal történő kiegészítésére:

– az ún. hot deck eljárás, amely a kérdőívek hiányzó adatainak pótlásánál gyakori, általánosan alkalmazott eljárás értelemszerű adaptációja;

⁸ Sok esetben gyakorlati megfontolásból kategorizált változókat használunk. A kategóriák határainak megválasztása sem mindig közömbös.

- az ún. statisztikus előrejelzések (statistical prediction) módszere, amikor lényegében a regressziós technikát felhasználva olyan módon határozzuk meg a Z mennyiségeket, mint ha azok valamilyen jövőbeni várható értékek lennének;
- a kovariancia matrix becslése, ami tartalmazza az X , Y és Z változók összefüggéseiről a legfontosabb információkat.

A továbbiakban csak a szó szorosabb értelmében vett statisztikus összekapcsolással foglalkozunk.⁹

Az SM-eljárás célja, hogy az (X, Y) és (X, Z) halmazokból olyan halmazt hozzon létre, amelynek szintetikus elemei az (X, Y, Z) változók lesznek, ez azonban olyan burkolt feltételezést tartalmaz, miszerint az Y és Z változók X -re nézve feltételesen függetlenek.¹⁰ Lineáris esetben ez azt jelenti, hogy az Y és Z változók közötti parciális korrelációs együtthatók X -et figyelembe véve mind nullával egyenlők.

A párosítást bármilyen módon és céllal is végezzük el, a háttérben ez a feltételezés húzódik meg, jóllehet ez nem mindig teljesül. Más szavakkal ez azt jelenti, hogy ha igaz a feltételes függetlenség, akkor az X -ek segítségével az Y és Z kapcsolatára vonatkozó minden információt tartalmazza az A és B file. Ez nyilvánvalóan erős feltételezés. Vannak már olyan próbálkozások, hogy ha a feltételes függetlenség nem teljesül, akkor miként lehet egyéb forrásokból származó információkkal javítani az (Y, Z) eloszlásra vonatkozó becsléseket.

A továbbiakban nem foglalkozunk a feltételes függetlenség teljesülésével kapcsolatos problémák tárgyalásával, amelyek matematikailag meglehetősen bonyolultak. Figyelmünket inkább a gyakorlati megvalósítás módszereire irányítjuk néhány konkrét, a külföldi szakirodalomban ismertett kísérlet legfontosabb eredményeit is bemutatva. Végül az összefoglalóban áttekintést adunk a különböző módszerek kínálta lehetőségek hatékonyságáról, előnyeiről, problémáiról.

A korlátozás nélküli SM-módszerek

Az összekapcsolás lényegét nem nagyon befolyásolja az, hogy milyen módon adottak egyes változók, a módszer azonban különböző. Ha például olyan változónk van, amely egyszerű, rangsorolás nélküli kategorizálást jelent (például férfi–nő vagy a gyermekek száma), igen egyszerű a megoldás: csak a megfelelő egyedek egyezését kell biztosítani. Ha a kapcsoló változó folyamatos értékeket vehet fel – vagy több rangsorolt kategóriába sorolható – a feladat megoldása már nem magától értetődő. Általában valamilyen „mértéket” kell keresni, amelynek alapján az A és B file elemeinek távolsága mérhető.

A legegyszerűbb módszerek egyike az ún. Caliper matching.¹¹ A két halmaz elemei akkor párosíthatók össze, ha a kapcsoló változók különbségei nem haladnak meg egy előre megadott ε értéket. Amennyiben a másik csoport több egyede felel meg ennek a feltételnek, akkor a párosítás ezen belül véletlenszerűen történik. Ebben az esetben arra is mód van, hogy ha ismerjük a kapcsoló és a vizsgált változó összefüggését, akkor a konkrét párosítás elvégzése után az X kapcsoló változók különbségeinek megfelelően az összekapcsolás által okozott torzítást

⁹ E témát illetően lásd például Cassel, C. M.: Statistical matching—statistical Prediction. What is the difference? *Statistisk Tidskrift*. 1983. évi 5. sz. 55–65. old. és Rodgers, W. L., – De Vol, E. B.: An evaluation of statistical matching. Survey research center. Institute for Social Research. University of Michigan. Ann Arbor. Michigan. 1982. 172. old. (Kézirat.)

¹⁰ Lásd bővebben: Rodgers és De Vol 9. jegyzetben idézett tanulmányát.

¹¹ Lásd bővebben Sharon Anderson és szerzőtársai: Statistical methods for comparative studies. John Wiley. London. New York. 1980. 69–112. old.

tás mértékét csökkentjük. (Ez viszonylag egyszerű, ha lineáris összefüggés tételvezhető fel, más esetben azonban nem.)

A Caliper matching formálisan a következő egyenlőtlenségek teljesülését igényli:

$$(X_{1l} - X_{2l}) \leq \varepsilon_l$$

ahol $l = 1, \dots, L$ a kapcsoló változók száma, az 1 és a 2 index pedig az A és a B file-hoz való tartozást jelöli.

Sok esetben előfordul, hogy ha a párosítás mértékéül szabott határ kicsi, akkor számos egyedhez nem található pár. Ezért járható útnak látszik az is, hogy ha a legközelebbi lehetséges párt választjuk ki (nearest available matching).

A minimális távolság módszere (minimum distance matching) az összes párosító változó eltérésének standardizált mértékét egyszerre veszi számba. Ez általában a szokásos euklideszi távolság négyzetösszegének a minimuma.

A lehetséges megoldások:

$$\sum_l (X_{1l} - X_{2l})^2 \leq \varepsilon$$

$$\sum_l (X_{1l} - X_{2l})^2 = \text{minimum}$$

$$\sum_l |X_{1l} - X_{2l}| = \text{minimum}$$

A rétegzéses párosítás (stratified matching) akkor használható, ha az X kapcsoló változók értékei csak bizonyos kategóriák szerint adóttak (például nem, családi állapot, iskolai végzettség). Ebben az esetben csak annyit kell (és lehet) biztosítani, hogy a párok azonos kategóriákba essenek. Ha azonban sok magyarázó változó egyenként több rétegbe sorolt egyezését kell biztosítani, akkor igen nagy mértékben megnő annak a valószínűsége, hogy az egyes „cellák” nem lesznek megfelelően megtölthetők az egyik vagy a másik sokaságból azok viszonylagosan alacsony elemszáma miatt.

A párosításra kerülő két halmazt célszerű „rangsorolni”, az egyik, a kisebb elemszámú egyedeihez keresni a másik halmaz megfelelő elemeit. Ez az összekapcsolás lényegét nem érinti, tulajdonképpen csak egyszerű technikai lépésnek tekinthető.

A párosítás megadott ismérvek szerinti elvégzése után mindkét halmazban adódhat szép számmal olyan egyed (személy, család), amelynek nem lesz párja. Az adott helyzetet mérlegelve dönteni lehet afelől, hogy a követelmények lazítása útján próbálunk további párokat képezni. Fontos azonban emlékeztetni arra, hogy a kimaradó, a különböző eloszlások peremén elhelyezkedő, nem párosítható elemek jelentős információvesztést okozhatnak éppen amiatt, hogy nem átlagosak.

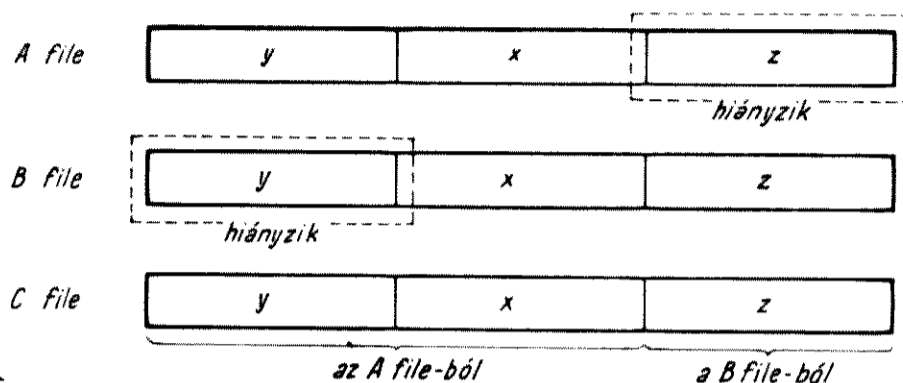
A statisztikus párosítás szimulálása

A statisztikus párosítás illusztrálására egy szimulációs kísérletet ismertet C. M. Cassel említett tanulmánya. A svéd Statisztikai Hivatal 10 000 személyt tartalmazó mintán végzett felvételt az életkörülmények alakulásáról. Ezt az adathalmazt véletlenszerűen két 5000-es részre, A és B file-rá osztották. Az információkat megfelelően, az Y, Z és X változók szerint csoportosítva azt szimulálták, hogy az A részből a Z információk, a B részből pedig az Y információk elvesztek. Ezután létrehoztak egy olyan C halmazt, amelyben az Y és X információk az A fileből származ-

tak, míg a Z információk a B-ből, úgy hogy azokat az X-ek segítségével kapcsol-
ták az A file adataihoz. Azután a C file-t összehasonlították az eredeti, tehát a Z
információkat is tartalmazó A file-lal. Ez gyakorlatilag azt jelentette, hogy az A
file egyedeihez meg kellett keresni a B file azon egyedeit, amelyeknél az X válto-
zók azonosak vagy közel azonosak voltak.

Az eljárás általános sémáját az 1. ábra mutatja be.

1. ábra. A statisztikus párosítás szimulációja



Az A file-t nevezzük alap file-nak. A C file a következőképpen állítható elő. Egy elemet kiválasztunk az A file-ből, és ehhez keresni kell a B file-ből egy statisztikusan megfelelő egyedet. Ekkor olyan új rekord jön létre, amelynek Y és X információja az A, Z információja pedig a B file-ből származik. Az új rekord ún. szintetikus egység, amelyhez tartozó Z-k a szintetikus értékek.

Ez az eljárás a tanulmány szerzője szerint nagy hasonlóságot mutat a megosztott felvételi programok (divided schedule) módszerével és a nem válaszolásból adódó hiányok pótlásának gyakorlatával.

A megosztott felvételi programok annyiban különböznek az SM-től, hogy van a két s_1 és s_2 mintának egy olyan közös része, amelyből az összes információ rendelkezésre áll. Ennél az eljárásnál az a cél, hogy a válaszolók megterhelését csökkentsük, és ezáltal indirekt módon a lehető legtöbb információt megszerezzük. Ha mód van ilyen felvételek tervezésére, akkor azzal jelentősen csökkenthető a feltételes függetlenség nem teljesüléséből adódó probléma.

Az SM-technika és a megosztott felvételi programok közötti hasonlóságot, illetve különbözőséget jól ábrázolja a 2. és a 3. ábra.

A reprezentatív felvételekben általában a hiányzó adatok („item nonresponse”) pótlása úgy történik, hogy bizonyos azonosító ismérvek (x adatok) alapján megkeressük a hasonlóan tekinthető egyedeket, s azok Y vagy Z információit használjuk fel a hiányzó Y vagy Z adatok pótlására. A sok hasonlóság mellett van azonban egy lényeges különbség az SM és a hiányzó adatok pótlása között. Amíg ugyanis az SM esetében nem ismerjük közvetlenül az Y, Z együttes eloszlást, csak az X változókon keresztül, addig a pótlás esetén közvetlen információk állnak rendelkezésre. A hiányzó adatokat pótló szintetikus értékek ugyanis más válaszolók adatai segítségével becsülhetők. Azaz a hiányzó Y vagy Z adatok becsüléséhez több információ áll rendelkezésre.

Az SM-eljárás lényege, hogy információkat szerezzünk az Y, Z együttes eloszlásáról, lényegében azt is jelenti, hogy ismerjük az (y, z) együttes gyakoriságokat vagy a C_{yz} kovariancia matrixot, vagy az y és z valamilyen keresztmetszeti táblázatait. Különösen az utóbbi két információ fontos, mivel a C_{yz} ismerete a kiindulási pontja a többváltozós elemzéseknek, a keresztmetszeti táblázatok pedig a statisztikai adatok szokásos bemutatási módjai.

2. ábra. A statisztikus párosítás modellje

		Változók					
		$y_1 \dots y_p$	$x_1 \dots x_q$	$z_1 \dots z_r$			
s_1	k_1	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	⋮	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	⋮	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	k_{s_1}	✓	✓	✓	✓	✓	✓
s_2	v_1				✓	✓	✓
	⋮				✓	✓	✓
	⋮				✓	✓	✓
	v_{s_2}				✓	✓	✓

3. ábra. A „megosztott” felvételi program

		Változók					
		$y_1 \dots y_p$	$x_1 \dots x_q$	$z_1 \dots z_r$			
k_1		✓	✓	✓	✓	✓	✓
	⋮	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	⋮	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	⋮	✓	✓	✓	✓	✓	✓
v_1		✓	✓	✓	✓	✓	✓
	⋮	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	⋮	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	⋮	✓	✓	✓	✓	✓	✓
k_{s_1}					✓	✓	✓
	⋮				✓	✓	✓
	⋮				✓	✓	✓
	⋮				✓	✓	✓

E rövid módszertani kitérő után térjünk vissza a svéd szimulációs kísérlethez. Az X , Y és Z vektorok elemei a következők voltak:

- x_1 – az iskolázottság szintje (10 kód, 6 kategória),
- x_2 – foglalkozás (körülbelül 280 kód, 116 kategória),
- x_3 – a heti munkaidő órában,
- y_1 – nem (2 kód),
- y_2 – életkor években (7 kategória),
- z_1 – személyes jövedelem,
- z_2 – összes bevétel (nettó jövedelem + családi pótlék stb.),
- z_3 – hosszan tartó betegség (2 kód).

Az x_1, x_2, x_3 kapcsoló változók közül kettő kódolt, egy pedig folytonos változó, ez utóbbi értékeit azonban kategóriákba sorolták. A feltétel nélküli párosítás kipróbálása során az

$$(x_{i1} - x_{j1})^2 + (x_{i2} - x_{j2})^2 + (x_{i3} - x_{j3})^2$$

távolságfüggvényt használták, mivel előzetesen egyik kapcsoló változót sem akarták kitüntetni fontosság szempontjából a másik kettő rovására. Az algoritmus ebben a formájában nem bizonyult kielégítőnek. Kiderült, hogy a változókat célszerű standardizálni, nehogy a viszonylag nagy abszolút értékűek domináljanak a kisebbekhez mérten. Az is kiderült, hogy kódolt változók esetén a kódokat úgy kell megválasztani, hogy két kód „közelsége” azt fejezze ki, hogy a megfelelő két ismérv az $f(y, z|x)$ sűrűségfüggvényű feltételes eloszlás szempontjából is „közel” legyen egymáshoz. Arra vonatkozóan, hogy ezt hogyan kell csinálni, egyelőre álta-

lános érvényű recept nem ismeretes. Végül, de nem utolsósorban, az eljárás viszonylag lassúnak (gépidőigényesnek) bizonyult. Ezekre a hiányosságokra tekintettel a feltétel nélküli párosítási eljárást a következőképpen tökéletesítették. Az *A* és *B* file-ok rekordjait a diszkrét kapcsoló változók szerinti osztályokba sorolták. Ha az *A* file valamely *i* rekordjának *x* információja megegyezett a *B* file valamely *j* rekordjának *x* információjával, akkor ezt a két rekordot összepárosították. Ha nem ez volt a helyzet, akkor az *A*-hoz tartozó rekordot azzal a *B*-hez tartozó rekorddal párosították össze, amelyhez a legközelebb volt ($D_{ij} = \min$) a következő értelemben:

$D_{ij} = (x_{i1} - x_{j1})^2$, ha az *A*-hoz tartozó *i* rekordhoz nincs *B*-ben olyan *j* rekord, amelyre $x_{i1} = x_{j1}$ (az *i* index mindig egy *A*-hoz tartozó, a *j* index mindig egy *B*-hez tartozó rekordot jelöl);

$D_{ij} = (x_{i2} - x_{j2})^2$, ha van olyan *j*, amelyre $x_{i1} = x_{j1}$, de az összes ilyen tulajdonságú *j* rekordra $x_{i2} \neq x_{j2}$ (ebben az esetben csak olyan *i, j* párokat veszünk figyelembe, amelyekre $x_{i1} = x_{j1}$);

$D_{ij} = (x_{i3} - x_{j3})^2$, ha van olyan *j*, amelyre $x_{i1} = x_{j1}$ és $x_{i2} = x_{j2}$ egyidejűleg teljesül, és itt most csak ilyen *i, j* párokat veszünk figyelembe; ha a D_{ij} nullának adódik, akkor ahhoz a már tárgyalt szituációhoz jutunk, amikor az *A* és *B* file-ok teljes *x* információja megegyezik.

Ezek a módosítások jelentékenyen növelték a párosítási eljárás hatékonyságát, így például a gépidőigény mintegy ezredrészére csökkent az eredeti változathoz viszonyítva. Mint arról már korábban is volt szó, az empirikus vizsgálat fő célja annak kiderítése volt, hogy mennyire sikerült rekonstruálni a hiányzó információkat az *A* file-ban. Az összehasonlítást az *Y* és *Z* értékek keresztmetszeti tábláinak alapján végezték, ezeket először az *A*, majd pedig a *C* file adataiból állították össze. A keresztmetszeti táblák megegyezését χ^2 próbával vizsgálták. Előállították továbbá az *Y, Z* keresztmetszeti táblákat előrejelzési módszerrel is.

Röviden összegezve, a szimuláció eredményei a következők voltak. A statisztikus összekapcsolási eljárás jól reprodukálta a *Z* értékek peremeloszlását, a χ^2 próba 95 százalékos szinten egy esetben sem mutatott szignifikáns eltérést. Más volt a helyzet a keresztmetszeti tábláknál, amelyeknél a próba hét eset közül hatban szignifikánsnak bizonyult.

E szimulációs kísérlet során azt is megvizsgálták, hogy a hiányzó *Z* adatokat, a *C* file-t hogyan lehet a statisztikus előrejelzés módszerével előállítani. Röviden az eljárás a következő volt: a *B* file-ból becsülhetőek voltak az $X = BZ + \varepsilon_1$ regressziós összefüggés *B* matrixának paraméterei. (ε_1 a véletlen hiba nulla várható értékkel.) Majd az *A* file *X* értékeit behelyettesítve megkaptuk az egyenlet átrendezése után az *A* file-hoz tartozó becsült, elemi szintű *Z* értékeket.

A statisztikus előrejelzés mind a peremeloszlásokat, mind pedig a keresztmetszeti táblákat jól adta vissza, tehát a peremeloszlások esetén ekvivalens volt a statisztikus összekapcsolás módszerével, a keresztmetszeti táblák vonatkozásában azonban felülmúlta azt. Ez az eredmény is arra utal, hogy az egyszerű korlátozás nélküli SM-technika csak bizonyos fenntartások mellett használható.

PÉLDÁK A KORLÁTOZÁS NÉLKÜLI STATISZTIKUS PÁROSÍTÁSRA

Az adatállományok statisztikus párosításának lehetőségeit, módszereit jól illusztráló példa adódik a kanadai statisztikai szolgálat gyakorlatából. 1970-ben külön felvétel keretében vizsgálták a fogyasztói költségvetés (Survey of Consumer Finances – SCF) és a családi kiadások (Family Expenditure Survey – FEX) alakulását. A relatív jövedelemeloszlás vizsgálatának nemzetközileg egyeztetett program-

jához szükséges adatot egyik felvétel sem tartalmazta, de a kettő együtt már igen. Erre a körülményre már a felvételek megszervezésénél tekintettel voltak, s ezért az egész munkát úgy tervezték és szervezték meg, hogy az összevonás (párosítás) statisztikai értelemben biztosítható legyen.¹² Az SCF 10 000, a FEX 14 000 család, illetve egyedülálló személy adatát tartalmazta.

Az SCF–FEX összekapcsolás egyik oldalán pénzügyi, jövedelmi adatok álltak (Y), a másik oldalon a fogyasztási szerkezet (Z). Ehhez a feladathoz kellett kijelölni azokat a változókat, amelyeken keresztül az összekapcsolás hatékonyan elvégezhető. Az a priori feltételek, elképzelések nem bizonyultak elégségesnek.

Mindkét felvételben voltak közös változók, amelyeket szigorúan azonos módon definiáltak. Ugyanakkor, amennyire lehetett, a két felvételre nagyon közeli időpontban került sor. Az azonban, hogy valamely változó kapcsoló változó legyen, nem következett automatikusan abból, hogy mindkét felvételben szerepelt. Magyarázó erejük (amit a regressziós technikával lehetett meghatározni) döntötte el, hogy melyek használhatók az összekapcsolásban.

A vizsgálatok azt mutatták, hogy az Y és Z változók szempontjából az a döntő ismérv, hogy családokról vagy egyedülállókról van-e szó, s azok saját lakásban vagy bérlakásban laktak-e. Eszerint alapvetően 4 részhalmazra bomlott mindkét felvétel.

Az egyes változók magyarázó erejétől függött az, hogy az összehasonlítás során hogyan értékelték a találkozásokat. Ez gyakorlatilag azt jelenti, hogy minden egyes változóhoz pontszámokat rendeltek, s azok összege döntötte el a kapcsolódás jóságát, illetve azt, hogy a két elemi adat egyáltalán összekapcsolható-e. Az összekapcsolási kritériumok, pontosabban az egyes változók relatív fontossága a négy adathalmazban különböző volt. Így négy önálló illesztésre került sor.

Az összehasonlítás során az ismérveket két kategóriába sorolták: a feltétlenül kielégítendő és a kívánatosak. Az első csoportba tartozó változók egyezése nélkül nem kerülhetett sor két elemi adat párosítására, míg a második csoportba soroltak közül csak bizonyos mértékig volt szükség az egyezés biztosítására. A kizárólagos ismérvek közé tartoztak például a terület- és a korcsoportok, bizonyos esetben a nemek, valamint a gyermekek száma. (Bizonyos extrém esetekben néhány párosítást úgy hajtottak végre, hogy a kötelezően előírt változók egy részétől is eltekintettek.)

Az összekapcsolásnál kívánatosnak tekintett egyeztetési ismérvek két csoportra osztódtak: a mennyiségileg jól definiálható változókra, mint például a jövedelem dollárban, és olyan szempontokra, amelyek csak kategorizálhatók: például van-e kölcsöntartozása a lakásra. Az első esetben viszonylag könnyű volt az illeszkedés jóságát jelző pontszámokat megállapítani, mivel minél közelebbi volt az egyezés, annál nagyobb a pontszám. A második esetben a pontszám rögzített volt, s azzal csak akkor lehetett számolni, ha az adott ismérv egyezett.

A kívánatos változók maximális egyezése esetén elérhető pontszám 130 volt. Ehhez viszonyítva százalékban adták meg az egyes lehetséges összekapcsolások pontszámát, ami ha magas volt, sor kerülhetett a kapcsolásra. Ez a határ kezdetben 95 százalék volt, de később fokozatosan csökkent 65 százalékig. Még ezután is számos olyan tétel maradt azonban, amelyeket nem lehetett összepárosítani.

A párosítási eljárás során az SCF- és az FEX-adathalmazok nem voltak teljesen azonosan kezeltek. Az SCF volt az ún. elsődleges „file”: amennyiben egy té-

¹² Alter, H. E.: Creation of a synthetic data set by linking records of the Canadian Survey of Consumer Finances with the Expenditure Survey, 1970. *Annals of Economic and Social Measurement*, 1974. évi 2. sz. 373–397. old.

telhez találtak párt a FEX fileből, akkor azt kivették az SCF file-ból, és a hozzárendelt FEX adatokkal együtt külön tárolták. Viszont a FEX másodlagos file érintetlen maradt. Tehát minden egyes párosításnál elvben a FEX összes adata szóba jöhetett, azaz egy többször is.

Mivel a követelményeket lazítva, a 65 százalékos pontszámokat is megengedve a párosítás nem fejeződött be, a határt nem csökkentették tovább, hanem inkább felülvizsgálták a párosítási eljárást, a változók specifikációját. Ebben a második fázisban a feltétlenül teljesítendő feltételek közül elhagyták a korcsoportokat, ami bizonyos határok között a kívánatos változók közé került. Ezután azonban még mindig 774 SCF-rekordnak nem volt párja az összes 9962 közül. Így következett a harmadik fázis a feltételek további lazításával. E fázis után már csak 38 rekord maradt az SCF-ben páratlanul. Ezeket egyedi vizsgálatok alapján párosították például olyan engedmények árán, hogy megengedték hasonló társadalmi állású, de különböző nemű személyek kapcsolását.

A párosítás statisztikája: 9962 személyből, 4297 kapcsolása történt meg egyértelműen, azaz ennyi FEX-adatot használtak egyszer. 1535 rekord kétszer került felhasználásra, 476 háromszor, 143 négyszer, 96 többször, de semmiképpen sem többször mint 16-szor.

Végül fel kellett tenni a kérdést, hogy az így létrehozott közös, egyesített adatbázis mennyire jó, mennyire használható, milyen fenntartásokkal kell élni vele szemben?

A párosítási műveletek befejezése után minden egyes rekord háromféle információt tartalmazott: azokat az adatokat, amelyek közösek mindkét felvételben és a párosításnál felhasználásra kerültek, azokat, amelyek ugyan közösek, de nem használták fel a párosítás elvégzésekor, és végül azokat az adatokat, amelyek csak az egyik felvételben szerepeltek. Az egész eljárás célja és haszna ez utóbbi adatok „összehozása” volt.

Az X kapcsoló változók egyeztetése a következőképpen alakult.

Az életkor adatai 7 százalékban nem voltak egyeztethetők, de a három korcsoport közül az egymás mellett levőknek a használata nem lehetett jelentős hiba forrása, így mindössze 82 esetben vált szükségessé, hogy egyidejűleg az első és a harmadik csoportba tartozókat válasszák ki. A jövedelemforrás változóknál 774 esetben nem volt lehetőség az azonos kategórián belüli párosításra.

A párosítás nem kötelező szempontjainak sokféle további elemzése közül az volt a legfontosabb, hogy milyen mértékben fordult elő, hogy az SCF-FEX párosításban az elsőt nem lehetett összepárosítani a másodikkal vagy a másodikat az elsővel. A feltétel szerint ennek szimmetrikusnak kellett volna lennie, valójában nem volt az. Ennek során a következő változók képezték vizsgálat tárgyát: a feleség jövedelme, a család nagysága, az életkor, a családfő neme, az anyanyelv, a foglalkozás, az iskolai végzettség. Ezeknél számos esetben csak a közeli egyezőséget lehetett biztosítani.

A párosítás során használt mennyiségeknek bizonyos kategóriákon belül meg kellett egyezniük. Számos változót azonban mégiscsak véletlenszerűen párosítottak össze, ha már a minimálisan megkívánt pontszám megvolt. Az alaphipotézis az volt, hogy a kiválasztott FEX-változók esetében a pozitív és a negatív irányú eltérések megegyeztek, s így a torzítás átlagos mértéke nulla. Ennek teljesülését az átlagjövedelem esetében konkrétan megvizsgálták a különböző kategóriákon belül, s az eredmény a feltételezésnek ellentmondó volt. Egy kivétellel a párosítás utáni átlagjövedelmek szignifikánsan meghaladták az eredetileg megfigyelt adatokat. A bérek és fizetések összehasonlítása már jobb eredményt adott. Az eltérés mér-

téke egyéb (adóhivatali) adatokkal összevetve nem volt olyan mértékű, hogy a kombinált adathalmaz használhatatlan lett volna. Ez az eredmény mindenképpen arra utal, hogy a párosítási eljárást tovább kell tökéletesíteni. (Itt lényegében arról van szó, hogy a FEX elemeinek többszöri felhasználása végeredményben nem történt „véletlenszerűen” s ezáltal az új mintaátlag megváltozott.)

A különböző adatforrások statisztikus összekapcsolásnak másik érdekes példáját mutatja be az a munka, amelynek során az Egyesült Államokban a jövedelemeloszlásokat vizsgálták.¹³

Az Egyesült Államokban a személyes jövedelmek alakulásáról – országos átlagban – folyamatosan áll rendelkezésre információ, de az eloszlásról, illetve bizonyos demográfiai csoportok jövedelmének szóródásáról nincs statisztika. Az adóköteles jövedelemről van adat, de ebből hiányoznak az alacsony jövedelmek. Két felvétel adatait kellett tehát egyesíteni ahhoz, hogy családi szinten olyan információkkal rendelkezzenek, amelyek már kielégítő képet adnak a családi jövedelemről beleértve azt is, ami nem esik adózás alá.

A mintegy 30 000 családot tartalmazó 1967-es, SEO- (Survey of Economic Opportunity) file képezte a kiindulást, és a 87 000 egyedi adónyilvántartást tartalmazó 1966-os Internal Revenue Service (IRS) Tax-file-ből választották ki azokat az információkat, amelyeket az adóköteles családok esetében a SEO elemeihez kapcsoltak. Elvben minden adatot meg lehetett volna kapni az IRS-től, de titkosságuk miatt erre nem kerülhetett sor. Ezért az exact matching helyett egy sztochasztikus szimuláción alapuló párosítási módszert kellett kidolgozni.

A párosítás kezdetben mintegy 1000 kategórián belül történt, ami két korcsoport, három családi állapot, öt eltartott és 35 jövedelmi kategória variációjaként adódott. Ezek közül számos üres volt, számos pedig csak 1–2 egyedet tartalmazott. A Tax-file-ből azonban csak nagyon kevés olyan adatot lehetett volna találni, amely az összehasonlítás során használt összes ismérvnek pontosan megfelelt. Éppen ezért meg kellett állapítani az elfogadhatóság határait, megfelelően súlyozva a konkrét eltérések mértékét. Így alakultak ki a pontszámok, amelyeknek maximuma 57 volt a hat különböző szempont mérlegelése után. A minimálisan elfogadható pontszám 25 volt, ami egyben azt is jelentette, hogy az itt használt hat ismerv közül legalább háromnak teljesülnie kellett.

Az első menetben a SEO-file túlnyomó részéhez (27 912-höz a 28 643-ból) található volt megfelelő adat az IRS-file-ből. A határokat 1-1 százalékkal növelve 7 lépés után mindössze 151 pár nélküli egyed maradt.

A létrehozott új MERGE-file ellenőrzése során kiderült, hogy a jövedelmi adatok szignifikánsan különbözők voltak. Ennek lényegében a két file-ban alkalmazott eltérő mintavételi eljárás és arányok volt a magyarázata, amit utólagosan korrigálni kellett.

A MERGE-file létrehozása hosszadalmas és költséges eljárás volt, de – a cikk tanúsága szerint – megérte az erőfeszítést, mert olyan gazdag elemzési lehetőséget biztosított, amit más, közvetlen módon csak jóval költségesebb eszközökkel lehetett volna létrehozni.¹⁴

E második példa is jelzi mind a gyakorlati, mind az elvi problémák sokrétűségét, s az eredményül kapott C file felhasználhatóságának korlátait.

¹³ Okner, B. A.: Constructing a new data base from Existing Microdata Sets: the 1966. MERGE File. *Annals of Economic and Social Measurement*. 1972. évi 3. sz. 325–435. old.

¹⁴ Az „egyszerű” matching technikákat illetően lásd még Ruggles, N. – Ruggles, R.: A strategy for merging and matching microdata sets. *Annals of Economic and Social Measurement*. 1974. évi 2. sz. 353–371. old.; Ruggles, N. – Wolff, F.: Merging microdata: rationals, practice and testing. *Annals of Economic and Social Measurement*. 1977. évi 4. sz. 407–428. old.

A bemutatott két példa, amelyek bizonyos értelmében magukon viselik az útkeresés jegyeit, azt jelezték, hogy két adathalmaznak a mondottak szerinti egyszerű párosítása bár hoz valamelyes eredményt, igen sok problémával jár, jelentős torzulásokkal terhes. Az utóbbi néhány év során a kutatások e probléma feloldása, illetve a torzítások mértékének meghatározása irányában haladtak. A korlátozott SM-nek nagyméretű feladatoknál történt alkalmazásáról még nincs tudomásunk.

A STATISZTIKUS PÁROSÍTÁS MÓDSZEREINEK ÉRTÉKELÉSE

Annak érdekében, hogy átfogó képet alkothassunk az SM-technikákról, kissé közelebről meg kell vizsgálni a korlátozott SM-technika lényegét. W. L. Rodgers tanulmánya¹⁵ igen jó és szemléletes áttekintését adja problémának. Kövessük a következőkben az ő gondolatmenetét!

Tekintsük a következő igen egyszerű példát! Az A file álljon 8 megfigyelésből, míg a B 6-ból. A kiválasztás egyenlő valószínűségekkel történt. Az egyes személyekről feljegyezték azok nemét, korát, valamint az A esetben a személyes jövedelmét (y^A), míg a második esetben az ingatlanból származó jövedelmet (z^B). A párokat az azonos neműek között kellett keresni a kor függvényében. A két csoporton belül tehát a távolságfüggvény a korkülönbség volt.

A kiinduló adatokat az 1. tábla tartalmazza.

1. tábla

A statisztikus párosítás alapadatai

Az A file elemei	Nem	Kor (x_1^A)	Jövedelem, dollár (y^A)	Súly (w_i^A)*	A B file elemei	Nem	Kor (x_1^B)	Ingatlan jövedelme, dollár (z^B)	Súly (w_i^B)
A ₁	F	42	9,156	3	B ₁	N	33	6,932	4
A ₂	F	35	9,149	3	B ₂	F	52	5,524	4
A ₃	N	63	9,287	3	B ₃	F	28	4,223	4
A ₄	F	55	9,512	3	B ₄	N	59	6,147	4
A ₅	N	28	8,494	3	B ₅	F	41	7,243	4
A ₆	N	53	8,891	3	B ₆	N	45	3,230	4
A ₇	N	22	8,425	3	Átlag	0,50	43,00	5,55	—
A ₈	F	25	8,867	3	Szórás	0,55	11,58	1,57	—
Átlag	0,50	40,38	8,97	—					
Szórás	0,53	15,32	0,38	—					

* Tekintettel arra, hogy mindkét mintavétel egyenlő valószínűségekkel történt, minden elem azonos súlyt kap. A későbbiek során látni fogjuk, hogy célszerű lesz, ha a súlyok összege az A és B file-ban egyenlő.

A nem korlátozott SM eredménye a lehető legkisebb korkülönbségeket alapulvéve a 2. táblában található.

A 2. táblából megállapítható, hogy az A alapfile-ból kiindulva a Z változók olyan C file-beli halmazát kaptuk, amelynek paraméterei különböznek az eredeti Z sokaságétól. Mivel az A-ból kiindulva az azonos neműek közül mindig a korban legközelebb távot választottuk, így a B file-ból három elem kétszer került kiválaszt-

¹⁵ An evaluation of statistical matching. *Journal of Business and Economic Statistics*. 1984. január. 91-102. old.

tásra, kettő pedig egyszer, míg egy (B_6) egyszer sem. Így érthető, hogy az új, C file-ban a Z változó átlaga, szórása elég lényegesen különbözik az eredeti B file-tól, hasonlóan a már ismertetett példákhoz.

2. tábla

A nem korlátozott SM eredménye*

Az A, illetve B file elemei	Nem	x_1^A	x_1^B	D_{ij}^{**}	y^A	z^B	w_{ij}^{A***}
A_1-B_5	F	42	41	1	9,156	7,243	3
A_2-B_5	F	35	41	6	9,149	7,243	3
A_3-B_4	N	63	59	4	9,287	6,147	3
A_4-B_2	F	55	52	3	9,152	5,524	3
A_5-B_1	N	28	33	5	8,494	6,932	3
A_6-B_4	N	53	59	6	8,891	6,147	3
A_7-B_1	N	22	33	11	8,425	6,932	3
A_8-B_3	F	25	28	3	8,867	4,223	3
Átlag	0,50	40,38	43,25	4,88	8,97	6,30	—
Szórás	0,53	15,32	12,40	3,00	0,38	1,06	—

* A betűk értelmezését lásd az 1. táblában.

** A d_{ij} távolság a különbséget jelzi.

*** A súlyok az A alapfile-nak megfelelők.

Milyen előnyei vannak ezzel szemben a korlátozott SM-technikának, és hogyan működik?

A korlátozott SM-eljárás biztosítja, hogy a C file-ban az Y és Z változók eloszlása megegyezzen a kiinduló A és B file-ok eloszlásával. Ezt úgy lehet megvalósítani, hogy minden y_i és z_j változó eredeti súlyának megfelelően szerepel az új C file-ban.

A korlátozott (constrained) párosítási technikánál az összekapcsolásokat a következő szélsőérték-feladat megoldásával kell meghatározni:

$$\sum_i w_{ij} = w_j^B, \quad \sum_j w_{ij} = w_i^A, \quad \sum_i \sum_j w_{ij} D_{ij} = \min!$$

Itt w_i^A , illetve w_j^B az A, illetve B file egyes rekordjaihoz tartozó súlyokat jelenti; ezeket elég tág határok között tetszőlegesen lehet választani, azzal a megszorítással, hogy pozitívak legyenek, és a w_i^A -k összegének meg kell egyeznie a w_j^B -k összegével. Megengedhető például, hogy a w_i^A -k egymás között és a w_j^B -k ugyancsak egymás között egyenlők legyenek.

A korlátozott párosítási módszer szerint az A file valamely i rekordját akkor kell párosítani a B file valamely j rekordjával, ha a fenti szélsőérték-feladat megoldásában $w_{ij} > 0$; $w_{ij} = 0$ esetén az i és a j rekordot nem kapcsoljuk össze.

A lényeg az, hogy – a nem korlátozott eljárással ellentétben – most minden sorban és minden oszlopban lesz nullától különböző w_{ij} , azaz párosítás, és így még szélsőséges esetben sem jöhet létre olyan elfajulás, hogy több tétel kimaradjon a C file-ból. A korlátozott összekapcsolási eljárás ennek következtében nem torzítja el a Z eloszlást; meg kell azonban jegyezni, hogy nagy terjedelmű, például 5000 rekordból álló file-ok esetén az eljárás nagyon költséges és hosszadalmas.

Nézzük meg hogyan alakul az előző példánkban a korlátozott SM-eredményként létrejövő új C file.

Az Y és Z változók átlagai és szórásai pontosan megegyeznek az A és B file adataival, a távolságok azonban az egyes kapcsolások esetében nagyobbak, mint

a nem korlátozott esetben. A w_{ij} -k összege minden A_i -re, illetve B_j -re az eredeti 3-as, illetve 4-es értéket adják ki.

3. tábla

A korlátozott SM megoldása*

Az A, illetve B file elemei	Nem	x_2^A	x_2^B	d_{ij}	y^a	z^B	w_{ij}
A_1-B_2	F	42	52	10	9,156	5,524	1
A_1-B_5	F	42	41	1	9,156	7,243	2
A_2-B_3	F	35	28	7	9,149	4,223	1
A_2-B_5	F	35	41	6	9,149	7,243	2
A_3-B_4	N	63	59	4	9,287	6,147	3
A_4-B_2	F	55	52	3	9,512	5,524	3
A_5-B_1	N	28	33	5	8,494	6,932	3
A_6-B_4	N	53	59	6	8,891	6,147	1
A_6-B_6	N	53	45	8	8,891	3,230	2
A_7-B_1	N	22	33	11	8,425	6,932	1
A_7-B_6	N	22	45	23	8,425	3,230	2
A_8-B_3	F	25	28	3	8,867	4,223	3
Átlag	0,50	40,38	43,00	6,46	8,97	5,55	—
Szórás	0,53	15,32	11,58	5,81	0,38	1,57	—

* A betűk értelmezését lásd az 1. táblában.

Meg kell jegyezni, hogy a C file elemeinek száma nagyobb, mind az A, mind a B file elemeinek számánál. Ebből azonban nem következik az, hogy különböző szignifikancia-vizsgálatoknál az elemszám növekedését tekintetbe vegyük. A szabadságfokok száma ugyanis nem növekedhet, mivel az összekapcsolási eljárás nem növelte az A és B file információtartalmát.

Felvetődik a kérdés, hogy mit mondhatunk statisztikai szempontból az összekapcsolási technika jóságáról. Bármilyen kapcsolási eljárást alkalmaztunk, végeredményben a C file-ban létrejön az y és z értékek együttes eloszlása, melynek sűrűségfüggvényét $f_C(y, z)$ -vel fogjuk jelölni. Nyilvánvaló, hogy az összekapcsolás annál jobb, minél jobban megközelíti $f_C(y, z)$ az y és z együttes eloszlásának $f_A(y, z)$ sűrűségfüggvényét az A file-ban. Ez utóbbi eloszlás természetesen létezik, noha erre vonatkozó megfigyelések nem állnak rendelkezésünkre. A következőkben az összekapcsolás minőségének ezt a jellemzőjét kissé átfogalmazzuk.

Először is $f_C(y, z)$ és $f_A(y, z)$ közelsége helyett szorítkozhatunk az $f_C((y, z)|x)$, illetve $f_A((y, z)|x)$ feltételes sűrűségfüggvényének közelségére, mivel a teljes valószínűség tétele szerint

$$f_A(y, z) = \sum_x f_A((y, z) | x) f_A(x), f_C(y, z) = \sum_x f_C((y, z) | x) f_C(x),$$

és $f_A(x)$ az A file-ből a rendelkezésünkre áll, továbbá a konstrukcióból következőleg $f_C(x) = f_A(x)$. A feltételes függetlenség – mint arról már volt szó – fontos feltétele a jó összekapcsolásnak. Ezt jelenti, hogy – legalábbis közelítőleg – teljesül az

$$f_C((y, z) | x) = f_A(y | x) f_B(z | x)$$

egyenlőség. Nyilvánvaló, hogy itt a jobb oldalon miért szerepelnek az A, illetve B mutatók; adott x kapcsoló változó esetén az y információt az A file-ből, a z információt pedig a B file-ből választjuk. y és z összekapcsolásának a minőségéről most

már azt mondhatjuk, hogy az akkor jó, ha $f_B(z|x)$ és $f_A(z|x)$ – legalábbis közelítőleg – megegyeznek, ekkor ugyanis

$$f_C((y,z) | x) \approx f_A(y | x) f_A(z | x) = f_A((y,z) | x).$$

Ez a feltétel teljesül például a következő körülmények között:

1. A és B ugyanabból az alapsokaságból, ugyanazzal az eljárással vett véletlen minták; speciális esetek: egyszerű véletlen mintavétel, rétegzéses mintavétel az egyes rétegeken belül egyszerű véletlen mintavétellel, feltéve, hogy a rétegeket a kapcsoló változók határozzák meg (meg kell jegyezni, hogy nem arányos minták esetén az összekapcsolási algoritmust a rétegek súlyának figyelembevételével módosítani kell);

2. az x , y és z értékeket valamely valós folyamat generálja, amely a tekintett sokaság minden egyedére egyformán hat, és az egymás után generált értékek függetlenek attól, hogy melyik egyedhez rendeljük ezeket; ekkor bármely A vagy B mintához a véletlen hibától eltekintve z -nek x -re vonatkozóan ugyanaz a feltételes eloszlása adódik.

•

Az elemi szintű párosításos módszereknek, az SM-technikáknak valójában nincs határozott, jól megalapozott elméleti háttere. Az kétségtelen, hogy segítségükkel valamilyen további információkhoz lehet jutni viszonylag olcsón. Bár a bonyolultabb eljárások – főként a korlátozott SM – meglehetősen számításgényesek.

További előnye az elemi szintű kapcsolós eljárásoknak az, hogy – szemben a különböző inputáláson vagy regresszió alapuló eljárásokkal – nem függnek az eloszlásra tett feltételektől. Lényegében nem paraméteres eljárásokról van szó.

Több alkalmazás ismeretes, de nem alakult ki egyetértés a módszerek jósága tekintetében. Mindig jelentős szerepet játszottak a heurisztikus elemek. Így még sok további kutató munkára van szükség ahhoz, hogy meghatározható legyen, melyek az igazán jó módszerek.

A kapcsolási eljárások eltérő módon befolyásolják a peremeloszlásokat. Az (X, Y, Z) együttes „minta” elfogadhatóságának szükséges feltétele, hogy az az adott közös alapsokaságból vett véletlen mintának legyen tekinthető. (Hangsúlyozni kell, hogy mind az A , mind a B minta ugyanabból az alapsokaságból származik.) A kritikus része az egész munkának az (Y, Z) eloszlás, amire vonatkozó információkat az X változók közvetítik. Mindez feltételezi az X -re vonatkozó feltételes függetlenséget. Ebből azonban az következik, hogy például a Z változók előállíthatók mint az X és az Y lineáris függvényei: $Z = A + BY$, illetve $Z = A_2X$. Ez a feltétel azonban nyilvánvalóan nagyon erős.¹⁶

Ha a feltételes függetlenség nem teljesül, akkor pótlólagos információkra van szükség, hogy az (Y, Z) kapcsolatra vonatkozó becsléseket javítsuk.¹⁷

A becslések javítására ilyen esetben lehetőség van, például kiegészítő mintavételek, gyakorisági táblázatok, regressziós becslések segítségével stb.

Egyes szerzők szerint,¹⁸ ha valaki csak az Y, Z kapcsolatra kíváncsi, akkor valamilyen közvetlen becslési eljárás általában hatékonyabb, mint az SM. Ha azonban a különféle többváltozós elemzésekre irányul a figyelem, akkor létre kell valamilyen módon hozni az új, közös C adathamazt.

¹⁶ Lásd bővebben: Paass, G.: Statistical match. Evaluation of existing procedures and improvements by using additional information. A „Microanalytic simulation models for improving social and financial policy” c. szimpozionra készített tanulmány. Bonn. 1983. június 20–22. 28 old. (Kézirat.)

¹⁷ Lásd még Paass, G. további két tanulmányát: Comparison and evaluation of statistical matching methods, Interner Bericht IPES. 1982. március. 26. old. (Kézirat); Statistical match with additional information. Interner Bericht. IPES. 1982. június. 121 old. (Kézirat.)

¹⁸ Lásd Rogers és De Vol idézett tanulmányát (8–9. old.).

Végül tekintsük át röviden, milyen lehetőségek kínálóznak az ELAR keretében végrehajtott felvételek esetében.

A törzsadatok több irányban lehetővé teszik a párosító változók kiválasztását, így egy SM sikeres végrehajtásának technikai-tárgyi feltételei biztosítottak.

Mint ismeretes, az ELAR-felvételek alapvetően két, a *H* és az *M* mintán kerülnek végrehajtásra, amelyek teljesen azonos felépítésűek, és azonos számú körzetet tartalmaznak. A minta elemei családok (háztartásstatisztika), illetve címek (lakások). A *H* mintában levő több mint tízezer család kizárólag a háztartásstatisztikai adatszolgáltatással kapcsolatos kérdésekre ad választ. A másik, mintegy 16 000 családból álló, körülbelül 0,4 százalékos mintán kerülnek végrehajtásra a többi felvételek, de némely esetben előfordul, hogy egy-egy felvétel olyan ugyancsak 16 000-es mintán alapul, amelynek fele az *M* körzetek, fele a *H* körzetek háztartásstatisztikában nem érdekelt címeiből adódik. (Az ELAR programjáról elég részletes áttekintést ad a már említett összeállítás, a Statisztikai Módszertani Füzetek 7. száma.)

1983–1984 során a felvételek részben vagy egészben azonos mintán kerültek végrehajtásra. Így az adatbázis tekintetében megvannak a feltételei a pontos párosításnak, illetve a statisztikus párosításnak csak a felvételi anyag egy részére kellene szorítkoznia. (Tehát olyan anyagoknál, amelyeknél csak részben közös a minta, a „megosztott felvételi program” módszerét lehetne alkalmazni.¹⁹)

Az egzakt matching alkalmazása esetén – amire a tervek szerint a jövőben az anyagok elsődleges feldolgozása után több esetben, így például a jövedelem és a mobilitás felvételnél sor fog kerülni – a nem túl jelentős mértékű meghiúsulások, illetve a felvételek időbeli eltolódásának problémájával számolni kell. Nyilvánvaló, hogy ha csak néhány hónapnyi időközzel követik egymást a felvételek, akkor az időtényező nem játszik nagy szerepet. Több év távlatában viszont egészen jelentős lehet az ebből adódó probléma.

Az 1984 második felében 2 százalékos mintán végrehajtott mikrocenzus címei különböztek az ELAR-felvételekétől. A mikrocenzus számos információt tartalmaz a lakáshelyzetről, a személyekről, valamint külön az 1929 és 1969 között született nőkről és az időskorúakról.

A későbbiek során több ELAR-felvétel esetében is felmerülhet azok kiegészítése a mikrocenzusban meglévő némely információval. Erre a minta különbözősége miatt csak a statisztikai párosítás segítségével nyílik lehetőség. Mivel azonban az 1984. évi mikrocenzus mintája az ELAR-felvételekénél jóval nagyobb, azok mintegy ötszöröse, így valószínűleg igen jó egyezéseket lehetne biztosítani, ha valamelyik átlagos mintaterjedelmű ELAR-felvételhez szeretnénk hasonló adottságú személyeket, családokat keresni.

Amennyiben valamilyen felvételhez a háztartásstatisztikából lenne szükség bizonyos adatokra, akkor csak az SM valamelyik változata jöhet szóba, mivel annak és a többi felvételnek nincsen közös eleme.

1985-től a minta az előzetes tervek szerint változik, új adatszolgáltatók bevonására, régiak elhagyására kerül sor (rotálás). Több év távlatában tehát a felvételek együttes elemzésére, az időben változó adatok értelemeszerű korrekciója mellett csak statisztikai párosításra nyílik lehetőség. Konkrét tervek még nem alakultak ki. Jelenleg a felvételek feldolgozása, elemzése még a kezdeti szakaszban van.

¹⁹ 1983–1984 során azonos címen kerültek felvételre a jövedelem- és a mobilitásfelvétel és ennek egy részén a presztizsvizsgálat. A munkaerő-felvétel címeinek felén vizsgáltuk az egészségügyről kialakult véleményeket, valamint egy 1 százalékosra kibővített *M* mintán a fiatalok életkörülményeit.

Az együttes értékelésre, illetve annak érdekében végrehajtandó statisztikai vagy egzakt párosításra csak bizonyos idő elteltével kerülhet sor.

Magyarországon a statisztikus párosítás működéséről, módszertani problémáiról még nem rendelkezünk tapasztalatokkal. Éppen ezért szimulációs kísérleteket kellene végezni: ismert adatokat megfelelően kiválasztott A , B minták alapján becsülni. Erre a célra már felhasználhatók lennének az 1983–1984 során végrehajtott felvételek vagy az 1984 második felében sorra került mikrocenzus.

Kétségtelenül jelentős fenntartásokkal kell élni főként az egyszerű SM eredményeivel szemben. A problémák részben a módszerek velejárói, részben a vizsgált, az összekapcsolni szánt sokaságok sajátosságaitól függnnek. Érthető, hogy többen idegenkednek a sok bizonytalansággal terhes új módszerek alkalmazásától, s előnyben részesítik a különböző szintű aggregátumok átlagainak egyszerű összevetését. Ilyen elemzés akkor végezhető el jó eredménnyel, ha a csoportosítási ismervek és a vizsgált változók között lineáris összefüggés van, azaz az átlagok közötti összefüggések az egyes egyedekre is vonatkoztathatók. Amennyiben jelentős a szórás, az összefüggés nem lineáris, abban az esetben lényegében a statisztikából jól ismert aggregáció problémájával kerültünk szembe, és az adott aggregátum belső összetételének mozgásáról, összefüggéseiről, már semmit sem tudunk mondani. Kétségtelen, hogy olyan esetekben, amikor nincs szükség az eloszlás részletes ismeretére, a szórásokra, az egyedek eltérő viselkedésének elemzésére, akkor elég az aggregátumokat és azok magasabb szintű csoportjait elemezni. A változások, folyamatok mélyebb elemzése azonban csak a mikrodatok alapján képzelhető el.

TARGYSZÓ: Kisterületi becslés

РЕЗЮМЕ

Комплексное исследование общественных явлений требует максимального использования источников наличных данных, результатов). Автор рассматривает обследований. вопрос о том, каким образом возможно производить совместную оценку векторов переменных Y и X основывающейся на одной и той же совокупности, но произведенного на различных выборках A и B обследования и получать информации о характере существующей между ними связи (статистическая увязка). Если в обоих обследованиях единообразно наблюдаются также переменные X , которые имеют значение с точки зрения как Y , так и Z переменных и пригодны для „идентификации” различных лиц, тогда возможно образовать такую совокупность C , которая наряду с переменными X содержит некоторые информации также о совместном распределении переменных Y и Z .

Значение переменных X с точки зрения увязки определяется прочностью их корреляционной связи. Получение переменных Y и Z лиц, идентифицированных на основании их важнейших особенностей из выборок A и B может производиться двумя различными способами. Если выборка A считается главной совокупностью, автор производится из множества B путем образования мер из ближайших индивидов. Это сравнительно простой метод, но он может сильно исказить распределение переменных Z , а если относительно „близости” предписывается та или иная минимальная низшая граница, не всегда возможно включение в пары всех индивидов (увязка без ограничений). Гораздо более сложным является метод, который предусматривает, чтобы элементы как выборки A , так и выборки B были представлены в новом множестве C в соответствии с их относительным весом (увязка с ограничениями).

Оценивая изложенные методы автор очерка подчеркивает, что произведенные симуляционные эксперименты в равной мере выявляют плюсы и минусы различных методов, причем если нет возможности для получения непосредственной информации о совместном распределении переменных Y и Z , тогда методом статистической увязки сравнительно легко можно получить некоторую более или менее достоверную информацию. Поэтому целесообразно изучать возможности в ряде областей.

SUMMARY

The complex analysis of social phenomena requires maximal exploitation of the available data sources and survey results. The study discusses in what way variable vectors Y and Z obtained from two different samples A and B of the same population can be jointly evaluated, and to what extent information can be collected on the nature of correlation between them (statistical matching). If in both surveys variables X are relevant to both variables Y and Z and they can be used for the identification of individuals, a population C can be formed, which gives information on the conditional distribution of variables Y and Z .

From the point of view of matching the significance of variables X is determined by the goodness of fit. Variables Y and Z of individuals identified by their most important characteristics in samples A and B can be obtained by two different methods. If sample A is given, in sample B the selection may be carried out by matching individuals next to each other. This is a relatively simple method, but it may distort the distribution of variables Z significantly. Moreover, if a minimal level for the „proximity” is given, it is not certain that all individuals can be matched (unconstrained matching). There is a much more complex method, which ensures that in population C the elements of both samples A and B present themselves, exactly in accordance with their relative weights (constrained matching).

Evaluating the methods in question, the author emphasizes that simulation experiments indicate both the advantages and disadvantages of the various methods. However, in want of direct information on the conditional distribution of variables Y and Z , the method of statistical matching may provide, relatively simply, more or less reliable information. Thus it is worth investigating further possibilities.

AZ INPUT-OUTPUT TÁBLÁK SEKTORBONTÁSA ÉS A TARTALOMMUTATÓK

DR. KUPCSIK JÓZSEF

Az input-output táblák összeállításában, a különböző számításokban és a táblák információs tartalmában meghatározó szerepe van a szektorbontásnak. A gyakorlatban alkalmazott táblák a szektorok számát és a csoportosítás minőségi jellemzőit tekintve nagy változatosságot mutatnak. A magyar statisztikai gyakorlatban a 4–5 évenként összeállított általános célt szolgáló táblák mintegy 100 szektort tartalmaznak, de speciális felhasználásra készülnek 400–600 termékcsoporthoz tartozó ágazati kapcsolati mérlegek (ÁKM-ek) is. Ugyanakkor részben a nagyvonalú tájékoztatás, részben a módszertanokat illusztráló elemzések céljára gyakran felhasználnak népgazdasági ágak szintjén aggregált kisebb terjedelmű (8–15 szektort tartalmazó) input-output táblákat is.

A terjedelmesebb táblák kidolgozásához rendkívül sok adat szükséges, amelyeknek megfigyelése és megfelelő egyeztetése, valamint a származékos mutatószámok képzése jelentős költséget és hosszú időt igényel. Bár a nagyobb táblák információtartalma gazdagabb, ezt az előnyt nagymértékben csökkenti az a körülmény, hogy az ilyen táblák publikálásához – az ábrázolt időszakról számítva – 2–4 év átfutási idő szükséges.

A kisebb méretű táblák összeállítása viszonylag egyszerűbb feladat. Adatbázisának nagy hányada – egyéb célú rendszeresített statisztikákból – rendelkezésre áll. Az ágazatok kisebb tagolása miatt itt az adatok tartalma viszonylag állandó, az időbeli összehasonlításokat zavaró tényezők hatása kevésbé érvényesül, illetve ezek a hatások könnyebben korrigálhatók, ellenőrizhetők. Általában alkalmasabbak becslési eljárásokra, előrejelzésekre, mivel azok kisebb relatív hibahatárok mellett végezhetők el. Így az aggregáltabb táblák ebben a vonatkozásban alkalmasabbak dinamikai vizsgálatokra. Gyakran a közgazdasági elemzések kifejezetten ilyen mélységű összefüggések feltárására irányulnak.

Az ÁKM-ek más keresztmetszetű osztályozása során is lehet szerepe a szektorbontásnak. Így például a kérdés felvetése szempontjából egyáltalán nem mindegy, hogy az aggregációt szervezeti vagy tevékenységi elvet követve hajtják-e végre. Ez még a szektorok számosságát is befolyásolhatja és ugyanez a helyzet a teljes gazdasági tevékenységet (SNA szemléletű) és az anyagi tevékenységet (MPS koncepciójú) bemutató input-output táblák esetében is.

Az aggregáció hatásának kérdése nemcsak két ÁKM összehasonlítása kapcsán merül fel. Minden makroszintű modell kisebb-nagyobb aggregáció eredménye. Így összehasonlítás nélkül is felvethetők a csoportosítás hatékonyságával, esetleges torzulásával kapcsolatos problémák. Az aggregáció általános kérdéseinek

tanulmányozása egyidős a statisztika elméletének kialakulásával. A téma modellekbe ágyazott vizsgálata azonban csak az utóbbi évtizedekben került előtérbe.

A hazai kutatók közül különösen *Simonné Mosolygó Nóra* ez irányú munkásságát kell kiemelni. Több publikációja foglalkozik a szóban forgó témával. Egyik tanulmányában¹ tömören összefoglalja az aggregációs torzítás hatásait, részletesebben a lineáris regressziós modellek, a lineáris programozási modellek és az ÁKM aggregációját tárgyalja. Főként ez utóbbi modellt használja fel az aggregációs hatások illusztrálására, a kritériumok bemutatására, a hatások numerikus mérésére. A tanulmány egyben jó áttekintést nyújt a téma szakirodalmáról is.

Az aggregáció témáját gyakran kifejezetten a szektorok számossága (a felhasználók általában részletesebb tagolású kimutatásokat igényelnek), a homogenitási követelmények, vagy a technológiai koefficiensek stabilitása kapcsán mintegy háttér jelleggel vetik fel problémaként.

A továbbiakban a szektorbontás szerepét a tartalommutatókban csak arra az esetre vonatkozóan tárgyaljuk, amikor azonos időszakra összeállított két mérleg adatait kívánjuk összehasonlítani. A mérlegek méretükben különbözők, az aggregáltabb modell csakis mechanikus összevonásban tér el az alaplégtől.

Tekintsük át a legfontosabb konzisztencia-követelmények teljesülését.

A konzisztenciák érvényesülése

Az input-output táblák és az ehhez kapcsolódó elemzés meghatározott követelmények mellett ábrázolja a gazdasági folyamatokat. Ezen általában az alaptáblában és az abból képzett mutatószám-rendszerekben érvényesülő összefüggéseket értjük. Mindenekelőtt utalhatunk ezzel kapcsolatban a tábla mérlegszerű összefüggéseire, valamint a hozzáadott érték (az alsó blokk) és a végső felhasználás (oldalszárny) közötti számszerű kapcsolatokra. Ezek az összefüggések fontos előfeltételei az input-output táblák gyakorlati felhasználásának, amelyeket konzisztencia követelményeknek is szokás nevezni. Az input-output elemzés hatékonyságát, jelentőségét valójában nem az alaptáblák, hanem az alaptáblák alapján képzett származékos mutatószámok rendszere határozza meg. Ezek közül különösen fontosak a technológiai koefficiensek (közvetlen ráfordítási együtthatók), az ezekből képzett inverz mutatók, a mérleg alsó szárnyai komponensek és kiegészítő vektorok (létszám, eszközérték) tartalommutatói. A származékos mutatók között is meghatározott közgazdasági és matematikai összefüggések állnak fenn. Így:

$$\mathbf{A} \mathbf{v} + \mathbf{y} = \mathbf{v} \quad /1/$$

$$\mathbf{z}^k \cdot \mathbf{R} = \mathbf{z}^h \quad /2/$$

$$\mathbf{z}^h \cdot \mathbf{y} = \mathbf{1} \cdot \mathbf{z} \quad /3/$$

ahol:

- \mathbf{v} – a bruttó termelés (n elemű) vektora;
- \mathbf{A} – a technológiai koefficiensek ($n \times n$ -es) matrixa, általános eleme: $a_{ij} = x_{ij}/v_j$, amelyben x_{ij} kifejezi, hogy a j -edik ágazat mennyit használ fel az i -edik ágazat kibocsátásából; a képletek n szektoros ($i, j = 1, 2, \dots, n$) táblákra általánosítanak;
- \mathbf{y} – a nettó kibocsátás összegzett (n elemű) vektora;
- \mathbf{R} – a Leontief-modell inverz matrixa: $\mathbf{R} = (\mathbf{E} - \mathbf{A})^{-1}$;
- \mathbf{z} – adott alsó szárnyai érték (munkabér, tiszta jövedelem stb. n elemű) vektora (k a közvetlen, h a halmozott tartalommutatót jelöli).

¹ *Simonné Mosolygó Nóra*: Az aggregáció hatásának mérése gazdasági modellekben. (Kézirat.)

Kiindulva egy részletesebb (n szektoros) táblából, az összevont (m szektoros) tábla adatai mechanikus összegezéssel képezhetők, ha a két modell típusa és általános szerkezete azonos. Így például a belső négyzetben az n szektoros tábla m szektoros csoportosításnak megfelelő részhalmazait sor-, majd oszlopirányban összegezzük (a műveletek sorrendje természetesen felcserélhető).

Közbevetőleg megjegyezzük, hogy Simonné Mosolygó Nóra hivatkozott tanulmányában alkalmazott jelölést követve, azt leegyszerűsítve az összevonás az alábbi áttekinthető formában írható fel:

$$\begin{aligned} X_m &= S X_n S^* && \text{(matrixok összevonása);} \\ Y_m &= S Y_n && \text{(oszlopvektorok összevonása);} \\ Z_m &= Z_n^* S_m^* && \text{(sorvektorok összevonása).} \end{aligned}$$

A felírásnak megfelelően n szektoros ÁKM-ből m szektorost készítünk ($n > m$). Az S az aggregáció operátora, $m \times n$ -es matrix. Az S matrix általános (s_{ij}) eleme:

$$\begin{aligned} s_{ij} &= 1 && \text{ha } j \in i'j' \\ s_{ij} &= 0, && \text{ha } j \notin i'j' \end{aligned}$$

azaz az m szektoros modell $i'j'$ ágazata szerinti csoportban.

Felvetődik a kérdés, hogy az előzőekben jelzett egyezőségek az előállított új mérlegben fennállnak-e vagy sem. Általában megállapíthatjuk, hogy a mechanikusan összevont ÁKM egészében ugyanolyan konzisztenciákkal rendelkezik, mint az alapmérleg, ha az arra jellemző szerkezetet megtartja. Logikailag könnyen belátható, hogy ha két vagy több ágazat mérlegszerűen egyező inputját és outputját aggregáljuk, nagyobb értékszinten, de tematikájában és szerkezetében állandó konzisztenciákat kell találnunk.

Mivel az új mérleg rendelkezik a modellt általában jellemző egyensúlyi követelményekkel, a származékos mutatószám-rendszerek (A és R matrixok) ugyancsak meghatározhatók. Természetesen itt joggal feltételezhetjük, hogy az alapmérleg az ezzel kapcsolatos előfeltételekkel eredendően rendelkezik.

A gyakorlatban azonban fordított irányú átalakításokkal (szétbontással, dezaggregálással) is találkozhatunk. Ennek tipikus esetét jelentik az ún. kombinált típusú mérlegek, amelyek az általános célú mérlegek egyes ágazatait jóval (más ágazatokhoz képest aránytalanul) részletesebben bontják meg. A dezaggregálásnál már fennáll az a veszély, hogy nem teljesülnek az inverz matrix létezésének szükséges feltételei. A gazdaságot kisebb egységekre (szervezetekre, termékcsoportokra, termékekre) tagolva olyan értékképződések is találhatóak, amelyeknél a belső négyzet által meghatározott költségek meghaladhatják a termelési értéket. Ebből következően az adott körben a technológiai koefficiensek összegzett adata egynél nagyobb lesz, a mérleg alsó szárnyán elhelyezkedő komponensek pedig szükségképpen negatív értéket vesznek fel. Ennek előfordulási gyakoriságát a ráfordítások és az elszámolási árak kapcsolata, általában az árrendszeri sajátosságok, az állami szubvenciók mértéke és differenciáltsága és ezzel összefüggésben a szektorbontás mélysége határozza meg.

A konzisztens feltételek kialakulásában szerepet játszhatnak a mérleg összeállítására alkalmazott módszerek is. Így például a bruttó termelés realizálási ár helyett olyan áron is elszámolható, amely a szubvenciók hatását nem tartalmazza (mivel negatív értékképző tételről van szó, ez az ár úgy képezhető, hogy az értékesítési árhoz hozzáadjuk a támogatás összegét). Ez lényegében 1976 óta meg-

felel a magyar gyakorlatnak, amely szerint az ágazatok termelését ún. „termelői áron”, azaz termékadók egyenlege nélkül mutatják ki, s a termékadók egyenlegét az ÁKM-ben külső tényezőként kezelik. A termelés számbavételének ez a módja a reálfolyamatok tisztább áttekinthetőségét kívánja szolgálni, de sok esetben zavarja az input-output elemzést. A termelés ilyen értékelése kifejezetten hátrányos a tovagyrűző hatások egyértelmű kimutatásában, ami alapvető feladata a modellnek. Még az alaptábla adathalmazával kapcsolatban is lehetnek olyan információs igények, amelyeket a „pénzügyi” tételektől megtisztított változata nem tud kielégíteni.

Visszatérve a származékos mutatók közötti kapcsolatokra, mindenképp fontos megemlíteni, hogy a közvetlen ráfordítási együtthatók között mechanikus összegezés esetén meghatározott összefüggés áll fenn. Az aggregált modell egy technológiai koefficiensének létrejötte az alábbi számítási sémával jellemezhető:

$$a_{i'j'} = \frac{\sum_{j=1}^k x_{ij}}{\sum_{j=1}^k v_j} = \frac{x_{i'j'}}{v_{j'}} \quad /4/$$

A könnyebb áttekinthetőség érdekében a legegyszerűbb jelöléseket alkalmaztuk. Így az

- $a_{i'j'}$ – az összevont mérleg technológiai koefficiensének általános i' és j' relációjú eleme;
- i' és j' – a kibocsátó és a felhasználó ágazatoknak az m szektoros modell szerinti eleme;
- l – az adott csoportba sorolt kibocsátó ágazatok száma ($i = 1, 2, \dots, l$);
- k – a felhasználó ágazatok száma ($j = 1, 2, \dots, k$).

A /4/ képlet második része jól mutatja, hogy a mechanikus aggregáció elvégzése után a technológiai koefficiens képzése a szokásos sémát követi. A gyakorlatban ebben a sorrendben végzik el a számításokat. Mindenesetre a bemutatás jól szimbolizálja a technológiai koefficiensek közötti összefüggéseket. Nem a számítástechnika, hanem az értelmezés szempontjából ugyancsak fontos felhívni a figyelmet az aggregált technológiai koefficiensek átlag jellegére. Bemutatható, hogy az $a_{i'j'}$ elemek az $i = 1, \dots, l$ szerint összegezett a_{ij} értékek v_j -ből képzett részvektorral ($j = 1, \dots, k$) súlyozott átlagával azonos, vagyis:

$$a_{i'j'} = \frac{\sum_{j=1}^k \left(\sum_{i=1}^l a_{ij} \right) v_j}{\sum_{j=1}^k v_j} \quad /5/$$

Végül az összefüggés teljes rendszerét az alábbi számítási sémával mutathatjuk be:

$$\mathbf{A}' = \mathbf{S} \mathbf{A} \langle \mathbf{v} \rangle \mathbf{S}^* \langle \mathbf{v}'^{-1} \rangle \quad /6/$$

ahol:

- $\mathbf{A}' \mathbf{A}$ – az aggregált (\mathbf{A}') illetve az eredeti technológiai koefficiensek matrixa;
- \mathbf{S}, \mathbf{S}^* – az aggregáció korábban említett operátora, illetve annak transzponáltja;
- $\langle \mathbf{v} \rangle$ – az eredeti termelés vektorából képzett diagonális matrix;
- $\langle \mathbf{v}'^{-1} \rangle$ – az aggregált termelés inverz elemeiből alkotott diagonális matrix.

A két modell alapján képzett inverz matrix elemei között azonban jóval bonyolultabb az összefüggés, amelyet formulákkal csak hosszabb levezetéssel és nehezen fejezhetünk ki. Az aggregáltabb tábla inverz elemei is általában nagyobb értéket vesznek fel, azonban a technológiai koefficiensekhez hasonló összegezési és átlagolási egyezőség nem érvényesül. Az input-output analízis lényegét meghatározó legfontosabb mutatószám tehát nem tesz eleget annak a követelménynek hogy két egymásból leszarmaztatott tábla részleteiben is azonos számszerű eredményt adjon. Mindez vonatkozik minden olyan belső információra, amely az inverz matrix bekapcsolásán keresztül jön létre.

A részletesebb és az aggregáltabb mérleg inverzei alapján végzett számítások eredményeinek eltérése esetenként zavart okozhat az elemző munkában. Az eredmények felhasználhatóságában kételyeket támaszthat annak tudata, hogy egy szektor végső kibocsátásához nagyobb vagy kisebb gazdasági erőforrást rendelünk attól függően, hogy azt milyen aggregációs mélységre vonatkozó mérleg alapján számítjuk ki.

Az a tény, hogy az inverz matrix az aggregálástól függően számszerűségében különbözőképpen ábrázolja ugyanazt a gazdasági háttérrel, s ennek alapján eltérő közgazdasági következtetést lehet levonni, befolyásolja a modell hatékony felhasználását.

Fontos annak felismerése, hogy a halmozott vagy teljes mutatók aggregációs torzulása nemcsak két különböző nagyságú mérleg esetén jelenik meg. Önmagában egyetlen mérleg felhasználása során is számítani lehet arra, hogy egy dezaggregáltabb mérleghez képest más származékos mutatószámok alakulnak ki. Elvileg a legtisztább képet a termékszintű modellek nyújtanak (ilyen nagyságrendű input-output táblákat természetesen gyakorlatilag nem lehet összeállítani), következésképpen minden további összegezés befolyásolja a végső eredmények (az inverz matrixszal számított értékek) pontosságát. A gyakorlat tehát végső soron kompromisszumos megoldást alkalmaz. Hangsúlyozni kell, hogy az eredmények interpretálása során helytelen lenne erről megfeledkeznünk, de az is hiba lenne, ha ezt felismerve lemondanánk az aggregált mérlegek készítéséről, felhasználásáról. Az ilyen mérlegek – a torzítások ellenére – a népgazdasági szintű számítások kiemelkedően fontos, nélkülözhetetlen forrásait képezik.

Az aggregációs torzítás kérdéseivel a szakirodalom már régóta, az ÁKM szélesebb körű elterjedésével párhuzamosan foglalkozik. Így többek között feltárták az aggregációs torzulások hatásait, keresték azokat az eljárásokat, amelyekkel viszonylag pontosabb eredmények hozhatók létre. A kutatók többsége egyértelműen arra a következtetésre jutott, hogy a csoportosítások során a homogenitásnak kell prioritást biztosítani, ezzel összefüggésben különböző módszereket dolgoztak ki a hatékonyabb, a „tökéletes”, vagy „optimális” aggregáció biztosítására.²

A magyar mérlegek összeállításánál tudatosan törekedtek a homogenitás elvének érvényesítésére. A sajátos ráfordítási szerkezetű tevékenységeket gyakran leválasztották az adott alágazattól (például az 1960-as évekre összeállított 100 szektoros mérlegekben elkülönítették az öntödei tevékenységet, amely az érvényes csoportosítás rendszerében nem képezett önálló ágazatot), esetenként részletesebb, vagy összevontabb tagolást alkalmaztak, mint az egyébként általában érvényes ágazati rendszer. Természetesen ennek az eljárásnak korlátai és egyben hátrányai is vannak. Nehéz a speciális adatbázis kialakítása, problémát jelent az ÁKM adatok értékelése és más gazdaságstatisztikai információkkal való egybevetése.

² A témával foglalkozó fontosabb forrásmunkákat lásd az „Irodalom”-ban.

Mindezek következtében a homogenitás elve csak kompromisszumos megoldásokkal érvényesíthető, végső soron a mérlegek többé vagy kevésbé, de heterogén ráfordítási szerkezetű ágazatokat tartalmaznak.

Az aggregációs torzítás különösen akkor zavaró, ha két különböző nagyságú mérleg áll párhuzamosan rendelkezésre. Az inverz matrixok inkonzisztenciája miatt az egyes ágazatcsoportokra (például gépiparra) vonatkozó végső kibocsátások értékeire (importanyag-felhasználásra, munkabérre, állóeszköz-lekötésre stb.) különböző eredményeket kapunk attól függően, hogy:

- vagy alágazati (gép- és gépi berendezés ipar, villamosgép- és készülék ipar, műszeripar stb.),
- vagy ágazati (például gépipar)

tagolású mérleg alapján végezzük el a számításokat.

A téma kutatása során az a kérdés foglalkoztatott, hogy van-e egyáltalán lehetőség az aggregáltabb inverz matrix olyan meghatározására, amelyet a dezaggregáltabb modell inverz adatainak felhasználásával képezünk.

Az ilyen irányú vizsgálatokat megnehezítette az a körülmény, hogy az adott feladat megoldására szakirodalmi előzményeket nem találtam. Végül is sikerült olyan inverz matrixokat kidolgoznom, amelyek bizonyos feltételek között konzisztensek, gyakorlatilag is felhasználhatók. A számítási módszer ismertetése előtt – a feltételrendszer és az alkalmazhatóság megítélésének elősegítése céljából – röviden összefoglalom a mutatók kidolgozásának előzményét, a kapcsolódó gyakorlati problémát.

Az aggregáció szerepe az ár- és jövedelemszámításokban

Az ÁKM adatbázisát, az input-output technikát gyakran felhasználják a címben megjelölt számításokra. Már az első magyar mérlegek (1957. és 1960. évi ÁKM-ek) alapul szolgáltak különböző feltételezésű ártípusok számszerűsítésére, az ágazati arányok olyan vizsgálatára, amelyben az ágazatok termelési értékét arányos ráfordítások, a tiszta jövedelem arányos hányadai alapján határozták meg. Az ártervezésben, az áralakulások vizsgálatában, az árhatások kiszűrésében, a munkabérek és a tiszta jövedelem realizálásának elemzésében napjainkban alig nélkülözhető eszköz az ÁKM.

Az aggregációs torzítás szemléltetésére egy feltételezett adatokat tartalmazó mérleget mutatunk be. Az alpmérleg B típusú, 9 szektort ($i, j = 1, \dots, 9$) tartalmaz, az egyszerűség érdekében értékcsökkenési leírástól eltekintünk, a végső felhasználást egy oszlopban vontuk össze.

Az alaptábla adatai alapján három szektoros ($i, j = A, B, C$) mérleget állítottunk össze, amely mechanikus összevonással készült, mégpedig az A szektor a részletes tábla 1–4., a B szektor az 5–7. ágazat, a C a 8–9. ágazatok adatait tartalmazza.

A két változatban kialakult eredmények között egyezőségek vagy eltérések a korábban leírtaknak megfelelően alakultak ki. Így eltérések csak az inverz matrixban és a különböző tartalommutatókban fordulnak elő. A méretbeli különbségek miatt természetesen a torzulások mértéke közvetlenül nem mutatható ki, ehhez a 9 szektoros modell leszámaztatott értékeit szintén 3 szektoros szintre kell hozni. A többféle ellenőrzési lehetőség közül azt a módszert mutatjuk be, amikor a végső felhasználás tételeit az alsó szárnyon elhelyezkedő tényezők alapján megbontjuk. Az ilyen típusú számításoknak különösen nagy jelentőségük van az árvizsgálatokban. A számítás ezen eredményeit a 3. tábla tartalmazza.

1. tábla

A 9 szektoros modell alaptáblája

Ágazat	Ágazat									Termelő-felhasználás	Végso-felhasználás	Felhasználás összesen
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.			
1.	50	80	30	450	400	20	100	250	100	1 480	520	2 000
2.	100	100	150	50	600	180	150	220	30	1 580	1 420	3 000
3.	20	40	60	100	80	30	40	110	100	580	420	1 000
4.	100	100	150	50	500	150	420	1 900	130	3 500	500	4 000
5.	100	300	10	600	1 000	700	600	700	10	4 020	980	5 000
6.	100	250	40	300	200	200	50	490	100	1 730	270	2 000
7.	50	200	100	400	400	200	300	300	50	2 000	1 000	3 000
8.	260	300	30	200	100	50	250	1 300	400	2 890	3 110	6 000
9.	50	60	80	150	20	20	40	200	100	720	1 280	2 000
Összes hazai felhasználás	830	1 430	650	2 300	3 300	1 550	1 950	5 470	1 020	18 500	9 500	28 000
Importanyag-felhasználás	170	600	50	800	50	50	550	30	200	2 500	1 500	4 000
Anyagfelhasználás összesen	1 000	2 030	700	3 100	3 350	1 600	2 500	5 500	1 220	21 000	11 000	32 000
Munkabér	700	570	150	400	500	100	200	300	580	3 500		
Tiszta jövedelem	300	400	150	500	1 150	300	30	200	200	3 500		
Nettó termelés	1 000	970	300	900	1 650	400	500	500	780	7 000		
Bruttó termelés	2 000	3 000	1 000	4 000	5 000	2 000	3 000	6 000	2 000	28 000		
Kiegészítő import	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4 000		
Forrás összesen	2 000	3 000	1 000	4 000	5 000	2 000	3 000	6 000	2 000	32 000		

2. tábla

A 3 szektoros mérleg						
Ágazat	A	B	C	Termelő felhasználás	Végső felhasználás	Felhasználás összesen
	ágazat					
A (1-4)	1 630	2 570	2 840	7 140	2 860	10 000
B (5-7)	2 450	3 650	1 650	7 750	2 250	10 000
C (8-9)	1 130	480	2 000	3 610	4 390	8 000
Összes hazai anyagfelhasználás	5 210	6 800	6 490	18 500	9 500	28 000
Importanyag-felhasználás	1 620	650	230	2 500	1 500	4 000
Összes anyagfelhasználás	6 830	7 450	6 720	21 000	11 000	32 000
Munkabér	1 820	800	880	3 500		
Tiszta jövedelem	1 350	1 750	400	3 500		
Nettó termelés	3 170	2 550	1 280	7 000		
Bruttó termelés	10 000	10 000	8 000	28 000		
Kiegészítő import	—	—	—	4 000		
<i>Forrás összesen</i>	<i>10 000</i>	<i>10 000</i>	<i>8 000</i>	<i>32 000</i>		

3. tábla

A végső felhasználásban realizált alsó szárnyi értékek megoszlása

Ágazat	Importanyag-felhasználás	Munkabér	Tiszta jövedelem	Összesen
A 9 szektoros mérleg alapján				
A	823,0	1075,3	961,7	2860
B	589,4	690,0	970,6	2250
C	1087,6	1734,7	1567,7	4390
Összesen	2500,0	3500,0	3500,0	9500
A 3 szektoros mérleg alapján				
A	856,0	1036,0	968,0	2860
B	555,6	694,7	999,7	2250
C	1088,4	1769,3	1532,3	4390
Összesen	2500,0	3500,0	3500,0	9500
A 9 szektoros modell adata a 3 szektoros százalékában				
A	96,1	103,8	99,4	100,0
B	106,1	99,3	97,1	100,0
C	99,9	98,0	102,3	100,0
Összesen	100,0	100,0	100,0	100,0

A 3. tábla adatai alapján megállapítható, hogy az aggregált hozzáadott értékek és a 3 szektorra összevont végső felhasználási tételek mindkét változatban azonosak (együttesen, vagyis teljesen érvényesül a konzisztencia). Ez természetes következménye a modellekben érvényesülő összefüggéseknek. A tételek belső megoszlásában azonban már jelentős eltérések találhatók (részleteiben, parciális inkonzisztencia érvényesül). Arra a kérdésre tehát, hogy az értékalkotó komponensek milyen mértékben szolgálják az egyes végső felhasználási tételeket, illetve,

hogy az egyes felhasználási tételek milyen mértékben veszik igénybe azokat, a 9 szektoros modell más számokkal válaszol, mint a 3 szektoros modell. Mindez az inverz matrixok különbségére vezethető vissza.

A két mérlegváltozatban különböző számításokat végeztünk el annak érdekében, hogy tapasztalatokat szerezzünk az aggregáció konkrét számszerű hatásáról. Így egyrészt különböző árváltozásokat tételezünk fel és azokat mindkét táblarendszeren végigvezettük, másrészt eszmei árrendszernek megfelelő árindexeket képeztünk. Így például feltételezve a munkabér és a tiszta jövedelem standard arányát, valamint azonos aggregált hozzáadott értéket és végső felhasználást, az alábbi árindexeket kaptuk eredményül.

4. tábla

<i>Árindexek értéktípusú eszmei árrendszerben</i>		
Ágazat	A 9 szek- toros	A 3 szek- toros
	modell alapján	
A	102,8	102,4
B	86,1	86,4
C	102,9	105,4
Átlag	96,9	97,5

Az elvégzett számítás alapján levonható az a következtetés, hogy az azonos körre számított árindexek értékét az aggregáció mélysége befolyásolja.

Nem elvi megfontolásból, hanem gyakorlati szempontokból (a számítás egyszerűsége miatt) választottuk az értéktípusú árrendszert. A számítást: $w \cdot R = p$ alapformula alapján végeztük el. A w olyan árindexképző vektor, amelyet az importanyag-felhasználás, a munkabér és az egységesen (a tiszta jövedelem és a munkabér átlagos arányával) felszorozott tiszta jövedelem közvetlen együttthatóinak összegeként képeztünk; a p az ártípusnak megfelelő árindexek sorát jelzi. (Megjegyezzük, hogy a táblák leegyszerűsített tartalma – az értékcsökkenési leírás hiánya és a végső felhasználás összegezett értéke – miatt, valamint a jelzett követelmények mellett további kiegészítő számításokra nem volt szükség.)

Az átlagos kibocsátás-árindex mindkét változatban 100 százalék alatt van. Ennek az a magyarázata, hogy a B ágazat (itt átlag alatt van az árindex) nagyobb arányban vesz részt a termelési kooperációban. Természetesen a kiinduló feltételnek megfelelően a végső felhasználással súlyozott átlag már 100 százalékot ad eredményül (a csoportárindexek között azonban ebben az esetben sem áll fenn a kívánatos egyezőség). Az ilyen típusú gyakorlati számítások során tehát várható, hogy egy ágazatra különböző eredmények jönnek létre attól függően, hogy a vizsgálat ágazati (26 szektoros) vagy alágazati (100 szektoros) bontású mérlegen alapul.

Érdemes külön is felhívni a figyelmet arra, hogy nemcsak az árarányok, hanem az értéki mutatószámok belső arányai és abszolút értékei is jelentősen megváltoznak. Így a kidolgozott modellben standard hazai végső felhasználás (9500) és változatlan elsődleges ráfordítás (importanyag-felhasználás: 2500, munkabér: 3500, tiszta jövedelem: 3500) mellett az első változat (9 szektoros modell szerint)

27 126, a második változat (3 szektoros mérleg alapján) 27 314 összegezett bruttó termelési igényt vált ki.

Az aggregáció hatásának bemutatására feltételezett árindexekkel is végeztünk számításokat. Ennek érdekében az egyes ágazatokhoz különböző árindexeket rendeltünk.³ Ezzel a szimulációval azt kívántuk bemutatni, hogy a termelői ár-szintek (és a hozzá igazított munkabér) változása hogyan befolyásolja a tiszta jövedelmet és annak ágazati megoszlását. (A számításoknál a munkabér szintjét 20 százalékkal növeltük, a tiszta jövedelmet pedig a maradványelv alapján határoztuk meg.) Ebben az esetben a forrás (termelés) és a felhasználás sorai a csoportosítástól függetlenek.

A számítások eredményei alapján levonható az a következtetés, hogy a tiszta jövedelem – modell szerint kimutatható – összegét és belső megoszlását az ágazati tagolás mélysége befolyásolja. Érdekes az átárazás során létrejövő tiszta jövedelem adatokat külön is megvizsgálni.

5. tábla

A tiszta jövedelem ágazati megoszlása

Ágazat	Az eredeti modellben	Az átárazott mérlegekben		
		a 9 szektoros	a 3 szektoros	a 3 szektoros modell a 9 szektoros százalékában
		modell alapján		
A . . .	1350	2525	2437	96,5
B . . .	1750	-508	-424	83,5
C . . .	400	1987	2129	107,2
Összesen	3500	4004	4142	103,4

Abban semmi meglepő nincs, hogy az átárazás miatt a tiszta jövedelem abszolút nagysága és ágazati aránya megváltozik. Minden egyéb körülménytől eltekintve, az azonos volumentartalom magasabb szintű értékben való elszámolása növeli a tiszta jövedelem együttes értékét, az ágazati árindexek szóródása pedig a tiszta jövedelem ágazati szerkezetét változtatja meg.

Fontos arra is felhívni a figyelmet, hogy a bruttó termelés és az értékalkotó komponensek árváltozásból eredő alakulását részben az aggregálással összefüggésben, részben attól függetlenül más tényezők is befolyásolják. Ebben különösen nagy jelentősége van annak, hogy milyen árhatások érintik a több termelési vertikumban is megjelenő alapanyagokat és a végső felhasználásra kerülő termékeket, továbbá, hogy az ilyen termékeket előállító ágazatok milyen csoportosításban jelennek meg a mérlegben.

Elemzéseinket, következtetéseinket jórészt feltételezett adatokra épülő számításokkal támasztottuk alá. Jogosan vethető fel az a kérdés, hogy az aggregációs torzulások a tényleges mérlegekben is okozhatnak-e ilyen mértékű pontatlanságokat. Ennek megítélésére ellenőrző számításokat végeztünk az 1976. évi 106 és

³ Feltételezett árindexek a 9 szektoros mérleg ágazatainak sorrendjében (százalékban); 110, 120, 110, 130, 90, 80, 70, 140, 130. Az importanyag-felhasználás árindexe 120 százalék.

26 szektoros mérlegek alapján (erre az időszakra áll rendelkezésre részletesebb és összevontabb ÁKM). Példaképpen a bányászatra vonatkozóan bemutatjuk a végső felhasználás értékalkotó komponenseinek megoszlását.

6. tábla

A bányászat végső kibocsátásának elsődleges ráfordítások szerinti megoszlása, 1976

Ágazat	Import- anyag- felhasz- nálás	Érték- csökkenési leírás	Bérek és egyéni jövedel- mek	Termék- adók egyenlege	Tiszta jövedelem	Végső felhasz- nálás összesen
Szénbányászat	726	526	1822	75	784	3933
Kőolaj- és földgáztermelés	269	279	202	22	1371	2143
Bauxitbányászat	48	98	136	3	192	477
Egyéb ércek és ásványi anyagok bányászata . .	106	73	212	3	114	508
Bányászat összesen (106 szektoros modell szerint)	1149	976	2372	103	2461	7061
Bányászat (26 szektoros modell szerint)	1072	981	2068	97	2843	7061
Eltérés (millió forint)	-77	5	-304	-6	382	-
Eltérés (százalék) . . .	93,3	100,5	87,2	94,1	115,5	100,0

A számításokat a $z^h \cdot R y$ általános séma alapján végeztük el. Egyértelműen megállapítható, hogy az empirikus input-output táblákban is számszerűen jól érzékelhetők az aggregációs torzulások. A bányászatéhoz hasonló mértékű eltéréseket tapasztaltunk a vegyipar és a könnyűipar adatainak feldolgozása kapcsán is.

Művi inverz matrixok

Az aggregációs torzulás hatását felismerve, szükségképpen felmerül az a kérdés, hogy nem lehetne-e az adott célnak megfelelőbb inverz matrixot előállítani?

Erre a kérdésre általánosságban nemleges válasz adható. Adott **A** matrixhoz csak egyetlen olyan **R** matrix rendelhető, amely eleget tesz az előállításával kapcsolatos összes követelménynek. Magát a gondolatot azonban nem vethetjük el. A művi inverz matrix előállításának azonban vannak előfeltételei. Ezen túlmenően olyan körülmények szükségesek, amelyek az ilyen beavatkozást indokolják. Ezzel kapcsolatban a teljesség igénye nélkül a következő esetek emelhetők ki:

– azonos időszakra vonatkozóan kétféle táblával rendelkezünk és valamilyen szempontból kiemelkedően fontos a két inverz matrix közvetlen összefüggésének bemutatása (például kombinált típusú modellek esetében);

– részletes modell csak korábbi időszakra vonatkozóan áll rendelkezésre: jelenleg csak összevont táblával számolhatunk (ha feltételezhetően erős az aggregációs torzulás, a művi inverz matrixszal viszonylag pontosabb számítások végezhetők);

– közép- és hosszabb távú becsléseknél, prognosztizálásnál esetenként célszerűbb összevont aggregációk alkalmazása; a művi inverz matrix alkalmazása ilyen esetekben is indokolt, hasznos lehet.

A feladat tehát abban határozható meg, hogy az összevont mérlegre olyan inverz matrixot képezzünk, amely közvetlen kapcsolatban áll a részletes mérleg inverz matrixával, vagyis abból levezethető. Ehhez természetesen előzetesen valamilyen feltételrendszert kell kialakítani.

Első lépésben határozzuk meg a végső felhasználáshoz szükséges bruttó termelés igényének teljes matrixát (V):

$$R \langle y \rangle = V \quad /7/$$

ahol $\langle y \rangle$ az y vektorból képzett diagonál matrixot jelöli.

A részletes bontású mérleg V matrixát az aggregáltabb mérlegnek megfelelően összegezzük, vagyis V' matrixot⁴ képezünk: $V' = S V S^*$. Hangsúlyozzuk, hogy a V matrix itt nem a termelőfelhasználást, hanem a bruttó termelési igényt fejezi ki meghatározott végső felhasználáshoz. Az összevonást a végső felhasználás vektorában is elvégezzük ($y' = S y$). Végül a művi inverz matrix (R'_1) az alábbi számítással képezhető (a képletben levő $y^{-1} = 1/y'$).

$$V' \langle y'^{-1} \rangle = R'_{(1)} \quad /8/$$

Az inverz matrixban levő (1) megjelölés arra utal, hogy ennél a változatnál a bruttó termelési igényt vettük standardnak.

Ez az inverz matrix nem egyezik meg az összevont mérleg alapján közvetlenül számítható inverz matrixszal, vagyis:

$$R' \approx (E - A')^{-1}$$

Mivel az R oszlopvektorában az y_i értékek konstans szorzók, a számítás más sorrendben is elvégezhető. Így:

$$V' = S R \langle y \rangle S^* \quad /9/$$

A művi inverz matrix más feltételek mellett is képezhető. Egyes számításoknál különösen fontos lehet a mérleg alsó szárnyán elhelyezkedő komponensek állandóságának biztosítása. A lehetséges változatok közül kiemeljük:

- a munkabér: $R'_{(2)}$
- a tiszta jövedelem: $R'_{(3)}$
- az importanyag-felhasználás: $R'_{(4)}$
- a nettó nemzeti termelés: $R'_{(5)}$

alapján számítható inverz matrixokat.

Standard alsó szárnyi értékek esetén az inverz matrix képzése több lépcsőben történik. A munkabérrel való számolás esetén első lépésként az alapmatrix alapján meghatározzuk a halmozott bérigény matrixát. Ezt átvezetjük a végső felhasználás tételein, majd az új csoportosításnak megfelelő oszlopok és sorok szerint összegezzük, végül az aggregált y'_i értékekkel elosztva ismét fajlagos bértartalmakat képezünk. Ezzel a műveletsorozattal a zsugorított (aggregált) méretű halmozott bérigény matrixot kapjuk eredményül (B'). Képletben (b^k a munkabér közvetlen ráfordítási együtthatóinak sorát jelöli):

$$S (\langle b^k \rangle R \langle y \rangle) S^* \langle y'^{-1} \rangle = B' \quad /10/$$

Végül a kiinduló feltételezésnek megfelelő inverz matrix:

$$\langle b'^{k-1} \rangle B' = R'_{(2)} \quad /11/$$

⁴ A korábbi jelölésekkel összhangban a V $n \times n$ -rendű, a V' $m \times m$ rendű matrixot jelöl ($n > m$). Ez a jelölési forma más szimbólumokra (matrixokra és analóg módon vektorokra) is érvényes.

7. tábla

A 9×9-es inverz matrix

Ágazat	Ágazat								
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
1.	1,091 56	0,101 34	0,122 23	0,193 09	0,177 50	0,132 20	0,140 53	0,199 35	0,132 39
2.	0,122 71	1,123 58	0,247 33	0,118 70	0,234 46	0,243 58	0,164 66	0,188 11	0,103 33
3.	0,034 20	0,039 98	1,097 36	0,055 18	0,047 94	0,054 12	0,047 80	0,071 06	0,083 28
4.	0,198 42	0,194 04	0,318 11	1,182 39	0,267 06	0,285 93	0,489 06	0,607 06	0,264 13
5.	0,242 94	0,333 14	0,260 37	0,403 28	1,479 34	0,721 00	0,331 53	0,534 15	0,230 40
6.	0,128 51	0,168 37	0,144 35	0,165 30	0,141 85	1,222 73	0,121 26	0,247 59	0,148 75
7.	0,116 40	0,173 97	0,231 78	0,218 05	0,214 21	0,270 42	1,240 51	0,253 03	0,137 27
8.	0,247 45	0,219 49	0,182 18	0,182 23	0,153 65	0,172 38	0,229 21	1,448 74	0,359 46
9.	0,054 71	0,050 66	0,125 65	0,071 85	0,040 31	0,050 20	0,053 06	0,098 39	1,092 81

8. tábla

A 3×3-as inverz matrix

Szektor	szektor		
	A	B	C
A	1,527 00	0,711 49	0,918 44
B	0,677 98	1,924 13	0,850 04
C	0,273 46	0,230 34	1,526 11

Az $R'_{(3)}$, $R'_{(4)}$, $R'_{(5)}$ inverz matrixok az előzővel analóg módon képezhetők.

A különböző eredeti és művi inverz matrixokra vonatkozó eredményeket a 7., 8. és 9. tábla tartalmazza.

Jogosan vethető fel az a kérdés, hogy a képzett inverz matrixok milyen sajátosságokkal rendelkeznek, illetve milyen követelményeknek tesznek eleget.

9. tábla

A művi inverz matrixok

Megnevezés	A	B	C
	szektor		
A termelés alapján ($R'_{(1)}$)			
A	1,520 80	0,706 76	0,924 92
B	0,654 79	1,887 91	0,883 71
C	0,278 67	0,236 67	1,519 48
A munkabér alapján ($R'_{(2)}$)			
A	1,617 60	0,716 98	0,856 60
B	0,661 01	1,912 13	0,876 37
C	0,270 82	0,210 91	1,537 82
A tiszta jövedelem alapján ($R'_{(3)}$)			
A	1,538 74	0,712 07	0,919 03
B	0,655 54	1,789 49	0,933 67
C	0,277 60	0,439 20	1,416 40
Az importanyag-felhasználás alapján ($R'_{(4)}$)			
A	1,481 75	0,716 85	0,945 06
B	0,616 46	2,156 62	0,770 92
C	0,266 43	0,193 39	1,547 48

1. Valamennyi R' matrix képzéséből egyértelműen következik, hogy az R és R' matrixok között meghatározott kapcsolat áll fenn. Ez különösen jól látható az $R'_{(1)}$ matrix esetében. Bizonyítható, hogy a művi inverz matrix egy általános eleme (r'_{ij}) és az adott csoportba tartozó eredeti r_{ij} elemek között ugyanolyan összefüggést találunk, mint amilyent a megfelelő technológiai koefficiensek között az /5/ képletben leírtunk. Vagyis érvényesül az oszlop irányú összegezés és az átlag jellegű kapcsolat. A különbség csupán annyi, hogy itt a súly szerepét nem a bruttó termelés, hanem a végső felhasználás tölti be.

A fenti állítás formai bizonyításától – az analóg /5/ képlet ismételt felírásától – eltekintünk. Mindez a /8/ és a /9/ képlet alapján is levezethető. A V' matrix felfogható úgy is, hogy abban – az r_{ij} halmaz egyes elemeire vonatkozóan – a számtani átlag számlálójában szereplő értékek jelennek meg. Követve a /9/ képlet szerkezetét, az első műveletnél ($S R$) az inverz elemeket oszlopirányban (a csoportosításnak megfelelően) összegezzük, ezeket súlyozzuk a megfelelő y_i értékekkel, majd sorirányban összegezzük. Végül ezeket osztjuk el a kapcsolódó y'_i (azaz a súlyként felhasznált eredeti y_i összegezett) értékkel (a /8/ képlet szerint).

Ennél jóval bonyolultabb az R és R' inverz matrixok közötti összefüggés, ha a mérleg alsó szárnyai elemeinek konstans feltételezéséből indulunk ki. Mindenekelőtt hangsúlyozni kell, hogy itt az átlagösszefüggés közvetlenül nem érvényesül. Ez a megállapítás azt a gondolatot sugallja, hogy valójában az egész eljárás létjogosultsága megkérdőjelezhető, hiszen a művi inverz matrix képzésének alapelve a fenti kapcsolat biztosítására épült. Valójában mégis korrekt a feltételezés.

Mindenekelőtt azt kell látnunk, hogy az alsó szárnyi elemek konzisztenciáját biztosító inverz matrix számításában két tényező játszik meghatározó szerepet. Egyrészt az adott alsó szárnyi komponens (importanyag-felhasználás, munkabér vagy tiszta jövedelem) közvetlen ráfordítási együtthatóinak sorvektora, másrészt a végső felhasználás oszlopvektora. Mivel e két tényező az adott részalmaz inverz matrixait különböző irányban összegezi, az egyes r_{ij} elemekhez különböző súlyok rendelhetők. Így *konstans adatként* az alsó szárnyi tétel az adott részalmazban a sorirányban, a végső felhasználás pedig oszlopirányban jelenik meg.

Az alsó szárnyi tételhez rendelt feltételezett inverz matrixszal szemben konzisztencia-követelményként nem a parciális inverz elemek, hanem a megfelelő parciális halmazozott tartalommutatók (például $\mathbf{b}^k \mathbf{R}$) átlagösszefüggésének biztosítását kell tekintenünk. A /10/ képletben olyan aggregált parciális halmazozott bértartalom matrixot (\mathbf{B}') állítottunk elő, amely az eredeti modell parciális mutatóinak (\mathbf{B}) – a csoportosításnak megfelelően kialakult részalmazokra vonatkozó – összege (oszlopirányban) és az adott részvektor (sorirányban) elemeinek átlaga. Az átlagok képzésénél súlyként itt is a végső felhasználási tételek jelennek meg.

A számítás utolsó lépésében (lásd /11/ képletet) az előzőkben kiemelt konzisztencia követelményt teljesítő inverz matrixot határoztuk meg. Ezzel az inverz matrixszal számolva a csoportosított végső felhasználási tételekhez az adott alsó szárnyi tételből ugyanannyi értéket rendelünk, mint amennyit az eredeti modellben kapunk eredményül. Végső soron itt ezen keresztül valósul meg az \mathbf{R} és \mathbf{R}' inverz matrixok közötti összefüggés. Itt érdemes felhívni a figyelmet a művi inverz elemek sajátos értelmezésére is. Egy r'_{ij} elem azt az i' -edik ágazattól származó bruttó termelési igényt fejezi ki, amely az y_j egységnyi végső felhasználáshoz az eredeti modellnek megfelelően rendeli a bruttó termelés ($\mathbf{R}'_{(1)}$), a munkabér ($\mathbf{R}'_{(2)}$), vagy más alsó szárnyi tényező ($\mathbf{R}'_{(3)}$, $\mathbf{R}'_{(4)}$, $\mathbf{R}'_{(5)}$) átlagos halmazozott értékét.

2. A művi inverz matrixok azon túlmenően, hogy levezethetők az eredeti inverz matrixból, mindig eleget tesznek a kiinduló hipotézisnek megfelelő konzisztencia követelménynek.

Így a bruttó termeléssel számított inverz matrix a bruttó termelési igényt olyan értékelosztásban mutatja be, amely *parciálisan* (vagyis az ágazatok közötti kapcsolatokat tekintve részleteiben) és *totálisan* (a termelés ágazati aggregálása és az összegezett végső felhasználás termelési igényei szerint) megfelel a dezaggregált modellnek. Így:

$$\mathbf{R}'_{(1)} \mathbf{y}' = \mathbf{v}' = \mathbf{S} \mathbf{v} = (\mathbf{R} \mathbf{y})^* \mathbf{S}^* \quad /12/$$

$$1^* \mathbf{R}'_{(1)} = 1^* \mathbf{R} \langle \mathbf{y} \rangle \mathbf{S}^* \quad /13/$$

Az alsószárnyi tételek alapján képzett inverz matrix viszont konzisztens módon gyűrűzteti tovább az egyes végső felhasználási tételekhez rendelhető értékeket. Így (a munkabérre alkalmazott jelöléssel bemutatva):

$$\mathbf{b}^{k*} \mathbf{R}'_{(2)} \langle \mathbf{y}' \rangle = \mathbf{b}^{k*} \mathbf{R} \langle \mathbf{y} \rangle \mathbf{S}^* \quad /14/$$

Az alsó szárnyi tételek alapján képzett inverz matrix viszont konzisztens módon bére az eredeti modell szerinti értékkel azonos. Mindez érvényes a mérleg alsó szárnyának valamennyi tételére, s ebből következik, hogy külön-külön képezve a halmazozott tartalommutatókat, azok összege a klasszikus összefüggéseknek megfelelően egységnyi értéksort ad eredményül. (Lásd a 10. táblát.) Ezen túlmenően a feltételezett inverz matrixok más – a tárgyalás szempontjából kevésbé fontos – teljes és részleges konzisztencia követelményeknek is eleget tesznek.

10. tábla

*Halmazott (végső felhasználáshoz rendelhető) tartalommutatók
művi inverzek alapján*

Megnevezés	A	B	C
	szektor		
Importanyag-felhasználás	0,287 79	0,261 87	0,247 70
Munkabér	0,375 88	0,306 76	0,395 17
Tiszta jövedelem	0,336 33	0,431 37	0,357 13
Összesen	1,000 00	1,000 00	1,000 00

3. Az előző két pontban bemutatott összefüggések ellenére sem állíthatjuk azonban, hogy a művi inverz matrixok általában eleget tesznek a konzisztencia követelményeknek. E mutatószám-rendszerekre általában az jellemző, hogy az adott feltételek mellett ugyan kiküszöbölik az aggregációs torzulást, de ez egyben azzal a következménnyel jár, hogy a figyelmen kívül hagyott tényezők vonatkozásában az egyensúlyi követelményeket nem teljesítik. Átfogó és teljes körű input-output elemzésekre általában nem alkalmasak, egyéb számításokban jelentkeznek torzulások, vagyis más elemzésekben információveszteséggel kell számolnunk.

Az eredeti modell mechanikus összegezésével és a különböző feltételezésekkel képzett inverz matrixok általában nem adnak azonos eredményt ($R'_{(0)} \approx R'_{(1)} \approx R'_{(2)}$ stb.). Ennek természetesen további következményei is vannak. Az $(E - A)^{-1}$ matrixnak csak egyetlen megoldása van. Ez egyben azt is jelenti, hogy az R inverz matrixhoz csak egyetlen $(E - A)$ matrix, azaz csak egy konkrét számhalmazt tartalmazó technológiai koefficiens matrix (A) rendelhető.

Ismert R inverz matrix esetében az A matrix számszerűen is meghatározható, hiszen A -ból R és R -ből A képzésének szükséges és elégséges feltételei azonosak. A teljesség érdekében megjegyezzük, hogy a különböző feltételezésű inverz mutatószámok azonos értéket is felvehetnek, ha a képzés alapjául szolgáló tényezők az adott csoporton belül azonosak, vagy arányaikban állandók, mivel az érintett rész-halmazokban az eredeti R , y és v adatok konstans jellegüknél fogva nem okozhatnak eltérést. Ez a megállapítás a teljes R' matrixokra is érvényes. Nagy méreteknel gyakorlatilag ez csak véletlenül fordulhat elő. Jelentősége e felismerésnek csak olyan (például ártípus) számításoknál van, ahol két közvetlen tartalommutató (például tiszta jövedelem és munkabér) arányát állandónak vesszük. Ebben az esetben a két komponenshez rendelhető művi inverz matrix azonos lesz.

Az, hogy az R inverz matrixhoz csak egyetlen $(E - A)$ matrix rendelhető, egyben azt jelenti, hogy a különböző R' inverz matrixok az összevont szektorok között eltérő termelési-felhasználási kapcsolatot tételeznek fel, ami torzulást jelent még akkor is, ha kialakulásuk az adott gazdaság stabil végső felhasználásához, bruttó termeléséhez vagy az alsó szárnyai komponensekhez szorosán és indokolhatóan kötődik.

A konstans termeléssel képzett inverz matrix ($R'_{(1)}$) inkonzisztenciája abban is megmutatkozik, hogy az alsó szárnyai halmazott tartalommutatók ágazonkénti összege nem ad egységnyi értéket. Mivel ez lényeges feltétele az input-output számításoknak – s kevésbé fontos a végső felhasználáshoz rendelhető bruttó termelési igény stabilitásának biztosítása –, az aggregációs torzítás kiszűrésére ez az inverz matrix kevésbé alkalmas.

Az alsó szárnyi elemekkel képzett inverz matrixok ugyancsak tartalmaznak további torzításokat (például a bruttó termelési igényt különbözőképpen osztják el), de az elemzés szempontjából lényeges konzisztencia-követelményeknek tesznek eleget. Fogyatékoságuk ellenére is alkalmasak gyakorlati számításokra, különösen a korábban kiemelt esetekben és a jelzett feladatok megoldására, nagy arányú aggregációs torzítások kiküszöbölésére.

IRODALOM

- Népgazdasági modellek a távlati tervezésben. Szerk.: *Augusztinovics Mária*. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó. Budapest. 1979. 448 old.
- Bródy András*: Érték és újratermelés. Kísérlet a marxi értékelmélet és újratermelési elmélet matematikai modelljének megfogalmazására. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó. Budapest. 1969. 357 old.
- Dr. Csepinszky Andor*: Az ágazatok fejlődési pályájának modellezése input-output rendszerekkel. *Statisztikai Szemle*. 1982. évi 12. sz. 1219–1228. old.
- Glattfelder Péter*: Az ágazati kapcsolati mérlegek rekonstrukciója, előrebecslése és az árak prognózisa. Kandidátusi értekezés. (Kézirat.)
- Koszssov, V.*: Vozmozsnoe resenie problemu agregirovanija v mezsotraszlevom balansze. *Voproszű Ekonomiki*. 1963. évi 6. sz. 100–107. old.
- Kotász Gyuláné*: Az aggregáció problémái a gazdasági elemzésekben. *Ökonometriai füzetek* 14. sz. Statisztikai Kiadó Vállalat. Budapest. 1977. 63 old.
- Kupcsik József*: The role of the sectoral breakdown of input-output tables in the description of price changes and value processes. Megjelent: Proceedings of the third hungarian conference on input-output techniques. Statistical Publishing House. Budapest. 1982. 204–210. old.
- Langer László*: Az aggregálás során fellépő információvesztés vizsgálata az ágazati kapcsolatok mérlegénél. *Sigma*. 1980. évi 1–2. sz. 47–55. old.
- Simoné Mosolygó Nóra*: Az aggregáció hatásának mérése gazdasági modellekben. (Kézirat.)
- Simonovits András*: A Leontief-inverz alá-, illetve fölébecslésének egyik okáról. *Sigma*. 1973. évi 4. sz. 309–315. old.

TÁRGYSZÓ: INPUT-OUTPUT MODELL

РЕЗЮМЕ

Автор останавливается главным образом на вопросе о том, в какой мере в ходе сопоставления двух различных по масштабам моделей осуществляются требования consistency. Устанавливает, что в ходе практических расчетов особенно в обращенной матрице и результатах производимых с помощью ее расчетов возникают значительные расхождения, искажения. Это он подтверждает с помощью числового примера и формул.

Наряду с этим производит попытку разработать обращенные матрицы, удовлетворяющие требованиям сопоставления. Показывает, что на основании обращенной матрицы более подробной модели возможно и непосредственное образование таких показателей относительно сравнительно сводной модели. В ряде вариантов определяет так называемые искусственные обращенные матрицы и сжато подытоживает их положительные и отрицательные свойства.

SUMMARY

The study deals mainly with the problem to what extent the consistency requirements can be met if comparing two models of different size. It is pointed out that in practical computations significant differences and biases may present themselves primarily in the inverse matrix and in the computational results. It is proved with a numerical example using suitable formulae.

An attempt is made to elaborate inverse matrices which ensure the requirements of comparability. It is demonstrated that relying on the inverse matrix of a more disaggregated model indicators can be calculated for a more comprehensive model. The so-called artificial inverse matrices are determined in several versions, at the same time their advantages and disadvantages are summarized.

VÁLTOZÁSOK A MAGYAR ENERGIAGAZDÁLKODÁSBAN

DR. HERCZEG ANDRÁS

A hetvenes években bekövetkezett világgazdasági tendenciaváltás alapvető tényezője az energiatermelés és -felhasználás terén korábban kialakult mennyiségi és szerkezeti összhang felbomlásában fejeződik ki. Bebizonyosodott, hogy a változások nem átmeneti jellegűek, tartósnak tekinthetők, s a gazdasági élet egészét átfogó strukturális mozgást okoztak, vagy legalábbis annak igényét váltották ki. Ez a tendencia minden országban – még a természeti kincsekben gazdagokban is – éreztetni hatását.

Az energiahordozók árárányának ugrásszerű változása, a szénhidrogénforrások beszűkülése világméretben – ha országonként eltérő gyorsasággal is – a korábbi energetikai koncepciók fokozatos átértékeléséhez vezetett. Az évtized második felében újra növekvő érdeklődés nyilvánult meg a szén (pontosabban annak gazdaságos felhasználási módjai) iránt, s lendületet kaptak az atom-, a vízi, a geotermikus-, a nap-, a szél- és az egyéb ún. megújuló energiaforrások hasznosítására irányuló törekvések. A korszerű és takarékos energiagazdálkodás általános, bár országonként eltérő határfokkal realizálódó igényé vált.

Az energiával való takarékoság igénye a második kőolajárrobbanást követően fokozott mértékben jelentkezett. Az ármozgások mértékére utal, hogy a kőolaj világpiaci ára 1972-ben még hordónként 2,50 dollár (tonnánként 18 dollár) szinten mozgott, az első árrobbanás után, 1974-ben már hordónként 11,60 dollár (tonnánként 85 dollár), a második árrobbanás után, 1980-ban pedig 30,20 dollár (222 dollár) szintre emelkedett, végül 1981 utolsó hónapjaiban elérte a 34 dollár (250 dollár) egységárat.

A hetvenes évek végétől a tőkés világot fokozatosan mélyülő recesszió sújtotta: a gazdasági növekedés világméretben lassult, esetenként stagnálás, sőt visszaesés jelentkezett. Különösen erősen érintette a recesszió az energiaigényes területeket – például a vaskohászatot, a petrokémiai ipart és az építőanyag-ipart –, ahol a növekvő energiaköltségeket a gyártmányok iránti kereslet csökkenése, valamint az ezzel párhuzamosan kiéleződött verseny és árharc következtében a termelők nem, vagy csak korlátozottan tudták a végtermékekben érvényesíteni.

A gazdasági recesszió, az energiaigényes ágazatok visszaesése, valamint az energiatakarékosságra irányuló intézkedések együttes hatását tükrözi, hogy a világ elsődleges energiafelhasználása, amely 1975-ben 15 százalékkal haladta meg az 1970. évit, 1978-ban pedig 12 százalékkal az 1975. évit, az 1979 és 1981 közötti években alig 1,5 százalékkal nőtt. Ez az átlag természetesen nagy szóródásokat takar. Általánosságban megállapítható, hogy a tőkés országok többségében, ahol a gazdasági recesszió erősen visszavetette a termelést, ezen túlmenően az energia-

takarékossági intézkedések – köztük drasztikus áremelések révén – már a hetvenes évek közepétől éreztették hatásukat, az energiafelhasználás 1978 után csökkent (például a Közös Piac országaiban összesen 2,3 százalékkal, az Egyesült Államokban pedig 5,8 százalékkal). A szocialista országokban az említett hatások fáziskésséssel és a gazdaságpolitika által tudatosan tompított formában jelentkeztek, így a hét európai KGST-ország 1981. évi energiafelhasználása összességében 7,3 százalékkal haladta meg az 1978. évit. Az energiafelhasználás, valamint az egységnyi nemzeti jövedelemre (illetve GDP-re) jutó energiafelhasználás országoként eltérő indexeit az 1. tábla tartalmazza.

1. tábla

*Az energiafelhasználás kapcsolata a gazdasági növekedéssel
néhány országban*

Ország	1975.	1978.	1980.	1981.	1975.	1978.	1980.	1981.
	évi				évi egységnyi nemzeti jövedelemre jutó*			
	energiafelhasználás az 1973. évi százalékában							
Ausztria	92,4	101,3	104,8	103,4	90,1	90,1	86,5	85,4
Belgium	89,9	100,1	97,6	87,1	87,6	89,0	82,0	74,0
Bulgária	111,5	121,2	134,8	135,8	94,7	86,1	84,9	81,5
Csehszlovákia	105,9	117,6	117,6	117,8	93,8	92,1	86,9	87,1
Dánia	92,4	104,2	103,7	111,0	93,2	94,9	91,4	98,6
Egyesült Királyság	93,7	95,8	92,7	89,6	97,1	91,3	89,0	87,2
Finnország	94,5	108,1	118,9	102,9	89,9	100,1	96,5	82,3
Franciaország	88,7	99,0	104,1	98,0	85,8	85,0	85,6	80,3
Görögország	105,5	128,1	134,7	130,8	103,0	106,4	106,1	103,5
Hollandia	69,6	76,2	74,1	70,7	67,8	67,5	63,6	61,1
Japán	96,4	104,2	104,4	102,7	95,6	88,8	80,7	76,3
Jugoszlávia	111,6	127,0	142,5	152,9	98,4	94,9	97,7	103,9
Kanada	105,3	115,0	119,2	114,7	100,4	97,4	96,7	89,5
Lengyelország	111,4	129,1	139,3	126,7	93,2	93,6	109,9	113,7
Magyarország	106,2	124,4	126,6	128,7	94,4	95,3	96,7	95,9
Német Demokratikus Köztársaság	104,0	110,9	114,6	116,8	93,6	88,4	84,2	81,9
Német Szövetségi Köztársaság	92,8	101,0	99,7	97,9	93,6	91,0	84,6	83,2
Norvégia	101,6	125,4	135,0	126,3	93,5	99,7	97,9	91,3
Olaszország	101,4	107,0	122,6	116,3	100,5	95,7	98,0	95,3
Portugália	106,0	121,5	140,2	145,0	109,4	107,9	112,2	115,5
Románia	108,6	132,3	135,7	135,6	87,7	83,0	77,9	76,2
Spanyolország	117,6	123,1	136,9	140,2	110,4	106,6	116,6	119,2
Svédország	95,8	99,1	96,5	91,8	91,4	93,9	86,6	82,9
Szovjetunió	109,9	120,9	126,8	132,1	99,9	94,5	93,4	94,2
Egyesült Államok	92,7	102,1	99,3	96,2	95,2	90,5	86,2	81,0

* A szocialista országoknál nemzeti jövedelem, a nem szocialista országoknál GDP.
 Megjegyzés. A közölt nemzetközi energiafelhasználási adatok gyakorlatilag a látszólagos felhasználás fogalmának felelnek meg: az alapenergia-hordozók termelésén kívül az alap- és átalakított energiahordozók külkereskedelmi egyenlegét, valamint a készletváltozást tartalmazzák.
 Forrás: Yearbook of World Energy Statistics, 1981. U. N. New York. 1983. 784 old. (4. tábla).

ENERGIAFELHASZNÁLÁSUNK VÁLTOZÁSA, SZERKEZETE

A magyar energiagazdálkodást az elmúlt években az energetikai koncepciók fokozatos átértékelése jellemezte.

Energiafelhasználásunk az ötödik ötéves tervidőszak első három évében 20 százalékkal emelkedett, majd az ezt követő gazdaságpolitikai pályamódosítás hatására az 1979–1980. években gyakorlatilag szinten maradt.

A hatodik ötéves terv *energiagazdálkodási programját* a Minisztertanács 1980-ban hagyta jóvá. Fő célkitűzése, hogy az 1979–1980. években megkezdődött energiatakarékossági folyamatokat kibontakoztassa, mérsékelje a gazdaság fajlagos energiafelhasználását, csökkentse az importból származó energiahordozók – elsősorban a kőolaj és a kokszt – iránti igényeket, a korábbinál nagyobb mértékben hasznosítsa hazai forrásainkat, végül segítse elő a racionálisabb energiagazdálkodáshoz szükséges termelői és fogyasztói szemléletváltozást.

A program eredményeire összefoglalóan utal az a tény, hogy a hatodik ötéves tervidőszak első három évében a szerény gazdasági növekedést gyakorlatilag többletenergia felhasználása nélkül sikerült elérni. Ez egyben azt is jelenti, hogy az 1983. évi energiafelhasználás 3,0 százalékkal kisebb volt, mint 1978-ban, ugyanakkor az egységnyi bruttó termelésre jutó energiafelhasználás 12,9 százalékkal csökkent.

Az egyes népgazdasági ágak eltérően fejlődtek az elmúlt években, általánosságban azonban megállapítható, hogy az energiafelhasználás az anyagi ágakban kisebb-nagyobb mértékben csökkent, sőt a fajlagos energiafelhasználás is mérséklődött: az anyagi ágak egységnyi bruttó termeléshez 1983-ban összességében 13,0 százalékkal kevesebb energiát kötöttek le, mint 1980-ban. 1983-ban a nem anyagi szféra energiafelhasználásának növekedése megtört, s – az enyhe I. félévi időjárás, a viszonylag rövid fűtési szezon és a takarékosági intézkedések együttes hatására – 2,6 százalékkal csökkent. A közvetlen energiafelhasználás alakulását a főbb népgazdasági ágakban a 2. tábla tükrözi.

2. tábla

*A közvetlen energiafelhasználás alakulása a főbb népgazdasági ágakban**

Népgazdasági ág	1978.	1979.	1980.	1981.	1982.	1983.
	évi felhasználás az 1975. évi százalékában					
Anyagi ágak összesen	117,3	115,8	114,2	111,7	109,8	106,5
Ebből:						
Ipar	117,2	116,6	116,3	114,1	112,4	111,3
Építőipar	121,7	109,5	101,1	98,4	94,1	83,5
Mezőgazdaság és erdőgazdálkodás; vízgazdálkodás	125,2	122,3	119,5	115,6	115,1	104,1
Közlekedés, posta és távközlés	107,3	104,5	98,6	95,7	92,0	86,8
Nem anyagi ágak összesen	125,0	127,5	130,7	132,9	138,0	134,4
<i>Népgazdaság összesen</i>	<i>120,0</i>	<i>119,9</i>	<i>120,0</i>	<i>119,2</i>	<i>119,8</i>	<i>116,4</i>

* Fűtőértékben számított adatok alapján.

Energiafelhasználásunk egy lakosra jutó színvonala nemzetközi összehasonlításban meglehetősen alacsony: a magyar mutató mintegy 30 százalékkal kisebb az európai szocialista országok, illetve 20 százalékkal az Európai Gazdasági Közösség átlagos mutatójánál, sőt az Egyesült Államokban és Kanadában az egy lakosra jutó energiafelhasználás több mint 2,5-szer akkora, mint hazánkban. Az arányokat a 3. tábla foglalja össze.

3. tábla

Az egy lakosra jutó energiateljesítmény néhány országban*

Ország	1970.	1973.	1975.	1978.	1980.	1981.
	évben a magyarországi százalékában					
Világ összesen	63	63	57	54	52	49
Ebből:						
Ausztria	116	128	112	106	109	105
Belgium	198	203	172	167	159	139
Bulgária	134	134	140	131	143	138
Csehszlovákia	190	189	186	176	170	168
Dánia	192	171	149	144	141	148
Egyesült Királyság	172	171	151	134	127	121
Finnország	143	157	139	137	147	125
Franciaország	135	142	118	113	116	107
Görögország	39	55	54	56	55	53
Hollandia	163	279	181	169	159	148
Japán . . . . .	.	124	111	101	97	94
Jugoszlávia	49	53	55	53	57	60
Kanada	312	317	307	282	282	263
Lengyelország	127	126	131	128	134	118
Német Demokratikus Köztársaság	217	206	204	191	194	194
Német Szövetségi Köztársaság	183	188	165	158	153	147
Norvégia	160	161	152	162	170	155
Olaszország	94	98	91	82	90	86
Portugália	25	31	30	29	33	33
Románia	106	116	117	120	119	116
Spanyolország	52	61	66	58	63	63
Svájc	120	120	103	100	97	91
Svédország	113	189	170	152	145	135
Szovjetunió	146	153	156	146	148	150
Egyesült Államok	382	379	327	304	283	267

* Fűtőértékben számított adatok alapján.
Forrás: lásd az 1. táblánál.

Az egy lakosra jutó energiateljesítmény szintjét számos tényező befolyásolja.

A tőkés országokban a gépesítettség és automatizáltság a munkafolyamatok többségénél magasabb szintű, mint a szocialista országokban, s ez általában emeli a fajlagos energiateljesítményt, míg a nagyobb szervezettség és magasabb termelékenység ugyanerre mérséklően hat.

Egyes országok termékstruktúrája energetikai szempontból kedvezőnek minősíthető, különösen azoké, amelyeknél a viszonylag kis energiaigényű feldolgozó ipari ágazatok dominálnak (például Svájcban). Ott viszont, ahol az energiaigényes kohászati, építőanyag-ipari és nehézipari termelés jelentős arányt képvisel, többletenergia-felhasználással kell számolni. Ezekben az országokban is csökkenthető azonban a fajlagos energiateljesítmény, amennyiben az energiaigényes alapanyaggyártó fázisokhoz feldolgozó vertikumok csatlakoznak.

Az infrastrukturális fejlesztések általában növelik az energiaigényt, de sok esetben – például az úthálózat korszerűsítése – az energiatakarékosságot is szolgálják.

A klimatikus viszonyok erős hatást gyakorolnak az energiateljesítményre: például az enyhe éghajlatú Földközi-tenger melléki országokban (Görögországban,

Olaszországban, Portugáliában, Spanyolországban stb.) meglehetősen alacsony, ugyanakkor a skandináv államokban magas a fűtési célú energiafelhasználás.

Végül nem lehet figyelmen kívül hagyni a fogyasztási szokásokat sem: egyes országokban a lakosság nagy távolságokat tesz meg személygépkocsin, s ez jelentős mértékben növeli a cseppfolyós szénhidrogének felhasználását. Így például az Egyesült Államokban és Kanadában egy lakos átlagosan 9–10-szer annyi motorbenzint használ fel, mint Magyarországon.

Mindent egybevetve megállapítható, hogy az egy lakosra jutó energiafelhasználás csak bizonyos korlátok között és a befolyásoló tényezők figyelembevételével fejezi ki az országok eltérő energiaigényességét. A viszonylag alacsony magyar fajlagos felhasználás tehát nem jelenti azt, hogy energiagazdálkodásunkban nem lennének további tartalékok: az ésszerű és takarékos energiagazdálkodásra való törekvésen túlmenően fontos szerep juthat a strukturális fejlesztésnek is, vagyis a kis fajlagos energiaigényű ágazatok előnyben részesítésének.

A megváltozott világgazdasági feltételek és a takarékosági intézkedések következtében az utóbbi években a legtöbb fejlett tőkés és szocialista országban az *energiastruktúra* alapvető változása a folyékony tüzelőanyagok arányának csökkenésében fejeződött ki. Helyettesítő energiahordozóként az országok – természet-földrajzi és geológiai adottságaiktól, valamint energiapolitikai koncepcióiktól függően – szilárd tüzelőanyagokat, földgázt, illetve egyéb energiahordozókat (vízi, atom- és geotermikus energiát) használtak. Ez utóbbi energiaforrások hasznosítása különösen gyorsan nőtt: a vízi, atom- és geotermikus energia egyes országokban már napjainkban az energiaigények számottevő hányadát – például Ausztriában, Finnországban, Franciaországban és Kanadában több mint 10, Svájcban több mint 20, Svédországban közel 30, Norvégiában pedig több mint 40 százalékát – fedezi.

A jelen évtized elején a magyarországi energiasztruktúrát alapvetően a fosszilis tüzelőanyagokhoz való erős kötődés, az alternatív energiaforrások hiánya jellemezte. Ezért az energiagazdálkodási program a fajlagos energiafelhasználás mérséklésén túlmenően a népgazdaság energiasztruktúrájának folyamatos átalakítását irányozta elő, alapvető feladatként a kőolaj és a kőolajtermékek felhasználásának csökkentését, illetve helyettesítését, a hazai szénvagyon fokozott mértékű hasznosítását, valamint az atomerőművi villamosenergia-termelés megindítását jelölve meg.

Energiagazdálkodásunk legfontosabb 1981–1983. évi strukturális változásai – az energiaforrások alapján – a következőkben foglalhatók össze (az arányokat a 4. tábla tartalmazza):

- a forrásszerkezeten belül folytatódott a szénhidrogének arányának 1979 óta jelentkező esése, ami a cseppfolyós szénhidrogénekkal való takarékosággal függ össze; a földgáz aránya ugyanakkor fokozatosan emelkedett;
- a villamosenergia-import volumene és aránya évek óta tartósan nő;
- a Paksi Atomerőmű első 440 megawattos blokkja 1983-ban összesen 2473 gigawattóra villamos energiát termelt, így energiaforrásaink közel 2 százalékát nukleáris energia képviselte (ez energiaszerkezetünk korszerűsítése terén fontos lépést jelentett, s megteremtette – a termelés felfutásával párhuzamosan – a cseppfolyós szénhidrogének felhasználási aránya további csökkentésének feltételét is);
- az energiafelhasználás mérséklődése lehetővé tette, hogy az igényeket az 1980. évi-nél 2,5 százalékkal kisebb energiaforrással elégítsük ki, ezen belül a hazai termelés volumene 3,4 százalékkal nőtt, az energiabehozatalé pedig 7,9 százalékkal csökkent (a hazai termelés a forrásoknak több mint felét tette ki 1983-ban).

A hazai energiatermelés bővülése ellenére felhasználásunk számottevő, illetve döntő hányadát több energiahordozó – különösen a kőolaj, a földgáz és a kokszt

– esetében importból, elsősorban szovjet relációból fedezzük. A termelésnek a felhasználásra vetített főbb arányait az 5. tábla tartalmazza.

4. tábla

Az energiaforrások szerkezete*

Energiaforrás	1975.	1978.	1980.	1981.	1982.	1983.
	évben (százalék)					
Szénfeleségek	36,3	30,1	28,8	29,3	28,8	28,2
Szénhidrogének	57,7	64,5	63,6	62,6	62,6	60,8
Ebből:						
Kőolaj és kőolajtermé- kek**	39,1	41,7	37,4	36,1	35,2	33,0
Földgáz	18,6	22,8	26,2	26,5	27,4	27,8
Atomerőművi villamos ener- gia	–	–	–	–	0,0	1,9
Import villamos energia	4,5	4,1	6,5	6,8	7,3	7,7
Egyéb energiahordozók***	1,5	1,3	1,1	1,3	1,3	1,4
Összesen	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Ebből:						
a termelés aránya	53,6	52,9	47,8	48,8	49,6	50,6
az import aránya	46,4	47,1	52,2	51,2	50,4	49,4

- * Fűtőértékben számított adatok alapján.
 ** PB-gázzal és gázolinnal együtt.
 *** Tűzifa, faszén, vízi erőművi villamos energia stb.

5. tábla

**A termelés aránya a fontosabb energiahordozók
népgazdasági felhasználásából***

Energiahordozó	1975.	1980.	1981.	1982.	1983.
	évben (százalék)				
Szén	86,7	86,2	88,2	86,3	86,4
Kőolaj	21,5	21,1	21,5	23,7	23,9
Földgáz	90,5	66,2	63,4	66,7	65,7
Koksz	43,3	42,7	42,9	42,5	40,7
Benzin, gázolin	99,9	83,6	84,9	84,1	81,9
Gáz- és tüzelőolaj	94,9	84,0	86,8	85,2	89,8
Fűtőolaj	102,0	107,1	113,0	100,2	97,2
Villamos energia**	81,1	76,4	75,3	73,9	74,0

- * Fűtőértékben számított adatok alapján.
 ** Onfogyasztással és hálózati veszteséggel együtt.

Az energiagazdálkodási program első három évének eredményeit érzékelteti, hogy 1983-ban benzinnél 8,0, gáz- és tüzelőolajból 18,3, fűtőolajból pedig 19,8 százalékkal – összességében 1,6 millió tonna cseppfolyós szénhidrogénnel – kevesebbet használtunk fel, mint 1980-ban.

A cseppfolyós szénhidrogének felhasználásának csökkenése részben a népgazdaság különböző területein végrehajtott tüzelőanyag-cserékre vezethető vissza. A kőolajszármazékok helyettesítésére 1983-ban is sok esetben földgázt és villamos energiát igényeltek. Ezen túlmenően a lakossági és a kommunális szférán belül

tovább nőtt a gázszolgáltatásba bevont, illetve PB-gázt használók száma, s a villamos hőtárolós kályhák alkalmazása is terjedt. Mindezek együttes hatására a népgazdaság felhasználása a hatodik ötéves tervidőszak első három évében PB-gázból 12,5, villamos energiából pedig 11,0 százalékkal emelkedett. Az 1983. évi földgázfelhasználás gyakorlatilag az 1982. évinek felelt meg, de így is 7,4 százalékkal meghaladta az 1980. évi szintet.

A szénfelhasználás terén nem tapasztalható megfelelő előrelépés; a felhasználás az 1981. évi csökkenés és az 1982. évi emelkedés után 1983-ban ismét méréselődött, így 2,2 százalékkal kisebb volt, mint 1980-ban. Ez egyrészt a termelés mennyiségi és minőségi problémáira, másrészt az optimális felhasználáshoz szükséges műszaki feltételek hiányosságaira vezethető vissza, végül szerepet játszik a szénrel kapcsolatos tartózkodó fogyasztói magatartás is.

A népgazdaság közvetlen energiatelhasználásának közel 60 százalékát az anyagi, mintegy 40 százalékát pedig a nem anyagi szféra képviselte 1983-ban. A fontosabb energiahordozók bruttó felhasználásának népgazdasági ágak szerinti megoszlásáról a 6. tábla nyújt tájékoztatást.

6. tábla

*A fontosabb energiahordozók bruttó felhasználásának megoszlása népgazdasági ágaként, 1983**

Energiahordozó	Ipar	Építő- ipar	Mezőgaz- daság és erdőgaz- dálkodás, vízgaz- dálkodás	Közleke- dés, pos- ta és táv- közlés	Lakosság	Egyéb ágak
Szén összesen	85,2	0,1	0,5	0,6	11,9	1,7
Ebből:						
Feketeszén	84,5	0,1	0,6	1,1	11,0	2,7
Barnaszén	77,3	0,2	0,7	0,8	18,7	2,3
Lignit	100,0	0,0	0,0	—	0,0	0,0
Kőolaj	100,0	—	—	—	—	—
Földgáz	82,0	0,8	2,1	0,8	6,7	7,6
Tűzifa	4,2	0,8	7,2	0,8	83,1	3,9
Brikett	1,1	0,5	1,2	1,1	87,9	8,2
Fekete kőszénkoks	87,5	0,2	0,6	0,5	6,6	4,6
PB-gáz keverék	4,9	0,3	0,7	0,0	92,0	2,1
Benzin	49,6	2,3	5,7	4,7	31,6	6,1
Gáz- és tüzelőolaj	13,6	3,8	29,1	21,2	20,6	11,7
Fűtőolaj	89,0	0,8	1,5	3,3	—	5,4
Villamos energia**	51,7	1,2	8,4	5,4	21,8	11,5

* Természetes mértékegységben mért adatok alapján.

** Onfogyasztás és hálózati veszteség nélkül.

ENERGIATERMELES ÉS -ÁTALAKÍTÁS

Az energetikai ágazatok fejlesztése az elmúlt közel másfél évtizedben jelentős anyagi forrásokat kötött le. A szénbányászat, a kőolaj- és földgázkitermelés, a villamosenergia-ipar, a kőolajfeldolgozó ipar, valamint a gázgyártás és -elosztás 1971 és 1983 között folyó áron 247,7 milliárd forint értékű beruházási ráfordításban részesültek, amely az ipar összes beruházási költségeinek közel egyharmad részét

képviselte. A költségek nagyságrendje következtében, illetve annak megfelelően, hogy a termelt energiát a népgazdaság valamennyi területe igényli, a beruházások számottevő arányban állami nagyberuházásként valósultak meg. Erre utal, hogy a vizsgált időszakban az iparban folyó állami nagyberuházások összköltségének 46,5 százaléka az energetikai ágazatokra koncentrált. A részletes adatokat a 7. tábla foglalja össze.

7. tábla

A beruházások pénzügyi teljesítése és az üzembe helyezett beruházások értéke az energetikai ágazatokban és az iparban

Ágazat	A beruházások pénzügyi teljesítése				Az üzembe helyezett beruházások értéke			
	1971–1975.	1976–1980.	1981–1983.	1971–1983.	1971–1975.	1976–1980.	1981–1983.	1971–1983.
években, folyó árakon (milliárd forint)								
Szénbányászat	7,8	17,2	14,0	39,0	7,3	10,8	12,8	30,9
Kőolaj- és földgáztermelés . .	9,2	17,3	12,7	39,2	8,7	15,6	12,0	36,3
Villamosenergia-ipar	29,9	57,6	41,9	129,4	27,3	37,3	36,3	100,9
Kőolajfeldolgozó ipar	8,4	11,2	7,6	27,2	6,7	12,6	2,9	22,2
Gázgyártás és -elosztás	4,0	5,8	3,1	12,9	3,6	5,9	3,8	13,3
Energetikai ágazatok összesen .	59,3	109,1	79,3	247,7	53,6	82,2	67,8	203,6
Ebből állami nagyberuházások	27,0	45,1	33,1	105,2	24,1	23,4	25,4	72,9
Ipar összesen	219,8	365,0	206,9	791,7	206,6	307,2	189,8	703,6
Ebből állami nagyberuházások	67,8	105,8	52,6	226,2	64,1	75,8	42,7	182,6

Az említett ráfordításokon túlmenően természetesen a népgazdaság valamennyi szférájában jelentkeztek olyan beruházási költségek, amelyek az energiatermeléssel, -szállítással, -elosztással és -felhasználással állnak közvetlen vagy közvetett összefüggésben. Napjainkban nagy, sőt növekvő szerep jut az energiaracionalizálásnak, amelynek finanszírozására külön pályázati rendszer szolgál. (A pályázati rendszer néhány vonását a későbbiekben tekintjük át.)

A hatodik ötéves terv energiagazdálkodási programjának egyik fontos eleme a rendelkezésre álló szénvagyon kiaknázásának és gazdaságos felhasználásának biztosítása.

A szénbányászat fejlesztésének alapját az eocénkori barnaszénkészletek művelésbe vonása jelenti. Ennek céljából az energiagazdálkodási program nagyarányú beruházási tevékenységet irányzott elő, amelynek keretében a márkushegyi, a nagyegyházi és a mányi bányaüzemek építése állami nagyberuházásként, a Lencsehegy II. bányaüzem létesítése pedig vállalati beruházásként valósul meg. 1983 végéig a márkushegyi és a nagyegyházi bányák már részben bekapcsolódtak a termelésbe.

Széntermelésünk az 1975. évi mélypont óta – ha lassú ütemben is – évről évre növekedett, 1983-ban azonban – geológiai problémák, bányaszerencsétlenségek, létszámhiány és néhány egyéb tényező hatására – kismértékben csökkent, s romlott a termelt szén minősége: az átlagos fűtőérték 1,3 százalékkal volt kisebb az előző évinél. A széntermelés mintegy 25 millió tonnának felelt meg.

Szénbányászatunkat egyik oldalról a fejlesztés, másfelől a kimerült, korszerűtlenné vált bányák bezárása jellemzi. E folyamatot jól érzékelteti, hogy 1960-ban 144, 1970-ben 80, 1975-ben 54, 1980-ban 44, 1983-ban pedig 43 mélyművelésű akna

üzemelt. A beruházások és a műszaki fejlesztés, illetve a nem gazdaságos aknák megszüntetésének együttes hatásaként jelentős előrelépés tapasztalható a gépesítésben, s a nyitott vágathossz több mint 90 százaléka napjainkban már tartós biztosítással üzemel.

A szénhidrogén-bányászat eredményei a következőkben összegezhetők:

- a kőolajtermelés volumene – az energiagazdálkodási program irányelveinek megfelelően – évek óta a 2 millió tonnás szintet tartja;
- az 1983. évi 6,5 milliárd köbméteres földgáztermelés 2,0 százalékkal kisebb volt az előző évinél, de 6,0 százalékkal meghaladta az 1980. évi szintet;
- a közép-alföldi inertes gázmezők kiaknázása 1982-ben megkezdődött, s a termelés 1983-ban ugrásszerűen – bár a tervezettnél lassabban – nőtt (a kitermelt gázt a Tiszai Hőerőmű hasznosítja).

1983-ban 25,7 terawattóra villamos energiát termeltünk, 7,7 százalékkal többet, mint 1980-ban. 1983. évi energiagazdálkodásunk egyik legfontosabb eredménye, hogy energiaforrásaink között megjelent az atomenergia. A Paksi Atomerőmű I. 440 megawattos blokkját, amelynek párhuzamos kapcsolására még 1982. december 28-án sor került, sikeres kísérleti és próbaüzemelés után 1983. augusztus 12-én üzemi géppé nyilvánították.

Az atomerőmű belépése jelentős tényezőnek tekinthető energiastruktúránk korszerűsítésében: míg 1982 végéig villamosenergia-termelésünk mintegy 99 százalékát hagyományos hőerőművek szolgáltatták, 1983-ban a villamosenergia-termelés egytized részét már nukleáris forrásból nyertük, ennek megfelelően a hőerőművek aránya visszaesett.

A nemzetközi adatok vizsgálata alapján megállapítható, hogy a jelen évtized elején, 1981-ben 22 országban üzemeltek atomerőművek. Összes beépített nettó kapacitásuk meghaladta a 159 terawattot. Ez 13,4 százalékkal nagyobb, mint 1980-ban, s több mint kétszerese az 1975. évinek. A világ atomerőművi villamosenergia-termelése 1981-ben megközelítette a 802 terawattórás szintet, ami 17,8 százalékkal nagyobb, mint egy évvel korábban, s az 1975. évi termelés 2,3-szeresét tette ki.

Az atomerőművek elterjedését érzékelteti, hogy 1981-ben a világ villamosenergia-termelésének 10,3 százalékát már nukleáris energiaforrásból nyerték. (Összehasonlításképpen: ugyanez az arány 1970-ben még csak 1,7, 1975-ben 5,9, 1980-ban pedig 8,9 százalék volt.) Egyes országokban az atomerőművek az energiagazdálkodás számottevő elemévé váltak: például – a 8. tábla adatai szerint – Belgiumban, Bulgáriában és Svájcban a villamosenergia-termelés 30 százalékát, Finnországban és Franciaországban pedig több mint 40 százalékát képviselték 1981-ben.

Az atomerőművek elterjedése, fokozott mértékű hasznosítása lehetővé tette, hogy számos országban a drágán üzemelő hagyományos hőerőművek termelését részben helyettesítsék. Így például 1981-ben az atomerőművel rendelkező országok közül Argentínában, Belgiumban, Bulgáriában, az Egyesült Királyságban, Finnországban, Franciaországban, Kanadában, a Német Szövetségi Köztársaságban, Olaszországban és Svédországban a növekvő villamosenergia-termelésen belül csökkent a hőerőművek termelése. Ezt a tényt támasztja alá, hogy míg a világ villamosenergia-termelése 1981-ben összességében 2,1 százalékkal nőtt, a hőerőművi termelés gyakorlatilag az előző évi szinten maradt.

A Paksi Atomerőmű bekapcsolása a termelésbe, a kiegészítő villamosenergia-import növekedése, valamint az enyhe időjárás együttes hatására népgazdaságunk villamosenergia-igényét 1983-ban a közcélú hőerőművek termelésének visszafogásával is sikerült fedezni. A közcélú hőerőművek termelésének mérséklése a tüzelő-

anyag-felhasználás csökkenésével párosult. A tüzelőanyag-struktúrán belül a szén arányának növekedése és a szénhidrogének arányának esése 1983-ban is folytatódott, a korábbi évekhez képest azonban változást jelent, hogy nőtt a fűtőolaj- és csökkent a földgázfelhasználás volumene és aránya.

8. tábla

A beépített kapacitás és a villamosenergia-termelés erőműfajtánként, 1981

Ország	A nettó beépített kapacitásból a(z)			A bruttó villamosenergia-termelésből a(z)		
	hő-	víz-	atom-	hő-	víz-	atom-
	erőművek aránya (százalék)					
Világ összesen	67,7	24,0	8,2	67,9	21,6	10,3
Ebből:						
Argentína	59,6	36,8	3,6	50,6	41,4	8,0
Belgium	71,3	12,5	16,2	70,5	2,3	27,2
Bulgária	60,1	23,5	16,4	60,8	11,1	28,1
Csehszlovákia	76,7	17,4	5,9	84,0	8,6	7,4
Dél-Korea	81,8	12,2	6,0	86,1	6,7	7,2
Egyesült Királyság	87,5	3,6	8,9	85,0	1,9	13,1
Finnország	51,2	25,8	23,0	17,4	40,5	42,1
Franciaország	35,8	29,5	34,7	28,2	26,6	45,2
Hollandia	96,9	—	3,1	93,0	—	7,0
India	59,8	37,6	2,6	55,3	42,0	2,7
Japán	65,5	22,5	11,9	67,2	16,0	16,6
Jugoszlávia	50,7	44,9	4,4	55,1	44,4	0,5
Kanada	35,0	57,8	7,2	20,8	68,3	10,9
Német Demokratikus Köztársaság	80,3	9,8	9,9	85,1	1,8	13,1
Német Szövetségi Köztársaság	77,5	8,5	14,0	77,0	6,2	16,8
Olaszország	60,5	35,6	2,9	71,6	24,7	1,9
Pakisztán	41,6	54,4	4,0	30,3	68,5	1,2
Spanyolország	50,9	42,3	6,8	70,8	20,3	8,9
Svájc	4,1	81,4	14,5	0,8	68,3	30,9
Svédország	26,9	48,7	24,4	2,8	56,7	40,5
Szovjetunió	72,5	21,2	6,3	79,8	14,8	5,4
Egyesült Államok	78,1	12,1	9,6	76,5	11,4	11,9

Forrás: lásd az 1. táblánál idézett mű 40. és 42. tábláit.

A villamosenergia-termelés fajlagos tüzelőanyag-felhasználásának nemzetközi összevetése alapján három kategória képezhető (a mutatók a 9. táblában találhatóak):

– egyes országokban – például Ausztriában, Belgiumban, Hollandiában, Olaszországban, Romániában, Svédországban – az egy kilowattóra villamosenergia-termeléshez szükséges energia nem éri el a 10 gigajoule-os szintet; ezekben az országokban a hőerőművek jelentős, esetleg döntő mértékben szénhidrogént használnak;

– más országokban – például Csehszlovákiában, Görögországban, Jugoszláviában, Lengyelországban és a Német Demokratikus Köztársaságban – a fajlagos tüzelőanyag-felhasználás kilowattóránként 11–14 gigajoule intervallumon belül szóródik; ezekben az országokban a hőerőművek jobbára szénbázison üzemelnek (itt kivételt képez az Egyesült Királyság és a Német Szövetségi Köztársaság, ahol a nagyrészt szenet hasznosító hőerőművek kedvező fajlagos energiateljesítménnyel termelnek);

– a magyar-, a francia- és a spanyolországi hőerőműveknél, ahol a tüzelőanyag-felhasználás struktúráján belül a szénhidrogének aránya mintegy 50 százalékra tehető, a fajlagos energiaigény az előző két kategória között, kilowattóránként a 10–11 gigajoule tartományban helyezkedik el.

9. tábla

A közcélú hőerőművek tüzelőanyag-felhasználása, 1981*

Ország (év)	A szén, a tőzeg és a tűzifa	A szén- hidro- gének	Ebből:		A fajla- gos tü- zelőanyag- felhasz- nálás (kJ/kWh)
			fűtőolaj	földgáz	
aránya az összes tüzelőanyag-felhasználás százalékában					
Ausztria	35,4	64,6	33,4	31,2	9 846
Belgium	42,6	56,8	38,9	11,2	9 720
Csehszlovákia (1978)	92,2	7,8	6,6	1,0	12 341
Dánia (1980)	80,8	19,2	19,2	–	9 548
Egyesült Királyság	90,7	9,3	9,3	–	10 706
Franciaország	56,7	43,3	36,3	4,4	10 330
Görögország	70,0	30,0	30,0	–	13 608
Hollandia	15,5	84,5	44,8	37,0	9 315
Jugoszlávia (1979)	87,5	12,5	11,0	1,5	12 663
Lengyelország	98,2	1,7	1,7	0,0	11 380
Magyarország	50,7	49,2	11,8	37,4	10 623
Német Demokratikus Köztársaság	96,9	3,1	0,9	1,9	13 128
Német Szövetségi Köztársaság	79,6	19,7	4,1	14,6	9 701
Olaszország	16,3	83,6	77,4	6,1	9 824
Románia	36,5	60,7	10,8	49,9	9 904
Spanyolország	50,1	49,9	44,6	4,4	10 725
Svédország	0,2	96,7	96,7	–	5 883
Törökország	61,0	39,0	39,0	–	.
Egyesült Államok	68,2	31,8	11,7	20,1	.

* Fűtőértékben számított adatok alapján.

Forrás: Annual Bulletin of Electric Energy Statistics for Europe, 1981. U. N. New York. 1982. 101 old. (4. tábla).

A kőolajfeldolgozó ipar termelésének csökkenése – a szénhidrogénekkel való takarékossgal összhangban – 1983-ban is folytatódott: a feldolgozott kőolaj 8 378 000 tonnának felelt meg, vagyis 14,4 százalékkal kisebb volt az 1980. évinél. Ez a feldolgozó kapacitások kihasználásának csökkenését vonta magával, a strukturális változások azonban – például az aromás termelés felfutása – összességükben a fehéráru-kihozatal javulását (1980-ban 54,0, 1981-ben 55,2, 1982-ben 57,5, 1983-ban 58,1 százalék) eredményezték. A fehéráru-kihozatal további növelésében jelentős szerep vár a Dunai Kőolajipari Vállalat katalitikus krakküzemére, amely a termikus célú felhasználás helyett módot nyújt a fűtőolaj értékes fehéráruvá alakítására.

AZ ANYAGI ÁGAK ENÉRGIAFELHASZNÁLÁSA

A népgazdaság közvetlen energiafelhasználásának 59,5 százalékát az anyagi ágak kötötték le 1983-ban. A legnagyobb energiafelhasználó az ipar, amely az energiafelhasználás 44,7 százalékát képviselte. Az építőipar aránya 1,7, a mezőgazdaságé és erdőgazdálkodásé, valamint a vízgazdálkodásé 7,4, a közlekedésé, postáé és távközlésé 5,7 százalék.

Az ipar 1983. évi energiafelhasználása 4,4 százalékkal, fajlagos energiafelhasználása pedig 9,9 százalékkal volt kisebb az 1980. évinél.

Az energiaigényesség csökkenését részben szakágazati – esetenként a mikro-szférában végbemenő – strukturális változások eredményezték. Az ipar viszonylag kis energiahányadot lekötő területei – például a híradás- és vákuumtechnikai ipar, a műszeripar, a gyógyszeripar, a műanyagfeldolgozó ipar, valamint a könnyűipar és az élelmiszeripar több szakágazata – az ipari átlagot meghaladó mértékben fejlődtek, ami energetikai szempontból kedvező strukturális változást jelent. Ugyanebbe az irányba hatott továbbá, hogy számos energiaigényes gyártmány termelése 1983-ban is csökkent, illetve stagnált. Ez elsősorban a kedvezőtlen külpiaci helyzettel küzdő kohászatot, valamint az építőanyag-ipart jellemezte. Például 1983-ban 1980-hoz viszonyítva

– a vaskohászatban nyersvasból és hengerelt acélból 7,5–7,5 százalékkal, nyersacélból 3,9 százalékkal csökkent a termelés;

– az építőanyag-ipar cementből 8,9, égetett cserépből 16,2, falburkoló csempéből 14,3, húzott síküvegből pedig 9,9 százalékkal kevesebbet gyártott.

Az említett hatásokat némileg kompenzálta, hogy – az előző évi termelés-csökkenés után – több energiaigényes gyártmányból 1983-ban ismét nőtt a kibocsátás volumene. Így a program első három évében

– az építőanyag-ipar téglatermelése 3,3 százalékkal emelkedett;

– a nehévegyiparban a kénsavtermelés 2,7, a marónátroné 1,4, a műanyag alapanyagoké pedig 5,1 százalékkal nőtt.

Az ipari energiafelhasználás másik fontos tényezője a technológiák fajlagos energiaigénye. Az esetleges túlfogyasztás okainak feltárása és megszüntetése érdekében az Ipari Minisztérium, az Építésügyi és Városfejlesztési Minisztérium, valamint a Mezőgazdasági és Élelmezésügyi Minisztérium a legenergiaigényesebb technológiáknál kötelező jelleggel limitálta a mutatók felső határát. A fajlagos energiafelhasználást számos technológiánál sikerült mérsékelni, egyeseknél azonban az előző évhez képest stagnált vagy romlott a mutató. Ezen a téren tehát további előrelépésre van szükség.

Az ipari energiafelhasználás nagy része a kohászatra, az építőanyag-iparra és a vegyiparra összpontosult, így e három ágazatnál érdemes néhány konkrét eredményt, illetve problémát áttekinteni.

Az energiagazdálkodási program a vaskohászat részére konkrét feladatként írta elő a fajlagos kokszfelhasználás mérséklését. A kohászati vállalatok a feladatnak 1983-ban sem tudtak eleget tenni: az acélnyersvas-termelés fajlagos kohókokszfelhasználása az előző évi magas szinten maradt. Az elektroacél-termelés fajlagos villamosenergia-felhasználása viszont csökkent, elsősorban annak következtében, hogy a kibocsátáson belül megnőtt az utóbbi években üzembe helyezett – az átlagosnál kedvezőbb fajlagos mutatójú – termelőkapacitás részesedése.

Az építőanyag-iparban a Téglá- és Cserépipari Tröszt vállalatai 1983-ban is számos – az ésszerűbb energiagazdálkodást célzó – intézkedést tettek, amelyeknek eredményére utal, hogy a téglá- és cserépipari nyersárak égetésének és szárításának fajlagos fűtőanyag-felhasználása összességében 2,0 százalékkal mérséklődött. Ez elsősorban a korszerű műszárító technológiáknál elért javulásra vezethető vissza, minthogy a szabadszárító üzemekben romlott a fajlagos energiafelhasználás.

A téglá- és cserépgyártás fajlagos villamosenergia-felhasználása ugyanakkor csekély mértékben emelkedett, tekintettel arra, hogy a műszáritás arányának növekedése 1983-ban is folytatódott. 1980-ban a nyers téglá 67,1, 1981-ben 69,0, 1982-ben 71,8, 1983-ban pedig már 72,8 százalékát száritották ily módon. (A műszáritás üzeme fajlagos villamosenergia-igény mintegy háromszor nagyobb a szabadszáritós üzemekénél.)

A cementgyártás energiafelhasználásának nagy részét a klinkerégetés köti le. E technológiánál, amely az építőanyag-ipar legenergiaigényesebb műveletei közé tartozik, a fajlagos energiafelhasználás 2,4 százalékkal mérséklődött 1983-ban. Ez részben a korszerű száraz technológiával előállított gyártmányok arányának növekedésére (1980-ban 80,7, 1981-ben 82,4, 1982-ben 83,2, 1983-ban 84,7 százalék) vezethető vissza, továbbá arra, hogy e technológiánál a fajlagos energiaigény 3,0 százalékkal mérséklődött. Ennek hatását csupán kismértékben tompította, hogy a csökkenő arányt képviselő nedves eljárású technológiáknál a fajlagos energiaigény 4,1 százalékkal romlott.

Az Üvegipari Művek az elmúlt években számos energiaracionalizáló intézkedést tett – például a berendezések fokozott hőszigetelése, a kedvezőbb fajlagos energiafelhasználással működő kemencék jobb kihasználása, ésszerűbb hőgazdálkodás stb. –, így az üvegolvasztás fajlagos energiafelhasználásának fokozatos javulása tapasztalható.

A vegyipar energiafelhasználásának nagy részét képviselő nehézvegyipari szakágazatokban – a szerves és szervetlen vegyiparban, a műtrágya- és növényvédőszer-gyártásban, valamint a műanyag- és vegyszál-gyártásban – a termelés 1983-ban az ipari átlagnál gyorsabban emelkedett, s az előző évi pangás után számos energiaigényes termék kibocsátása is újból nőtt. A kapacitások jobb, optimálisabb kihasználása, másrészt szervezési és energiaracionalizálási intézkedések következtében az energiafelhasználás általában lassabban növekedett a termelésnél (esetenként csökkent), így például a marónátron, az oxigén, az ammónia és a könnyű olefin gyártásánál – az 1982. évi romlás után – javultak a fajlagos mutatók.

Az ipar fajlagos energiafelhasználásának további mérséklése szempontjából fontos feladat, hogy az energiaigényes alapanyaggyártó kapacitásokhoz olyan megfelelő feldolgozó vertikumok kapcsolódjanak, amelyek tevékenységükhöz viszonylag csekély többletenergiát kötnek le. A vertikumok kiépítésének szükségességét hangsúlyozza, hogy az alacsony feldolgozottsági fokú kohászati és petrokémiai termékek kivitele közvetett energiaexportot jelent.

Az építőipar 1983-ban 17,5 százalékkal kevesebb energiát használt fel, mint 1980-ban, s az egységnyi termelésre jutó energiafelhasználása 13,3 százalékkal csökkent. Az energiafelhasználás csökkentése érdekében az Építésügyi és Városfejlesztési Minisztérium az építőipari gépek üzemeltetésére üzemanyagfogyasztási normákat, a házgyárak részére pedig fajlagos felhasználási mutatókat írt elő. Folytatódott a ZIL-tehergépkocsik lecserélése, illetve gázolajüzeműre való átállítása, valamint az olajkályhák cseréje.

Az építőipar a saját termeléséhez szükséges közvetlen energiafelhasználáson túlmenően a népgazdaság energiafelhasználásának jelentős hányadát befolyásolja egyrészt az általa beépített anyagok, szerkezetek előállításához szükséges energia mennyisége, másrészt az általa létrehozott építmények üzemeltetési hőigénye révén.

Az energiagazdálkodási programmal összhangban évről évre növekszik azoknak a lakásoknak a száma, amelyeknek építésénél az állami építőipar valamilyen energiatakarékos, illetve takarékosagra ösztönző megoldást alkalmaz: például

fokozott hőszigetelést biztosító különböző szerkezeteket (födémek, térelhatároló falak, nyílászárók), valamint a központi fűtés szabályozását és a melegvíz fogyasztásának mérését szolgáló eszközöket. E lakások aránya az összes átadott lakás között 1981-ben még csak 15, 1982-ben 36, 1983-ban pedig 58 százalékot képviselt.

A hatékonyabb energiagazdálkodás szempontjából igen fontos feladat a lakások utólagos hőszigetelése. Ennek pénzügyi támogatása érdekében a lakosság 1982 júliusától OTP-kölcsönt vehet igénybe. A Gazdasági Bizottság 1983 októberében megállapította, hogy az akciót meg kell gyorsítani, a lakosság számára vonzóbbá kell tenni. Ezért 1984. január 1-től a személyi tulajdonú lakások utólagos hőszigeteléséhez a költségek 90 százalékáig kedvezményes kölcsön igényelhető. Az utólagos hőszigeteléshez – bizonyos hatékonysági kritériumok vállalása esetén – az OTP állami támogatást is nyújthat.

A mezőgazdaság, az erdő- és a vízgazdálkodás 1983. évi tevékenységéhez 12,9 százalékkal kevesebb energiát használt fel, mint 1980-ban, fajlagos energiafelhasználása pedig 24,9 százalékkal csökkent. A természeti és időjárási tényezők az energiagazdálkodás szempontjából eltérők voltak az elmúlt években, ennek megfelelően változott a fűtés, a talajmunka és a terményszárítás céljából igénybe vett energia mennyisége.

Az energiagazdálkodási program első három évének tapasztalatai szerint a mezőgazdasági vállalatok szélesebb körben alkalmazták az energiatakarékos talajművelést, tovább javultak a nedves kukorica tárolásának és etetésének feltételei, jóllehet itt a beruházási igényt a tárolótér létesítése mellett a teljes technológiai folyamatnak a nedves kukorica etetéséhez való igazítása is növeli. Kísérletek folytak a csöves kukorica nagyüzemi tárolására is. Tovább csökkent az energiaigényes lucerna- és fűszárítmányok termelése, s biogáztelepeket helyeztek üzembe. Lépések történtek a mezőgazdasági és erdőgazdálkodási melléktermékek energetikai célú hasznosítására.

Problémát jelent ugyanakkor, hogy a mezőgazdasági vállalatok anyagi helyzete általában rosszabbodott, és kevesebb pénzeszközzel rendelkeznek az energiatakarékosságot szolgáló beruházásokhoz. További probléma, hogy a gyorsan megterülő, kisebb összegű fejlesztések helyett a nagyobb ráfordítást igénylő racionalizálások kerülnek előtérbe. A melléktermék- és hulladékégető berendezések szélesebb körű terjedését magas árak mellett az is hátráltatja, hogy további fejlesztésre szorulnak, üzembiztonságuk gyakran nem kielégítő, és üzemeltetésük az esetek nagy részében nem gazdaságos.

A közlekedés, posta és távközlés 1983-ban 12,0 százalékkal kevesebb energiát használt fel, mint 1980-ban, fajlagos energiafelhasználása pedig 17,2 százalékkal mérséklődött. A közhasználatú közlekedési vállalatok és szövetkezetek összteljesítménye nőtt, az egy árutonna-kilométerre jutó energiafelhasználás pedig csökkent. A vasúti közlekedésnél folytatódott a villamosítás. A villamosvontatás aránya 1983-ban már elérte az 58 százalékot, a vontatás korszerűsödését azonban nem követte a járművek jobb kihasználása. A tehergépkocsi-park összetétele kedvező irányban változott: a benzinüzemű ZIL gyártmányú tehergépkocsik egy részét kicserélték, a megmaradónál folytatódott a dizelesítés, s az újonnan beszerzett tehergépkocsik is dizelüzeműek, így az 1983. év végi állománynak már csak 31 százalékát képviselték benzinüzemű tehergépkocsik. Szervezési intézkedésekkel sikerült csökkenteni az üresfutás arányát.

A közhasználatú személyszállításban az összteljesítmény mérséklődésével egyidejűleg emelkedett az egy utaskilométerre jutó energiafelhasználás, alapvetően

a fajlagos mutatónak a vasúti és a vízi közlekedésben jelentkező romlása miatt. Ez a vasúti közlekedésben a személyszállító szerelvények kihasználásának mérséklődésére vezethető vissza, melynek hatását a MÁV a szerelvények rövidítésével, illetve néhány esetben a vonatok számának ritkításával kívánta ellensúlyozni.

Az energiagazdálkodási program realizálása érdekében a közlekedési ágazatban az elmúlt években számos intézkedés és beruházás történt. Egyes területeken azonban gyorsabb előrelépés szükséges: például nem voltak elég hatékonyak a szállítási közösségek szervezésére irányuló erőfeszítések, a menetírók és az elektronikus adatrögzítők elterjesztése pedig a hazai ipari háttér hiánya miatt időben elhúzódik.

A LAKOSSÁG ENERGIAFELHASZNÁLÁSA

A nem anyagi szféra 1983. évi energiafelhasználása 2,6 százalékkal volt kisebb az 1982. évinél. Ezen belül a lakosság energiafelhasználása 1 százalékkal, az egyéb fogyasztóké 6 százalékkal mérséklődött. Az energiafelhasználás csökkenése különösen jelentősnek ítélnél, figyelembe véve, hogy a nem anyagi szféra felhasználása az 1979–1980. években átlagosan évi 2,3 százalékkal, az 1981–1982. években pedig átlagosan 2,8 százalékkal nőtt.

Az energiaigények csökkenése a takarékosági intézkedések hatásán túlmenően az év eleji enyhe időjárásra és a viszonylag rövid fűtési szezonra vezethető vissza. A Budapesten mért középhőmérséklet 1983. I. negyedévében 3,1 C°-kal volt magasabb, mint az 1982. év megfelelő időszakában. Ennek pozitív hatását részben kompenzálták az 1983. IV. negyedévi hidegebb hónapok, de a teljes fűtési szezon alatt (január–március és október–december hónapokban) az 1983. évi középhőmérséklet 0,5 C°-kal meghaladta az 1982. évit.

A lakosság energiafelhasználásának mérséklődését alapvetően a motorbenzin és a háztartási tüzelőolaj fogyasztásának csökkenése okozta, ugyanakkor – a 10. tábla adatai szerint – a gáz- és villamosenergia-felhasználás emelkedése 1983-ban is folytatódott.

A gázszolgáltató vállalatok által értékesített összes gáz mennyiségének 18,7 százalékát 1983-ban a háztartások használták fel. A háztartási gázfogyasztók száma – elsősorban az új településeknek a gázszolgáltatásba való bekapcsolása következtében – 1983-ban 55 000-rel gyarapodott, s az év végére valamivel meghaladta az egymilliót. A háztartási fűtési fogyasztók száma – azok, akik a lakásukban közvetlenül gázenergiával fűtenek – szintén tovább növekedett, így jelenleg az összes háztartási fogyasztónak fele egyúttal fűtésre is használja a gázt. A gázóra nélküli fogyasztók aránya változatlanul magas: az összes háztartási fogyasztó egyharmad részének felel meg.

A vezetékes gázzal nem rendelkező háztartások körében 1983-ban tovább emelkedett a palackgázt használó háztartások száma. Számuk jelenleg megközeleliti a 2,4 milliót. A fogyasztás elérte a 273 000 tonnát, s 14,4 százalékkal volt nagyobb az 1980. évinél. Az egy háztartásra jutó havi felhasználás 9,5 kilogrammnak felelt meg.

Az áramszolgáltató vállalatok 1983-ban összesen 28,5 milliárd kilowattóra villamos energiát szolgáltattak, 11,8 százalékkal többet, mint 1980-ban. A háztartások ennek az energiamennyiségnek évről évre növekvő hányadát, 1983-ban már 22,4 százalékát vették át. A háztartási fogyasztók száma 1983-ban a 3,9 milliót közelítette meg.

A háztartások villamosenergia-felhasználása 1983-ban 27,4 százalékkal haladta meg az 1980. évi szintet. Az egy háztartásra jutó havi villamosenergia-felhasználás színvonala 1983-ban 138,1 kilowattórának felelt meg, s 20 százalékkal volt nagyobb az 1980. évinél. A fajlagos felhasználás növekedési üteme vidéken továbbra is gyors volt, míg Budapesten lassult, ennek ellenére az egy háztartásra jutó felhasználás a fővárosban 1983-ban is számottevően nagyobbak bizonyult, mint vidéken.

A gyors ütemű növekedés ellenére az egy lakosra jutó háztartási és kommunális villamosenergia-felhasználás hazánkban – nemzetközi összehasonlításban – napjainkban is alacsonynak minősíthető. A mutató például Ausztriában, Belgiumban, az Egyesült Királyságban, Franciaországban, Hollandiában, a Német Demokratikus Köztársaságban és a Német Szövetségi Köztársaságban mintegy két-háromszorosa, Dániában, Finnországban és Svájcban három-és fél-négyszerese, Svédországban hatszorosa, Kanadában nyolcszorosa, Norvégiában pedig tizenegyszerese a magyarországi színvonalnak.

1983-ban több mint félmillió lakás részesült távfűtésben, kilenctized részük meleg vízzel is ellátott. A távfűtésbe bekapcsolt lakások száma 21,3 százalékkal haladta meg az 1980. évit. A melegvízfogyasztás lakásonkénti mérésének megteremtése a kezdeti műszaki lépéseknél tart.

10. tábla

A háztartások gáz- és villamosenergia-felhasználása*

Év	A háztartási fogyasztók		Az egy háztartásra jutó havi átlag
	száma	fogyasztása	
Vezetékes gáz (köbméter)			
1980	919 309	929 682 000	86,2
1981	960 090	925 712 000	85,2
1982	999 992	1 002 969 000	83,6
1983	1 047 243	945 706 000	77,0
Az 1983. évi			
az 1980. évi százalékában . . .	113,9	101,7	89,3
az 1982. évi százalékában . . .	104,7	94,3	92,1
PB-gáz (kilogramm)			
1980	2 174 430	238 546 000	9,3
1981	2 259 328	242 344 000	9,1
1982	2 332 700	253 006 000	9,0
1983	2 387 000	273 000 000	9,5
Az 1983. évi			
az 1980. évi százalékában . . .	109,8	114,4	102,2
az 1982. évi százalékában . . .	102,3	107,9	105,6
Villamos energia (kilowattóra)			
1980	3 675 187	5 020 136 000	115,1
1981	3 747 387	5 391 630 000	121,1
1982	3 821 042	5 899 021 000	129,9
1983	3 896 646	6 394 497 000	138,1
Az 1983. évi			
az 1980. évi százalékában . . .	106,0	127,4	120,0
az 1982. évi százalékában . . .	102,0	108,4	106,3

* A gáz- és az áramszolgáltató vállalatok adatai.

Az energiagazdálkodási program feladatként írja elő a lakosság energiatakarékos és kulturált szolgáltatást nyújtó berendezésekkel való ellátásának javítását. A belkereskedelem ez irányú törekvéseit az árualap adta lehetőségek 1983-ban is erősen behatárolták. A rendelkezésre álló árualap volumenére és összetételére esetenként kedvezőtlenül hatottak a háttéripár kapacitási és alapanyagellátási problémái, valamint a korlátozott importlehetőségek. Mennyiségi és választéki hiányok jelentkeztek például a kétaknás szilárd és vegyes tüzelésű lemez és öntöttvas kazánoknál, az „ÉTI” gázkazánoknál, a cirkogejzernél, a „Siesta” típusú gázkályhánál, s a fűtési szerelvényekből – radiátor, cső, fitting – sem volt kielégítő az ellátás.

A lakosság villamosenergia-felhasználásának gyors ütemű növekedése az utóbbi években – a lakásállomány bővülésén és az elektromos háztartási cikkekkel való ellátottság javulásán túlmenően – jelentős mértékben a hőtárolós kályhák terjedésére vezethető vissza. A kedvezményes éjszakai tarifával történő fogyasztás 1982-ben 21 százalékkal, 1983-ban pedig 17,7 százalékkal emelkedett. A villamos energia termikus célú felhasználása olyan ütemben nőtt, hogy ellentétbe került energiagazdálkodási irányelveinkkel, ezen túlmenően az ország számos körzetében a kiefeszültségű hálózat bővítése sem tudott lépést tartani a növekvő lakossági igényekkel. Mindez a kormányzatot arra készítette, hogy a folyamatot közgazdasági eszközökkel fékezze. A Minisztertanács 1984. januári határozata szerint villamos-hálózat-fejlesztési hozzájárulást kell fizetni annak a lakossági fogyasztónak akinek villamosteljesítmény-igénye a fogyasztás helyén a 3,3 kilowatt teljesítményt meghaladja. A termikus célú villamosenergia-felhasználás növekedésének visszafogását célozza továbbá az éjszakai áram tarifájának 1984. január 23-i 50 százalékos emelése is.

Előrejelzések szerint a megnövekedett pénzügyi teher következtében a hőtárolós kályha iránti igény a jövőben számottevően visszaesik, ezzel párhuzamosan növekvő keresletre kell számítani az alternatív fűtőberendezések – elsősorban a szilárd- és gázüzemű kályhák, kazánok és csatlakozó szerelvényeik – iránt. Mindez fokozott feladatot ró a háttériparra, és a gyorsabb előrelépés igényét támasztja vele szemben.

ÁRPOLITIKA

Az energiahordozók világpiaci ára a hetvenes években – az 1973. évi, különösen pedig az 1979. évi árrobbanás hatására – ugrásszerűen nőtt. Az árrobbanások legerőteljesebben a kőolajnál jelentkeztek: egy tonna kőolaj a jelen évtized elején tizenhárom-tizennégyszer annyiba került, mint 1972-ben.

A világméretben kibontakozott energiatakarékosság, valamint a tőkés gazdasági recesszió következtében 1981 végétől a nemzetközi olajpiacon túlkínálat alakult ki, amely – a gazdasági életben jelentkező lassú élénkülés ellenére – 1983-ban is tartósan bizonyult. Ennek hatására az olajárak az év elején számottevően estek: az OPEC hivatalos standard árát a hordónkénti 34 dollár (tonnánként 250 dollár) szintről márciusban a hordónkénti 29 dollár (tonnánként 213 dollár) szintre kényszerült csökkenteni. Ezzel összhangban a folyékony tüzelőanyagok többségénél is mérséklődtek az árak.

A rubel elszámolású forgalomban a világpiaci árak változása – a KGST-országok árképzési gyakorlatából adódóan – csak fáziskéséssel jelentkezik. Ezzel összhangban a világpiaci árcsökkenés a rubelért vásárolt energiahordozók importárában 1983 végéig még alig éreztette hatását.

A takarékosabb energiagazdálkodás ösztönzése, valamint az árarányok változtatása érdekében az elmúlt években a termelői és a fogyasztói szférában többször módosították az energiahordozók árát.

Az energiagazdálkodási program első három évében történt termelői árrendezések összevont hatását érzékelteti, hogy az energiahordozók 1983. évi átlagos *belföldi termelői árszínvonala* 47 százalékkal, ezen belül a koksznál 18, a benzinnél 26, az iparvállalatok részére értékesített villamos energiánál és a PB-gáznál 37–40, a szénél, a kőolajnál, a gáz- és tüzelőolajnál 45–50, a földgáznál és a szénbrikettnél 57–67, a fűtőolajnál pedig 110 százalékkal haladta meg az 1980. évit. Összehasonlításképpen: ugyanebben az időszakban az ipar által kibocsátott termékek átlagos belföldi termelői árszínvonala csupán mintegy 18 százalékkal emelkedett. (Az árindexek az 1980. évi árváltozások áthúzóhatását is magukban foglalják.)

1984. január 1-én a széntermékek árát ismét módosították: a kokszolható szén kivételével átlagosan 6,5 százalékos áremelést hajtottak végre.

Az energiahordozók fogyasztói árának rendezésére az életszínvonal-politikai irányelvek által megszabott határok között került sor. A fogyasztói árak rendezése 1981-ben az energiahordozók közül csupán a motorbenzint érintette: januárban 31 százalékkal emelték az árát. 1982-ben több ízben történt árrendezés: március 20-án és április 15-én a háztartási tüzelőanyagok árát összességükben 25 százalékkal emelték (ezen belül a szén és a brikett 15, a háztartási kokszt 25, a tűzifa 30, a PB-gáz 10, a háztartási tüzelőolaj pedig 48 százalékkal lett drágább), míg a motorbenzin ára június 7-én 14,5, december 4-én pedig 20 százalékkal nőtt. Április 15-én a vezetékesenergia-szolgáltatás díját is emelték: a gázszolgáltatás 10, a távmelegvíz-szolgáltatás 9,7, a távfűtés pedig 30 százalékkal drágult.

11. tábla

*Az energiahordozók kiskereskedelmi
és fogyasztói árindexei*

Energiahordozó	1981.	1982.	1983.
	évi átlagár az 1980. év százalékában		
	Kiskereskedelmi árindex		
Háztartási tüzelőanyagok összesen	100,9	122,1	134,1
Ebből:			
szén	103,5	115,5	121,6
brikett	101,3	114,8	124,1
kocsz	99,9	116,6	132,2
tűzifa	100,7	123,0	135,5
PB-gáz	100,0	107,3	110,2
tüzelőolaj	100,0	134,4	154,0
Motorbenzin összesen	135,8	151,3	188,2
Ebből:			
normál (86 oktánszámú)	139,2	156,3	197,7
szuper (92 oktánszámú)	132,1	147,0	181,1
extra (98 oktánszámú)	127,2	140,4	169,0
	Fogyasztói árindex		
Vezetékes gáz	100,0	106,5	111,3
Villamos energia	98,5	96,3	94,3
Távűtés és meleg víz	100,0	115,4	129,5

1983-ban az energiahordozók fogyasztói ára nem változott, de átlagos árszínvonaluk így is több energiahordozónál – különösen a kőolajszármazékoknál – számottevő mértékben meghaladta az 1980. évit (az árindexek az előző évi árváltozások áthúzó hatását is tükrözik).

A villamos energia kivételt jelent, minthogy fogyasztói ára több évig változatlan volt, ezen túlmenően a lakossági felhasználás is fokozatosan eltolódott az olcsóbb tarifájú éjszakai áram irányába. Ennek hatására a villamos energia átlagos fogyasztói ára valamelyest csökkent a hatodik ötéves tervidőszak első három évében. Az árindexeket a 11. tábla adja közre.

1984. január 23-án újabb fogyasztói árrendezésre került sor. Az energiahordozó-cserék, valamint az energiatakarékosság ösztönzése érdekében a háztartási tüzelőolaj árát 20, az éjszakai áram tarifáját pedig 50 százalékkal emelték.

AZ ENERGIARACIONALIZÁLÁSI PÁLYÁZATOK

Az energiagazdálkodási program szerves része az a pályázati rendszer, amely az energiamegtakarítást és -helyettesítést célzó beruházások ösztönzésére irányul. Jelentőségét alátámasztja, hogy az energotechnológiai korszerűsítéseket, az ésszerűbb energiagazdálkodást, végül az energetikai kutatási-fejlesztési tevékenység eredményeinek gyakorlati adaptálását a termelő, illetve a végső felhasználó részéről sok esetben a korlátozott beruházási erőforrások nehezítik. A pályázati rendszer e problémát kívánja részben feloldani.

Az energiagazdálkodási program feladatait konkretizáló akcióprogram finanszírozására a hatodik ötéves tervidőszakra vonatkozó számítások 15 milliárd forintot, ezen belül 6,4 milliárd forint állami támogatást irányoztak elő. Ez utóbbit a program gyorsítását előíró 1981 októberi gazdasági bizottsági határozat 600 millió forinttal növelte, így a tervezett állami támogatás mértéke a 15 milliárd forintos keretösszeg mintegy 47 százalékának felel meg. (A pályázati rendszer 1983. év végi helyzetét a 12. tábla tükrözi.)

12. tábla

A benyújtott pályázatok száma, beruházási költsége*

Pályázat	A benyújtott pályázatok			
	száma (darab)	megoszlása (százalék)	beruházási költségeinek	
			értéke (millió forint)	megoszlása (százalék)
Banki szerződéssel rendelkező . . .	1 246	52,2	19 608,5	53,4
Banki jóváhagyással rendelkező (odaítélt)	83	3,5	945,5	2,6
Saját forrásból megvalósuló . . .	59	2,5	397,3	1,1
Elutasított	595	24,9	6 220,5	16,9
Vizsgálat alatt álló	403	16,9	9 533,3	26,0
Összesen	2 386	100,0	36 705,1	100,0

* Az 1983. december 31-ig benyújtott pályázatok adatai.

A pályázati rendszer feltételeit 1982 novemberében szigorították. Célja az volt, hogy az állami támogatás felhasználását elsősorban azokon a területeken tegye

lehetővé, amelyeken a beruházások megtakarítása közvetlenül enyhíti a népgazdaság importterheit. Ezen túlmenően az állami támogatás elnyerésének egyik feltételeként jelentős nagyságrendű vállalati saját forrás igénybevételét is előírták. Ennek ellenére a pályázati rendszer iránt 1983-ban is élénk érdeklődés mutatkozott: a benyújtott 673 kérelemből 520 pályázatot fogadtak el, 1,6 milliárd forint beruházásiköltség-előirányzattal.

1983. december 31-én összesen 1329 pályázat rendelkezett szerződéssel, illetve banki jóváhagyással. Beruházási összköltségük 20,6 milliárd forint volt.

A pályázati rendszer eredményeként 1983 végéig 818 darab, 5 705,9 millió forint költségelőirányzatú beruházást helyeztek üzembe, amelyek 11 177,2 terajoule energiamegtakarítást és 17 639,2 terajoule energiahordozó-cserét képviselnek. A 11 177,2 terajoule energiamegtakarítás az 1983. évi energiafelhasználás kb. 1 százalékának felel meg.

Az üzembe helyezett beruházásokon túlmenően 511 darab, 14 848,1 millió forint ráfordítású pályázat rendelkezik banki szerződéssel vagy jóváhagyással. Jelentős részük 1985-ig befejeződik, ugyanakkor néhány nagyértékű beruházás átnyúlik a hetedik ötéves tervidőszakra.

A pályázati rendszer első három évi tapasztalata alapján megállapítható, hogy kedvezően járult hozzá a hatékonyabb energiagazdálkodást célzó akciók kibontakoztatásához. Problémaként jelentkezik ugyanakkor, hogy egyes beruházások elhúzódtak és nem fejeződtek be a szerződésben rögzített határidőre. Arra is érdemes odafigyelni, hogy az energiahordozó-cserét – nagyrészt tüzelőolaj-és kokszhelyettesítést – célzó beruházásoknál a pályázók elsősorban földgázra kívánnak átállni, a szénfelhasználás iránt kisebb érdeklődés mutatkozik.

Összefoglalásképpen megállapítható, hogy az 1978. évi gazdaságpolitikai pályamódosítást követően kedvező változások bontakoztak ki energiagazdálkodásunkban. Csökkent a gazdaság fajlagos energiafelhasználása, jelentős mennyiségű cseppfolyós szénhidrogént sikerült megtakarítani, más energiahordozóval helyettesíteni, az ésszerű energiagazdálkodás előmozdítása érdekében több hasznos intézkedés született.

Azt is tapasztalnunk kell azonban, hogy a takarékosabb energiagazdálkodás igénye még számos vállalatnál, termelőegységénél nem érvényesült kellő hatékonysággal, a strukturális és technológiai fejlesztéseknek energetikai szempontból jelentős tartalékai vannak, a korszerű energiagazdálkodás háttérpari bázisa meglehetősen hiányos, az energiaracionalizálási beruházások és az energotechnológiai korszerűsítések egy része túlzottan elhúzódik. Mindezek alapján tehát a fejlődés irányát kedvezőnek minősíthetjük, számos területen azonban intenzívebb előrelépés szükséges.

TARGYSZÓ: Energiagazdálkodás, energiapolitika

РЕЗЮМЕ

В течение последних лет в венгерском энергетическом хозяйстве произошел пересмотр прежних энергетических концепции. В результате этого развернулись благоприятные процессы. Потребление энергии, — которое в течение первых трех лет пятого пятилетнего плана возросло на 20 процентов, — в результате произведенной в 1978 году перемены курса и осуществления принятой энергетической программы до 1983

года сократилось на 3 процента, а расход энергии на единицу валовой продукции уменьшился на 12,9 процента. Структура потребления энергии тоже изменилась в благоприятном направлении; удалось сэкономить или заменить другими энергоносителями значительное количество жидкого углеводородного топлива. В результате пуска первой очереди Пакшской АЭС и среди венгерских энергетических ресурсов появилась атомная энергия. В интересах развития рационального энергетического хозяйства был осуществлен ряд полезных мероприятий; ту же самую цель преследовали имевшие место в течение истекших лет многократные изменения розничных и оптовых цен на энергоносители.

Однако опыт показывает, что требование относительно экономии энергии в ряде предприятий и хозяйственных организаций еще не осуществляется с должной эффективностью. Структурное и технологическое развитие с энергетической точки зрения располагает значительными резервами. Промышленная база современного энергетического хозяйства имеет ряд пробелов, в области осуществления капиталовложений по рационализации энергетики и модернизации энерготехнологий наблюдается недопустимое отставание. Направление развития можно считать благоприятным, но в ряде областей существует необходимость в более интенсивном прогрессе.

SUMMARY

Power concepts had to be recently re-evaluated in Hungarian power economy. As a result of this favourable processes could be observed. The use of energy – which increased by 20 per cent in the first three years of the fifth Five Year plan period – decreased by 3 per cent up to 1983, due to the path correction of economic policy carried out from 1978 on and owing to the realisation of the programme of power economy. The use of energy per unit of gross output lessened by 12.9 per cent. The power structure altered also in favourable direction: a significant amount of fluid hydrocarbons was saved or replaced by other fuels. In sequence of putting into operation the first unit of the nuclear power plant at Paks nuclear energy appeared among the sources of energy in Hungary. In order to promote rational power economy several useful measures were carried out and repeated changes in factor costs and consumer prices of fuels which took place in recent years have also been aimed at serving this process.

However, according to experiences, a more economical power policy does not get across with necessary efficiency, in several enterprises and production units. Structural and technological development has got wide resources from the point of view of energetics. The background of the industrial base of up-to-date power economy has proved to be effective the realisation of investments for more rational use of energy and the modernization of certain energetic technologies is protracted exaggeratedly.

The development tendency can be considered as favourable, but more intensive advance is required in several fields.

MUNKAI DŐ A FEJLETT TŐKÉS ORSZÁGOKBAN

DR. FREY MÁRIA

Magyarországon az 1960-as évek végéig heti 48 óra volt az általános munkaidő. Társadalmi-gazdasági megfontolásból az első jelentősebb csökkentésre a gazdasági reformmal egyidejűleg került sor. A heti munkaidő négyórás mérséklése és a kéthetenkénti szabadszombatok bevezetése azonban csak viszonylag hosszú idő (12 év) alatt vált általánossá. 1981. második felében megkezdődött és 1982 júniusára lényegében be is fejeződött az ötnapos munkahétre való áttérés és a heti munkaidő 42 órára való leszállítása. Ezzel egyidőben került sor az új szabadságrendszer bevezetésére, amely összességében bővítette az alap- és a munkaviszonyban eltöltött idő után járó pótszabadságok együttes mértékét. Végül 1984. január 1-től újabb lehetőséget kaptak az ipari és építőipari vállalatok arra, hogy munkaidejüket heti 42 órától 40 órára mérsékeljék.

Mindez aktuálissá teszi, hogy eredményeink ismeretében feltegyük a kérdést: meddig jutottak el ugyanebben az időszakban a nálunk fejlettebb országok a munkaidő-csökkentés terén? Milyen ütemben, milyen társadalmi-gazdasági célokat követve zajlott le a munkaidő egyes elemeinek változása, és mennyiben tértek el a tényleges folyamatok a törvényesen vagy a tarifaszerveződések által megszabott időkeretek szándékolt módosításától?

Tanulmányunkban ezekre a kérdésekre keressük a választ, a heti és az éves munkaidő, a fizetett szabadság- és ünnepnapok, a túlóra, a részidős foglalkoztatás, valamint az életmunkaidőt befolyásoló iskolakötelezettségi és nyugdíjkorhatár alakulásának részletes vizsgálata alapján.

A munkaidő főbb elemeinek nemzetközi vizsgálata – mint minden ilyen jellegű kísérlet – számos nehézséggel jár és korlátba ütközik. Ez egyrészt a nemzeti adatgyűjtésbe bevontak körének és módszereinek eltéréseivel, másrészt a fogalmak különböző értelmezésével magyarázható. Ezenkívül több országban hiányzik az általános viszonyítási alapként kezelhető normál munkaidőelem is, mivel egymás mellett létezik a törvényes munkaidő, valamint az ágazati tarifaszerveződések (az ágazati szakszervezetek és munkaadói szövetségek által megkötött egyezmények) és a vállalati (a munkavállalók üzemi érdekképviselői szerve és a munkaadó által rögzített) megállapodások keretében – az előbbtől eltérően – meghatározott munkaidő.¹

¹ A munkaidő szabályozása a vizsgált országokban általában a hierarchia rendező elvére épül. Eszerint a magasabb szinteken elfogadott munkaidőkeretet alacsonyabb szinten plafonként kell kezelni, amittől eltérni csak lefelé szabad. Hozzá kell azonban tenni, hogy a magasabb szintű megállapodások megkötésére is általában akkor kerül sor, amikor ezt alulról kikényszerítik, azaz ha azt az alsóbb szintű egyezmények többségének ilyen irányú módosítása már megelőzte.

Az összmunkaidő változásának nyomon követésében kiindulópontnak az éves tarifális munkaidő alakulását tekinthetjük. Egy foglalkoztatottra jutó mennyiségének relatív fejlődési tendenciáit három évtizeden keresztül kísérhetjük figyelemmel az 1. tábla adatai alapján.

1. tábla

Az egy főre eső éves tarifális munkaidő változása*

Ország	1950– 1960.	1960– 1970.	1970– 1973.	1973– 1976.	1976– 1978.	1978– 1980.
	évben az átlagos éves változás (százalék)					
Egyesült Államok	-0,3	+0,15	-0,32	-1,13	-0,59	-0,72
Belgium	-0,8	-0,88	-1,53	-1,42	-1,08	-2,92
Franciaország	0,0	-0,43	-1,02	-1,74	-1,27	-0,50
Finnország	-	-0,40	-1,15	-0,62	+0,11	-1,16
Japán	+0,7	-0,08	-0,35	-0,70	+0,32	-0,43
Kanada	-	-0,72	-0,33	-1,24	-0,59	-2,33
Nagy-Britannia	+0,1	-0,97	-0,29	-1,12	-1,06	-1,50
Német Szövetségi Köztársaság	-1,0	-0,88	-1,41	-0,75	-1,50	-0,84
Olaszország	0,0	-1,20	-2,23	-0,58	+0,11	-0,89
Svédország	-	-0,93	-1,74	-0,69	-2,09	+0,83
Átlag (nem súlyozott)	-0,13	-0,63	-1,04	-1,00	-0,76	-1,05

* Az adatok a tarifaszervezők többsége által szabályozott normál heti munkaidőre vonatkoznak, de nem tartalmazzák a tarifális fizetett szabadságnapok miatt kieső időt.

Forrás: Az adatokat az OECD belső anyagára hivatkozva közli az Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung: „Arbeitszeit als Instrument der Beschäftigungspolitik” című, 1982 februárjában kiadott tanulmánya. Wien. 1982. 33 old.

A vizsgált országok tapasztalatai viszonylag egységesen bizonyítják a munkaidő hosszú távon érvényes csökkenő irányzatának tartósságát. A folyamat a hetvenes években némileg felgyorsult, bár nem állítható egyértelműen, hogy ez kizárólag az évtizedben bekövetkezett kétszeres olajárrobbanás hatásának tulajdonítható.

A hetvenes évek elején – tehát még a recesszió kibontakozása előtt – ugyanis pontosan ugyanolyan ütemben zajlott le a munkaidő-csökkenés, mint a gazdasági növekedés visszaesését közvetlenül követő években. Az 1970-es évtized kezdetén a munkaidő-politikában még az életszínvonal és a munkakörülmények javítását célzó funkció dominált, és ez vezérelte a munkaidőt csökkentő intézkedéseket.

Az 1973–1974-es világgazdasági válság kirobbanása ugyanakkor előtérbe állította a foglalkoztatáspolitikai célok szolgálatát. E funkcióváltás háttérében a politika azon törekvése állt, amely a munkaidő-csökkentéstől a munkavolumen és az általa megszerezhető jövedelmek igazságosabb újraelosztását várta el, a munka világából kiszorulókat reaktiválásának elősegítése érdekében. Az, hogy a munkaidő-csökkentés képes-e egyáltalán ilyen tartalommal foglalkoztatáspolitikai eszközként funkcionálni, ma heves viták tárgyát képezi a fejlett tőkés országokban.

A pro- vagy kontraérvek mellé a hetvenes évek gyakorlata még nem volt képes bizonyító erejű tényanyagot szolgáltatni. Az első olajárrobbanást ugyanis hamarosan a gazdasági élet átmeneti fellendülése követte, ami egyes országokban megállította a munkaidő csökkenését, sőt bővítette (például Finnországban, Japánban és Olaszországban) az egy főre eső éves munkaidőalapot. En-

nek hatása Svédországban késleltetve jelentkezett, mégpedig akkor, amikor néhány ország (különösen Belgium, amely elsőként szállította le a heti munkaidőt 40 óra alá 1979-ben, a 38 órás munkahét bevezetésével) már újabb munkaidő-csökkentő intézkedéssel próbált enyhíteni a tömegessé vált munkanélküliség nyomasztó társadalmi problémáin. Az adatok összességében mégsem igazolják, hogy a munkaidő-politika az elméleti vitákon túl a gyakorlatban is jelentősebb szerepet kapott volna a munka világában résztvevők által teljesíthető munkaidő-volumen korlátozásában.

Ennek a hatásnak a statisztikai rendszerben való megjelenéséhez egyrészt rövidnek bizonyul az általunk vizsgált időszak (a legtöbb ország csak a nyolcvanas évek elején szánta rá magát jelentősebb munkaidő-csökkentő intézkedések meghozatalára). Emellett a tőkés országok nagyobb hányada a nyolcvanas években még csak átmenetinek tekintette a gazdasági fejlődés kilátásainak rosszabbra fordulását, és óvakodott olyan lépést tenni, amely – visszafordíthatatlansága miatt – fékezte volna a megélénküléshez való alkalmazkodást.

A három évtized tapasztalataiból ennél részletesebb következtetéseket azért nehéz levonni, mert a munkaidő-csökkenés trendjében összemosódik a munkaerő-piac keresleti és kínálati komponenseinek a hatása.

Az adatok mindenesetre arra utalnak, hogy a tartósan érvényesülő munkaidő-csökkenés eredményeinek jó része független a gazdasági fejlődés rövid távú konjunkturális ingadozásaitól, és a foglalkoztatottság szerkezetének hosszú távú átalakulásával magyarázható. Mivel a heti normál munkaidő általában a mezőgazdaságban a leghosszabb és a terciér szektorban a legrövidebb, az utóbbi térnyerése az előbbi terhére mérséklőleg hatott az éves munkaidőalapra is. Ugyanilyen befolyást gyakorolt az önállók és segítő családtagjaik arányának a visszaesése, tehát a bérből és fizetésből élők javára módosuló szerkezetváltás is.

A normál munkaidő relatív változásánál többet mondanak a ténylegesen ledolgozott éves munkaidőre vonatkozó adatok. (Lásd a 2. táblát.)

Ezek arra utalnak, hogy az effektív munkaidő tényleges csökkenése a feldolgozó iparban a hetvenes években jóval differenciáltabban ment végbe a különböző országokban, mint a tarifális munkaidőé. Miközben 1970 és 1980 között például az Egyesült Államokban szinte változatlan maradt a teljesített éves munkaidő fajlagos mennyisége, Ausztráliában, Belgiumban, Olaszországban és Svédországban ugyanez több mint 10 százalékkal esett vissza. Különösen jelentős volt a csökkenés Hollandiában. Ha az adatokat öt évre bontva vizsgáljuk, szembeötlő, hogy 1975 és 1980 között sokkal szerényebb volt a munkaidő-csökkenés mértéke, mint az azt megelőző öt évben. Sőt az Egyesült Államokban, Belgiumban és Japánban határozott növekedés volt tapasztalható, ami 1981-re átterjedt Hollandiára, a Német Szövetségi Köztársaságra és Svédországra is. Noha a rövid távú változásokban bizonyára szerepe volt az egyes országokat és ágazatokat eltérően érintő (sújtó vagy támogató) konjunkturális ingadozásoknak is, a fő okot nem ebben látjuk. Mivel a ténylegesen ledolgozott éves munkaidő a betegség, baleset és egyéb magánjellegű távollétek miatti időkiesést nem tartalmazza, bővülését – többek között – az utóbbiak jelentős visszaesésével magyarázzuk.

Hollandiában² például 1978-ban 9,7 százalék esett ki a munkarend szerinti éves munkaidőalapból a fenti okok miatt a férfiak és 12 százalék a nők körében. Ezek az arányszámok 1980-ra 9,1, illetve 11,3 százalékra mérséklődtek. A hasonló

² A kieső időkkel kapcsolatban felsorolt adatok forrása: Heinz Salowsky: Fehlzeiten. Deutscher Institutsverlag. Köln. 1983. 136., 153., és 168. old.

tartalmú olaszországi adatok 1979-ben 10,97, 1980-ban pedig már csak 10,15 százalékot mutattak. Ha csak a betegségnapok számát vesszük a fenti időből figyelembe, ennek nagysága egy főre eső munkanapban kifejezve Hollandiában a férfiak körében 17,9, illetve 17,1, a nőknél pedig 14,3, illetve 13,8 nap volt 1979-ben, illetve 1980-ban. Olaszországban ugyanezek az adatok 1977 és 1980 között 17,75-ről 16,39-re csökkentek. Az 1976–1978-as évek átlagában Svédországban rekord magasságú, 23 nap volt a betegség miatt kieső éves munkaidő. Ez 1980-ra 21,2, 1981-re pedig 19,6 napra esett vissza. Az összes kieső idő aránya továbbra is Svédországban a legmagasabb (13,5%) a fejlett tőkés országok között.

2. tábla

**Az egy főre jutó ténylegesen ledolgozott éves munkaórák száma
a feldolgozó iparban***

Ország	Az éves munkaórák száma az						Az éves munkaórák relatív változása		
	1970.	1975.	1978.	1979.	1980.	1981.	1980 1970	1975 1980	1981 1980
	évben								
Egyesült Államok	1903	1884	1907	1902	1888	1841	-0,8	+0,2	-2,5
Ausztria	1945	1763	1736	1744	1751	-	-10,0	-0,7	-
Belgium	2075	1810	1830	1841	1835	-	-11,6	+1,4	-
Franciaország	2044	1913	1881	1874	1860	1824	-9,1	-2,8	-2,0
Hollandia	2041	1736	1715	1698	1655	1658	-19,0	-4,7	+1,8
Japán	2252	2018	2106	2128	2132	2133	-5,3	+5,6	+0,04
Nagy-Britannia	2018	1930	1952	1948	1895	-	-6,1	-1,8	-
Német Szövetségi Köztársaság	1920	1766	1775	1764	1746	1768	-9,1	-1,1	+1,2
Olaszország	2096	1772	1845	1798	1855	1776	-11,5	-1,4	-4,3
Svédország	1744	1610	1558	1533	1506	1557	-13,6	-6,5	+3,3

* A ténylegesen ledolgozott éves munkaidő nem tartalmazza a fizetett szabadság- és ünnepnapokat, valamint a betegség, baleset, szülési szabadság és egyéb magánjellegű ok (házasságkötés, temetés stb.) miatti távolléteket.

Forrás: Wolfgang Lecher: Arbeitslosigkeit und Arbeitszeitpolitik im internationalen Überblick. WSI-Mitteilungen. 1983. évi 4. sz. 262. old.

A hazai munkafegyelemeiről alkotott negatív megítélés háttéréből bizonyára meglepőnek tűnik, hogy a munkarend szerinti időalap kihasználtsága Magyarországon kedvezőbb az összes eddig tárgyalt országénál. Ha a fizetett évi rendes és tanulmányi szabadságtól az előbbiekhöz hasonlóan eltekintünk, az adatok azt mutatják, hogy 1981-ben a munkarend szerinti időalap mindössze 7,6 százaléka ment veszendőbe betegség miatt és egyéb, objektív okokból bekövetkező fizetett egész napos távollétek formájában, valamint szubjektív jellegű hiányzások (engedélyezett, de nem fizetett távollét és igazolatlan mulasztás) következtében.³ Ezen belül a legnagyobb arányt (6,1 százalékot) a betegség miatti távolmaradás képviselte, ami egy főre vetítve átlagosan 16,81 munkanapot tett ki a népgazdaság egészében. Valószínű, hogy a hazai adatokból levonható pozitív következtetés nem relatíve jobb helyzetünknek, hanem sokkal inkább annak tulajdonítható, hogy a szubjektív okok miatt kieső idők nyilvántartásában elnézőbbek vagyunk, mint a tőkés országok.

³ Foglalkoztatottság és kereseti arányok, 1981. Adatgyűjtemény. Központi Statisztikai Hivatal. Budapest. 1982. 140 old.

Az Egyesült Államokban a ledolgozott éves munkaidőnek mindössze 2,3 százaléka veszett el 1978-ban betegség miatt, és még ez az alacsony hányad is tovább csökkent 1979-re (2,2%). A hiányzások miatt kieső idő aránya már 1977-ben is rendkívül jelentéktelen, 1,95 százalék volt Japánban, ami a betegség, baleset és egyéb személyes ok miatt kieső időket foglalja magában. A mutató 1981-ben 1,6 százalékra csökkent, ami azt jelenti, hogy a japán munkavállalók évente átlagosan mindössze 4,5 napot maradnak távol személyes okok miatt a munkahelyükről.

Hozzá kell azonban tenni, hogy az Egyesült Államokban és Japánban tapasztalt, rendkívül alacsony munkaidő-kiesés részben az európaiaktól teljességgel eltérő betegségbiztosítási rendszerrel hozható összefüggésbe, részben pedig a munkaadók és a munkavállalók közötti kapcsolatokban és a munkához való hozzáállásban meglevő különbségekkel magyarázható.

Japánban például a dolgozók betegség esetén is többnyire fizetett szabadságukat veszik igénybe, és ezzel együtt sem használ fel a foglalkoztatottak

- egynegyede a fizetett szabadnapokból 90 százaléknál többet,
- további egynegyede ennek csak mintegy 50–90 százalékára,
- 15 százaléka pedig 30–50 százalékára tart igényt, és
- 35 százalékuk még a szabadságnapok egyharmadával sem él.

A kieső idők arányának visszaszorulása arra vezethető vissza, hogy a gazdasági válság munkaerőpiacra gyakorolt nyomása aláásta a munkaerő alkuerejét, és kényszerű munkavállalói magatartásváltozást idézett elő a munkaerőpiacon. Ez a munkahely elvesztésétől való félelemmel jellemezhető. A mindennapos munkáselbocsátások közepette a dolgozók egyszerűen „nem mernek” betegek lenni, mert félnek, hogy az állásukba kerül. Ugyanezt a jelenséget a munkaadók a „slendrián”, alacsony teljesítőképességű dolgozók beépítésével együtt járó relatív helyzetjavulásként fogják fel.

A ténylegesen ledolgozott éves munkaidő mennyisége az előbbieken elemzett munkaidőkiesésen kívül természetesen még számos egyéb olyan tényezőnek is a függvénye, amelyeknek egy része a kínálati oldalt befolyásolja (a fizetett szabadság- és ünnepnapok száma, a heti munkaidő hossza, a részidős foglalkoztatás elterjedtsége stb.), másik része pedig a keresletre hat (a gazdasági növekedés kilátásai, a túlórák szabályozása, a munkanélküli segéllyel támogatott rövidített munkaidő alkalmazásának lehetőségei stb.). Ezért önmagában a fajlagos munkaidő órák számából tévedés lenne levonni azt a következtetést, hogy a legmagasabb ledolgozott munkaidőt felmutató országok rendelkeznek a legszorgalmasabb munkásokkal és fordítva. Úgy érezzük azonban, hogy Japán esetében mégis kivételt kell tennünk. Itt ugyanis például 1980-ban a 2133 órás éves munkaidőalapból átlagosan mindössze 35 óra ment veszendőbe egy főre számítva, és ennek megfelelően heti 40,3 órát ért el a ténylegesen ledolgozott átlagos munkaidő, miközben ugyanebben az évben ugyanezek az adatok más fejlett tőkés országokban a következők voltak: Egyesült Államok 35,4, Franciaország 32,4, Hollandia 31,9, Német Szövetségi Köztársaság 31,2, Olaszország 30,9, Svédország 29,9. (A munkaidő órák kiszámítása a túlórák figyelmen kívül hagyásával történt.)⁴ Nyilvánvaló, hogy ez a magas munkamorál, a hosszú munkaidő, a sztrájkok hiánya, a szabadság igénybevételéről való önkéntes lemondás és az ezzel együtt járó alacsony bérköltség az egyik legfontosabb tényezője a japán gazdaság versenyképességének.

Az éves munkaidőalap lényeges befolyásoló eleme a fizetett szabadság- és ünnepnapok száma. A 3. táblában közölt adatok nagyon változatos képet mutat-

⁴ Salowsky i. m. 215. old.

nak. Az összehasonlítás már csak azért sem egyszerű, mert a szabadság vetítési alapját egyes országokban – a vasárnap és a fizetett ünnepnapok kivételével – a hét összes napja, más országokban viszont csak a hét öt munkanapja képezi.

3. tábla

A fizetett ünnep- és szabadságnapok együttes száma

Év	Belgium	Dánia	Franciaország	Irország	Hollandia	Luxemburg	Nagy-Britannia	Német Szövetségi Köztársaság	Olaszország
Törvényes alapszabadság ¹									
1960	12	12	18	10–12 ²	–	8–13 ⁷	–	12	–
1970	18	18	24	10–12 ²	10–12 ²	18–24 ⁸	–	15–18 ¹⁰	–
1980	24	26	24	15–18 ²	15–18 ²	24 ⁹	–	18	12
Tarifaszerveződés keretében rögzített alapszabadság ¹ (ipari dolgozók)									
1960	12	18	18	12	12–15 ²	8–18 ⁷	12	12–18	12
1970	18	18	24	12–18	15–18 ²	18–24 ⁸	12–18	16 ² –24	12–15
1980	24	26	24	15 ² –18	21–24 ²	24 ⁹	15–20 ²	24–31 ²	24
Szabadságpótlék (ipari dolgozók)									
1960	7,5 ³	–	–	–	2 ⁴	–	–	–	–
1970	3 ⁴	0,9 ⁵	–	–	6 ⁵	–	–	15–30 ⁶	–
1980	4 ⁴	0,9 ⁵	25–30 ⁶	7–8	7–8 ⁵	–	–	40–60 ⁶	–
Fizetett ünnepnapok (törvény és tarifaszerveződés alapján)									
1960	10	9,5	4–7	6–7	7	10	6–7	10–13	17
1970	10	9,5	8–10	6–7	7	10	6–7	10–13	17
1980	11	10–12	7–11	7–8	7	10	8	11–13	11–12

Forrás: Lecher i. m. 263. old.

¹ Vasárnap kivételével a hét összes napjára értendő.

² Csak munkanapokra értendő.

³ Napi bér.

⁴ Heti bér.

⁵ Az éves bér százaléka.

⁶ A vállalati megállapodások ilyen aránya biztosít ehhez feltételt.

⁷ A szolgálati idő hosszától függően.

⁸ Kortól függően.

⁹ Ötnapos munkahét mellett.

¹⁰ 35 év fölött.

Míg 1960-ban a törvényes és a tarifális alapszabadság is 2–3 hét között helyezkedett el a Közös Piac tagállamaiban, 1970-re már több országban elterjedt a 4. heti szabadság is, 1980-ra pedig már ez vált általánossá. (Az adatok a több műszakban dolgozók és a nehéz fizikai munkát végzők pótszabadságait nem tartalmazzák.)

A 6 heti szabadság bevezetésében a Német Szövetségi Köztársaság indult el elsőnek. Az úttörő szerep vállalása nemcsak kezdeményező jellegénél fogva figyelemre méltó, hanem azért is, mert a fizetett ünnepnapok száma is itt a legmagasabb. A hetvenes években az utóbbiban még Olaszország járt az élen, de ezt a pozícióját 1977-ben elvesztette, mert az akkor végrehajtott szabadság bővítést az igen tekintélyes mennyiségű fizetett ünnepnapok számának a csökkentésével követte egybe.

1980 után a fizetett szabadság meghosszabbítása tovább folytatódott, és napjainkban is tart. Ez részben a tartósan gyenge konjunkturális viszonyok közé került ágazatokra korlátozódik (Nyugat-Európa kohászati iparában egyes tarifaszerveződések – például Svédorszáé – már 8 hetes éves fizetett szabadságot rögzítenek, miközben a Német Szövetségi Köztársaságon kívül Franciaországban, Nagy-Britanniában és Olaszországban is megindult egyes ágazatokban és vállalatoknál a 6 hetes fizetett szabadság bevezetése,⁵ vagy a már korábban megkötött társadalmi egyezmények eredményének tekinthető. Ausztriában most van folyamatban az 5, illetve a 6 hetes szabadság bevezetése, aminek általánossá válása 1986. december végére várható.⁶)

Az újabb szabadságnöveléshez az Európai Szakszervezeti Szövetség 1979-ben elfogadott munkaidő-csökkentési programja adott lendületet. Az ezt megalapozó számítások szerint az éves szabadság négyről hat hétre való felemelése változatlan bérek mellett a bérköltségek maximum 4,3 százalékos növekedését idézi elő, miközben, 4,16 százalékos tényleges munkaidő-csökkenést eredményez. A hosszabb szabadság – becslések szerint – 50 százalékos termelékenység-növekedést vált ki, ami fele részben kompenzálja az általa előidézett bérköltség-növekményt. (Mivel a bértárgyalásokon a szabadságbővítés költségnövelő hatását is figyelembe szokták venni a nominálbér tervezett emelésének a meghatározásánál, a tényleges költségvonzat valójában kisebb ennél.)⁷

4. tábla

*Az iskolakötelezettség felső és a nyugdíjbavonulás
törvényes korhatára*

Ország	Az iskola- kötelezettség felső korhatára	A törvényes nyugdíjkorhatár	
		férfiaknál	nőknél
1982. évben (év)			
Ausztria	15	65	60
Belgium	14	65	60
Dánia	16	67	67
Finnország	16	65	65
Franciaország	16	65	65
Görögország	15	65	60
Hollandia	15	65	65
Irország	16	65	65
Nagy-Britannia	16	65	60
Német Szövetségi Köztársaság	15–16	65	65
Norvégia	16	67	67
Olaszország*	14	60–65	55–65
Spanyolország	16	65	65
Svájc	15–16	65	62
Svédország	16	65	65

* A magánszektorban a nyugdíjkorhatár 60 év a férfiak és 55 év a nők esetében, míg a közszolgálatban a férfiak és a nők is egyformán 65. életévüket betöltve vonulhatnak nyugdíjba.
 Forrás: Die Arbeitszeit in Westeuropa im Jahre 1982. Europäisches Gewerkschaftsinstitut. Brüssel. 1983. 20. old.

⁵ Die Arbeitszeit in Westeuropa im Jahre 1982. Europäisches Gewerkschaftsinstitut. Brüssel. 1983. 15 old.

⁶ Frey Mária: Foglalkoztatás- és munkaidőpolitika Ausztriában. *Munkaügyi Szemle*. 1983. évi 3–4. sz. Melléklet. 58 oldal.

⁷ Die Verkürzung der Arbeitszeit in Westeuropa. Zweiter Teil: Analyse der wirtschaftlichen und sozialen Auswirkungen. Europäisches Gewerkschaftsinstitut. Brüssel. 1980. 33. old.

Az életmunkaidő hossza – a munkaerő-kínálat nagyságrendjével együttesen – jelentősen hat az össztársadalmi munkaidőalapra.

Ennek két eleme a munka világába való belépés (az iskolakötelezettség felső korhatára) és az aktív keresőtevékenységből való kiválás (nyugdíjkorhatár) időpontja. Az életmunkaidő hossza e két tényező ellentétes irányú mozgása következtében rövidült az elmúlt évtizedekben. Ebben a folyamatban alapvetően ketős érdek dominált. Az, hogy az oktatás az iskolai alapozó képzés színvonalasabbá tételével képes legyen megfelelni a gazdaság magasabb általános műveltségű munkaerő iránt mutatkozó igényeinek, és alkalmassá tegye a munkaerő-állományt a folyamatosan megújuló technikai feltételekhez igazodó szakmaváltásra, továbbá az, hogy a munkavégzési kötelezettség fokozatos mérséklésének tudatos alkalmazása enyhítse a munkából való kivonulás megrázkódtatásait.

A 4. tábla ugyan nem tartalmazza a tarifaszervezőkben rögzített életmunkaidő-kereteket, mégis alkalmas az országokéi különbségek érzékeltetésére. Míg az iskolakötelezettség felső korhatára vonatkozóan mindenütt a 4. táblában látható törvényes előírások az irányadók, a nyugdíjba vonulás lehetőségeit szinte áttekinthetetlen mennyiségű egyedi szabályokkal térítik el a társadalombiztosítás és a tarifaszervezők a törvényes nyugdíjkorhatártól. Ezek a rendelkezések általában az általános öregségi nyugdíjbiztosítással azonos anyagi feltételek mellett nyújtanak módot a törvényes korhatár előtti nyugdíjba vonulásra, és az igénybevételt teljes egészében az egyén önkéntes választására bízzák.

Az előirányzott nyugdíjba vonulás egyik formája a rugalmas nyugdíjkorhatár fogalmának a beléptetése az öregségi nyugdíjbiztosítás rendszerébe. Ennek az a lényege, hogy az olyan munkavállaló számára, aki életpályája során meghatározott számú biztosított évet tud felmutatni (például Franciaországban 37 és fél évet, a Német Szövetségi Köztársaságban és Ausztriában 35 évet), lehetővé teszi, hogy a törvényes nyugdíjkorhatárt megelőzve lépjen ki az aktív munka világából. Franciaországban 1983 eleje óta, Ausztriában pedig 1980 óta például 5 évvel korábban (az előbbiben egységesen a 60., az utóbbiban a férfiak a 60., a nők az 55. életévüket betöltve) vonulhatnak nyugdíjba a szóban forgó dolgozók anélkül, hogy ez a teljes nyugdíjra való jogosultságukat csorbítaná. A Német Szövetségi Köztársaságban a legutóbbi években két lépcsőben is történt hasonló intézkedés. 1979-ben az említett feltételek mellett 63, illetve 60, az 1984. évben pedig 60, illetve 58 évre szállították le a férfiak, illetve nők nyugdíjba vonulásának alsó határát. Ezen intézkedések közepette a törvényes nyugdíjkorhatár mindegyik országban változatlan maradt.

Az önkéntes, idő előtti nyugdíjba vonulás ösztönzésének a másik formájához a vállalati megállapodások szolgáltatnak sokszínű megoldási módokat. Ezek lényege az, hogy a munkáltató lehetővé teszi a vállalatnál hosszabb ideje (általában minimum 10 éve) alkalmazásban álló dolgozói számára, hogy már a rugalmas nyugdíjkorhatár alsó határát is több évvel megelőzve fokozatosan csökkenthessék ledolgozandó munkaidejüket, de a rövidebb munkaidő miatt az időarányosnál jóval mérsékeltebb anyagi veszteség érje őket. Ezeket a modelleket valójában az aktív munka világából való fokozatos kikapcsolódás gyűjtőfogalmával illelhetjük, aminek terheihez az országok többségében a munkanélküliségi biztosítás rendszere is hozzájárul, ha ezért cserében bizonyos társadalompolitikai megfontolásoknak (például meghatározott munkanélküli rétegek felvételének) érvényt tud szerezni a munkáltatónál. Az idős dolgozót nyugdíjasként az ilyen akcióban való részvétel esetén sem éri anyagi hátrány: a rugalmas nyugdíjkorhatár alsó határát elérve teljes öregségi nyugdíjra tarthat igényt.

Az előbbieken áttekintett intézkedések természetesen nem függetleníthetők a fojtogatóvá vált munkanélküliség nyomásától, de életre hívásuk korántsem csak a hetvenes évek recessziós jelenségeivel hozható összefüggésbe. A munkatermelékenység folyamatos növekedése, a számítástechnika, az automatizáció térhódításával kibontakozó, az élet minden területére behatoló elektronikai információs forradalom ugyanis ettől függetlenül is elkerülhetetlenné teszi a munkaerő-kínálatot korlátozó eszközök bevezetését, mivel több munkahelyet szüntet meg, mint amennyit teremteni képes.

A törvényes heti munkaidő (ahol egyáltalán létezik e fogalom) néhány országban együtt mozgott a tarifálissal, míg másutt (például Írországban, Hollandiában, Olaszországban és a Német Szövetségi Köztársaságban) teljességgel elszakadt attól. (Lásd az 5. táblát.) Ezért a heti munkaidőnorma meghatározásában irányadónak a megfelelő tarifaszervezőkben rögzített időkereteket kell tekinteni. Az ötvenes években a tarifális heti munkaidő általában 3 órával (48 óráról 45 órára) csökkent. Ennek időpontja a legtöbb országban az 1956–1957. évek köré sűrűsödött, és a konjunktúra átmeneti gyengüléséhez kapcsolódott. Ez az intézkedés – anticiklikus jellegénél fogva – meggátolta a munkaerőpiac egyensúlyi állapot felé tartó folyamatának a megtörését, sőt – a racionalizálások meggyorsításával – a beruházási piacot is élénkítette.

5. tábla

A heti munkaidő (óra)

Év	Belgium	Dánia	Franciaország	Írország	Hollandia	Japán	Luxemburg	Nagy-Britannia	Német Szövetségi Köztársaság	Olaszország	Svájc
I. Törvényes heti munkaidő											
1960	48	—	40	48	48	48	48	—	48	48	48
1970	45	—	40	48	48	48	44	—	48	48	48
1978	40	—	40	48	48	48	40	—	48	48	45
1981	38–40	—	39	48	48	48	40	—	48	48	44–45
II. Tarifaszerveződésben rögzített heti munkaidő (iparban dolgozók)											
1960	45–46	48	—	44	45–48	48	44–48	43–44	40–45	46,5–48	48
1970	42–44	41,5–42,5	—	41–42	42,5–43,5	48	41–45	40–41	40–41	42–48	48
1978	38–40	40	—	40	40	48	40	40	40	40	45
1981	36–39	40	36–39	35–40	40	45	38–40	37,5–40	40	36–40	42–44
III. A munkások ténylegesen ledolgozott heti munkaideje az iparban (szeptember–október)*											
1960	.	.	46,1	45,4	48,9	.	.	46,5	45,6	.	.
1970	40,2	36,2	45,5	42,7	44,3	42,6	45,0	44,0	44,1	7,73**	.
1975	35,4	33,1	42,6	41,3	40,8	38,8	40,9	42,1	40,9	7,68**	44,5
1978	35,5	32,6	41,4	42,4	41,1	40,6	40,2	42,7	42,0	7,72**	44,4
1980	35,7	32,9	40,8	41,1	40,8	41,1	40,2	40,7	41,6	38,5	44,2
1981	34,7	.	40,6	41,4	40,6	41,2	40,5	.	41,1	37,9	43,8

* Az adatok tartalmazzák a részdős foglalkoztatás, továbbá a túlórák hatását is.

** Napi munkaidő.

Megjegyzés. A törvényes heti munkaidő Belgiumban 1981-től a munkások részére 40, a hivatalnokok és az alkalmazottak részére 38 óra. Dániában a jogszabály csak azt írja elő, hogy két munkanap között legalább 11 óra pihenődöt kell biztosítani a dolgozóknak. Nagy-Britanniában ugyancsak hiányzik a heti munkaidő általános törvényes szabályozása.

Forrás: Lecher l. m. 265. old. és Yearbook of Labour Statistics. International Labour Office. Genf. 1981. 297. old.

A racionalizálások eredményei termelékenység-növekedésben jelentkeztek, ami a munkaadói szövetségek számára elfogadhatóvá tette az újabb munkaidő-csökkenési javaslatokat (a 40 órás munkahéthez való közeledést) a hatvanas évek elején. A pozitív hozzáállásért joggal illethette dícséret a szakszervezetek józan

– a fokozatosság elvét valló – taktikáját is. A hetvenes évek végére – Japán és Svájc kivételével – általánossá vált a negyvenórás munkaidő, sőt Belgiumban a tarifapartnerek már 1979-ben megegyeztek a 38 órás munkahét bevezetésében. A nyolcvanas évek elejére ez több más országban (Franciaország, Írország, Luxemburg, Nagy-Britannia) is negyven óra alá süllyedt, bár érvénye – Franciaország kivételével – mindenütt csak néhány ágazatra, illetve vállalatra terjed ki.

A tarifális munkaidő csökkenésével egyidejűleg átrendeződött a heti munkaidő beosztása is. Az ötvenes évek elejére jellemző 48 órás heti munkaidő általában a hét hat munkanapján egyenletesen oszlott el, 6×8 órás napi munkaidőt eredményezve. Az évtized második felében lezajlott munkaidő-csökkenés lehetővé tette a szombati munkanap lerövidítését, és az öt és félnapos munkahét bevezetését. A hatvanas évek elején a munkavállalói érdekképviseleti szervek nagy nyomást gyakoroltak a hétféle meghosszabbítására. E követelés háttérében a munkaerőpiac strukturális átalakulása állt, amit a férjezett nők tömeges munkába állása váltott ki. A családok háztartási és gyermeknevelési kötelezettségeinek ellátása növekvő mértékben támasztott igényt az egybefüggő szabad idő (a hétféle és az éves szabadság) növelésével szemben. Mivel a munkaidő végrehajtott csökkentése nem volt elegendő a szombati munkanap teljes eltörléséhez, a fennmaradó idővel a hét többi munkanapját terhelték a munkáltatók annak érdekében, hogy a kétnapos hétféle biztosítani tudják. Így a meghosszabbított hétféle átmenetileg a napi munkaidő növekedésével járt együtt. Ez a folyamat nemcsak társadalompolitikai, hanem gazdasági szempontból is rendkívül pozitív hatást gyakorolt a tőkés világ fejlődésére. A szolgáltatások iránti igények növekedése és a szabadidőipar kiépülése példátlan tömegű munkahelyet teremtett, ami reális alapot adott a teljes foglalkoztatottság céljának megfogalmazásához.

6. tábla

A heti munkanapok száma néhány kiemelt ágazatban, 1980

Ország	Termelő szféra (kivéve építőipar)	Kereskedelem	Idegenforgalom	Bankok, biztosítás	Közszolgálat
Egyesült Államok	5	6	6	5	5
Ausztria	5	5,5	6	5	5
Belgium	5	5	5	5	5
Dánia	5	5,5	6	5	5
Franciaország	5	5	5	5	5
Hollandia	5	5,5	6	5	5
Japán	5,5–6	5,5–6	5,5–6	5,5–6	5,5–6
Nagy-Britannia	5	5,5	6	5	5
Német Szövetségi Köztársaság	5	5,5	6	5	5
Norvégia	5	5	5	5	5
Olaszország	5	5,5	5,5	5	5
Svájc	5,5	5,5	5,5	5	5
Svédország	5	5	5	5	5

Forrás: Dungi, F. – Lamel, J.: Arbeits- und sozialrechtliche Regelungen im internationalem Vergleich. Institut für angewandte Sozial- und Wirtschaftsforschung. Wien. 1981. 33. old.

A hetvenes évtizedben lezajlott munkaidő-csökkentés középpontjába ismét a napi munkaidő rövidítése került, és az 5×8 órás heti munkaidő-beosztást tette

általánossá. Ennél hosszabb munkahét ma már csak Japánban és Svájcban fordul elő, illetve azokban az ágazatokban (kereskedelem, idegenforgalom) ahol a tevékenység jellege racionális követelménnyé formálja az üzemelési idő meghosszabbítását.

A ténylegesen ledolgozott heti munkaidő a törvényesnél és tarifálisnál is kisebb mértékben, átlagosan 5 órával esett vissza a vizsgált időszakban. (Az előbbieket 8 órával.) Japánban és Svájcban – a törvényes és a tarifális munkaidő-csökkentés visszafogottabb ütemének megfelelően – a teljesített munkaidő csökkenése is jóval szerényebb volt a többi országénál. (Lásd az 5. táblát.)

A hetvenes évtizedben a csökkenési tendencia nem volt folyamatos. Az 1977 és 1979 közötti átmeneti konjunktúra idején ugyanis több helyen (Irország, Hollandia, Nagy-Britannia, Német Szövetségi Köztársaság) nőtt a tényleges munkaidő, ami a túlórák gyarapodásával és a rövidített munkaidő (ami nem azonos a részidős foglalkoztatással, mivel ezt a munkanélküliség-alap finanszírozza) háttérbe szorulásával magyarázható. A termelésnövekedés pótlólagos munkaidő-szükségletének a már dolgozók munkaidőalapjának bővítése útján történő kielégítése néhány országban (például Irországban, Hollandiában és Nagy-Britanniában) kifejezetten akadályozta az új felvételek megindulását és a munkanélküliség leépítését. Ez tovább élte a társadalmi egyenlőtlenségeket.

A ledolgozott heti munkaidő abszolút számában kifejezésre jutnak a túlóra szabályozásában, a részidős foglalkoztatás és a rövidített munkaidő elterjedtségének arányaiban, a betegség és egyéb személyes okok miatt jelentkező munkaidő-kiesésekben, valamint a fizetett szabadság- és ünnepnapok számában mutatkozó országonkénti különbségek. E befolyásoló tényezők többségéről az elemzés korábbi részeiben már szót ejtettünk. Két jelentős komponens azonban kimaradt az eddigi vizsgálatok köréből: a részidős foglalkoztatás elterjedtsége és a túlórátatás.

A részidős foglalkoztatás a munkaerő-kínálat konjunkturális viszonyokhoz való rugalmas illesztésének egyik fő eszköze. Elsődlegesen a nők munkavállalási formájának tekinthető. (Lásd a 7. táblát.) A férfiak körében csekély a részidőben dolgozók aránya: a Közös Piac tagállamaiban átlagosan 1,3 százalék. A legmagasabb mutató (Dániáé) is csak 2,3 százalékot ér el, és a legalacsonyabb (Hollandiáé) sem sokkal kisebb ennél. A nők aránya a részidősök között 1979-ben Belgiumban 90,7, Franciaországban 83,4, Hollandiában 82,6, Nagy-Britanniában 94,9, a Német Szövetségi Köztársaságban 93,8 százalék volt.

A részidős foglalkoztatást (amelynek elterjedtsége elsősorban Dániában és Nagy-Britanniában szembetűnő) jelentős termelékenységnövelő tényezőnek tekintik a gazdaságilag fejlett tőkés országokban. Számítások szerint a részidősök teljesítményei átlagosan egyharmaddal magasabbak a teljes munkaidőben dolgozó társaikénál.⁸ Emiatt a munkaadók támogatják a bővítését. Ebben olyan lehetőséget látnak, amelynek segítségével elkerülhető az általános munkaidő-csökkentéssel együtt járó fajlagos költségnövekedés és kapacitás-kihasználatlanság, és a munkaidő felhasználása rugalmasabban illeszthető a munkák jelentkezésének ingadozó üteméhez. A részidős foglalkoztatás elterjesztésének szorgalmazása e mellett esélyt ad arra is, hogy a munkáltatók – méghozzá a társadalom által elismert módon – kezdjék meg a teljes munkaidős munkahelyek feldarabolását, majd megszüntetését.

⁸ E. Gaugler – G. Gille – H. Paul: Teilzeitarbeit: Forschungsbericht über die wissenschaftliche Begleituntersuchung zum Modellversuch „Teilzeitbeschäftigung“. Ministerium für Soziales, Gesundheit und Umwelt. Rheinland-Pfalz. Mainz. 1981. 35. old.

7. tábla

Adatok a részidős foglalkoztatásról

Ország	1973.	1975.	1977.	1979.
	évben (százalék)			
A részidősök aránya az összes foglalkoztatott között				
Ausztria	5,7	6,8	6,6	7,9
Belgium	2,8	4,1	5,0	5,7
Dánia	—	17,0	19,5	19,8
Franciaország	5,1	6,6	6,8	7,1
Hollandia	4,4	5,6	6,0	7,5
Irország	—	4,0	2,9	3,1
Luxemburg	4,5	5,0	4,2	5,6
Nagy-Britannia	15,3	16,9	18,6	15,4
Német Szövetségi Köztársaság	7,7	9,0	9,5	9,6
Olaszország	3,9	4,6	1,7	2,6
A részidőben dolgozó nők aránya a kereső nők között				
Ausztria	16,3	18,1	17,7	18,7
Belgium	8,2	11,6	14,4	16,0
Dánia	—	40,3	42,9	43,0
Franciaország	11,2	14,0	13,1	15,2
Hollandia	15,5	18,6	19,1	23,2
Irország	—	9,9	7,5	8,0
Luxemburg	13,9	15,4	12,1	17,2
Nagy-Britannia	38,3	40,9	42,5	37,7
Német Szövetségi Köztársaság	20,0	22,8	25,0	24,2
Olaszország	8,5	9,9	4,0	6,0

Forrás: Bernard Casey: Staatliche Massnahmen zur Förderung der Teilzeitarbeit. Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt und Berufsforschung. 1983. évi 4. sz. 25–30. old.

Többek között emiatt utasítják el a szakszervezetek ezt az alternatívát. Bár elismerik, hogy bizonyos munkaerő-kategóriák számára ez az egyetlen lehetőség a munkában való részvételhez, attól tartanak, hogy a rövidebb munkaidőt önként és időarányosan kevesebb bérért vállaló dolgozók gyengítik a szakszervezetek pozícióját az általános munkaidő-csökkentésért folyó harcban. Az ellenálás mögött fellelhetők más magyarázatok is. Elég a részidősök jelentéktelen szakszervezeti szervezettségére, az időarányosan kisebb bérek vásárlóerő-korlátozó hatására, valamint arra utalni, hogy a teljes munkaidős állások rovására szorgalmazott munkahelyteremtés nem a munkaalkalmak újraelosztását, hanem a munkanélküliség növekedését vonja maga után.⁹

A részidős foglalkoztatás a statisztikában a teljesített munkaidő adatait lefelé torzítja. Mivel szinte kizárólag nők vesznek részt ebben a foglalkoztatási formában, hatására jelentősen differenciálódik a férfiak és a nők által ledolgozott munkaidő mennyisége. (Lásd a 8. táblát.) Az eltérés annál nagyobb, minél jelentősebb szerepe van a részidős munkavállalásnak a foglalkoztatás rendszerében. A férfiak és a nők között a teljesített munkaidő tekintetében fennálló különbség azonban nem csupán a részidős foglalkoztatás következménye. Nagy az eltérés közöttük akkor is, ha hatását kiszűrjük az összehasonlításból, és csak a teljes munkaidősök adatait vesszük nagytó alá.

⁹ *Frey Mária: A részidős foglalkoztatás támogatásának nemzetközi tapasztalatai – a hazai alkalmazhatóság tanulságaival. Munkaügyi Kutatóintézet. 1984. március. (Kézirat.)*

8. tábla

Az egy foglalkoztatottra jutó ledolgozott heti munkaidő átlaga nemenként (óra)*

Nem	Belgium	Dánia	Franciaország	Hollandia	Irország	Luxemburg	Nagy-Britannia	Német Szövetségi Köztársaság	Olaszország
	1973								
Együtt	43,5	.	44,5	40,8	.	43,8	39,7	42,4	41,5
férfiak	44,9	.	47,2	43,8	.	45,1	44,5	45,1	42,7
nők	40,4	.	40,1	32,6	.	40,5	31,7	37,8	38,2
	1975								
Együtt	42,3	38,3	42,4	39,6	45,9	41,9	39,2	41,1	41,0
férfiak	43,8	42,8	44,9	42,4	49,2	43,0	44,2	43,5	42,3
nők	38,9	31,5	38,3	31,8	37,6	39,4	31,2	36,9	37,7
	1977								
Együtt	41,1	38,0	42,6	39,2	44,6	41,2	38,5	40,9	40,8
férfiak	42,6	42,4	45,0	42,3	47,9	42,3	43,8	43,6	42,2
nők	37,8	31,6	38,7	31,2	36,4	38,4	30,1	36,5	37,4
	1979								
Együtt	41,3	36,8	42,0	38,8	45,5	40,7	38,1	40,7	40,1
férfiak	42,9	41,2	44,5	42,0	48,6	42,0	43,3	43,4	41,4
nők	37,9	30,8	38,3	30,8	37,5	37,7	30,1	36,3	37,1

* Az adatok az önálló által teljesített munkaórák számát is magukban foglalják.
 Forrás: Arbeitszeitverkürzung als Instrument der Beschäftigungspolitik. Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung. Wien. 1982. 34. old.

A vizsgált országok közül 1979-ben a férfiak Irországban dolgoztak a legtöbbet: heti 49,1 órát. A második helyen 45 órával Franciaország állt, ezt 43,8, illetve 43,7 órával Nagy-Britannia és a Német Szövetségi Köztársaság követte. A közös piaci átlagnál (heti 43,6 óra) kevesebbet dolgoztak Belgium (43,1), Hollandia (42,1), Dánia (42,5), Luxemburg (42,4) és Olaszország (42,1) férfiai, jóllehet az általuk teljesített munkaidő mennyisége is meghaladja a hetvenes évek tarifaszereződései által rögzített 40 órás (sőt az az alatti) időkereteket.

A teljes munkaidőben dolgozó nőknél ezzel szemben a következő volt az országoké: Német Szövetségi Köztársaság, Franciaország 42–42, Luxemburg 41,3, Belgium 41,1, Irország 40,1, Olaszország 38,9, Dánia 38,6, Nagy-Britannia 37,5, Hollandia 36,3 óra.¹⁰

Miközben tehát a vizsgált közös piaci országokban a teljes munkaidős férfiak átlagosan 43,6 órát dolgoztak hetente, a nők ennél átlagosan 4 órával kevesebbet, 39,7 órát teljesítettek. Ez részben azzal függ össze, hogy (családi kötelezettségeiknél fogva) személyes okok miatt többet vannak távol a munkahelyükről, mint a férfiak. Másrészt magyarázható eltérő foglalkoztatási struktúrájukkal is, tehát azzal, hogy a férfiaknál nagyobb arányban dolgoznak olyan munkakörben (például alkalmazottként), ahol a tarifális munkaidő eleve alacsonyabb a termelő területeknél, vagy nincs túlórázásra lehetőség. Végül a legfontosabb szempont, hogy a túlórázásban jóval szerényebb mértékben vesznek részt, mint a férfiak.

¹⁰ Lecher l. m. 264. old.

Az ugyanis, hogy a tarifális és a teljesített munkaidő között a hetvenes években egyre tágabbra nyílt az olló, nagyrészt a túlórák hatásának tulajdonítható, aminek intenzívebb igénybevétele lassította, sőt esetenként (például 1977 és 1979 között) visszajára is fordította a ledolgozott munkaidő csökkenési tendenciáját.¹¹ Az adatok mindössze három országra vonatkozóan teszik lehetővé, hogy a dolgozók által teljesített átlagos túlórák számának alakulását viszonylag hosszabb időszor segítségével elemezzük.

9. tábla

Az egy főre jutó átlagos évi túlórák száma

Ország	1968.	1973.	1974.	1975.	1976.	1977.	1978.
	évben						
Franciaország	235	141	141	103	85	66	52
Nagy-Britannia							
Fizikai foglalkozású férfiak . . . . .	.	297	312	269	259	278	293
Nem fizikai foglalkozású férfiak . . . . .	.	67	67	62	67	67	67
Férfiak együtt	230	226	226	192	182	197	206
Fizikai foglalkozású nők . . . . .	.	58	58	43	38	48	52
Nem fizikai foglalkozású nők . . . . .	.	.	19	19	14	14	19
Nők együtt	29	29	29	24	19	24	29
Norvégia							
Férfiak	77	72	67	62	61	62	.
Nők	25	19	16	13	16	15	.

Forrás: Die Überstunden und die gewerkschaftlichen Positionen gegenüber den Vorschlägen zur Begrenzung der Überstunden auf der Ebene der Europäischen Gemeinschaft. Europäisches Gewerkschaftsinstitut. Brüssel, 1979. 11. old.

A 9. tábla adatai közül a Franciaországra vonatkozók nem támasztják alá a túlórák hatásának tulajdonított feltételezésünket. Itt ugyanis igen jelentősen visszaesett az egy fő által teljesített túlórák éves mennyisége. Nagy-Britanniában ez a tendencia azonban csak 1968 és 1976 között érvényesült. Ettől kezdve a túlórák száma újra növekedést mutat. Norvégiában az egy fő által teljesített túlórák – viszonylag alacsony – száma 1968 és 1975 között tovább csökkent, azóta pedig gyakorlatilag stagnál.

A túlórák egy főre jutó mennyisége mellett a túlóráztatás egy másik vetülete is fontos szerepet játszik a teljesített munkaidő alakításában: az abban résztvevők aránya. (Lásd a 10. táblát.) Jóllehet mindössze 3 évben tudjuk adatok alapján nyomon követni az e téren bekövetkezett változást, ez az időszak elég sokat mond, mert éppen a hetvenes évek gazdasági megélénkülésével esik egybe. A vizsgált 9 ország közül ötben csökkent a túlórázó aránya. Ezek közül azonban Franciaország a visszaesés ellenére is tartja e téren megszerzett első helyét. Előnye a nyolcvanas évek elején tovább nőtt, mert szakirodalmi források szerint a törvényes munkaidő 39 órára való leszállítását a legtöbb munkáltató úgy oldotta meg, hogy a 40. óráért pótlékot fizet.¹²

¹¹ A törvényes munkaidő-csökkentés miatt kieső időalap túlórával való részleges kompenzálása egyébként a hazai adatokon is nyomon követhető. Amíg ugyanis a heti munkaidő kétórás mérséklését megelőző 1981-es esztendő első felében egy teljes munkaidőben foglalkoztatott fizikai dolgozóra 26,3 túlóra jutott, addig ez a változást követő 1982. év első felében 31,5 órára, azaz 20 százalékkal emelkedett. (Forrás: Fontosabb adatok, megállapítások és következtetések az ötnapos munkahét bevezetésének folyamatáról. Munkaügyi Statisztikai Információ. 1982. 8. sz. Állami Bér- és Munkaügyi Hivatal Munkaügyi Információs Központ. Budapest, 1982. 28. old.)

¹² Salowsky i. m. 134. old.

10. tábla

A túlórázó dolgozók aránya az összes munkavállaló között

Ország	A 42-nél		A 45-nél		Az 51-nél
	hetente több órát teljesített dolgozók aránya (százalék)				
	1977-ben	1979-ben	1977-ben	1979-ben	1979-ben
Belgium	9,1	7,0	7,2	6,1	2,4
Dánia	13,0	14,7	9,1	11,0	4,0
Hollandia	14,0	14,8	11,4	12,4	5,1
Franciaország	38,9	33,7	25,2	21,7	4,8
Irország	25,8	24,3	20,3	19,6	7,7
Luxemburg	10,6	9,3	8,1	6,6	1,3
Nagy-Britannia	24,3	27,5	18,4	21,3	9,3
Német Szövetségi Köztársaság	19,3	18,1	13,7	14,2	4,9
Olaszország	27,8	22,0	15,2	12,5	1,6

Forrás: Die Verkürzung der Arbeitszeit in Westeuropa. Europäisches Gewerkschaftsinstitut. Brüssel. 1980. 20. old.

Három országban nagyobb lett azoknak a dolgozóknak az aránya, akik több mint heti 42 órát teljesítettek, és azoké is, akik 45-nél többet. A Német Szövetségi Köztársaságban pedig a 45 óránál hosszabb heti munkaidő javára csökkent a 42 óránál többet dolgozók aránya. Figyelmet érdemel az is, hogy az 51 óránál hosszabb heti munkaidőt vállaló dolgozók milyen nagy hányadát teszik ki Irország és Nagy-Britannia munkavállalóinak.

Mindez arra utal, hogy a dolgozók szűk rétegének az általános gazdasági válság közepette is lehetősége van arra, hogy uralja a munkaerőpiacot, aminek az az ára, hogy mások reménytelenül kisodródnak a munka világából. Ezt a helyzetet konzerválja a hatalmi struktúra azzal, hogy a törvényes munkaidő-szabályozást (ahol egyáltalán létezik) nem igazítja a tarifaszervezők munkaidő-csökkentésének a folyamatához. Emiatt a törvényes túlóra korlátok „felpuhulnak”, és nem képesek hatásosan megfékezni a tarifális munkaidő-csökkentések túlórával való kompenzálását. Ez az oka annak, hogy a munkavállalók érdekképviseleti szervei minden országban kemény harcot vívnak azért, hogy a rövidebb munkaidő rögzítése mellett a tarifaszervezőkben érvényt szerezzenek a túlóra folyamatos korlátozásának is. További követelésük, hogy a túlóra elismerésében a pénzügyi kompenzációt (pótlékot) a szabadidővel való megváltással helyettesítsék. Ez a törekvésük azonban mind a dolgozók, mind a munkaadók részéről ellenállásba ütközik. A túlóra korlátozása ugyanis szűkítené a vállalat mozgásterét a munkaidőalap rugalmas felhasználásában. A dolgozók pedig a rendszeres túlórákért járó bért jövedelmük szerves részének tekintik, amelyhez éppen azokban a súlyos foglalkoztatási feszültségekkel terhes recessziós időszakokban ragaszkodnak, amikor annak egyik oldó tényezője a túlóra számának a korlátozása lehetne. Ahol a szakszervezetek erős hatalmi pozícióval rendelkeznek, és munkavállalói érdekekkel szemben is képesek betartatni a tarifális munkaidőt. Ezzel a munkaerőpiac ellenőrzésük alatt álló részpiacain meg tudják akadályozni, hogy néhány kulcsmunkakört betöltő dolgozó megtartása érdekében mások az utcára kerüljenek.

Az elbocsátások megakadályozásának fontos eszköze az állami bérkiegyenlítő kassza, amely része a munkanélküliségi biztosítás rendszerének. Ha egy vállalatnál megrendelés hiányában csökken a munkaerő-szükséglet, de a felesleg

a munkáltató nem elbocsátásokkal építi le, hanem úgy, hogy dolgozóit egységesen rövidített munkaidőben alkalmazza időarányosan kevesebb bérért, a bérkiegyenlítő kassa vállalja, hogy a dolgozók bérveszteségét állami forrásokból fedezi. Ennek a rendszernek azonban van egy káros mellékhatása. Mindenütt, ahol funkcionál, óriási méretűvé duzzasztja a feketemunkát. A munkaadót a rövidített munkaidőben dolgozók után alacsonyabb bérköltség terheli, miközben a szakszervezetek ellenőrzési hatalmán kívül eső területekről bőven tud meríteni a már dolgozóknál olcsóbb munkaerőből feladatainak ellátásához. Ezzel a munkaidő-felhasználás rugalmasságának a mozgástere, amitől az első gazdaságban a munkavállalók érdekképviseleti szervei fosztják meg a munkáltatót, fokozatosan áthelyeződik a szakszervezetek ellenőrzési hatáskörén kívül eső új részpiacokra. Az ennek keretében teljesített munkaidő nagyságáról azonban még csak hozzávetőleges becslésekkel sem rendelkezünk.

•

A munkaidő egyes elemeinek múltbeli fejlődési tendenciáit áttekintve megállapítható a formális keretek tartósan csökkenő irányzata. E trendtől egyedül a törvényes nyugdíjkorhatár tért el, ami gyakorlatilag a második világháború óta változatlanul magas életkor mellett rögzíti az aktív munka világából való kilépés lehetőségét.

Bizonyos átmeneti periódusokban a napi munkaidő alakulása is fordított fejlődési irányt követett, mint a munkaidő más elemei. Ennek az volt az oka, hogy a férjezett nők tömeges mértékű munkába állása fokozta az egyéni érdekeltséget az egybefüggő hétvégi szabad idő meghosszabbításában. Ezt azonban mindaddig, amíg a munkaidő csökkentése nem érte el azt a mértéket, amely egy teljes munkanap megváltásához szükséges volt, csak a napi munkaidő meghosszabbításával lehetett biztosítani.

A női munkavállalás jelentős bővülése más vonatkozásban is látványosan rányomta bélyegét a munkaidő-struktúrára. Létrehozta a munkahelyek új típusát, azokat, amelyeket a normálnál jóval alacsonyabb napi és heti munkaidő jellemez. A részidős munkavállalásnak a foglalkoztatás rendszerébe való beépülése ettől kezdve egyre erőteljesebben differenciálta a férfiak és a nők által teljesített munkaidő egy főre jutó átlagos mennyiségét, és szerepe volt abban is, hogy a tarifális (törvényes) és a tényleges munkaidő között az elmúlt harminc évben egyre tágabbra nyílt az olló.

Az elemzés legfontosabb tanulságaként éppen azt lehet megfogalmazni, hogy a hatvanas évek eleje óta tendenciájában növekvő különbség figyelhető meg a tarifaszerezésekben rögzített és a ténylegesen ledolgozott munkaidő alakulása között. Ez egyértelműen csak a heti munkaidő fejlődésében érzékelhető. Az éves munkaidő változásában ugyanis ezt a hatást keresztezi a fizetett szabadság jelentős bővülése. Az egy főre jutó éves munkaidőalap változásának elemzésében egyébként mélyebb és részletes összefüggések nyomára bukkanni azért nehéz, mert nem választhatók szét az alakulására ható keresleti és kínálati tényezők. Úgy tűnik, hogy rövid távon ezek közül jelentős befolyást gyakorol a gazdaság ciklikus fejlődése, míg hosszú távon elsődlegesen a foglalkoztatási struktúrának az a fajta átrendeződése alapozza meg a csökkenő tendenciát, amely a hosszabb napi munkaidőben dolgozó mezőgazdasági munkaerő arányának a rövidebb munkaidővel rendelkező terciér szektor foglalkoztatottai javára való eltolódásával jellemezhető.

A tarifális és a ténylegesen ledolgozott heti munkaidő közötti olló szétnyílásában az előbbi csökkentésének túlórával való kompenzálása játszotta a döntő szerepet. A különbség növekvő tendenciáját mutatja, hogy míg a hatvanas évek elején átlagban még csak mintegy egy órával volt nagyobb az egy főre jutó teljesített munkaidő a tarifálisnál, ez 1965-re megduplázódott, 1970-re háromszorosára, majd 1980-ra négyszeresére nőtt. A távolodás a hetvenes években a túlórákon kívül egy másik tényezővel is magyarázható: a munkaidő-kiesések csökkenésével. Ennek hátterében a munkaerőpiac keresleti és kínálati relációinak átrendeződése áll, ami a fojtogatóvá vált munkanélküliség közepette gyengítette a munkaerő hatalmi pozícióit és alkuerejét. Ez megkönnyítette a munkaadó számára az átlagosnál alacsonyabb teljesítményű dolgozók elbocsátását.

E vizsgálat végső tanulságaként az alábbi következtetést vonjuk le. Az a jelenség, hogy a törvényes (tarifális) munkaidő csökkentését a ténylegesen ledolgozott munkaidő mérséklődése csak késve, lassúbb ütemben, sőt esetenként egyáltalán nem követi, hanem éppen keresztezi, nem sajátosan hazai. A fejlett tőkés országokban is tapasztalható, hogy a formális keretek szűkítésével a munkavolumen egyre nagyobb hányada teljesül annak keretein kívül.

TARGYSZÓ: Munkaidő

РЕЗЮМЕ

Автор производит обзор того, какие результаты получены на протяжении последних двадцати лет в развитых капиталистических странах в области сокращения рабочего времени. Сначала излагает движение установленного законом рабочего времени, а затем на основании данных по перерабатывающей промышленности анализирует изменение фактически отработанного в течение года рабочего времени. Среди конкретных элементов рабочего времени подробно останавливается на продолжительности и распределении недельного рабочего времени, анализирует движение оплачиваемых отпусков и числа праздничных дней, а также служащих рамками всего жизненного цикла рабочего времени возрастных пределов обязательного школьного образования и ухода на пенсию. Автор уделяет большое внимание анализу распространенности частичной занятости и сверхурочных часов. Излагает аргументирующие за них и против них позиции органов представительства интересов и причины, лежащие в основе расхождения во мнениях.

Как частичная занятость, так и сверхурочные часы сыграли важную роль в том, что в течение рассматриваемого периода в развитых капиталистических странах широко раскрылись ножницы между продолжительностью установленного законом и фактически отработанного рабочего времени. Однако наблюдающееся в последнее время преимущество в пользу последнего объясняется еще одним дальнейшим фактором, а именно сокращением невыходов на работу. В основе этого находится перестройка соотношения спроса и предложения на рынке рабочей силы, что в условиях возросшей безработицы ослабило позиции рабочей силы в переговорах с владельцами предприятий. Это обстоятельство облегчило работодателям увольнение трудящихся, выработка которых не достигает среднего уровня.

SUMMARY

The study reviews the results of the developed capitalist countries achieved in decreasing the working hours in the last twenty years. First, it shows the change in legal working hours, then analyses the change in yearly working hours actually worked, relying on the data of manufacturing industry. From among the factors influencing worktime the length and arrangement of weekly working hours, the number of paid holidays, the changes in schooling and retiring age which provide the frames of worktime within the

life-cycle are discussed in detail. The study stresses the importance of the analysis of the part-time employment and overtime working. The standpoints of the corporate system in favour and against the extension of this regime as well as the reasons is the background of the different opinions are presented.

Both part-time employment and overtime working had a significant part in that the gap between legal working hours and man-hours actually worked flung open continually in the developed capitalist countries in the period observed. The advantage of the latter, however, can be explained nowadays with an additional factor, i. e. with the decrease of the losses of working hours. In the background of this the supply and demand relations of the labour market have been rearranged, and that weakened, under the conditions of choking unemployment, the power and bargaining position of the labour force. It encouraged the employers to dismiss workers lagging behind average performance.

SIR RICHARD STONE, AZ 1984. ÉVI KÖZGAZDASÁGI NOBEL-DÍJAS

DR. SZILÁGYI GYÖRGY

Az 1901 óta évenként kiosztott természettudományi díjak, az irodalmi és a békedíj mellé a Nobel-díj bizottság másfél évtizeddel ezelőtt megalapította a közgazdaságtudományi díjat is. Az 1984. évi közgazdasági Nobel-díjat *Sir Richard Stone*, a Cambridge Egyetem professzora kapta.

Evvel a kitüntetéssel olyan életmű részesült az egyik legmagasabb nemzetközi elismerésben, amely túlnyomórészt a statisztika fejlesztésében és a statisztikai eszközökkel való közgazdasági elemzésekben alkotott kiemelkedőt. Kitűnik ez a díj odaítélésének indoklásából is, amely a nemzeti számlák rendszereinek továbbfejlesztéséhez való alapvető hozzájárulást emeli ki, de ezt igazolják Stone legfontosabb művei és egész életpályája is.

Richard Stone 1913-ban született Londonban. Iskoláit a Westminster Schoolban majd a Cambridge Egyetem Gonville és Caius kollégiumában végezte. Első munkahelyeinek egyike a Statisztikai Hivatal volt. Munkásságának áttekintése világosan mutatja, hogy kezdettől fogva a makroökonómiai számítások és a gazdasági folyamatok összefüggő rendszerei foglalkoztatták. 1941-ben az ő (és *J. E. Meade*) neve alatt jelentek meg a brit gazdaság nemzeti jövedelmére vonatkozó első hivatalos becslések.

A második világháború után egyértelműen a kutatás és az oktatás vált fő tevékenységévé; ekkor lett a Cambridge Egyetem alkalmazott közgazdasági tanszékének vezetője. Az 1950-es évek elején bekapcsolódott az ENSZ máig is legfontosabb statisztikai munkájába, a nemzeti számlarendszer (System of National Accounts – SNA) kidolgozásába. Lényegében ő dolgozta ki az SNA mindkét (az 1953. és az 1968. évi) változatának elvi alapjait, koncepcionális kereteit és számos részletmegoldását. Kétségtelen, hogy az SNA a nemzetközi statisztikai erőfeszítések kiemelkedő, talán a legjelentősebb eredménye. Nem volt az ENSZ Statisztikai Bizottságának vagy az Európai Sta-

tisztikusok Értekezletének olyan ülése, amely valamilyen formában ne foglalkozott volna a nemzeti számlák rendszerével.¹ Az SNA részletes és összefüggő keretrendszere a gazdaság állomány- és folyamat- (stock és flow) adatainak, a reál- és pénzügyi folyamatok leírásának. Ebből a rendszerből kerülnek ki a gazdasági színvonal és növekedés olyan alapvető mutatói, mint a bruttó vagy nettó hazai vagy nemzeti termék (GDP, NNP) stb. A rendszer gyökere egy számlasorozat, amely a termelés, a fogyasztás, a felhalmozás és a külkereskedelem legfontosabb komponenseit foglalja és kapcsolja össze.

Az új (jelenleg is érvényes) SNA kidolgozását a közgazdasági elemzések és ezek számszerű alátámasztása iránt növekvő igény tette szükségessé. Az ENSZ az 1960-as évek közepén egy nemzetközi szakértői csoportot hozott létre, amely éveken keresztül munkálkodott az új rendszeren; a csoport Stone vezetésével működött.² Számunkra különösen fontos ennek a munkának az a vonása, amely – az első változattal szemben – már figyelembe vette a másik népgazdasági mérlegrendszer, a KGST-ben kidolgozott és a szocialista országokban használatos keretek (az ENSZ szóhasználatában az Anyagi Termelés Rendszere, Material Product System – MPS) létét, és lefektette a kapcsolatok alapjait. „Az utóbbi évek intenzív erőfeszítései az SNA és az MPS közelítésére – írja az SNA-t leíró ENSZ-kiadvány bevezetője³ – szintén hozzájárultak az

¹ Magyar nyelven két ismertetés olvasható az SNA-ról: *Árvay János*: Nemzeti termelés, nemzeti jövedelem, nemzeti vagyon. Közgazdasági és Jogi Kiadó. Budapest. 1973. 368 old.; *Drechsler László*: Az ENSZ nemzetgazdasági számlarendszere. Nemzetközi szervezetek statisztikai tevékenységéből. (Ismertetések és fordítások). Központi Statisztikai Hivatal. Budapest. 1970. 153 old.

² A szakértői csoportban a magyar Központi Statisztikai Hivatal is képviselve volt *Mód Aladárné* személyében.

³ A System of National Accounts. United Nations. New York. 1968.

SNA-ben alkalmazott definíciók és osztályozások módosításához. Ha nem is sikerült teljes összehasonlíthatóságot elérni, az osztályozások kellően részleteselek ahhoz, hogy át lehessen térni egyik rendszerből a másikba." Az „egyik rendszerből másikba való áttérésig” azonban még hosszú az út. Az ENSZ statisztikai szerveinek az SNA megjelenése óta is egyik központi témája az SNA–MPS kapcsolat, amely előfeltétele a kelet–nyugati gazdaságstatisztikai összehasonlításoknak. Ami Magyarországot illeti: a módosított SNA volt a támpontja annak a munkának, amelynek eredményeképpen a Központi Statisztikai Hivatal mérlegrendszere nemcsak az MPS-ben, hanem az SNA legfontosabb aggregátumai és összefüggései szerint is bemutatja a gazdaság működését.

A nemzeti számlákról szólva feltétlenül meg kell emlékeznünk az 1976-ban elhunyt *Abraham Aidenoffról*, aki éppen az SNA kidolgozása idején volt az ENSZ Statisztikai Hivatalának igazgatója, és aki sokat tett azért, hogy a Stone által lefektetett elvek valóságos és működőképes számlarendszerekben öltsenek testet, hogy a keretek kitöltéséhez az országok egységes szemléletű útmutatót kapjanak.

Stone egész életművét tekintve helyénvaló felesége és legközvetlenebb munkatársa, *Giovanna Stone* nevének megemlézése is, akinek közreműködésére számos munkájában utal, és aki több művének társszerzője.

Stone munkásságának a nemzeti számlák melletti másik nagy területe a fogyasztói magatartások elemzése. Az Egyesült Királyság fogyasztási kiadásairól és fogyasztói magatartásáról írott műve⁴ tulajdonképpen hatalmas történeti statisztikai feldolgozás. Ennek jelentőségét jól illusztrálja az a tény, hogy a tiszteletére kiadott „emlékkötet” szerzői is ebben a témában írt tanulmányokat tettek közzé.⁵

Foglalkozott ezenkívül ökonometriai modellekkel; az ő nevéhez fűződik a brit gazdaság „Cambridge-i növekedési modellje.”⁶

Stone volt egyik elindítója a nemzetközi statisztikai élet egy másik, az érdeklődés középpontjában álló témájának is. Felismerte, hogy a nemzeti számlák, amelyek csak egyetlen módon, pénzben kifejezve képesek ábrázolni a gazdasági folyamato-

kat, nem adnak teljes képet az emberi tevékenységről, mert hiányzik a társadalmi oldal bemutatása. Elképzelése szerint a társadalmi és demográfiai folyamatok statisztikájának is szüksége van egy átfogó, összefüggő és zárt rendszerre. 1975-ben megjelent könyvének címe „Demographic Account and Model Building” (Demográfiai számlák és modellezés) világosan mutatja a gazdasági–demográfiai analógiát, amely gondolat aztán egy újabb ENSZ projekt, a társadalmi és demográfiai statisztika integrált rendszerének alapjául szolgált. Ezt a rendszert elképzelése szerint integrált társadalomstatisztikai matrixok képezik. E matrixok időszakról időszakra „elszámolnak” a társadalom tagjainak mozgásáról a különböző demográfiai, lakóhelyi, foglalkozási, jövedelmi és más kategóriák között. Többdimenziós „mérlegekről” van tehát szó, melyek formájukban leginkább az ágazati kapcsolatok mérlegéhez hasonlítanak. Az induló (input) és a záró (output) adatok a népesség megoszlását mutatják az időszak elején és végén különböző ismérvek szerint, a „belső matrix” pedig az időszak folyamán végbement mozgásokat ábrázolja.⁷

Munkamódszerét jól jellemzi az az előadása, amelyet a Nemzetközi Jövedelem és Vagyonkutató Társaság (IARIW) 1981. évi konferenciáján tartott „Azzal dolgozzunk, ami van” címen.⁸ Az előadás a társadalmi–demográfiai matrixok összeállításának általános stratégiáját írja le, amit Stone így jellemez: „Azzal dolgozni, ami van, annyit jelent, hogy adataink nagyszámú különböző forrásból származnak, eredetileg más-más célokra készültek, és nem követnek közös definíciót, osztályozást vagy konvenciót. Adathalmazunk ennél fogva pontatlan, inkonzisztens és hiányos. A nemzeti számlák összeállítása során is ilyen problémákkal állunk szemben, innen vannak a reziduális hibák, az „egyéb” elnevezésű osztályok és a mérlegegyensúlyt kiegyenlítő tételek. Mindkét esetben rendszert akarunk kialakítani, és ezért olyan keretre van szükségünk, amely megmutatja, hogy a rendszer részei hogyan illeszkednek egymásba. Ha adott a keret, megpróbálhatjuk közvetlen becsléssel kitölteni a rovatokat. Ha törekvésünk sikerrel jár, a becslések összefüggő halmazához jutunk, amelyek kielégítik a helyes értékekkel szemben támasztott összes követelményt. Ekkor hozzá lehet kezdeni az elemzéshez.”

Tanulságos sorok.

⁴ The measurement of consumers' expenditure and behaviour in the United Kingdom 1920–1938. Vol. 1. (Studies in the national income and expenditure of the United Kingdom. 1.) Assisted by D. A. Rowe etc. Cambridge. 1954 Univ. Press. XXXIX, 447. old.

⁵ Essays in the theory and measurement of consumer behaviour. In honour of Sir Richard Stone. Cambridge. 1981. Univ. Press. 344 old.

⁶ Részletesen lásd: R. Stone: A Cambridge-i növekedési modell fejlődése. *Statisztikai Szemle*. 1978. évi 1. sz. 236–249. old.

⁷ Lásd: *Andorka Rudolf – Illés János: Egy társadalmi jelzőszámrendszer körvonalai. Statisztikai Szemle*. 1975. évi 5. sz. 459–478. old.

⁸ Working what we have: how can existing data be used in the construction and analysis of socio-demographic matrices? *The Review of Income and Wealth*. 1982. évi 3. sz. 291–303. old.

A STATISZTIKATÖRTÉNETI SZAKCSOPORT XXII. VÁNDORÜLÉSE

DR. HARSÁNYI LASZLÓ

A 650 éves Gyöngyös városa adott otthont ebben az évben a Statisztikatörténeti Szakcsoport XXII. vándorülésének, melyre a Magyar Közgazdasági Társaság Statisztikai Szakosztályának és a Társaság Heves megyei szervezetének rendezésében szeptember 18–20-án került sor. A színhely kiválasztása – mint évek óta – most is tudatos volt, hiszen a cél éppen az, hogy a statisztika múltját és a történelmet együtt vizsgálva vegyük számba az ország egy-egy tájának és az e tájat formáló embernek a statisztika egészében néha elvesző történetét.

A jubiláló Gyöngyöst üdvözölte megnyitó beszédében *Barta Barnabás* is, az MTA Demográfiai Bizottságának elnöke, a Központi Statisztikai Hivatal elnökhelyettese a nyitóülésen. A nyitóülés elnökségében rajta kívül helyet foglalt *dr. Kiss Albert* kandidátus, egyetemi tanár, a Központi Statisztikai Hivatal elnökhelyettese, *dr. Ollé Lajos* kandidátus, tanszékvezető egyetemi tanár, a Magyar Közgazdasági Társaság Statisztikai Szakosztályának elnöke, *Puskás Sándor*, a Magyar Nemzeti Bank Heves megyei Igazgatóságának igazgatója, a Magyar Közgazdasági Társaság megyei szervezetének elnöke, *Asztalos Miklós*, az MSZMP Heves megyei bizottságának osztályvezetője, *Szekszius Mihály*, az MSZMP Gyöngyös városi bizottságának titkára, valamint a megnyitóülés előadói.

Barta Barnabás megnyitójában hangsúlyozta, hogy a statisztikatörténeti vándorülések jó lehetőséget kínálnak arra, hogy mai helyzetünket és statisztikánkat a múlt ismeretének birtokában tekinthessük át. A múlt számos jó példát kínál számunkra és a cél nem is a 100 év előtti statisztikákkal történő közvetlen összehasonlítás, hanem azoknak a módszereknek a felidézése, amelyeknek segítségével a korabeli statisztikák a gyorsaság és a komplex elemzési mód tekintetében nemzetközi elismerést vívtak ki. Külön öröm, hogy az utóbbi időszakban a statisztikatörténeti vándorülések előadóinak körében üdvözölhetünk más szakterületen dolgozó kutatókat is, hiszen mai ismereteink gyökereinek kutatása közös feladatunk.

A megnyitóülés első előadója *dr. Tir Dezső*, Gyöngyös város Tanácsának elnöke volt, aki „Gyöngyös város lakosságának életkörülményei” címen tartott előadást. Kiemelte azokat a gazdaságföldrajzi és közigazgatási jellemzőket, amelyek Gyöngyös lakóinak helyzetét sokban meghatározzák. A vá-

ros jelentős fejlesztési eredményeket mondhat magáénak az 1970-es években. Ezek az eredmények egyformán érintik a város különböző intézményeit, az egészségügyeket és a kulturálisakat csak úgy, mint az oktatási jellegűeket. Mindezek hatására a város népessége megnőtt és növekszik. Az 1981. évi 37 000 fővel szemben a 2000-re prognosztizált lélekszám 47 000 fő. A város tehát jelentős vonzáskörzet és ennek nem utolsósorban az is oka, hogy a lakosság jövedelmi helyzete jónak mondható. Ezt jelzi többek között a betétállomány növekedésének az országos adatokhoz viszonyított magas aránya is. De a város lakóinak vásárlókedve is nagy, hiszen a lakossági hitelállomány kiemelkedően magas, az országos átlag 2,5-szerese.

A lakosság életkörülményeinek igen fontos meghatározója a fogyasztás. Ennek egyik nagyon lényeges eleme a boltokkal való ellátottság. E tekintetben nincs Gyöngyösnek szegyenkezni valója. (Erről a vándorülés résztvevői a városban sétálva maguk is meggyőződhetnek.) Előadásának végén *Tir Dezső* részletesen foglalkozott még a lakáshellyel is, amely ma nemcsak Gyöngyös, hanem az ország minden területén az életkörülmények és az életmód egyik legfontosabb meghatározójává vált.

Mit is jelent 650 év egy magyar város történetében? Ezt villantotta fel előadásában („Sorsfordulók Gyöngyös város történetében”) *dr. Sereg József*, a gyöngyösi Vak Bottyán Szakközépiskola nevelési felügyelője. A sorsfordulók a város fejlődését vagy lökészerűen előre vitték, vagy akár hosszú évtizedekre is megakasztották. Az előadás 1334-től – amikor *Károly Róbert* a városnak alapítólevelet adományozott – vette sorra azokat a történelmi dátumokat, amelyeket a város krónikásai feljegyzésre méltónak találtak. Az előadás így bepillantást nyújtott egy olyan magyar város történetébe, amely az alapítást követő gyors ütemű fejlődést követően elszenvedte a központi hatalom és a feudális oligarchiák csatározásait. Mohács után a török hódoltsági városok könnyűnek nem mondható életét élte, és aktív részese volt a Rákóczi szabadságharcnak. (Itt temették el *Vak Bottyánt* is.) 1828-ban a városnak már 1917 háztartása volt. A reformkori mozgalmakba is bekapcsolódott Gyöngyös, olyan gondolkodókat indítva útjára, mint *Bugát Pál*, *Bajza József*, *Török Ignác*. Az előadás nyomán követte ezután a város történetének alakulását egészen a felszabadulásig.

A nyitóülés utolsó előadója *Szabó Jolán*, az egri Dobó István Vármúzeum múzeológusa volt. Előadása „Gyöngyös város magisztrátusai és bírái a XVII–XIX. században” a városi magisztrátus történetének sajátos vonásait mutatta be. Gyöngyös a török kiűzetésétől 1848-ig kiváltságokkal rendelkező mezőváros volt, korlátozott önkormányzattal. A városigazgatás szerkezete a hasonló vonásokhoz képest eltérő megoldásokkal is bírt. A legősibb forma, a városi közgyűlés szinte mindvégig fennállott, bár vezető szerepét a XVIII. századra elveszítette. A tényleges irányítás a tanács kezébe került. Gyöngyösön két tanács működött egyidejűleg eltérő funkciókkal, mint más mezővárosokban. Az egyik tanács feladata az igazságszolgáltatás, a bíraskodás volt, a másiké az egyéb igazgatási teendők ellátása. A tanács létszáma, összetétele a történelem folyamán természetesen változott. De változott a város közigazgatásának szerkezete más módon is. A XVIII. század közepén megjelennek a különböző „fertylyok”, kerületek. Ekkor a tisztségviselők száma is bővült, funkcióik egyre élesebben váltak el egymástól. A városi közigazgatási funkciók megosztásának gyöngyösi sajátossága a két bíró tevékenységének éles elválása. Ugyancsak érdekes és jellemző képet mutatott a városi választások története, ezek lebonyolításának, jellegének változása.

Szeptember 18-án délután kezdődött a vándorülés első munkaülése, amelynek elnöke *dr. Ollé Lajos* kandidátus, a Marx Károly Közgazdaságtudományi Egyetem tanszékvezető egyetemi tanára, a Magyar Közgazdasági Társaság Statisztikai Szakosztályának elnöke volt. Az első előadó, *dr. Sipos Béla* kandidátus, a Janus Pannonius Tudományegyetem docense „A Heller Farkas iskola” címmel tartott előadást. Az előadás nyitó gondolata az volt, hogy hazánkban a felszabadulást követő több mint 30 éven át, az árelőrejelzések vállalati szintű kérdéseivel keveset foglalkoztak. Feledésbe merültek a *Heller Farkas* (1877–1958) professzor körül kialakult közgazdaságtudományi iskola (*Andreich Jenő*, *Kádas Kálmán*, *Theiss Ede* és mások) konjunktúraelemzési és prognosztizálási, árelméleti és piaci kutatásai. Heller Farkas nevét sajnos már több közgazdász generáció sem ismeri, annak ellenére, hogy évtizedekig oktatója és művelője volt a közgazdaságtannak. Heller Farkas 45 önálló könyvet publikált, melynek 20 százaléka idegen nyelven (német, angol, svéd, finn) is megjelent ezen kívül a *Közgazdasági Szemle* szerkesztője volt negyedszázadon át. Az előadás nem lexikális ismereteket kívánt adni, hanem a tudósnak az ökonometria és

az árelmélet terén elért eredményei összefoglalását. Az előadó bemutatta a Heller Farkas professzor körül kialakult közgazdaságtudományi iskolát és annak főbb eredményeit.

A munkaülés ipartörténeti „blokk”-jának első előadója *dr. Faragó Tamás*, a KSH Könyvtár és Dokumentációs Szolgálat Történeti Statisztikai Kutató Csoportjának vezetője volt. Előadása címe: „Kísérlet Buda és környéke kézműipari szerkezetének felvázolására a XVIII. század elején.” A török uralom után a visszafoglalt területek gazdasági életének helyreállítása óriási feladatot jelentett a magyar ipar számára. E munkában fontos szerep hárult a falusi kézművesiparra, melyet eddig a kutatás – elsősorban módszertani nehézségek, illetve szemléleti problémák miatt – nem értékelt kellőképpen. A szétszórt forrásokat peremlyukkártyás technikával működő adatbázisba összegyűjtve sikerült a falusi kézművesiparról, illetve a falu és a város viszonyáról az alábbi, sok tekintetben újszerű megállapításokat tenni.

1. A vizsgált területen mind létszámát, mind differenciáltságát tekintve a falusi kézművesipar lényegesen fejlettebb volt az eddig ismertnél. Az iparági struktúra bonyolultságának színvonalát azonban csak több település együttes vizsgálata esetében állapítható meg, mivel ez speciális táji munkamegosztás formájában jelenik meg.

2. A különböző etnikumokhoz tartozó lakosság között jelentős differenciák voltak az ipari termékek házi előállítására, illetve a szakképzett iparostól való megvásárlására mértékében. Az önmagát minden téren, így iparcikkkel is teljeskörűen ellátó parasztgazdaság létezésének feltételezése azonban tévedés.

3. Az adatok alapján a város és falu közötti forgalom kisebbnek tűnik az eddig feltételezettnek. A falun nem található iparcikkok vagy a mezővárosi kézművesek műhelyeiből kerültek ki, vagy import-termékek voltak. A városi iparosok nem elsősorban a környező falvak lakóinak, hanem a város önfogyasztására, a felsőbb rétegek, illetve a távolsági kereskedelem számára termeltek.

4. Az ország újjáépítésében az eddig feltételezettnél lényegesen nagyobb fontosságot kell tulajdonítani a falusi kézművességnek, ezen belül a nagyszámú külföldről bevándorolt iparosnak.

Ezt követően *Varga László* kandidátus, az MSZMP KB Társadalomtudományi Intézetének tudományos főmunkatársa „Az állami ipartámogatás a dualizmus korában” címmel tartott előadást. Az állami ipartámogatás törvényes szabályozása elsősorban Közép- és Kelet-Európában terjedt el, sőt kimondottan magyar „találmány” volt.

Ilyen törvényes szabályozásra Magyarországon először már 1881-ben sor került, és 1907-ig még három alkalommal alkottak törvényt az ipar támogatására. Az 1881-es törvény jelentőségét létrejötté adja, hiszen ez volt az első ilyen jellegű törvényalkotás a világon. Ennek alapján nyolc év alatt közel 200 iparvállalat részesült valamilyen formában állami támogatásban.

Az 1890-ben megszületett második ipar-támogatási törvény már tudatos iparfejlesztési koncepció eredménye volt. A két illetékes miniszter, *Baross Gábor* és *Wekerle Sándor* a behozatali statisztikát vette alapul, és ennek alapján határozta meg a támogatandó vállalatok körét. Ez nyíltan párosult azzal az elképzeléssel, hogy az állami iparpolitika egyik kiemelt célja a közös vámterület kompenzálása volt. Érthető, hogy már a törvényjavaslat heves osztrák ellenállásba ütközött, és végül az uralkodó közbelépésére csak kompromisszumos megoldással jöhetett létre a törvény. (Tíz év alatt több mint 400 vállalatnak ítélték meg az állami kedvezményeket.)

A harmadik ipartámogatási törvény (1899) már alapvetően más körülmények között született, mint két elődje. Egyrészt megrendült az osztrák–magyar gazdasági viszony (kiegyezési válság), másrészt a kormánypolitikában egyre inkább uralkodóvá váltak az agrárius vonások. A törvény nem lépett túl a két korábbin, ami önmagában visszalépést eredményezett.

A negyedik törvény már a koalíciós kormány terméke volt 1906–1907-ben. Új koncepció jegyében született és nagyrészt arra volt hivatott, hogy leplezze, hogy a kormány elállt választási ígéretétől, az önálló vámterület megvalósításától. A koncepció ennek megfelelően szédületes távlatokat ígért, így például tíz év alatt 438 új iparvállalat alapítását. A kormány hatalmas összegeket szánt a program megvalósítására, amely – minthogy alapvetően hamis koncepciót tükrözött – messze nem hozta meg a várt eredményeket.

A dohánygyártás statisztikájának történetét dolgozta fel *Halkovics László*, az Országos Anyag- és Árhivatal osztályvezetője („A dohánygyártás statisztikája 1945-ig”).

Az előadás a több mint 100 éves múltra visszatekintő dohánygyártási statisztika bemutatását azzal kezdte, hogy ismertette a dohány elterjedését Magyarországon. Kitért az előadás arra is, hogy a dohánytermelés adatai hogyan jelentek meg a leíró statisztikusok munkáiban és az egyéb forrásokban. A dohánygyártás kialakulása Magyarországon a múlt század közepén kezdődött és 1867-ig tartott az első fejlődési szakasz. Fordulópontot jelentett az önálló magyar dohánygyedárúság létrehozatala. A gyártás és forgalmazás fejlődését a századfordulóig a dohánygyedárúság központi igazgatóságának statisztikái jól tükrözték. A dohánygyártás statisztikájában nagy előrelépést jelentett az 1898-as nagyipari adatfelvétel, amelynek dohánygyártási fejezete is volt. A dohánygyártás és -értékesítés adatait a Központi Statisztikai Hivatal kiadványai a múlt század végétől közlik.

A Statisztikatörténeti Vándorülés az előző évek jól bevált gyakorlata nyomán most is munkaülést szentelt egy olyan témának, a pénzügyeknek, amely a mai gazdaságpolitika figyelmének is a középpontjában áll. Idén a második nap délelőttjén került sor erre a munkaülésre, amely témájáról a magyar pénzügyi helyzet múltbeli alakulásának vizsgálatát választotta. Ezen a munkaülésen *Juhász Jánosné*, a Központi Statisztikai Hivatal főosztályvezetője elnökölt, és négy előadás hangzott el. Egy előadás a kiegyezés utáni pénzügyi helyzet egyik érdekes területét dolgozta fel, három előadás a két világháború közötti pénzügyi viszonyokat elemezte.

Dr. Kövér György, a Marx Károly Közgazdaságtudományi Egyetem tudományos munkatársa „Mobilbankok Magyarországon a kiegyezés után” címmel tartott előadást. A *crédit mobilier* típusú bankintézmények osztrák közvetítéssel jutottak el Magyarországra. Elsősorban a vasútépítéssel és az iparvállalatok alapításával kapcsolatos értékpapírok kibocsátásával foglalkoztak. A kiegyezést megelőző időben a bécsi Creditanstalt üzemeltetett fiókot Pesten (1858–1870). A kiegyezés után már nem a filiálé, hanem új intézetek megteremtése jelentette a tőkepiac „honosítását”. Az előadás az e korszak felívelő szakaszában alapított mobilbankok sorsán mutatta be az intézményrendszer „modernizációját”. Az előadó azt vizsgálta, hogy melyek voltak e bankok (Magyar Általános Hitelbank – 1867, Angol–Magyar Bank – 1868, Francia–Magyar Bank – 1869.) megteremtésének azonos és eltérő vonásai. Jól jellemzi e bankokat a legnagyobb részvénybirtokosok összetétele, a bankok „nacionáléja”. Ugyancsak fontos a saját- és idegen tőke arányának vizsgálata, amelynek segítségével kívánt az előadó fényt deríteni az óriásbankok létproblémáira. Végül az értékpapírkészlet címetenkénti elemzésével mutatta be a bankok fő tevékenységi körét.

Ezt követően három olyan előadás hangzott el, amely nagyjából azonos történelmi kort – a két világháború közötti időszakot – és azonos témakört, a magyar pénzügyi, fizetési problémákat vizsgált. Az azonosságok mellett ugyanakkor jelentős különbségek voltak az egyes események megítélésében, a megközelítés módjában. Ily módon e három előadás egymással vitatkozva, egymást egészítette ki.

Az első előadást „Az első világháború utáni pénzügyi helyzet és az államadósság” címmel *dr. Horváth Róbert* kandidátus, a József Attila Tudományegyetem tanácskezelő egyetemi tanára tartotta. A magyar pénzügyi válság, amely 1929 és 1932 között bontakozott ki, gyökereit tekintve az

első világháború utáni stabilizáció megoldására vezethető vissza. Legsúlyosabb veszteséget nem a jóvátétel, hanem a területek elcsatolása, az osztrák–magyar államadósság 46 százalékának átvétele, illetve a trianoni békekötés összes többi gazdasági következménye jelentette. Súlyos következményekkel járt az is, hogy a Népszövetség részéről nyújtott stabilizációs célú kölcsönből, amelynek nettó összege 253 millió aranykorona volt, csupán 40 milliót fordítottak valóban stabilizációs célokra. A fennmaradó összegeket beruházásokra használta fel a kormány, ezeket a beruházásokat azonban nem minősíthetjük produktívoknak.

Az új pénz, a pengő bevezetését követően új eladósodási folyamat indult el. 1932-re az állami, illetve állami jellegű adósságok volumene 1,8 milliárd pengőt tett ki, a magángazdaságok adósságai 2,1 milliárdot. Ha figyelembe vesszük, hogy az ország nemzeti jövedelme 1931–1932-ben 3,9 milliárd pengő volt, akkor képet kapunk ennek az adósságnak a tényleges méreteiről. Ezt az eladósodási folyamatot csak újfajta gazdaságpolitikával lehetett volna megállítani. Erre azonban a magyar uralkodó osztály, a magyar fináncsóke nem volt képes.

A magyar pénzügyi politika vizsgálata a válság körülményei között lehetőséget nyújtott a konkrét események megismertetésén túl arra is, hogy információkat kapjunk az államadósság kezelésének különféle iskoláiról, a fizetésimérleg-elmélet felhasználhatóságáról.

Ezt követően *dr. Pécsi Vera*, az MTA Közép-kelet-európai Kutatási Központjának tudományos munkatársa a két világháború közötti pénzügypolitikáról tartott előadást („Pénzügypolitika az 1930-as években”). Előadásának középpontjában az állt, hogyan volt kénytelen a Magyar Nemzeti Bank a megalakulásakor rögzített alapelveit feladni. Ezek az alapelvek a következők voltak: az autonómia, az államtól való függetlenség, a pénz értékállandóságának biztosítása, a belföldi tőkeképződés támogatása, a hitelszervezet épségének megóvása. A pénzügyi stabilizáció megteremtése után a magyar gazdasági életben súlyos finanszírozási problémák jelentkeztek. Nagyon magas hitelezési kamatszínvonal alakult ki, de a hitelek felvétele nem csökkent.

Az 1920-as évek második felében nagymértékben nőtt a külföldi tőke behozatala. A visszafizetések lehetőségét a produktív befektetés hozta volna meg. A külföldi tőke legnagyobb része azonban árúhitel formájában került az országba. Végső soron a pénzformában beáramló kölcsönök is a behozatalt növelték. A kereslet árfelhajtó hatású volt, az inflációtól való félelem növelte az importot. Romlottak a magyar külke-

reskedelem cserearányai. A gazdasági világválság alatt és után a Magyar Nemzeti Bank helyzete alapvetően megváltozott. Csökkent a külföldi pénzfelvételi lehetőség. Bár a Bank látszólag kitűnően prosperált, a válság hatásait kiküszöbölni nem tudta.

1933-ra a különböző tartozások rendezésére a Magyar Nemzeti Bank módosította az alapszabályt és hitelt nyújtott az államnak. 1933-tól, az akkor egyszerinek tekintett fedezetlen hitelnyújtástól kezdődően megindult a hiányzó tőkék pénzkibocsátással való pótlása. Ez a folyamat 1938-tól gyorsult fel. A „györi program” fedezetére a Magyar Nemzeti Bank ismét az alapszabály módosítással élt. Ezt követően az 1939. évi honvédelmi törvényben a kormány teljes körű felhatalmazást kapott hitelek felvételére. A kincstár 1939 és 1944 között bruttó értékben 16 milliárd pengőt meghaladó kölcsönt vett igénybe, amelyet bankjegykibocsátással fedezett. (Ennek egy része közvetlenül a német háborús kiadásokat fedezte.) Ezzel a Magyar Nemzeti Bank alapításakor lefektetett másik fontos alapelv is semmivé lett.

A kor pénzügyi, fizetési problémáit elemző harmadik előadást *Ferber Katalin*, az MTA Történelemtudományi Intézetének tudományos munkatársa tartotta. Előadásának címe „A gazdasági válság kitörése és a magyar fizetési problémák” volt. Előadása a magyar kormány 1931-es kölcsönakciójával foglalkozott.

A magyar parlament 1930-ban 500 millió pengő kölcsön felvételére hatalmazta fel a kormányt. A kölcsön célja infrastrukturális beruházások finanszírozása volt. Az első részletet, 87 millió pengőt, rövid lejáratú hitel formájában 1930 végén sikerült felvenni. Ezt a kormány a deklarált céllal szemben a költségvetési deficit finanszírozására fordította. Erre az időszakra az állami pénzkészlet teljesen kimerült. A Magyar Nemzeti Bank helyzete 1931 közepére kritikussá vált. Nagy nehézségek árán sikerült újabb 10 millió dolláros kölcsönt felvenni a Nemzetközi Fizetések Bankjától. A folyósítás feltételei igen szigorúak voltak. Így a magyar kormánynak felhatalmazást kellett kapnia a rendkívüli gazdasági intézkedések keresztülvételére, a pénzügyminiszternek távoznia kellett stb. A Magyar Nemzeti Bank 1931 nyarára gyakorlatilag teljes csődhelyzetbe került. A moratóriumot igen nagy nehézségek árán sikerült csak elhárítani.

A vándorülés harmadik munkáulésán *dr. Kovacsics József*, az állam- és jogtudomány doktora, az ELTE tanszékvezető egyetemi tanára elnökölt.

Az első előadást *dr. Csahók István*, a KSH Könyvtár és Dokumentációs Szolgálat

igazgatója tartotta. Az előadás a magyar biztosításügy történetét dolgozta fel: „A magyar biztosításügy történetéből” címen. Az első Magyar Általános Biztosító Társaságot 1857-ben alapította *Lévay Henrik* a magyar közélet számos kiemelkedő személyiségevel együttműködve. *Fáy András* halandósági táblát is készített (1854), és később *Fényes Elek* is. Ebben a vonatkozásban külön érdekességgel bír *Fáy András* és *Fényes Elek* szerepe a magyar biztosításügy létrehozásában és fejlesztésében.

Az Első Magyar Biztosító Társaság több mint 90 évig, egészen az államosításig működött. Ebből az első 50 évet sikeres üzletmenet jellemezte. A Társaság a legnagyobb biztosító volt, de ugyanakkor több hazai és külföldi biztosító társaság működött az országban. 1949-től a biztosítás állami monopólium lett. Ez volt a kötelező biztosítás korszaka, amely 1957-ig tartott. 1957-től a fejlődés ugrásszerű, amely összefüggött az életszínvonal emelkedésével. A fejlődést az sem akadályozta, hogy az állami vállalatok biztosítása 1968-tól megszűnt.

A következő előadás témája a külkereskedelmi statisztika 100 évének egy szakaszát ölelte fel. Az előadó *Varga Imre*, a KSH osztályvezető-helyettese volt, aki „A külkereskedelmi statisztika 100 éve” címen tartott előadást. Az előadó kutatási eredményeinek közlését az 1970-ben Keszthelyen tartott VIII. Vándorülésen kezdte el, majd 1983-ban a Debrecenben tartott XX. Vándorülésen az első világháború kitöréséig foglalta össze, most beszámolóját a külkereskedelmi statisztika első világháború utáni (1948-ig tartó) korszakának ismertetésével folytatta.

A gazdasági élet konszolidálódása után a Monarchia idejéből származó törvényeket mind a vámeljárást, mind pedig a külkereskedelmi statisztika rendszerére vonatkozóan új jogszabályok váltották fel. Az új rendelkezések nyomán természetesen változott a külkereskedelmi statisztika is. A külkereskedelmi áruforgalom összetételének statisztikai vizsgálata ebben az időben a vámtarifán alapult, amely az árukat részletes, cikk-cikk mélységig differenciált nomenklatúra keretében rendszerezte. A Magyar Statisztikai Közlemények új sorozatában megjelent külkereskedelmi évkönyvek ezen túlmenően a forgalomban előforduló árukat termékcsoportok, illetve ágazatok szerint is tartalmazták. Az előadás ezután a korszak külkereskedelmének néhány fontosabb jellegzetességével foglalkozott, így a külkereskedelem jelentőségével, a magyar export értékcsökkenésével.

Külön kitért az előadás – és így szorosan kapcsolódott az előző munkaülés témáihoz – a gazdasági válság okozta válto-

zásokra. A válság szűkítette azokat a hitel-lehetőségeket, amelyek a húszas évek behozatali többletét lehetővé tették. A harmincas évek elejétől kezdve a magyar külkereskedelmi mérleg előbb kismértékű, később – különösen a második világháború éveiben – jelentősebb kiviteli többlettel zárult. Magyarország a trianoni békeszerződés utáni években elsősorban a szomszédos országokkal építette ki külkereskedelmi kapcsolatait. A magyar–német kereskedelmi kapcsolatok a harmincas években váltak jelentőssé és a forgalom úgy fokozódott, majd vált meghatározóvá, ahogy a náciizmus a befolyását hazánkban kiterjesztette. 1945 után a gazdasági élet rendkívül gyors ütemben regenerálódott, a külkereskedelmi forgalom értéke 1946 és 1948 között kerekén ötszörösére emelkedett. Az 1948. évi forgalom volumene az 1938. évinek mintegy felét tette ki.

Az ülés harmadik előadója *dr. Vavró István* kandidátus, az Igazságügyi Minisztérium osztályvezetője volt. Előadása „A bűnözés alakulása és a kriminálstatisztika módszertani problémái” címmel betekintést nyújtott a bűnözés magyarországi alakulásába és foglalkozott a kriminálstatisztikában használatos fogalmakkal és a módszertani kérdésekkel. Ezen belül külön tárgyalta a jogszabályváltozások statisztikai adatgyűjtési rendszere gyakorolt hatását. Rámutatott arra, hogy milyen mértékben módosítják ezek a változások a bűnözésről alkotott képünket akkor is, ha maga a jelenség nem változott. Az előadó kiemelte e változások hatását az idősorok alakulására.

A vándorülés harmadik napján megtartott negyedik munkaülés elnöke *dr. Horváth Róbert* kandidátus, a József Attila Tudományegyetem tanszékvezető egyetemi tanára volt.

Az első előadó *dr. Nemeskéri János* kandidátus, c. egyetemi tanár, a KSH Népegyetemen Kutató Intézetének tudományos tanácsadója volt, és „Az ivádi izolátum kutatásának összefoglalása” címmel tartotta meg előadását.

A második előadást *Bárány Lajos*, a KSH osztályvezető-helyettese tartotta. Előadásának címe: „A fővárosi agglomeráció népessége és népmozgalma a századfordulótól Nagy-Budapest kialakulásáig” volt. Kis-Budapest és környéke – a későbbi peremkerületek – iparosodása főleg a századforduló táján vált lendületessé és ez a fejlődés kisebb megtorpanásokkal tartott a tárgyalt időszakban. Az iparfejlesztés szokatlanul nagymértékű népességfejlődést eredményezett. A második világháború azonban visszavetette a népesség gyarapodását. Budapest népessége 1900 és 1941 között mintegy

60 százalékkal, 1 165 000 főre gyarapodott, s ennek 34 százaléka volt ipari népesség. A környékre – a későbbi peremkerületekbe – szinte özönlött a népesség, és számuk négy évtized alatt több mint négyszeresére nőtt (1900-ban 129 000 fő, 1941-ben 542 000 fő, ebből az ipari népesség 52 százalék). A távolabbi környéken – a mai agglomerációs övezetben – a népességszám 1941-ben 217 000 fő volt, több mint kétszerese az 1900. évinek. Az agglomeráció területén élt 1941-ben az ország népességének több mint 20 százaléka. A második világháborús események, az elvándorlások és a természetes fogyás következtében 1949-ben azonban közel 128 000-rel volt kevesebb az agglomeráció népessége, mint 1941-ben. Ennek ellenére az agglomeráció területén élők száma (1 796 000) a közigazgatási Nagy-Budapest létrejöttékor majdnem kétszerese volt az 1900. évinek. Ezt a lendületes népességfejlődést – természetesen – elsősorban a vidékről odaköltözések eredményezték. A mai peremkerületek jelentős mértékben gyarapodtak a fővárosból való kiköltözések útján is. A természetes szaporodás viszonylagos súlya a népesség gyarapodásában nagyobb volt a várost körülvevő agglomerációs övezetben, mint a fővárosban. Az élveszületési és halálozási nyers arányszámok alakulásából arra lehet következtetni, hogy a belső agglomerációs övezetre, a későbbi peremkerületekre már a század első évtizedeiben is jelentős befolyással volt a fővárossal való szomszédság.

Dr. Urbán Károly, a KSH osztályvezetője előadását a mezőgazdasági árrendszer változásáról és ennek statisztikájáról tartotta meg. A forint 1946. augusztus 1-én történt bevezetését követően a mezőgazdaságban úgynevezett hármass árrendszer alakult ki. Ez a gyakorlatban azt jelentette, hogy mezőgazdasági termékeknek egyidejűleg egymástól alapvetően különböző ára volt. Ezek a következők: kötelező beszolgáltatási ár (adó-, elvonó jellegű ár, mely igen alacsony volt, mélyen az önköltség alatt), az állami szabadfelvásárlási ár és a szabadpiaci ár. A mezőgazdasági árrendszer második szakaszának tekinthető a kötelező beszolgáltatás megszüntetését követő új felvásárlási rendszerben kialakított árrendszer. Megszűntek a beadási árak, új felvásárlási árakat alakítottak ki. Emellett a szabadpiaci árak továbbra is érvényesültek. Két piacformában bonyolódott le a termékforgalom, de meghatározó volt az állami felvásárlási ár, amely színvonalában alacsony volt. (Erre mutatott rá az abban az időben a Központi Statisztikai Hivatal által publikált társadalmi ráfordításokat tükröző árrendszer-számítás.) Új szakaszként jellemezhetők azok a változások, amelyeket a gazdaság-

irányítás új rendszerében a mezőgazdaságban már 1966-tól bevezettek, és az árak tekintetében a korábbiaknál kedvezőbb helyzetet eredményeztek. Többcsatornás értékesítési rendszernek is minősítik ezt az új korszakot, mely lényegében ma is érvényben van. Új árformák bevezetésére is sor került, nagyobb teret biztosítottak egyes esetekben a szabad megállapodáson alapuló áraknak. A statisztika mindhárom szakaszban figyelemmel kísérte az árak alakulását. A szervezett statisztikai számbavétel 1958-tól kezdődött. Az akkor kialakított kérdőív kiállta az idők próbáját, több mint negyed százada változatlan. Szervezett piacstatisztikát a termelői árakról 1966 tavaszán épített ki a Hivatal.

Dr. Márai Lajos, az Országos Közegészségügyi Intézet ny. tudományos osztályvezetője „*Dr. Szél Tivadar életműve és helye a statisztika történetében*” címmel tartotta meg előadását. *Dr. Szél (Saile) Tivadar*, az első magyar hivatásos orvostatisztikus, a hazai statisztika történetében a XX. század első felében új korszakot nyitott meg. A Központi Statisztikai Hivatal szolgálatába 1919-ben lépett és elsősorban az egészségügyi, az orvosi statisztikát és a demográfiát művelte, de gazdagította műveivel a statisztika történetét és módszertanát is, sőt a gazdaságstatisztika és a társadalomstatisztika területén is hozzájárult több jeles könyvével e tudományágak fejlődéséhez. Életművének kiemelkedő jelentőségű gyakorlati tevékenysége a Betegségek és Balesetek Nemzetközi Osztályozásának fejlesztése. E nomenklátúra IV., V. és VI. revíziója során (1929-ben, 1930-ban és 1948-ban) a Népszövetség, majd az ENSZ Egészségügyi Világszervezete (WHO) párizsi ülésein képviselte Magyarországot, ahol is javaslataival nagy elismerést váltott ki. Szél Tivadar dolgozta ki 1933-ban az új magyar rákstatisztikai felvétel módszereit, különös tekintettel a szövettani vizsgálatok eredményeire, a lokalizációkra és az aetiológiai tényezők összefüggéseinek vizsgálatára. Nevéhez fűződik az első modern hazai halandósági táblák szerkesztése. A Nemzetközi Népeségtudományi Unió tagjaként 1931-ben Rómában, 1935-ben pedig Berlinben élénk visszhangot kiváltó előadásokat tartott a vérrokonság diszgenetikai hatásairól, illetve a rákstatisztika módszertani kérdéseiről. Száznegyven tudományos közleménye, könyve – közel hatezer oldalon – került nyilvánosságra. Számos műve francia, angol, olasz, spanyol és román nyelven is publikálásra került. A legfontosabb munkájával a Magyar Tudományos Akadémia, valamint a budapesti tudományegyetem pályadíját is elnyerte. Szél Tivadar nemzetközi összehasonlításban elemezte a

házasságok, válások, a házassági termékenység, az urbanizáció, a külső vándormozgalom törvényszerűségeit. Számos művében foglalkozott a szaporodási képesség társadalmi és biológiai kérdéseivel. Nagy súlyt helyezett a módszertani ismeretek átadására, kiemelkedő szerepe volt a matematikai statisztika releváns eszközeinek a hazai szakirodalomban való meghonosításában. Kritikailag mutatott rá azokra a téves következtetésekre, amelyek helytelenül alkalmazott statisztikai módszerekből keletkeztek.

A vándorülés utolsó előadását *dr. Kápolnai Iván*, a KSH Könyvtár és Dokumentációs Szolgálat ny. tudományos főmunkatársa tartotta. Előadása, „Emlékezés Bél Mátyásra és Heves megyéről írt munkájára” jól csengett egybe a nyitóülés helyi témájú előadásaival. *Bél Mátyás* születésének 300. évfordulója alkalmával az előadás a magyarországi leíró statisztika korábbi, számadatokat még nem használó szakaszának első és legnagyobb képviselőjére emlékezett. *Bél Mátyás* mint a német eredetű polihisztor iskola legkiemelkedőbb magyarországi alakja a XVIII. század első felében több más tudomány (földrajz, történelem, társadalomrajz stb.) területén is maradandót alkotott. Az előadás vázolta életének főbb szakaszait, és tudományos munkásságának méltatásán kívül kitért sokoldalú gyakorlati tevékenységének néhány mozzanatra is. Ezt követően vázlatosan bemutatta életének legnagyobb – méreteiben szinte ma is egyedülálló – alkotását, a „*Notitia Hungariae novae historico-geographica*” című, nagyjából kéziratos maradt művét, amely a korabeli Magyarország földjének és népének, természeti és társadalmi-gazdasági viszonyainak egységes szerkezetű, sokoldalú történeti-földrajzi le-

írását adja megyénként s azon belül járásonkénti és településenkénti részletezésben. Külön érdekességgel bírt – az előadás helyéhez, Gyöngyös városhoz kapcsolódva – a jeles országleíró munka Heves megyéről szóló anyaga főbb szerkezeti és tartalmi elemeinek ismertetése, a magyar nyelven is kiadott megyeleírásához fűzött néhány észrevétel kíséretében. (*Bél Mátyás* életének és munkásságának méltatását bővebben lásd a *Statisztikai Szemle* 1984. évi 10. számában, 1009–1018.old.)

•

A vándorülés előadásainak befejeztével *dr. Csepinszky Andor*, a KSH ny. osztályvezetője, a Statisztikatörténeti Szakcsoport soros elnöke zárszavában röviden összegezte a XXII. Statisztikatörténeti Vándorülés legfontosabb mozzanatait. Ebben kiemelte az előadások lényegre összpontosító, gondos, tartalmas színvonalát. Fontosnak tartotta, hogy a fiatalok növekvő arányban vettek részt a munkában. Javasolta, hogy a jövőben még több lehetőséget kell adni – akár az előadások számának csökkentésével is – a vitára, a résztvevők aktív közreműködésére. Ugyancsak javasolta az előadások téziseinek előzetes szétosztását, amely szintén segítséget jelentene a vita elmélyítéséhez. Az elnök a Szakcsoport nevében köszönetet mondott Gyöngyös város és Heves megye párt- és állami vezetőinek, valamint a KSH Heves megyei Igazgatósága munkatársainak a vándorülés megszervezéséért és sikeres lebonyolításáért.

Ezek után a Statisztikatörténeti Szakcsoport a következő évre megválasztotta elnökségét. Ennek tagjai: *dr. Csepinszky Andor*, *dr. Faragó Tamás* és *dr. Harsányi László*.

SZEMÉLYI HÍREK

Kitüntetések. A Magyar Népköztársaság Elnöki Tanácsa a Nagy Októberi Szocialista Forradalom 67. évfordulója alkalmából eredményes munkájuk elismeréséül a

MUNKA ÉRDEMREND arany fokozata

kitüntetést adományozta: *Erdész Tibornénak*, a Társadalmi Statisztikai főosztály osztályvezetőjének, *Osváth Lajosnak*, a Gazdaságkutató Intézet igazgatójának; a

MUNKA ÉRDEMREND ezüst fokozata

kitüntetést adományozta *Hajdú Istvánnak*, a Mezőgazdasági Statisztikai főosztály osztályvezetőjének, *Hegedűs Andrásnak*, a Számítástechnika Alkalmazási Vállalat irodavezetőjének, *Kirchner Gyulának*, a Fővárosi Igazgatóság főosztályvezetőjének, *Markó Istvánné dr.-nak*, az Iparstatisztikai főosztály osztályvezetőjének, *Péterffy Tibornénak*, a Számítóközpont osztályvezető-helyettesének, *Sósné Molnár Editnek*, a Népeségtudományi Kutató Intézet tudományos tanácsadójának, *Vigh Lászlónak*, a Számítástechnikai és Ügyvitelszervező Vállalat főosztályvezetőjének; a

MUNKA ÉRDEMREND bronz fokozata

kitüntetést adományozta *Bogyó Tibornénak*, a Számítóközpont főmunkatársának, *Kőszegi Jenőnének*, a Győr-Sopron megyei Igazgatóság csoportvezetőjének, *Orlicsek Józsefnek*, a Népszámlálás csoportvezetőjének, *Szabó Józsefnek*, a Számítástechnika-alkalmazási főosztály osztályvezetőjének.

A Központi Statisztikai Hivatal elnöke a Nagy Októberi Szocialista Forradalom 67. évfordulója alkalmából eredményes munkájuk elismeréséül a Magyar Népköztársaság

Minisztertanácsa 1006/1977. (II. 17.) Mt. h. sz. határozatával alapított

KIVALÓ MUNKAÉRT

kitüntetést adományozta *Boros Ferencnek*, a Számítástechnikai és Ügyvitelszervező Vállalat győri Számítóközpontja csoportvezetőjének, *Földvári Ivánnak*, a Számítástechnika Alkalmazási Vállalat tudományos főmunkatársának, *Gráf Ferencnének*, az Iparstatisztikai főosztály főelőadó-jának, *Horváth Mihálynak*, az Igazgatási és Költségvetési főosztály csoportvezetőjének, *dr. Kelen Lászlónénak*, az Államigazgatási Számítógépes Szolgálat osztályvezetőjének, *Lakatos Ferencnének*, a Kereskedelmi és Közlekedési Statisztikai főosztály főelőadó-jának, *Márkus Istvánnénak*, a Közgazdasági főosztály előadó-jának, *Perjesi Györgynek*, az Állami Népeségnyilvántartó Hivatal osztályvezetőjének *Schäffer Lajosnak*, a Népesedéstatistikai főosztály csoportvezetőjének, *Simon Évának*, az Állami Népeségnyilvántartó Hivatal főelőadó-jának, *Szabó Gábornénak*, a Hajdú-Bihar megyei Igazgatóság osztályvezetőjének, *Szelle Zoltánnak*, a Mezőgazdasági Statisztikai főosztály osztályvezető-helyettesének, *Tamás Istvánnénak*, a Kereskedelmi és Közlekedési Statisztikai főosztály főelőadó-jának, *Ughy Józsefnénak*, az Elnökhelyettesi Titkárság előadó-jának, *Vig Józsefnénak*, a Személyzeti és Oktatási főosztály főelőadó-jának, *Vörös Mihálynénak*, a Tájékoztatási főosztály ügyviteli alkalmazottjának.

A Központi Statisztikai Hivatal elnöke *dr. Kővári Lajosnak*, a KSH Pest megyei Igazgatósága igazgatóhelyettesének és *dr. Molnár Gyulának*, a KSH Fejér megyei Igazgatósága ny. csoportvezetőjének a Magyar Közgazdasági Társaság Statisztikai Szakosztálya Területi Statisztikai Szekciójában végzett több évtizedes eredményes munkájuk elismeréséül, valamint *dr. Vukovich Györgynek*, a Társadalmi Statisztikai főosztály vezetőjének

a hosszú távú népesedéspolitikai koncepció kidolgozásában végzett kiváló munkájáért a Magyar Népköztársaság Minisztertanácsa 1006/1977. (II. 17.) Mt. h. sz. határozatával alapított

KIVALÓ MUNKAÉRT

kitüntetést adományozta.

•

A honvédelmi miniszter *dr. Stábel Ottót*, a Számítástechnika Alkalmazási Vállalat főosztályvezetőjét a Fegyveres Erők Napja alkalmából a

HAZA SZOLGÁLATAÉRT ÉRDEMÉREM arany fokozata

kitüntetésben részesítette.

•

A Kommunista Ifjúsági Szövetség Központi Bizottsága a Nagy Októberi Szocialista forradalom 67. évfordulója alkalmából *Locherné Kelédi Ildikót*, a KSH Beruházási és Építőipari Statisztikai főosztályának csoportvezetőjét

ARANYKOSZORÚS KISZ JELVÉNY

kitüntetésben részesítette.

Elnöki dícséret. A Központi Statisztikai Hivatal elnöke a hosszú távú népesedéspolitikai koncepció kidolgozásában végzett kiemelkedő munkájukért *elnöki dícséretben* részesítette a Népesedéssziszttikai főosztály következő dolgozóit: *dr. Józán Péter* osztályvezetőt; *Kamarás Ferenc* osztályvezető-helyettest; *Varga Alajos* osztályvezető-helyettest, a Társadalmi Statisztikai főosztályról *dr. Miltényi Károly* főosztályvezető-helyettest, a Népeségtudományi Kutató Intézetből *dr. Monigl István* igazgatót.

Elnöki dícséretben részesült *Csomósné Balla Jolán*, a Mezőgazdasági Statisztikai főosztály főelőadója „Az Európai Gazdasági Közösség mezőgazdaságának főbb adatai, 1977–1981” c. adatösszeállítás színvonalas elkészítéséért, valamint *Németh Lajos*, a KSH Zala megyei Igazgatóságának osztályvezetője és *Szalánczy Imre*, a KSH Győr-Sopron megyei Igazgatóságának igazgató-helyettese az MKT Statisztikai Szakosztályának Területi Statisztikai Szekciójában több mint másfél évtized alatt kifejtett színvonalas, eredményes tevékenységükért.

SZERVEZETI HÍREK – KOZLEMÉNYEK

A KGST Statisztikai Együttműködési Állandó Bizottsága 1984. október 23. és 26. között Berlinben tartotta 42. ülését, melyen a tagországok delegációin kívül részt vett a KGST Titkárság, valamint – a KGST és a jugoszláv kormány közötti megállapodás értelmében – a Jugoszláv Szocialista Szövetségi Köztársaság delegációja. Jelen volt az ülésen *W. Haeder*, az ENSZ Európai Gazdasági Bizottsága Statisztikai főosztályának igazgatója is.

A magyar delegációt *Nyitrai Ferencné dr.* államtitkár, a Központi Statisztikai Hivatal elnöke vezette, a delegáció tagjai voltak: *dr. Kiss Albert*, a KSH elnökhelyettese, *Dvorrák Ferenc*, a KSH Nemzetközi Kapcsolatok önálló osztályának vezetője, *Ignácz Beáta*, a KSH főelőadója és *Haragos Sándor*, a KSH főelőadója.

A Bizottság elsősorban a felső szintű gazdasági tanácskozáson hozott határozatokból következő feladatokkal foglalkozott, és meghatározta a jövőbeni statisztikai együttműködés főbb feladatait.

A résztvevők továbbá megvitatták a KGST-tagországok és a Jugoszláv Szocialista Szövetségi Köztársaság népgazdasági fejlődését jellemző legfontosabb értékmutatók most

folyó összehasonlításának helyzetét, és tárgyaltak a következő összehasonlítás előkészítéséről is. A magyar delegáció előterjesztése alapján a Bizottság ajánlásokat fogadott el a környezetstatisztika különböző módszertani kérdéseiben, és ugyancsak a magyar delegáció nyújtotta be a társadalmi folyamatok sokoldalú vizsgálatáról szóló dolgozatot.

A tanácskozás értékelte az 1984. évben végzett munkát, és elfogadta az 1985–1986. évi munkatervet.

A népesedés és a szociális infrastruktúra tervezésének korszerűsítése címmel 1984. október 1. és 5. között az Azerbajdzsán SZSZK Terhivatalának Közgazdaságtudományi Intézete össz-szövetségi tudományos konferenciát szervezett, melyen a magyar Központi Statisztikai Hivatalt *Barta Barnabás*, a KSH elnökhelyettese és *Haragos Sándor*, a KSH főelőadója képviselte.

A konferencia plenáris ülésének megnyitó előadását *Z. A. Szamed-zade*, az Azerbajdzsán Kommunista Párt Központi Bizottsága Közgazdasági osztályának osztályvezetője, az Azerbajdzsáni Tudományos Akadémia levelező tagja tartotta a köztársaság demográ-

fiai fejlődéséről, a gazdasági növekedés, valamint a társadalmi tervezés hatékonyságának regionális problémáiról. Ugyancsak a plenáris ülésen hangzott el *Barta Barnabásnak* „A demográfiai fejlődés regionális problémái” című előadása.

A plenáris ülést követően a konferencia szekcióüléseken folytatta munkáját.

A KGST Általános Ipari és Mezőgazdasági Osztályozó (OKP) Komplex Munkacsoportja 1984. október 9. és 11. között Leningrádban tartotta 12. ülését.

A Munkacsoport áttekintette és egyeztetette az országok delegációinak a KGST Általános Ipari és Mezőgazdasági Osztályozó módosítására és kiegészítésére tett javaslatait, valamint megvitatta az osztályozó számítástechnika alkalmazásával történő vezetésének műszaki feladatait és az osztályozó további korszerűsítésének a KGST gyakorlati munkájában való bevezetésével kapcsolatos módszertani kérdéseket.

A magyar delegációt *dr. Kiss Albert*, a KSH elnökhelyettese vezette, tagjai voltak: *Nyers József*, a KSH főosztályvezetője, *Füredi Pál*, a KSH osztályvezető-helyettese, *Héves József*, a KSH osztályvezetője és *Horváth Éva*, a KSH főelőadója.

N. K. Druzsinin (1897–1984) 1984 augusztusában, 88 éves korában elhunyt *Nikolaj Kapitonovics Druzsinin*, az OSZSZSZK érdemes tudósa, a közgazdaságtudomány doktora, egyetemi tanár.

N. K. Druzsinin középiskolai tanulmányainak befejezése után (1915) a moszkvai egyetem matematika–fizika szakát végezte, majd 1919–1922-ben a Vörös Hadsereg katonája volt. A hadseregből történt leszerelése után elvégezte a moszkvai kereskedelmi főiskolát (1924) és több éven át különböző statisztikai intézményekben dolgozott. 1940-ben doktori disszertációjának megvédése után a G. V. Plehanovról elnevezett Moszkvai Népgazdasági Főiskola statisztikai tanszékének vezetője lett. A Nagy Honvédő Háborúban a szovjet hadseregben harcolt.

A háború után folytatta tudományos és oktatói tevékenységét. Számos tankönyvet írt, tudományos műveket publikált a matematikai statisztika, a valószínűségelmélet és a statisztikai tudomány története területéről.

Nemcsak hazájában, külföldön is ismert és elismert tudós volt. 1974 óta tagja volt a Nemzetközi Statisztikai Intézetnek (ISI). Műveit számos külföldi nyelvre lefordították. Egyik statisztikai tankönyvének magyar fordítása „A statisztika elmélete” címmel a „Szocialista Statisztika Könyvtára” sorozatban is megjelent, és több kiadást ért meg. Több cikkét, tanulmányát közölte a *Statisztikai Szemle*.

A neves tudós munkássága műveiben tovább él. Emlékét a magyar statisztikusok is megőrzik.

Területfejlesztés – területi statisztika címmel a Magyar Közgazdasági Társaság Statisztikai Szakosztályának Területi Statisztikai Szekciója, valamint a Magyar Közgazdasági Társaság Baranya megyei szervezete Pécsen, 1984. október 16. és 17. között tudományos ülést szervezett.

A plenáris ülés előadói *dr. Enyedi György* akadémikus, a Magyar Tudományos Akadémia Regionális Kutatások Központja, főigazgatója, a Dunántúli Tudományos Intézet igazgatója, *dr. Geisz Mihály*, az MSZMP Baranya megyei Bizottságának osztályvezetője, valamint *Kovács Tibor* statisztikai főtanácsos, a KSH főosztályvezető-helyettese voltak.

Ezt követően a tudományos ülés résztvevői két szekcióban dolgoztak tovább. Az elhangzott előadások napjaink legidősebb területfejlesztési, területi tervezési, közigazgatási és településszociológiai kérdéseit vetették fel.

Az előadásokat vita követte, majd a záró plenáris ülésen a szekcióülések vitavezetői: *dr. Boza Gyula* kandidátus, a Marx Károly Közgazdaságtudományi Egyetem tudományos rektorhelyettese és *Kovács Tibor* összefoglalták a szekciók munkájának legfőbb tanulságait.

Kandidátusi értekezés. A Magyar Tudományos Akadémia Tudományos Minősítő Bizottsága 1984. október 23-án tartotta *dr. Fecske Mihály* „Agrárgazdasági növekedési pályák, különös tekintettel a külpiaci hatásokra” című kandidátusi értekezésének nyilvános vitáját. Az értekezés opponensei *dr. Lehoczky Judit* kandidátus és *dr. Éliás András* kandidátus voltak. Az értekezést a Bíráló Bizottság elfogadta, és javasolta a jelölt részére a kandidátusi fokozat odaítélését.

(A nyilvános vita részletesebb ismertetésére visszatérünk.)

Szakértői fórum. A Magyar Közgazdasági Társaság Matematikai-Közgazdasági, Népgazdaságtervezési, Pénzügyi és Statisztikai Szakosztályai 1984. november 12–13-án Budapesten „A népgazdasági tervezés módszertanának és információs rendszerének továbbfejlesztése – különös tekintettel a VII. ötéves terv kidolgozására” címmel szakértői fórumot rendezett.

A plenáris ülés elnöke és megnyitója *dr. Csikós-Nagy Béla* államtitkár, a Magyar Közgazdasági Társaság elnöke volt, a beve-

zető előadást *dr. Balassa Ákos* kandidátus, az Országos Tervhivatal főosztályvezetője tartotta „A népgazdasági tervezés módszertanának továbbfejlesztése” címen. Az előadás korreferensei *Juhász Jánosné*, a KSH főosztályvezetője és *Antal László* a Pénzügykutató Intézet osztályvezetője voltak.

A fórum második napján 6 szekcióban a következő témákat vitatták meg:

- a gazdasági teljesítmény mérése, tervezése,
- a társadalmi folyamatok gazdasági összefüggésének megfigyelése, mérése, tervezése, modellezése,
- a gazdasági struktúraváltás és a műszaki fejlődés megfigyelése, mérése, tervezése, modellezése,
- az előrejelzés szerepe a tervezésben,
- az áralakulás megfigyelése, mérése, tervezése, modellezése,
- a gazdaságirányítás információs rendszere.

A tanácsok tevékenysége, 1970–1983 címmel megjelent kiadvány hazánk megyei, városi és városi jogú nagyközségi tanácsainak működéséről, költségvetési gazdálkodásáról ad képet.

Bemutatja a tanácsok gazdasági tevékenységét (beruházás, ipar, építőipar), valamint a tanácsok szerepét a lakosság ellátásában (kiskereskedelmi ellátás, lakossági szolgáltatások, lakásépítés, lakásállomány, gyermekellátó intézmények, oktatás, közművelődés, egészségügyi ellátás, szociális gondozás).

A kiadványt számos megyénkénti bontású tábla egészíti ki.

(A tanácsok tevékenysége, 1970–1983. A kiadványt a Központi Statisztikai Hivatal a Minisztertanács Tanácsai Hivatalának közreműködésével készítette. Központi Statisztikai Hivatal. Budapest 1984. 48 old.)

Magyarország községeinek és városainak népessége. Az 1980. évi népszámlás eredményeit közlő sorozat legújabb kötetében történeti sorokat adtak közre. A községek és városok népességét – az 1980. évi államigazgatási beosztás szerint – az 1850., az 1857. és az 1870. évi népszámlálás eredményei alapján közli a kötet.

A települések népességszáma megyénként, ezen belül a községek (városok) betűrendjében található meg, az egyes megyék adatai után a jegyzetek a területi változásokra utalnak.

(Magyarország községeinek és városainak népessége az 1850., 1857. és 1870. években. (Az 1980. évi államigazgatási beosztás szerint.) Központi Statisztikai Hivatal. Budapest. 1984. 379 old.)

Főbb népgazdasági folyamatok, 1981–1983 című kötet a népgazdaság legfontosabb területein lezajlott folyamatok átfogó elemzését adja. Ismerteti a termelés és a felhasználás, a beruházások, a készletek alakulá-

sát, az export–import, a népgazdasági jövedelem – vállalati jövedelem 1981 és 1983 közötti változásait. Bemutatja a foglalkoztatottság, a bérek, a keresetek, a lakosság jövedelmei, a vásárlóerő és az árualapok, a lakosság fogyasztása és a lakossági infrastruktúra helyzetét.

Összefoglaló képet nyújt a fejlett tőkés országokban és az európai KGST-országokban végbement gazdasági növekedésről. A kiadványt bő táblaanyag egészíti ki.

(Főbb népgazdasági folyamatok, 1981–1983. Készült a Központi Statisztikai Hivatal Közgazdasági főosztályán. Központi Statisztikai Hivatal. Budapest. 1984. 251 old.)

Nemzetközi Statisztikai Intézet etikai kódexe (tervezet) címmel A statisztikai hivatalok és nemzetközi szervezetek statisztikai tevékenységéből című sorozat 66. száma közli a statisztika „szakmai–erkölcsi” alapelveinek tervezetét, melyet a Nemzetközi Statisztikai Intézet (ISI) madridi, 1983. szeptember 12–22. tartott 44. ülésén vitattak meg.

A legfőbb etikai, statisztikai alapelvek ismertetésén kívül a kiadvány röviden áttekinti a dokumentum létrehozásának előzményeit, ismerteti a munkálatok célját és szándékait.

(A Nemzetközi Statisztikai Intézet etikai kódexe (tervezet). Statisztikai hivatalok és nemzetközi szervezetek statisztikai tevékenységéből (Ismertetések és fordítások) 66. szám. A sorozatot gondozza a KSH Nemzetközi Kapcsolatok Önálló osztálya. Központi Statisztikai Hivatal. Budapest. 1984. 19 old.)

A KSH Népeségtudományi Kutató Intézet kutatási jelentései 21. sz. kötete a népesséssel összefüggő tudományos kutatások legutóbbi eredményeiről és jövőbeni irányiról nyújt képet. Számot ad a kutatások feltételeiről és körülményeiről is.

A Függelék válogatást tesz közzé az utóbbi évek demográfiai irodalmából.

(A népesséssel összefüggő tudományos kutatások főbb eredményei, a jövőbeni kutatás fő irányai. A Népeségtudományi Kutató Intézet kutatási jelentései 21. Központi Statisztikai Hivatal Népeségtudományi Kutató Intézet. Budapest. 1984. 87 old.)

A Statisztikai Adatbázis Rendszer (STAR) következő kötetei jelentek meg a közelmúltban:

Az igazgatási statisztikai adatgyűjtések tartalmi katalógusa, 1984. Központi Statisztikai Hivatal. Budapest. 1984. 266 old.

A központi és igazgatási statisztikai adatgyűjtések összevont tájékoztató katalógusa, 1984. I. köt. A–Ism., II. köt. Ivo–Zöld. Központi Statisztikai Hivatal. Budapest. 1984. 990 old.

KÜLFÖLDI STATISZTIKAI IRODALOM*

A STATISZTIKA ALTALÁNOS ELMÉLETE ÉS MÓDSZERTANA

DYBOVA, B.:

NEMZETKÖZILEG ÖSSZEHASONLÍTHATÓ MUTATÓK ADATBANKJA

(O databance mezinarodne porovnatelnych ukazatelju.) – *Statistika*. 1984. 6. sz. 263–267. p.

A nemzetközileg összehasonlítható mutatók adatbankjának (MPU) fő feladata az adatoknak könnyen hozzáférhető formában való rögzítése, igény szerinti kombinációkban való visszakeresése, a felhasználó részére matematikai statisztikai módszerek nyújtása és algoritmus kiértékelés végzése elemzésekhez, prognózisokhoz, tervezéshez, nemzetközi összehasonlításhoz stb. Tehát azt az alkotó kapacitást hivatott megtakarítani, amelyet jelenleg leköt az adatbázis felkutatása és kialakítása, illetve azt a kapacitást, amelyet a megfelelő elemzési, értékelési módszerek kidolgozására fordítanak.

Az MPU a KGST-országokra és a kiválasztott tőkés országokra vonatkozó 1282 összehasonlítható népgazdasági, ágazati és termelési mutatót tartalmaz. A mutatók kiválasztása úgy történt, hogy lehetővé váljék az alapvető összefüggések jellemzése a fejlett ipari országok újratermelési folyamatában.

A vizsgált országok két típusúak:

- „állandó” országok, melyek valamennyi mutatónál a megfigyelés tárgyát képezik, ha az adatok rendelkezésre állnak;
- „kiegészítő” országok, amelyek csak a természetes mértékegységben – például súlyban – kifejezhető mutatókkal szerepelnek.

Az idősorok 1960-nal kezdődnek, évente kétszer időszerűsítik őket, az utolsó vizsgált év 1982.

Az MPU-ba az adatokat a nemzetközi statisztikai évkönyvekből, az ENSZ, a KGST, az OECD, az EGK stb. közleményeiből veszik át.

Az adatbank úgy van felépítve, hogy a felhasználó a programnyelv ismerete nélkül is használni tudja.

Az adatbankrendszer programellátása modulrendszerű, így lehetőség van a rendszer tökéletesítésére új függvények és módszerek kiegészítésével.

Az adatbázis alapeleme a mutató. Az adatbázist úgy lehet definiálni, mint egyértelműen azonosított mutatók halmazát, amelyeket ismervek értékei jellemznek.

Az adatbázis struktúrája „térbeli” matrixként értelmezhető, évek, országok, mutatók „dimenziókkal”. Az egyes adatok meghatározását az adatbázisban úgy lehet elképzelni, mint egy háromdimenziós tér egy pontjának meghatározását.

Az adatbázis alap- és kiegészítő halmazokra épül.

a) Az adatbázis *alaphalmazába* foglalt mutatók a következő területeket fogják át:

- társadalmi termelés – társadalmi termék, nemzeti jövedelem, bruttó hazai termék;
- beruházások és állóalapok – beruházás összesen és ágazatok szerint, állóalapok;
- népesség és munkaerő – népességszám, természetes népmozgás, korstruktúra, munkaerő összesen és egyes ágakra stb.;
- külkereskedelem – kivitel, behozatal;
- kutatás és fejlesztés – kutatási és fejlesztési kiadások, munkaerő a kutatásban és fejlesztésben, a kutatás és fejlesztés eredményei stb.;
- pénzügyek és valuta – állami költségvetés, külföldi fizetőképesség, mérlegegyenleg, valutaárfolyamok, nagy- és kiskereskedelmi árak stb.;
- életszínvonal – bérek és fizetések, nominálbérek és megélhetési költségek, a lakosság kiadásai és bevételei, táplálkozás és élelmiszer-fogyasztás, egészségügy, oktatásügy és kultúra stb.;
- ipar – összesítő mutatók, természeti erőforrások, bányai ipar, energetika, kohászat, gépipar, elektrotechnika, vegyipar, építőanyag-ipar, üveg- és bőripar, élelmiszeripar;
- építésügy – összesítő mutatók, lakás- és nem lakásépítés;

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

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

– mezőgazdaság és erdőgazdaság – összesítő mutatók, növényi és állati termékek, erdőgazdaság;

– közlekedés és hírközlés – összesítő mutatók, teher- és személyforgalom, posta.

Az MPU-adatbázis alaphalmaza kétféle tért tartalmaz:

- definiáló tételeket,
- értéktételeket – idősorokat.

A rögzített adatok helyes tárgyi értelmezése és megfelelő felhasználása érdekében a bázisban minden egyes mutató definiálva van. A definíció tartalmazza a mutató meghatározását, a mutató teljes és rövidített nevét, mértékrendszerét, mértékegységét, a forrás kódját, az FSU-, az ISIC-, a KGST-osztályozásokat, az utolsó értékelés dátumát stb.

Minden egyes mutatóról annyi idősor van, ahány vizsgált országra vonatkozik a mutató.

b) A kiegészítő halmazok tartalmazzák

- az ország osztályozókat,
- a valuták és mértékegységek osztályozóját,
- a mérték- és pénzegységek rendszerének osztályozóját,
- a források osztályozóját,
- IKEZUK halmazt (ez adatokat tartalmaz arról, hogy az egyes mutatóknál mely országokat vizsgálják).

Az MPU adatai közvetlenül a Műszaki Tájékoztatási Intézet (UVTEI) terminálhálózatán keresztül, közvetve pedig a feldolgozott mutatóhalmazok vagy a felhasználók által kívánt terminálegységekből továbbított jegyzőkönyvek által férhetők hozzá.

Közvetlen érintkezésre a SESAMF 1 cégtulajdonosi programrendszer, a közhasznú applikációs APV programfelszerelés és a SIESTA 2000 statisztikai rendszer áll rendelkezésre.

Az MPU-adatbankot 1984. július 1-ével a prágai Műszaki Tájékoztatási Intézetben helyezték üzembe. (SIEMENS 7755 számítógép, BS 2000 operátori rendszer, SESAM adatbázis irányítási rendszer.)

(Ism.: Bucsányi Miklósné)

THURSBY, J. – THURSBY, M.:

AZ IMPORTKERESLET SPECIFIKÁCIÓJÁNAK MEGBIZHATÓSÁGA

(How reliable are simple single equation specifications of import demand?) – *The Review of Economics and Statistics*, 1984. 1. sz. 120–128. p.

Bonyolult gazdasági összefüggések ritkán fejezhetők ki egyetlen egyenlettel. A külkereskedelmi kapcsolatok különösen a bonyolult, sokfelé ágazó összefüggések körébe tartoznak, s így a címben megfogalmazott kérdés legalább is jogosult. Az ökonometriai módszerek azonban abban is segítséget nyújthatnak, hogy komplex összefüggésekre,

hatásmechanizmusokra egyszerű, áttekinthető formában mutathatnak rá, s az összefüggések számszerű elemeit is meg tudják határozni. Egyértelmű követelmény, hogy az importkereslet meghatározásának is gazdaságilag értelmezhetőnek, valamint a becslésnek torzításmentesnek kell lennie.

A $Q = f(P, Y)$ implicit alakban felírt összefüggés az import elaszticitását tételezi fel; Q a kereslet tárgyát képező importvolumen, P az import relatív árát, Y a jövedelemváltozót jelenti. Lényegében tehát olyan egyszerű, lineáris keresleti összefüggésről van szó, amelyben a kereslet az árak és a jövedelem függvénye. A feladat sikeres megoldása azonban egyrészt a Q , P és Y változók statisztikailag megfelelő mérésétől, a függvény analitikai alakjának megválasztásától, valamint attól függ, hogy a torzításmentes becslés érdekében szükséges-e, és milyen további változónak az egyenletbe való bevonása. Itt elsősorban az említett három változó bármelyikének késleltetett értéke, valamint a karakterisztikus változók jöhetnek figyelembe. (Az utóbbiak általában szerkezeti változások, az idősorban mutatkozó törések hatásának kifejezésére.) Nyilvánvaló, hogy a feladat megoldása nem elméleti-módszertani, hanem elsősorban empirikus jellegű. Ebből következik az is, hogy csak több vizsgált ország alternatív módon megfogalmazott importkereslet-egyenletének tüzetes vizsgálata, illetve a legmegfelelőbb változatok kiválogatása segítségével oldható meg.

A vizsgálatban öt gazdaságilag fejlett ország szerepelt: Kanada, a Német Szövetségi Köztársaság, Japán, az Egyesült Királyság és az Egyesült Államok. A becsült egyenletváltozatok száma 324 volt.

A tanulmány első része a specifikált egyenlet-alternatívákat mutatja be, majd a legmegfelelőbb változatok kiválogatásában követett elveket és módszereket ismerteti. Az öt országra vonatkozólag végül 27 különböző függvényalakot választottak ki. Valamennyi változatban az importmennyiség (Q) volt a függő változó, amit esetenként az import relatív árával (P), a bruttó hazai termékkel (Y) mint jövedelemváltozóval, a tartós irányzat kifejezésére szolgáló jövedelem-trenddel (YT), az importárak bázisidőszaki értékével (P_1 és P_2), valamint egy karakterisztikus változóval magyaráztak. Az YT , a P_1 és P_2 változók az elaszticitás hosszú távú alakulásának a magyarázatához voltak szükségesek. Minden egyes országra külön becsülték ugyanis mind a rövid távú, mind a hosszú távú elaszticitásokat, mind az ár-, mind a jövedelemelaszticitásokat.

A becslés alapjául szolgáló adatok nem álltak valamennyi országban egészen azo-

– mezőgazdaság és erdőgazdaság – összesítő mutatók, növényi és állati termékek, erdőgazdaság;

– közlekedés és hírközlés – összesítő mutatók, teher- és személyforgalom, posta.

Az MPU-adatbázis alaphalmaza kétféle tért tartalmaz:

- definiáló tételeket,
- értéktételeket – idősorokat.

A rögzített adatok helyes tárgyi értelmezése és megfelelő felhasználása érdekében a bázisban minden egyes mutató definiálva van. A definíció tartalmazza a mutató meghatározását, a mutató teljes és rövidített nevét, mértékrendszerét, mértékegységét, a forrás kódját, az FSU-, az ISIC-, a KGST-osztályozásokat, az utolsó értékelés dátumát stb.

Minden egyes mutatóról annyi idősor van, ahány vizsgált országra vonatkozik a mutató.

b) A kiegészítő halmazok tartalmazzák

- az ország osztályozókat,
- a valuták és mértékegységek osztályozóját,
- a mérték- és pénzegységek rendszerének osztályozóját,
- a források osztályozóját,
- IKEZUK halmazt (ez adatokat tartalmaz arról, hogy az egyes mutatóknál mely országokat vizsgálják).

Az MPU adatai közvetlenül a Műszaki Tájékoztatási Intézet (UVTEI) terminálhálózatán keresztül, közvetve pedig a feldolgozott mutatóhalmazok vagy a felhasználók által kívánt terminálegységekből továbbított jegyzőkönyvek által férhetők hozzá.

Közvetlen érintkezésre a SESAMF 1 cégtulajdonosi programrendszer, a közhasznú applikációs APV programfelszerelés és a SIESTA 2000 statisztikai rendszer áll rendelkezésre.

Az MPU-adatbankot 1984. július 1-ével a prágai Műszaki Tájékoztatási Intézetben helyezték üzembe. (SIEMENS 7755 számítógép, BS 2000 operátori rendszer, SESAM adatbázis irányítási rendszer.)

(Ism.: Bucsányi Miklósné)

THURSBY, J. – THURSBY, M.:

AZ IMPORTKERESLET SPECIFIKÁCIÓJÁNAK MEGBIZHATÓSÁGA

(How reliable are simple single equation specifications of import demand?) – *The Review of Economics and Statistics*, 1984. 1. sz. 120–128. p.

Bonyolult gazdasági összefüggések ritkán fejezhetők ki egyetlen egyenlettel. A külkereskedelmi kapcsolatok különösen a bonyolult, sokfelé ágazó összefüggések körébe tartoznak, s így a címben megfogalmazott kérdés legalább is jogosult. Az ökonometriai módszerek azonban abban is segítséget nyújthatnak, hogy komplex összefüggésekre,

hatásmechanizmusokra egyszerű, áttekinthető formában mutathatnak rá, s az összefüggések számszerű elemeit is meg tudják határozni. Egyértelmű követelmény, hogy az importkereslet meghatározásának is gazdaságilag értelmezhetőnek, valamint a becslésnek torzításmentesnek kell lennie.

A $Q = f(P, Y)$ implicit alakban felírt összefüggés az import elaszticitását tételezi fel; Q a kereslet tárgyát képező importvolumen, P az import relatív árát, Y a jövedelemváltozót jelenti. Lényegében tehát olyan egyszerű, lineáris keresleti összefüggésről van szó, amelyben a kereslet az árak és a jövedelem függvénye. A feladat sikeres megoldása azonban egyrészt a Q , P és Y változók statisztikailag megfelelő mérésétől, a függvény analitikai alakjának megválasztásától, valamint attól függ, hogy a torzításmentes becslés érdekében szükséges-e, és milyen további változónak az egyenletbe való bevonása. Itt elsősorban az említett három változó bármelyikének késleltetett értéke, valamint a karakterisztikus változók jöhetnek figyelembe. (Az utóbbiak általában szerkezeti változások, az idősorban mutatkozó törések hatásának kifejezésére.) Nyilvánvaló, hogy a feladat megoldása nem elméleti-módszertani, hanem elsősorban empirikus jellegű. Ebből következik az is, hogy csak több vizsgált ország alternatív módon megfogalmazott importkereslet-egyenletének tüzetes vizsgálata, illetve a legmegfelelőbb változatok kiválogatása segítségével oldható meg.

A vizsgálatban öt gazdaságilag fejlett ország szerepelt: Kanada, a Német Szövetségi Köztársaság, Japán, az Egyesült Királyság és az Egyesült Államok. A becslött egyenletváltozatok száma 324 volt.

A tanulmány első része a specifikált egyenlet-alternatívákat mutatja be, majd a legmegfelelőbb változatok kiválogatásában követett elveket és módszereket ismerteti. Az öt országra vonatkozólag végül 27 különböző függvényalakot választottak ki. Valamennyi változatban az importmennyiség (Q) volt a függő változó, amit esetenként az import relatív árával (P), a bruttó hazai termékkel (Y) mint jövedelemváltozóval, a tartós irányzat kifejezésére szolgáló jövedelem-trenddel (YT), az importárak bázisidőszaki értékével (P_1 és P_2), valamint egy karakterisztikus változóval magyaráztak. Az YT , a P_1 és P_2 változók az elaszticitás hosszú távú alakulásának a magyarázatához voltak szükségesek. Minden egyes országra külön becsülték ugyanis mind a rövid távú, mind a hosszú távú elaszticitásokat, mind az ár-, mind a jövedelemelaszticitásokat.

A becslés alapjául szolgáló adatok nem álltak valamennyi országban egészen azo-

nos időszakra rendelkezésre. Ezért tehát a becslés országoként egymástól valamennyire eltérő adatbázison történt, de valamennyi idősor az 1959–1978. évi időszak negyedéves adatait ölelte fel. A teszt-eljárások, amelyeknek az egyes egyenlet-alternatívákat alávetették, az autokorrelációval terhelt vagy specifikációs hibát tartalmazó változatok kiszűrését célozták. A tanulmányban a teszt-eljárások ismertetésére is sor került. Az importkeresletet általában mindenütt a volumenindex fejezte ki, egyedül az Egyesült Királyság esetében bizonyult az import reálértéke megfelelő függő változónak.

A becslések alapján a szerzők arra a következtetésre jutottak, hogy lehetséges az importkereslet egyenlet segítségével való becslése és értelmezése. A legkisebb négyzetek módszerével becsült elaszticitásokat valamennyi országra vonatkozó táblázat tünteti fel. A becsült alternatíváknak mintegy 65 százalékát el kellett vetni. A becsült értékek általában megfeleltek azoknak a várakozásoknak amelyeket más források alapján támaszthattak. A rövid távú jövedelem-

elaszticitások vonatkozásában Japán és az Egyesült Királyság esetében igen alacsony értéket kaptak (0,76 és 0,78); közel az egységgel volt ez egyenlő a Német Szövetségi Köztársaság vonatkozásában (0,98), míg az egységénél magasabb rövid távú jövedelem-elaszticitás mutatkozott Kanada (1,2) és az Egyesült Államok esetében (1,5). A hosszú távú jövedelemelaszticitások mind magasabbak voltak az egységénél, ami azt jelenti, hogy a bruttó hazai termék egy egységnyi növekedése az egységénél jóval nagyobb (1,2-szeres–1,7-szeres) importnövekedéssel járt együtt. Az árelaszticitások esetében mind a rövid távú, mind a hosszú távú értékek közelebb álltak egymáshoz. A rövid távú árelaszticitás a $-0,17$ -től $-0,22$ -ig terjedő intervallumba esett, csupán az Egyesült Államoké volt lényegesen alacsonyabb ($-0,04$), az Egyesült Királyság esetében pedig a becslés hosszú távon belül is pozitív paramétert eredményezett.

(Ism.: Nyáry Zsigmond)

GAZDASÁGSTATISZTIKA

PIACI HELYZET ÉS KILÁTÁSOK, 1983–1984.

(Commodity review and outlook.) – *Economic and Social Development. Series. No. 29. Rome. FAO. 1984. 127 p.*

A világkereskedelem az elmúlt két évben visszaesett, miközben sok alapvető termék ára reálértékben az elmúlt fél évszázad legalacsonyabb szintjére csökkent. A mezőgazdasági termékek exportjában nagyobb volt a visszaesés, mint az összes exportban. A mezőgazdasági termékek export árindexe – az ENSZ kimutatása szerint – 1982-ben 16 százalékkal csökkent. A mezőgazdasági termékek exportjából származó bevételek csökkenése a fejlődő országokban kifejezettebb volt, mint a fejlett országokban, bár a termelőket az utóbbiakban is érzékenyen érintette. Néhány jel szerint a világkereskedelem 1984-ben szerény fellendülést mutat.

A kiadvány magyar szempontból érdeklődésre számot tartó főbb megállapításai az alábbiak.

A mezőgazdasági termékek átlagos export ára 1983. első három negyedévében mérsékelt emelkedett, és a cserearányok is javultak, igaz, hogy ez az 1982. évi, a fejlődő exportőr országokban 15, a fejlett exportőr országokban pedig 10 százalékos cserearányromláshoz képest mutatkozott. A mezőgazdasági termékek világpiaci árának 1983. évi emelkedését inkább néhány termék

(például a kukorica és az olajosmag) hiánya, mintsem az irántuk való kereslet meglétkülése váltotta ki. A gyengébb keresletet a fejlődő és a kelet-európai országok továbbra is kritikus külkereskedelmi egyensúlya magyarázta. Megjegyzendő, hogy ezen országok ezt megelőzően az elmúlt évtizedben gyors piaci terjeszkedést mutattak.

A kereskedelmi kilátásokat rövid távon az import ellentétes tendenciái alakítják: az iparilag fejlett országokban – elsősorban az Egyesült Államokban és Japánban – a gazdasági fellendülés várhatóan növeli az élelmiszerek és a nyersanyagok iránti keresletet, míg a fejlődő országok és néhány szocialista ország pénzügyi nehézségek miatt továbbra is visszafogja az importot, így az összkép alakulása bizonytalan. Az utóbbi országokban a gazdasági fellendülés fő akadályaként a felvett kölcsönök szokatlanul magas kamatlába: az 1981–1982. években reálértékben 5,1–5,4 százalék, ami az 1970-es években még csak 0,2–0,3 százalék volt, sőt voltak olyan időszakok is, amikor nullát vagy negatív értéket mutatott. A nemzetközi kereskedelmet emellett kedvezőtlenül érintették az iparilag fejlett országok újabb protekcionista intézkedései, valamint azok jelentős exporttámogatása, illetve hitelpolitikája.

Összességében megállapítható, hogy a legtöbb mezőgazdasági termék világpiaci árának 1982. évi jelentős csökkenéséből nem

nos időszakra rendelkezésre. Ezért tehát a becslés országoként egymástól valamennyire eltérő adatbázison történt, de valamennyi idősor az 1959–1978. évi időszak negyedéves adatait ölelte fel. A teszt-eljárások, amelyeknek az egyes egyenlet-alternatívákat alávetették, az autokorrelációval terhelt vagy specifikációs hibát tartalmazó változatok kiszűrését célozták. A tanulmányban a teszt-eljárások ismertetésére is sor került. Az importkeresletet általában mindenütt a volumenindex fejezte ki, egyedül az Egyesült Királyság esetében bizonyult az import reálértéke megfelelő függő változónak.

A becslések alapján a szerzők arra a következtetésre jutottak, hogy lehetséges az importkereslet egyenlet segítségével való becslése és értelmezése. A legkisebb négyzetek módszerével becsült elaszticitásokat valamennyi országra vonatkozó táblázat tünteti fel. A becsült alternatíváknak mintegy 65 százalékát el kellett vetni. A becsült értékek általában megfeleltek azoknak a várakozásoknak amelyeket más források alapján támaszthattak. A rövid távú jövedelem-

elaszticitások vonatkozásában Japán és az Egyesült Királyság esetében igen alacsony értéket kaptak (0,76 és 0,78); közel az egységgel volt ez egyenlő a Német Szövetségi Köztársaság vonatkozásában (0,98), míg az egységénél magasabb rövid távú jövedelem-elaszticitás mutatkozott Kanada (1,2) és az Egyesült Államok esetében (1,5). A hosszú távú jövedelemelaszticitások mind magasabbak voltak az egységénél, ami azt jelenti, hogy a bruttó hazai termék egy egységnyi növekedése az egységénél jóval nagyobb (1,2-szeres–1,7-szeres) importnövekedéssel járt együtt. Az árelaszticitások esetében mind a rövid távú, mind a hosszú távú értékek közelebb álltak egymáshoz. A rövid távú árelaszticitás a $-0,17$ -től $-0,22$ -ig terjedő intervallumba esett, csupán az Egyesült Államoké volt lényegesen alacsonyabb ($-0,04$), az Egyesült Királyság esetében pedig a becslés hosszú távon belül is pozitív paramétert eredményezett.

(Ism.: Nyáry Zsigmond)

GAZDASÁGSTATISZTIKA

PIACI HELYZET ÉS KILÁTÁSOK, 1983–1984.

(Commodity review and outlook.) – *Economic and Social Development. Series. No. 29. Rome. FAO. 1984. 127 p.*

A világkereskedelem az elmúlt két évben visszaesett, miközben sok alapvető termék ára reálértékben az elmúlt fél évszázad legalacsonyabb szintjére csökkent. A mezőgazdasági termékek exportjában nagyobb volt a visszaesés, mint az összes exportban. A mezőgazdasági termékek export árindexe – az ENSZ kimutatása szerint – 1982-ben 16 százalékkal csökkent. A mezőgazdasági termékek exportjából származó bevételek csökkenése a fejlődő országokban kifejezettebb volt, mint a fejlett országokban, bár a termelőket az utóbbiakban is érzékenyen érintette. Néhány jel szerint a világkereskedelem 1984-ben szerény fellendülést mutat.

A kiadvány magyar szempontból érdeklődésre számot tartó főbb megállapításai az alábbiak.

A mezőgazdasági termékek átlagos export ára 1983. első három negyedévében mérsékelten emelkedett, és a cserearányok is javultak, igaz, hogy ez az 1982. évi, a fejlődő exportőr országokban 15, a fejlett exportőr országokban pedig 10 százalékos cserearányromláshoz képest mutatkozott. A mezőgazdasági termékek világpiaci árának 1983. évi emelkedését inkább néhány termék

(például a kukorica és az olajosmag) hiánya, mintsem az irántuk való kereslet meglétkülése váltotta ki. A gyengébb keresletet a fejlődő és a kelet-európai országok továbbra is kritikus külkereskedelmi egyensúlya magyarázta. Megjegyzendő, hogy ezen országok ezt megelőzően az elmúlt évtizedben gyors piaci terjeszkedést mutattak.

A kereskedelmi kilátásokat rövid távon az import ellentétes tendenciái alakítják: az iparilag fejlett országokban – elsősorban az Egyesült Államokban és Japánban – a gazdasági fellendülés várhatóan növeli az élelmiszerek és a nyersanyagok iránti keresletet, míg a fejlődő országok és néhány szocialista ország pénzügyi nehézségek miatt továbbra is visszafogja az importot, így az összkép alakulása bizonytalan. Az utóbbi országokban a gazdasági fellendülés fő akadálya a felvett kölcsönök szokatlanul magas kamatlába: az 1981–1982. években reálértékben 5,1–5,4 százalék, ami az 1970-es években még csak 0,2–0,3 százalék volt, sőt voltak olyan időszakok is, amikor nullát vagy negatív értéket mutatott. A nemzetközi kereskedelmet emellett kedvezőtlenül érintették az iparilag fejlett országok újabb protekcionista intézkedései, valamint azok jelentős exporttámogatása, illetve hitelpolitikája.

Összességében megállapítható, hogy a legtöbb mezőgazdasági termék világpiaci árának 1982. évi jelentős csökkenéséből nem

adódott akkora keresletnövekedés, ami a recesszió és több importáló ország mérleg-egyensúlyt javítani kívánó importvisszafogási politikáját ellensúlyozni tudta volna. Mindez olyan évtized után következett be, amikor a mezőgazdasági termékek importja évi átlagban több mint 4 százalékkal növekedett. (A szocialista országokban 6, a fejlődő országokban 8 százalék felett volt ekkor az évi átlagos növekedési ütem.)

Egyes termékekre vonatkozóan az alábbiak említhetők.

A világ cukortermelése az 1983–84. évben – négy év után először – mintegy 5 százalékkal csökkent, ami a kedvezőtlen időjárásnak és a kormányok termelést csökkentő intézkedéseinek egyaránt betudható. Ezen belül a répacukor-termelés 3 százalékkal csökkent. A fogyasztásnak a fejlődő országokban várható növekedése ennek ellenére – a rekord nagyságú készletek miatt és amiatt, hogy a fejlődő országok döntően saját termelésre alapozzák a fogyasztásukat – nem okoz nehézséget. A jelentős készlet miatt a piaci helyzet nem változik érdemlegesen, és az árak továbbra is alacsonyak. A cukor világpiaci szabad ára két évi csökkenés után 1983-ban valamelyest emelkedett, amit 1983 végén és 1984 elején visszaesés követett. A cukor kínálata és kereslete világviszonylatban lényegében nincs egyensúlyban, így rövid távon nem látszik megalapozottnak ár-emelkedéssel számolni. A Nemzetközi Cukor Egyezmény intézkedéseinek hatékonysága még nem ismeretes.

Érdekességként megemlíthető, hogy a magas fruktóz tartalmú kukoricaszirup (kukoricacukor, folyékony cukor) 1982-ben a világ összes cukorfelhasználásának mintegy 5 százalékát tette ki. Ezen a területen a továbbiakban csak mérsékelt növekedéssel lehet számolni, részben technológiai okok, részben pedig az új üzemek létesítésének pénzügyi korlátai miatt.

Az olajosmag, olajos-örlemény és növényi olaj piacot 1981-től 1983 közepéig csökkenő árak és növekvő forgalom jellemezte. Ezután az árak emelkedtek elsősorban az Egyesült Államok termelésének jelentős (30 százalékot meghaladó) visszaesése miatt. (A kormányzat vetésterület-csökkentési programja forró és száraz időjárással esett egybe.) Az árak 1984-ben is magasak, mivel az ez évi zárókészlet várhatóan igen alacsony szinten lesz. A magas árak hatására elsősorban az olajosmag-örlemény felhasználása csökken. Ez az állati termékek termelésében is érezteti a hatását. Az 1985. évi igen alacsony nyitókészlet miatt az árak és a felhasználás sokkal nagyobb mértékben függ majd az új terméstől, mint a korábbi években.

A gabonapiacot 1984-ben alapvetően az igen nagy nyitókészlet (322 millió tonna) be-

folyásolja, ami a termelés visszaesése miatt az év végére lényegesen csökken. Több ország gabonaimportját korlátozzák a magas ár, a dollár erős pozíciója és a kölcsönhözjutás nehézségei. Úgy tűnik, hogy az árak alakulását a két nagy termelő és exportőr ország (az Egyesült Államok és Kanada) területeinek adott évi időjárása szabja meg: gyenge termés esetén feszültség lép fel a kereslet és a kínálat között, ami további áremelkedéshez vezethet.

A világ búzakészlete az 1983–84. évi jó termés után meghaladta a fizetőképes keresletet annak ellenére, hogy az Egyesült Államokban a termelést visszafogták. 1984 nyitókészlete 131 millió tonnával rekordot ért el. A búza világkereskedelme visszaesett. Az ez évi forgalom jelenleg 96 millió tonnára becsülhető, aminek kétharmada a fejlődő országok importjából adódik. (A fejlődő országok importja – a már említett pénzügyi okok miatt – elmarad tényleges szükségletüktől.) A fogyasztás (felhasználás) 2 százalékkal nőtt, de a készlet így is várhatóan emelkedni fog. A búza világpiaci ára 1981 óta csökkenő tendenciát mutat, 1983 elején ugyan valamelyest emelkedett, de ezt követően folytatódott a csökkenés. 1984 elején a nagy készletek és a jó termés kilátások miatt a búza ára továbbra is alacsony volt, és az exportőrök közti verseny változatlanul éles maradt.

A világ takarmánygabona-termelése és készlete 1983–1984. évben csökkent, és az árak – két évi csökkenés után – emelkedtek. A takarmánygabona-készlet 80 millió tonna körül fog alakulni, ami a tíz évvel ezelőtti élelmiszerválság óta a legalacsonyabb. A gyenge termés miatt a kukorica ára mintegy 30 százalékkal emelkedett. Ez az egyéb takarmánygabonák árait is megemelte. A kereskedelem várhatóan nem nő érdemlegesen, és ezt a készletek fedezni fogják. Nyugat-Európa a gyenge kukorica és árpa termése miatt jelentős importigénnyel jelentkezik. A Német Demokratikus Köztársaságban és Romániában hasonlóan gyenge termés miatt ezek az országok is takarmánygabona-importra kényszerülnek. A Szovjetunióba irányuló szállítások ugyanakkor várhatóan tovább csökkennek. A kukorica és más takarmánygabonák búzához viszonyítottan magas ára miatt emelkedik a búza takarmányozási célú felhasználása.

Az állati termékek piaci kilátásait rövid távon az határozza meg, hogy a kereslet gyenge, várhatóan lelassul a termelés növekedése, a készletek meghaladják a keresletet, és az árak tovább csökkennek. A gazdasági fellendülés megerősödése növelheti a keresletet, és így javíthatja a piaci kilátásokat. A takarmánygabona- és az olajos-

mag-örlemények árának emelkedése azt eredményezte, hogy 1983-ban Észak-Amerikában és Nyugat-Európában megemelkedett a vágások száma, és így nőtt a hústermelés. A húsárak továbbra is alacsonyok, mivel a fogyasztók reáljövedelme alig emelkedett, és ez gyengítette a fizetőképes keresletet. 1983-ban a hús exportára több mint 10 százalékkal csökkent. 1984-ben várhatóan magasabb lesz a sertéshús és a baromfi ára.

Említést érdemel, hogy 1972–1974 és 1981 között az abrakfogyasztó állatok (a sertés és a baromfi) arányának növekedése, valamint a szarvasmarhák takarmányozásának intenzívebbé válása miatt a világ takarmányfelhasználása a gabonafélék, a malom- és olajipari melléktermékek irányába tolódott el, noha az összes takarmányfelhasználás 75 százaléka még mindig a tömegtakarmányokból származik.

(Ism.: Szász Kálmán)

RYTINA, N. A. – BIANCHI, S. M.:

A FOGLALKOZÁSOK ÚJRAOSZTÁLYOZÁSA
ÉS A LÉTSZÁM
NEMENKÉNTI MEGOSZTLASA

(Occupational reclassification and changes in distribution by gender.) – *Monthly Labor Review*. 1984. 3. sz. 11–17. p.

Közismert, hogy a nők más foglalkozásokban összpontosulnak, mint a férfiak. Mivel ez a fajta megoszlásváltozás lényeges szerepet játszik a férfi–női kereseti átlag különbségeiben, fontos tudnunk, mennyire jelentős a nők átvándorlása a férfiak uralta foglalkozásokba.

A tízévenkénti népszámlálások részletes foglalkozási adatokat szolgáltatnak a keresőről, és a legfontosabb támpontot nyújtják a foglalkozások nemek szerinti megoszlásának vizsgálatához. A folyamatos népességmegfigyelés (Current Population Survey – CPS), amelyet az Egyesült Államokban a Munkaügyi Statisztikai Hivatal Népszámlálási Irodája havonta készít, általában ugyanazt a foglalkozási jegyzéket alkalmazza, mint a censusok. A kérdéses jegyzéket azért fejlesztették ki, hogy segítse a különböző kormányzati hivatalok által foglalkozásonként közrebocsátott létszámadatok összehasonlítását. A már említett CPS-t különösen gyakran veszik igénybe olyankor, amikor két népszámlálás között a létszámösszetétel évenkénti változását elemzik.

Az az erőteljes foglalkozás-újraosztályozás, amely az 1980-as népszámlálást kísérte, napjainkban alaposan megnehezíti a nemenkénti létszámvizsgálatokat. A Népszámlálási Iroda új osztályozási rendszere összhangban áll a Statisztikai Eljárási Módo-

és Szabványok Szövetségi Hivatala által 1980-ban kibocsátott nómenklatúrával, a Foglalkozások Egységes Osztályozási Rendszerével (Standard Occupational Classification – SOC), de ugyanez nem mondható el az 1980/1970-es viszonylatról. Már az előző népszámlálások módosított foglalkozási jegyzékei is okoztak bizonyos gondokat a „történelmi adatsorok” egybevetésekor, az 1970., illetve az 1980. évi census közti nómenklatúraeltérés azonban sokkal inkább nehezíti az összehasonlítást, mint a korábbiak.

Az 1970. évi osztályozás 441 foglalkozási csoportot és 12 főcsoportot alkalmazott, az 1980-asban viszont 503, illetve 13 a megfelelő csoportok, főcsoportok száma. A népszámlálás 1970. évi részletes foglalkozási kódjai most eléggé szétszóródnak az 1980-as kódok között, és ez az újratagolás több ponton még a foglalkozási főcsoportokat is keresztezi. Emiatt az 1970 és 1980 közti változások a népszámlálási adatokból nem állapíthatók meg biztonságosan, hiszen az új megoszlást részben valóságos folyamatok, részben módszertani okok magyarázzák. Az egybevetés mégis lehetséges, mert a folyamatos népességmegfigyelés 1983 januárjáig még a régi osztályozási rendszert alkalmazta. Gond azonban ebből is származhat, ha csak – az 1980-as rendszerrel összhangban, pótlólag – nem korrigálják az 1970-es foglalkozásosztályozást. Ellenkező esetben a CPS 1983-as és későbbi adatait nem hasonlíthatják majd az 1970-esekhez, minthogy 1973-tól már a folyamatos népességmegfigyelés is az országosan egységes rendszerrel dolgozik.

Az 1970. és az 1980. évi létszám népszámlálásból vett foglalkozási adatai közt – amint mondják – szakadék tátong, ez azonban szintén áthidalható. Időközben kiválasztottak ugyanis egy 120 000-es mintát olyan polgári személyek foglalkozási adataiból, akik mind az 1970., mind az 1980. évi összeírásban megtalálhatók, és az 1970-es adatokat az 1980-as foglalkozási nómenklatúra alapján újrakódolták. Ennek alapján egyfajta „sakktábla” készült, amely a nemek szerint tagolt foglalkozási adatokat egyik kategóriából a másikba való átmenetükben jelzi.

A cikk az újrakódolt adatok segítségével vizsgálja a foglalkozási megoszlás nemenkénti változásait, és igyekszik azt is megállapítani, hogy az újraosztályozás miként érintette a folyó adatokat az előző rendszerebeliekhez képest. Alaposan elemzi a foglalkozási főcsoportok létszámának 1980. évi, nemenkénti, megoszlását, a nők létszámárányát a különböző foglalkozási csoportokban, majd sorra veszi azt a 25–25 foglalkozást, amelyben a férfiak, illetve a nők „uralkod-

mag-örlemények árának emelkedése azt eredményezte, hogy 1983-ban Észak-Amerikában és Nyugat-Európában megemelkedett a vágások száma, és így nőtt a hústermelés. A húsárak továbbra is alacsonyak, mivel a fogyasztók reáljövedelme alig emelkedett, és ez gyengítette a fizetőképes keresletet. 1983-ban a hús exportára több mint 10 százalékkal csökkent. 1984-ben várhatóan magasabb lesz a sertéshús és a baromfi ára.

Említést érdemel, hogy 1972–1974 és 1981 között az abrakfogyasztó állatok (a sertés és a baromfi) arányának növekedése, valamint a szarvasmarhák takarmányozásának intenzívebbé válása miatt a világ takarmányfelhasználása a gabonafélék, a malom- és olajipari melléktermékek irányába tolódott el, noha az összes takarmányfelhasználás 75 százaléka még mindig a tömegtakarmányokból származik.

(Ism.: Szász Kálmán)

RYTINA, N. A. – BIANCHI, S. M.:

A FOGLALKOZÁSOK ÚJRAOSZTÁLYOZÁSA
ÉS A LÉTSZÁM
NEMENKÉNTI MEGOSZTLASA

(Occupational reclassification and changes in distribution by gender.) – *Monthly Labor Review*. 1984. 3. sz. 11–17. p.

Közismert, hogy a nők más foglalkozásokban összpontosulnak, mint a férfiak. Mivel ez a fajta megoszlásváltozás lényeges szerepet játszik a férfi–női kereseti átlag különbségeiben, fontos tudnunk, mennyire jelentős a nők átvándorlása a férfiak uralta foglalkozásokba.

A tízévenkénti népszámlálások részletes foglalkozási adatokat szolgáltatnak a keresőről, és a legfontosabb támpontot nyújtják a foglalkozások nemek szerinti megoszlásának vizsgálatához. A folyamatos népességmegfigyelés (Current Population Survey – CPS), amelyet az Egyesült Államokban a Munkaügyi Statisztikai Hivatal Népszámlálási Irodája havonta készít, általában ugyanazt a foglalkozási jegyzéket alkalmazza, mint a censusok. A kérdéses jegyzéket azért fejlesztették ki, hogy segítse a különböző kormányzati hivatalok által foglalkozásonként közrebocsátott létszámadatok összehasonlítását. A már említett CPS-t különösen gyakran veszik igénybe olyankor, amikor két népszámlálás között a létszámösszetétel évenkénti változását elemzik.

Az az erőteljes foglalkozás-újraosztályozás, amely az 1980-as népszámlálást kísérte, napjainkban alaposan megnehezíti a nemenkénti létszámvizsgálatokat. A Népszámlálási Iroda új osztályozási rendszere összhangban áll a Statisztikai Eljárási Módo-

és Szabványok Szövetségi Hivatala által 1980-ban kibocsátott nómenklatúrával, a Foglalkozások Egységes Osztályozási Rendszerével (Standard Occupational Classification – SOC), de ugyanez nem mondható el az 1980/1970-es viszonylatról. Már az előző népszámlálások módosított foglalkozási jegyzékei is okoztak bizonyos gondokat a „történelmi adatsorok” egybevetésekor, az 1970., illetve az 1980. évi census közti nómenklatúraeltérés azonban sokkal inkább nehezíti az összehasonlítást, mint a korábbiak.

Az 1970. évi osztályozás 441 foglalkozási csoportot és 12 főcsoportot alkalmazott, az 1980-asban viszont 503, illetve 13 a megfelelő csoportok, főcsoportok száma. A népszámlálás 1970. évi részletes foglalkozási kódjai most eléggé szétszóródnak az 1980-as kódok között, és ez az újratagolás több ponton még a foglalkozási főcsoportokat is keresztezi. Emiatt az 1970 és 1980 közti változások a népszámlálási adatokból nem állapíthatók meg biztonságosan, hiszen az új megoszlást részben valóságos folyamatok, részben módszertani okok magyarázzák. Az egybevetés mégis lehetséges, mert a folyamatos népességmegfigyelés 1983 januárjáig még a régi osztályozási rendszert alkalmazta. Gond azonban ebből is származhat, ha csak – az 1980-as rendszerrel összhangban, pótlólag – nem korrigálják az 1970-es foglalkozásosztályozást. Ellenkező esetben a CPS 1983-as és későbbi adatait nem hasonlíthatják majd az 1970-esekhez, minthogy 1973-tól már a folyamatos népességmegfigyelés is az országosan egységes rendszerrel dolgozik.

Az 1970. és az 1980. évi létszám népszámlálásból vett foglalkozási adatai közt – amint mondják – szakadék tátong, ez azonban szintén áthidalható. Időközben kiválasztottak ugyanis egy 120 000-es mintát olyan polgári személyek foglalkozási adataiból, akik mind az 1970., mind az 1980. évi összeírásban megtalálhatók, és az 1970-es adatokat az 1980-as foglalkozási nómenklatúra alapján újrakódolták. Ennek alapján egyfajta „sakktábla” készült, amely a nemek szerint tagolt foglalkozási adatokat egyik kategóriából a másikba való átmenetükben jelzi.

A cikk az újrakódolt adatok segítségével vizsgálja a foglalkozási megoszlás nemenkénti változásait, és igyekszik azt is megállapítani, hogy az újraosztályozás miként érintette a folyó adatokat az előző rendszerebeliekhez képest. Alaposan elemzi a foglalkozási főcsoportok létszámának 1980. évi, nemenkénti, megoszlását, a nők létszámarányát a különböző foglalkozási csoportokban, majd sorra veszi azt a 25–25 foglalkozást, amelyben a férfiak, illetve a nők „uralkod-

nak". A cikk fő megállapításai a következők:

1. Az újraosztályozás növelte a nők létszámarányát a „technikusok és az idekapcsolódó segítő foglalkozások”, valamint a „gépezők, a géptisztítók és a szakképzetlen kétkézi munkások” főcsoportjában, nem módosította ugyanekkor a részletező foglalkozásokban kialakult arányokat, akár alapvetően férfi, akár döntően női foglalkozásokról volt is szó. Nem gyakorolt jelentős hatást az újraosztályozás a létszám férfiak-nők szerinti megoszlására a „nemek szempontjából semleges”, illetve a „nemek szerinti jellegzetesen elkülönülő” foglalkozásokban sem.

2. Ami az 1970. és 1980. között főcsoportként végbement legjelentősebb valódi változást illeti: nagymértékben nőtt a női ügyvezető igazgatók, a női menedzserek száma. Azoknak a részletező foglalkozásoknak a súlya, amelyekben férfiak adják a létszám túlnyomó részét, kisebb lett, a nők által „uralt” foglalkozások létszámaránya viszont változatlan maradt.

3. A foglalkozások nemek szerinti elkülönülése enyhült az 1970-es években, ami jó részét annak köszönhető, hogy a „semleges” foglalkozásokban a nők és a férfiak száma egyaránt növekedett. A „tipikusan női” foglalkozásokra – az adatok szerint – nem volt ugyan több férfi alkalmas, mint tíz évvel korábban, de kevesebb jutott belőlük az olyan foglalkozási területekre, ahol a nők létszámaránya egyetöredéknél kisebb volt. A túlnyomórészt férfiakkal betöltött foglalkozásokban tíz év alatt nem változott a női munkaerő súlya, de lényegesen megnőtt néhány diplomás szakalkalmazotti, illetve igazgatási foglalkozásban. Ezalatt visszaesett a női munkaerő hányada az „alapvetően női” foglalkozásokban.

(Ism.: Somogyi Miklós)

VASCŠUKOV, L. – ZŠIVILIN, JU. – MANELLJA, A.:
A TERMÉSÁTLAG DINAMIKÁJÁNAK
STATISZTIKAI ELEMZÉSE

(Sztatiszticeszkij analiz dinamiki urozsajnoszti.)
– *Vesztnik Sztatisztiki*. 1984. 6. sz. 39–49. p.

A szerzők a *Csetverikov, Obuhov* és *Jasztremszkij* szovjet statisztikusok által kidolgozott eljárással vizsgálják a Szovjetunió gabona termésátlagának alakulását az 1954–1980-as években. A vizsgálat a változás tendenciájára, az azt befolyásoló tényezőkre, továbbá a természeti adottságok azonosságára alapján meghatározott 101, ún. adminisztratív egység között tapasztalható szóródásra is kiterjedt. A vizsgálat az élelmiszer-

program teljesítéséhez a termésátlagot meghatározó tényezők sokoldalú feltárásával kívánt segítséget nyújtani.

Általános az a felfogás, hogy a növénytermelés intenzifikálása megszakítás nélküli folyamat, amely a termésátlagok monoton növekedését is előidézi. Valójában évről évre (vagy az egyes körzetek között) jelentősen szóródhatnak az átlagok. A fejlődés tendenciáját ezért célszerűbb trendekkel mérni. Ez elvégezhető az évi átlagos növekedési ütem alapján számított egyenes segítségével, a korrelációs hányadossal, továbbá lineáris, esetleg exponenciális trend számításával. A fejlődési görbe típusának meghatározására a korrelációs hányadost alkalmatlannak ítélik a szerzők, hasonlóan az exponenciális trend kiszámítását is szűkegtelennek tartják. Az eljárásban a lineáris trendet ($u = a_0 + a_1 t$) használták, ahol u a termésátlag, a a bázis-, illetve a beszámolási év termése, t az időszakok száma.

1954 és 1980 között meghatározott tényleges érték a Szovjetunió gabona termésátlagára

$$u = 7,48 + 0,32 t.$$

Ez megfelel 30 kilogramm hektáronkénti hozamnövekedésének, illetve 3,9 millió tonna terméshozam növekedésnek évi átlagban számolva (128 millió hektár vetésterületen).

A 27 éves szakasz két részre bontható, az 1965. évi márciusi párthatározat előtti extenzív és az azt követő intenzív szakaszra. Az egyenletek értékei ($u = 8,48 + 0,23 t$); ($u = 12,26 + 0,26 t$) azt jelzik, hogy a növekedési ütem az intenzív szakaszban lényegesen nem gyorsult, és nem csökkent a termésátlagok ingadozása sem. Ezt a lineáris trend és a tényleges átlag eltéréseivel mérték. A termésátlag legnagyobb csökkenése 360 kilogramm volt (1975), ami 46,1 millió tonna gabonának felelt meg. A trendhez képest elért legnagyobb átlagnövekedés mértéke körülbelül ugyanennyi (1973). A nagy szóródás a gabonataralék megteremtésének fontosságára figyelmeztet. A fejlődés kétségtelen jele viszont, hogy az utóbbi évek gyenge termései rendre felülmúlták a korábbi évek legalacsonyabb értékeit. A trend értékét hektáronként 150 kilogrammos átlaggal meghaladó éveket jó, az ugyanennyivel elmaradókat rossz termésűnek minősítve 15 százalék volt rossz, 22 százalék a jó termésű évek aránya, azaz minden hetedik, illetve minden negyedik évben valószínű a szélső értékek előfordulása. Ezek oka más vizsgálatok szerint a naptevékenység maximumával (jó termés), illetve minimumával függ össze.

A 101 tájegységre (adminisztratív egységekre) ugyancsak meghatározták a szerzők a

nak". A cikk fő megállapításai a következők:

1. Az újraosztályozás növelte a nők létszámarányát a „technikusok és az idekapcsolódó segítő foglalkozások”, valamint a „gépezők, a géptisztítók és a szakképzetlen kétkézi munkások” főcsoportjában, nem módosította ugyanekkor a részletező foglalkozásokban kialakult arányokat, akár alapvetően férfi, akár döntően női foglalkozásokról volt is szó. Nem gyakorolt jelentős hatást az újraosztályozás a létszám férfiak-nők szerinti megoszlására a „nemek szempontjából semleges”, illetve a „nemek szerinti jellegzetesen elkülönülő” foglalkozásokban sem.

2. Ami az 1970. és 1980. között főcsoportként végbement legjelentősebb valódi változást illeti: nagymértékben nőtt a női ügyvezető igazgatók, a női menedzserek száma. Azoknak a részletező foglalkozásoknak a súlya, amelyekben férfiak adják a létszám túlnyomó részét, kisebb lett, a nők által „uralt” foglalkozások létszámaránya viszont változatlan maradt.

3. A foglalkozások nemek szerinti elkülönülése enyhült az 1970-es években, ami jó részét annak köszönhető, hogy a „semleges” foglalkozásokban a nők és a férfiak száma egyaránt növekedett. A „tipikusan női” foglalkozásokra – az adatok szerint – nem volt ugyan több férfi alkalmas, mint tíz évvel korábban, de kevesebb jutott belőlük az olyan foglalkozási területekre, ahol a nők létszámaránya egyetöredéknél kisebb volt. A túlnyomórészt férfiakkal betöltött foglalkozásokban tíz év alatt nem változott a női munkaerő súlya, de lényegesen megnőtt néhány diplomás szakalkalmazotti, illetve igazgatási foglalkozásban. Ezalatt visszaesett a női munkaerő hányada az „alapvetően női” foglalkozásokban.

(Ism.: Somogyi Miklós)

VASCŠUKOV, L. – ZŠIVILIN, JU. – MANELLJA, A.:
A TERMÉSÁTLAG DINAMIKÁJÁNAK
STATISZTIKAI ELEMZÉSE

(Sztatiszticeszkij analiz dinamiki urozsajnoszti.)
– *Vesztnik Sztatisztiki*. 1984. 6. sz. 39–49. p.

A szerzők a *Csetverikov, Obuhov* és *Jasztremszkij* szovjet statisztikusok által kidolgozott eljárással vizsgálják a Szovjetunió gabona termésátlagának alakulását az 1954–1980-as években. A vizsgálat a változás tendenciájára, az azt befolyásoló tényezőkre, továbbá a természeti adottságok azonosságára alapján meghatározott 101, ún. adminisztratív egység között tapasztalható szóródásra is kiterjedt. A vizsgálat az élelmiszer-

program teljesítéséhez a termésátlagot meghatározó tényezők sokoldalú feltárásával kívánt segítséget nyújtani.

Általános az a felfogás, hogy a növénytermelés intenzifikálása megszakítás nélküli folyamat, amely a termésátlagok monoton növekedését is előidézi. Valójában évről évre (vagy az egyes körzetek között) jelentősen szóródhatnak az átlagok. A fejlődés tendenciáját ezért célszerűbb trendekkel mérni. Ez elvégezhető az évi átlagos növekedési ütem alapján számított egyenes segítségével, a korrelációs hányadossal, továbbá lineáris, esetleg exponenciális trend számításával. A fejlődési görbe típusának meghatározására a korrelációs hányadost alkalmatlannak ítélik a szerzők, hasonlóan az exponenciális trend kiszámítását is szűkegtelennek tartják. Az eljárásban a lineáris trendet ($u = a_0 + a_1 t$) használták, ahol u a termésátlag, a a bázis-, illetve a beszámolási év termése, t az időszakok száma.

1954 és 1980 között meghatározott tényleges érték a Szovjetunió gabona termésátlagára

$$u = 7,48 + 0,32 t.$$

Ez megfelel 30 kilogramm hektáronkénti hozamnövekedésének, illetve 3,9 millió tonna terméshozam növekedésnek évi átlagban számolva (128 millió hektár vetésterületen).

A 27 éves szakasz két részre bontható, az 1965. évi márciusi párthatározat előtti extenzív és az azt követő intenzív szakaszra. Az egyenletek értékei ($u = 8,48 + 0,23 t$); ($u = 12,26 + 0,26 t$) azt jelzik, hogy a növekedési ütem az intenzív szakaszban lényegesen nem gyorsult, és nem csökkent a termésátlagok ingadozása sem. Ezt a lineáris trend és a tényleges átlag eltérésevel mérték. A termésátlag legnagyobb csökkenése 360 kilogramm volt (1975), ami 46,1 millió tonna gabonának felelt meg. A trendhez képest elért legnagyobb átlagnövekedés mértéke körülbelül ugyanennyi (1973). A nagy szóródás a gabonataralék megteremtésének fontosságára figyelmeztet. A fejlődés kétségtelen jele viszont, hogy az utóbbi évek gyenge termései rendre felülmúlták a korábbi évek legalacsonyabb értékeit. A trend értékét hektáronként 150 kilogrammos átlaggal meghaladó éveket jó, az ugyanennyivel elmaradókat rossz termésűnek minősítve 15 százalék volt rossz, 22 százalék a jó termésű évek aránya, azaz minden hetedik, illetve minden negyedik évben valószínű a szélső értékek előfordulása. Ezek oka más vizsgálatok szerint a naptevékenység maximumával (jó termés), illetve minimumával függ össze.

A 101 tájegységre (adminisztratív egységekre) ugyancsak meghatározták a szerzők a

gabona-termésátlag lineáris trendjeit és ezek évenkénti szóródását. Valamennyi körzet termőhelyi pontértékkel is el van látva, amelyek a talajszerkezeten túl a hő- és a csapadékellátottságot is figyelembe veszik. A körzetek között a gabona átlagtermésben 2000 kilogrammos különbségek vannak. A körzetek számának megoszlása a termésátlag nagysága szerint 20 év alatt (az utóbbi 4 éves tervidőszak átlagában) a magasabb értékek felé tolódik. 1961–1965-ben például 4, 1976–1980-ban 31 tájegységben volt 2,1 tonnánál magasabb az átlagos hozam, ugyanakkor 0,9 tonna alatt pedig 45, illetve 7 körzetben.

A termőhelyek pontértékei általában 60–90 között vannak, de Kosztroma, Kaluga, Délnyugat-Ukraina egyes körzetei 100–150 pontértékűek. A pontértékek és az átlagos gabonatermés kapcsolatát is vizsgálták. (E célra a körzet átlagtermését osztották a pontértékkel.) A szóródás nem volt jelentős, 16 körzetben 0,10 alatt volt az értéke, 4 körzetben 0,20 felett, 80 körzetben pedig 0,10–0,20 között, tehát itt egy pontérték 10–20 kilogramm közötti átlagtermésnek felelt meg. A termőhelyi pontérték a magasabb hozamszintekkel általában úgy kapcsolódott, hogy magasabb volt az öntözött terület aránya, több szerves- és műtrágyát használtak fel területegységenként, mint ott, ahol a pontérték átlagosnál kisebb gabonahozamot eredményezett. A gabonatermés intenzívebb módjának hozamnövelő hatása így körzetenkénti átlagban is igazolható volt.

Csoportosították a körzeteket a gabonafélék 1954–1980 közötti évi átlagos hozamnövekedésének nagysága szerint is. Mindössze 3 körzetben nem volt növekedés, a

leggyakoribb (44 körzet) pedig a 20–40 kilogramm közötti termésátlag-növekedés volt. A termőhelyi pontértékre jutó évi átlagos hozamnövekedést is meghatározták (2 év alatt, 2–4, 4–6 és 6 kilogrammnál több átlagnövekedés pontértékenként). A termőhelyi pontérték függvényében mért termésátlag-növekmény szóródása – mint az átlaghoz mért is – nem volt nagy, 51 körzetben 2–4 kilogrammos értékű volt, és csak néhány egység tartozott a két szélső csoporthoz. Az öntözés és a nagyobb adagú szerves- és műtrágyázás hozamnövelő hatása e csoportosítás függvényében egyértelműen megmutatkozott.

Lehetőséget nyújtott a feldolgozott információ a körzetenkénti termésátlag szóródásának tervidőszakonkénti vizsgálatára is. A szerzők ezt abszolút értékben (100 kg/ha) és az átlag százalékában kifejezve is elvégezték. A szóródás mértéke 4 tervidőszak alatt (20 év folyamán) egyik csoportosítás szerint sem változott.

A gabona-termésátlag és a befolyásoló tényezők (termőhelyi pontérték; öntözés aránya, szerves- és műtrágyázás mértéke) páros korrelációk egyúttáthatóan vizsgálata alapvetően megerősítik a természeti adottságok meghatározó szerepét. A hozamszint a termőhelyi pontértékkel (0,60), a hozamnövekedés gyorsasága pedig a műtrágyázással (0,67) mutat legerősebb kapcsolatot. A termésátlag és meghatározó tényezőinek termőtalajonkénti elemzése lényeges termelési tartalmak feltárását teszi lehetővé, és ezáltal segíti az élelmiszerprogram végrehajtását.

(Ism.: Molnár István)

TÁRSADALOMSTATISZTIKA

TÁRSADALMI ELSZÁMOLÁSI RENDSZEREK

(Social accounting systems. Essays on the state of the art.) Academic Press. New York. 1981. 479 p.

A kötet egy tudományos konferencia tanulmányait tartalmazza, amelyet azért szerveztek, hogy a különböző társadalmi elszámolási rendszerek továbbfejlesztésének lehetőségeit megvitassák. A tanulmányok a nemzeti-jövedelem-elszámolások, a Stone-féle demográfiai elszámolások és a társadalmi jelzőszámrendszerek továbbfejlesztésének és összekapcsolásának módszereivel foglalkoznak. Közülük az első négy az időfelhasználáson, vagyis az időmérleg-felvételeken alapuló társadalmi elszámolási rendszereket írja le, a következő kettő a demográfiai elszámolások kérdéseit tárgyalja, egy pedig a szubjektív – megelégedettséget és vélemé-

nyeket kifejező – társadalmi jelzőszámoknak a társadalmi elszámolási rendszerben történő felhasználását vizsgálja. Végül az utolsó két tanulmány az előzőkben kifejtett elgondolásokat értékeli és bírálja.

F. Th. Juster, P. N. Courant és G. K. Dow tanulmányában az időfelhasználást figyelembe vevő társadalmi elszámolási és elemzési rendszert javasol. Megfogalmazott céljuk, hogy a közgazdászoknak az anyagi jólétről és a társadalomtudósoknak a társadalmi jelzőszámokról alkotott elgondolásai között hidat építsenek.

Kiindulópontjuk a háztartási termelés elmélete, ahogy azt Becker és mások kidolgozták. Ennek egyik alapléte, hogy a háztartások a rendelkezésükre álló időalap felosztása útján törekvesen jólétük maximalizálására. Ezt az időalapot fel lehet használni

gabona-termésátlag lineáris trendjeit és ezek évenkénti szóródását. Valamennyi körzet termőhelyi pontértékkel is el van látva, amelyek a talajszerkezeten túl a hő- és a csapadékellátottságot is figyelembe veszik. A körzetek között a gabona átlagtermésben 2000 kilogrammos különbségek vannak. A körzetek számának megoszlása a termésátlag nagysága szerint 20 év alatt (az utóbbi 4 éves tervidőszak átlagában) a magasabb értékek felé tolódik. 1961–1965-ben például 4, 1976–1980-ban 31 tájegységben volt 2,1 tonnánál magasabb az átlagos hozam, ugyanakkor 0,9 tonna alatt pedig 45, illetve 7 körzetben.

A termőhelyek pontértékei általában 60–90 között vannak, de Kosztroma, Kaluga, Délnyugat-Ukraina egyes körzetei 100–150 pontértékűek. A pontértékek és az átlagos gabonatermés kapcsolatát is vizsgálták. (E célra a körzet átlagtermését osztották a pontértékkel.) A szóródás nem volt jelentős, 16 körzetben 0,10 alatt volt az értéke, 4 körzetben 0,20 felett, 80 körzetben pedig 0,10–0,20 között, tehát itt egy pontérték 10–20 kilogramm közötti átlagtermésnek felelt meg. A termőhelyi pontérték a magasabb hozamszintekkel általában úgy kapcsolódott, hogy magasabb volt az öntözött terület aránya, több szerves- és műtrágyát használtak fel területegységenként, mint ott, ahol a pontérték átlagosnál kisebb gabonahozamot eredményezett. A gabonatermés intenzívebb módjának hozamnövelő hatása így körzetenkénti átlagban is igazolható volt.

Csoportosították a körzeteket a gabonafélék 1954–1980 közötti évi átlagos hozamnövekedésének nagysága szerint is. Mindössze 3 körzetben nem volt növekedés, a

leggyakoribb (44 körzet) pedig a 20–40 kilogramm közötti termésátlag-növekedés volt. A termőhelyi pontértékre jutó évi átlagos hozamnövekedést is meghatározták (2 év alatt, 2–4, 4–6 és 6 kilogrammnál több átlagnövekedés pontértékenként). A termőhelyi pontérték függvényében mért termésátlag-növekmény szóródása – mint az átlaghoz mért is – nem volt nagy, 51 körzetben 2–4 kilogrammos értékű volt, és csak néhány egység tartozott a két szélső csoporthoz. Az öntözés és a nagyobb adagú szerves- és műtrágyázás hozamnövelő hatása e csoportosítás függvényében egyértelműen megmutatkozott.

Lehetőséget nyújtott a feldolgozott információ a körzetenkénti termésátlag szóródásának tervidőszakonkénti vizsgálatára is. A szerzők ezt abszolút értékben (100 kg/ha) és az átlag százalékában kifejezve is elvégezték. A szóródás mértéke 4 tervidőszak alatt (20 év folyamán) egyik csoportosítás szerint sem változott.

A gabona-termésátlag és a befolyásoló tényezők (termőhelyi pontérték; öntözés aránya, szerves- és műtrágyázás mértéke) páros korrelációk egyúttáthatóan vizsgálata alapvetően megerősítik a természeti adottságok meghatározó szerepét. A hozamszint a termőhelyi pontértékkel (0,60), a hozamnövekedés gyorsasága pedig a műtrágyázással (0,67) mutat legerősebb kapcsolatot. A termésátlag és meghatározó tényezőinek termőtalajonkénti elemzése lényeges termelési tartalmak feltárását teszi lehetővé, és ezáltal segíti az élelmiszerprogram végrehajtását.

(Ism.: Molnár István)

TÁRSADALOMSTATISZTIKA

TÁRSADALMI ELSZÁMOLÁSI RENDSZEREK

(Social accounting systems. Essays on the state of the art.) Academic Press. New York. 1981. 479 p.

A kötet egy tudományos konferencia tanulmányait tartalmazza, amelyet azért szerveztek, hogy a különböző társadalmi elszámolási rendszerek továbbfejlesztésének lehetőségeit megvitassák. A tanulmányok a nemzeti-jövedelem-elszámolások, a Stone-féle demográfiai elszámolások és a társadalmi jelzőszámrendszerek továbbfejlesztésének és összekapcsolásának módszereivel foglalkoznak. Közülük az első négy az időfelhasználáson, vagyis az időmérleg-felvételeken alapuló társadalmi elszámolási rendszereket írja le, a következő kettő a demográfiai elszámolások kérdéseit tárgyalja, egy pedig a szubjektív – megelégedettséget és vélemé-

nyeket kifejező – társadalmi jelzőszámoknak a társadalmi elszámolási rendszerben történő felhasználását vizsgálja. Végül az utolsó két tanulmány az előzőkben kifejtett elgondolásokat értékeli és bírálja.

F. Th. Juster, P. N. Courant és G. K. Dow tanulmányában az időfelhasználást figyelembe vevő társadalmi elszámolási és elemzési rendszert javasol. Megfogalmazott céljuk, hogy a közgazdászoknak az anyagi jólétről és a társadalomtudósoknak a társadalmi jelzőszámokról alkotott elgondolásai között hidat építsenek.

Kiindulópontjuk a háztartási termelés elmélete, ahogy azt Becker és mások kidolgozták. Ennek egyik alapléte, hogy a háztartások a rendelkezésükre álló időalap felosztása útján törekvesen jólétük maximalizálására. Ezt az időalapot fel lehet használni

kereső munka végzésére, a háztartáson belüli munkavégzésre, valamint különféle szabadidős tevékenységekre, amelyek a fogyasztáshoz hasonlóan a jólét emeléséhez járulnak hozzá. A különféle tevékenységek hatékonysága, eredménye a szerzők szerint függ a tág értelemben vett tőkeállománytól. Ebbe a fizikai tőkén kívül beleszámítják az emberi tőkét, a szervezethez, a tudomány állapotát, a természeti környezetet. Ezért olyan elszámolási rendszert javasolnak, amelyben időmérlegszerűen kimutatják a különféle tevékenységek időtartamát a társadalomban és az ezeknek révén előállított értéket, fogyasztásra és tág értelemben vett beruházásra fordítva. Ebben az értelmezésben például a gyermekek gondozása és tanítása emberi beruházást eredményez.

Továbbá értékeli a szerzők a különféle tevékenységekkel járó örömet. Ehhez 11 fokozatú skálán értékeltették, hogy 22 különféle gyakran előforduló tevékenység a lakosság véleménye szerint mennyi örömet szerez. Javasolják, hogy ezt az örömet is számítsák be a társadalmi méretekben mért jólétbe. Ezen értelmezés szerint például, ha az egyik legmagasabbra értékelt tevékenység, a társaságba járás, társas összejövetel átlagos időtartama az egyik időmérleg-felvételtől a másikig emelkedik, akkor ez a tény a jólét növeli.

Továbbá többváltozós regressziós számítással vizsgálták, hogy a különféle tevékenységek időtartama az egyes embereknél hogyan függ különböző tényezőktől, mint például az általuk elérhető órabértől, a családi állapottól, a házastárs tevékenységének szerkezetétől stb.

N. E. Terleckij hasonló elméleti megfontolásokból indul ki. Rámutat arra, hogy a háztartási termelés elmélete szerint a maximálizált haszon alkotóelemei nem az egyes anyagi fogyasztási javak és szolgáltatások, hanem a segítségükkel a háztartáson belül létrehozott Z javak (például a táplálkozás, a gyermekek, a megbecsültség stb.). Kiegészíti ezt azzal, hogy a házastárs által létrehozott Z javak mellett léteznek kollektív Z javak is (mint a gazdasági stabilitás, a közbiztonság stb.), amelyeket a társadalom együttesen hoz létre. E kétfajta Z javak együtt határozzák meg az egyének összes hasznát.

Olyan elszámolási táblázatot javasol, amelynek oldaliratai különféle tevékenységek, akciók (például különféle egészségi programok, az oktatás javítására tett erőfeszítések, a környezet szennyeződésének megfékezése, a munkaidő rövidülése), a fejrovatok pedig a különböző társadalmi célok (a születéskor várható átlagos élettartam meghosszabbítása, a szegénységi küszöb alatt élő népesség számának csökkentése, a megfelelő lakókörnyezetben élők arányának nö-

velése, a nemzeti jövedelem növekedése.) A táblázat pedig kimutatja, hogy a különféle tevékenységek révén mekkora előrelépést lehet elérni a különféle célok felé (esetleg milyen negatív hatások fordulnak elő.)

Egy másik javasolt elszámolásban különféle tevékenységek kiadásait (háztartások, üzleti vállalkozások, nem üzleti alapon működő intézmények és állami költségvetés szerint részletezve) és azok időráfordításait mutatják ki. Például a közép- és felsőfokú oktatás kiadásai jelentkeznek a nem üzleti alapon működő intézményeknél, az állami költségvetésben és az egyének tanulási idő ráfordításában.

K. A. Fox és S. K. Ghosh különféle környezetek szerint osztályozzák az egyes emberek időfelhasználását. (A módszert egy kisváros lakosaira vonatkozóan próbálták ki.) Ilyen környezetek például: a bankok, a borbélyüzletek, sportpályák. Így ki lehet mutatni, hogy kik, milyen gyakorisággal és mennyi ideig tartózkodnak a különféle környezetekben, mekkora azoknak igénybevétele. Ez felhasználható fejlesztések tervezésénél. Továbbá a munkakörök elemzésének kézikönyvére támaszkodva minden foglalkozásról, tevékenységről megállapították, hogy a tárgyak, az adatok és az emberek kezelése mennyire bonyolult feladatokkal jár, milyen fizikai megterhelést igényel. E foglalkozások átlagos keresete alapján – többváltozós regressziós elemzéssel – meghatározták, hogy ezek a munkakörü jellemzők miként járulnak hozzá az elért jövedelemhez. Így a nem keresetért végzett tevékenységek értékét is megbecsülték annak alapján, hogy azok mennyire nehéz és bonyolult feladatok megoldását teszik szükségessé. Feltételezték, hogy a nem keresetért végzett tevékenységekre azért vállalkoznak, mert az erőfeszítésekkel arányos haszon, öröm származik belőlük. Így meg lehet becsülni, a különféle tevékenységek révén elért „társadalmi jövedelem” nagyságát. Az általuk vizsgált kisvárosban ez a társadalmi jövedelem körülbelül ötszöröse volt a pénzületi jövedelemnek.

M. Felson hasonlóképpen olyan időbeli és térbeli elszámolási rendszert javasol, amelyben kimutatják, hogy a nap különböző óráiban (hajnali 1 órától éjjel 24 óráig) milyen tevékenységet folytatnak és hol tartózkodnak a társadalom tagjai. A tevékenységek gyakoriságának, idejének és helyszínének változása alapján elemezni lehetne a társadalom változásait.

K. C. Land és M. M. McMillan a Stone által javasolt demográfiai elszámolások továbbfejlesztéséről és az Egyesült Államokra való alkalmazásáról írtak. Ezek az elszámolások kettős könyvelést és az input-output táblák alapgondolatait alkalmazzák az évről-évre bekövetkező demográfiai és társa-

dalmi változások leírására. A szerzők kétféle elszámolást különböztetnek meg:

1. az alapvető demográfiai elszámolásokat, amelyek a népesség számának, nemek és korszerinti összetételének változásait mutatják ki évről évre;

2. az ezekbe beágyazott társadalmi státus elszámolásokat, amelyek a demográfiai elszámolásokban kimutatott népességnek egy vagy több társadalmi jellemző szerinti összetételét és annak változását mutatják ki (ilyen társadalmi jellemzők: a családi állapot, az oktatásban való részvétel, a gazdasági aktivitás, a foglalkozás, az egészségi állapot stb.).

Az így összeállított input-output típusú táblák a Markov-modellek segítségével elemezhetők. Stone eredetileg olyan modelleket javasolt, amelyekben az átmeneti valószínűségek a népesség minden egyes tagjára vonatkozóan azonosak (vagyis a népességet homogénnek tekintette), és az időben nem változnak. *Land* olyan továbbfejlesztéseket javasolt, amelyek az átmeneti valószínűség időbeli változásának lehetőségét figyelembe veszik. A társadalmi változások ezekben a modellekben egyrészt a népesség különböző ismérvek szerinti összetételének változása-ként, másrészt a különböző státusokból más státusokba való átmeneti valószínűség változása-ként értelmezhetők.

R. Stone az eredetileg általa javasolt demográfiai elszámolási rendszer alapelveit foglalja össze. Ezek az elszámolások input-output típusú táblázatok, amelyek a népesség különböző kategóriái közötti mozgásokat mutatják be. A táblázatokból belépési és kilépési arányszámokat lehet számítani. A belépési arányszámok azt fejezik ki, hogy az egy adott kategóriába (például a középiskolai tanulók közé) tartozók egy évvel korábban milyen kategóriába tartoztak, a kilépési arányszámok pedig azt, hogy az egy évvel korábban egy adott kategóriába tartozók hova mozdultak el az év folyamán. Ezek az arányszámok felfoghatók a Markov-láncok átmeneti együtthatóiként. Általuk számítható ki, hogy az adott évben egy bizonyos kategóriába tartozók életük következő éveiben mennyi időt fognak különféle kategóriákban átlagosan tölteni. *Stone* szerint ilyen „várható élettartam” típusú mutatókat jól fel-

het használni társadalmi jelzőszámként. Foglalkozik azzal a kérdéssel is, hogyan lehet a demográfiai elszámolásokat – a munkaerőmérlegen és a fogyasztáson keresztül – a népgazdasági elszámolásokkal összekapcsolni. A bemutatott gyakorlati példák az oktatási folyamatokat és az egészségügyi szolgálat működését modellezik.

F. M. Andrews a szubjektív és az objektív jelzőszámok kapcsolatairól ír. Szubjektívnek nevezi azokat a jelzőszámokat, amelyek azt fejezik ki, hogy az egyes emberek hogyan látják, értékelik saját életüket, helyzetüket, mennyire elégedettek azzal. Objektívnek tekintti azt a jelzőszámot, amely más emberek helyzetéről gyűjtött információkat (a kérdezőnek a megkérdezettek helyzetére vonatkozó feljegyzéseit) használ fel. Megjegyzi, hogy a szubjektív–objektív fogalompár nem egészen tökéletes, de eddig nem javasoltak helyette jobbat. Részletesen foglalkozik az adott jelenségkörre (például a lakáshelyzetre) vonatkozó objektív és szubjektív jelzőszámok közötti kapcsolatokkal. Ha a kapcsolat erős, akkor az egyik fajta jelzőszám felesleges. Ha gyenge, akkor felmerül a kérdés, hogy valamelyik jelzőszám nem hibás, vagy semmitmondó-e. Különböző modelleket mutat be, amelyeknek segítségével le lehet írni, hogy az objektív helyzet és egyéb környezeti körülmények hogyan befolyásolják a szubjektív értékeléseket.

J. S. House az előbbi tanulmányokban leírt elszámolási rendszereket tárgyalva megállapítja, hogy az eddig összegyűjtött ismeretanyag leginkább leíró és statikus jellegű volt. Nem szabad azonban megelégedni arról a célról, hogy dinamikus és az ok-okozati kapcsolatokat kimutató modelleket építsenek fel. *R. Ruggles* pedig a konferencia fő tanulságai között a makro- és mikroszintű adatok összekapcsolását, a különféle forrásokból származó adatok összekapcsolását és az időfelhasználásra, valamint a szubjektív véleményekre és értékelésekre vonatkozó adatok gyűjtését emeli ki.

(Ism.: *Andorka Rudolf*)

BIBLIOGRÁFIA

A Központi Statisztikai Hivatal Könyvtár és Dokumentációs Szolgálathoz az alábbi fontosabb könyvek érkeztek be:

STATISZTIKAI ÉVKÖNYVEK

ANNUAIRE statistique de la Belgique 1982. Bruxelles. 1983. Inst. Nat. de Statist. XIII, 800 p.
Belgium statisztikai évkönyve, 1982.

I 38 B 51i1982

ANNUAIRE statistique de la poche 1983. Ed. par le Ministère des Affaires Économiques. Bruxelles. 1984. Inst. Nat. de Statist. 218 p.

Belgium statisztikai zsebkönyve, 1983.

I 38 C 30/1983

dalmi változások leírására. A szerzők kétféle elszámolást különböztetnek meg:

1. az alapvető demográfiai elszámolásokat, amelyek a népesség számának, nemek és korszerinti összetételének változásait mutatják ki évről évre;

2. az ezekbe beágyazott társadalmi státus elszámolásokat, amelyek a demográfiai elszámolásban kimutatott népességnek egy vagy több társadalmi jellemző szerinti összetételét és annak változását mutatják ki (ilyen társadalmi jellemzők: a családi állapot, az oktatásban való részvétel, a gazdasági aktivitás, a foglalkozás, az egészségi állapot stb.).

Az így összeállított input-output típusú táblák a Markov-modellek segítségével elemezhetők. Stone eredetileg olyan modelleket javasolt, amelyekben az átmeneti valószínűségek a népesség minden egyes tagjára vonatkozóan azonosak (vagyis a népességet homogénnek tekintette), és az időben nem változnak. *Land* olyan továbbfejlesztéseket javasolt, amelyek az átmeneti valószínűség időbeli változásának lehetőségét figyelembe veszik. A társadalmi változások ezekben a modellekben egyrészt a népesség különböző ismérvek szerinti összetételének változása-ként, másrészt a különböző státusokból más státusokba való átmeneti valószínűség változása-ként értelmezhetők.

R. Stone az eredetileg általa javasolt demográfiai elszámolási rendszer alapelveit foglalja össze. Ezek az elszámolások input-output típusú táblázatok, amelyek a népesség különböző kategóriái közötti mozgásokat mutatják be. A táblázatokból belépési és kilépési arányszámokat lehet számítani. A belépési arányszámok azt fejezik ki, hogy az egy adott kategóriába (például a középiskolai tanulók közé) tartozók egy évvel korábban milyen kategóriába tartoztak, a kilépési arányszámok pedig azt, hogy az egy évvel korábban egy adott kategóriába tartozók hova mozdultak el az év folyamán. Ezek az arányszámok felfoghatók a Markov-láncok átmeneti együtthatóiként. Általuk számítható ki, hogy az adott évben egy bizonyos kategóriába tartozók életük következő éveiben mennyi időt fognak különféle kategóriákban átlagosan tölteni. *Stone* szerint ilyen „várható élettartam” típusú mutatókat jól fel-

het használni társadalmi jelzőszámként. Foglalkozik azzal a kérdéssel is, hogyan lehet a demográfiai elszámolásokat – a munkaerőmérlegen és a fogyasztáson keresztül – a népgazdasági elszámolásokkal összekapcsolni. A bemutatott gyakorlati példák az oktatási folyamatokat és az egészségügyi szolgálat működését modellezik.

F. M. Andrews a szubjektív és az objektív jelzőszámok kapcsolatairól ír. Szubjektívnek nevezi azokat a jelzőszámokat, amelyek azt fejezik ki, hogy az egyes emberek hogyan látják, értékelik saját életüket, helyzetüket, mennyire elégedettek azzal. Objektívnek tekintik azt a jelzőszámot, amely más emberek helyzetéről gyűjtött információkat (a kérdezőnek a megkérdezettek helyzetére vonatkozó feljegyzéseit) használ fel. Megjegyzi, hogy a szubjektív-objektív fogalompár nem egészen tökéletes, de eddig nem javasoltak helyette jobbat. Részletesen foglalkozik az adott jelenségkörre (például a lakáshelyzetre) vonatkozó objektív és szubjektív jelzőszámok közötti kapcsolatokkal. Ha a kapcsolat erős, akkor az egyik fajta jelzőszám felesleges. Ha gyenge, akkor felmerül a kérdés, hogy valamelyik jelzőszám nem hibás, vagy semmitmondó-e. Különböző modelleket mutat be, amelyeknek segítségével le lehet írni, hogy az objektív helyzet és egyéb környezeti körülmények hogyan befolyásolják a szubjektív értékeléseket.

J. S. House az előbbi tanulmányokban leírt elszámolási rendszereket tárgyalva megállapítja, hogy az eddig összegyűjtött ismeretanyag leginkább leíró és statikus jellegű volt. Nem szabad azonban megelégedni arról a célról, hogy dinamikus és az ok-okozati kapcsolatokat kimutató modelleket építsenek fel. *R. Ruggles* pedig a konferencia fő tanulságai között a makro- és mikroszintű adatok összekapcsolását, a különféle forrásokból származó adatok összekapcsolását és az időfelhasználásra, valamint a szubjektív véleményekre és értékelésekre vonatkozó adatok gyűjtését emeli ki.

(Ism.: *Andorka Rudolf*)

BIBLIOGRÁFIA

A Központi Statisztikai Hivatal Könyvtár és Dokumentációs Szolgálathoz az alábbi fontosabb könyvek érkeztek be:

STATISZTIKAI ÉVKÖNYVEK

ANNUAIRE statistique de la Belgique 1982. Bruxelles. 1983. Inst. Nat. de Statist. XIII, 800 p.
Belgium statisztikai évkönyve, 1982.

I 38 B 51i1982

ANNUAIRE statistique de la poche 1983. Ed. par le Ministère des Affaires Économiques. Bruxelles. 1984. Inst. Nat. de Statist. 218 p.
Belgium statisztikai zsebkönyve, 1983.

I 38 C 30/1983

ANNUARIO statistico italiano 1983. Roma. 1983. Ist. Centrale di Statist. XV, 441 p., 9 t., 1 térk.
Olaszország statisztikai évkönyve, 1983.

I 32 C 113/1983

ANUARIO estadística 1980. Tom. 8. Situación cultural, ciencia y tecnología. Secciones estructura de la educación. Education. Otros aspectos culturales. Caracas. 1982. Off. Central de Estadist. e. Inf. XI, 52 p.

Venezuela statisztikai évkönyve, 1980.

I 77 C 4/1980/8

BUKU saku statistik Indonesia 1982. — Statistical pocketbook of Indonesia 1982. Jakarta. 1983. Biro Pusat Statist. XV, 399 p.

Indonézia statisztikai zsebkönyve, 1982.

I 55 D 1/1982

JAPAN statistical yearbook 1982. Ed. by the Statistics Bureau. 25, 771 p.

Japán statisztikai évkönyve, 1982.

I 51 C 13/1982

KRATKIJ sztatisticeszkij ezsegodnik PNR 1983. Izd.: Central'noe Sztatisticeszkoe Upravlenie. Varsava. 1983. Centr. Sztatist. Upravl. LIV, 288 p., 1 térk.

Lengyelország statisztikai zsebkönyve, 1983.

I 42 D 18/1983

NARODNOE hozjajsztvo SZSZSZR v 1982. g. Sztatisticeszkij ezsegodnik. Izd.: Central'noe Sztatisticeszkoe Upravlenie. Moszkva. 1983. Finanszü i Sztatist. 573 p.

A Szovjetunió népgazdasága, 1982. Statisztikai évkönyv.

I 42 C 116/1982

RSZFSZR v cifrah v 1982 godu. Kratkij sztatisticeszkij szbornik. Izd.: Central'noe Sztatisticeszkoe Upravlenie RSZFSZR. Moszkva. 1983. Izdat. Finanszü i Sztatist. 109 p.

Az Oroszországi SZSZSZK számokban, 1982. Statisztikai zsebkönyv.

I 42 D 28/1982

STATISTICAL abstract 1983. Ed. by the Office of the Prime Minister. Central Bureau of Statistics. Damascus. 1983. Central Bureau of Statist. 493 p., 2 t. mell.

Szíria statisztikai évkönyve, 1983.

I 98 B 1/1983

STATISTICAL pocket book of the Democratic Socialist Republic of Sri Lanka 1983. Colombo. 1983. Dept. of Census and Statist. XI, 191 p.

Sri Lanka statisztikai zsebkönyve, 1983.

I 54 D 1/1983

STATISTICKA rocenka Ceskoslovenské Socialistické Republiky 1983. Vyd.: Federální statistický úrad — Český statistický úrad — Slovenský statistický úrad. Praha. 1983. SNTL — ALFA. 698 p.

Csehszlovákia statisztikai évkönyve, 1983.

I 2 C 103/1983

STATISTIK Indonesia 1982. — Statistical yearbook of Indonesia. 1982. Jakarta. 1983. Biro Pusat Statist. CII. 703 p.

Indonézia statisztikai évkönyve, 1982.

I 55 B 21/1982

STATISTISCHES Jahrbuch. Berlin. 1983. Hrsg.: Statistisches Landesamt. Berlin. 1983. Kulturbuch-Verl. 467, 24 p.

Nyugat-Berlin statisztikai évkönyve, 1983.

I 29 D 13/1983

STATISTISK arbog 1983. — Statistical yearbook, København. 1983. Danmarks Statist. XXVI, 669 p., 1 térk.

Dánia statisztikai évkönyve, 1983.

I 39 C 1/1983

SZTATISZTICESZKIJ ezsegodnik sztran-cslenov Szoveta Ékonomiczeszkoi Vzaïmopomocsi 1983. Izd.: Szovet Ékonomiczeszkoi Vzaïmopomocsi Szekretariat. Moszkva. 1983. Izdat. Finanszü i Sztatist. 471 p.

A KGST-tagországok statisztikai évkönyve, 1983.

I 42 C 376/1983

WORLD statistics in brief. United Nations statistical pocketbook. New York. 1983. U. N. IV, 105 p.
Az ENSZ statisztikai zsebkönyve.

I 72 D 2/7

ALTALÁNOS STATISZTIKAI MUNKÁK

ABRAHAM, B. — LEDOLTER, J.: Statistical methods for forecasting. New York, etc. 1983. Wiley, XV, 445 p.

Az előrejelzés statisztikai módszerei.

604 721

BAYESIAN models in economic theory. Ed. by M. Boyer, R. E. Kihlstrom. Amsterdam. — New York — Oxford. 1984. North-Holland Publ. Co. VIII, 317 p.

Bayes-féle modellek a gazdasági elméletben.

706 667

BURCH, J. G. — STRATER, F. R. — GRUDNITSKI, G.: Information systems: theory and practice. New York, etc. 1983. Wiley. XVI, 632 p.

Információs rendszerek: elmélet és gyakorlat.

706 845

BURRIDGE, P. — WALLIS, K. F.: Calculating the variance of seasonally adjusted series. Coventry. 1984. Univ. of Warwick. 28 p.

A szezonálisan kiigazított sorok varianciájának számítása.

480 101/251

HALL, A. R.: The information matrix test for the linear model. Coventry. 1984. Univ. of Warwick. 29 p.

Lineáris modell információs matrix tesztje.

480 101/250

HANDBOOK of statistics. Vol. 3. Time series in the frequency domain. Ed. by D. R. Brillinger, P. R. Krishnaiah. Amsterdam — New York — Oxford. 1983. North-Holland Publ. Co. XIV, 485 p.

A statisztika kézikönyve. 3. köt.

471 583/3

HUSCHENS, S. — KOFLER, E. — MENGES, G.: Das Prognoseproblem als Entscheidungsproblem bei partieller Information. Heidelberg. 1982. Univ. 19 p.

A prognózisprobléma mint döntési probléma részleges információ esetén.

480 108/1

INCOMPLETE data in sample surveys. Vol. 1. Report and case studies. Vol. 2. Theory and bibliographies. Ed. by W. G. Madow, I. Olkin, etc. New York, 1983. Acad. Press. XXIII, 495 p. + XXV, 579 p.

Nem teljes adatok a reprezentációs felvételekben.

1-2. köt.

706 922-23

KLIMOV, G. P.: Teorija verojatnosztej i matematiczeszkaja sztatistika. Moszkva. 1983. Izdat. Moszkovszkogo Univ. 328 p.

Valószínűségszámítási elmélet és matematikai statisztika.

605 769

LEINER, B.: Prognosen mit ARIMA-Modellen. Heidelberg. 1984. Univ. Heidelberg. 15 p.

Prognózisok ARIMA-modellek segítségével.

480 108/10

MAASS, S.: Statistik für Wirtschafts- und Sozialwissenschaftler. 1. Wahrscheinlichkeitstheorie. Berlin. usw. 1983. Springer. XI, 403 p.

Statisztika közgazdászok és társadalomtudósok számára. 1. Valószínűségszámítási elmélet.

504 775

MATEMATIKO-sztatisticeszkie metodü v ékonomiczeszkoi analize i pianirovanii. Red. B. B. Rozin. Novoszibirszk. 1983. Izdat. Nauka. 253 p.

Matematikai statisztikai módszerek a gazdasági elemzésben és tervezésben.

504 716

MENGES, G. — HUSCHENS, S.: The information problem in decision making. Heidelberg. 1982. Univ. 14 p.

Az információ problémája a döntéshozatalban.

480 108/5

OSZNOVNDE metodologiceszkie polozsenija po avtomatizacii obrabotki sztatisticeszkoi informacii. Szovet Ékonomiczeszkoi Vzaïmopomocsi. Moszkva. 1983. SZÉV. 519 p., 2 t.

A statisztikai információ automatikus feldolgozásának alapvető módszertani tételei.

504 712