

VILÁGNÉPESEDÉSI PROBLÉMÁK ÉS A MAGYARORSZÁGI HELYZET*

DR. SZABADY EGON

A legutolsó időszak magyar népességfejlődésének, a bekövetkezett demográfiai helyzetnek kellő nemzetközi megvilágításba helyezéséhez szükségesnek látszik, hogy összefoglaló elemzést adjunk a világ, illetve azon belül a nagyobb régiók népességfejlődéséről, a Föld lakosságának jövőbeni alakulására vonatkozó legújabb számításokról. Tanulmányunkban összefoglalóan kívánjuk bemutatni a történelmi fejlődést, a jelenlegi népesedési helyzetet, illetve a jövőbeni perspektívákat.

A népesség fejlődését elsősorban a termékenység határozza meg. A termékenység biológiailag és társadalmilag meghatározott, előbbit elsősorban a női reprodukív időszak folyamán fellépő termékeny ciklusok száma és a megtermékenyülési képesség korról is változó biológiai mechanizmusa determinálja.

Már a primitív népességekben, korunkban pedig a születésszabályozást nem folytató népességekben is az egy nő által szült gyermekek száma a biológiailag lehetséges számnál kevesebb, részben a szülést követő időszaknak – elsősorban a laktációra visszavezethető – csökkent fekunditása, részben pedig a házassági szokások és a szexuális életet szabályozó különböző tabuk következtében megrövidülő termékenységi időszak hatásaként.

Hatással van emellett az egy nő által szült gyermekek számára az élettartam is; magas, de még közepes halandóság esetén is a női propagatív kor tartama a halandóság következtében megrövidül. Az említett tényezők hatására kialakult ún. természetes termékenység 4 körüli bruttó reprodukciós együttható értéket is elérhet. A világon a legmagasabb, hiteles adatokon alapuló bruttó reprodukciós együttható értéke 4,17 volt a Cocos-Keeling szigeteken. A termékenységi görbe alakja ilyen magas termékenység esetén nagymértékben különbözik az alacsonyabb, már szabályozott termékenységű népességek görbéitől, elsősorban abban, hogy lefutása az idősebb korcsoportokban kevésbé meredek.

A nem szabályozott termékenység szintje földrajzi egységenként, népességenként változik, és e változásokat elsősorban a házassági szokások, főleg a házassági kor motiválja. Az átlagos házasságkötési kor a jelenleg élő népességek

* A Magyar Tudományos Akadémia 134. közgyűlésén elhangzott előadás. Az előadás a szerzőnek a „Népesedéspolitikai – a világ népességi problémái” (Kossuth Könyvkiadó, Budapest, 1974. 278 old.) c. könyvben közölt bevezető tanulmánya alapján készült.

esetében 15 és 30 év között változik, ami a megtermékenyülés lehetőségének időszakát és így az egy nő által szült gyermekek számát befolyásolja.

A tényleges termékenység színvonalát minden népességben a fekundabilitás, a házasságban, illetve a konszenzuális unióban élők aránya, a terhességi veszteségek, valamint a fogamzásgátlás elterjedtsége, illetve mindezeknek a tényezőknek az életkorral való kapcsolata határozza meg. E tényezők a fekundabilitás kivételével jórészt a társadalmi–gazdasági helyzet függvényei.

A VILÁG NÉPESSÉGÉNEK NOVEKEDÉSE 1950-IG

A legutolsó 100–150 évtől eltekintve az emberi faj népességtörténetét igen nehéz rekonstruálni. A számszerű adatok csaknem teljesen hiányoznak, és a rendelkezésre álló egyéb támpontok értéke nagyon vitatható. Maga a történelem-tudomány sem ismeri pontosan az emberiség történetének időbeli kezdetét. Az ősnépesség növekedési ütemének szükségképpen rendkívül alacsonynak kellett lennie, hosszú évezredek alatt a népesség száma alig változhatott. A kezdeti, gyűjtögetésből és vadászatból élő társadalom már életformája miatt is csupán igen kevés embert tarthatott el. Száz négyzetkilométeren a lakosság száma legfeljebb átlagosan mintegy 8–16 fő között lehetett.

Az időszámításunk kezdete körüli évszázadokban Észak-Afrika, Dél-Európa, valamint Dél- és Kelet-Ázsia egyes vidékein már jelentősebb számú népesség élt.

Erre az időszakra vonatkozóan már megközelítően ismerjük az ókori népesség számát: a Római Birodalomnak ekkor mintegy 54 millió lakosa volt; a Római Birodalmon kívüli Európa lakóinak száma 11 millióra, Afrikáé nem egészen 20 millióra tehető. Ázsia lakóinak számát – ugyancsak a Római Birodalmon kívül – körülbelül 120 millió főre becsülik. E becslések alapján – beszámítva a Föld egyéb területeit is – a világ népessége időszámításunk kezdetekor 210–250 millió fő lehetett.

A világ népességének az időszámításunk kezdetét követő – mintegy tizenhat évszázad alatt bekövetkezett fejlődése nem volt folyamatos és egyenletes. Területenként erősen különbözött, és a növekedést sokszor a csökkenés időszakai szakították meg.

A XVII. század közepéig a világ népessége mintegy 550 millióra szaporodott, ez az időpont azonban már egy új korszak kibontakozásának kezdete. Az emberiség népesedéstörténetének ezt az új szakaszát, amelyben magunk is élünk, általában a *demográfiai forradalmak* korszakának is szokták nevezni.

A XVII. század közepétől a népesség növekedését már pontosabb, részben statisztikai adatgyűjtéseken alapuló becslések segítségével kísérhetjük nyomon. Ezek a becslések azt mutatják, hogy a világ népessége az utolsó 300 évben hatalmas és egyre gyorsuló ütemben növekedett.

Az európai népesség szaporodását az újkor kezdetén még magas halandóság és gyakorlatilag születésszabályozás nélküli, a halandóságnál valamivel magasabb termékenység jellemezte. A szaporodás e rendjének átalakulása a XVIII. században kibontakozó nagy társadalmi–gazdasági változások hatására kezdődött meg.

Ha csak egészen leegyszerűsítve tekintjük is a népesség növekedésére ható tényezőket, nyilvánvaló, hogy a kibontakozó ipari forradalom, a termelőerők fejlődése, a termelékenység növekedése révén a korábbinál magasabb életszínvonal elérését tette lehetővé, illetőleg növelte a már lakott területek népességeltartó képességét, és utat nyitott a népsűrűség növekedésének is. Az új szállítási módok elterjedése addig igen ritkán lakott földrészeket is bevont a világforgalomba. Az ipari

fejlődés megfelelőbb ruházkodást, jobb lakáskörülményeket és általában több termék fogyasztását tette lehetővé, de ösztönzőleg hatott a tudományok, köztük az orvostudomány fejlődésére, megindította a sokáig stagnáló közegészségügy fejlődését, ennek következtében a halandóság csökkenni kezdett.

A halandóság csökkenésének forradalmi jellegű demográfiai következményei voltak: megnövekedett az átlagos élettartam, mégpedig mintegy kétszeresére: 30–35 évről 60–70 évre. Nagymértékben csökkent a csecsemő- és gyermekhalandóság. Az anyák, akiknek korábban 7–8 gyermekük közül csak 2–3 maradt életben, most csaknem mindegyik gyermeküket fel tudták nevelni. A természetes szaporodás meggyorsult.

Európa népessége a XVIII. század eleji 110 millióról a XX. századra – tehát 250 év alatt – mintegy ötszörösére növekedett.

A halandóság csökkenését a születésszabályozás elterjedése és ezáltal a termékenység csökkenése követte. A születési arányszámok a XX. század közepére Európában általában már 20 ezrelék alattiak.

A demográfiai forradalom, amely Európában kezdődött meg, bizonyos késéssel kiterjedt az egész világra. A folyamat különös lendületet kapott a második világháború után az orvostudomány, a gyógyszerkémia fejlődésével. Az antibiotikumok és más, nagy tömegben alkalmazható új, hatékony gyógyeljárások bevezetése igen rövid idő alatt a fejlődő országokban is csökkentette a halandóságot. A termékenység ugyanakkor – a gazdaságilag elmaradt országok társadalmi-gazdasági fejlődésének viszonylag lassú üteme következtében – változatlanul magas maradt. Így jelenleg az a helyzet, hogy amíg a harmincas években Európában a szaporodás csökkenése okozott gondot, addig most a világ nagy részében a magas szaporodási arányszám a népességi probléma magva.

A VILÁG NÉPESSÉGÉNEK NÖVEKEDÉSE 1950-TŐL NAPJAINKIG

Az előzőekben ismertetett folyamatok, amelyek a demográfiai helyzet jelentős megváltozását eredményezték a második világháború utáni években, 1950 óta még csak fokozódtak. A népesség növekedése az egész világon tovább gyorsult, amit elsősorban a fejlődő országok népességének erős szaporodása okozott. A fejlett országok népességének növekedése általánosságban csökkent, és így a különbség a világ e két területe között még csak növekedett.

A legutóbbi mintegy negyedszázad alatt a világ lakossága közel 1,4 milliárd fővel nőtt. A világ két nagy területének – a fejlett és a fejlődő területeknek – szaporodási eltérései a legutóbbi időszakban még számottevőbbeké váltak. Az 1950 óta bekövetkezett népelesszaporodásnak több mint négyötöde a fejlődő területekre esett.

A XX. század elején a lakosság 35 százaléka élt fejlett országokban, 1973 közepén viszont a világ népességének már csak 29 százaléka volt olyan ország lakója, amely gazdaságilag fejlettnak tekinthető. Tehát a népesség 70 százaléka gazdaságilag elmaradott területeken helyezkedik el.

Világrészenként vizsgálva az 1950 utáni időszak népességnövekedését, hasonló tendenciákat állapíthatunk meg. A népelesszaporodás üteme legmagasabb Latin-Amerikában és Afrikában, de alig marad el ezekétől a legnépesebb földrész, Ázsia szaporodási rátája. Itt – tehát a fejlődő kontinenseken mindenütt – jóval 2 százalék felett van az évi népességnövekedés üteme, sőt Latin-Amerikában megközelíti a 3 százalékot is. Ugyanekkor ez a ráta a fejlett kontinensek mindegyikében 1 százalék körül mozog; a legalacsonyabb Európában, ahol még ezt sem éri el.

A népesség növekedésének tendenciája is figyelemre méltó: minden fejlődő világrészben a népesség növekedésében lassú emelkedés, a fejlett területeken pedig visszaesés tapasztalható.

A népességnövekedés világrészenkénti eltérései módosították az egyes kontinensek népességi súlyát. Így a legnépesebb földrész Ázsia, ahol 1950-ben még csak a Föld lakosságának 54 százaléka, ma már a világ népességének közel 60 százaléka él. Nőtt a kisebb népességű fejlődő kontinensek népességi aránya is: Afrikáé 9 százalékról 10 százalékra, Latin-Amerikáé 7 százalékról 8 százalékra. Számottevően visszaesett viszont Európa népességének aránya: e földrészen a század elején még a világ minden ötödik lakója élt, jelenleg már csak minden nyolcadik. A legutolsó időszakban is jelentős volt ez a csökkenés: 1950-ben még a Föld lakosságának 16, 1973-ban viszont már csak 12 százaléka volt európai lakos.

Ha az egyes országok szaporodási arányát vizsgáljuk, igen nagy eltéréseket tapasztalunk. Vannak a világnak olyan országai, amelyeknél a népességnövekedés évi aránya megközelíti a 4 százalékot (így például Costa Ricában, Francia Polinéziában, Kuwaitban, Malaysiában stb.). Ezekkel ellentétben számos európai országban a népesség természetes szaporodása a legutolsó években csak kis töredéke volt a fejlődő országokénak. Sőt ma már vannak olyan országok is, amelyekben a halálozások száma meghaladja a születéseket, így például a Német Demokratikus Köztársaságban. Ugyancsak természetes fogyás következett be 1972-ben a Német Szövetségi Köztársaságban. Alig mutatkozik szaporodás Ausztriában, Belgiumban, az Egyesült Királyságban, Finnországban, Svédországban és Magyarországon, ahol az évi növekedés csupán 0,1–0,3 százalékot ért el.

A népességszaporodás világméretű változása, illetve régiókénti és országokénti alakulásának megváltozása mögött a Föld egészét tekintve a születések arányának lényegbeli változatlansága, illetve a halandóság további fokozatos javulása húzódik meg.

A világon a születési arány 1950 óta alig mutat lényeges változást. Az ötvenes években mért 36 ezrelékes évenkénti születési arányszám az 1960-as évek második felére, illetve az 1970-es évek elejére mindössze árnyalatnyit csökkent, és jelenleg 34 ezrelékre becsülik a világ nyers születési arányszámát. A csökkenés mértéke a világ fejlett területein ennél nagyobb volt. Az egyes földrészek születési arányszámának sorrendje változatlan maradt, de a különbségek még fokozódtak az eltérő időbeli fejlődés következtében. Legmagasabb a születési arányszám – becslések szerint – továbbra is Afrikában.

Ami a népesség szaporodásának másik tényezőjét, a halandóságot illeti, e tekintetben jóval nagyobb változásoknak lehetünk tanúi. Az 1950-es évek eleje óta ugyanis az ezer lakosra jutó halálozások száma 19-ről 14-re esett vissza. Még figyelemre méltóbb, hogy amíg a fejlett területeken – az egyre öregedőbb kormegosztás következtében – a halálozási arány már alig változott, addig a fejlődő területeken 24 ezrelékről 15 ezrelékre csökkent.

Az egyes világrészek halandósági sorrendje lényegében azonos a termékenységnél tapasztaltakkal. Viszonylag a legtöbben Afrikában halnak meg, ahol még 20 ezrelék a halálozási arányszám. A legnagyobb arányban az ázsiai 15 ezrelékes halandóság javult. Latin-Amerika ezer lakosra jutó halottainak száma ma már azonos Európáéval. A nyers halálozási arányszám a legkedvezőbb a Szovjetunióban, mindössze 7 ezrelék.

A tényleges halandósági különbségeket a nyers halálozási mutatóknál jobban mutatja a születéskor várható átlagos élettartam összehasonlítása. Jelenleg a születő gyermekek az egész világon átlagosan 56 év megélésére számíthatnak. Ez

annyit jelent, hogy a második világháború előtti időszakhoz viszonyítva a születéskor várható átlagos élettartam 16 évvel nőtt.

A világ – demográfiaileg is szétválasztható – két különböző gazdasági fejlettségű területe között a várható élettartam tekintetében is módosultak a különbségek. Az újszülöttek születéskor várható élettartama a fejlett országokban még jelenleg is egyharmadával nagyobb, mint a fejlődő országokban, de ez a különbség jóval kisebb, mint a harmincas évek második felében tapasztalt 75 százalékos élettartamtöbblet.

Legrövidebb ideig ma is az afrikaiak élnek: itt a születéskor várható átlagos élettartam még mindig csupán 46 év, és Ázsiában sem sokkal magasabb: 53 év, de itt a javulás jelentősebb volt. Nagymértékben javult a várható átlagos élettartam Latin-Amerikában, ahol a mai újszülöttek életkilátása már 63 év.

A fejlett régiókban ma már szinte egyformán 71–72 év a születéskor várható élettartam.

A ma született csecsemők közül a leghosszabb életkilátásai az észak-európaiaknak és a japánoknak van (73 év vagy ennél több), de alig marad el tőlük az ausztráliai, a nyugat- és kelet-európai, az észak-amerikai, a szovjetunióbeli és a dél-európai csecsemőké.

A VILÁG NÉPESSÉGÉNEK JÖVŐJE

A gazdasági, társadalmi és demográfiai fejlődés összefüggései az elmúlt évtizedekben egyre több ország figyelmét fordították a népesedéspolitikai kérdések felé. Általánosítva megállapítható, hogy a népesedéspolitikai célkitűzések mindig egy adott – optimálisnak tekintett – népességstruktúra és növekedési arány elérését, illetve közelítését kívánják, és ehhez dolgozzák ki a megfelelő népesedési modellt.

A népesedéspolitikai a jelenleg rendkívül gyors szaporodású fejlődő országokban, ahol az antinatalista politika egyre általánosabbá és elfogadottabbá vált, vagy a népesedési folyamatok lassítását, vagy éppen a népszaporodás távlati leállítását célozza. Ezzel ellentétes célú az a pronatalista jellegű politika, melyet számos gazdaságilag fejlett, de rendkívül lecsökkent szaporodású ország alkalmaz, főleg ott, ahol a népességszaporodás már negatív előjelűvé vált.

Mindkét népesedéspolitikai koncepció esetenként a termékenységet, illetve a születésszabályozás eszközeit közvetlenül befolyásoló intézkedéseket alkalmaz. Ide sorolhatók egyrészt a fogamzásgátlással, másrészt abortusszal kapcsolatos rendszabályok. Egyre általánosabb azonban az a felismerés, hogy az ilyen jellegű, közvetlenül az eszközökre irányuló befolyásolás önmagában nem elegendő, hanem a hatékony, a távlati eredményekre törekvő népesedéspolitikának a demográfiai magatartásra ható motivációs rendszerek megváltoztatására is törekednie kell. Ez csak az úgynevezett közvetett, gazdasági–politikai, illetve társadalmi–politikai jellegű befolyásolás révén valósítható meg.

Az Egyesült Nemzetek Szervezete által készített előreszámítások jó alapot szolgáltatnak a jövőbeni népességi helyzet megítéléséhez. A legutóbb elkészült előreszámítások az elkövetkező negyedszázad fejlődését elég megbízhatóan előre vetítik, de képet kaphatunk a 2000. év utáni helyzet valószínű alakulásáról is.

A rendelkezésünkre álló valamennyi adat arra utal, hogy a XX. század végéig hátralevő időszak, bármennyire rövid is, demográfiai szempontból történelmi jelentőségű lesz. Ezeknek az éveknek a folyamán a világ népességének növekedési aránya előreláthatóan olyan csúcstól fog elérni, amilyen eddig még nem volt, és

talán a későbbiekben sem lesz tapasztalható. Ez a növekedési arány, amely 1970 és 1990 között mintegy 2 százalék lehet évenként az egész világra vonatkozóan, a fejlődő régiókban várhatóan további 15 évre fenn fogja tartani a jelenlegi 2,5 százalékos értékét. A fejlett régiókban a növekedés évi aránya várhatóan közel 1 százalék marad, vagy annál kevesebb lesz. Ennek nyomán a világ népessége 1965 és 2000 között gyakorlatilag megkétszereződik: 3,3 milliárdról közel 7 milliárdra nő.

Mind a termékenységben, mind a halandóságban nagyobb változások csupán a kevésbé fejlett régiókban várhatók. Ezekben az országokban a termékenység csökkenésére az 1970-es évek derekától számíthatunk. Természetesen jelentős eltérések lesznek a világ fő területei között, Kelet-Ázsiában a csökkenés erősebb, Latin-Amerikában pedig lassúbb lesz; Afrikában a csökkenés várhatóan egy évtizeddel később veszi kezdetét.

Különös figyelmet érdemel Afrika előrejelzett demográfiai helyzete, ahol a termékenység csökkenésének eltolódása magában foglalja, hogy a népességnövekedés jelenlegi évi 2,8 százalékos arányszáma – időlegesen – 3,0 százalékra vagy ennél többre növekedhet.

A fejlettebb régiókban a gyermekek százalékos arányának további csökkenésére számíthatunk 1965 és 2000 között: 28 százalékról 25 százalékra; míg a gazdaságilag aktív életkorúak aránya gyakorlatilag állandó, mintegy 63–64 százalékos marad. A népesség elöregedése viszont – ami ezekben a régiókban a fő demográfiai probléma – várhatólag folytatódik. A népesség öregedése a legszembeszökőbb Európában, ahol a 65 éves és idősebb életkorúak aránya 1965-ben 10,5 százalék volt, 2000-ben pedig már 12 százalék fölött lesz.

A MAGYARORSZÁGI HELYZET

Magyarország népesedési helyzetét a legutóbbi évtizedekben elsősorban a születések számának alakulása határozta meg. A felszabadulás utáni időszak születési mozgalmának megértéséhez szükséges áttekinteni hosszabb időtávlatban a termékenység történetét hazánkban.

A születési arányszám a mai Magyarország területén a múlt század hetvenes-nyolcvanas éveiben még magas – 40 ezrelék feletti – szinten volt. A lassú csökkenés már a múlt század utolsó évtizedeiben megindult, és az első világháborút megelőző időszakban fokozódott. Ez a folyamat hazánkban – a többi közép- és kelet-európai országhoz hasonlóan – jóval később indult meg, mint a legtöbb nyugat-európai országban, ahol az ipari forradalom megindulásával párhuzamosan már a múlt század második harmadától megfigyelhetjük a születések számának jelentős és folyamatos visszaesését.

A második világháborút megelőző években tapasztalt 20 ezrelék körüli élveszületési arányszámával Magyarország az európai országok sorában középen helyezkedett el.

A felszabadulás óta eltelt közel 30 év a születési mozgalom tekintetében a következő öt korszakra bontható.

1. 1947 és 1950 között élveszületési arányszámunk – részben a háborús években történt kisebb születéskiesés pótlásaként – viszonylag magasabb, 21 ezrelék körüli szintre emelkedett, ezt követően 1951-ben viszont már megindult a születések számának szokásos csökkenése.

2. Az 1950-es évek elején a népesedéspolitikai jogszabályok – elsősorban a művi vetélések eltiltására vonatkozó intézkedések – hatására növekedni kezdett a születések száma: maximumát 1954-ben érte el 23 ezrelékes arányával.

3. Részben az adminisztratív eszközökkel történt születésszám-növelés visszahatásaként, részben pedig a művi vetélések legalizálásának eredményeként 1956-ban megindult a születések számának előbb kisebb, majd jelentősebb mérvű csökkenése. Ez az időszak 1962-ig tartott, amikor a magyarországi élveszületési arányszám 12,9 ezrelékes értékével történelmileg legalacsonyabb szintjét érte el. Az erős visszaesést három éven keresztül 13,1 ezrelékes alacsony szinten történt stagnálás követte.

4. 1966-tól kezdődően kisebb, 1967-től pedig nagyobb arányú emelkedés indult meg: az élveszületési arányszám 1968–1969-ben 15 ezrelékes szintet ért el. A növekedést legnagyobb súllyal azok a kormányintézkedések idézték elő, amelyek növelték a szülési kedvet. Hozzájárult a születési arányszám javulásához az is, hogy nőtt a szülőképes korú nők aránya, így a születésszám növekedését egyharmadában a népesség kormegoszlásának módosulása idézte elő.

5. A születési arányszám viszonylag magasabb szintjén csak két évig maradt meg: 1970–1972-ben újabb, kisebb mértékű visszaesés volt tapasztalható.

A termékenység csökkenésében szerepet játszó okok és tényezők rendkívül sokrétűek. Egyértelműen megállapítható azonban, hogy a társadalmi–gazdasági fejlődésnek számos olyan, önmagában véve pozitív mozzanata van, amely a népesség demográfiai magatartását a termékenység csökkenése irányába befolyásolja. Ilyen többek között: a népgazdaság szerkezeti módosulásából következően a hagyományosan magas termékenységű mezőgazdasági népesség számának és arányának csökkenése; az iparosodással és a városiasodással járó társadalmi–foglalkozási mobilitás, illetve lakóhely-változtatás, elsősorban a faluból a városba irányuló vándorlás. Jelentős szerepe van továbbá a nők gazdasági aktivitása fokozódásának, amelynek nyomán a hagyományos családi–anyai szerepkört felváltja, illetve csökkenti a nőknek a gazdasági, társadalmi és politikai életben kifejtett tevékenysége.

Magyarországon utoljára az 1957. évi születési adatok alapján kiszámított nettó reprodukciós együttható jelzett népességnövekedési perspektívát, azóta minden év születésszáma reprodukciócsökkenést jelez. A minimális értéket 1962-ben tapasztaltuk, ekkor a nettó reprodukciós együttható 0,8 volt.

Mindezek egy átfogó népesedéspolitikai koncepció kialakítását tették szükségessé. A Magyar Szocialista Munkáspárt Politikai Bizottságának 1973. februári határozata kimondja: „... hosszú távú népesedéspolitikai stratégiát kell kidolgozni, és számításba kell venni a nem kifejezetten népesedéspolitikai intézkedéseknek a népesedésre gyakorolt hatását is.”

Népesedéspolitikán a népesség számára és összetételére vonatkozó népesedési célok meghatározását és a népesedési folyamatok tervszerű befolyásolását értjük. A népesedéspolitika a társadalmi folyamatok összességére kiterjedő társadalom- és gazdaságpolitika elválaszthatatlan része.

Ha feltesszük a kérdést, hogy a pillanatnyi társadalmi–gazdasági viszonyok mellett mekkora az optimális vagy szükséges születésszám, erre azt válaszolhatjuk, hogy még ha csak a jelenlegi népességi szintet kívánnánk is fenntartani, a családok átlagos gyermekszámának 2,16-ot kellene elérnie, ami 16 ezrelékes nyers születési arányszámnak felelne meg. Ilyen értékkel utoljára 1958-ban találkoztunk, vagyis azóta már távlatilag népességcsökkenés mutatkozik. A népesség átlagosan 5 százalékos távlati növekedéséhez a családok átlagos gyermekszámát 2,27-re kellene növelni egy generáció teljes hosszán át, ami 17 ezrelékes születési arányszám állandósulását jelentené. Sajnos, az elmúlt években végrehajtott családtervezési vizsgálatok eredményei nem mutatnak arra, hogy a most házasságra lépő fiatalok házasságuk folyamán elérnék ezt a társadalmilag szükségesnek tartott gyermekszámot.

Magyarországon ma – a múlthoz és más országokhoz képest is – a gyermektelen házaspárok aránya alacsony, és nem jelentős a biológiai okok miatt terméketlen házaspárok aránya sem. Az alacsony termékenység fő oka az, hogy csekély a kettőnél több gyermekes családok száma és aránya. A népesedéspolitika fő céljának eléréséhez tehát az szükséges, hogy a jelenleg uralkodó egy- és kétgyermekes családtípus helyett a jövőben a két- és háromgyermekes családtípus váljon általánossá.

A Minisztertanács népesedéspolitikai feladatokról szóló múlt év októberi határozatának első eredményei már 1974. első negyedévében is megmutatkoztak. Legszembetűnőbb a modern fogamzásgátlók fokozottabb elterjedése és – részben ennek, részben az év elején életbe lépett új abortuszrendeletnek a hatásaként – a művi vetélések számának jelentős csökkenése. (A határozatnak a születések számának növekedésére gyakorolt hatását csupán az év második felében lehet vizsgálni.)

A népesedési helyzet és a népességelőszámítások elemzése nyomán egyértelműen adódik az a következtetés, hogy Magyarországon a népesedéspolitikának jelenleg a születésszám, pontosabban a termékenység növekedését kell szolgálnia. Az a követelmény ugyanis, hogy legalább a népesség egyszerű reprodukciója biztosítva legyen, teljesen egyértelmű és valamennyi nemzetközileg számon tartott népesedéelméleti irányzat által jogosultnak elismert. Ahhoz, hogy gazdasági szempontból kedvező körösszetétel alakuljon ki, az egyszerű reprodukciónál kisebb mértékű népességutánpótlás nem elegendő, mert ez a keresők és az öregkorú eltartottak egészségtelen arányát és más szempontból is kedvezőtlen gazdaság- és társadalomszerkezetet alakítana ki.

Tekintettel Magyarország jelenlegi korstruktúrájának egyenetlenségeire, melyek napjainkban is zavarokat okoznak a gazdasági és a társadalmi élet számos területén, népesedéspolitikánk további lényeges célkitűzése a körösszetétel torzulásainak lehetőség szerinti fokozatos kiegyenlítése. Ez viszont feltételezi a népesedéspolitikai intézkedések megfelelő időzítését, vagyis hosszú távú népesedéspolitikai stratégia kidolgozását. Ezzel összefüggésben hangsúlyozni kell, hogy a következő 10–15 év alatt természetesen nem alakítható ki a népesség optimális struktúrája, reálisan csupán az ehhez való közeledés tűzhető ki célul.

A népesedéspolitikai intézkedéseknél szem előtt kell tartani, hogy hatásuk messze túllépi a távlati tervezés periódusait.

РЕЗЮМЕ

Настоящая статья содержит материал доклада, представленного 8 мая 1974 года на 134 общем собрании Венгерской Академии наук.

Автор приводит исторический обзор развития мирового населения, излагает нынешнее демографическое положение и останавливается на перспективах будущего развития народонаселения.

Первая часть статьи показывает развитие населения до 1950 года, излагая воздействующие на его рост основные факторы и важнейшие этапы демографического процесса. По второй части автор рассматривает рост населения с 1950 года до наших дней по континентам, регионам и странам. Рассматривает по регионам воздействующие в наибольшей мере на движение населения два фактора, динамику коэффициента рождаемости и смертности.

В третьей части статьи автор приводит сложившиеся в отдельных странах демографические концепции и на основании разработанных Организацией Объединенных Наций прогнозов изображает ожидаемое развитие не только в течение предстоящей четверти века, но и вероятное положение после 2000 года. Согласно прогнозам период до конца XX века будет иметь решающее значение с демографической точки зрения,

поскольку масштаб роста мирового населения достигнет невиданного до сих пор максимума.

В последней главе статьи автор анализирует демографическое положение Венгрии, приводя долгосрочный ретроспективный обзор плодovitости. Излагает концепции постановления Совета министров о демографической политике, останавливается на его воздействии и указывает на необходимость разработки демографической стратегии на предстоящие 10—15 лет.

SUMMARY

The article is based on the lecture delivered by the author at the 134th general assembly of the Hungarian Academy of Sciences, on 8th May 1974.

The author presents a comprehensive review of the historical development of world population describing also the present situation and future prospects of population growth.

The first part of the study presents the growth of world population up to 1950 pointing out the main factors underlying the growth and the major stages of population growth. The second part discusses population growth from 1950 on up to the present regarding continents, regions and countries. He analyses the two major determining factors of population growth: the changement of the birth rate and the mortality, dividing up to regions.

The third part of the study describes the population policy concepts of individual countries and on the basis of projections prepared by the United Nations it presents not only the expected population growth over the coming quarter of a century but also the probable situation after the year 2000. According to the projections the period up to the end of the 20th century will be of decisive importance in respect of demography since the rate of world population growth will attain a peak highest than ever.

The final part of the study discusses the demographic situation of Hungary considering the history of fertility in a longer perspective. It also presents concepts of the population policy decisions made by the Council of Ministers and its effects emphasizing the need for elaborating a population policy strategy for the coming 10—15 years.

A SZAKKÉPZETT ALKALMAZOTTAK KÉPZETTSÉGE ÉS MUNKAKÖRE*

DR. OLAJOS ÁRPAD

Itthon és külföldön számos közgazdászt és szociológust foglalkoztat a képzés és a szakemberszükséglet közötti összhang kérdése. Közülük egyre többen tekintik a képzést az egyik leglényegesebb társadalmi beruházásnak, mely a foglalkoztatás révén és ennek kapcsán a gazdasági eredmények növekedésében térül meg. Ez a felfogás indokolt, hiszen egy-egy szakember kiképzése jelentős családi és társadalmi ráfordítást igényel. Az állam által vállalt teher különösen magas a szocialista országokban. Az államnak a képzésre fordított közvetlen kiadásait alapul véve hazánkban egy középiskolai tanuló évente átlagosan 6500, egy felsőfokú tanintézeti hallgató pedig 30 500 forintba kerül¹. Az említett adatok tükrében a társadalom számára nem érdektelen az, hogy a foglalkoztatás révén a képzés az évek során közelebb kerül-e céljához, vagy távolodik attól.

A kiképzett szakemberek² hatékony foglalkoztatásának egyik leglényegesebb előfeltétele az, hogy képzettségüknek megfelelő munkakörbe kerüljenek. Ezt a feltételt lehetőség szerint mindjárt a szakemberek életpályájának kezdetén biztosítani kell, mert a tanintézetekben szerzett alaptudás fejlesztésére, gyakorlatba történő átültetésére, a tudományok fejlődésének nyomon követésére, az eredmények felhasználására csak így nyílik lehetőség. A képzettséghez mérten alacsony színvonalú munkakör vagy más jellegű munkaterület esetén a szakemberek eltávolodnak tanult ismereteiktől, a képzésükre fordított ráfordítások az évek során elvesznek a társadalom számára.

1. A KÉPZETTSÉG ÉS A MUNKAKÖR MAKROSZINTŰ VIZSGALATAI

A képzettség és a végzett munka közötti kapcsolat, a képzés és a gazdasági növekedés közötti összefüggés vizsgálatát a kutatók igen sokoldalúan közelítették meg. A kérdés jelentőségének alátámasztására leggyakrabban a szakembereknek az aktív keresők számában kifejezett aránya és a gazdasági fejlettség közötti korrelációs összefüggés szorosságát bizonyítják. Az OECD Tudományos Ügyek Igazgatósága 1960-tól kutatja az oktatás és a gazdasági fejlődés növekedése közötti összefüggést, és 1970-ben megjelent kiadványa³ 53 ország adatai alapján

* Készült a „Képzettség és kereset, 1971.” II. köt. (Statistikai Időszaki Közlemények, 313. Központi Statisztikai Hivatal. Budapest. 1973. 830 old.) adatainak felhasználásával.

¹ Statisztikai évkönyv. 1972. Központi Statisztikai Hivatal. Budapest, 1972. 443. old.

² A cikk a szellemi munkakörben foglalkoztatott felső- és középfokú szakképzettséggel rendelkező alkalmazottak foglalkoztatásának néhány problémáját ismerteti.

³ Structures Professionnelles et Educatives et Niveaux de Développement Economique. OECD. Paris. 1970.

bizonyítja a szakemberek magas aránya és a gazdasági fejlettség közötti kölcsönhatást. A könyv a szakképzettség szerinti foglalkoztatási struktúrán kívül az ágazati és a foglalkozási struktúrával is foglalkozik. Hazánkban ilyen jellegű kutatást a Munkaerő és Életszínvonal Távlati Tervezési Bizottság Nemzetközi Összehasonlító Tervezési csoportjának keretében és az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság megbízásából folytattak.⁴

A legáltalánosabban elterjedt kutatások azt vizsgálják, hogy adott foglalkozású dolgozók milyen fokozatú és típusú diplomával (képzettséggel), szakképzettséggel rendelkeznek. Ilyen felmérések – a népszámlálási adatok feldolgozásával – számos országban készültek.

Közelebb visz a probléma feltárásához az a néhány külföldi országban és hazánkban is meghonosodott kutatás, amelyet szakmai körökben kongruencia-vizsgálat néven ismernek, s melynek célja az egyén képzettségének és foglalkozásának, illetve munkakörének az összehasonlítása, a képzettség szintjének és típusának a foglalkozás, a munkakör fokozatának és jellegének egybevetése és minősítése útján.

Kongruencia-vizsgálatot – a képzettség és a munkakör egybevetésével – a Központi Statisztikai Hivatal 1964-ben és 1971-ben azonos körben és azonos módszerrel hajtott végre. A konkrét munkakörrel végzett vizsgálat a foglalkozás és a képzettség összehasonlításánál lehetőséget teremt a vizsgálatba vont munkakörök és képzettségi típusok körének bővítésére, ugyanis a foglalkozások esetében elsősorban a felsőfokú végzettséget igénylő foglalkozások köre határozható meg megfelelő biztonsággal, míg a munkakörök és az egyéb munkahelyi információk a középfokú szakképzettségű alkalmazottak kongruencia-vizsgálatának lehetőségét is megteremtik. A munkakörök ugyanis nemcsak a végzett munka legfőbb jellegzetességeire, hanem az adott munkahelyen belül végzett foglalkozásnak a munkahelyi hierarchián belüli elhelyezkedésére is utalnak. Például mérnök képzettségű dolgozó lehet műszaki igazgató vagy termelésirányító I., II., III. Jogász lehet bíró, ügyész, vállalati jogtanácsos, jogügyi előadó stb. Középfokú műszaki technikus is lehet műszaki osztályvezető, üzemmérnök, sőt főmérnök is. A képzettség és a munkakör mérlegeléséhez rendelkezésre állnak még a munkáltató vállalatra, szervezetre vonatkozó információk, az osztály vagy az egység megnevezése, melynek keretében a dolgozó az adott munkakört ellátja. Például statisztikus dolgozhat egészségügyi statisztikai osztályon is. Ezt a munkakört magas színvonalon csak orvos–egészségügyi képzettséggel lehet művelni.

A vizsgálat tárgya a munkakör betöltéséhez előírt (vagy szükségesnek tartott) és az iskolai végzettség alapján szerzett szakképzettség közti összefüggés megállapítása volt. A kongruencia-vizsgálat szempontjából 1971-ben – akárcsak 1964-ben – három fő minősítést alkalmaztunk. Eszerint a munkakör és a szakképzettség „egyező”, „részben egyező” és „nem egyező” volt.

A vizsgálat céljaira készült részletes – munkakörökre és képzettségi típusokra lemenő – utasítás ismertetésére e cikk keretében nincs lehetőség, a fő minősítések szemléltetésére azonban néhány példát megemlítek:

„egyező” minősítést kaptak azok a dolgozók, akik iskolai végzettségüknek megfelelő, azt teljes mértékben hasznosító munkaterületen tevékenykedtek (például a gyógyító tevékenységet folytató orvos, az oktatási intézetben pedagógiai munkát végző tanár, a termelés előkészítése területén dolgozó üzemmérnök);

⁴ *Jordán Ferenc – dr. Olajos Árpád – Somogyi Miklós: A foglalkoztatottság nemzetközi összehasonlítása. Országos Tervhivatal, Budapest. 1973.; Káposztás Ferenc – Révész András: A szellemi alkotótevékenység és a munkaerő struktúrája változásának nemzetközi összehasonlítása. Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság, Budapest. 1972.*

„részben egyező” minősítést azokban az esetekben állapítottunk meg, amikor a dolgozók szakképzettségüket ugyan hasznosítani tudták, de a szakképzettség iránya vagy színvonala és a konkrét munkaterület között eltérések mutatkoztak (például a közlekedési eszközöket gyártó iparágban dolgozó mezőgazdasági gépészmérnök, a vegyészeti kutatás területén vezető vagy tudományos főmunkatársi minőségben dolgozó vegyésztechnikus);

„nem egyezőnek” tekintettük azokat az eseteket, amikor a dolgozókat nem szakképzettségüknek megfelelő munkaterületen foglalkoztatták, szakképzettségüket részben sem tudták hasznosítani (ilyen például a bölcsész tanári oklevéllel rendelkező dolgozó műszaki vagy gazdasági vezető munkakörben; az adminisztratív munkát végző mérnök, orvos; a vegyésztechnikai oklevéllel rendelkező gépjavító állomási igazgató).

A kongruencia-vizsgálat nem terjedhetett ki a vezetőkkel szemben támasztott, szakképzettségen kívüli követelmények (mint például a vezetési készség, a politikai megbízhatóság stb.) megállapítására.

A kongruencia-vizsgálat segítségével választ kaphatunk arra, hogy

- a végzett munka jellege és fokozata milyen mértékben függ össze a képzettség típusával és szintjével;
- jelentkezik-e túlképzés, illetve hiány egyes szakképzettségekben, és ennek megfelelően milyen képzettségek további fejlesztése, illetve visszaszorítása a célszerű;
- a jelenlegi szakemberállomány mellett mi a tényleges szakemberszükséglet;
- a nem megfelelő foglalkoztatásból milyen mértékű kár, szellemi beruházási veszteség származik.

1971-ben – 1964-hez viszonyítva – a vizsgálat módszerét továbbfejlesztettük, melynek lényege a következőkben foglalható össze:

- a három fő minősítésen kívül meghatároztuk az eltérés okát (például azt, hogy eltérő képzettségi irány, alacsonyabb képzettségi szint vagy túlképzettség esete miatt nem egyezik a képzettség a munkakörrel);
- a vizsgálat eredményeit a korrallal, a munkában töltött idővel, a munkahely-változtatások számával és a munkakör jellege alapján képzett csoportokkal is összevetettük.

A képzettség és a munkakör összehasonlítására több információ is alapot adott, annak megállapítására azonban, hogy a dolgozók szakképzettsége mely munkakörökben tekinthető teljesen vagy részben egyezőnek, illetve nem egyezőnek, általános érvényű sémák nincsenek. Az érvényben levő bérbesorolási rendelkezések csak a munkakörök egy részére – elsősorban a beosztotti munkakörökre – nyújtanak e tekintetben felvilágosítást. A munkakörök, illetve a szakképzettségi típusok egy részénél e vizsgálat a pusztán erre a célra összeállított irányelvek alapján volt elvégezhető. A munkakörök esetenkénti elbírálása természetesen szubjektív megítélést is tartalmaz, amennyiben az adatokat értékelő dolgozó a megadott irányelveken túl saját elképzeléseit is hozzáadta a vizsgálatához. (Ez a feltételezett jelenség azonban csak árnyalati különbségeket eredményezhetett.) A képzettség és a munkakör összehasonlításánál nem vehettük figyelembe a munkakör ellátásán belüli ellentmondásokat, például azt, hogy egy mérnök egyébként megfelelő munkakörben mennyi időt tölt adminisztrációval. Ilyen vizsgálatra csak munkanapfénykép adhat lehetőséget.

2. AZ 1964. ÉVI ÉS AZ 1971. ÉVI KONGRUENCIA-VIZSGÁLAT EREDMÉNYEI

A felső- és a középfokú végzettséggel rendelkező alkalmazottak 1964. és 1971. szeptember 30-i kongruencia-adatai közel azonos helyzetet tárnak fel. 1971-ben a felső- és a középfokú szakképzettséggel rendelkező alkalmazottak képzettsége és munkaköre a dolgozók 83,6 százalékánál teljesen egyezett (ez az arány 1964-ben 83,4 százalék volt), valamivel megnőtt a részben egyező esetek aránya (10,6

százalék 8,2 százalékkal szemben), ugyanakkor csökkent a képzettség és a munkakör közötti nem egyezés aránya (1964-ben 8,4 százalék volt, 1971-ben ez az arány 5,8 százalék).

Az 1971. évi vizsgálat a felsőfokú végzettségű alkalmazottaknál – az 1964. évinél – valamivel jobb, a középfokú szakképzettségűeknél pedig kedvezőtlenebb eredményre vezetett.

A felsőfokú végzettséggel rendelkező alkalmazottak képzettsége és munkaköre 1971-ben a dolgozók 88,0 százalékánál teljesen egyezett (ez az arány 1964-ben 85,7 százalék volt), közel azonos a részbeni egyezés aránya a két különböző évben (8,2 százalék 8,1 százalékkal szemben), és jelentősen (6,2 százalékról 3,8 százalékra) csökkent a nem egyező esetek aránya. A nem egyező eseteknél közölt arányok mögött közel azonos nagyságrendű létszámok húzódnak meg, mivel a felsőfokú végzettséggel rendelkező dolgozók száma 8 év alatt 92 400 fővel (146 500-ról 238 500-ra), 63,2 százalékkal nőtt. Azoknak a felsőfokú végzettségű szakembereknek a száma, akiknek képzettsége és munkaköre egyáltalán nem egyezett meg 1964-ben 9058, 1971-ben 9063 fő volt.

A lényegében változatlan nagyságrendű inkongruencia-esetből az a következtetés vonható le, hogy az elmúlt években munkába állított felsőfokú képzettségű szakemberek nagyrészt képzettségüknek megfelelő munkakörben helyezkedtek el. A gyorsabb ütemű képzés nem növelte a képzettség és a munkakör közötti eltérés arányait.

Bár a nem egyezőnek minősített esetek száma lényegében nem változott, az ide sorolt dolgozók összetétele lényegesen módosult. A belső arányváltozást a korábbi vizsgálat után hozott, pozitív irányba ható intézkedések és a szakemberutánpótlás természetes folyamata (kiöregedés, belépés) idézte elő. 1964-ben a legnagyobb problémát a felsőfokú végzettségű mezőgazdasági szakemberek és a pedagógusok képzettségüktől eltérő foglalkoztatása jelentette. Az 1964-es vizsgálat idején még kallódó, profilidegen területen dolgozó mezőgazdászok számottevő része a mezőgazdaság területén képzettségének megfelelő munkaalkalmat talált, a pedagógusok helyzetének javítása pedig sok tanárt térített vissza tanult foglalkozásához.

1971-ben a problémák más végzettségi típusoknál jelentkeznek. A műszaki képzés dinamikus fejlődése mellett romlott a műszaki képzettségű szakemberek képzettsége és munkaköre közötti teljes egyezés, nőtt a részben egyező esetek száma és aránya. Mivel a mérnöki képzettség nagyrészt konvertálható (a mérnök speciális szakképzettségétől eltérő munkakörben is hasznosíthatja műszaki tudását), és foglalkoztatásukra is tágabb lehetőségek vannak, mint a többi képzettségeknél, megnőtt a részben egyező esetek aránya a műszaki mérnökök körében.

Figyelemre méltó az a körülmény, hogy a kongruencia-eredmények pozitívan változtak a közgazdászok esetében. (Ez valószínűleg az utóbbi években megélénkült közgazdászkereslettel van összefüggésben.)

A középfokú szakképzettséggel rendelkező alkalmazottak munkaköre és szak-képzettsége 1971-ben az esetek 80 százalékában egyezett (ugyanaz az arány 1964-ben 82 százalék volt). A középfokú végzettségűeknél is nőtt a részben egyező esetek hányada (8 százalék helyett 1971-ben 13 százalék volt), csökkent ugyanakkor a munkakör és a képzettség teljes nem egyezésének aránya, 10 százalékról 7 százalékra. A műszaki jellegű végzettséggel rendelkezők számának gyors növekedése a konvertálható képzettségeket növelte, ami a részben egyezés eseteinek gyarapodásában fejeződött ki. 1971-ben is – akárcsak 1964-ben – a középfokú mezőgazdasági képzettséggel rendelkezők kongruencia-arányai voltak a

legrosszabbak. A középfokú végzettségű – többségükben igen fiatal – mezőgazdasági szakemberek célszerű foglalkoztatása a mezőgazdasági üzemekben, a termelőszövetkezetekben jórészt még megoldatlan.

1. tábla

A képzettség és a munkakör közötti egyezőség, illetve eltérés alakulása

Képzettség	A képzettség és a munkakör					
	teljesen	részben	nem	teljesen	részben	nem
	egyeznek					
	1964. szeptember 30-án			1971. szeptember 30-án		
az adott képzettségű dolgozók összes számának százalékában						
Műszaki mérnök	93,2	5,9	0,9	86,9	11,1	2,0
Ebből:						
Gépész	93,3	5,9	0,8	87,3	11,1	1,6
Erősáramú villamos . . .	95,7	3,7	0,6	89,3	8,8	1,9
Gyengeáramú villamos . .	93,4	6,4	0,2	86,3	12,5	1,2
Vegyész	93,7	5,4	0,9	87,2	10,1	2,7
Építész	83,9	14,1	2,0	91,2	6,3	2,5
Általános	91,4	7,8	0,8	93,0	6,8	0,2
Közlekedési	90,9	7,1	2,0	81,9	12,7	5,4
Mezőgazdasági mérnök . .	83,0	11,0	6,0	87,5	8,1	4,4
Ebből:						
Általános mezőgazdasági . .	71,9	19,1	9,0	80,6	11,6	7,8
Állatorvos	96,8	2,1	1,1	97,5	1,7	0,8
Matematikus	89,4	6,4	4,2	77,5	15,2	7,3
Fizikus	90,8	4,6	4,6	88,8	6,3	4,9
Orvos	97,1	2,6	0,3	99,4	0,5	0,1
Közgazdász	83,0	12,7	4,3	87,7	9,3	3,0
Jogász	64,4	6,5	29,1	63,0	19,3	17,7
Tanár	67,6	18,8	13,6	90,8	6,1	3,1
Felsőfokú végzettségű összesen	86,2	7,7	6,1	88,0	8,2	3,8
Középfokú végzettségű összesen	81,6	8,4	10,0	80,2	12,5	7,3
Felső- és középfokú szak-képzettségű összesen	83,4	8,2	8,4	83,6	10,6	5,8

Amint korábban már utaltam rá, a szakmunkaerő – és különösen a felső- és a középfokú szakképzettséggel rendelkező alkalmazottak – kiképzésére a társadalom jelentős összegeket fordít, nem lehet tehát közömbös az, hogy a szocialista szektor területén foglalkoztatott mintegy 240 000 felsőfokú és 320 000 középfokú szakképzettséggel rendelkező alkalmazott mekkora hányada dolgozik szakképzettségének megfelelő vagy attól eltérő munkakörben. A képzettséggel „egyáltalán nem egyező” foglalkoztatás szellemi beruházási veszteségként is felfogható, ami csupán az államnak a képzésre fordított egy tanulóra jutó direkt kiadásai alapján számítva is tetemes összeg.

Bár a képzettségnek nem megfelelő munkakörben foglalkoztatottak száma 1964 és 1971 között lényegében nem változott, a képzésre fordított állami költségekben mutatkozó ún. szellemi beruházási veszteség mégis számottevően – a képzettségüknek nem megfelelő munkakörben foglalkoztatott felsőfokú végzettségű szakemberek esetében 658,3 millió forintról 1107,4 millió forintra, a közép-

fokú végzettségűeknél 325,5-ről 613,6 millió forintra, összesen 983,8 millióról 1721,0 millió forintra – nőtt (folyó áron). Az alapvető ok a képzési költségek növekedésében keresendő.

Az így becsült szellemi beruházási veszteség közel sem teljes. Nem tartalmazza az ún. részben hasznosított, de a képzettséghez mérten alacsony munkakörben dolgozók foglalkoztatásából eredő károkat, az alacsony képzettségűeknek magasabb munkakörben való foglalkoztatása révén keletkező – fel sem mérhető – népgazdasági veszteségeket stb.

Azoknak a felsőfokú végzettségű szakembereknek a száma, akik képzettségükhöz mérten alacsony szintű munkakörben dolgoznak, megközelíti a 10 000 főt, ebből 2000-en egyáltalán nem, 8000-en pedig csak részben hasznosítják tanult szakképzettségüket (például mérnöki végzettséggel művezetőként dolgozik). A középfokú szakképzettséggel rendelkezők közül viszont 21 000-en olyan munkakört látnak el, amely magasabb képzettséget igényelne (például főmérnök középfokú műszaki technikai végzettséggel).

Képzettségéhez mérten alacsony munkakörben dolgozik a jogászok 9,7, a műszaki mérnökök 6,2, a közgazdászok 5,5, a természettudományi végzettségűek 5,0, a mezőgazdasági mérnökök és a tanárok 4,1–4,1 százaléka. A felsőfokú technikai, szakiskolai végzettségűek közül a számviteli végzettségűek vezetnek e tekintetben 7,3 százalékkal, majd a mezőgazdasági szaktechnikusok következnek 6,2 százalékkal.

Érdemes megvizsgálni a kérdés másik oldalát is, vagyis azt, hogy a vezetők⁵ milyen arányban rendelkeznek felsőfokú képzettséggel. A műszaki vezetők 39,5, a gazdasági vezetők 36,5, az igazgatási vezetők 60,7, az egészségügyi vezetők 93,6, az oktatási, kulturális vezetők 74,5, a számviteli vezetők 23,0 százaléka rendelkezik felsőfokú végzettséggel. Ezen belül a felső vezetők⁶ iskolázottsága lényegesen magasabb szintű, néhány munkajellegcsoportban azonban itt is jelentős pótolnivaló van. A felső vezetők közül a műszakiak 76,6, a gazdaságiak 50,6, az igazgatásiak 85,9, az egészségügyiiek 99,5, az oktatási–kulturális területen dolgozók 93,5 százaléka rendelkezik felsőfokú végzettséggel.

A munkakör a képzettségnek megfelelő szintű, de a munkakör és a képzettség iránya eltérő a felsőfokú végzettségűek 7,4 százalékánál (18 000 dolgozónál), közülük 7000-en olyan munkakörben dolgoznak, amelyben képzettségüket egyáltalán nem hasznosítják (például főmérnök jogi végzettséggel); 11 000 dolgozó képzettsége konvertálható volt.

A kongruencia-vizsgálat 1971-ben először alkalmazott új módszere, vagyis az eltérő képzettségi irány, a túlképzettség és az alacsonyabb képzettség miatti minősítések lehetőséget teremtenek a tényleges szakemberszükséglet meghatározására, legalábbis megközelítésére. Azok a szakemberek, akik képzettségüknek egyáltalán nem megfelelő munkakörben dolgoznak, nem képezhetnek tényleges szükségletet (többségükben régen képzett szakalkalmazottak, akik évek óta feladták tanult szakmájukat, annak fejlődésével nem tartanak lépést, magas koruk miatt mobilizálásuk nehézségekbe ütközik). Az alacsony képzettséggel ellátott magas szintű munkakörök ugyanakkor tényleges szakemberszükségletet fejeznek ki. (Bár ezek a dolgozók valószínűleg tanfolyami és önképzés útján elsajátították a munkakörük betöltéséhez szükséges alapismereteket, pótlásukról felsőfokon képzett szakemberekkel kell gondoskodni.)

⁵ Igazgatók, főosztályvezetők, osztályvezetők és helyetteseik, felső és közvetlen termelésirányítók.

⁶ Igazgatók és helyetteseik, főosztályvezetők, valamint a műszaki és gazdasági vezető I. kategóriába sorolt vezetők.

A 16,4 százalékos inkongruencia – amely több mint 40 000 szakember képzettségétől eltérő foglalkoztatását jelzi – nem mondható túlzottnak, de jelzi azt, hogy a szakképzett dolgozók tudásának hasznosítása még közel sem tekinthető optimálisnak.

A képzés és a foglalkoztatás eltérései miatt bizonyos veszteség természetesen következni fog, hisz a tanulmányaikat befejező fiatalok közül – néha már a diploma megszerzésekor, néha később – mindig akad néhány, aki személyes vagy családi körülményei miatt nem képzettségének megfelelő munkakörben helyezkedik el. Ilyen veszteség forrása az is, hogy a technikai fejlődés, a népgazdaság strukturális változásai stb. kapcsán a szakemberek körében is előáll bizonyos foglalkozási átrétegződés.

3. tábla

A felső- és középfokú szakképzettséggel rendelkező szakemberek szükséges létszáma

Megnevezés	Egyetemi, főiskolai	Felsőfokú technikumi	Felsőfokú	Középfokú szakképzettségűek	Felső- és középfokú szak- képzettségűek
	végzettségűek				
Összes foglalkoztatottak	198 118	40 392	238 510	321 062	559 572
Ebből:					
Az eltérő képzettségi iránnyal és túlképzettséggel nem egyező esetek száma	-7 925	-1 171	-9 096	-16 695	-25 791
A kisebb képzettség miatt nem egyező esetek száma	-	-767	-767	-19 585	-20 352
Képzettségükkel egyezően és részben egyezően foglalkoztatottak száma	190 193	38 454	228 647	284 782	513 429
A nem megfelelő foglalkoztatásból adódó szükséglet	20 352*	-	+20 352	-	+20 352
Szükséglet összesen Hiány (+), illetve többlet (-)	210 545	38 454	248 999	284 782	533 781
	+12 427	-1 938	+ 10 489	-36 280	-25 791

* Ebből: 767 felsőfokú technikai végzettségű.

A strukturális változásokhoz igazodó szakemberképzés tervezése ugyanakkor világszerte jelentős probléma, a tradíciók, az iskolahálózat struktúrája, az oktatók szintje és köre stb. miatt az oktatás nehezen tervezhető. Célszerű lenne a képzés rugalmasságának a fokozása, a szakemberek mindkétirányú (felfelé és visszairányuló) vertikális mobilitásnak, az egészségesebb helycserének a hathatósabb érvényesítése.⁷

⁷ Hazánkban a visszairányuló vertikális mobilitás az elmúlt 10–15 évben lényegében megszűnt, a vezetőből beosztottá visszaminősített szakemberek aránya a teljes állományon belül csupán 0,7 százalék volt, míg a beosztottból vezetővé kinevezett szakemberek 16,4 százalékát képviselték a felső- és középfokú szakképzettséggel rendelkező alkalmazottaknak. (Lásd: Képzettség és kereset, 1971. II. köt. 73. old.)

3. A KÉPZETTSÉG ÉS A MUKAKÖR EGYEZŐSÉGE, ILLETVE ELTÉRÉSE NÉPGAZDASÁGI ÁGAK SZERINT

A szakember-foglalkoztatás munkaköri feltételeinek megteremtésében az egyes népgazdasági ágak között jelentős eltérések vannak. 1964-ben a szakemberek „nem egyező” foglalkoztatásának legkisebb aránya az építőiparban és az iparban alakult ki, megelőzve a mezőgazdaság, erdőgazdálkodás és vízgazdálkodás népgazdasági ágat, a szállítás és hírközlést és a kereskedelmet, valamint a nem anyagi jellegű ágakat, 1971-ben a legjobb kongruencia-aránnyal a mezőgazdaság, erdőgazdálkodás és vízgazdálkodás került az élre.

Az anyagi jellegű ágakban a foglalkoztatott felső- és középfokú szakképzettséggel rendelkező alkalmazottak képzettségének és munkakörének nem egyezése alapján kialakult arányok növekvő sorrendjében 5 év alatt lényeges változások következtek be. A mezőgazdaság, erdőgazdálkodás és vízgazdálkodás az utolsó helyről az élre került, az építőipar az első helyről a harmadikra esett vissza, a szállítás és hírközlés a harmadik helyről az utolsó helyre csúszott, az ipar megtartotta második, a kereskedelem pedig a negyedik helyét.

Az anyagi jellegű ágak sorrendje a szakemberek nem egyező foglalkoztatásának növekvő aránya szerint a következő:

1964-ben

1. Építőipar
2. Ipar
3. Szállítás és hírközlés
4. Kereskedelem
5. Mezőgazdaság, erdőgazdálkodás, vízgazdálkodás

1971-ben

1. Mezőgazdaság, erdőgazdálkodás, vízgazdálkodás
2. Ipar
3. Építőipar
4. Kereskedelem
5. Szállítás és hírközlés

1964 és 1971 között a kereskedelem területén – annak ellenére, hogy a kongruencia-vizsgálat eredménye alapján képviselt 4. helyezése nem változott meg – egyértelműen javultak az arányok: a felső- és a középfokú szakképzettséggel rendelkező alkalmazottak körében egyaránt nőtt, azaz javult az „egyező” esetek, és csökkent a „nem egyező” esetek aránya. A mezőgazdaság, erdőgazdálkodás és vízgazdálkodás népgazdasági ágban a felsőfokú végzettségűek körében mindkét minősítés arányszáma pozitívan változott, a középfokú végzettségű szakalkalmazottak körében ugyanakkor az „egyező” arány romlott, a „nem egyező” arány viszont javult. Mind a felső-, mind a középfokú szakképzettséggel rendelkező alkalmazottak vonatkozásában számottevően romlott a kongruencia-vizsgálat eredménye a szállítás és hírközlés, valamint az építőipar területén, s az iparban is kisebb arányú visszaesés tapasztalható e tekintetben. A nem anyagi jellegű ágakban 1971-ben kedvezőbb kongruencia-arányok alakultak ki, mint 1964-ben.

A kongruencia-eredmények arra engednek következtetni, hogy a munkaerő-gondokkal küszködő ágakban a szakemberek foglalkoztatására nagyobb gondot fordítanak (mezőgazdaság, erdőgazdálkodás, vízgazdálkodás, nem anyagi jellegű ágak, ipar). A magas kereseti szint vonzást gyakorol a profiliban képzett dolgozókra is, akik magasabb keresetért részben vagy egészben feladják a képzettségüknek megfelelő munkaterületeket (építőipar, szállítás és hírközlés).

4. tábla

A felső- és a középfokú szakképzettséggel rendelkező alkalmazottak képzettségének és munkakörének egyezősége, illetve eltérése népgazdasági ágak szerint

Népgazdasági ág, minősítés	Felsőfokú		Középfokú		Felső- és középfokú	
	szakképzettséggel rendelkező alkalmazottak aránya az adott ágban foglalkoztatottak összes számának százalékában					
	1964	1971	1964	1971	1964	1971
Ipar						
Egyezik	87,0	80,5	85,6	80,1	85,9	80,3
Nem egyezik	7,8	5,8	4,6	6,7	5,1	6,4
Építőipar						
Egyezik	92,0	76,7	82,1	78,0	85,5	77,4
Nem egyezik	5,1	8,9	4,2	6,9	4,5	7,5
Mezőgazdaság, erdő- gazdálkodás, vízgazdál- kodás						
Egyezik	85,6	88,7	79,0	72,4	80,9	79,4
Nem egyezik	8,7	1,1	16,9	3,9	14,6	3,4
Szállítás és hírközlés						
Egyezik	79,8	75,3	89,8	67,9	88,4	69,9
Nem egyezik	12,1	10,5	6,4	14,5	7,2	14,5
Kereskedelem						
Egyezik	80,4	82,5	78,3	80,4	79,2	81,1
Nem egyezik	15,3	7,2	13,8	8,2	14,3	7,8
Nem anyagi jellegű ágak						
Egyezik	86,0	91,8	84,1	83,3	85,2	88,3
Nem egyezik	4,1	2,8	10,4	6,8	6,8	4,4
Szocialista szektor összesen						
Egyezik	85,7	88,0	81,6	80,2	83,4	83,6
Nem egyezik	6,2	3,8	10,0	7,3	8,4	5,8

A népgazdasági ágak között számottevő különbség van aszerint is, hogy a képzettségnek részben megfelelő foglalkoztatás vagy a „nem egyezés” esetei között az eltérő irány, a túlképzettség vagy a kisebb képzettség dominál-e. A képzettséghez mérten magasabb munkakört betöltők aránya a mezőgazdaság, erdőgazdálkodás és vízgazdálkodás területén a legmagasabb (9,0%) és az egészségügyi és kulturális szolgáltatásban a legalacsonyabb (1,3%). Munkaköréhez mérten magas a képzettsége a kereskedelemben dolgozó szakemberek 2,7 százalékának. (Ez az arány a személyi és lakásszolgáltatás területén a legkisebb, 0,1 százalék.)

A képzettség és a munkakör között eltérő irány legnagyobb arányban a személyi és lakásszolgáltatás (25,1%) és a szállítás és hírközlés területén (23,0%) alakult ki, közülük az egyáltalán nem hasznosított képzettségű szakemberek aránya a szállítás és hírközlés területén a legtöbb. E tekintetben legkedvezőbb a helyzet az egészségügyi és kulturális szolgáltatás területén. (Lásd az 5. táblát.)

A kongruencia-vizsgálat alapján megállapítható, hogy az egyes népgazdasági ágakban a profilhoz közel álló képzettségek kongruenciája általában kedvező, jelentős eltérések elsősorban a profilidegen képzettségek esetében mutatkoznak. Az iparban például az átlagos 80,5 százalékos teljes egyezésen belül a műszaki mérnöki végzettségűeknél 86,0 százalék azoknak a száma, akiknek a szakképzettsége és munkaköre teljesen egyezik. A mezőgazdasági jellegű végzetsegeknél a teljes egyezés az ipar területén ugyanakkor 60,1 százalék. Az iparban legalacsonyabb a tanári oklevéllel rendelkezők közül a végzettség és a munkakör egyezősége, mindössze 24,5 százalék.

5. tábla

A munkakörnek megfelelő képzettség, az eltérő képzettségi irány, a túlképzettség és a kisebb képzettség népgazdasági ágak szerint
(szocialista szektor)

Népgazdasági ág	A képzettség és a munkakör						
	telje- sen egye- zik	részben egyezik			nem egyezik		
		eltérő irány- nyal	túlkép- zett- séggel	kisebb kép- zett- séggel	eltérő irány- nyal	túlkép- zett- séggel	kisebb kép- zett- séggel
	az „összes szakképzett alkalmazottak” számának százalékában						
Ipar	80,3	8,3	1,7	3,3	5,0	0,6	0,8
Építőipar	77,4	9,4	1,3	4,4	5,9	0,9	0,7
Mezőgazdaság, erdőgazdálkodás, víz- gazdálkodás	79,4	7,5	1,1	8,6	2,5	0,5	0,4
Szállítás és hírközlés	69,9	10,4	0,5	4,7	12,6	0,4	1,5
Kereskedelem	81,1	6,7	1,5	2,9	6,2	1,2	0,4
Személyi- és lakásszolgáltatás	70,3	14,1	0,1	3,4	11,0	—	1,1
Egészségügyi és kulturális szolgáltatás	92,4	2,4	1,7	1,0	2,1	0,1	0,3
Közigazgatás és egyéb szolgáltatások	80,8	4,4	1,1	5,9	5,7	1,1	1,0
<i>Szocialista szektor összesen</i>	<i>83,6</i>	<i>6,1</i>	<i>1,5</i>	<i>3,0</i>	<i>4,7</i>	<i>0,5</i>	<i>0,6</i>

Az építőiparban szintén a profilidegen képzettségek rontják az „egyezés” arányát. Míg a műszaki mérnökök 83,5 százaléka képzettségének megfelelő munkakört lát el, addig ez az arány a mezőgazdasági végzettségűeknél 8,9, a tanároknál 12,8 százalék.

A felsőfokú képzettséggel rendelkező szakemberek munkájának a termelés alakulására és a termelékenységre gyakorolt hatása bonyolult áttételeken keresztül valósul meg, függvénye a termelőeszközök műszaki–technikai színvonalának, ami sokszor nem kizárólagosan a szakemberek munkába állításától lesz magasabb, hanem a beruházások ütemezésétől. Mindezek előrebocsátásával értékelhetjük az egyes ágazatok termelékenysége és a szakemberek képzettségnek megfelelő foglalkoztatása közötti összefüggést.

6. tábla

A szakemberek képzettségüknek megfelelő foglalkoztatása és a termelékenység növekedése

Ágazat	A képzettségnek megfelelően foglalkoztatottak aránya		A termelékenység 1960 és 1971 közötti növekedése	
	százalék	szerinti sorrend	százalék	szerinti sorrend
Villamosenergia-ipar	87,2	1	219	1
Vegyipar	84,0	2	212	2
Kohászat	81,3	3	155	4
Bányászat	81,3	4	145	7
Építőanyag-ipar	81,2	5	146	6
Építőipar	76,4	7	153	5
Könnyűipar	75,9	8	140	9
Élelmiszeripar	74,2	9	141	8

A rendelkezésre álló és bemutatott, a főbb ágazatokra vonatkozó adatok azt bizonyítják, hogy ott, ahol a termelékenység növekedése gyors ütemű, a szakemberek foglalkoztatása is megfelelő, a legkisebb termelékenységnövekedést elért ágazatokban viszont a szakemberek foglalkoztatásában mutatkozó „egyezés” is igen alacsony százalékos arányt mutat. A szakemberek foglalkoztatása és a termelékenység alakulása között tehát dialektikus kölcsönhatás van.

4. KONGRUENCIA-VIZSGÁLAT A MUNKAHELYEK SZÁMA, AZ ÉLETKOR, A MUNKA JELLEGE ÉS SZINTJE SZERINT

A munkahelyek száma és a „kongruencia-arányok” között negatív összefüggés fedezhető fel: a munkahelyek számának növekedésével romlik a képzettségnek megfelelő foglalkoztatás, nő azoknak az aránya, akiknek képzettsége és munkaköre egyáltalán nem egyezik meg. Az 5 és több korábbi munkahellyel rendelkezők körében szinte valamennyi népgazdasági ágban magasabb azoknak az aránya, akik egyáltalán nem hasznosítják képzettségüket, mint az 1–4 munkahellyel rendelkezők között.

Az a tény, hogy a szakemberek munkahelyeik számának növekedésével távolodnak képzettségüktől, a fluktuáció káros hatására hívja fel a figyelmet; arra, hogy az új munkahely választása inkább anyagilag, mint szakmailag motivált.

7. tábla

A munkakör és a szakképzettség nem egyező esetei százalékban a munkahelyek száma szerint (szocialista szektor)

Népgazdasági ág	1	2–4	5–9	10–
	korábbi munkahellyel rendelkezők aránya (százalék)			
Ipar	4,5	6,7	9,7	12,1
Építőipar	4,0	8,3	12,0	17,5
Mezőgazdaság, erdőgazdálkodás, vízgazdálkodás . . .	2,7	3,1	3,8	8,6
Szállítás és hírközlés	15,2	17,7	20,2	34,8
Kereskedelem	7,1	13,4	15,8	18,4
Személyi és lakás- szolgáltatás	10,5	13,9	18,7	22,5
Egészségügyi és kultu- rális szolgáltatás . .	2,3	2,6	4,5	5,1
Közigazgatás és egyéb szolgáltatások	7,8	10,7	11,1	13,8
<i>Összesen</i>	<i>5,0</i>	<i>7,2</i>	<i>9,7</i>	<i>13,8</i>

A munkakör és a képzettség közötti eltérés (nem egyezés) a szakemberek magasabb korcsoportjaiban általában nagyobb, az alacsonyabb korcsoportokban pedig kisebb arányú. Nyolc népgazdasági ág közül hétben az 50 éven felüli, egyben pedig a 40–49 éves dolgozók körében legmagasabb a „nem egyező” arány. A képzettségnek nem megfelelő foglalkoztatás ezekben a korcsoportokban megmerevedett, a napjainkban ellátott munkakör felváltása képzettségnek megfelelő munkakörrel szinte elképzelhetetlen. A hosszú évtizedek óta végzett képzettségtől eltérő munka ugyanis nem ösztönöz az eredetileg elsajátított tudomány-

ág fejlődésének követésére, az új szakismeretek adaptálására, így ezek a végzettségek, diplomák lényegében elvesztek a népgazdaság számára. Feltételezhető, hogy a nem egyező képzettségű és munkakörű idősebb dolgozók képzettségüktől eltérő munkakörök ellátásához gyakorlati vagy tanfolyami úton ismereteket szereztek, magas arányuk azonban mind a szakember-kibocsátás tervezését, mind a fiatal szakemberek munkába állítását nehezíti.

Kedvezőbb az egyes népgazdasági ágakban kialakult helyzet a 40 év alatti korcsoportokba tartozó szakemberek munkakörének és képzettségének egyezése tekintetében. Viszonylag magas „nem egyező” arány alakult ki ezekben a korcsoportokban is a közigazgatás és – a szinte valamennyi korcsoportban magas arányt képviselő – személyi és lakásszolgáltatás területén. A közigazgatásban jelentkező kedvezőtlen eredményt az befolyásolhatja, hogy a fiatal káderek az államigazgatási munka alacsonyabb beosztásaiban kezdik pályájukat – gyakorlati ismeretszerzés céljából –, és kezdetben sokszor technikai és nem érdemi munkákat végeznek. Érdemes azonban nagyobb figyelmet fordítani erre a jelenségre, ugyanis a szakember-elvándorlás a közigazgatásból számottevő.

8. tábla

A munkakör és a szakképzettség nem egyező esetei százalékban
a szakemberek életkora szerint
(szocialista szektor)

Népgazdaság ág	-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-
	éves					
Ipar	6,2	5,1	6,5	11,5	15,8	16,7
Építőipar	4,3	6,0	8,0	19,0	27,1	25,3
Mezőgazdaság, erdőgazdálkodás, vízgazdálkodás	1,8	2,8	3,3	4,2	12,1	5,7
Szállítás és hírközlés	13,7	11,3	16,9	32,5	34,1	17,3
Kereskedelem	12,1	11,5	12,4	16,2	25,4	8,1
Személyi és lakás- szolgáltatás	21,0	12,2	14,2	51,6	22,6	—
Egészségügyi és kultu- rális szolgáltatás	9,4	3,2	2,5	2,9	4,5	4,5
Közigazgatás és egyéb szolgáltatások	6,3	10,3	9,6	14,1	15,8	13,6
Osszesen	7,0	6,0	6,9	12,1	15,8	12,0

A munkakör jellege és fokozata szerinti kongruencia-vizsgálat a vezetés területén foglalkoztatottaknak a beosztottakénál kisebb arányú „egyező” eredményéről tájékoztat.

A teljes egyezésben, továbbá a beosztáshoz viszonyított kisebb képzettség vagy túlképzettség miatti eltérésekben a munkakörök jellege és fokozata szerint számottevő eltérések vannak.

Beosztásukhoz – a munkahelyi hierarchiában elfoglalt helyükhöz – viszonyítva kisebb képzettséggel felső vezetői munkakört a gazdasági és a műszaki jellegű munkakörökben látnak el legtöbben. Az igazgatás területén dolgozó felső vezetők kongruencia-eredménye ugyanakkor jobb beosztottaikénál. A középszintű vezetők közül a számviteli-ügyviteli, a gazdasági és a műszaki munkakörökben legmagasabb a munkakörhöz mérten „kisebb képzettséggel” dolgozók aránya.

Figyelemre méltó ugyanakkor, hogy ebben a három utóbbi munkajellegcsoportban legmagasabb az ún. túlképzettség a beosztott dolgozók körében.

A gazdasági vezetői munkakörök napjainkban egyre nagyobb jelentőségűek a vállalati és a népgazdasági szintű irányítás területén, ellátásuk nagy közgazdasági tájékozottságot, tudást igényel. A kongruencia-vizsgálat eredményei azt mutatják, hogy ezeknek a munkaterületeknek a káderellátásában nehézségek vannak. A munkakör fokozatához mérten alacsony képzettséggel a feladatok végrehajtása, a képzett beosztottak megfelelő irányítása csak nehezen oldható meg.

Bár kisebb mértékben, de hasonló problémákat vethet fel a műszaki vezetés területén fellelhető hasonló jelenség.

9. tábla

*A munkakör és a képzettség egyezősége, illetve eltérése
munkaköri szintek és a munkakör jellege szerint
(1971. szeptember 30-án)*

Munkaköri szint, jelleg	A munkakör és a képzettség		
	teljesen egyezik	részben vagy nem egyezik kisebb képzettség miatt	részben vagy nem egyezik túlképzettség miatt
Műszaki munkakörök			
Felső vezetők	73,8	16,3	—
Középvezetők	77,6	9,8	1,9
Ügyintézők	81,6	1,2	2,8
Gazdasági munkakörök			
Felső vezetők	60,5	22,8	—
Középvezetők	61,8	10,2	2,8
Ügyintézők	71,3	1,0	6,6
Igazgatási munkakörök			
Felső vezetők	81,4	5,2	—
Középvezetők	75,0	8,7	0,4
Ügyintézők	79,3	4,2	1,4
Egészségügyi munkakörök			
Felső vezetők	96,4	2,4	—
Középvezetők	93,8	0,4	0,1
Szakalkalmazottak	96,6	—	0,2
Kulturális, oktatási munkakörök			
Felső vezetők	86,2	1,0	—
Középvezetők	89,9	2,9	1,4
Szakalkalmazottak	91,6	1,5	1,7
Számviteli, irodai munkakörök			
Középvezetők	68,9	17,0	1,2
Szakalkalmazottak	76,0	3,9	3,7
Irodai dolgozók	79,3	0,6	4,0

A kongruencia-vizsgálat eredményeiben – az 1964. évi helyzethez képest – számos pozitív vonás fedezhető fel. Legkedvezőbb eredmény valamennyi közül az, hogy az utóbbi években kiképzett szakembereink munkába állítása sokkal inkább igazodik képzettségükhöz, mint a korábbi években elhelyezkedetteké. Az egyes szakképzettségi típusokban fellelhető, magas arányú inkongruencia, egyes vezetői munkakörök kisebb képzettséggel való ellátása, a beosztottak néhány csoportjában jelentkező túlképzettség, a szakemberekkel való hatékonyabb gazdálkodásra, célirányosabb foglalkoztatásra és képzésre hívja fel a figyelmet.

РЕЗЮМЕ

Автор излагает итоги проведенного в 1971 году в Венгрии обследования конгруэнтности. Целью обследования являлось установление того, в какой мере занимаемые работниками умственного труда должности соответствуют их специальной подготовке. Полученные результаты показывают, что в Венгрии по сравнению с 1964 годом улучшилось положение в области занятия работников в соответствии со специальностью (в 1964 году пропорция полного отклонения составляла 8,4 а в 1971 году— 5,8%). Несмотря на это и в настоящее время примерно 40 000 специалистов работают на должности, не соответствующей их специальной подготовке.

Автор демонстрирует результаты обследования по возрасту, должностной иерархии и числу перемен рабочих мест. Согласно этому можно установить, что пропорция отклонения между специальностью и занимаемой должностью складывается менее благоприятно в старших возрастных группах и на более высоких должностях. В результате же перемены места работы трудящиеся скорее отдаляются от работы по своей специальности.

Автор вносит ряд предложений, преследующих цель улучшения использования специальных знаний работников с высшим и средним образованием. Среди них фигурирует планирование и повышение эластичности образования, а также вертикальная подвижность, то есть оказание содействия здоровой смене должностей в рядах специалистов. Наконец указывает на ущерб, возникающий от несоответствия должностей и специальностей, который можно считать инвестиционным убытком.

SUMMARY

The article discusses the results of the so-called congruence test carried out in Hungary in 1971. It was investigated in the survey to what extent the sphere of activity of intellectual employees is in line with their qualification. The results obtained showed that employment of experts in the field of their qualification improved in Hungary as compared to 1964 (the total difference in 1964 and 1971 was 8,4 and 5,8 per cent, respectively.) Nevertheless, some 40,000 experts work even now in a sphere of activity which is different from their qualification.

The author presents the results of the investigation also by age, job hierarchy, and the number of changes of working places. According to this it can be pointed out that the difference between qualification and the sphere of activity changes unfavourably by the increase of age and on the higher levels of management. With an increasing number of changes of working places the intellectual workers move further and further from their original qualification.

The author makes several proposals in order to utilize better employees with higher and secondary level qualifications. Among these are planning education and making it more flexible as well as promoting vertical mobility i. e. a healthy change of working places among experts. Finally, he draws attention to the damage caused by employment in a sphere different from qualification that can be considered as a loss of investment in human capital.

A TECHNIKAI HALADÁS ÁBRÁZOLÁSA EGY ÖKONOMETRIAI MODELLBEN

DR. NAGY SÁNDOR

A gazdasági élet fejlődése, a gazdasági folyamatok mind összetettebbé válása speciális, egyre nagyobb követelményekkel járó feladatok elé állítja a gazdasági elemzéssel és előrejelzéssel foglalkozó szakembereket. A fokozódó követelmények nem maradnak hatástalanok a gazdasági elemzés és előrejelzés módszereinek területén sem. Szinte napról napra, újabb és újabb módszerek látnak napvilágot, amelyek a kutató, elemző közgazdász hasznos segítőitársai lehetnek, bár ezen módszerek egyike sem helyettesítheti a gazdasági élet folyamatainak, belső összefüggéseinek magas fokú megértését, valamint a megfelelő elméleti alapállást.

Jelen tanulmány kettős feladatot kíván szolgálni. Egyrészt Magyarország 1950 és 1970 közötti gazdasági fejlődésének elemzése során szeretnénk bemutatni a technikai fejlődés szerepét és hatását. Ezt olyan felfogásban közelítjük meg, hogy a hosszú távú gazdasági növekedésben a kulcsszerepet Magyarországon is a tudományos–technikai haladásnak tulajdonítjuk. Ez a bizonyos értelemben újszerű feladat speciális módszert igényel. Ezért a második feladat az, hogy egy olyan ökonometriai modellt készítsünk, amely egyrészt adekvát módon igyekszik tükrözni a gazdasági növekedés menetére vonatkozó fenti felfogásunkat, másrészt alkalmas a hosszú távú gazdasági növekedés konkrét menetének bemutatására és elemzésére.

Az említett két feladat teljesítése feloldódik az ökonometriai modell megfogalmazásában, specifikációjának elkészítésében, valamint az 1950–1970. évi adatok alapján történő verifikálásban. Ez utóbbi fázis magában foglalja nemcsak a paraméterbecslést, hanem a számszerű összefüggések elemzését és előrejelzését is, sőt a modell dinamikus sajátosságainak a „kibontását” is. Ez utóbbi lépésre azért van szükség, hogy az alkalmazott modell jóságát egy újabb, dinamikus aspektusban is bizonyítsuk, amelynek a szükségességét a gazdasági növekedés elemzése során aligha kell bizonyítani.

TECHNIKAI HALADÁS ÉS GAZDASÁGI NÖVEKEDÉS

Napjainkra már igen nagy számú tanulmány, cikk és egyéb publikáció látott napvilágot a fenti két tényező közötti összefüggéssel kapcsolatban. Természetszerűleg megindultak a kutatások abban az irányban is, hogy a technikai haladás ábrázolása milyen formában történjék a növekedési folyamatot ábrázoló ökonometriai modellekben.

Az első növekedési modellek¹ még nem foglalkoztak explicit módon a technikai haladás hatásával.

A következő lépcsőt a neoklasszikus növekedési modellek alkotják. Ezek középpontjában a termelési függvény áll, amelyet általános formában a következőképpen definiálnak:

$$Y = f(K, L).$$

Ez az összefüggés azt fejezi ki, hogy a termelés, a kibocsátás vagy a nemzeti jövedelem (Y) a felhasznált termelési tényezők, a tőkeállomány (K) és a foglalkoztatott munkaerő (L) függvényében alakul. Mint látható, ez a megfogalmazás sem veszi figyelembe a technikai haladást külön tényezőként.

Az elméleti és empirikus kutatások előrehaladtával kiderült, hogy a termelés növekedése nemcsak a tőkeállománnyal és a foglalkoztatott munkaerővel függ össze, hanem egyre nagyobb szerepet játszik a technikai fejlődés is. A további neoklasszikus modellek megpróbálták ezt a tényt figyelembe venni a termelési függvényben. Az első megoldás szerint a technikai fejlődés hatását reziduálisan határozták meg, azaz a termelés növekedéséből azt a részt tulajdonították a technikai fejlődésnek, amelyet nem magyarázott a tőkeállomány, illetve a munkaerő változása. Ebben az esetben a termelési függvényt

$$Y = f(K, L, t)$$

alakban írták fel, ahol a t az idő (évek) múlását jelzi, illetve a meg nem testesült technikai fejlődés (disembodied technical progress) növekvő hatását reprezentálja.

Természetesen az is tény, hogy a technikai fejlődés megváltoztatja az új kapacitások műszaki színvonalát is. Minél újabb egy adott állóeszköz, annál magasabb műszaki, technikai színvonala. Világos tehát, hogy ebben az esetben a tőkeállomány nem valami homogén tömeg, hanem műszaki színvonalát tekintve igen csak heterogén. Ez a felismerés súlyos problémák elé állította a neoklasszikus modellek készítőit, hiszen a homogén tőkeállomány feltételezése központi jelentőségű volt. A megoldást az ún. „vintage” típusú modellek szolgáltatták, amelyek a különböző időszakok különböző technikai színvonalú tőkéit mintegy különböző „évjáratokként” vették figyelembe. Ez a megoldás azonban már a modellek bizonyos fokig túlzott komplikációjához vezetett.

E problémát *N. Kaldor* a neoklasszikus iskolával szakítva, lényegében *Keynes* elmélete szellemében oldotta meg.² A neoklasszikus elmélet nem magyarázza a technikai fejlődés keletkezését, okait, mozgatórugóit, hiszen mintegy maradékként kezeli azt. *Kaldor* ezzel szemben a technikai haladást a gazdasági fejlődés fő hajtóerejének, motorjának tartja. Modelljében a fejlett technológia, a magasabb műszaki színvonal az új beruházások révén kerül be a gazdaságba. Híressé vált „technikai haladás függvénye” (Technical Progress Function) ezt az elgondolást fejezi ki.

A függvény az új kapacitásokon dolgozó munkások termelékenységére, valamint e munkások egy főjére jutó új, üzembe helyezett beruházások növekedési üteme közötti kapcsolatot írja le. Másképpen fogalmazva ez azt jelenti, hogy az

¹ *R. F. Harrod* növekedési elméletét „Dynamic Theory” címmel 1936-ban jelentette meg. Ezt *E. Dornar* munkája („Capital Expansion and Growth”) 1945-ben követte. Ezekben a modellekben a technikai haladás hatását „felszívta” az alkalmazott tőke/termelés hányados mozgása.

² Lásd *N. Kaldor* és *J. A. Mirrlees* cikkét (A „new model of economic growth”. *Review of Economic Studies* 1961–62. évi 170–190. old.).

új kapacitásokon dolgozók technikai felszereltsége és ezen munkások termelékenysége között szoros kapcsolat van, amely kapcsolaton belül az előző tényezőnek van meghatározó szerepe. Mivel az új kapacitásokon dolgozók képviselik a legmagasabb termelékenységi és műszaki színvonalat, természetesen, hogy ezek létszámának alakulása döntő hatással van a termelékenység és az eszközellátottság alakulására, valamint az egész gazdaság növekedésére.

Jóllehet Kaldor modellje a fejlett tőkés gazdaság viszonyai között ábrázolja a technikai haladás hatását, úgy gondoljuk azonban, hogy a modell alap gondolata, azaz, hogy a technikai haladás korunkban a gazdasági növekedés fő hajtóereje, általános érvennyel bír. Ennek értelmében elmondhatjuk, hogy a tudományos technikai haladás vagy másképpen fogalmazva a tudomány fejlődése a szocialista gazdaságban is a növekedés központi tényezője.

A modell megfogalmazása előtt célszerű néhány közelítő számítással alátámasztani fenti állításunkat. Első kísérletként olyan formában közelítjük a technikai haladás és a gazdasági növekedés kapcsolatát, hogy megkísérlünk regressziós összefüggést meghatározni az átlagos munkatermelékenység és az egy foglalkoztatottra jutó új kapacitás, üzembe helyezett beruházás alakulása között. Ez esetben a fenti gondolatmenet alapján azt vizsgáljuk, hogy az új technika beáramlása a gazdaságba az új kapacitások révén meghatározó-e a munka népgazdasági termelékenysége szempontjából. Ennek megfelelően az alábbi összefüggést kell számszerűsíteni:

$$\left(\frac{GDP_t}{L_t}\right) = f\left(\frac{I_t^u}{L_t}\right),$$

ahol GDP_t az adott év bruttó hazai termékét, L_t a foglalkoztatott létszámot és I_t^u az üzembe helyezett beruházásokat jelöli.

Az 1950 és 1970 közötti 21 éves időszakra vonatkozóan az alábbi számszerű értékeket kaptuk:³

$$\left(\frac{GDP_t}{L_t}\right) = 22,454 + \frac{2,429}{(0,784)} \left(\frac{I_t^u}{L_t}\right)$$

$$\bar{R}^2 = 0,9984 \quad DW = 0,937$$

ahol \bar{R}^2 a szabadságfokkal korrigált korrelációs együtthatót jelöli, DW pedig a Durbin–Watson statisztika értékét jelenti. A becslés a legkisebb négyzetek klaszikus módszerével történt.

A két változó között igen szoros a kapcsolat, de a Durbin–Watson mutató alacsony értéke arra utal, hogy a népgazdasági termelékenység alakulását a vizsgált időszakban még további szisztematikus tényező, illetve tényezők is befolyásolták.

Miután megbizonyosodtunk arról, hogy a műszaki haladás a magyar gazdaságban is központi szerepet játszik, össze lehet állítani az ökonometriai modellt, amelyben a technikai fejlődés középponti helyet foglal el. Mivel a készítenő ökonometriai modell lineáris összefüggésekből áll, a fenti összefüggés eredeti formában nem építhető be a modellbe. A következő feladat tehát a technikai haladás függvény linearizálása volt. Megkíséreltük a bruttó nemzeti terméket a fog-

³ Az adatokat milliárd forintban, 1968. évi áron vettük. A paraméterek standard hibái – amelyek elfogadható nagyságrendűek – zárójelben az egyes paraméterek alatt szerepelnek.

lalkoztatott munkaerő és az üzembe helyezett beruházások függvényében magyarázni. Ez a megoldás azért látszott jónak, mivel ez a megfogalmazás közel áll a termelési függvényhez, hiszen az üzembe helyezett beruházások a tőkeállomány bruttó növekményét, a kapacitások bővülését jelentik. Ugyanakkor, mivel az üzembe helyezett beruházásokat, azaz új kapacitásokat veszünk, lényegileg közel állunk a Kaldor-féle megfogalmazáshoz is, bár az új kapacitásokon dolgozók létszámának évenkénti meghatározására nem volt lehetőség.⁴ Mint a következő egyenletből látható, a számítások igazolták a lineáris megközelítés helyettségét:

$$GDP_t = 221,821 + 1,937 I_t^u + 74,307 L_t$$

(0,393) (36,937)

$$\bar{R}^2 = 0,9981 \quad DW = 0,9196$$

A Durbin–Watson koefficiens értéke itt is viszonylag alacsony, de a kapott eredmények így is kielégítőek, annál is inkább, mivel a fenti egyenletre vonatkozóan a kétfokozatú legkisebb négyzetek módszerével végzett későbbi becslések eredményeként minden tekintetben elfogadható eredményeket kaptunk.

A hosszú távú növekedés elemzésére, előrejelzésére szolgáló modellünkben tehát a gazdasági fejlődés fő hatóerejeként a technikai haladást ábrázoljuk.

A MODELL

A hat sztochasztikus egyenletből és egy azonosságból álló modell jellemzőiként általában elmondhatjuk, hogy a *nyílt* ökonometriai modellek „családjába” tartozik. Ez azt jelenti, hogy a gazdaság fejlődésének leírása során nem tekint el a külkereskedelemtől, sőt explicit formában kifejezésre jut az a tény, hogy ma már a bruttó nemzeti terméknek több mint 30 százaléka realizálódik a külkereskedelem csatornáiban.

Makroökonómiai a modell abból a szempontból, hogy az egész népgazdaság fejlődését igyekszik ábrázolni. Erre a célra a főbb népgazdasági aggregátumokat (fogyasztás, beruházás, import stb.) használjuk fel.

A modellel kapcsolatban még egy sajátosságot kell kiemelni. A gazdasági folyamatok dinamikus jellegét is ábrázolja, mivel az egyes aggregátumok magyarázására nemcsak a folyó időszak változóit használja fel, hanem az előző időszakok eseményeinek hatását is megkísérli figyelembe venni. Ez tulajdonképpen késleltetett változók alkalmazása révén megy végbe. A *dinamikus* modellek tehát összefüggés-rendszerükbe beépítik az egyes változók növekedési pályáját is.

Jelen ökonometriai modell segítségével megpróbáljuk a gazdasági változók közötti bonyolult kölcsönhatás minél tökéletesebb ábrázolását. Ennek a célnak legjobban a *szimultán* modellek felelnek meg. Itt azonban mégis *rekurzív* modell-típust alkalmaztunk, amely viszonylag egyszerűbb szerkezetével, úgy gondoljuk, közérthetőbben fejezi ki a modell közgazdasági tartalmát. (A modell rekurzivitása a G paramétermatrix oszlop- és sorvektorainak megfelelő átrendezése után belátható, ekkor ugyanis a diagonális főátlótól csak balra helyezkednek el nullától különböző paraméterértékek.)

A fentiekből következően a modell változóit függő és független, más szóval endogén, illetve exogén vagy predeterminált változókra oszthatjuk. A predeter-

⁴ Érdemes megemlíteni, hogy amint ezt *J. Black* cikkében (*The technical progress function and the production function. Economica, Vol. 29.*) kimutatta, a Kaldor-féle technikai haladás függvény lineáris változata és a termelési függvény között a kapcsolat egyértelműen megteremthető.

minált változók magukba foglalják az exogén változókon kívül az endogén változók késleltetett értékeit is.

A modell paramétereinek számszerű meghatározásánál, becslésénél a strukturális megközelítést alkalmaztuk. Ennek közismerten az az előnye, hogy ilyenkor lehetőség nyílik arra, hogy a modell és az egyenletek specifikációjában minél inkább érvényre juttassuk a gazdasági változók összefüggéseire vonatkozó a priori, nagyrészt elméleti vagy egyéb ökonometriai kutatásokból származó ismereteinket. Ezen az úton tehát, ha specifikációs elgondolásaink helyesek, sokkal közelebb juthatunk a gazdasági kapcsolatok tényleges természetéhez, mint ha a paramétereiket a közvetlen redukált formában becsültük volna.

A két eljárás különbsége az alábbi formalizált megkülönböztetésből is kiderül.

A strukturális megközelítés esetén a paraméterbecslés egyenletenként történik a legkisebb négyzetek módszerével és a kétfokozatú legkisebb négyzetek módszerével. Ha a kapott paramétereket elrendezzük, az alábbi formát kapjuk:

$$Gy + Bx + U = 0$$

ahol G az endogén változók, B a predeterminált változók együttható matrixa; az y az endogén, x a predeterminált változók vektora; U a rezíduumokat jelöli.

A gazdaság struktúrájára, összefüggéseire vonatkozó a priori ismereteink formálisan abban jutnak kifejezésre, hogy „eleve” tudjuk, hogy a G és B paramétermatrixok bizonyos elemei nullák. Ez azt jelenti, hogy a redukált forma alkalmazásával szemben az endogén változókra vonatkozó egyenletekben nem szerepel minden változó, hanem természetesen csak azok, amelyeknek a paramétere nullától különbözik.

A fenti egyenletet átrendezhetjük úgy is, hogy a bal oldalon csak endogén változók szerepeljenek a predeterminált változók és a rezíduumok függvényében:

$$y = -BG^{-1}x - UG^{-1}$$

ha

$$-BG^{-1} = P \text{ és } -UG^{-1} = V,$$

illetve a rezíduumok kovariancia matrixa:

$$G^{-1} \Sigma G^{-1}, \text{ ahol } \Sigma = U'U$$

megkapjuk az egyenlet redukált formáját:

$$Y = PX + V$$

A paraméterek becslésének közvetlenül a redukált formában történő végrehajtása esetén a P együttható matrixot nem „kerülő úton”, hanem egy lépésben kapjuk meg az alábbi képlet szerint:

$$P = (X'X)^{-1} X'y$$

ahol a jelölések a fentiek szerint értendők. Ennél a paraméterbecslési eljárásnál az endogén változókat a predeterminált változók függvényében határozzuk meg minden megszorítás vagy feltételezés alkalmazása nélkül.

Ennek a megközelítésnek az a hátránya, hogy így a P matrixban nem vehetjük figyelembe az egyes paraméterértékekre vonatkozóan a modellen kívül szer-

zett a priori vagy külső információinkat. Következésképpen a strukturális forma alkalmazásával végrehajtott paraméterbecslés aszimptotikusan hatékonyabb, mint a redukált forma alkalmazása. Nem szabad ugyanakkor elfelejteni azt, hogy a strukturális és a redukált forma alkalmazása csak abban az esetben ad azonos eredményt, ha a szóban forgó modell strukturális egyenletei éppen identifikáltak.

A modell, mint a következőkben is láthatjuk, a bruttó nemzeti termék, a GDP termelésének és felhasználásának alakulását írja le. A paraméterek becslése az 1950–1970. évi időszak 21 megfigyelésén alapult. Nehézséget jelentett az, hogy a GDP-re vonatkozóan nem állnak rendelkezésre 1960 előtti adatok. Ezért a számszerűsítés alapját képező idősor első része, az 1950–1959. évekre vonatkozó megfigyelések becsült adatokból állnak, amelyeket a modell előkészítése során határoztunk meg.⁵

Az adatokat az 1968. évi árszinten határoztuk meg, és ezzel a modell a reáljelenségek, a volumenek változását írja le, és figyelmen kívül hagyja az árak és a jövedelmek változását.

A paraméterbecslés a klasszikus legkisebb négyzetek módszerével (OLS) és a kétfokozatú legkisebb négyzetek módszerével (TOLS) történt. Az egyenletekben a predeterminált változókat * -gal jelöltük. A t index az időpont megjelölésére szolgál (L_t például a foglalkoztatottak folyó évi számát, L_{t-1} viszont a foglalkoztatottak előző évi, késleltetett számát jelöli), a DW a Durbin–Watson koefficiens, az SH az egyenlet standard hibája. (Az alkalmazott módszert mindig feltüntetjük.)

1. Fogyasztási egyenlet (TOLS)

$$C_t = 12,958 + 0,4131 Y_t + 0,3677 \dot{C}_{t-1}$$

(0,0790) (0,1318)

$$\bar{R}^2 = 0,9961 \quad DW = 1,591 \quad SH = 3,476$$

2. Import egyenlet (TOLS)

$$M_t = -2,781 + 0,0419 C_t + 0,0511 \dot{J}_t^u + 0,5776 \dot{E}_t$$

(0,0241) (0,0466) (0,1773)

$$\bar{R}^2 = 0,9879 \quad DW = 2,162 \quad SH = 0,990$$

3. A külkereskedelmi mérleg egyenlete (TOLS)

$$B_t = -0,733 + 3,2560 \dot{E}_t - 3,2260 M_t$$

(0,3250) (0,3150)

$$\bar{R}^2 = 0,956 \quad DW = 2,592 \quad SH = 1,184$$

4. GDP termelési egyenlete (TOLS)

$$Y_t = -138,581 + 2,1573 \dot{J}_t^u + 0,0544 L_t$$

(0,1450) (0,0122)

$$\bar{R}^2 = 0,9880 \quad DW = 1,713 \quad SH = 9,673$$

⁵ Tisztában vagyunk azzal, hogy a modell számszerűsítésére felhasznált becsült adatok csökkentik a modell által nyerhető kvantitatív jellegű információk értékét. Meggyőződésünk azonban, hogy az adatbecslésekkel járó esetleges hibák nem befolyásolják alapvetően a modellben kifejezésre jutó megközelítés valódiságát.

Ezúton is szeretnék köszönetet mondani dr. Bugnics Richárdnak, a Marx Károly Közgazdaságtudományi Egyetem tanársegédjének a paraméterbecslés területén nyújtott segítségével.

5. A munkaerő-kínálat egyenlete (OLS)

$$L_t = -0,464 + 0,1427 \dot{N}_t + 0,8031 \dot{L}_{t-1}$$

(0,1712) (0,1978)

$$\bar{R}^2 = 0,9999 \quad DW = 1,534 \quad SH = 0,042$$

6. Az állóalap-képződés egyenlete (OLS)

$$K_t = 21,643 + 0,5139 \dot{I}_t^{\ddot{u}} + 0,9893 \dot{K}_{t-1}$$

(0,1912) (0,0254)

$$\bar{R}^2 = 0,9999 \quad DW = 1,395 \quad SH = 4,885$$

7. A készletképződés egyenlete (azonosság)

$$S_t = Y_t - C_t - B_t - \dot{I}_t^{\ddot{u}}$$

A változók elnevezése és az egyes jelölések jelentése:

- C_t – az összes fogyasztás (közületi és lakossági fogyasztás) volumene 1968. évi áron (milliárd forint),
- M_t – az összes szocialista és nem szocialista import volumene 1968. évi áron (milliárd devizaforint),
- B_t – a külkereskedelmi egyenleg volumene összesen 1968. évi áron (milliárd forint),
- Y_t – a bruttó nemzeti termék (a hozzáadott érték) volumene 1968. évi áron (milliárd forint),
- L_t – az aktív keresők száma (ezer fő),
- K_t – az állóeszközök bruttó értéke 1968. évi áron (milliárd forint),
- S_t – készletképződés 1968. évi áron (milliárd forint), a végső felhasználásra nem kerülő termékeken kívül a befejezetlen beruházások állománya is,
- $\dot{I}_t^{\ddot{u}}$ – az üzembe helyezett beruházások 1968. évi áron (milliárd forint),
- \dot{E}_t – export összesen (szocialista és nem szocialista) 1968. évi áron (milliárd forint),
- \dot{N}_t – a népesség száma az év elején (ezer fő).

A MODELL FELHASZNÁLÁSA ELEMZÉSRE

Mint említettük, az itt bemutatott modell mint logikai struktúra a hozzáadott érték (GDP) termelését és felhasználását írja le. A rendszer elemeit, azaz az egyes egyenleteket, éppen a strukturális forma adta előnyök realizálása révén felhasználhatjuk a paraméterbecslési időszak, az 1950–1970. évek gazdasági fejlődésének elemzésére. A fenti egyenletek alapján nyerhető információt tovább bővítettük oly módon, hogy a modellt változatlan specifikáció mellett számszerűsítettük mind az 1950–1960., mind pedig az 1960–1970. évekre. Ennek megfelelően minden paraméterre vonatkozóan három értékkel rendelkezünk. Az egyenletek specifikációból eredő jelentése mellett ezen értékek összevetése hasznos információt adhat múltbeli fejlődésünk jellegzetességeiről.

Az 1. egyenlet az összfogyasztás alakulását magyarázza. Amint a specifikációból látható, adott év fogyasztási színvonalát ugyanazon év bruttó nemzeti termékének nagysága, valamint az előző évi fogyasztási színvonal határozza meg. A paraméterek, valamint a standard hibák a kapcsolat szorosságát igazolják.

Az összefüggés időbeni alakulásáról az 1. táblából nyerhetünk képet.

A folyó évi fogyasztási színvonal kialakításában, mint látható, a két tényező egymáshoz viszonyított szerepe nem alakult egyformán az elmúlt 21 év során. Az ötvenes években a fogyasztási színvonal kialakításában az előző évi fogyasztási színvonal dominált. A fogyasztás a GDP növekedésétől „függetlenül” alakult, azaz

míg a GDP emelkedett, a fogyasztás stagnált, illetve alig nőtt, vagy visszaesett, azaz a negatív előjel szerint attól eltérően alakult. A GDP szerepe a hatvanas években fordított jellegű. A folyó fogyasztási színvonal kialakításában e tényező a fő szerep. Ebben az időszakban éppen az előző évi fogyasztási színvonal hatott mintegy „fékezőleg”. Másik oldalról ez azt jelenti, hogy a fogyasztás sokkal inkább a GDP bővülő volumenéhez igazodott, mint az előző évi fogyasztási színvonalhoz. Az 1950–1970. évek paraméterei azt a tényt tükrözik, hogy hosszú távon a fogyasztás alakulására mind a GDP, mind az előző évi fogyasztás színvonala pozitív hatással van, és ezen belül a GDP szerepe valamelyest nagyobb. Míg a GDP egységnyi növekedése 0,41 egységgel emeli a fogyasztást, az előző évi fogyasztás színvonalának hatása 0,37 egységnyi. A paraméterek összevetése bizonyítja azt is, hogy valamely időszak sem elemzési, sem tervezési szempontból nem tekinthető valamilyen formában elhatárolt részidőszakok összegének. Mint látható, más összefüggések érvényesülhetnek rövidebb távon, mint hosszú távon. Ez is hangsúlyozza azt a tényt, hogy a gazdasági növekedés hosszú távon érvényesülő törvényszerűségeinek kutatása igen fontos önálló feladat.

1. tábla

A fogyasztási egyenlet paraméterei az egyes időszakokban

Számszerűsítési időszak	\bar{R}^2	GDP_t	C_{t-1}	DW-koefficiens
1950–1960	0,9905	-0,0775 (0,0902)	1,1330 (1,2163)	2,155
1960–1970	0,9898	0,8015 (0,1135)	-0,3339 (0,1990)	1,732
1950–1970	0,9961	0,4131 (0,0790)	0,3677 (0,1318)	1,591

A 2. egyenlet, az import függvény specifikálásánál abból az elméleti megfontolásból indulunk ki, hogy a gazdaság importigénye a gazdasági összetevékenység alakulásától függ, hiszen az importanyagok bekerülnek a termelésbe, a fogyasztásba, és jelentős szerepet játszanak a beruházásokban is. Ezen túlmenően az exporttevékenységnek is van több-kevesebb „import-konzekvenciája”. Általános formában úgy fogalmazhatnánk, hogy az importtevékenység a végső felhasználási kategóriák függvényében alakul. A paraméterbecslés igazolta a fenti gondolatmenetet, az egyenlet paraméterei ugyanis mind szignifikánsak, a standard hiba igen alacsony, és a DW-mutató értéke is elfogadható.

2. tábla

Az import egyenlet paraméterei az egyes időszakokban

Számszerűsítési időszak	\bar{R}^2	C_t	I_t^u	E_t	DW-koefficiens
1950–1960	0,8722	0,0559 (0,0249)	0,0970 (0,0583)	-0,2179 (0,4600)	3,196
1960–1970	0,9950	0,0946 (0,0222)	0,2802 (0,0447)	0,2497 (0,1193)	1,777
1950–1970	0,9879	0,0419 (0,0241)	0,0511 (0,0466)	0,5776 (0,1773)	2,162

A paraméterek időbeli alakulásáról a 2. tábla alapján általánosságban elmondható annyi, hogy a fogyasztás, illetve a beruházások üzembe helyezésének importkonzekvenciája nőtt. Ez azt jelenti, hogy 1960 és 1970 között egységnyi fogyasztásváltozás közel kétszer több importot igényelt, mint 1950 és 1960 között. A beruházások üzembe helyezése vonatkozásában a paraméterváltozás szintén ilyen irányú, de az importigényesség fokozódása mintegy két és félszeres. Úgy látszik, hogy az export alakulásának importhatása lényegesen megváltozott a két időszakban. Érdemes megemlíteni, hogy az egész 21 éves időszakban az import alakulásában az export játssza a döntő szerepet. Az 1950 és 1960 közötti időszakra ugyanakkor az export vonatkozásában negatív paramétert kaptunk. Ez – véleményünk szerint – az ötvenes években érvényesült autarkias törekvésekkel magyarázható.

A 3. egyenlet a külkereskedelmi mérleg alakulását írja le sztochasztikus formában. Itt tulajdonképpen azt a megoldást alkalmaztuk, hogy a GDP mérlegében szereplő kiviteli vagy behozatali többletet magyaráztuk az export és az import devizaforintban kifejezett értékével, amelyeket becslés útján számítottunk át 1968. évi szintre. A specifikációs elgondolás helyességét a paraméterek, a standard hibák és a többi mutató igazolta.

A modell tulajdonképpeni gerincét a lineáris formában felírt technikai haladás függvény, a 4. egyenlet alkotja. Az egyenlet a GDP termelését írja le az üzembe helyezett új kapacitások és a foglalkoztatottak függvényében. A tanulmány első részében kifejtettek értelmében ez az összefüggés képezi a gazdasági fejlődés „motorját”. Az üzembe helyezett új kapacitások egyre magasabb műszaki, technológiai színvonalat testesítenek meg, és így mintegy rajtuk keresztül áramlik a gazdaságba, a gazdasági körforgásba a műszaki fejlődés. Természetesen a magasabb műszaki színvonalat képviselő új kapacitások a munkaerő képzettségi színvonalának emelkedését is előidézik. Tulajdonképpen a valóságban, a gazdaságban ez a két folyamat egy időben, szoros kölcsönhatásban megy végbe. A specifikáció helyességét az elfogadható paramétereken kívül a paraméterek időbeli trendje, tendenciája is igazolja.

3. tábla

A termelési egyenlet paraméterei az egyes időszakokban

Számszerűsítési időszak	\bar{R}^2	I_t^0	L_t	DW-koefficiens
1950–1960	0,8809	1,2236 (0,4908)	0,0793 (0,0300)	1,904
1960–1970	0,9812	2,5840 (0,1068)	0,0494 (0,0135)	2,475
1950–1970	0,9880	2,1573 (0,1451)	0,0544 (0,0122)	1,713

A két időszak, 1950 és 1960, valamint 1960 és 1970 között az üzembe helyezett beruházások hatása, hatékonysága több mint megkétszereződött. Ez a tény is arra utal, hogy a gazdasági fejlődésben, a GDP növekedésében egyre nagyobb szerepe lesz az új, magasabb technikai színvonalat képviselő kapacitásoknak és a hozzájuk kapcsolódó munkaerőnek. Az egész 21 éves időszak vonatkozásában egységnyi új kapacitás közel 2,2 egységgel növeli a GDP-t, ugyanakkor ezer új foglalkoztatott munkába állítása 54,4 millióval.

A fenti egyenlet – megfelelő átrendezés után – felfogható úgy is, mint a munkaerő iránti kereslet függvénye. Ha ugyanis a GDP volumenét és a belépő új kapacitásokat adottnak vesszük, az összefüggésből meghatározható a szükséges munkaerő volumene. Az 5. egyenlet a termelésben foglalkoztatott munkaerőt a kínálat oldaláról kísérel meg leírni. A specifikáció szerint az adott évi foglalkoztatotti létszámot egyrészt az előző évi színvonal határozza meg, hiszen attól nem tér el tetszőleges mértékben. A másik meghatározó tényező a népesség, ugyanis a foglalkoztatottság bővítésének lehetőségeit a népesség nagysága szabja meg, annál is inkább, mivel a munkaerő-tartalékok általában arányosak az össznépeség nagyságával. A paraméterbecslés igazolta a specifikáció során alkalmazott elméleti feltevést. A paraméterek időbeli alakulása arra utal, hogy a folyó évi foglalkoztatottsági színvonal kialakításában az előző évi szintnek egyre nagyobb szerepe van. Ez véleményünk szerint azt jelzi, hogy a mobilizálható munkaerő-tartalékok kimerülőben vannak.

4. tábla

A munkaerő-egyenlet paraméterei az egyes időszakokban

Számszerűsítési időszak	\bar{R}^2	N_t	L_{t-1}	DW-koefficiens
1950–1960	0,9999	0,5401 (0,2062)	0,2748 (0,2468)	1,619
1960–1970	0,9999	0,3351 (0,2140)	0,8913 (0,1890)	2,102
1950–1970	0,9999	0,1427 (0,1712)	0,8031 (0,1978)	1,534

A 6. egyenlet, az állóalap-képződés egyenlete tulajdonképpen azonosság. Azt kívánja kifejezni ugyanis, hogy egy adott időszak állóeszköz-állománya egyenlő az előző időszak állóeszköz-állományával, növelve a belépő új kapacitásokkal, csökkentve a kiselejtezéssel. Mivel a kiselejtezés figyelembevétele a modell méretének bővülésével járt volna, ezt a megoldást választottuk, azaz az azonosságot sztochasztikus összefüggés formájában írtuk fel. A paraméterbecslés elfogadható eredményeket adott.

A 7. egyenlet már formailag is azonosság. A modell logikai struktúrájában az a szerepe, hogy összehangolja a GDP termelését és felhasználását. Az azonosság azt fejezi ki, hogy a megtermelt GDP a külkereskedelmi forgalom egyenlegével módosított hazai, belső felhasználással (fogyasztás, üzembe helyezett beruházások, készletképződés) egyenlő. Az összefüggést itt átrendezett formában adjuk meg, amely lehetővé teszi a hetedik endogén változó, a készletképződés értékének meghatározását. A szokásos statisztikai gyakorlattól eltérően a készletváltozás a szűkebb értelemben vett készletváltozáson kívül magában foglalja a befejezetlen beruházások állományának változását is.

A modell mint egész rendszer három exogén változó (a beruházások, az export, a népesség) és három további késleltetett endogén változó függvényében „generálja” a gazdasági fejlődés menetét. A három exogén változó gazdaságpolitikai szempontból eltérő jelleggel bír. A beruházások üzembe helyezése függ leginkább a gazdaságpolitikai döntésektől. Az export alakulása a céltudatos exportfokozó intézkedések mellett jelentős mértékben a világpiacon konjunktúrának is függvénye, amelyre a gazdaságpolitikának nincs hatása. A népesség alakulása

ugyan nem teljes mértékben független a gazdaságpolitikai intézkedésektől, de ez a folyamat rövid távon jórészt exogén a gazdaságpolitika szempontjából.

A fentiek figyelembevételével a modell mozgása a következőképpen írható le. Az új kapacitások növekedése és magasabb technikai színvonala a foglalkoztatott munkaerő növekedésével egyetemben növeli a GDP volumenét (4. egyenlet). Nagyobb volumenű GDP magasabb fogyasztási szintet eredményez (1. egyenlet), amely maga után vonja az import növekedését (2. egyenlet) és (vagy) a készletek növekedését (7. egyenlet). Az import alakulása azonban függ az exporttól is, továbbá az export és az import együttesen határozzák meg a külkereskedelmi mérleg nagyságát és előjelét. A modell összefüggései alapján a GDP növelése csak akkor lehetséges, ha rendelkezésre áll a szükséges munkaerő (5. egyenlet), és van elegendő beruházási eszköz. Ez utóbbi összefüggés már nem szerepel a modellben. A beruházások ugyanis gazdaságpolitikai eszközt képeznek, de ez nem jelenti azt, hogy irreális, a gazdasági élet valóságos helyzetétől, a GDP volumenétől elszakadó döntések szülessenek. Számos vizsgálat rámutatott arra például, hogy összefüggés van a beruházási tevékenység és a külkereskedelmi mérleg, valamint a készletképződés mértéke között.⁶

A REDUKÁLT FORMA MEGHATÁROZÁSA, ELŐREJELZÉS

Az előbbieket során bemutatott ökonometriai modell éppen a strukturális forma miatt kiválóan alkalmas a gazdasági fejlődés múltbeli menetének elemzésére. Előrejelzés céljaira azonban a legalkalmasabb a modell *redukált formája*, amelynél az endogén változók már csak a modell predeterminált változóinak függvényében vannak kifejezve. A prognózis készítése ezek után már „csak” abból áll, hogy az exogén változók jövőbeli értékeit a modelltől független információk és módszerek alapján meghatározzuk. Majd ezeket az értékeket a modellbe behelyezzük, és az egyenletrendszer megoldjuk az endogén változókra vonatkozóan. Az így kapott endogén és exogén változók értékei együttesen alkotják a prognózist, amelynek konzisztenciáját a modell „jósága” biztosítja.

A modell természetesen gazdag lehetőségeket biztosít a gazdaságpolitikai variánsok elemzésére is. Nyilvánvaló, hogy ha más és más exogén változóértéket veszünk, eltérő megoldásokhoz jutunk, azaz a GDP, a fogyasztás vagy a többi aggregátum értéke is eltérő lesz. Itt tulajdonképpen az ismertetett **G** és **B** matrixokból indulunk ki, amelyek közül a **G** az endogén, a **B** a predeterminált változók paramétermatrixa.

A **G** matrix a következő:

C_t	M_t	B_t	Y_t	L_t	K_t	S_t
-1,0000	—	—	0,4131	—	—	—
0,0419	-1,0000	—	—	—	—	—
—	-3,2260	-1,0000	—	—	—	—
—	—	—	-1,0000	0,0544	—	—
—	—	—	—	-1,0000	—	—
—	—	—	—	—	-1,0000	—
-1,0000	—	-1,0000	1,0000	—	—	-1,0000

⁶ Lásd dr. Zala Júlia: A népgazdaság kiegyensúlyozott fejlődése és a beruházások. *Társadalmi Szemle*. 1969. évi 5. sz. 14–24. old.

A **B** matrixot fenti formában felírva adjuk meg (az **A** a konstans tag jelzésére szolgál):

A	I_t^u	E_t	N_t	C_{t-1}	L_{t-1}	K_{t-1}
12,9580	—	—	—	0,3677	—	—
— 2,7810	0,0511	0,5776	—	—	—	—
— 0,7330	—	3,2560	—	—	—	—
138,5810	2,1573	—	—	—	—	—
464,000	—	—	0,1427	—	0,8031	—
21,6430	0,5139	—	—	—	—	0,9893
—	1,0000	—	—	—	—	—

A redukált forma paramétermatrixát, a **P** matrixot a már ismertetett $-\mathbf{B} \mathbf{G}^{-1}$ összefüggés alapján határozzuk meg. A redukált formában tehát az endogén változókat csak a predeterminált változók függvényében írjuk fel. A számítás eredményeként kapott **P** matrix értékei:

	A	I_t^u	E_t	N_t	C_{t-1}	L_{t-1}	K_{t-1}
C_t	— 54,7975	0,8913	—	0,0032	0,3677	0,0181	—
M_t	— 4,8509	0,0884	0,5776	0,0001	0,0154	0,0008	—
B_t	15,1861	—0,2852	1,3926	—0,0004	—0,0497	—0,0025	—
Y_t	—163,9327	2,1573	—	0,0078	—	0,0437	—
L_t	—462,1111	—	—	0,1427	—	0,8031	—
K_t	19,2879	0,5140	—	—	—	—	0,9893
S_t	—197,3930	2,5540	—1,3926	0,0050	—0,3176	0,0281	—

A strukturális és a redukált forma eltérő közgazdasági tartalma jól megvilágítható az itt kapott és az előző táblákban bemutatott konkrét paraméterértékek alapján.

A **B** matrix elemei a predeterminált változók közvetlen, a **G** matrix paraméterei viszont az endogén változók egymás közti hatását fejezik ki. A redukált forma **P** paramétermatrixának elemei a predeterminált változók hatását már az endogén változók közötti kapcsolatok figyelembevételével tükrözik. Így például a **B** matrix első sorából megtudhatjuk, hogy a beruházások üzembe helyezése közvetlenül nem befolyásolja a fogyasztást, de mivel hat a GDP volumenére (2,1573) és ez utóbbi a fogyasztásra (0,4131), a redukált forma esetén egységnyi beruházás üzembe helyezése 0,8913 egységgel ($2,1573 \cdot 0,4131$) növeli a fogyasztást.

Mivel rendelkezésre állnak az 1971-re, 1972-re és 1973-ra vonatkozó adatok is, amelyek már nem tartoznak a paraméterbecslés alapját képező mintához, lehetőség van arra, hogy a modell sajátosságait ex post előrejelzés segítségével is megvizsgáljuk. Ennek során nem volt szükség az exogén változók értékének előrebecslésére, hiszen ezek adottak voltak az endogén változókra vonatkozó megfigyelésekkel egyetemben. Ez utóbbi körülményt arra használtuk fel, hogy a modell által az endogén változókra vonatkozóan meghatározott értékeket összevetettük a tényleges adatokkal. A legfontosabb eredményeket a következő (5.) táblában foglaltuk össze.

5. tábla

Az endogén változók előrejelzett értékeinek százalékos eltérése a tényleges értékektől

	1971.	1972.	1973.
	évben		
C_t	- 2,0	- 0,5	- 2,8
M_t	-39,5	-30,2	- 0,5
Y_t	- 0,9	- 1,3	- 6,5
L_t	+ 0,1	+ 0,1	+ 0,3
K_t	- 6,6	- 1,8	- 2,1

A megfigyelési időszakon túli, ex post előrejelzés számos tanulsággal szolgált a modell továbbfejlesztése szempontjából. Mint látható, a modell elfogadható eredményeket ad a fogyasztásra, a GDP-re, a foglalkoztatottságra és az állóalapkra vonatkozóan, ugyanakkor az import előrejelzésénél igen nagy eltérés tapasztalható.

Ami az import egyenletet illeti, a problémát véleményünk szerint az okozza, hogy a specifikáció során a hosszú távú szemléletet igyekeztünk érvényesíteni. A paraméterek értékeiből látható, hogy az import alakulását döntően az export alakulása határozza meg, ami azt fejezi ki, hogy hosszabb időt tekintve a külkereskedelmi mérleg egyensúlyban van, illetve ez a tendencia érvényesül. Rövid távon azonban előfordulhat, hogy az export és az import egyik évről a másikra ellentétes tendenciát követ. Ilyen esetben az import egyenlet nem alkalmas az import volumenének rövid távú előrebecslésére. A modell szerkezetéből következően ez egyben azt is jelenti, hogy a külkereskedelmi mérleg és a készletképződés egyenlete is problematikus. A továbbfejlesztés során talán célszerű az import egyenletet úgy átspecifikálni, hogy az import egyenlet magyarázó tényezői csak a belföldi felhasználás tételeit foglalják magukba. Ez a megoldás biztosíthatja, hogy az egyenlet mind rövid, mind pedig hosszú távon alkalmas legyen előrejelzésre.

Ezen tapasztalatok fényében még inkább szükség van arra, hogy a modell dinamikus sajátosságait megvizsgáljuk. Ennek során egy következő tanulmányban azt kívánjuk számszerű eredmények alapján bemutatni, hogy a modell belső dinamikus jellege, késleltetési struktúrája következtében hogyan viselkedik hosszú, illetve igen hosszú távon. Ezek az eredmények nemcsak a modell jóságát jellemzik, hanem – mint látni fogjuk – értékes információkat szolgáltatnak a vizsgált gazdasági folyamatok jellegéről is.

РЕЗЮМЕ

В своей статье автор останавливается на связи между техническим прогрессом и экономическим ростом. В первой части рассматривает эту связь в взаимосвязи с моделями роста, подвергая подробному анализу также разработанную Калдором функцию технического прогресса. В дальнейшем с помощью регрессионного расчета подтверждает, что основной замысел функции технического прогресса, — согласно которому главной движущей силой экономического роста является технический прогресс, — можно выразить в цифрах также и в отношении развития Венгрии в период с 1950 по 1970 год.

Вторая часть статьи образует изготовленную в соответствии с изложенным выше ходом мыслей эконометрическую модель, состоящую из семи уравнений вместе с ее спецификацией и полученными параметрами. Параметры показывают, что экономет-

рическая модель, присваивающая главную роль техническому прогрессу, кажется пригодной для изображения развития венгерской экономики в 1950—1970 годы.

В заключительной части статьи автор показывает, каким образом с помощью модели можно анализировать развитие экономики на протяжении истекшего двадцатилетнего периода. На основании подробного анализа, а также прогноза на 1971 и 1972 годы можно установить, что отдельные уравнения нуждаются в коррекции из-за того, что модель основывается на закономерностях долгосрочного прогноза. Так в ходе дальнейшего развития модели по всей вероятности возникает необходимость в более детальном исследовании также и ее динамических свойств.

SUMMARY

In his article the author deals with the relation between technical progress and long term economic growth. In the first part he discusses this in connection with the growth models in the course of which he analyzes in detail also the Kaldor's Technical Progress Function. Then by means of regression analysis the author proves that the underlying concept of the Technical Progress Function, according to which the technical progress is a major driving force of the long term economic growth, can be quantified also for Hungary's economic development between 1950 and 1970.

The second part of the article presents the econometric model of seven equations which has been constructed on the basis of the ideas discussed above, together with the specification and the parameter estimates obtained. The parameters show that the econometric model attaching central role to technical progress seems to be applicable for describing the development of Hungary's economy between 1950 and 1970.

The concluding part of the article shows how the development of the economy over the past 20 year period can be analyzed with the model. On the basis of the detailed analysis and the subsequent ex-ante forecasts prepared for 1971 and 1972 it can be said that some equations require correction since the model is based on principles of the long term growth. Thus when developing further the model it seems necessary to investigate also its dynamic features in somewhat more details.

A TÁRSADALMI JELENSÉGEKET BEFOLYÁSOLÓ TÉNYEZŐK RANGSOROLÁSA

JEGES SÁRA

A társadalmi jelenségeket kutató tudományágakban, de az orvostudományon belül is például az epidemiológiában, az események okainak elemzésére, a jelenségek várható kimenetelének megállapítására rendkívül sok tényezőt kell számba venni. Így például a Magyarországon még igen magas koraszülési arány okainak felderítésénél nem tekinthetünk el (a szakorvos által közvetlenül felismert tényezőkön túl) bizonyos társadalmi tényezőknek – mint az anyák élet- és munkakörülményeinek, szociális és kulturális színvonalának, a munkában, családban elfoglalt helyének, a leendő anya szerepének stb. – elemzésétől. E befolyásoló tényezők (a továbbiakban ismérvek vagy faktorok) tekintélyes része minőségi jellegű, és egymástól nem független. Mint ismeretes, a minőségi ismérvek közti ún. asszociációs kapcsolatok feltárására és mérésére szolgáló statisztikai módszerek tárháza jóval szűkebb, mint a mennyiségi ismérvek közti kapcsolatok kimutatására, illetve mérésére szolgáló eljárásoké. Különös nehézséget okoz az, hogy a társadalmi, szociológiai tényezők mindig komplex módon hatnak, ezért nem lehet a vizsgálat céljából egy-egy ismérvet kiemelni; hiszen ugyanannak az ismérvnek más módon érvényesülhet a hatása, ha más ismérvkombinációban szerepel.

Vegyünk egy példát. Az, hogy valaki valamely meghatározott dologról hogyan vélekedik (például elfogad-e vagy sem bizonyos „életcél”; hogyan ítél meg valamilyen adott helyzetben tanúsított magatartást) sok tényezőtől függ. Elképzelhető, hogy függ a nemtől, a kortól, az iskolai végzettségtől, a munkaköri beosztástól stb. Nyilvánvalóan a felsoroltak egyike sem határozza meg döntően az egyén véleményét, de ezek valamely együttese (például iskolai végzettség–beosztás–kor) már nagymértékben meghatározhatja azt, természetesen sztochasztikus értelemben. Előfordulhat az is, hogy például az iskolai végzettség–beosztás–kor ismérvkombináció és a véleményformálás alig mutat összefüggést, míg az iskolai végzettség–beosztás–fizetés kombináció és a kialakult vélemény szoros kapcsolatban vannak.

A jelenségek elemzésekor végső soron a tapasztalati anyagból, esetünkben a statisztikai mintából kell kiindulnunk. Célszerű tehát kiválasztani azokat az ismérvkomplexumokat, amelyek – természetesen a vizsgált minta alapján – a leginkább hatással lehetnek a jelenség kimenetelére. Más szóval rangsorolni kellene az adott ismérvkombinációkat a jelenség lefolyásában játszott szerepük szerint, hogy a továbbiakban majd a leglényegesebbeket elemezhessük részletesen.

E feladat statisztikai megközelítésére szolgál, illetve a megoldásban fontos segédeszköz lehet a következő módszer, amelyet csupán a szimbólumok jelentésének megvilágítására, fiktív példa alapján, általánosan mutatok be.

Tegyük fel, hogy Y jelenséget a következő ismérvek befolyásolhatják: X_1, X_2, \dots, X_n , amelyek lehetséges kimenetelei:

$$\begin{aligned} X_1: & x_{11}, x_{12}, \dots, x_{1r} \\ X_2: & x_{21}, x_{22}, \dots, x_{2q} \\ & \vdots \\ & \vdots \\ X_m: & x_{m1}, x_{m2}, \dots, x_{ms} \end{aligned}$$

ahol r, q, \dots, s – az egyes változók dimenziószáma, amely különböző lehet.

Például orvosszociológiai vizsgálattal választ kívánunk kapni arra, hogy mely szociológiai tényezők játszanak leginkább szerepet, és milyen módon hatnak bizonyos betegség kialakulásában. Tegyük fel, hogy 10 000 személy szűrővizsgálaton vett részt, ahol eldöntötték, hogy hányan szenvednek, illetve hányan nem betegedtek meg a kérdéses betegségben. A vizsgált betegség (Y) szerint a következő jelöléseket alkalmazzuk:

$$\begin{aligned} y_1 & - \text{nem beteg,} \\ y_2 & - \text{beteg.} \end{aligned}$$

A betegség kialakulásában szóba jöhető faktorok:

a nem (X_1):

$$\begin{aligned} x_{11} & - \text{férfi,} \\ x_{12} & - \text{nő,} \end{aligned}$$

az életkor (X_2):

$$\begin{aligned} x_{21} & - 20\text{--}29 \text{ éves,} \\ x_{22} & - 30\text{--}39 \text{ éves,} \\ x_{23} & - 40\text{--}49 \text{ éves,} \\ x_{24} & - 50\text{--}59 \text{ éves,} \end{aligned}$$

a foglalkozás (X_3):

$$\begin{aligned} x_{31} & - \text{fizikai dolgozó,} \\ x_{32} & - \text{szellemi dolgozó,} \end{aligned}$$

a szociális helyzet (X_4):

$$\begin{aligned} x_{41} & - \text{rossz,} \\ x_{42} & - \text{elfogadható,} \\ x_{43} & - \text{jó,} \end{aligned}$$

az étkezés (X_5):

$$\begin{aligned} x_{51} & - \text{rendszeres,} \\ x_{52} & - \text{rendsztelen,} \end{aligned}$$

a fehérjefogyasztás (X_6):

$$\begin{aligned} x_{61} & - \text{kevés,} \\ x_{62} & - \text{átlagos,} \\ x_{63} & - \text{sok,} \end{aligned}$$

az alkoholfogyasztás (X_7):

$$x_{71} - \text{nem fogyaszt, vagy csak ritkán fogyaszt,}$$

\vdots
 \vdots
 \vdots

a szabadidő mértéke (X_{15}):

$$\begin{aligned} x_{15\ 1} & - \text{napi átlag egy óránál kevesebb,} \\ x_{15\ 2} & - \text{napi átlag egy-két óra,} \\ x_{15\ 3} & - \text{napi átlag két óránál több.} \end{aligned}$$

A minta elemszámára és szerkezetére vonatkozó ismereteink alapján, továbbá az egyes valószínűségi változók dimenziószámától függően megállapítjuk, hogy

hány ismérvet célszerű egyidejűleg komplex módon vizsgálni. Lényeges ismérvek esetén ugyanis a kontingenciatáblák cellagyakorisága az ismérvek számának függvényében rohamosan csökken; a túl kis cellagyakoriságok pedig a statisztikai elemzést pontatlanná teszik. Túl sok ismérv felvételére azonban nincs is szükség, hiszen a probléma gyakorlati megoldása szempontjából a kevés, de valóban lényeges ismérv felismerése szokott a döntő fontosságú lenni.¹ Miután tehát rögzítettük a vizsgálandó ismérvkombinációkban szereplő ismérvek számát, elkészítjük, illetve elkészíttetjük elektronikus adatfeldolgozó program segítségével (ilyen programot dolgoztak ki a Számítástechnikai és Ügyvitelszervező Vállalat pécsi központjában) a 644. oldalon bemutatott táblához hasonló kontingenciatáblázatokat. Itt – az egyszerűség kedvéért – négy ismérvet vettünk fel: X_i, X_j, X_k, X_l , és az egyes ismérv-változatok száma rendre: 2, 3, 3, 2. Egy-egy ilyen táblázat a felvett ismérvek egy négytagú kombinációjához tartozik. Példánkban ezeknek a táblázatoknak a száma:

$$\binom{15}{4} = \frac{15!}{4!11!} = 1365$$

Nem szükséges azonban minden esetben az összes elképzelhető kombinációhoz tartozó kigyűjtést elvégezni, nincs ugyanis minden kombinációnak szakmai jelentősége.

Minden kontingenciatábla bizonyos információt hordoz Y kimenetele és az adott faktorkomplexum közti összefüggésre vonatkozóan. Ha ezt az információt mérni tudnánk, és pedig oly módon, hogy az ugyanannyi elemből álló, de különböző dimenziószámú faktorkombinációk összehasonlíthatók legyenek, akkor e mérőszám alapján egyszerűen elvégezhető lenne a rangsorolás.²

E mutató kialakításához az információelmélet alapfogalmát, az entrópiát használjuk fel.

Mint ismeretes, *Shannon* és *Wiener* egy véges valószínűségeloszláshoz a következő bizonytalansági mértéket (entrópiát) rendelte (2):

$$H(X) = - \sum_{i=1}^n p_i \log p_i$$

ahol p_i valamely E_i esemény bekövetkezésének valószínűsége, ha egy véletlen kísérlethez tartozó eseményteret véges számú egymást kizáró E_k eseményre osztottunk, amelyeknek p_k valószínűségei ismertek. A rendszer entrópiája egyenlő az általa hordozott információmennyiséggel, a rendszer ugyanis éppen annyi információt hordoz, mint amennyi bizonytalanságot képes megszüntetni. Többdimenziós valószínűségeloszlásához is rendelhető információmennyiség. Például legyen $\{E_i\}$ és $\{F_j\}$ teljes eseményrendszer. Az $\{E_i, F_j\}$ események együttes bekövetkezéseinek valószínűségei kétdimenziós valószínűségeloszlást képeznek, a megfelelő valószínűségeik: $p(x_k, y_j)$.

A rendszerhez tartozó entrópia:

$$H(X, Y) = - \sum_k \sum_j p \{x_k, y_j\} \log p \{x_k, y_j\}$$

¹ Az egyes ismérvek és azok változatainak meghatározása a vizsgálni kívánt betegség alapján történik; ez a problémakör meghaladja jelen tanulmányunk kereteit.

² A rangsorolás eredményeképpen kapott lényegesebb ismérvkombinációkat természetesen további szakmai vizsgálatnak is alá kell vetni a végső következtetések levonása előtt.

Kontingenciatáblázat

X_i	X_j	X_k	X_l	Y		Összesen
				y_1	y_2	
x_{i1}	x_{j1}	x_{k1}	x_{l1}			
			x_{l2}			
		x_{k2}	x_{l1}			
			x_{l2}			
		x_{k3}	x_{l1}			
			x_{l2}			
	x_{j2}	x_{k1}	x_{l1}			
			x_{l2}			
		x_{k2}	x_{l1}			
			x_{l2}			
		x_{k3}	x_{l1}			
			x_{l2}			
x_{j3}	x_{k1}	x_{l1}				
		x_{l2}				
	x_{k2}	x_{l1}				
		x_{l2}				
	x_{k3}	x_{l1}				
		x_{l2}				
x_{i2}	x_{j1}	x_{k1}	x_{l1}			
			x_{l2}			
		x_{k2}	x_{l1}			
			x_{l2}			
		x_{k3}	x_{l1}			
			x_{l2}			
	x_{j2}	x_{k1}	x_{l1}			
			x_{l2}			
		x_{k2}	x_{l1}			
			x_{l2}			
		x_{k3}	x_{l1}			
			x_{l2}			
x_{j3}	x_{k1}	x_{l1}				
		x_{l2}				
	x_{k2}	x_{l1}				
		x_{l2}				
	x_{k3}	x_{l1}				
		x_{l2}				
Összesen				N_{y1}	N_{y2}	N

Adott problémánk megoldásához először át kell alakítanunk a kontingenciatáblákat. Ugyanis az egyes ismérvkombinációkon belül a különböző ismérvváltozatok lényegesen különböző gyakorisága zavarja az összefüggésvizsgálatot. Ezért az $y_1:y_2$ arányt megtartva, az N esetet úgy osztjuk fel, hogy az „összesen” oszlop minden sorában ugyanannyi eset szerepeljen. Így az Y oszlop gyakoriságai közti eltérések nem a különböző tulajdonságú egyedekből vett minták különböző elem-

számától függenek, hanem csupán az egyes tulajdonságkombinációk és y_1 , illetve y_2 együttes előfordulása okozta lényegi eltéréstől. Ebben az eltérésben rejlő információtartalmat mérjük a továbbiakban az y_1 oszlop adataival.

Számítsuk ki az y_1 oszlophoz tartozó entrópiát:

$$H = - \sum_r p_r \log p_r$$

ahol p_r -et nem ismerjük, de elég nagy elemszám esetén a relatív gyakorisággal közelíthetjük; tehát: $p_r = n_r/N_{y_1}$, ahol n_r valamely tulajdonságeggyütteshez tartozó gyakoriság. Ez méri számunkra azt, hogy y_1 kimenetel esetében a kiválasztott X_i , X_j , X_k , X_l ismérvkombináció mennyire differenciálja a mintát; minél kisebb az értéke, annál inkább differenciál, amiből arra következtetünk, hogy az adott ismérvkombináció és y_1 jelenség jobban, illetve kevésbé van kapcsolatban egymással.

H értéke azonban függ y_1 sorainak számától, vagyis a kombinációkban szereplő ismérvek dimenziószámától, ezért közvetlenül ezzel a mutatóval különböző kontingenciatáblákat nem tudunk összehasonlítani. H alábbi függvénye azonban már alkalmas az összehasonlításra is:

$$H_N = \frac{H_{\max} - H}{H_{\max}},$$

ahol H_{\max} H maximális értéke az adott táblára vonatkozóan. H_{\max} a kiválasztott ismérvkombinációt alkotó ismérvek dimenziószámának szorzatával egyenlő, ami megegyezik y_1 sorainak a számával.

H_N értéke 0 és 1 között változhat. Nagyobb H_N esetében a választott ismérveggyüttes jobban differenciál, kisebb H_N esetében kevésbé; amiből a fentiek alapján Y -nal való kapcsolatának szorosságát becsülhetjük. A H_N mutató tehát alkalmasnak látszik komplex ismérveknek adott jelenséggel való kapcsolatuk alapján történő rangsorolására.

Természetesen a módszer további matematikai statisztikai elemzést is kíván. Meg kell vizsgálni ugyanis, hogy adott szignifikanciaszinten a kapott H_N mutatók szignifikánsan különböznek-e egymástól, más szóval, nem a véletlen okozza-e az értékek eltérését. Ha azonban feladatunk csupán a lényegesnek vélt ismérvek, illetve ismérvkombinációk számának csökkentése, nem szükséges statisztikai próbát végezni. Ilyen esetekben ugyanis – a véletlen hibára való tekintettel – a rangsor elején több ismérvkombinációt választunk ki, és az ezekben szereplő faktorokat vetjük alá további elemzésnek. Többdimenziós kontingenciatáblák esetén ez történhet például a Kullback-féle információérték segítségével (5).

Az itt vázolt módszert bizonyos betegségek szociológiai hátterének elemzésére kívánjuk alkalmazni. Így például a neurózis epidemiológiájának kutatásában a módszer segítségével első lépésben meghatározzuk azokat a társadalmi csoportokat, amelyeknél szignifikánsan gyakrabban fordul elő a megbetegedés, majd azt kutatjuk, hogy mely ismérvek és ezek változatainak mely variációi döntők a neurózis kialakulása szempontjából a „veszélyeztetett” csoportokban.

Tekintve, hogy nagy sokaságnál a latens megbetegedések kiszűrése igen nagy szakorvosi munkát igényel, csak meglehetősen korlátozott számú statisztikai minta áll rendelkezésünkre. Ezért döntő fontosságú, hogy helyesen válasszuk ki azokat a tényezőket, illetve tényezőkombinációkat, amelyek nagyobb súllyal játszanak szerepet a betegség kialakulásában. Módszerünkkel a minta elemszáma által szabott korlátokon belül a szóba jöhető faktorok (nem, kor, iskolai végzettség, foglal-

kozás, családi és munkahelyi körülmények stb.) minden lehetséges kombinációját rangsorba állítjuk, majd a rangsor elején levő legsúlyosabb tényezőkombinációk – mint csoportképző ismérvek – szerint állapítjuk meg a neurózis megbetegedés szempontjából leginkább „veszélyeztetett” csoportokat. E csoportok további elemzése már a hagyományos statisztikai módszerekkel történhet.

IRODALOM

- (1) Szovjet szociológia ma. Szerk.: Farkas János. Kossuth Könyvkiadó. Budapest. 1971. 339 old.
 (2) Reza, Fazlollah M.: Bevezetés az információelméletbe. Műszaki Könyvkiadó. Budapest. 1966. 583 old.
 (3) A szociológiai felvétel módszerei. Összeállította és a tanulmányokat válogatta Cseh-Szombathy László és Ferge Zsuzsa. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó. Budapest. 1971. 430 old.
 (4) Köves Pál – Párniczky Gábor: Általános statisztika. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó. Budapest. 1973. 817 old.
 (5) Adam, J. – Enke, J.: Analyse mehrdimensionaler Kontingenztafeln mit Hilfe des Informationsmasses von Kullback. *Biometrische Zeitschrift*. 1972. évi 5. sz. 305–323. old.

РЕЗЮМЕ

Автор предлагает для нужд исследования причин и движения общественных, социологических явлений отбор такой комбинации признаков, которая охватывает факторы, оказывающие решающее воздействие на явления. В целях статистического приближения задачи автор, исходя из понятия энтропии, разработал такой показатель, на основании величины которого можно установить порядок исследуемых комбинаций признаков согласно их роли в данном явлении.

Обоснование применяемого метода основывается на том предположении, что если возможная сумма значений тех или иных признаков имеет решающее значение в развитии данного явления, тогда рассчитанная на основании большой совокупности опытная энтропия будет близка к нулю. Если же комбинация признаков не окажет решающего влияния на явление, энтропия будет близка к 1. Вводимый на основании этой теоремы показатель по существу является выбранной соответствующим образом функцией энтропии, который позволяет осуществлять сопоставление различных по числу измерений комбинаций признаков. Величина этого показателя может быть действительным числом между 0 и 1, в случае тесной связи между избранной комбинацией признаков и явлением близкой к 1, а в случае слабой связи более близкой к 0.

Преимущество изложенного метода состоит в том, что он принимает во внимание все варианты отдельных комбинационных признаков, то есть допускает работу со всеми возможными контрольными группами.

SUMMARY

For the analysis of the causes and development of social, sociological phenomena the author suggests such a selection of criterion combinations which includes factors having decisive influence on the phenomena. For a statistical approach to the task, starting from the concept of entropy the author has created such an indicator on the basis of which the analysed selections of criteria combinations can be ranked in accordance with their role in the development of the phenomenon.

The justification of the method applied lies in the fact that if the possible sum of the values of certain criteria is of decisive importance in the development of a phenomenon, then assuming an adequate classification the empirical entropy calculated from a large sample will be close to zero. But, if the criterion combination does not have a decisive influence on the phenomenon the indicator will have a value close to 1. The indicator that may be introduced on the basis of this thesis is in fact a properly chosen function of entropy and it permits the comparison of different dimensional criterion combinations. This indicator can assume only real numbers between 0 and 1, in case of a close correlation between the selection of criterion combination and the phenomenon its value will be close to 1 and in case of a low correlation to zero.

The advantage of the method described is that it considers every version of the combination criteria i. e. it works with every possible control group.

STATISZTIKAI MÓDSZEREK AZ ÁLLAMIGAZGATÁSBAN ÉS A SZERVEZÉSTUDOMÁNYBAN

DR. KISS GYÖRGY

Az elmúlt időszak párt- és kormányhatározatai meghatározták azokat az irányelveket, amelyeket az államapparátus, az államigazgatási tevékenység korszerűsítésében, valamint a korszerű számítástechnikai eszközök és módszerek elterjesztésében, továbbfejlesztésében az államszervezet vezető szerveinek a gyakorlatban meg kell valósítaniuk.

A Magyar Szocialista Munkáspárt X. kongresszusának határozata szerint az államélet és a szocialista demokratizmus fejlesztése a szocializmus teljes felépítésének egyik központi feladata. Ezt a feladatot úgy kell megoldani, hogy erősödjék a központi irányítás, fokozódjék a kormányzati szervek munkájának hatékonysága, ugyanakkor növekedjék a helyi szervek önállósága, a tanácsok önkormányzati tevékenysége, és mind aktívabb legyen a lakosság részvétele a tanácsok és más állami szervek, testületek munkájában.

A 3487/1971. számú, az államigazgatási munka fejlesztéséről szóló kormányhatározat az államigazgatási tevékenység korszerűsítése érdekében többek között 8–10 éves távlati program kidolgozását írja elő egyes államigazgatási feladatok kritikai felülvizsgálatára, egyes munkák gépesítésére.

Az államigazgatási tevékenység folyamatos fejlesztésére, ügyvitelének korszerűsítésére, a hatékony működést elősegítő információs rendszerek és technikai eszközök alkalmazási módszereinek kidolgozására, továbbá a szükséges koordinációs feladatok ellátása érdekében a Gazdasági Bizottság 1971. június 15-i határozata alapján megalakult az Államigazgatási Szervezési Intézet.

A Minisztertanács 1012/1972. (IV. 27.) számú határozata az 1971–1985 közötti időszakra szóló országos távlati tudományos tervről foglalkozik a közigazgatás vizsgálatával is. Második fejezetében megállapítja, hogy a kutatás tárgya a közigazgatás komplex tudományos megalapozása, különös tekintettel a napjainkban lezajló tudományos–technikai forradalomra és ennek az igazgatás egész struktúráját átalakító hatására.¹ E körben vizsgálatra kerülnek többek között a közigazgatás társadalmi–politikai összefüggései (a közigazgatás mint társadalmi tevé-

¹ Az Eötvös Loránd Tudományegyetemen 1972 áprilisában „Tudományos technikai forradalom és a társadalmi élet kölcsönhatásai” témakörben tartott konferencián Berényi Sándor „A tudományos technikai forradalom és az államigazgatás” c. előadásában a tudományos–technikai forradalom hatását az államigazgatásra két alapvető formában jelölte meg: a) megváltoznak az államigazgatás feladatai, tevékenységének a feltételei; az általa igazgatott szervezetek rendszere; b) közvetlen hatásként pedig végbemegy az igazgatás ún. „forradalma” is, amelynek lényege, hogy az igazgatási munka nagyobb termelékenységű a modern szervezésemélet tudatos alkalmazásával kialakított szervezeti módszerek, szervezési és igazgatási eljárások, továbbá az igazgatási munka gépesítése révén érhető el. (Lásd: *Jogtudományi Közlöny*, 1972. évi 10. sz. 485–491. old.)

kenység, a közigazgatás mint állami tevékenység, az urbanizáció hatása a közigazgatásra, a közigazgatás alakulása a szocializmus feltételei között), a közigazgatás különböző szintű szervezetrendszerének igazgatásával kapcsolatos problémák és a regionális igazgatás fejlesztésének lehetőségei, a közigazgatás személyi állománya, ideértve a képzést és a továbbképzést is, a közigazgatás működésének alapkérdései, így a közigazgatás információs rendszere, a közigazgatási döntések, a közigazgatási tevékenység mérésének és hatékonyságának problematikája és nem utolsósorban a közigazgatás gépesítésének és automatizálásának lehetőségei.

Legutóbb az állami statisztikáról szóló 1973. évi V. törvény adott mintegy legmagasabb szintű „biztatást” az államigazgatási tevékenység mérésével kapcsolatos kutatásokhoz a statisztikai tevékenység fogalmának új meghatározásával, amely magában foglalja az államigazgatási és más hatósági tevékenységekre vonatkozó adatok gyűjtését, feldolgozását, elemzését is.

Az állami munka korszerűsítésére, színvonalának emelésére és hatékonyabbá tételére tett központi intézkedéseket a jövőben minden bizonnyal számos helyi elemzés követi majd. E szinten a kérdés jelentőségét csak fokozza, hogy a hatósági ügyintézés nagyobb része személyes kapcsolatot teremt az állampolgárok és az eljáró tanácsi szakigazgatási szervek között, és ily módon egyben politikai tevékenység is, jelentős közvélemény-formáló ereje van. Az igazgatási munka racionalizálását nemcsak a kérdés társadalmi-politikai (minőségi) oldala, hanem a megoldandó feladatok nagy mennyisége is sürgetővé teszi. Ennek illusztrálására szolgáljon, hogy például a Fejér megyei tanács munkájával kapcsolatos egyik legutóbbi elemzés szerint a tanácsi ügyfélforgalom nagysága évente eléri a megye lakosságának háromszorosát.

Amikor az állami élet demokratizmusának fejlesztését célzó központi döntésekre és ezek gyakorlati megvalósítására, helyi elemzésekre és feladatkijelölésekre kerül sor, nemcsak a tudomány, hanem az igazgatási gyakorlat is számtalan új kérdéssel találkozik. Igazgatási vonatkozásban elegendő itt a minisztériumi hatáskörök decentralizálására, a tanácsi önállóság növekedésére, a közigazgatás területi változásaira, a kisközségek körzetesítésére, a nagyközségek életre hívására, a felgyorsult urbanizációs folyamatra és az ezzel járó gazdasági, ellátási következményekre stb. utalni.

Tanulmányunkban e szerteágazó kérdéskörnek elsősorban igazgatásstatisztikai vonatkozását kívánjuk érinteni. Az eddigi államigazgatási vizsgálatok eredményeinek reális számbavételével, a ténykutatások rövid történeti felelevenítésével, az alkalmazott statisztikai módszereknek e fórum nyújtotta megismertetési lehetőségével, e módszerek általánossá tétele kérdésének elemzésével, végül még a tudományos kutatás, valamint a gyakorlat jövőbeli feladatainak felvázolásával is szeretnénk elősegíteni elsősorban a helyi önkormányzati-képviselői és államigazgatási szervek kívánatos igazgatásrationalizálási tennivalóit.

AZ ÁLLAMIGAZGATÁSI MUNKA MÉRÉSEKOR JELENTKEZŐ NEHÉZSÉGEK

Az alábbiakban néhány olyan lényeges problémát vázolunk fel, amelyekkel az elméleti kutatás, valamint a gyakorlati munka már a kezdet kezdetén szembe találta magát.

Az első problémát az államigazgatási tevékenységnek rendkívüli bonyolultsága, a politikai tényezőkkel való szoros kapcsolata okozta, amelynek következtében azok a szervezési és kutatási módszerek, amelyek az üzemszervezésben már

korábban beváltak, az igazgatási munkában nem, vagy csak nehezen alkalmazhatók.

A második probléma lényege az információhiány. Szinte minden eddigi észszerűsítési kísérletkor megfogalmazódott az igény – a napi vezetői ellenőrzéshez szükséges információkon kívül – a tudományos kutatáshoz nélkülözhetetlen információbázis megteremtésére, fejlesztésére.

Az előző kérdéskörrel kapcsolatban arra is feleletet kell találnunk, hogy milyen adatokra van szükség, milyen részletességgel, és hogy milyen időközönként kell ezeket az információkat begyűjteni, továbbá, hogy a vizsgálódás során a mennyiségi vagy a minőségi módszerek alkalmazhatók-e eredményesebben? Figyelembe véve az eddigi kutatások tapasztalatait, a következő jelenség- és összefüggéscsoportok folyamatos vagy rendszeres időközökben történő mérését tartjuk indokoltnak:

a) az önkormányzati–képviseleti és államigazgatási szervek hatósági tevékenységének mérésénél az egyik elsődleges szempont e szervek feladatai mennyiségének megállapítása; főként e feladatmennyiség szervek közötti megoszlásának és egy-egy szerv esetében a munkateher alakulásának (növekedésének vagy csökkenésének) megfigyelése és regisztrálása; ehhez szükség van az ügyek fajtánkénti számának megállapítására is;

b) a munkamennyiség felmérése módot ad a különböző szervek és egy-egy szervezen belül az egyes dolgozók megterhelésének intenzitási mutatókkal történő mérésére; ennek rendszeres figyelemmel kísérése lehetővé teszi a munkamennyiség és a szervezet személyi ellátottsága közötti egyensúly vizsgálatát, az aránytalanságok megszüntetését;

c) a vezetés számára fontos információcsoportot jelentenek a munkaidő felhasználására vonatkozó adatok; a teljesített és a naptár szerint teljesíthető munkaidő viszonya, a túlmunka aránya, a munkaidőnek a különböző igazgatási tevékenységfajták² közötti megoszlása jelentik itt a vizsgálat szempontjából leglényegesebb kérdéseket; ehhez kapcsolódnak az ügyintézés gyorsaságának és fegyelmeztségének kérdései, különös tekintettel az elintézés időtartamának mérésére ügyfajtánként, valamint a hátralék vizsgálatára;

d) a munka racionalizálása szempontjából fontos vizsgálati tárgykör az ügymenetvizsgálat; ez egyrészt törvényességi elemzést jelent, másrészt a felesleges munkamozzanatok likvidálását, a legésszerűbb mozzanatsorrend, munkamenet kialakítását célozza; az ügymenet leginkább a gráfelmélet segítségével vizsgálható;

e) a hatósági tevékenységgel kapcsolatban különösen indokolt az ügyfelek véleményének megismerése közvélemény-kutatás útján;

f) már az eddigi vizsgálatok is hoztak eredményeket, de a jövőre nézve is követelmény az adatfeldolgozás és az adatnyilvántartás gépesítésének megoldása az igazgatási munka területén.

Több vizsgálatnál találkozhattunk a vezetés pszichológiai, pedagógiai, jogi kérdéseivel foglalkozó elemzésekkel, valamint a vezetés információs rendszerének és döntési struktúrájának modellezésére tett kísérletekkel is. Ez utóbbiak nem tartoznak szorosan a jelen tanulmányunkban vizsgált kérdésekhez, ezért részletes ismertetésüktől eltekintünk. Az a megállapítás azonban, hogy az államigazgatási munka elemzésére, mérésére irányuló vizsgálatok nem lehetnek csak minőségi vagy csak mennyiségi szemléletűek, és nem lehetnek egysíkúak, hanem komplexnek kell lenniük, nemcsak a felsorolt tárgykörökre, hanem minden más irányú vizsgálódásra is érvényes.

A komplexitás ebben az értelemben azt jelenti, hogy az államigazgatási munka vizsgálata során egymás mellett, egymással összefüggésben kell alkalmazni az igazgatástudomány, a jog, a matematika, a kibernetika, a statisztika és a szociológia elméleti tételeit és módszereit.

² A dr. Kovacsics József által irányított székesfehérvári vizsgálatnál alakították ki az államigazgatási munka osztályozásának – napjainkban már szinte általánosan ismert – elvét, amely különbséget tesz érdemi tevékenység, belső és külső eljárási cselekmények, ügykezelési munka, vegyes munkák és veszteség-idő között.

AZ ÁLLAMIGAZGATÁSI KUTATÁSOK RÖVID TORTÉNETE

Az államigazgatás tudományos művelőinek általános véleménye szerint az államigazgatás fejlesztésének további feltétele az igazgatástudomány (általános szervezélmélet) problémáinak további elmélyült kutatása és eredményeinek alkalmazása.

A XIX. századi társadalomban létrejövő hatalmas szervezeti komplexumok az igazgatás és szervezés törvényszerűségeinek feltárását, az optimális szervezeti struktúrák kialakítását igényelték. E társadalmi igények az egyes társadalomtudományokon belül az ún. ágazati szervezéstudományok kialakulásához vezettek (ilyen például az üzemszervezés, az egészségügyi szervezés, a tudományszervezés). Ugyanakkor szükségessé vált az említett ágazati szervezéstudományok szintézise, amelynek lehetőségét a szociológia, a statisztika, a matematika és a kibernetika teremtette meg.

Az államigazgatási kutatások kiindulópontja a XIX. században az Egyesült Államok volt. Az ottani tapasztalatokat a későbbi fejlődés során más kapitalista országok és természetesen bizonyos feltételek között a szocialista országok is hasznosították.

Magyarországon a közigazgatási statisztika létrehozásának gondolatával a budapesti tudományegyetem közigazgatásjogi professzora, dr. Magyary Zoltán már 1939-ben foglalkozott. Magyary a közigazgatási statisztika létrehozását a racionalizálási munka előfeltételének tekintette, és több munkájában is alkalmazott közigazgatásstatisztikai módszereket.³ Egyik munkatársa, Fluck András pedig már a közigazgatási ügymenet grafikus ábrázolásának a fontosságát is felismerte.⁴

E közigazgatási vizsgálódások kiindulópontja a társadalmi változások jelentőségének felismerése és a működő szervezetek ehhez történő igazítása, racionalizálása. „A közigazgatás teljesítményeinek ténymegállapító módszerrel való megállapítása annak a nagy átalakulásnak a jele, amely a közigazgatás jelentőségében és az állami működések közti szerepében az utolsó 100 évben végbement... Minden emberi cselekvés megítélésének egyik fontos szempontja a szükségletkielégítés foka, az elérni óhajtott cél megvalósításának mérve, egyszóval az eredményesség (efficiency).”⁵

A ténymegállapító vizsgálatokat a Magyary Zoltán vezetése alatt álló Magyar Közigazgatástudományi Intézet végezte el. A vizsgálatoknál nehézséget jelentett azoknak az adottságoknak és ismérveknek a kiválasztása, amelyeknek ismerete a közigazgatás eredményességének megállapításához szükséges. Az adottságokat – állapította meg Magyary – a maguk őszinte és leplezetlen valóságukban kell bemutatni. Ezek szabatos bemutatása csak a mennyiségi módszerek szigorú keresztülvitelével lehetséges. A társadalmi tudományok jelenlegi állása szerint a mennyiségi módszer a tények mind nagyobb számban történő észlelését teszi szükségessé. A nagyszámú észlelést pedig a statisztikai módszerek alkalmazása teszi értékesíthetővé.

Magyary a szűkebb értelemben vett statisztikai módszereken, vagyis a tényeknek számokkal való kifejezésén túl, a statisztikai elemzés eszközeit (korrelációs számítás, grafikus ábrázolás) is szükségesnek tartotta az értékeléshez. A korrelációs számítási módszereket azonban bonyolultnak vélte.

³ Magyary Zoltán – Kiss István: Közigazgatás és az emberek. Magyar Közigazgatástudományi Intézet. Budapest, 1939. 24. old.

⁴ Fluck András: A közigazgatási ügyintézés racionalizálása. Magyar Közigazgatástudományi Intézet. Budapest, 1938. 41. old.

⁵ Magyary Zoltán – Kiss István i. m. 22. old.

Külön módszertani problémaként értékelte Magyary is a közigazgatás szervezetére, működésére és költségeire vonatkozó tények vizsgálatát. Véleménye szerint a statisztikai módszert a szervezet vizsgálatánál már kevésbé lehet alkalmazni, mint az adottságoknál. Elsősorban itt is a szervezési tények grafikus rögzítésével és ennek logikai analízisével dolgozott. Emellett azonban az egyes szervek közötti kapcsolatokat tartalmilag is igyekezett bemutatni részint típusügytáblázatokkal és azok értékelésével, részint az összefüggések mértékének megállapításával.

A felszabadulás utáni két évtized alatt Magyarországon folytatott államjogi, államigazgatási ténykutatások elsősorban az államhatalmi és az államigazgatási helyi szervek vizsgálatára fordították a figyelmet. A kutatások középpontjában politikatudományi és jogtudományi kérdések álltak. „E munkákat szükségessé és sürgőssé elsősorban az a körülmény tette, hogy az átöröklött feudális ésszerűtlen szervezeti keretek nem voltak alkalmasak arra, hogy azokra épülhessen a tanácsrendszer. A végrehajtott reformok, új városok és községek létrehozása, a község-egyesítések, területátcsatolások és elsősorban a közigazgatás tartalmi átalakulása után elmondhatjuk, hogy államigazgatásunk jelentősen korszerűsödött.”⁶

Az igazgatás tartalmi átalakulása napjainkban – főleg az utóbbi években – felvetette az államigazgatási statisztika kialakításának szükségességét. Az államigazgatási statisztikai kutatások 1963-ban indultak meg intenzívebben, azóta évről évre szélesedik a vizsgálatok köre. Az ügyforgalmi statisztika az igazságszolgáltatással foglalkozó szervek adatainak megfigyelése után bekerült a tanácsi igazgatásba és a Központi Statisztikai Hivatal munkatervébe is.

Az ügyforgalmi jellegű megfigyelések mellett az igazgatási munka átfogó megfigyelésére irányuló operációkutatást is mind több szerv vezette be. Így például Székesfehérvár, Miskolc III. kerületének tanácsa, Budapesten az V., a XVIII. és a VIII. kerületi tanács végrehajtó bizottsága, ezenkívül pedig Nagykőrösön, Pápán, Győrött, Kazincbarcikán, valamint a sárbogárdi és a makói járásnál folytattak kutatásokat az ügyintézés hatékonyságának vizsgálatával kapcsolatban.

Több mint tíz évi kutatómunka után – úgy véljük – hasznos lehet a gyakorlati kutatások főbb eredményeinek általánosítása, ami a további hatékonysági vizsgálatokhoz nyújthat segítséget. Ez annál is inkább időszerű, mert a megfigyelés egysege, a használt mutatószámok köre, következésképpen az elemzés mélysége is eltérő volt az említett hazai adatfelvételekben.

Az igazgatási munka mérésére szolgáló mutatószámok gyakorlati kialakítására, a felvételek megszervezésére vonatkozó kérdések széles körű kidolgozására első ízben a dr. Kovacsics József által irányított székesfehérvári vizsgálatnál került sor. Azóta az ott kialakított módszereket a szakterület, a tudományos élet képviselői részben vagy egészben megismerhették, és az egységes vélemény szerint a székesfehérvári vizsgálat és az eredményeit részben felhasználó elemzések sikeresen járultak hozzá az államigazgatási statisztika kereteinek kialakításához.⁷

⁶ Kovacsics József: Az államigazgatási statisztika létrehozása az igazgatási mechanizmus vizsgálatának nélkülözhetetlen előfeltétele. *Belügyi Szemle*, 1966. évi 8. sz. 45–53. old.

⁷ Lásd e témakörben a következő irodalmat: A városvezetés korszerű módszerei tárgykörben tartott ankét anyaga. *Közalkalmazottak Szakszervezete*, Székesfehérvár, 1966. 100 old.; Az igazgatási mechanizmus racionalizálása és az ügyintézés modellje. *Közalkalmazottak Szakszervezete*, Székesfehérvár, 1967. 19 old.; A vezetés és az igazgatás korszerű tudományos megalapozása és a vezetőképzés gyakorlata. MTA Szerveztudományi Bizottság, Budapest, 1964. 110–173. old.; Kovacsics József: Az államigazgatási munka hatékonyságának elemzésére vonatkozó ténykutatások a székesfehérvári városi tanácsnál. *Állam és Igazgatás*, 1965. évi 2. sz. 122–143. old., 3. sz. 227–251. old.; Kovacsics József: Az igazgatási munka mérése. Igazgatási modellek. *Jogtudományi Közlöny*, 1966. évi 6. sz. 306–316. old.; Kovacsics József: Az államigazgatási statisztika létrehozása az igazgatási mechanizmus vizsgálatának nélkülözhetetlen előfeltétele. *Belügyi Szemle*, 1966. évi 8. sz. 45–53. old.; Kovacsics József: Mérés és információ a községi igazgatásban. *Táncsics Kiadó*, Budapest, 1968. 23 old.; Madarász Tibor: A szakigazgatási munka összetétele a járási jogú városokban. *Állam és Igazgatás*, 1967. évi 9. sz. 808–822. old.; Madarász Tibor: Sikeres kísérlet az államigazgatási statisztika módszertani megalapozására. *Jogtudományi Közlöny*, 1965. évi 10. sz. 510–513. old.

Ma, amikor az államigazgatási statisztikai rendszer egységesítése és továbbfejlesztése irányában történnek lépések, nem haszontalan, ha az eddigi eredményeket vázlatosan e fórumon is áttekintjük.

AZ IGAZGATÁSI APPARÁTUSOK MUNKÁJÁNAK MÉRÉSE

Célszerű, ha a munka az ügyrendek és a szervezeti–működési szabályzatok elemzésével veszi kezdetét, majd az iktatási és nyilvántartási rendszer tanulmányozására kerül sor.

Az egyes igazgatási szervezetek munkájára vonatkozó információszerzés kiterjedhet az apparátus teljes tevékenységére (beleértve az adminisztrátorok, kisegítők munkáját is) vagy csak az érdemi ügyintézés végzők tevékenységére, és megszervezhető úgy is, hogy csupán az ügyiratokkal kapcsolatos paramétereket rögzítik.

Bár az ügyforgalmi kimutatások nagy jelentőségűek, de csak sommás tájékoztatást adnak az igazgatási munkateherről, és nem adnak képet az ügyek tényleges megoszlásáról, az igazgatási ügyek intézésének módjairól, minőségéről. A mélyebb elemzésekhez átfogóbb vizsgálatra van szükség, ezek közé sorolták az eddigi vizsgálatoknál az igazgatási apparátusok munkaterhét vagy az egyes részlegek (esetleg ügyintézők) munkáját vizsgáló munkafényképezést, továbbá az ügyintézés mozzanatait is rögzítő operációkutatási módszereket.

A munkafényképezés során gyűjtött információk elemzését szolgáló mutatók elsősorban az idővel, a teljesítményekkel és a költségekkel kapcsolatosak, de a vizsgálat céljától függően a súlyozás és a standardizálás alkalmazása is indokolt lehet.

A munkafényképezés nyújtotta tájékoztatást célszerűen egészíti ki az ügyiratok intézésével kapcsolatos tevékenység vizsgálata.

Az ügyintézésre vonatkozó szervezéstudományi vizsgálat lebonyolításának elsősorban ott van értelme, ahol több szervezeti egység van, sokféle ügy intéződik, az ügyintézés szerteágazó, s a társadalmi és gazdasági élet bonyolultsága, a jogi szabályozás, az ügyintézésben részt vevő dolgozók szakképzettsége, gyakorlata és a fórumrendszer következtében hatásaiban és tömegében egyaránt nehezen áttekinthető, esetleg áttekinthetetlen az ügyintézés.

Az ügyintézési munka tanulmányozása szempontjából lényeges kérdés az elintézési módok, valamint az ügyintézés gyakoriságának elemzése. Ez utóbbi esetben az ügyek átfutási idejét, valamint az ügyirat elintézésére fordított időt kell mérni. A hatósági ügyintézés egyszerűsítésének vizsgálatakor pedig célszerű tanulmányozni, hogy az ügyiratok hány szervben, hány osztályon és hány dolgozó kezén mentek át.

Az igazgatási munka elemzésében a munkakapcsolatok és a munkamozzanatok tanulmányozásához a statisztikai módszerek nem elégségesek. Az információáramlás összefüggésének feltárásához, az átfutási koefficiensek meghatározásához, az ésszerűsítési tervek elkészítéséhez az apparátus tevékenységeinek munkafényképezéssel végzett megfigyelésén és az információk gépi úton történt feldolgozásán kívül szükség van a munkakapcsolatok gráfokkal és matrixokkal történő tanulmányozására is.⁸ Az egyes egységek és a dolgozók száma közötti aránytalanságokat, fogyatékoságokat ugyanis csak ilyen módszerrel lehet megfelelő módon feltárni.

⁸ Dr. Kovácsics József: Az igazgatási munkafolyamatok optimalizálása gráfok útján. *Számvitel és Ugyviteltechnika*. 1967. évi 11. sz. 510–515. old.

Az igazgatási munka diagnózisának gráfmódszerrel történő feltárása és az összefüggések beható kritikai elemzése után lehetőség nyílik új szervezeti modellek kidolgozására.

A TOVÁBBFEJLESZTÉS NÉHÁNY PROBLÉMAJA

Az államigazgatási munka mérésére vonatkozó fejtegetéseinket a tudomány és a gyakorlat további feladataira való utalással kívánjuk zárni.

Véleményünk szerint mindenekelőtt lépéseket kell tenni a matematikai statisztikai módszerek további alkalmazásának előkészítésére. A következő fázisban kerülhet sor az államigazgatási munka gépesítésével összefüggő kérdések megoldására, de ennek racionális és megfelelő színvonalon történő végrehajtása a matematikai módszerek alkalmazásának már fejlettebb szakaszát, valamint az államigazgatási kutatások, mérések általánossá válását tételezi fel.

Az államigazgatási munka mérésének eddigi eredményeit, a mérési módszereket egész tanácsi szervezetünkben jobban kellene propagálnunk és megismertetnünk, bármennyi helyi kezdeményezésnek is lehettünk az elmúlt években tanúi. A tapasztalatok szerint államigazgatási szerveink csak kevés helyen használják fel munkájuk javítására a kutatásoknál alkalmazott már kidolgozott eljárásokat.

A magyar államigazgatás színvonalának emelésére tett számos intézkedés mellett nem lehet mellőzni az eddigi államigazgatási ténymegállapító vizsgálatok tapasztalatait sem. „A jól megválasztott célú és tárgykörű, reálisan méretezett felmérések – állapította meg *Madarász Tibor* – hatósági jogalkalmazó államigazgatási szerveink munkáját minden szinten csak könnyítenék és javítanák.”⁹ Kérdés, hogy milyen mértékben alkalmazhatják az egyes igazgatási egységek az említett módszereket?

Egyetértünk *Madarász Tibor* véleményével, miszerint egyszerű statisztikai, matematikai módszereket eredményesen alkalmazhat minden szintű tanácsi végrehajtó bizottság a szakigazgatási szervek hatósági tevékenységének áttekintésére és értékelésére. Szintén hasznosan vehetik igénybe e módszereket a tanácsi szakigazgatási szervek vezetői is a vezetésük alatt álló szervezet működésének figyelemmel kísérésére. (A kis, községi apparátusok esetében azonban csak jól átgondolt cél és reális méretezés esetén tartjuk indokoltnak e módszerek alkalmazását a vezetés munkájának segítésére.)

Abból a célból, hogy a helyes szervezetszervezés és az irányított szervek munkájának értékelése a vezetői döntések időnkénti és esetenkénti szubjektívizmusa helyett objektívebb alapon nyugodjék, az alsóbb szintű államigazgatási szerveket irányító szervek munkájában nélkülözhetetlennek tartjuk bizonyos mennyiségi módszerek felhasználását. E szinten már indokolt lehetne egyes összetettebb, matematikai statisztikai módszerek ismerete és alkalmazása, például a standardizálás, az azonos kezdeti feltételek mellett dolgozó szervek munkájának összehasonlítása, a hálóelmélet eredményeinek alkalmazása, gráfok szerkesztése az egyes igazgatási egységeknél folytatott ügymenetvizsgálat alapján stb.

Az államigazgatási munka országos, központi irányításának korszerűsítésében ma már igen szükséges lépés lenne a hatósági munkával kapcsolatos statisztikai adatgyűjtés rendszeresítése. Az országosan egységes, központilag szabályozott és szervezett államigazgatási statisztikai adatszolgáltatási rendszer kiterjedhet valamennyi tanácsi és nem tanácsi államigazgatási szervekre.

⁹ *Madarász Tibor: A hatósági tevékenység mérésének elméleti kérdései. Tanácsok Könyvtára – Tanácsi Dokumentumok 3. Budapest. 1971. 191. old.*

Egyet lehet érteni azzal is, hogy a korábbiakban ismertetett kérdéskörökben történő adatszolgáltatásra épülve az államigazgatási statisztika egységes rendszerének kiépítését, a központi adatfeldolgozást, -tárolást és a publikálást a Központi Statisztikai Hivatal végezné és ennek előkészítésére rendszeresen együttműködné az ilyen kutatásokat végző szervezetekkel, intézményekkel, mint például a Minisztertanács Tanácsai Hivatalával, az Államigazgatási Szervezési Intézettel, az Eötvös Loránd Tudományegyetem Statisztikai Tanszékével, Államigazgatási Jogi Tanszékével.

Az államigazgatási statisztika igényelt fejlesztéséhez – az új statisztikai törvény rendelkezései következtében – valószínűleg további jogszabályi rendezés szükséges, amely megszabhatja az egységes államigazgatási statisztika fejlesztésében különböző feladatokkal és hatáskörökkel rendelkező szervek funkcióit.

Szükség lenne a jövőben arra is, hogy az Államigazgatási Szervezési Intézet vagy valamely más tudományos, illetve szervezési intézet az államigazgatás egyéb irányú korszerűsítésének feladatai között ellátna az államigazgatási munka mérésének, a matematikai, statisztikai módszerek bevezetésének központi irányítását. Egyben olyan tudományos szervező központ funkciót is ellátna, amely az államigazgatási munkával, annak kutatásával, mérésével kapcsolatos sokirányú feladatnak (a vizsgálatok megtervezése, esetleg „szabványosított” felvételi és szervezési programok, módszerek alkalmazása, publikálása, tapasztalatcserék stb.) gazdája lenne.

*

Tanulmányunk befejező részében közigazgatásunk gépesítésének problémáiról kívánunk néhány gondolatot felvetni.

A tudományos–technikai fejlődés (az igazgatástudomány, a modern technikai eszközök gyors fejlődése és alkalmazásuk) jelentősen megváltoztatta az igazgatási tevékenység feltételeit, kitágította a racionális szervezeti felépítés és a hatékony működés lehetőségeit. A modern technikai eszközök alkalmazásának lehetősége és célszerűsége ugyanakkor a vizsgált kérdések tényekre épülő minőségi csoportosítását és egyben mennyiségi meghatározását is igényli. A neves lengyel szociológus, *I. Szczeplanski* írja: „... még a legtokéletesebb módszerek, még a modern számítástechnika alkalmazása sem produkálhat megközelítően valószínű eredményeket, ha a premisszák helytelenek.”¹⁰

Nem vitatható, hogy a gépesítésre, az elektronika alkalmazására olyankor nyílik nagy lehetőség, amikor a technikai fejlődés páratlanul gazdag eszköztára nagy szervezetekkel párosul. Márpedig a szocialista államigazgatás és annak alrendszerei ilyen nagy szervezeteknek tekinthetők. Az igazgatás számára rendelkezésre álló géppark munkája ma nem mindenben felel meg azoknak a követelményeknek, amelyeket a gépekhez fűzni lehetett. „A hibák okait több tényezőben keresik: elmarad a gépesítés előtt kilátásba helyezett létszámmegtakarítás; nem módosítják a meglevő információs rendszert, hanem a meglevőt gépesítik; a bevezetés időszaka hosszú nyúlik; a vezetés nem mindenütt vesz részt a géprendszer működtetésében, a munka ellenőrzésében, a szervezet átalakításában, így a nagy költséggel beállított gép idegen test marad. További gond a géptípus nem megfelelő megválasztása és az alkatrészhiány. A gép beállítása előtt általában nem készítenek elemzést az alkalmazás lehetőségeiről, az elvégzendő feladatok volumenéről stb.”¹¹

¹⁰ *Szczeplanski, I. A.*: Marxizmus–leninizmus mint a tudományos előrelátás módszertani alapja. *Béke és Szocializmus*. 1971. évi 1–2. sz. 38–49. old.

¹¹ *Kovácsics József*: Számítástechnikai módszerek alkalmazása a jogtudományban és az államigazgatásban. *Magyar Tudomány*. 1972. évi 12. sz. 742–750. old.

A rendelkezésre álló gépparkokat, valamint az újabb beszerzéseket akkor lehetne hatékonyabban felhasználni az igazgatás szükségleteinek megfelelően, ha az államigazgatási munka fejlesztésének alapkérdéseit érintő tanulmányoknak az államigazgatási ténykutatások eredményeinek, valamint a gépesítés egész kérdéskörének jobb összhangját sikerülne megteremteni.

Az államigazgatásban és a szervezésben – véleményünk szerint – az alábbi főbb eredmények várhatók a korszerű gépesítésben való előrelépéstől:

- jobb áttekintést kaphatunk a jelenségek összefüggéseiről;
- gyorsabb lesz a nyilvántartási munka és egyben megbízhatóbb is;
- lehetővé válik az információáramlás modellezése, a szervezeti struktúra tanulmányozása;
- adatbankok szervezése útján megoldható az információk tárolása és gyors lekérdezése.

Mindezek a legszorosabban összefüggnek az államigazgatási statisztika kialakításával. Végeredményben úgy is mondhatnánk, hogy az államigazgatási munka gépesítésének előfeltétele az államigazgatási statisztika kialakítása.

РЕЗЮМЕ

В последние годы в Венгрии был осуществлен ряд мероприятий, направленных на модернизацию, повышение уровня и эффективности государственного управления. Необходимость в рационализации управленческой работы обуславливается не только общественно-политической стороной вопроса, но и большим количеством задач, которые предстоит решить.

Автор останавливается на статистических аспектах управленческой деятельности. Излагает трудности, связанные с измерением управленческой работы, а затем производит обзор исследований, произведенных в области науки управления. В дальнейшем автор указывает на значение статистических и математических методов, применяемых в ходе измерения управленческой работы. Затем останавливается на задачах, связанных с развитием управленческой деятельности. Важной предпосылкой модернизации считает создание единой системы управленческой статистики, а также согласованное и эффективное применение современной вычислительной техники.

SUMMARY

To modernize and improve quality and efficiency of state administration a number of central measures have been taken in Hungary over the recent years. The rationalization of state administration activity is pressing not only because of socio-political aspects of the question but also the size of tasks to be solved.

The article is concerned with the administration statistical aspects of the state administration. It outlines difficulties connected with measuring state administration work and then it presents a review of research done so far in that field. In the following part of the article the author underlines the importance of the statistical and mathematical methods applied for measuring work in the state administration. Next he discusses tasks connected with developing state administration work and activity. He considers the creation of a uniform system of state administration statistics and the coordinated and efficient application of computing techniques as important preconditions of modernization.

PARAMÉTERRENDSZER GYÁRTMÁNYOK MŰSZAKI ÖSSZEHOSONLÍTÁSÁRA

DR. BÖDE LÁSZLÓ – SZANTNER MIHÁLY

Természetes emberi tulajdonság, hogy az üzletekben kapható áruk között válogassunk, az azonos funkciót betöltő árukat tényleges vagy vélt tulajdonságaik alapján rangsoroljuk, tehát értékítéletet alakítsunk ki róluk. Ez a piaci értékítélet valósul meg a vállalatoknál is, amikor nemzetközi méretekben hasonlítják össze gyártmányaik műszaki színvonalát, gazdaságosságát, korszerűségét stb.

Az összehasonlítás nemcsak vállalati, hanem ágazati, népgazdasági szinten is rendszeresen folyik, hisz ez az alapja annak a gazdasági folyamatnak, amely az új termékek megjelenését és a régi, elavult termékek gyártásának megszüntetését eredményezi. Az elmúlt években a gépipari termékeknél évenként a termelés 10–11 százalékát az üzemszerűen első alkalommal gyártott új és egyedi termékek adták. A gépiparban jelenleg e folyamat meggyorsítása folyik.

Az összehasonlítás, ha gazdaságossági számítások alapján történik, általában nem ad azonos eredményt vállalati és népgazdasági szinten. A népgazdasági és a csoportérdek kapcsolatát a szabályozók összetetten fogják át. A műszaki paraméterek, a korszerűségi szint összehasonlítása azonban vállalati és népgazdasági szinten nem választható ketté, az összehasonlításnak ugyanazt az eredményt kell adnia.

A PARAMÉTERRENDSZER KIALAKÍTÁSA

A továbbiakban egy olyan statisztikai adatokon alapuló, a gyártmányok komplex műszaki összehasonlítására alkalmas paraméterrendszert kívánunk az IKARUS Karosszéria- és Járműgyár tapasztalatai alapján bemutatni, amely lehetőséget ad a különböző termékek korszerűségi színvonalának meghatározására. E rendszer kidolgozását az autóbuszgyártás tervezett nagymértékű növelése tette szükségessé.

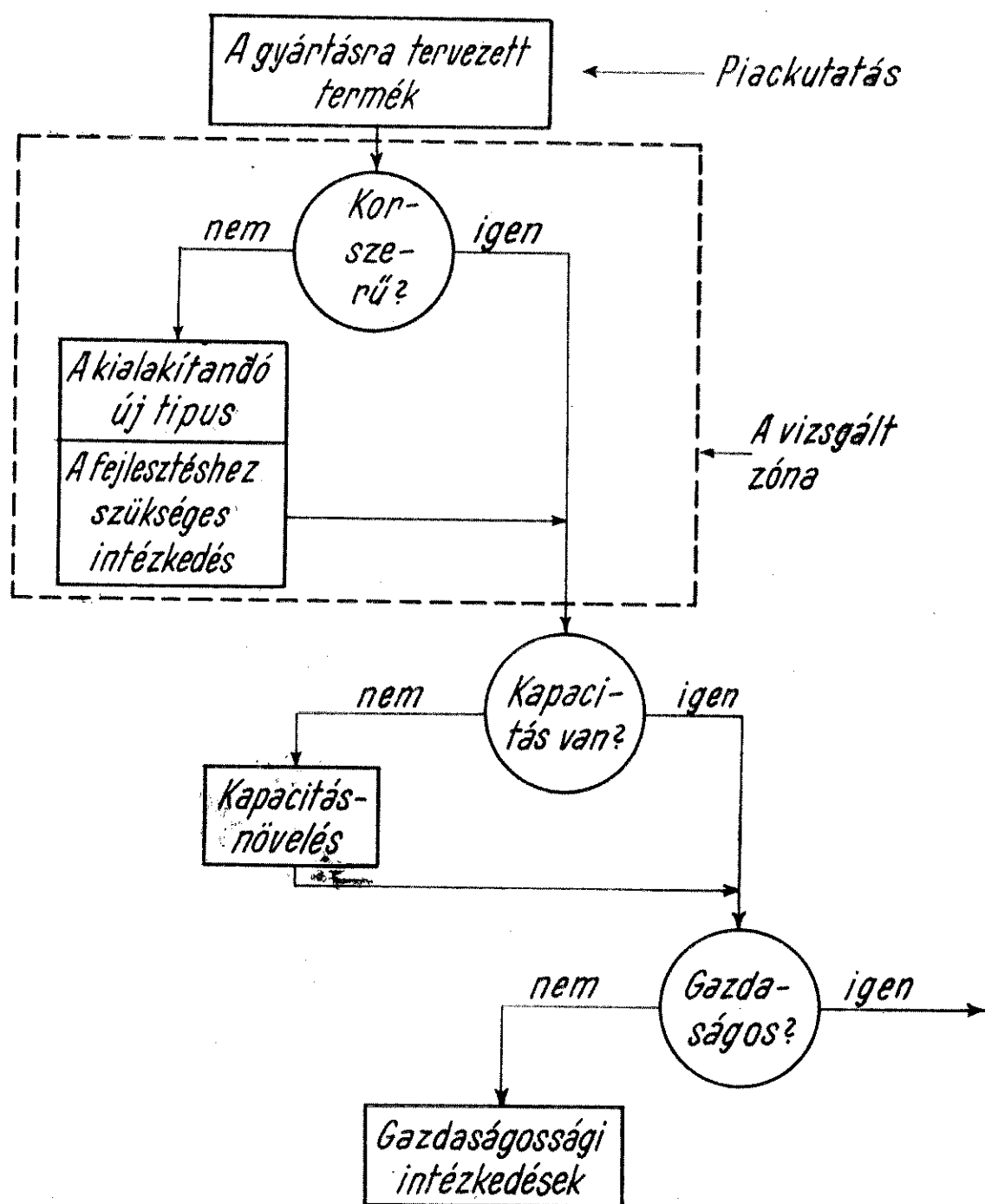
A közúti jármű-program első fejlesztési szakaszában, vagyis a negyedik ötéves terv időszakában eredetileg 41 800 autóbusz gyártását kellett a terv szerint biztosítani. A beruházások elhúzódása és egyéb nehézségek miatt a terv később 38 600-ra csökkent. A jelenlegi teljesítési ütem azonban arra enged következtetni, hogy az autóbusztermelés a negyedik ötéves tervben meg fogja közelíteni az eredeti előírást.

Az ilyen nagyságúra tervezett autóbusztermelés szükségessé tette, hogy az IKARUS-ban gyártott autóbuszok korszerűségi színvonalát megvizsgálják, annál is inkább, mivel tudomásunk szerint a gyártás volumene egyetlen autóbuszgyár-

ban sem éri el az IKARUS-ét. A vizsgálat elvégzését indokolta továbbá az a korábbi elhatározás is, hogy a jelenleg gyártott típusokat a 200-as családdal kell felváltani. Ennek a családnak a fejlesztésénél figyelembe kellett venni a világtendenciát is, amelyet elsősorban a statisztikai adatokból kiindulva lehet megismerni. Az értékelő rendszerhez összeállításra kerültek a világon futó, illetve kibocsátásra kerülő valamennyi autóbusztípus főbb paramétereit, jellemző adatait, amelyek alapján a korszerűségi színvonalat meg lehetett határozni. A több évig végzett adatgyűjtés és -feldolgozás a fejlődés meghatározását is lehetővé tette. (A feldolgozásba bevont bázisadatok száma évenként megközelítette a 40 000-et.)

A korszerűségi szint értékelése vállalati szinten egy olyan logikai sémába illeszthető be, amely a piackutatás eredményeiből indul ki, és a gyártás gazdaságosságának elemzésével fejeződik be.

A korszerűségi szint értékelésének logikai sémája



Jelen tanulmány a piackutatási gazdaságossági problémákat nem taglalja, kizárólag a statisztikai adatokon alapuló műszaki értékeléssel foglalkozik.

A több évig folytatott adatgyűjtés olyan nagy adathalmazt eredményezett, amelyet kézi úton már nem lehetett feldolgozni, ezért szükségessé vált számítógép igénybevétele.

Autóbuszoknál a szakirodalomban a korszerűségi szint megállapítására eddig általában a Zahn-féle paraméterrendszert alkalmazták, mely gyors összehasonlításra alkalmas, de mélyebb elemzésre nem ad módot. Az IKARUS-ban alkalmazott módszer matematikai eljárások segítségével az egész autóbuszra, illetve a beépített főegységekre vonatkozó paraméterrendszert ad, és meghatározza a fejlesztés irányát.

A bevezetett értékelő rendszernek számos előnye van. Ezek közül a fontosabbak a következők:

- bármely termék összehasonlítására alkalmas;
- statisztikai adatok alapján meghatározza a világtendenciát;
- kidolgozott számítógépes programja van;
- dinamizálja a fejlődési tendenciát;
- alkalmas arra, hogy az egész termékre vonatkozóan paramétereket adjon, de lehetőség van arra is, hogy a termékbe beépített fő-, illetve részegységek korszerűségi színvonalát meghatározza;
- prognózist ad a távlati fejlesztés lehetséges irányaira vonatkozóan;
- lehetőséget ad a más gyártók által kibocsátott termékek korszerűségi paramétereinek meghatározására.

A paraméterrendszer alkalmazásának sorrendje – a szükséges adatok megállapításától a fejlesztési irány meghatározásáig – a következő.

1. Megállapítja a gyártott vagy tervezett termék paraméterrendszeréhez szükséges adatokat, például autóbusz esetében:

hasznos felület,
hasznos terhelés,
üzemi súly,
meghajtó teljesítmény,
gördülő összes súly,
légellenállási tényező stb.

2. Kategorizálja a paramétereket a következők szerint (a kategorizálás természetesen termékenként változó):

általános paraméterek,
a méretre és súlyra vonatkozó paraméterek,
a teljesítményre vonatkozó paraméterek,
a motorteljesítménnyel összefüggő paraméterek,
erő- és energiaátvitelre vonatkozó paraméterek,
a jármű-karosszériára vonatkozó paraméterek.

3. Kiválasztja az összehasonlítás alapjául szolgáló termékeket.

4. Elvégzi a matematikai modell szerinti számításokat.

5. Értékeli a kapott eredményt.

6. Meghatározza a fejlesztés irányát.

A SZÁMÍTÓGÉPRE ORIENTÁLT PARAMÉTERRENDSZER MODELLJE

A továbbiakban részletesen bemutatjuk a szektor algoritmus szerkezetét, a szektor lineáris egyenletrendszerét, a gyártmányok rangsorolásának módszerét, az optimalizálás utáni gyártmányfejlesztési tevékenységet, végül pedig foglalkozunk a központi modellel.

1. A szektor algoritmus szerkezetének leírása

a) A részletes vizsgálatra alkalmas viszonyparaméterek két vagy több alapparaméterből képzett mutatószámok konkrét műszaki meghatározások és számítások alapján. A hasznójárművekre vonatkozó alapparamétereket a „Nemzetközi hasznógépjármű katalógus” közli. A katalógus a világ jelentősebb autóbusszgyártó cégei gyártmányainak 66 műszaki paraméterét tartalmazza. E paraméterek egy része számszerűsített, s így belőlük a viszonyparaméterek kialakíthatók. Matematikai reprezentánsa az ún. bázisparaméter, amely algebrai képlettel kialakított – számszerű – viszonyparaméter. Kiszámítása számtechnikai okokból (számítógép) szükséges.

b) A paraméterrendszer a viszonyparamétereknek, illetve bázisparamétereknek egy szélesebb körű – rendszerezett – állománya. Szerkezete olyan, hogy egy komplex vizsgálatra alkalmas modellel a műszaki gyakorlat számára számítási módszert tud adni.

A komplex paraméterrendszer hat szektorból (matrixblokk) tevődik össze. Minden egyes szektor egy 5. rendű kvadratikus matrixot alkot, ezért öt viszonyparamétert és öt autóbusszgyártmányt tartalmaz, illetve reprezentál. (Más termék esetében a szektorok és a viszonyparaméterek száma változhat.) Az autóbusszok műszaki paramétereire vonatkozó szektorok a következők:

Általános paraméterek

$$A_x = [A_1, A_2, A_3, A_4, A_5]^*$$

Méret- és súlyparaméterek

$$B_x = [B_1, B_2, B_3, B_4, B_5]^*$$

Teljesítményparaméterek

$$C_x = [C_1, C_2, C_3, C_4, C_5]^*$$

A motorteljesítménnyel összefüggő paraméterek

$$D_x = [D_1, D_2, D_3, D_4, D_5]^*$$

Az erő- és energiaátvitelre vonatkozó paraméterek

$$E_x = [E_1, E_2, E_3, E_4, E_5]^*$$

A jármű-karosszériára vonatkozó paraméterek

$$F_x = [F_1, F_2, F_3, F_4, F_5]^*$$

A hat szektorra vonatkozóan egy központi modell keretében, a későbbiekben ismertető eljárással kell a szektorok optimalizálása után a komplex vizsgálatot elvégezni¹. Minden egyes szektor egy megoldható központi feladat súlyozott tevékenységeit képviseli. A szektor-, illetve a központi modell korlát- és célfüggvénye elemeinek meghatározását műszaki prognózis készítése, valamint függvényvizsgálatok előzik meg.

¹ A modell optimalizálási lépéseit a Budapesti Műszaki Egyetem Közlekedés Matematikai Tanszékétől származó „Dinamikus Transzformációs (matrix) Algoritmus” (DTA) alapján dolgozták ki. A gépi programozás Algol 1204 gépi reprezentáns nyelven készült, lefuttatása ODRA 1204-es gépen történt.

c) A szektormodell állománya és feltételi rendszere (egy szektorra vonatkozóan). A szektormodell algoritmusá egy lineáris egyenletrendszeren belüli optimumszámítás (lineáris programozás):

Együttható matrix

$$\mathbf{X}^x = [X_1, X_2, X_3, X_4, X_5]; \quad 0 = X = (X_j) \in E5$$

$$\mathbf{B}_x \cdot \mathbf{x} \leq \mathbf{B}_B, \quad \text{ahol} \quad \mathbf{B}_x = [\mathbf{B}_1, \mathbf{B}_2, \mathbf{B}_3, \mathbf{B}_4, \mathbf{B}_5]^*$$

A viszonyparaméter sorvektora

$$\mathbf{B}_1^* = [b_{11}, b_{12}, b_{13}, b_{14}, b_{15}]$$

A korlátvektor

$$\mathbf{B}_B = [B_{1B}, B_{2B}, B_{3B}, B_{4B}, B_{5B}]^*$$

Jelölések: $i = 1, \dots, 5$ (paraméterindex), $j = 1, \dots, 5$ (gyártmányindex).

Viszonyparaméterek és matematikai reprezentánsuk értelmezése (csak a B szektorra és a j -edik autóbuszra vonatkozóan) a következők:

Súlytényező:

$$B_1 = \frac{Q}{G_0} = b_{1j}$$

Fordulékonyág:

$$B_2 = \frac{8}{R_{\min}} = b_{2j}$$

Differenciált súlytényező:

$$B_3 = \frac{2,5B^2}{1+B} = b_{3j}$$

Fajlagos útfelület-teljesítmény:

$$B_4 = \frac{0,2N}{F_2} = b_{4j}$$

Szállítási teljesítmény:

$$B_5 = \frac{QV_{\max}}{320} = b_{5j}$$

A viszonyparaméterek elemei:

- Q – hasznos terhelés (Kp),
- G_0 – üzemi súly (kp),
- N – motorteljesítmény (lóerő),
- F_2 – elfoglalt útfelület (négyzetméter).

2. A szektor lineáris egyenletrendszere

a) A B szektor lineáris egyenletrendszere:

$$\mathbf{B}_x \cdot \mathbf{X} \leq \mathbf{B}_B$$

$$\begin{array}{cccccc}
 & \text{IK-240} & \text{IK-260} & \text{Berliet} & \text{Setra} & \text{Mercedes} \\
 & (X_1) & (X_2) & (X_3) & (X_4) & (X_5) \\
 \mathbf{B}_x \cdot \mathbf{X} = & \begin{bmatrix} b_{11} \\ b_{21} \\ b_{i1} \\ b_{41} \\ b_{51} \end{bmatrix} & \begin{bmatrix} b_{12} \\ b_{22} \\ b_{i2} \\ b_{42} \\ b_{52} \end{bmatrix} & \begin{bmatrix} b_{1j} \\ b_{2j} \\ b_{ij} \\ b_{4j} \\ b_{5j} \end{bmatrix} & \begin{bmatrix} b_{14} \\ b_{24} \\ b_{i4} \\ b_{44} \\ b_{54} \end{bmatrix} & \begin{bmatrix} b_{15} \\ b_{25} \\ b_{i5} \\ b_{45} \\ b_{55} \end{bmatrix} & \begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \\ X_3 \\ X_4 \\ X_5 \end{bmatrix} \cong \begin{bmatrix} B_{1B} \\ B_{2B} \\ B_{3B} \\ B_{4B} \\ B_{5B} \end{bmatrix}
 \end{array}$$

Lineáris kombináció:

$$\mathbf{B}_x \cdot \mathbf{X} \cong \mathbf{B}_{iB}.$$

Együttható matrix:

$$\mathbf{B}_x \cong \mathbf{B}_{ix} \cong [B_1, B_2, B_3, B_4, B_5]^* \cong [b_{ij}]$$

B_{ix} egyúttal a viszonyparaméterek sorvektora is, melynek komponensei:

$$[b_{i1}, b_{i2}, b_{ij}, b_{i4}, b_{i5}].$$

Technikai együttható: b_{ij} a j -edik gép i -edik paraméterének műszaki színvonalát mutatja a jelenlegi időszakra vonatkozóan.

Tevékenységi színvonal:

$$\mathbf{X} = [X_1, X_2, X_3, X_4, X_5]^*$$

vektor változóhoz az egyes gyártmányok vannak hozzárendelve.

X_j a j -edik gyártmányt képviseli ($j = 1, 2, 3, 4, 5$).

$$\mathbf{B}_{iB} = [B_{1B}, B_{2B}, B_{3B}, B_{4B}, B_{5B}]^*$$

vektor *műszaki korlátot* jelent. A különböző paraméterekre vonatkozó ($i = 1, 2, 3, 4, 5$) korlátvektor komponensei műszaki és prognózisszámítás útján állíthatók elő, az 1980-ra tervezendő gyártmányok technikai színvonalának figyelembevételével.

b) A duál változókkal bővített hipermatrixos alak:

$$\hat{\mathbf{U}}_B = \hat{\mathbf{T}}_B(-\hat{\mathbf{X}}_B)$$

$$\hat{\mathbf{U}}_B \cong \begin{bmatrix} U_{B0} \\ U_B \\ \cdot \end{bmatrix} \cong \begin{bmatrix} U_{B0} \\ \cdot \\ \cdot \\ U_{Bi} \\ \cdot \\ \cdot \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} G^B = 0 & \cdot & \cdot & g_j^B & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ k_{Bi} & \cdot & \cdot & t_{ij} & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 \\ \cdot \\ \cdot \\ -X_{Bj} \\ \cdot \\ \cdot \end{bmatrix} \cong \begin{bmatrix} G^B & g_j^B \\ k_{Bi} & T_B \end{bmatrix} \cong \hat{\mathbf{T}}_B(-\hat{\mathbf{X}}_B)$$

A feltételi rendszer és a vele kapcsolatos értelmezési definíciók a következők:
 Transzformációs matrix:

$$\mathbf{T}_B = [t_{ij}]$$

Tejjes fejlesztési tartalék:

$$t_{ij} = B_{iB} - b_{ij}$$

jelenti a j -edik gép i -edik paraméterének teljes fejlesztési tartalékát, és azt mutatja, hogy a

$$t_i = [t_{i1}, t_{i2}, t_{ij}, t_{i4}, t_{i5}]^*$$

vektorral jellemezhető tevékenység gyakorlása milyen ráfordítást igényel a j -edik autóbusznál a következő T_{80} időszakra vonatkozóan. Vagyis azt jelenti, hogy az egyes paraméterek értékeit (b_{ij}) milyen mértékben kell növelni ahhoz, hogy az 1980-ra tervezendő gyártmányok a legmagasabb technikai színvonalat érhessék el.

Amennyiben az előrejelzéssel számított maximális B_{iB} és a b_{ij} egyenlő, a lehetséges fejlesztési tartalék kimerült, a gyártmány az adott paraméter szempontjából már tovább nem fejleszthető (optimális), így t_{ij} értéke zérussá válik.

A jelenlegi színvonalat képviselő \hat{T}_B transzformáló matrix az adatbankból előállítható (számítógépes lépéssel).

Tevékenységi színvonal: \hat{X}_{Bj} a j -edik gép t_{ij} tartalékainak közös kiaknázási aránya, amikor $0 \leq X_j \leq 1$ ($j = 1, 2, 3, 4, 5$). Adott j számú tevékenység (gyártmány), amely mérhető a t_{ij} teljes fejlesztési tartalék mérőszámával (kiaknázási arány). Ezen tevékenységek színvonalát (gyakorlásuk mértékét) az X_1, X_2, X_j , mint a feladat eredeti (nem negatív) változói mérik.

A teljes fejlesztési tartalék összege:

$$t_i = \sum_{j=1}^5 t_{ij} > 0.$$

A t_i ezen esetben algoritmus információ a kapacitásvektorhoz, melynek i -edik komponensét jelenti. Önmagában pedig az i -edik paraméter (mint erőforrás) teljes fejlesztési tartalékának összege a $j = 1, 2, 3, 4, 5$ gyártmányra vonatkozóan.

A részfejlesztési tartalék összege:

$$\bar{k}_{Bi} = x \cdot t_i \quad (0 \leq x \leq 1)$$

Az $i = 1, 2, 3, 4, 5$ paraméterre vonatkozó kapacitásvektor szimbóluma:

$$\bar{k}_{Bi} = [k_{B1}, k_{B2}, k_{Bi}, k_{B4}, k_{B5}]^*$$

és a teljes fejlesztési tartalék összegének egy része adott T véges időszakra vonatkoztatva (például hároméves átfutású új gyártmány). A vektor i -edik komponense – a meghatározott χ értéke révén – azon paraméterek időszaki értékeit mutatja, melyekkel az adott időszakra tervezett gyártmány „korszerű technikai színvonalát” biztosítható.

Szabad kapacitás:

$$U_{Bi} = \bar{k}_{Bi} + \sum_j t_{ij}(-X_j) = \bar{k}_{Bi} - \sum_j t_{ij} \cdot x_j$$

ahol:

$$t_{ij} = B_{iB} - b_{ij} \qquad \bar{k}_{Bi} = x \cdot t_i$$

Az i -edik paraméter k_{Bj} részfejlesztési tartalék összegének a

$$\sum_j t_{ij} \cdot x_j$$

felhasználással csökkentett jelenlegi időszaki értéke, tehát az

$$U_{Bi} = \bar{k}_{Bi} - \sum_j t_{ij} \cdot x_j$$

kiaknázatlan rész, illetve szabad kapacitás. Ezek a feladat járulékos változói mint az eredeti feladat x_j változóinak lineáris függvényei. Ezt a szabad kapacitást kell kihasználni a technikai színvonal T időszakra tervezett emeléséhez, ahol $U_i \geq 0$ meghatározott χ érték mellett.

A hipermatrix szabadkapacitás-vektora:

$$\hat{U}_B = [U_{B1}, U_{B2}, U_{B3}, U_{B4}, U_{B5}]^*$$

ekvivalenciában az

$$\hat{U}_B = \bar{k}_{Bi} + \hat{T}_B (-\hat{X}_B)$$

értelmezéssel.

Fejlesztési-hatékonysági mutató:

$$g_j^B = \frac{h_j}{t_j}$$

Képzéséhez h_j és t_j értékét kell meghatározni.

A szektorok paramétereinek összege: h_j . A hat szektorból egy-egy igen jellemző műszaki fontosságú paramétert kell kiválasztani és értékeiket összegezni minden egyes gyártmányra vonatkozólag. Számszerű értéke az egyes gyártmányok ($j = 1, 2, 3, 4, 5$) jelenlegi technikai színvonalát mutatja. (A magasabb érték magasabb színvonalat jelez.) A h_j tényező a gyártmányok között már jelenleg is meglévő színvonalkülönbség mértékét fejezi ki. A szektorok paramétereinek összege az alábbi paramétereiből állítható elő:

$$h_j = a_{5j} + b_{1j} + c_{1j} + d_{1j} + e_{1j} + f_{1j}$$

Értéke adott j helyen a hatékonysági mutató képzésekor mind a hat szektornál azonos.

A teljes tartalékok gépi összege:

$$t_j = \sum_{i=1}^5 t_{ij}$$

A szektor öt paraméterénél a j -edik gyártmány teljes tartalékának kiaknázásánál mutatkozó, vagyis a teljes tartalékok gépi összegével arányos fajlagos műszaki fejlesztési hatékonysági mutató. Műszaki meghatározása szerint a magasabb technikai színvonalon álló gyártmány fejlesztési tartaléka kisebb a

$$t_{ij} = B_{iB} - b_{ij}$$

alapján. A t_j alacsonyabb értéke magasabb technikai színvonalat jelent, ezért reciprok értékét kell alkalmazni a fejlesztési-hatékonysági mutató képletében:

$$g_j^B = \frac{h_j}{t_j}$$

Célfüggvény:

$$U_{B0} = G^B + \sum_{j=1}^5 g_j^B \cdot X_{Bj} \rightarrow \max!$$

A $j = 1, 2, 3, 4, 5$ gyártmánynak az X_j kiaknázási arányoknál jelentkező összesített műszaki fejlesztési-hatékonysági mutatója a maximálandó célfüggvény, amely egyszersmind az eredeti X_j változók lineáris függvénye.

c) A lineáris programozási feladat hipermatrixos alakja egységvektorokkal bővítve, amellyel biztosítani kell az optimális megoldásban szereplő primál változók \tilde{X}_{opt} arányosságát. Ezért az eredeti duál változókkal bővített hipermatrix öt ismeretlenjéhez további öt egységvektorkorlátot hozzárendelve, a feladat egy 10×5 -ös matrixszá bővül. E lépést a számítógépes próbafuttatás eredménye tette szükségessé.

$$\hat{U}_B = \begin{bmatrix} U_{B0} \\ U_{B1} \\ U_{B2} \\ U_{B3} \\ U_{B4} \\ U_{B5} \\ U_{B6} \\ U_{B7} \\ U_{B8} \\ U_{B9} \\ U_{B10} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & g_1^B & g_2^B & g_3^B & g_4^B & g_5^B \\ k_{B1} & t_{11} & t_{12} & t_{13} & t_{14} & t_{15} \\ k_{B2} & t_{21} & t_{22} & t_{23} & t_{24} & t_{25} \\ k_{B3} & t_{31} & t_{32} & t_{33} & t_{34} & t_{35} \\ k_{B4} & t_{41} & t_{42} & t_{43} & t_{44} & t_{45} \\ k_{B5} & t_{51} & t_{52} & t_{53} & t_{54} & t_{55} \\ 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} = \hat{T}_B(-\hat{X}_B)$$

3. A gyártmányok szektoronkénti rangsorolásának metodikája

a) Az optimumszámítás előtt is végezhető a rangsorolás két megfontolás alapján.

A j -edik termék technikai színvonalát az $i = 1, 2, 3, 4, 5$ paraméter viszonylatában a $\sum_i b_{ij}$ paraméterösszeg mutatja, de a

$$b_j = b_{11} \cdot b_{21} \cdot b_{31} \cdot b_{41} \cdot b_{51}$$

paraméterszorzatot is alkalmazni lehet, mely ezen esetben a j termékről – az autóbusról – ad információt.

E két gyors összehasonlítási mód azonban közel sem tekinthető a finom programozás módszerének, de szerepük lesz a lineáris programozással végzett gyártmányrangsorolásnál.

b) *Optimalizálás utáni gyártmányrangsorolás.* A lineáris programozás után a bázisba bevont változók (gyártmányok) egymásra hatását az optimális táblázat (lásd a 665. oldalon) mutatja egyrészt a primál változók, másrészt a duál változók számszerű értékein keresztül.

A primál változók (bázisba bevont) számértékei nagyságukkal mutatják az egyes gyártmányok rangsorolását. A magasabb értékű primál változó magasabb technikai szintű gyártmányra utal.

A bázistranszformációk után a bevont változók értékei az optimális táblázatban a következő alternatívák szerint alakulhatnak:

$$x_j = 1; \quad 0 < x_j < 1; \quad x_j = 0; \quad (j = 1, 2, 3, 4, 5)$$

A duál változók értékei a „teljes fejlesztési tartalék” $[t_{ij}]$ ki nem használt részét mutatják. E változókat rangsorolásra nem célszerű felhasználni, mert a primál változók valódi technikai szintet mutató járulékos értékekkel láthatók el.

Az optimális táblázatot a következőkben példaszerűen, a 10–11 méteres hossz-kategóriába tartozó városi autóbuszra vonatkozóan mutatjuk be az 1970-es adatbank alapján.

Rang-sor	\tilde{x}_{opt}	Para-méter-szorzat (b_j)	$\tilde{X}_{opt} + b_j$	Para-méter-összeg ($\sum_i b_{ij}$)	Gyártmányok (X_1, X_2, X_3, X_4, X_5)
1	$X_{B4} = 1,00$	1,01	2,01	5,07	X_4
2	$X_{B2} = 1,00$	0,77	1,77	4,87	IKARUS 260
3	$X_{B1} = 0,48$	0,42	0,90	4,43	IKARUS 240
4	$X_{B5} = 0,23$	0,32	0,55	4,11	X_5
5	$X_{B3} = 0$	0,52	0,52	4,53	X_3

A rangsort meghatározó $X_{opt} + b_j$ számszerű értékek csak a rangsort határozzák meg, egymáshoz viszonyított arányaik a gyártmányok technikai szintjeivel kapcsolatosan nem értelmezhetők, mert a bázisba be nem került változók, melyek száma egynél több is lehet, értéke zérus marad, és csak a b_j hatása lép fel.

4. Az optimalizálás utáni gyártmányfejlesztési tevékenységek

Az optimális táblázatból nyerhető primál változók értékei alapján, az értelmezés logikája szerint optimálisnak az első helyre rangsorolt gyártmány „induló táblázat” szerinti paraméterértékei (b_{ij}) tekinthetők. Az eljárás célja, hogy saját gyártmányaink – IK-240 (X_1) és IK-260 (X_2) – szükséges fejlesztésének irányvonalát meg tudjuk határozni.

A szektorban kialakult rangsor gyártmányra vetítve:

$$X_{B4} = 2,01 \text{ (Kässbohrer)} > X_{B2} = 1,77 \text{ (IK-260)} > X_{B1} = 0,90 \text{ (IK-240)}.$$

A színvonalkülönbség számszerű meghatározása a rangsor függvényében az „induló táblázat” paraméterértékeinek felhasználásával történik. Az „optimális értéket”, amelyhez a viszonyítás történik, az első helyre rangsorolt gyártmány paramétereinek jelenlegi értéke szolgáltatja. Ehhez viszonyítjuk a vizsgálandó saját gyártmány technikai színvonalát az ún. technikai differencia mutatója segítségével, mely a két paraméterérték különbségéből képezhető.

A technikai differencia:

$$b_{iopt} - b_{ix} = B_{ix}^T$$

Két eset adódhat a számszerű értékelésnél.

Ha $b_{i_{opt}} - b_{ix}$ értéke negatív, a vizsgált gyártmány az adott paraméter szempontjából az optimumot képviselő gyártmányhoz képest „túlfejlesztettnek” tekinthető.

Ha $b_{i_{opt}} - b_{ix}$ értéke pozitív, a vizsgált gyártmányt fejleszteni kell, mert paraméterértéke alacsonyabb az optimumértéknél.

A fejlesztési százalék ($F^0/0$):

$$(b_{ix}/b_{i_{opt}}) \cdot 100$$

a fejlesztés mértékéről ad információt az adott paraméterre vonatkozólag. 100-nak az optimalizált rangsor szerinti vezető gyártmány megfelelő technikai együtthatóját kell tekinteni.

A fejlesztési mutató: $F = 100 - F^0/0$, a szükséges fejlesztés mértékére jellemző. Negatív értéke „túlfejlesztésre” utal.

E mutatókat az IKARUS-autóbuszokra vonatkozóan az előbbi példával kapcsolatban a 667. oldalon közölt táblában foglaljuk össze. (A rangsor szerinti optimum a Kässbohrer Setra 125.)

5. A központi modell állománya és algoritmus

Azonos kategórián belül az autóbusz komplex paraméterrendszere azt a célt szolgálja, hogy az egyes autóbuszok (termékek) – valamennyi paraméterük függvényében is – összehasonlíthatók legyenek. Ezen túlmenően az előzőekben tárgyalt szektormodell (alfeladat) alapján a különböző gyártmányú autóbuszok (termékek) komplex műszaki vizsgálata kapcsán még pontosabb műszaki fejlesztési információk birtokába is lehet jutni, most már 30 paraméter alapján.

A teljes központi modell mint lineáris programozási főfeladat a megszerkesztett szektormodellekre mint lineáris programozási alfeladatokra támaszkodik.

a) A lineáris programozási feladat feltételi rendszerében a központi kapacitásvektor:

$$\bar{K}_S = [\bar{K}_A, \bar{K}_B, \bar{K}_C, \bar{K}_D, \bar{K}_E, \bar{K}_F]^*$$

ahol: $S = A, B, C, D, E, F$ a szektorindexek,

A központi kapacitásvektor képzése a $\bar{K}_{Sj} = \chi_{ij}$ részfejlesztési tartalékok összegéből – mint szektorkapacitás-vektorból – történik.

A B szektorra vonatkozó számítás

$$\bar{K}_B = \sum_{i=1}^5 \bar{k}_{Bi}$$

ahol:

$$\bar{k}_{Bi} = \sum_{j=1}^5 t_{ij}$$

vagyis az egyes paraméterek részfejlesztési tartalékainak az összege.

b) A központi modell technikai mutatója:

$$t_{Sj} = \frac{1}{5} \sum_{i=1}^5 t_{ij} = \frac{t_j}{5}$$

Az IKARUS-autóbuszokra vonatkozó mutatók paraméterenként

Paraméter megnevezése	Technikai differencia	Fejlesztési százalék	Gyártmány	Fejlesztési mutató
B_1 Súlytényező	$B_1^T = b_{14} - b_{12} = -0,004$	$F \% = \frac{b_{12}}{b_{14}} \cdot 100 = 101$	IK-260 (x_2)	$F = 100 - 101 = -1$
B_2 Fordulékonyosság	$B_1^T = b_{14} - b_{11} = +0,157$	$F \% = \frac{b_{11}}{b_{14}} \cdot 100 = 81$	IK-240 (x_1)	$F = 100 - 81 = 19$
	$B_2^T = b_{24} - b_{22} = +0,2$	$F \% = 79$	IK-260 (x_2)	$F = 21$
B_3 Differenciált súlytényező	$B_2^T = b_{24} - b_{21} = +0,13$	$F \% = 86$	IK-240 (x_1)	$F = 14$
	$B_3^T = b_{34} - b_{32} = -0,007$	$F \% = 101$	IK-260 (x_2)	$F = -1$
B_4 Fajlagos útfelület teljesítmény	$B_3^T = b_{34} - b_{31} = +0,263$	$F \% = 72$	IK-240 (x_1)	$F = 28$
	$B_4^T = b_{44} - b_{42} = -0,12$	$F \% = 109$	IK-260 (x_2)	$F = -9$
B_5 Szállítási teljesítmény	$B_4^T = b_{44} - b_{41} = -0,21$	$F \% = 116$	IK-240 (x_1)	$F = -16$
	$B_5^T = b_{54} - b_{52} = +0,15$	$F \% = 85$	IK-260 (x_2)	$F = 15$
	$B_5^T = b_{54} - b_{51} = +0,3$	$F \% = 70$	IK-240 (x_1)	$F = 30$

A technikai együttthatókat minden autóbuszra (termékre) ki kell számítani, amely számítógépes lépés.

c) A központi modell célfüggvényeinek meghatározása ($j = 1, 2, 3, 4, 5$ a gyártmányok és $S = A, B, C, D, E, F$ a szektorok indexe):

$$\bar{Y}_j = [\bar{Y}_1, \bar{Y}_2, \bar{Y}_3, \bar{Y}_4, \bar{Y}_5]^*$$

$$\bar{Y}_j = \frac{p_A \cdot g_j^A + p_B \cdot g_j^B + p_C \cdot g_j^C + p_D \cdot g_j^D + p_E \cdot g_j^E + p_F \cdot g_j^F}{p_A + p_B + p_C + p_D + p_E + p_F} = \frac{\sum_{S=A}^F p_j^S \cdot g_j^S}{\sum_{S=A}^F p^S}$$

A központi modell célfüggvénye súlyozott átlagként állítható elő az alábbiak alapján.

A szektorokra vonatkozó súlyozási arányokat mutatja a

$$p^S = [P_A, P_B, P_C, P_D, P_E, P_F]^*$$

oszlopvektor, vagyis a szektorokon belül az egyes paraméterek, illetve a központi modellre vonatkozóan a szektorok egymás közti „műszaki fontosságának” arányát. Számszerű értékei a paraméterek függvényvizsgálata alapján határozhatók meg (parciális deriváltak).

A célfüggvény-komponenseket a

$$g_j^S = [g_j^A, g_j^B, g_j^C, g_j^D, g_j^E, g_j^F]^*$$

oszlopvektor értelmezi a $j = 1, 2, 3, 4, 5$ gyártmány és az $S = A, B, C, D, E, F$ szektorokra vonatkozóan. Komponensként eredeti szektor célfüggvényértéket jelentenek, amikor

$$g_j^A = [g_1^A, g_2^A, g_3^A, g_4^A, g_5^A]$$

sorvektorként értelmezett.

d) A program értéke:

$$\Gamma = \sum_{j=1}^5 -\bar{Y}_j \cdot (-Y_j) = \sum_{j=1}^5 \bar{Y}_j \cdot Y_j$$

és a központi modell:

$$\bar{V} \equiv \begin{bmatrix} V_0 \\ V_1 \\ V_2 \\ V_3 \\ V_4 \\ V_5 \\ V_6 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \Gamma & -\bar{Y}_1 & -\bar{Y}_2 & -\bar{Y}_3 & -\bar{Y}_4 & -\bar{Y}_5 \\ \bar{K}_A & t_{A1} & t_{A2} & t_{A3} & t_{A4} & t_{A5} \\ \bar{K}_B & t_{B1} & t_{B2} & t_{B3} & t_{B4} & t_{B5} \\ \bar{K}_C & t_{C1} & t_{C2} & t_{C3} & t_{C4} & t_{C5} \\ \bar{K}_D & t_{D1} & t_{D2} & t_{D3} & t_{D4} & t_{D5} \\ \bar{K}_E & t_{E1} & t_{E2} & t_{E3} & t_{E4} & t_{E5} \\ \bar{K}_F & t_{F1} & t_{F2} & t_{F3} & t_{F4} & t_{F5} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 \\ -Y_1 \\ -Y_2 \\ -Y_3 \\ -Y_4 \\ -Y_5 \end{bmatrix} \equiv \bar{T}(-\bar{Y})$$

A központi modell algoritmusai és egyéb kikötései analógiájukban azonosak a szektoréval, ugyancsak egy lineáris programozási feladat megoldásáról van szó.

Az optimális táblázat kialakulása iterációs lépésenként történik a gyártmányokat reprezentáló változók (Y) vektorcseréje alapján.

e) Az optimalizálás utáni gyártmányrangsorolás alapja az optimális táblázat. Az optimális táblázat mutatja a bázisba bevont és be nem vont primál változók (Y) értékeit. A lehetséges értékek $Y_j > 0$; $Y_j = 0$. Magasabb értékű primál változó magasabb technikai szintű gyártmányt képvisel. A végső rangsorolást azonban az optimumértékek járulékolásával célszerű megállapítani, mert több azonos értékű változó is lehet ($Y_j = 0$ esetén). A rangsorolásra fel lehet használni a sektortáblázatnál is használt

$$h_j = A_{5j} + B_{1j} + C_{1j} + D_{1j} + E_{1j} + F_{1j}$$

paraméterösszeg rangsorolási információit, és így a járulékos rangsorérték:

$$Y_{j\text{opt}} + h_j$$

f) A rangsorolással kapcsolatos információk kinyomtatott formája:

Rang-sor	$\tilde{Y}_{j\text{opt}}$	Szektor-paraméter összege (h_j)	$\tilde{Y}_{j\text{opt}} + h_j$	Gyártmány
1	$Y_2 = 11,6$	4,43	16,019	X_2
2	$Y_3 = 1,57$	4,96	6,53	X_3
3	$Y_1 = 0,00$	4,50	4,50	X_1
4	$Y_5 = 0,00$	4,19	4,19	X_5
5	$Y_4 = 0,00$	4,08	4,08	X_4

A SZÁMÍTÁSOK ÖSSZEFOGLALÁSA

A matematikai modell az azonos funkciót ellátó termékek – jelen esetben autóbuszok – műszaki színvonalát értékeli. Lényegében paraméterek és azokból kialakított paraméterrendszer segítségével műszaki információk létrehozásával foglalkozik. Az ilyen módon nyert műszaki információk gyártmányok összehasonlítására is alkalmasak, és ezen túlmenően a saját gyártmányok műszaki fejlesztési követelményeinek megállapítását is lehetővé teszik. A gyártmány – esetünkben az autóbusz – technikai szintjét a paraméterek (mutatók) rendszerével mérjük, és így az egyes paraméterek az adott konstrukció színvonalát jellemzik. A paraméterrendszer nem ad utalást a minőségre, és nem rendelkezik gazdasági mutatókkal sem, de alapját képezi egy műszaki–gazdasági paraméterbázisnak. Kizárólag a világpiaci követelményeknek megfelelő műszaki paraméterek értékeiről kíván információt adni.

A paraméterek képzése objektív alapra támaszkodik, mivel a technikai szintet képviselő számszerűségi értékek előállítására hiteles alapadatokból képződik. Az ismertett modellben szereplő gyártmányok bázisparamétereinek értékei az 1970. évi „Nemzetközi haszongépjármű katalógus”-ból származnak. Ezen paraméterértékek szolgáltatták a modell adatbankját. A számítások a fejlesztés irányát megadják. Az optimalizálás eredménye lehetővé teszi a konstrukciós műszaki–fejlesztési tevékenység konkrét irányítását.

IRODALOM

- Dr. Fazekas Ferenc*: Matematikai programozás matrixalgoritmikus módszerekkel. Tankönyvkiadó. Budapest. 1967. 312 old.
- Horváth László*: A vállalat távlati terve. Időhorizont, ciklusok, stratégia. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó. Budapest. 1973. 333 old.
- Dr. Krekó Béla*: Matrixszámítás. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó. Budapest. 1966. 374 old.
- Dr. Krekó Béla*: Lineáris programozás. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó. Budapest. 1966. 558 old.
- Köves Pál - Párniczky Gábor*: Általános statisztika. Tankönyvkiadó. Budapest. 1960. 411 old.
- Majlát Lászlóné - dr. Michelberger Pál*: Műszaki színvonal és piaci értékítélet. *Ipargazdaság*. 1972. évi 7. sz. 1-11. old.

РЕЗЮМЕ

Авторы демонстрируют применяемый ими метод сравнения комплексного технического уровня изделий на примере венгерских автобусов типа „Икарус” и зарубежных марок. В интересах сравнения автобусы распределяются по годам выпуска и в рамках этого по категориям на частные множества, после чего, образовав базисные параметры, устанавливают частные средние сопоставляемых величин.

Систему параметров можно успешно применять для оценки конструктивных параметров изделий. Содержание системы параметров через величины конкретных параметров и с помощью технических планов новых изделий позволяет заранее планировать мировой уровень. Система оценки обеспечивает возможность не только для сопоставления любых изделий, но для определения уровня современности тождественных изделий, выпускаемых другими фирмами.

Обработку своей модели на ЭВМ авторы осуществили с помощью программы машинных представителей на языке „Алгол 1204”. Приведенные примеры характеризуют технические параметры автобусов отдельных типов, причем на их основе производится оценка последних. В ходе расчетов авторы демонстрируют технические факторы, на основании которых можно определить направление технического развития изделий.

SUMMARY

The authors present the method used for comparing the complex technical level of manufactures by the example of home produced IKARUS and foreign type busses. For the comparison the bus types are grouped by the year of production and within this by category sub-groups, then by determining basis parameters the part-means of the compared values are obtained.

The parameter system can be usefully applied for assessing the construction parameters of manufactures. Through the values of concrete parameters and by means of the designs of new manufactures the parameter system can be used for planning the development of the world standard. The evaluation system can be used not only for comparing any manufactures but by means of this the level of up-to-dateness of the same manufactures produced by other manufacturers can be determined as well.

Computer processing of the model proposed by the authors was accomplished with an Algol 1204 program. The examples given characterize the technical parameters of bus types and rank them on this basis. In the course of the computations technical factors are shown on the basis of which the way of technical development of the product can be determined.

PROGRAMRENDSZEREK MATEMATIKAI STATISZTIKAI ELEMZÉSEKHEZ

GOMBOSINÉ GÁRDOS ESZTER

Már másfél-két évtizeddel ezelőtt felmerült a kérdés, hogyan lehetne egyszerűsíteni az állandóan ismétlődő feladatok programozását. Kezdetben minden feladatra ún. egyedi programokat írtak. Ezek egyrészt csak az adott feladatot oldották meg, másrészt mindenki, akinek meg kellett oldani az adott feladatot, új programot írt rá. Ez igen gazdaságtalan volt. Ugyanakkor, ha egy bizonyos adattömegben többféle feldolgozást akartak végrehajtani egymás után, igen nehézkes volt az eredmények átadása egyik egyedi programból a másikba. Mindennek eredményeképpen sor került az első kísérletre az egyszerűsített és gazdaságosabb programozás kidolgozására.

Először kis szubrutinokat (utasítássorozatok), adott célra előre elkészített eljárásokat írtak az egyedi feladatokra, amelyeket azután tetszőlegesen sokszor be lehetett hívni a programokba. Később a feladatokat témakörök, illetve megoldási technikák szerint kezdték csoportosítani, és így alakultak ki az általános programok. Ezeknek alacsonyabb szintjét a parametrizált programok jelentik, amelyekben az általános program aktualizálása mindig a speciális probléma paramétereinek megadásával történik.

Az ún. programgenerátorok, számos olyan előre kódolt programrészletet tartalmaznak, amelyek az egyes feladatkörökben felmerülhetnek. Az input programnak olyan különleges részt kell tartalmaznia, amely a fenti programrészletek előállítására alkalmas. A precompilertechnika kifejlesztésével lehetővé vált, hogy a programok esetenként aktualizálendő részeit egy helyen lehessen megadni, és az alkalmazás során a konkrét programrészeket a megfelelő helyre be lehessen helyettesíteni.

E tanulmányban a vázolt fejlődés során egymással párhuzamosan kialakult két típussal – a programcsomagokkal és programrendszerekkel – kívánunk foglalkozni úgy, hogy néhány általunk hozzáférhető számítógépes rendszert ismer-tünk és hasonlítunk össze a matematikai statisztikai alkalmazások terén. Megkíséreljük jellemezni az egyes rendszereket céljuk, feladatmegvalósítási módjuk és elért, illetve várható hatékonyságuk szerint. Összehasonlítjuk a programrendszereket és csomagokat egymás között azok szerint a matematikai statisztikai eljárások szerint, amelyeket mindegyikük tartalmaz. Mindezzel áttekintést kívánunk nyújtani a matematikai statisztikai eljárások számítógépes megoldását igénylő felhasználók és a számításokat programozó szakemberek számára az elérhető kész gépi megoldásokról, azok sokrétűségéről, valamint az egyes rendszerek előnyeiről és hátrányairól.

A PROGRAMCSOMAG ÉS A PROGRAMRENDSZER FOGALMA

A *programcsomag* sok kisebb-nagyobb egyedi program gyűjteménye, amelyek mindegyike bizonyos részfeladat elvégzésére alkalmas. Ezek segítségével a programozó úgy old meg egy feladatot, hogy az input-output műveleteket maga írja meg, és ezek közé szubrutinként hívja be a programcsomag egyes programjait. Egy programcsomag akkor jó, ha arra a feladatkörre, amelyre készítették, maximálisan sok eljárást tartalmaz, és a programozónak valóban csak egymás után hívnia kell azokat. Eleinte alacsony szintű programnyelveken készítették a programcsomagokat, de később a magas szintű programnyelvek fejlődésével egyre több témakörben született magas szintű programnyelven megírt programcsomag.

Ezzel párhuzamosan mind szélesebb felhasználói réteg igényelte a feladatok komplett gépi megoldását anélkül, hogy saját maga megfelelő programozási ismeretekkel rendelkezett volna, vagy elegendő programozó állt volna rendelkezésre. Olyan rendszerek kialakítása vált tehát szükségessé, amelyek kezelése egyszerű, és automatikusan oldanak meg számos feladatot. Így jöttek létre az ún. *programrendszerek*. A programrendszer saját felhasználói nyelvvel rendelkezik, és többnyire kötött vagy szűk határokon belül mozgó input-output lehetőségeket tartalmaz.

Programrendszerek alkalmazása esetén egyáltalán nem kell új programot írni, kizárólag a rendszer jól definiált utasításait kell megfelelő sorrendben egymás után alkalmazni, és így az adatok beolvasásától a műveletvégzéseken keresztül az eredmények rögzítéséig minden automatikusan végrehajtódik. Vannak olyan programrendszerek, amelyek önmagukban zártak, nem lehet azokat más rendszerhez kapcsolni, de a fejlettebb rendszerek létrehozói fontos szerepet tulajdonítanak az összekapcsolásnak, és igyekeznek azt lehetővé tenni. Természetesen az utóbbi típusú rendszerek hatékonysága – főleg nagyméretű és sokrétű feldolgozásánál – jóval nagyobb, mint a zárt rendszereké, de bizonyos körülmények között és bizonyos feladatok megoldására a zárt rendszerek is nagyon alkalmasak (1).

Mind a programcsomagok, mind a programrendszerek feladatra orientáltak, azaz mindegyik meghatározott jellegű feladatkörben alkalmazható jól. Ma már a legkülönbözőbb témákban vannak kész programcsomagok, illetve rendszerek, többek között biológiai-orvosi számítások elvégzésére, egyszerű matrixműveletekre, egyenletek, egyenletrendszerek, differenciál- és integrálegyenletek megoldására, lineáris programozási feladatokra, szimulációval történő termelésirányításra, ökonometriai modellezésre, leíró statisztikai módszerekre, matematikai statisztikai eljárások elvégzésére, automatikus osztályozási problémákra és még számos más feladatra. Ezek közül ezúttal azokkal a Központi Statisztikai Hivatalban jelenleg rendelkezésre álló programrendszer- és programcsomag-leírásokkal kívánunk foglalkozni, amelyek matematikai statisztikai eljárások elvégzésére alkalmasak. Nem foglalkozunk általában az olyan statisztikai programrendszerekkel, amelyek csak bizonyos leíró statisztikai eljárások, egyes statisztikai problémák és görbeillesztések elvégzésére alkalmasak (9).

A vizsgált programrendszerek közül a fejlettebbek nem kizárólag a matematikai statisztikai eljárások elvégzésére korlátozódnak, hanem a feldolgozásra kerülő adatokat ún. integrált statisztikai rendszerbe foglalják (2), (3), (7), amelyek az adatok szabványosított tárolására, módosítására, az adattömeg által tartalmazott bármely részinformáció bármikori visszakeresésére alkalmasak, továbbá biztosítják a tárolt adatok más rendszerben való felhasználhatóságát. Ennek a képességnek a kialakítása a korszerű feldolgozással szemben támasztott igényekből fakad, hiszen bármely matematikai statisztikai eljárás vagy akár csak leíró statisztikai elem-

zés eredménye annál megbízhatóbb, annál több információt hordoz, minél nagyobb adattömegben alapszik. A nagy tömegű adat kezelése pedig integrált statisztikai rendszerbe foglalás nélkül lehetetlen. A programcsomagoknál érthető módon ez a probléma nem vetődik fel, mert hiszen ott az input-outputról a programozó gondoskodik (természetesen erre felhasználhat kész szubrutinokat).

A STATISZTIKAI ANALÍZIS PROGRAM

A Statistical Analysis (Stat. Anal.) könyvtári program az ICL 1900-as sorozat gépeire készült, és az adatoknak matematikai statisztikai eljárásokkal való vizsgálatát teszi lehetővé. Alapvető jellemzője az a bizonyos fokig hátrányos tulajdonság, hogy zárt rendszert képez, nem illeszthető más programrendszerekhez, mivel bináris (a számokat, fogalmakat két jellel megjelenítő) mágnesszalag vagy -lemez alkalmazását nem teszi lehetővé (csak kártyaképű mágnesszalag vagy -lemez használható benne).

A Stat. Anal. programmal történő feldolgozás alapja a megfigyelési matrix. Ennek egy-egy sorát a megfigyelések, oszlopait a változók – melyek szerint a megfigyelések történtek – alkotják. A megfigyelési matrix tartalmazhat hiányzó értékeket is, amelyeknek a pótlása a felhasználó kívánsága szerint vagy a meglévő értékek átlagával, vagy pedig regressziós illesztéssel történik.

A rendszerbe bevitt megfigyelési matrixból az ún. input rutin automatikusan kiszámítja a változók átlagát, minimális és maximális értékét és szórását vagy szórásnégyzetét. Kívánságra az input rutin előállítja a keresztszorzat-, a korreláció-, a kovariancia- és a normalizált matrixot, amelyek némelyike vagy mindegyike szükséges az egyes statisztikai elemzések elvégzéséhez. Továbbá az eredeti matrixban szereplő változókat FORTRAN műveleti jelek és standard függvények segítségével megalkotott kifejezések felhasználásával új változókká is transzformálhatjuk.

Ezen előkészítő műveletek után, amelyek egy részének elvégzése mindig kötelező, következhetnek a matematikai statisztikai elemzések. A rendszer a következő eljárásokat tartalmazza:

- regresszióanalízis,
- kanonikus korrelációanalízis,
- szórásanalízis,
- főkomponens-elemzés,
- faktoranalízis,
- diszkriminancia-analízis,
- idősorelemzés,
- Fourier-analízis.

Ezek közül a Fourier-analízis a statisztikában általában nem nagyon alkalmazható, ez inkább a műszaki elemzésekben használatos. A többi eljárást viszont részben már most is alkalmazzuk, részben az igények minőségi növekedése következtében jól felhasználhatókká válhatnak a jövőben.

Minden egyes elemzés programba való behívására külön utasításcsoportok szolgálnak, amelyek igen egyszerű formájú utasításokból állnak (a szókombinációk az utasítás funkcióira engednek következtetni), és bizonyos paramétereik értékét a felhasználó szabhatja meg. Az eredménylisták igen részleteseknek bizonyulnak az átlagos felhasználó számára, de elképzelhető, hogy a későbbiek során az igényesebb felhasználóknak bővebb outputra lesz szükségük. Ez az igény azonban csak más könyvtári programmal vagy egyedileg megírt programmal elégíthető ki, mert e rendszerbe belenyúlni nem tudunk (nem ismerjük belső felépítését).

A Stat. Anal. alkalmazása során a Központi Statisztikai Hivatalban eddig nyert tapasztalatok kedvezők. Elsősorban a többszörös regresszióelemzés rutinjának alkalmazására van igény, de időnként kanonikus korrelációanalízisre, faktor- és főkomponenselemzésre is szükség van. A program által adott eredmények eddig mind mennyiségileg, mind pedig minőségileg kielégítőek voltak. Nehézség ott merül fel, hogy az adatbevitel kötött formája miatt – nagy adattömeg esetén – a kódolási és adatrögzítési fázis igen sok munkát igényel.

STATISZTIKAI PROGRAMCSOMAG TÁRSADALOMTUDOMÁNYOK SZÁMÁRA

A Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) programrendszer az adatok viszonylag széles körű, leíró statisztikai módszerekkel történő elemzését, továbbá bizonyos matematikai statisztikai eljárások elvégzését teszi lehetővé. Készítői *N. H. Nie* és *C. H. Hull*, a chicagói egyetem munkatársai valamint *D. H. Bent*, az albertai egyetem munkatársa.

A fordítóprogram a SPSS-rendszerhez IBM 360-as és CDC 6000 típusú számítógépekre áll rendelkezésre. Az alkalmazások nagy része IBM 360-as rendszeren történt.

Az SPSS-rendszernek tulajdonképpen külön nyelve van, amely azonban egyrészt rendkívül olvasmányos – aki programozási ismeretekkel rendelkezik, egy SPSS programot első ránézésre megért –, ami főleg a nagyon széles körű magyarázó lehetőségeknek köszönhető, másrészt bizonyos funkciókat FORTRAN nyelvű vagy ahhoz nagyon hasonló utasítások (például INPUT FORMAT, PRINT FORMATS) látnak el.

Az SPSS-rendszer kétféle adattömeg feldolgozására alkalmas: nyers adatoké, valamint már előzőleg bevitt és ún. SPSS-rendszerfile-okban tárolt adatoké. (File-on az SPSS-rendszerben mindig az adatokat és az azokat leíró és definiáló kiegészítő információt együtt kell érteni.) A rendszerfile-okkal végzett feldolgozás mindig gyorsabb, mint a nyers adatok feldolgozása. Ezenkívül más előnyei is vannak a rendszerfile-ok használatának, például ha módosításra van szükség, azt csak ezekben hajthatjuk végre. Viszont, mivel nyers adatok is bevitelre kerülhetnek a rendszerbe, továbbá az adatok visszanyerése kártyán vagy bináris kódú szalagos vagy lemezes kiíratásban történhet, biztosított a más programokkal való egyszerű összekapcsolódás lehetősége. Ezzel kapcsolatban feltétlenül meg kell említeni, hogy az SPSS ugyan nem információ-visszakereső nyelv, de bizonyos tulajdonságai erre a feladatra is alkalmassá teszik, ugyanis az egyszer létrehozott SPSS file-ok megőrizhetők, módosíthatók és belőlük a kiválasztott részinformáció speciális visszakereső utasítás segítségével bármikor visszanyerhető.

Az SPSS-feldolgozás alapegysége az eset (case). Minden esethez több mérés tartozik, ezek a változók. A változók tartalmazhatnak hiányzó értékeket, amelyek helyén a felhasználó definiálhatja a feldolgozás során figyelembe veendő adatokat. Az így kiegészített megfigyelési matrix most már tárgya lehet a statisztikai és matematikai elemzéseknek.

Az SPSS statisztikai eljárásai két nagy csoportba sorolhatók. Az elsőbe a statisztika készítésekor általában szokásos információk előállítására szolgáló rutinok, a másodikba pedig a matematikai statisztikai számításokat végző rutinok tartoznak.

Az első csoport rutinjai között vannak olyanok, amelyek kimondottan leíró statisztikák készítésére alkalmasak. Segítségükkel a megfigyelési matrix bármely két változójának összefüggését mutató táblázatok a feldolgozás igényétől függően na-

A TUDOMÁNYOS SZUBRUTINOK CSOMAGJA

A Scientific Subroutine Package (SSP) IBM 360-as sorozatú számítógépekre készült, és kb. 300 FORTRAN IV, illetve PL/I nyelven megírt szubrutint tartalmaz. Ezek a rutinok két nagy csoportba, a matematikai és a statisztikai rutinok csoportjába sorolhatók. A matematikai rutinokkal nem foglalkozunk, csak annyit említünk meg azokról, hogy közéjük tartoznak többek között azok a matrixműveletek is, amelyeket az egyes matematikai statisztikai elemzéseknél el kell végezni.

Az SSP statisztikai rutinjai a következő témakörökbe sorolhatók:

szóráselemzés,
 korrelációanalízis,
 többszörös regresszióanalízis,
 lépésenkénti regresszióanalízis,
 polinominális regresszióanalízis,
 kanonikus korrelációanalízis,
 faktoranalízis,
 diszkriminancia-analízis,
 idősorelemzés,
 adatválogatás és -elemzés,
 nem paraméteres próbák,
 véletlenszám-generálás,
 eloszlásfüggvények.

A felsorolt elemzéseket végrehajtó programok úgy készülnek, hogy bizonyos részműveleteket elvégző rutinokat megfelelő sorrendben egymáshoz kapcsolják, és az egészet input-output utasításokkal látják el. Tehát az SSP hatékony használatához programozási ismereteken kívül matematikai ismeretekre is szükség van.

A szubrutinok közös tulajdonsága, hogy nem kötik meg az adattömbök dimenzióját, hanem dinamikus deklarációt használnak, így a konkrét értéket a programozó szabhatja meg a szubrutint hívó szegmensben. További előnyös tulajdonság, hogy sok matrixműveletet végző rutin nemcsak általános, hanem szimmetrikus és diagonális matrixokat is tud kezelni, és ezzel lényeges tárolóterület takarítható meg. Ezenkívül a legtöbb rutin dupla pontosságú változókra is rendelkezésre áll, így a számítások pontossága jelentékenyen megnövelhető.

Az SSP-kézikönyvben (5) példaként összeállított programok találhatóak a következő számításokra:

adatválogatás,
 többszörös lineáris regresszió,
 lépésenkénti regresszió,
 kanonikus korreláció,
 szóráselemzés,
 diszkriminancia-analízis,
 faktoranalízis,
 Kolmogorov-Szmirnov-teszt,
 háromszoros exponenciális simítás (idősorelemzésnél),
 matrixok összeadása,
 numerikus kvadratúra az integráláshoz,
 polinom gyökeinek meghatározása,
 szimultán egyenletrendszer megoldása.

Ezekből a mintaprogramokból kitűnik, hogy az egyes kis rutinok összekapcsolását úgy érdemes megszervezni, hogy a feladat méreteit és speciális jellemzőit vezérlő- és szelekciós kártyák segítségével paraméterként vihessük be a programba.

Az SSP rutinjaiból összeállított valamennyi program szükség esetén az SSP-be szigorúan véve nem tartozó, de előre elkészített néhány segédrutint (például ada-

tok felírása mágnesszalagra, hisztogram készítése, matrixok beolvasása és kiírása stb.) is felhasználhat.

Megállapíthatjuk, hogy bár az SSP-ben a programkészítés lényege a szubrutinok programmá fűzése, a mintaprogramok olyan széles matematikai statisztikai eljáráscsoportot ölelnek fel, hogy kész software-ként használhatók a felmerülő számítási igények kielégítésére.

STAT-PACK

A Stat-Pack programcsomag UNIVAC 1106 és 1108-as típusú gépekre készült, FORTRAN V nyelvű programokba való beépítésre. Tehát előre megírt szubrutinok gyűjteménye, amelyek a felhasználók programjaiba egyetlen CALL utasítás segítségével bárhol behívhatók. Ez az igények kielégítésére bő lehetőséget biztosít.

A rutinok között vannak leíró statisztikai és matematikai eljárások, és a következő csoportokba sorolhatók:

leíró statisztikák,
 elemi eloszlásstatisztikák,
 eloszlásgörbék fittelése és felrajzolása,
 χ^2 -próbák,
 szignifikancia-próbák,
 konfidenciaintervallumok,
 szórásanalízis,
 regresszióanalízis,
 időrelemzés,
 többváltozós elemzés,
 eloszlásfüggvények,
 inverz eloszlásfüggvények,
 vegyes rutinok.

A rutinok működése a leírásokból megismerhető, ezért szükség esetén azokba bele is tudunk nyúlni. Továbbá akármilyen programnyelven készültek is az eredeti rutinok, könnyen átültethetők más számítógépekre.

A PROGRAMRENDSZEREK ÖSSZEHASONLÍTÁSA

A vizsgált rendszereket alapvetően két csoportba sorolhatjuk. Az elsőbe azok tartoznak, amelyek teljes rendszert képeznek, van saját input-outputjuk, saját nyelvük és saját rutinokkal rendelkeznek mind az adatokkal való manipuláció, mind pedig az adatokon végzett matematikai statisztikai elemzések tekintetében. Ilyenek a Statistical Analysis, az ASCOP- és az SPSS-rendszer. A második csoportba azok a programcsomagok tartoznak, amelyek csak a manipulációs és a matematikai elemző rutinokat tartalmazzák, és ezek valamilyen programnyelven megírt (jelen esetben ez a nyelv a FORTRAN vagy a PL/I) saját programba szubrutinként hívhatók. Itt az input-outputról a program írójának kell gondoskodnia. Ide tartozik az SSP és a Stat-Pack. Az egyes rendszerek közötti összehasonlítás elvégzéséhez ezt az alapvető csoportosítást célszerű szem előtt tartani, mert minőségileg különböznek a két csoport rendszerei.

A Statistical Analysis az ICT 1900-as sorozatú gépekre készült, kizárólag ezekre alkalmazható. Az SPSS-rendszernek ezzel szemben jelenleg két változata van, az egyik az IBM 360-as (nyilván ezáltal 370-es is), a másik a CDC 6000 típusú gépekre készült. Az ASCOP-rendszer ilyen szempontból még előnyösebb, alapvetően géptípustól függetlennek tekinthetjük.

gyobb vagy kisebb részletességgel állíthatók elő. Ezekhez kapcsolódva egyetlen utasítással megkaphatók az adattömeg természetére utaló adatok: az átlag, a standard hiba, a szórás, a szórásnégyzet, a minimum, a maximum, a legnagyobb és a legkisebb érték eltérése, a medián, a módusok, az aszimmetria és a lapultság. Bizonyos táblák készítése esetén eloszlásstatisztikák is számíthatók (χ^2 , Cramer V, kontingencia együttható, Kendall τ_B és τ_C , gamma, Somer D, λ , bizonytalansági együttható). Ezekon kívül az egyszerű táblákhoz hasonló, de osztályozásjellegű táblázatok elkészítésére is mód nyílik.

A második csoportba a következő matematikai statisztikai eljárásokat végző rutinok tartoznak:

kétváltozós korrelációanalízis (Pearson- és rang-, rendkorreláció),
parciális korrelációszámítás,
többszörös regresszióanalízis,
Guttman-skála készítése,
faktoranalízis.

Ezeket az elemzéseket az SPSS-rendszer meglehetősen részletesen végzi el, sőt bizonyos esetekben bő választási lehetőséget biztosít a különböző módszerek között.

ASCOP

Az ASCOP integrált rendszer, amely mind adatkezelésre, mind pedig statisztikai elemzések elvégzésére alkalmas. Készítője B. E. Cooper, a chiltoni Atlas Computer Laboratory munkatársa.

Az ASCOP-rendszerben az adatok nyers formában matrixként tárolhatók az ún. private mágnesszalagokon vagy lemezeken. A feldolgozás során a rendszer a szerkesztő utasítások segítségével ellenőrzi az adatokat, és kiválogatja az aktuális elemzéshez szükséges részadathalmazokat. A private file-okban módosítás bármikor végezhető. Tehát a private file-ok eredeti, származtatott és módosított információt tartalmazhatnak, amely azokból vissza is nyerhető.

Egy ASCOP-program a memóriában elég nagy helyet foglal el, viszont ha ügyesen írjuk meg, nagyon rövid idő alatt lefut. Ezenkívül a felhasználónak is kevés időt kell fordítania a programok megírására, mivel egyrészt az ASCOP-utasítások a lehetőségekhez mérten maximálisan követik a normál angol nyelv szavait, másrészt az adatok alaprendezése szabványosított. Ez azt jelenti, hogy minden adatot csak egyszer és egyféleképpen kell a rendszernek megadni és ezután a megfelelő utasítások felhasználásával az ASCOP által tartalmazott bármelyik elemzés elvégezhető.

Az ASCOP tulajdonképpen számítógéptípustól független, saját nyelvvel rendelkező programrendszer, amelyet szerzője eredetileg Atlas számítógépen próbált ki és tökéletesített. Ma azonban már különböző típusú gépeken használják. Nyelve talán már túlságosan is angolszerű, ugyanis többnyire kerek angol mondatok szerepelnek utasításként, ami általában kissé nehezé teszi a megfelelő formák fejtartását.

Az ASCOP-nál az utasítások három típusát különböztetjük meg: a rendszer által végzett műveletekre vonatkozó utasításokat, vezérlő utasításokat és deklarációkat. Ezen belül vannak angol mondatok, FORTRAN-jellegű vagy azzal azonos utasítások (például WRITE) és egyéb egy szóból álló utasítások.

A feldolgozás alapja a megfigyelési matrix, de a rendszer lehetővé teszi paraméterek és változóhalmazok tárolását és felhasználását is a számítások során.

További érdekesség, hogy a megfigyelési matrix bármely változója ismétlődhet, azaz paraméterként több megfigyelést tartalmazhat. Egyébként a rendszer az adatmatrixokat a továbbiak során lényeges információkat tartalmazó oszlopokkal egészíti ki (például címkék, hiányzó értékek stb.). Az adatmatrixban előforduló hiányzó értékeket a rendszer pótolja. Ezután korreláciomatrixot számol az adatmatrixból (miközben az eredeti adatmatrixot megőrzi, tehát az bármikor elérhető marad), mert az egyes matematikai statisztikai elemzések elvégzéséhez többnyire erre van szükség. Emellett megkapjuk a változók átlagát, minimális és maximális értékeit, becsült szórását és szórásnégyzetét, lényegileg egyetlen utasítás hatására.

Aritmetikai utasításokat az ASCOP-programok bárhol tartalmazhatnak, de a program hatásfoka szempontjából nem közömbös, hogy hova helyezzük azokat. Ezek az utasítások hasonlóak a legtöbb programnyelv aritmetikai utasításaihoz. Lényeges különbség, hogy kétféle művelet végezhető velük: ún. vektor és skalár műveletek.

Az ASCOP-programok kapcsolata más programokkal és rendszerekkel biztosított, mivel bináris output nyerhető belőlük.

Az ASCOP-rendszer táblázatokat készít, ezekhez fejléceket ír, hisztogramot készít és még a leíró statisztika körébe sorolható bizonyos próbákat és vizsgálatokat is elvégez. Görbék rajzolására is képes, ha a gépi konfigurációban van plotter. Négy függvényosztályt ismer, amelyekbe más programnyelvekben használt és speciálisan ASCOP-függvények tartoznak, statisztikai funkciójuk szerint besorolva. Ezekre a függvényekre hivatkozva áll elő számos statisztikai és egyszerű matematikai eredmény (például átlag, szórás, korreláció, logaritmus, négyzetgyök stb.). Teljes matematikai statisztikai eljárások, amelyeket az ASCOP-rendszer el tud végezni, a következők:

- többszörös regressziószámítás,
- komponens- és faktoranalízis,
- teljes faktoriális kísérlet szórásanalízise,
- diallel táblák elemzése,
- diszkriminancia-analízis.

A PHAROS ADATKEZELŐ ÉS GAZDASÁGMATEMATIKAI ELEMZŐRENDSZER

A Belkereskedelmi Információfeldolgozási és Ügyvitelszervező Intézet által kidolgozott PHAROS-rendszer az adatkezelés és a leíró és matematikai statisztikai elemzések problémáját egy rendszeren belül oldja meg (7), (8). A PHAROS több, önállóan is működőképes programrendszerből áll, amelyek közül a SAMPO nevű az adatkezelő rendszer. A többi négy gazdaságmatematikai elemzést tartalmaz bizonyos vállalati és népgazdasági szintű előrejelzések készítéséhez, piackutatási és készletgazdálkodási feladatokhoz. A feldolgozandó adatokat rendszerint először a SAMPO-n bocsátják át, és ezzel a többi rendszer által is feldolgozhatóvá teszi. Lehetőség van azonban arra, hogy közvetlenül a másik négy rendszer valamelyikébe vigyék az adatokat, ha csak matematikai elemzésekre, illetve az adott rendszer által elvégeztethető feldolgozásra van szükség. A programok FORTRAN nyelven készültek, de a felhasználó számára külön vezérlőnyelv áll rendelkezésre, amellyel a rendszerek programjai működtethetők.

A működőképes jelenlegi rendszert állandóan bővítik, újabb adatkezelési lehetőségeket és számítási eljárásokat építenek bele. Eredetileg Honeywell 2200-as gépre fejlesztették ki, de most átállítják (részben már át is állították) ESZR-típusú gépekre.

Ehhez a kérdéshez szorosan kapcsolódik a más rendszerekhez és programokhoz való illeszthetőség problémája, vagyis az, hogy el tud-e fogadni bináris kódú inputot, illetve képes-e bináris outputot produkálni. (Bináris helyett BCD – binárisan kódolt decimális – kód is megfelel.) Megállapíthatjuk, hogy a Stat. Anal. önmagában zárt rendszert képez, nem kapcsolható más programokhoz, mivel adatbevétele lassú perifériára épül. Ezzel szemben az SPSS és az ASCOP tud bináris kódú mágnesszalagokkal és lemezekkel dolgozni, így más rendszerekkel való kapcsolatuk biztosított.

Az utóbbi három rendszer saját utasításokat használ. A Stat. Anal. utasításai rövid, tömör kulcsszavak, többnyire négy pozíciót foglalnak el, rendszerint a megfelelő művelet angol nevének logikus rövidítései, de azért első látásra nem feltétlenül lehet megfejtteni egy-egy utasítás jelentését. Egy Stat. Anal. program rövid, tömör, magyarázatok nem fordulhatnak elő benne, ezzel szemben egy-egy matematikai statisztikai eljárás megadása, illetve hívása néhány sorban történik, az összes paraméterekkel együtt. Az SPSS és az ASCOP általában nem használ rövidítéseket (néhány kivételtől eltekintve), az utasítások nem kötött hosszúságúak.

Az SPSS angol szavakat és kifejezéseket használ utasításokként, az ASCOP általában egész angol mondatokat. Legelőnyösebb talán az SPSS nyelve, mivel nem hosszadalmas, könnyen érthető, és szükség esetén sok magyarázatot építhetünk bele. Ezáltal a programok később is és mások számára is érthetővé válnak, a félreértési lehetőségek szinte teljesen kizártak. Az ASCOP nyelve már túlságosan angolszerű, az utasítások sok helyen egész hosszú mondatok, amelyekben nem mindegy, hogy hova helyezzük a kötőszavakat. Így a helyes utasításformák megjegyzése nehezebb, és ugyanakkor nem tartalmaznak több információt a végrehajtandó eljárásról, mint a Stat. Anal. vagy az SPSS utasítása. Az SPSS és az ASCOP nyelvébe a FORTRAN nyelvből átvett bizonyos utasítások is beépülnek.

A feldolgozás alapja mindhárom rendszerben a megfigyelési matrix, amelynek sorai a megfigyelések (az SPSS-ben esetek), oszlopai pedig a változók. Az ASCOP lényegesen különbözik a másik két rendszertől abban, hogy adatmatrixaiban ismétlődő változók is előfordulhatnak (egy változóra több megfigyelés végezhető). A Stat. Anal. a megfigyelési matrixokat egy konstans sorral (csupa 1-es) egészíti ki a számítások elvégzése céljából. Az ASCOP-ban viszont olyan kiegészítő változóknak kell szerepelniük minden megfigyelési matrixban, amelyek valódi tartalommal is rendelkeznek. Ezeket részben megadhatják a felhasználók, részben a rendszer ad értékeket azoknak. Ezzel kapcsolatban a hiányzó értékek előfordulására és pótlásának módjára kell kitérni. A Stat. Anal. megfigyelési matrixaiban a hiányzó értékek pótlása számítással történik (átlag vagy regresszió a meglévő értékekből). Az SPSS-ben a felhasználó szabadon adhat értékeket a hiányzó adatok helyére, a megszorítás csak annyi, hogy egy változóban maximum három különböző érték adható meg. Az ASCOP a hiányzó értékeket automatikusan pótolja, egyelőre számunkra ismeretlen módon. Az elemzésekben csak azokat a pontokat veszi figyelembe, amelyek nem tartalmaznak hiányzó értékeket. További lényeges különbség a három rendszer között az is, hogy az ASCOP az adatmatrixokon kívül egyedi paramétereket és együttthatóhalmazokat is tud kezelni, a másik két rendszer nem.

A szóban forgó rendszerekkel végezhető feldolgozást két osztályba sorolhatjuk: 1. adatkezelés és bizonyos elemi statisztikai vizsgálatok és próbák elvégzése, 2. teljes matematikai statisztikai eljárások végrehajtása. A Stat. Anal. csak az utóbbi feldolgozásra képes. Ehhez az adatokat meglehetősen kötött formában kell

megadni, viszont ha egyszer megadtuk azokat, akkor bizonyos előkészítő számítások után számos részletes matematikai statisztikai eljárás végezhető el egymás után. A sornyomtatón kapott eredmények részletesek, és többnyire olyan számításokat is tartalmaznak, amelyeket az SPSS és az ASCOP az első osztályba sorolt műveletek során külön végez el. A három rendszer közül, ami az előzőekben megadott felsorolásokból is kitűnik, a legtöbb fajta matematikai statisztikai feldolgozást egyébként a Stat. Anal. tudja elvégezni.

Az adatokkal való manipulálás és a leíró statisztikai vizsgálatok végzése tekintetében az SPSS és az ASCOP nagyjából egyforma képességűek. Mindkettő készít egy-két és többutas táblákat és ezekhez kapcsolódóan hisztogramokat, valamint elvégez elemi statisztikai számításokat. Az SPSS valamivel „gazdaságosabb”, ennél ugyanis minden számításhoz külön azonosító szám tartozik, és ezzel az utasításban meg tudjuk adni, hogy melyekre van szükség. Így elkerülhetők a felesleges műveletek. Ezzel szemben az ASCOP-ban csak ún. rövid vagy teljes számítást kérhetünk, amellyel a jellemző mennyiségek kisebb vagy nagyobb csoportját kaphatjuk meg, de egyenként nem kaphatjuk meg a mennyiségeket. Ezenkívül az SPSS-ben a jellemző mennyiségek között különböző speciális próbákat is találunk, az ASCOP-ban viszont ilyenek nincsenek.

Mindhárom rendszerrel egyszerű aritmetikai műveletek is végezhetőek, amelyeket az alapadatok transzformációjaként foghatunk fel. Ha szükséges, akkor a további elemzések ezekkel a transzformált adatokkal végezhetőek. Transzformálás azonban nemcsak aritmetikai műveletekkel, hanem bizonyos függvények alkalmazásával is végezhető. Ebben a kérdésben is alapvető minőségi különbség van a Stat. Anal. és az SPSS, illetve az ASCOP között. A Stat. Anal.-nál transzformáción a négy alpműveletet, a hatványozást, az egyszerű belső függvényeket és egy polinomképző függvényt értünk, amelyeket csak az ún. transzformációs vezérlő blokkon belül lehet használni. Az ASCOP-ban ezzel szemben a fenti transzformációkon kívül még egyéb speciális függvények is rendelkezésre állnak, kezelésük pedig FORTRAN-jellegű utasításokként, gyakorlatilag a programban szabadon elhelyezve történhet. Az alkalmazható függvényeket négy osztályba sorolhatjuk. Az első osztályba az egyszerű, közönséges belső függvények tartoznak. A második osztályba azok a függvények tartoznak, amelyeket speciálisan az ASCOP-rendszer generál az ismétlődő változókat tartalmazó adatmatrixok elemeinek kezelésére. A harmadik osztály függvényei bizonyos adott valószínűségi eloszlást követő sorokat vagy véletlen számokat generálnak. A negyedik függvényosztály tagjai az adattömegre jellemző különböző értékeket adnak meg (például átlag, szórás stb.). Az SPSS-ben aritmetikai műveleteket a változókkal egy speciális utasításban lehet végeztetni, egy másik speciális utasítással pedig relációk és logikai operátorok kezelhetőek.

A matematikai statisztikai elemzések közül mindhárom rendszerben szerepel a többszörös regresszióanalízis és a faktoranalízis.

A Stat. Anal. lineáris vagy transzformációval lineárisra tehető regressziós modellt tud alkotni. Két független eljárás közül választhatunk. Az elsőben csak a modellben szerepeltetni kívánt függő és független változók halmazát kell megadni. Itt a program a függő és a független változók összes lehetséges kombinációját megvizsgálva maga választja ki a legjobb regressziós egyenletet. A második eljárásnál a szignifikanciaszintet is a felhasználó adja meg (ez dönti el, hogy valamely változó bekerül-e a regressziós alaphalmazba, vagy sem). Az eredménylistán a következő mennyiségek szerepelnek: a regressziós együtthatók becsült értéke, standard hibája, a konfidencia-intervallum, a Student-féle t-statisztika, a parciális

és többszörös korrelációs együtthatók, a négyzetösszegek hibája, a reziduális táblázat, az autokorrelációs együttható.

Az ASCOP háromféle regressziószámítást tud végezni. Az egyszerű többszörös regresszió egy függő változót becsül az összes megadott független változóval. Az n változó összes kombinációján alapuló regresszió elve megegyezik a Stat. Anal. első regressziós eljárásával. Ezenkívül lehetőség van még egy ún. leíró regresszió elvégzésére is, amely a lehető legkevesebb független változóval becsüli a függő változót úgy, hogy a regressziós és teljes négyzetösszegek hányadosa megfeleljen egy bizonyos követelménynek. Eredményként a következő mennyiségeket kapjuk: a regressziós együtthatók becsült értékeit, a variancia–kovarianciamatrixot, és a szó-kásos szórásanalízis eredményeit.

Az SPSS többszörös regresszióanalízis-programja a standard regresszióanalízis módszerét a lépésenkénti módszerrel kombinálja, és ezáltal a másik két programrendszerhez hasonlóan lehetővé teszi a regressziós egyenletben szereplő független változók halmazának ellenőrzését. A transzformációk felhasználásával harmonikus és polinomiális regresszió is végezhető ugyanezzel a programmal. Az output két részből áll: a lépésenkénti eredményekből és egy összegező táblázatból. Az első részt minden kiszámított regressziós egyenletre megkapjuk; ez tartalmazza a többszörös korrelációt, ennek négyzetét, a standard hibát, az F -próbát, valamint a regressziós és reziduális részre vonatkozó négyzetösszegeket és ezek átlagát. A további sorok az adott regressziós egyenlet által tartalmazott és nem tartalmazott független változókra vonatkozó információkat adják meg. Az összegező táblázat csak a legutolsó lépés után jelenik meg, és végső következtetéseket közöl az összes független változóra vonatkozóan.

A Stat. Anal. főkomponens-elemző rutinja a változók nagy szórású lineáris kombinációit úgy keresi, hogy két feltételnek (az ortonormalitási feltételnek és a szórásnégyzetek csökkenő sorrendjének) megfelelő lineáris kombinációkat állít fel. Outputként megkapjuk a komponensszámot, a saját értékeket és a saját vektorokat, valamint a pozitív saját értékek összegének százalékában kifejezett saját értékeket. A faktoranalízis-rutin úgy határozza meg a közös szórásokat, hogy két részre bontja a változók szórásnégyzeteit. Iteratív eljárással dolgozik, amelynél a konvergencia csak pozitív definit kovarianciamatrix esetén biztosított. A következő eredményeket kapjuk meg: az iterációszámot, a reziduumok súlyozott négyzetösszegét, a kommunalításokat, a faktorok szórásnégyzeteit, a speciális szórásnégyzeteket, a faktormatrixot és néhány segédmenntiséget, amelyeket a számítások használtak.

Az ASCOP komponenselemző rutinjának elve megegyezik a Stat. Anal.-ével. Eredményként saját értékeket és saját vektorokat kapunk. A faktoranalízis programja megkísérli megkeresni a megfelelő számú faktort ahhoz, hogy a minta korrelációs matrix egységmatrix legyen, de a felhasználó is rögzítheti a faktorok számát. A kommunalítások kezdő értékét a rendszer és a felhasználó egyaránt előírhatja. Ezenkívül a Joreskog-féle faktoranalízis módszere is rendelkezésre áll. A faktorok forgatása varimax módszerrel végezhető. Eredményként az iterációk számát, a különböző eljárások során nyert faktorokat és az elforgatott értékeket kaphatjuk meg.

Az SPSS faktoranalízis-programja tekinthető a legszélesebb körűnek, ennél választhat a felhasználó a legtöbb módszer közül. Három lépésből áll minden teljes faktoranalízis: a korrelációs matrix előkészítéséből, a kiinduló faktorok származtatásából és végső megoldásának forgatással való meghatározásából. A korrelációs matrix lehet Q - vagy R -típusú (attól függően, hogy a felvett megfigyelési

egységek vagy a változók közötti korrelációt mérjük-e). A kiinduló faktorok főkomponens-elemzéssel vagy klasszikus faktoranalízissel határozhatók meg, és végül a faktorok forgatása lehet derékszögű vagy nem derékszögű. Öt különböző módszer áll rendelkezésre a faktorok megalkotására: főfaktorképzés iteráció nélkül és iterációval, Rao-féle kanonikus faktorképzés, alfafaktorképzés és képfaktorképzés. A forgatás módszerei: varimax, quartimax és equimax derékszögű forgatás, valamint nem derékszögű forgatás. Az ortogonális forgatások eredményei display-re (képernyőre) is kivetíthetők. Egy teljes faktoranalízis eredményei: a input változók korrelációs matrixa, a kiinduló faktorok, a változóknak a faktorokból és a faktoroknak a változókból való becslését megadó súlyok értékei, a változók és a faktorok közötti korreláció és a végeredmény-faktorok korrelációs matrixa.

*

A két ismertetett programcsomagot nem tudjuk olyan részletesen összehasonlítani, mint a fenti programrendszereket, mivel a Stat-Pack-ról csak egy felsorolásjellegű ismertetés áll rendelkezésünkre. A Stat-Pack – az SSP-vel szemben – matematikai rutinokat nem tartalmaz, azok egy külön programcsomagban, az UNIVAC Math-Pack-ben vannak összegyűjtve, a Math-Pack-kel azonban e tanulmányban nem foglalkozunk.

Az SSP statisztikai részét a Stat-Pack-kel összehasonlítva megállapíthatjuk, hogy az abban szereplő elemzések témakörök tekintetében egyenértékűek, de felépítésükben merőben eltérők. A Stat-Pack-ben nem az egyes matematikai statisztikai eljárások részműveletei vannak rutinként megírva, hanem maguk az eljárások. Tehát amíg az SSP-ben úgy végzünk el egy matematikai statisztikai elemzést, hogy azt lépésekre bontjuk, és a megfelelő lépéseket elvégző rutinokat az általunk meghatározandó módon hívjuk be abba a főprogramba, amelyet mi állítottunk össze, addig a Stat-Pack használatakor csak az input-output műveleteket kell megírunk, és ezek között egyetlen szubrutin hívása elegendő a számítás végrehajtásához. Ilyen értelemben tehát a Stat-Pack inkább a programrendszerekhez hasonlít, azzal a különbséggel, hogy a felhasználói nyelv a FORTRAN és nem egy saját nyelv. A Stat-Pack a szórás-elemzésre, a regresszióanalízisre és az idősor-elemzésre számos szubrutint tartalmaz, amelyek a számítási módszerben, a bemenő adatok milyenségében vagy a kapott eredményekben különböznek egymástól. Ezek az eljárások természetesen – megfelelő elméleti ismeretek birtokában és a szubrutinok megfelelő összeválogatásával – az SSP-ben is felépíthetők. Diszkriminancia- és faktoranalízisre a Stat-Pack egy-egy rutint tartalmaz, többváltozós elemzések címszó alatt.

A Stat-Pack a matrixinverziót és a matrix balról szorzását a transzponálttal külön rutinként tartalmazza annak ellenére, hogy amelyik eljárásban ezekre szükség van, oda be vannak építve. A többi matrixművelet a Math-Pack programcsomagban van. Ezzel szemben az SSP-ben, ahogy azt már említettük, az összes matrixműveletet a programcsomag matematikai része tartalmazza. Ez azonban nem jelent akadályt a matematikai statisztikai eljárásokban való felhasználás szempontjából, hiszen ez esetben a matematikai és a statisztikai rész elkülönítése csak logikai szétválasztást jelent, míg a Stat-Pack és a Math-Pack fizikailag is két külön programcsomag.

Végül megemlítjük, hogy a PHAROS rendszer szerkezeti felépítésében és funkciójában egyaránt az előbbi három programrendszerhez sorolható, azoknál azonban annival bővebb, hogy az adatok kezelésére külön részprogramrendszert tartalmaz.

IRODALOM

- (1) Statistical analysis MARK 2, ICL 1900 Series. Technical Publications Service ICL. London. 1969. 190 old.
- (2) B. E. Cooper: ASCOP user manual. NCC Ltd. Manchester. 1969. 154 old.
- (3) Norman H. Nie - Dale H. Bent - C. Hadlai Hull.: Statistical package for the social sciences. McGraw-Hill Book Company. New York. 1970. 360 old.
- (4) Gombosiné Gárdos Eszter - Kas Péter - Parlagi Endre: Statisztikai analízis. Statisztikai Kiadó. Budapest. 1972. 127 old.
- (5) System/360 Scientific Subroutine Package Version III. Programmer's manual. IBM Application Program. IBM Corporation Technical Publications Department. New York. 1970. 454 old.
- (6) Univac 1106 System/1108 Multi-processor System Stat-Pack. Sperry Rand Corporation. New York. 1969. 159 old.
- (7) Skrabski Árpád - Hajós Tamásné - Nagy Endre: Kereskedelmi vezetési információs rendszer. A KERINFORG-nál végzett munkákról. DATA. 1974. évi 1-2. sz. 3-13. old.
- (8) Skrabski Árpád - Nagy Endre: Prognosztikai módszerek alkalmazása a belkereskedelemben. Információ Elektronika. 1973. évi 4. sz. 260-267. old.
- (9) System/360 and System/370 Statistical Analysis of Files STAF/OS General Information Manual. IBM Corporation Dept. New York. 1971. 34 old.
- (10) J. C. Gower - H. R. Simpson - A. H. Hartin: A statistical programming language. Applied Statistics. 1967. évi 2. sz. 89-99. old.
- (11) J. A. Nelder: Statistical computing and computer languages. Applied Statistics. 1971. évi 1. sz. 25-32. old.

РЕЗЮМЕ

Настоящий очерк демонстрирует систему, содержащую заранее подготовленные для потребителей математико-статистические анализы. После исторического обзора облегчающих и упрощающих программирование методов, автор дает определения понятий двух групп рассматриваемых систем — программного пакета и программной системы — и приводит их некоторые характерные черты.

В дальнейшем автор излагает избранные программные системы (Statistical Analysis, SPSS, ASCOP) и, соответственно, программные пакеты (SSP, Stat-Pack). Предоставляет информацию о назначении, языке систем, о типах обрабатываемых с их помощью множеств данных, о вопросах увязки с другими системами, о подходе к встречающимся в множествах данных пробелам, о типах входящих в состав системы анализов (дескриптивные и математико-статистические анализы, обработка данных) и о результатах, получаемых в ходе применения системы.

Дальнейшая часть статьи содержит выполненное на основании этих точек зрения сравнение трех программных систем и, соответственно, двух программных пакетов, указывая на их плюсы и минусы. Автор подробно анализирует входящие в состав трех программных систем математические и статистические способы и методы, а полученные результаты демонстрирует путем их сравнения. В случае двух программных пакетов сопоставляет содержание субматриц и организацию связанных с ними математико-статистических методов.

SUMMARY

The study presents a few systems of mathematical statistical analyses prepared for the users in advance. After a historical survey of the developing of procedures facilitating and simplifying programming the author gives the definitions of the two groups of systems under study, the program pack and program system, and describes a few of their characteristics.

Further on the author presents the selected program systems (Statistical Analysis SPSS, ASCOP) and program packs (SSP, Stat-Pack). In the course of this she provides information on the destination, language of the systems as well as on types of data handled by them, on the question of linking them with other systems, on the method of treating missing items in the data mass, on the types of analysis belonging to the system (descriptive and mathematical statistical analyses, and data processing) and on the results that may be obtained through the application of the system.

The following part of the article contains a comparison in respect of the above aspects among the three program systems, and two program packs pointing out their advantages and disadvantages. Mathematical statistical procedures and methods incorporated in the three program systems are analysed in details and the results obtained are compared. In the case of the two program packs it is the contents of the sub-routines and the organization of mathematical statistical procedures built of them that are compared.

MEGALAKULT A STATISZTIKAI KOORDINÁCIÓS BIZOTTSÁG

BOTKA ZOLTÁN

A statisztikáról szóló 1973. évi V. törvény és a végrehajtását szabályozó 27/1973. (X. 12.) MT számú rendelet egyaránt különös nyomtatékkal foglalkozik a statisztikai munka összehangoltságának, az átfedések, párhuzamosságok kiküszöbölésének szükségességével. E jogszabályok fő célkitűzése olyan összehangolt statisztikai rendszer alapjainak a megteremtése, amely megfelelő munkamegosztással alkalmas a statisztikára háruló feladatok teljesítésére, megakadályozza a felesleges, kettős vagy szakszerűtlen statisztikai tevékenységet, és megvédi az adatszolgáltatókat az indokolatlan adatszolgáltatással járó megterheléstől.

Ennek megfelelően az újraszabályozott statisztikai rendszernek alkalmasnak kell lennie arra, hogy

- biztosítsa a begyűjtött adatok széles körű felhasználását,
- egységes fogalmi rendszer és módszertan megvalósítása útján biztosítsa az adatok tartalmi azonoságát, egységes értelmezését,
- fokozza a statisztikai adatok hasznosításának hatékonyságát, és a szükséges mértékre csökkentse a statisztikai tevékenységből a népgazdaságra háruló költségeket,
- megteremtse a statisztikai és az egyéb információ-rendszerek (tervezés, pénzügy stb.) összehangolását,
- lehetővé tegye a számítástechnika alkalmazásával a korszerű adatfeldolgozási és adattárolási rendszerek egységes elveken alapuló megszervezését,
- védje az adatszolgáltatókat a túlterhelés, valamint adataik jogosulatlan felhasználása ellen.

E feltételek megteremtése, a statisztikai tevékenység összehangolása, fejlesztése és ellenőrzése – a Törvény szövegezése szerint – az állami statisztika egységes rendszerébe tartozó szervek együttes feladata, a munka irányításáért azonban a Minisztertanács a Központi Statisztikai Hivatal elnökét tette felelőssé.

Nyilvánvaló, hogy a vázolt feladatok megvalósítása mind a Központi Statisztikai Hivaltól, mind az igazgatási statisztikai tevékenységet folytató szervektől nagy erőfeszítéseket, gondosan előkészített, megfontolt döntéseket követel. Ezért is határozott úgy a

Minisztertanács, hogy a Központi Statisztikai Hivatal mellett – tanácsadó és véleményező szervként – Statisztikai Koordinációs Bizottság működjen, amely

- a) kialakítja az állami statisztika egységes rendszerét alapvetően érintő irányelveket és elvi állásfoglalásokat;
- b) állást foglal az olyan ellentétes vélemények kérdésében, amelyek az állami statisztika egységes rendszerébe tartozó szervek között a statisztikai tevékenység összehangolása körében merülnek fel, s végül
- c) az állami statisztika egységes rendszerébe tartozó szervek vezetőinek felkérésére statisztikai kérdésekben eseti állásfoglalásokat alakít ki.

A Bizottság vázlatosan ismertetett feladataiból is érzékelhető, hogy munkája alapvetően befolyásolhatja az egész statisztikai rendszer működését, tagjainak tehát mindig az egységes statisztikai rendszer érdekeit szem előtt tartva kell munkálkodniuk. Szoros együttműködésre van szükség, koordinációra, amit a törvény előír.

A Statisztikai Koordinációs Bizottság elnöki tisztét *Bálint József* államtitkár, a Központi Statisztikai Hivatal elnöke tölti be. A bizottság tagjai:

dr. Kiss Albert elnökhelyettes,
Pesti Lajos elnökhelyettes,
dr. Szabady Egon elnökhelyettes

a Központi Statisztikai Hivatal részéről, valamint a Központi Statisztikai Hivatal elnöke által az 1/1973. (XII. 9.) KSH számú rendelkezéssel a Statisztikai Koordinációs Bizottságba kijelölt minisztériumok és országos hatáskörű szervek vezetői által kinevezettek:

Lukács Ottó, a Belkereskedelmi Minisztérium Közgazdasági főosztályának vezetője,
dr. Tamás László, az Egészségügyi Minisztérium Tervezési főosztályának vezetőhelyettese,
dr. Kádár József, az Építésügyi és Városfejlesztési Minisztérium Információs és Ellenőrzési főosztályának vezetője,
dr. Varga József, a Kohó- és Gépipari Minisztérium Közgazdasági és Ellenőrzési főosztályának vezetője,
Zsednai Pál, a Könnyűipari Minisztérium Ellenőrzési főosztályának vezetője,
dr. Bajusz Rezső, a Közlekedés- és Postaügyi Minisztérium Közlekedéspolitikai főosztályának vezetője,

dr. Blahó Pál, a Kulturális Minisztérium Igazgatási és Jogi főosztályának vezetője,
 Kovács Gyula, a Külkereskedelmi Minisztérium Közgazdasági főosztályának vezetője,
 Kazareczki Kálmán, a Mezőgazdasági és Élelmiszerügyi Minisztérium miniszterhelyettese,
 Molnár Attila, a Munkaügyi Minisztérium Információs és Dokumentációs osztályának vezetője,
 dr. Rieb László, a Nehézipari Minisztérium Közgazdasági főosztályának vezetőhelyettese,
 dr. Nagy Sándor, az Oktatási Minisztérium Terv- és Pénzügyi főosztályának vezetője,
 Filipcsy Zoltán, a Pénzügyminisztérium Közgazdasági és Költségvetési főosztályának vezetője,
 Dobos István, az Országos Tervhivatal Közgazdasági főosztályának vezetője,
 Tókécs Ottó, a Magyar Tudományos Akadémia Központi Igazgatási Titkárságának vezetője,
 Pulai Miklós, a Magyar Nemzeti Bank első elnökhelyettese,
 dr. Forján Gyula, a Minisztertanács Tanácsi Hivatala Közgazdasági főosztályának vezetője.

A Statisztikai Koordinációs Bizottság 1974. április 23-i alakuló ülése, a résztvevők ott elhangzott állásfoglalásai, megnyilatkozásai máris arra a reményre jogosítanak, hogy a munka megfelel a várakozásnak, s minden bizonnyal előrevizsi a statisztika ügyét.

A Bizottság létrehozásának indoklását már az első ülés napirendjén szereplő témákról folytatott vita is bizonyította.

Az alakuló ülés dr. Kiss Albertnek, a Központi Statisztikai Hivatal elnökhelyettesének megnyitóját után az alábbi kérdéseket vitatta meg:

1. a Statisztikai Koordinációs Bizottság 1974. évi munkaterve,
2. a Statisztikai Koordinációs Bizottság ügyrendje,
3. szakmai munkabizottságok szervezése.

A Bizottság ez évi munkaterve meglehetősen zsúfolt, több rendes ülést irányoz elő (adott esetekben rendkívüli ülés is összehívható), minden egyes ülés napirendjén jelentős módszertani, koordinációs vagy tájékoztató jellegű témákat szerepeltetve. Néhány ezek közül:

- az 1976. január 1-én bevezetésre kerülő új, egységes ágazati osztályozási rendszer,
- az állami statisztikai rendszerbe tartozó szervezetek tájékoztatási tevékenysége,
- néhány módszertani változtatás és áttérés új árbázisra a népgazdasági mutatók számításánál,
- az állami statisztika 1974–1975. évi adatgyűjtési rendszere,
- ellenőrzési szempontok és feladatok az 1975. évre,
- az 1974. évi tapasztalatok összegezése.

A Statisztikai Koordinációs Bizottság ügyrendjével kapcsolatban – az ügyrendet a

Statisztikai Szemle 1974. évi 6. száma közölte – itt csak két kérdésre hívjuk fel a figyelmet. Az egyik az, hogy a *Bizottság titkársági feladatait* a Központi Statisztikai Hivatal Adatgyűjtés-koordináló főosztálya látja el. Ez azért említésre méltó, mert ez a főosztály új szervezeti egysége a Központi Statisztikai Hivatalnak. Koordinációs tevékenység természetesen eddig is folyt a Hivatalban, a statisztika fejlesztését szolgáló új jogszabályok megjelenése nyomán azonban az ilyen szervezési, koordinációs, nyilvántartási és módszertani feladatok rendkívül nagy hangsúlyt kaptak, ami az eddig osztályszervezetben végzett munka kiterjesztését, magasabb színvonalra emelését követeli meg.

A másik ügyrendi téma, amit itt kiemelünk, a *szakmai munkabizottságok* szervezése. Az ügyrend 10. pontja szerint „A Bizottság egyes kérdések megvizsgálására vagy állandó gondozására szakmai munkabizottságot alakíthat.” Az alakuló ülés harmadik napirendi pontjaként éppen az ilyen bizottságok szervezését aianló előterjesztést vitatta meg a Bizottság. Az előterjesztés és a vita egyértelműen igazolta, hogy igen sok megoldatlan vagy fejlesztésre, összehangolásra szoruló, az egész állami statisztikai rendszert érintő probléma „kinálja magát”. Így indokolt, hogy gondozásukkal az érdekelt szervezetek jeles szakértőiből álló munkabizottságok foglalkozzanak. Több hasznos javaslat elhangzása után a Bizottság egyetértett abban, hogy a már eddig is eredményesen működő szakstatisztikai bizottságok a jövőben a Statisztikai Koordinációs Bizottság munkabizottságaiként folytassák munkájukat, s ezeken kívül új munkabizottságok szervezése indokolt az adatgyűjtések koordinálása, a tájékoztatási tevékenység, a fogalmak egységes használata és több más téma gondozására.

Összegezve a Statisztikai Koordinációs Bizottság első, alakuló ülésének tapasztalatait, talán nem túlzás kifejezni azt a reményünket, hogy a Bizottság jövőbeni tevékenysége a statisztika ügyéért fáradozó vagy abban érdekelt valamennyi személy, szervezet, intézmény munkáját eredményesen segíti majd, nem feledkezve meg arról, hogy hosszú távra szóló, igen sok erőfeszítést igénylő, számos akadályt elhárító tevékenységről van szó, amelynek eredményei esetenként csak évek múltával jelentkeznek.

A TERÜLETI STATISZTIKA MÓDSZERÉNEK FEJLESZTÉSÉVEL KAPCSOLATOS PÁLYÁZAT EREDMÉNYE

A Magyar Közgazdasági Társaság Statisztikai Szakosztályának Területi Statisztikai Szekciója és a Központi Statisztikai Hivatal 1973. január 31-én pályázatot hirdetett a területi statisztika módszereinek fejlesztése érdekében, a termelőerők területi fejlődésének vizs-

dr. Blahó Pál, a Kulturális Minisztérium Igazgatási és Jogi főosztályának vezetője,
 Kovács Gyula, a Külkereskedelmi Minisztérium Közgazdasági főosztályának vezetője,
 Kazareczki Kálmán, a Mezőgazdasági és Élelmiszerügyi Minisztérium miniszterhelyettese,
 Molnár Attila, a Munkaügyi Minisztérium Információs és Dokumentációs osztályának vezetője,
 dr. Rieb László, a Nehézipari Minisztérium Közgazdasági főosztályának vezetőhelyettese,
 dr. Nagy Sándor, az Oktatási Minisztérium Terv- és Pénzügyi főosztályának vezetője,
 Filipcsy Zoltán, a Pénzügyminisztérium Közgazdasági és Költségvetési főosztályának vezetője,
 Dobos István, az Országos Tervhivatal Közgazdasági főosztályának vezetője,
 Tótkés Ottó, a Magyar Tudományos Akadémia Központi Igazgatási Titkárságának vezetője,
 Pulai Miklós, a Magyar Nemzeti Bank első elnökhelyettese,
 dr. Forján Gyula, a Minisztertanács Tanácsi Hivatala Közgazdasági főosztályának vezetője.

A Statisztikai Koordinációs Bizottság 1974. április 23-i alakuló ülése, a résztvevők ott elhangzott állásfoglalásai, megnyilatkozásai máris arra a reményre jogosítanak, hogy a munka megfelel a várakozásnak, s minden bizonnyal előrevi a statisztika ügyét.

A Bizottság létrehozásának indoklását már az első ülés napirendjén szereplő témákról folytatott vita is bizonyította.

Az alakuló ülés dr. Kiss Albertnek, a Központi Statisztikai Hivatal elnökhelyettesének megnyitóját után az alábbi kérdéseket vitatta meg:

1. a Statisztikai Koordinációs Bizottság 1974. évi munkaterve,
2. a Statisztikai Koordinációs Bizottság ügyrendje,
3. szakmai munkabizottságok szervezése.

A Bizottság ez évi munkaterve meglehetősen zsúfolt, több rendes ülést irányoz elő (adott esetekben rendkívüli ülés is összehívható), minden egyes ülés napirendjén jelentős módszertani, koordinációs vagy tájékoztató jellegű témákat szerepeltetve. Néhány ezek közül:

- az 1976. január 1-én bevezetésre kerülő új, egységes ágazati osztályozási rendszer,
- az állami statisztikai rendszerbe tartozó szervezetek tájékoztatói tevékenysége,
- néhány módszertani változtatás és áttérés új árbázisra a népgazdasági mutatók számításánál,
- az állami statisztika 1974–1975. évi adatgyűjtési rendszere,
- ellenőrzési szempontok és feladatok az 1975. évre,
- az 1974. évi tapasztalatok összegezése.

A Statisztikai Koordinációs Bizottság ügyrendjével kapcsolatban – az ügyrendet a

Statisztikai Szemle 1974. évi 6. száma közölte – itt csak két kérdésre hívjuk fel a figyelmet. Az egyik az, hogy a *Bizottság titkársági feladatait* a Központi Statisztikai Hivatal Adatgyűjtés-koordináló főosztálya látja el. Ez azért említésre méltó, mert ez a főosztály új szervezeti egysége a Központi Statisztikai Hivatalnak. Koordinációs tevékenység természetesen eddig is folyt a Hivatalban, a statisztika fejlesztését szolgáló új jogszabályok megjelenése nyomán azonban az ilyen szervezési, koordinációs, nyilvántartási és módszertani feladatok rendkívül nagy hangsúlyt kaptak, ami az eddig osztályszervezetben végzett munka kiterjesztését, magasabb színvonalra emelését követeli meg.

A másik ügyrendi téma, amit itt kiemelünk, a *szakmai munkabizottságok* szervezése. Az ügyrend 10. pontja szerint „A Bizottság egyes kérdések megvizsgálására vagy állandó gondozására szakmai munkabizottságot alakíthat.” Az alakuló ülés harmadik napirendi pontjaként éppen az ilyen bizottságok szervezését aianló előterjesztést vitatta meg a Bizottság. Az előterjesztés és a vita egyértelműen igazolta, hogy igen sok megoldatlan vagy fejlesztésre, összehangolásra szoruló, az egész állami statisztikai rendszert érintő probléma „kinálja magát”. Így indokolt, hogy gondozásukkal az érdekelt szervezetek jeles szakértőiből álló munkabizottságok foglalkozzanak. Több hasznos javaslat elhangzása után a Bizottság egyetértett abban, hogy a már eddig is eredményesen működő szakstatisztikai bizottságok a jövőben a Statisztikai Koordinációs Bizottság munkabizottságaiként folytassák munkájukat, s ezeken kívül új munkabizottságok szervezése indokolt az adatgyűjtések koordinálása, a tájékoztatói tevékenység, a fogalmak egységes használata és több más téma gondozására.

Összegezve a Statisztikai Koordinációs Bizottság első, alakuló ülésének tapasztalatait, talán nem túlzás kifejezni azt a reményünket, hogy a Bizottság jövőbeni tevékenysége a statisztika ügyéért fáradozó vagy abban érdekelt valamennyi személy, szervezet, intézmény munkáját eredményesen segíti majd, nem feledkezve meg arról, hogy hosszú távra szóló, igen sok erőfeszítést igénylő, számos akadályt elhárító tevékenységről van szó, amelynek eredményei esetenként csak évek múltával jelentkeznek.

A TERÜLETI STATISZTIKA MÓDSZERÉNEK FEJLESZTÉSÉVEL KAPCSOLATOS PÁLYÁZAT EREDMÉNYE

A Magyar Közgazdasági Társaság Statisztikai Szakosztályának Területi Statisztikai Szekciója és a Központi Statisztikai Hivatal 1973. január 31-én pályázatot hirdetett a területi statisztika módszereinek fejlesztése érdekében, a termelőerők területi fejlődésének vizs-

gálata, az infrastruktúra területi vizsgálata, a városstatisztika, illetve a központi szerepkörű települések statisztikai elemzése tárgykörökben.¹

A pályázati felhívásra 16 pályamű érkezett be, és ezeket nyolctagú bíráló bizottság értékelte. A bizottság munkájában *Barta Barnabás*, a Központi Statisztikai Hivatal főosztályvezetője, *dr. Bartke István* kandidátus, az Építési és Városfejlesztési Minisztérium főosztályvezető-helyettese, *dr. Bora Gyula* kandidátus, a Marx Károly Közgazdaságtudományi Egyetem docense, *dr. Dörnyei József*, a Központi Statisztikai Hivatal osztályvezetője, *dr. Kőszegfalvi György* kandidátus, a Városépítési Tudományos és Tervező Intézet irodavezetője, *dr. Kupcsik József* kandidátus, a Marx Károly Közgazdaságtudományi Egyetem docense, *dr. Tatai Zoltán*, az Országos Tervhivatal főelőadója és *dr. Vukovich György*, a Központi Statisztikai Hivatal osztályvezetője vett részt.

A bíráló bizottság javaslata alapján

10 000 FORINTOS I. DIJAT NYERT

a „Metódus” jeligéjű, „Az infrastrukturális fejlettség területi szintű mérésének lehetőségei” című pályamű, amelynek szerzői *Deák Józsefné*, a KSH Hajdú-Bihar megyei Igazgatóságának közgazdász-csoportvezetője és *Nadabán Péterné*, a KSH Hajdú-Bihar megyei Igazgatóságának osztályvezető-helyettese;

6000 FORINTOS II. DIJAT NYERT

az „Iparfejlettség” jeligéjű, „Az iparfejlettségi, illetve az iparosodottsági szint területi elemzésének lehetőségei az ipari vonzaskörzetek alapján” című pályázat, melynek szerzői *Komjáthyné dr. Volly Edit*, a KSH Területi Statisztikai főosztályának csoportvezetője és *Márkus Viktor*, a KSH Területi Statisztikai főosztályának főelőadója; valamint

az „Urbanisztika” jeligéjű, „A városi statisztika feladatai és kiépítésének lehetőségei” című pályázat, amelyet a KSH Győr-Sopron megyei Igazgatóságának szerzői kollektívája készített. A kollektíva tagjai: *Albert Tóth Tivadarné* főelőadó, *Brandisz Katalin* előadó, *Gerő Terézia* közgazdász-csoportvezető, *Halminé Vissi Mária* közgazdász-csoportvezető, *Kiss Józsefné* közgazdász-csoportvezető és *Szalánczi Imre* igazgatóhelyettes;

4000 FORINTOS III. DIJAT NYERT

a „Fejlettség” jeligéjű, „Szolnok megye infrastrukturális ellátottságának főbb jellemzői és kapcsolata a gazdasági fejlettséggel” című pályázat, melynek szerzője *Makula Márta*, a Magyar Szocialista Munkáspárt Szolnok megyei Bizottsága politikai munkatársa; valamint

az „Organizmus” jeligéjű, „A városok belső strukturális tagozódásának statisztikai vizsgálata Szombathely példáján” című pályamű, melynek szerzői *dr. Novák Zoltán*, a KSH Vas megyei Igazgatóságának osztályvezetője, *Turáni József*, a KSH Vas megyei Igazgatóságának igazgatóhelyettese és *Varga János*, a KSH Vas megyei Igazgatóságának igazgatója.

A pályázatra benyújtott pályamunkák többségét – az itt felsorolt, díjazott dolgozatokon kívül is – a bíráló bizottság publikálásra alkalmasnak ítélte, ezeket a *Területi Statisztika* folyamatosan közölni fogja.

A két kiíró szerv és a bíráló bizottság köszönetét és elismerését fejezi ki a pályamunkát beküldötteknek a részvételért, gondolatgazdag, a területi statisztikában felhasználható eredményeket tartalmazó munkáikért. A pályázat tapasztalatai is arról győzték meg a kiírókat, hogy az ilyen jellegű kezdeményezések jól szolgálják a területi statisztika ügyét, fokozzák a statisztikusok, közgazdászok érdeklődését a regionális kérdések vizsgálata módszertanának továbbfejlesztése iránt.

A területi statisztikai pályázat díjait 1974. július 15-én a Központi Statisztikai Hivatalban *dr. Kiss Albert* kandidátus, a Központi Statisztikai Hivatal elnökhelyettese ünnepélyes keretek között adta át a díjazott pályaművek szerzőinek.

¹ Lásd: *Statisztikai Szemle*. 1973. évi 2. sz. 215–216. old.

SZEMÉLYI HÍREK

Kitüntetések. A Központi Statisztikai Hivatal elnöke a Magyar Népköztársaság Minisztertanácsa 1022/1954. (III. 26.) számú határozatával alapított

KIVÁLÓ DOLGOZÓ

kitüntető jelvényt adományozta az 1974. évi

Pedagógus Nap alkalmából eredményes munkájuk elismerésül a Hivatal felügyelete alá tartozó Fényes Elek Közgazdasági Szakközépiskola alábbi dolgozóinak: *dr. Árvay György* tanárnak, *Mészáros Imréné* tanárnak, *Bősze Józsefné* kollégiumi nevelőtanárnak és *Baranyai Sándor* kollégiumi technikai munkatársnak.

SZERVEZETI HÍREK – KOZLEMÉNYEK

Az új statisztikai törvény és végrehajtása címmel jelent meg *Bálint József* államtitkárnak, a Központi Statisztikai Hivatal elnökének tanulmánya az *Állam és Igazgatás* 1974. évi 5. számában. A Hivatal elnöke cikkének első részében a hivatalos statisztikai szolgálat működését szabályozó korábbi statisztikai törvényekről ad összefoglaló áttekintést. Ezután a statisztikáról szóló 1973. évi V. tv. alapvető célkitűzéseivel foglalkozik. A tanulmány befejező részében a Hivatal elnöke rámutat arra, hogy az új jogi szabályozás a statisztikai szervezetet és tevékenységet olyan egységes rendszerként fogja fel, amely képes rugalmasan reagálni a társadalmi-gazdasági fejlődés következtében felmerülő újabb igényekre. Mindezeket figyelembe véve a törvény lelkiismeretes végrehajtása nemcsak a Központi Statisztikai Hivatal, hanem valamennyi állami szerv közös ügye.

Plenáris ülés. Az Európai Statisztikusok Értekezlete 1974. június 24. és 28. között tartotta 22. plenáris ülését Genfben. Az ülésen 26 európai ország, az Egyesült Államok és Kanada képviselőin kívül részt vettek a nemzetközi szervezetek küldöttei is. A plenáris ülés elnöke *C. A. Moser* (Egyesült Királyság) volt. Az ülés napirendjén szerepelt:

1. A napirend elfogadása
2. Az EGB 29. ülészakának vitái és határozatai
3. Gazdaságstatisztika
4. Társadalmi és demográfiai statisztika
5. A környezeti tanulmányok és irányelvek statisztikája.

6. Egyéb statisztikai témák
7. Szervezeti és működési témák.
8. A statisztikai tevékenységek koordinációja Európában.
9. Munkaprogram
10. Egyéb ügyek
11. A plenáris ülés beszámolójának elfogadása

A harmadik napirendi pont keretében a magyar delegáció beszámolt a relatív jövedelmi különbségek nemzetközi összehasonlításának programjáról. A negyedik témával kapcsolatban elhangzott magyar javaslat alapján határozat született az abban foglaltak megvalósítására. A magyar delegáció ezenkívül tájékoztatást adott a Magyarországon létesített Nemzetközi Számítástechnikai Oktató Központ (NSZÁMOK) tevékenységéről és annak nemzetközi vonatkozásairól.

Az ülészakon a magyar Központi Statisztikai Hivatalt *dr. Kiss Albert*, a Központi Statisztikai Hivatal elnökhelyettese és *dr. Halabuk László*, a KSH Ökonometriai Laboratóriumának vezetője képviselte.

Kitüntetés. A Magyar Népköztársaság Elnöki Tanácsa *dr. Kislégi Nagy Dénesnek*, a filozófiai tudományok doktorának, ny. tanszékvezető egyetemi tanárnak 90. születésnapja alkalmából a „Munka érdemrend” arany fokozata kitüntetést adományozta. Kislégi Nagy Dénes professzornak több tanulmánya jelent meg a *Statisztikai Szemlében*.

A Népesedési Világkonferencia előkészítése céljából a közelmúltban több értekezlet megrendezésére került sor. 1974. május 29.

és június 1. között Genfben regionális értekezletet tartottak az ENSZ Népesedési Világkonferencia titkárnak és az EGB Titkárságának rendezésében. Az értekezleten elsősorban a Világkonferencia napirendjével kapcsolatos regionális népesedési problémákat vitatták meg. A konferencia elnökévé *Mrs. Bodil Begtrup* nagykövetet, a dán delegáció vezetőjét, alelnökévé *L. Volodarszkijt*, a Szovjetunió Központi Statisztikai Hivatalának első elnökhelyettesét, a szovjet küldöttség vezetőjét választották meg. A konferencián magyar részről *dr. Szabady Egon*, a Központi Statisztikai Hivatal elnökhelyettese, a Népesedési Világkonferenciára kijelölt magyar kormánydelegáció vezetője vett részt, és fejtette ki az akcióprogrammal kapcsolatos álláspontját.

Az ENSZ Népesedési Alap 1974. június 17–21. között Tuniszban „Jog és népesedés” címmel rendezett symposiont, melyen a népesedéssel kapcsolatos jogalkotás kérdéseit és gyakorlati alkalmazásukat vitatták meg. A symposionon, melyen elsősorban a fejlődő országok képviseltették magukat, részt vett és felszólalt *dr. Szabady Egon*, a Központi Statisztikai Hivatal elnökhelyettese, a Népeségtudományi Kutató Intézet igazgatója.

A Demográfiáról címmel a *Magyar Hírek* 1974. évi 9. száma interjút közöl *dr. Szabady Egonnal*, a Központi Statisztikai Hivatal elnökhelyettesével, a Népeségtudományi Kutató Intézet igazgatójával. Az interjú során *dr. Szabady Egon* foglalkozott a szociológiai módszereknek a népesedési folyamatok demográfiai elemzésében történő több irányú felhasználásával, majd a Népeségtudományi Kutató Intézet munkáját, kutatási témáit ismertette, melyek nagyban hozzájárultak a népesedéspolitikai intézkedések kialakításához és az intézet, valamint a kutatási eredményeket alkalmazó végrehajtó szervek közötti szoros kapcsolat megteremtéséhez.

A Központi Statisztikai Hivatal elnökhelyettese végül röviden vázolta pályájának és tudományos tevékenységének főbb állomásait, utalt a népeségtudomány és a szociológia által elért eredményekre és az e tudományokra váró feladatokra.

Statisztikatörténeti Vándorulás. Az MKT Statisztikai Szakosztályának Statisztikatörténeti Szakcsoportja 1974. június 4. és 5. között tartotta XII. Vándorulását Szekszárdon az MKT Zala megyei Szervezetével közös rendezésben. A Vándorulás öt munkaülésének elnökei *dr. Kiss Albert* kandidátus, a Központi Statisztikai Hivatal elnökhelyettese, *dr.*

Horváth Róbert kandidátus, tanszékvezető egyetemi tanár, a Szakcsoport elnöke, *dr. Hoóz István* kandidátus, tanszékvezető egyetemi tanár, *dr. Tamásy József*, a KSH Népeségtudományi Kutató Intézet igazgatóhelyettese és *dr. Dányi Dezső*, a KSH Könyvtár és Dokumentációs Szolgálat igazgatója voltak.

A Vándorulás első napján megrendezett megnyitó ülést *Farkas Sándor*, az MSZMP Zala megyei PB gazdaságpolitikai osztályának vezetője nyitotta meg, majd *dr. Horváth Róbert*, a Szakcsoport ez idei elnöke mondott bevezetőt.

Az első munkaülés keretében a következő előadások hangzottak el:

Magyar Dezső: Zala megye, Zalaegerszeg régen és most.

Dr. Kovácsics József: A Zala megyei helytörténeti kutatások jelentősége a történeti demográfia szempontjából.

Korreferens: *Dr. Simonffy Emil.*

A második munkaülés programjában az alábbi előadások szerepeltek.

Halkovics László: A magyar bányászati statisztika fejlődése 1945-től napjainkig.

Korreferensek: *Dr. Orosz László* és *Varga Imre.*
Dr. Dányi Dezső: Kovács Gábor.

A harmadik munkaülés előadásai a következők voltak:

Benda Gyula: Fényes Elek forrásai. (A kutatás problematikája.)

B. Lukács Ágnes: A XIX. századi egyházi anyakönyvek reprezentatív felvétele.

Perjés Géza: Az 1728. évi adóösszeírás gépi feldolgozásának terve.

A negyedik munkaülésen az alábbi előadásokat hallgatták és vitatták meg:

Dr. Horváth Róbert: Quetelet közgazdasági és statisztikai nézetei.

Korreferens: *Kármán Tamásné.*

Dr. Hoóz István: A bűnözés nemenkénti alakulása Magyarországon 1831-től napjainkig.

Korreferens: *Dr. Miltényi Károly.*

Az ötödik munkaülés keretében hangzott el:

Dr. Berti Béla: A statisztika és a tervezés kapcsolatának jelentősége a lakásfejlesztésben.

c. előadása.

Az előadásokat követő vita után a tagok szavazással kiegészítették a háromtagú elnökséget. A szakcsoport elnöke a következő Vándorulásig *Halkovics László*, az elnökség tagjai *dr. Horváth Róbert* és *dr. Fügedi Erik.*

A XII. Statisztikatörténeti Vándorulás *dr. Gyulay Ferencnek*, a *Statisztikai Szemle* főszerkesztőjének, az MKT Statisztikai Szakosztály titkárnak zárszavával ért véget. (A Vándorulás ismertetésére a *Statisztikai Szemle* következő számában visszatérünk.)

A STATISZTIKA ÁLTALÁNOS ELMÉLETE ÉS MÓDSZERTANA

JENIČEK, M. – LIESKOVSKÝ, P.:

A STATISZTIKAI RENDSZER HATÉKONYSÁGA ÉS AZ INTEGRÁCIÓ NÉHÁNY PROBLÉMÁJA

(Učinnost štatistického systému a niektoré problémy integrácie.) – *Statistika*, 1973, 12. sz. 470–476. p.

A statisztikai információs rendszer hatékonysága aktuális problémává vált, mert az utóbbi időben több állam törekszik arra, hogy integrált statisztikai információs rendszert építsen ki. Az integrált statisztikai rendszerek megvalósítása során, amint ezt cseh-szlovák példák is igazolják, gyakran elhomályosul a statisztikai munka hatékonyságának komplex tartalma.

A statisztikai munka hatékonyságát három szempont szerint értékelhetjük: az adatok minősége, az adatközlés terminusai és a statisztikai feldolgozás költségei alapján. Az adatközlés minőségét is több kritérium határozza meg. Mindenekelőtt a kilépő információk pontossága, kívánatos teljessége és részletessége, valamint a gazdasági irányító szervek részére szükséges mutatók tartalmi és módszertani helyessége. Szerző kiemeli, hogy nyilvánvaló szoros kapcsolat áll fenn az adatok minősége és közlésük terminusai között. Azt is hangsúlyozza, hogy jelenleg az adatközlés gyorsasága és minősége még nem igazolja a nagyobb költséggel végzett statisztikai munka előnyeit a gazdaságvezetés előtt. A statisztikai munka költségei között egyébként is csak azokat a ráfordításokat veszik számba, amelyeket a központi apparátus használ fel és figyelmen kívül hagyják az adatszolgáltatók statisztikai adatszolgáltatási kötelezettséggel kapcsolatos több-letráfordításait. Ideális állapotnak lehetne tekinteni, ha az adatszolgáltatók meglévő nyilvántartásaira épülne a statisztika, azaz lényegében az adatszolgáltatók belső információs rendszerében melléktermékként állna elő. Ez az állapot természetesen a jövő elképzeléseihez tartozik.

Szerzők többször is hangsúlyozzák, hogy a statisztikai munka hatékonysága igen összetett fogalom. Meghatározó tényezőit felsorolva kiemelik azokat a jogszabályokat, amelyek előírják a statisztikai adatszolgáltatás

elemi adatainak nyilvántartását, az elemi adatok helyességének ellenőrzését és összesítését szabályozó előírásokat és a tényleges gyakorlatot. Nem kétséges, hogy a statisztika minőségét alapvetően meghatározza az adatszolgáltatóknál meglévő statisztikai információk minősége, részletessége. A statisztikai munka hatékonyságát jelentős mértékben befolyásolja az adatszolgáltatási kötelezettség tartalma, szervezete és nagyságrendje, illetve ennek a rendszernek illeszkedése a mikro és makro gazdasági-társadalmi szervezetek rendjéhez és funkcióihoz. Szerzők kiemelik, hogy az előzőekben felsorolt kritériumok jelentős mértékben meghatározzák a statisztikai apparátus szervezeti rendjét, munkájának tartalmát, valamint szervező és módszertani elemző tevékenységének keretét. A modern statisztika hatékonysága szorosan kapcsolódik számítástechnikai felszereltségéhez, ide értve nemcsak a megfelelő berendezéseket, az adattároló és adatátvivő eszközöket, hanem a program-ellátottságot, illetve a számítástechnikai berendezések tökéletes ismeretét is.

Szerzők tanulmányukban a továbbiakban azt kutatják, hogy a statisztikai integráció mindenki által elfogadott és helyesnek vélt elve, a gyakorlatban miért nem valósul meg a vállalatok feletti szférában. Ugy vélik, hogy ennek egyrészt az az oka, hogy a statisztikai munka hatékonyságát szűken, nem komplexen értelmezik és általában csak a meglévő alrendszerek összekapcsolását minősítik integrációnak, ahelyett, hogy az integrációt tartalmi, szervezeti és programtechnikai értelemben igyekeznének valóra váltani. Az integráció megvalósításának másik akadályát abban látják a szerzők, hogy helytelenül értelmezik a módszertani stabilitást. Valószínű ugyanis, hogy a fejlődő társadalmi és gazdasági rendszerekben csakis viszonylagos módszertani stabilitás alakulhat ki. Az objektív indokokra alapozott módszertani változtatások ugyanis növelik a statisztikai munka hatékonyságát. Harmadik problémaként azt emelik ki, hogy a jelenlegi kutató- és szervező munka megoldása is akadályozza a statisztikai integráció megvalósítását.

Nevezetesen azt hiányolják, hogy a szervező, programkészítő, tartalmi elemző munka kommunikációja nincsen megoldva. Nem beszélnek egy nyelven. A programozók olyan programokat készítenek, amelyeknek tartalmát, célját nem értik. A szervezők nem ismerik a számítástechnika alapkövetelményeit, az elemzést végző munkatársak elgondolásai csak nehezen alkalmazható programokkal valósíthatók meg. Ilyen körülmények között a modern kutató-, elemző munka egyik leg-

fontosabb követelménye – a kollektív munka – passzív részmunkavégzéssé változik. Szerzők utálnak a Német Demokratikus Köztársaságban, a Német Szövetségi Köztársaságban és a Szovjetunióban kialakuló gyakorlatra, amikor is a statisztikai munka a szervező, a programozó, a rutinstatisztikus és az elemző munkatársak közös erőfeszítésévé, együttesen végzett munkájává válik.

(Ism.: *Dányi Dezső*)

GAZDASÁGSTATISZTIKA

MICHALSKI, W.:
A JAPÁN GAZDASÁGI TERVEZÉS
FELÜLVIZSGÁLATA

(Revision der japanischen Wirtschaftsplanung.) –
Wirtschaftsdienst, 1973. 5. sz. 245–248. p.

Bár az 1970–1975. évi gazdasági terv még nem járt le, Japán arra kényszerült, hogy ennek felülvizsgálata után kidolgozza az új ún. „Gazdaság- és Társadalomfejlesztési Alapterv”-et, mely az 1973–1977 közötti időszakra vonatkozik és 1973. április 1-én lépett érvénybe. A régi terv átdolgozásának két alapvető oka volt. Egyrészt a bruttó társadalmi termék (BTT) gyors növekedését nem kísérte az infrastrukturális, környezetvédelmi és az általános életfeltételek megfelelő javulása, részben a nagy népsűrűség okozta problémák miatt. Másrészt az 1971. és 1972. évi nagy fizetésimérleg-többlet és a yen/dollár paritás megváltozása folytán új szempontok kerültek előtérbe.

Az átdolgozott terv kiindulási alapjait a népességre, a munkaerő-potenciálra és a nemzetközi kereskedelemre vonatkozó feltételezések jelentik. A fontosabb tervszámokat a BTT növekedési ütemével, az állami beruházásokkal, a fizetési mérleg és az árak alakulásával kapcsolatosan állapították meg.

Az új terv kidolgozói feltételezik, hogy Japán lakossága 1977-ig eléri a 110 millió főt, melynek kb. kétharmada városban fog élni. Az életkor meghosszabbodása abban jelentkezik, hogy a 65 évnél idősebb emberek aránya 7,3 százalékról 8,2 százalékra fog nőni, míg a 25 évnél idősebbeké 42 százalékról 39 százalékra csökken. A munkaerő-állomány nagysága, évi 0,8 százalékos növekedés esetén, a tervidőszak végére eléri az 54,1 millió főt. A terv szerint az ún. nominális BTT 1977-ben 184 000 milliárd yent tesz ki, ez 14 százalékos átlagos évi növekedési ütemnek felel meg. Az ún. reális (a bázisidőszak egységárán számolt) BTT esetében azonban a növekedési ütem csak 9 százalékot ér el. Figyelembe véve azt a tényt, hogy a gazdasági növekedés üteme Japánban is csökkenő tendenciát mutat, a hetvenes években várha-

tó évi átlagos 9 százalékos emelkedés a következő évtizedben 6–7 százalékra fog súlyyodni.

A BTT felhasználásának tervezésekor feltételezték, hogy a nominális BTT növekedésénél gyorsabban fog nőni a magánberuházás a lakásépítés területén (évi 20 százalék), az állami beruházások (évi 18 százalék) és az import (évi 16 százalék). A magánfelhasználás aránya a BTT-ből 1977-ben kb. 52 százalék lesz és a továbbiakban is nőni fog. A legkisebb növekedési ütem (évi 11 százalék) a berendezésekkel kapcsolatos magánberuházások terén várható, míg az export előreláthatólag közel azonos ütemben nő majd a bruttó társadalmi termékkel.

A tervek szerint a fizetési mérleg 1977-re a folyó tételekre vonatkozóan 5,9 milliárd dollár fölösleggel fog zárulni, az egyenleg hosszú távú tőkeexporttal alakul ki. A szakemberek szerint a fogyasztói árak átlagosan évi 4 százalékkal fognak emelkedni, a nagykereskedelmi árindex állandósága mellett.

A terv részletesen foglalkozik az életfeltételek megjavításának lehetőségével. Alapvető intézkedések várhatók például a környezetvédelemmel kapcsolatosan. Az erre a célra irányuló magánberuházások növekedése az évi 34 százalékot is elérheti. Szigorú intézkedéseket terveznek a lég- és vízszennyezés megakadályozására, amelyektől azt várják, hogy a légszennyeződés például Tokio és Kobe körzetében 1977-ig az 1970. évi szint felére fog csökkenni. Hasonlóan fontos feladat a szennyvízelvezetés kibővítése, mivel 1972-ben a lakosságnak csak 19 százaléka élt csatornázott lakásokban. 1972-ben a fekália 87, az el nem égethető hulladék 81 százalékát nem tudták megfelelő módon megsemmisíteni, ennek megoldása az első esetében 1975-re, a második esetében pedig 1980-ra várható. A környezet- és egészségvédelem fejlesztésére a tervidőszakban (1972. évi árakon) 7740 milliárd yent fordítanak.

A mezőgazdaság fejlesztése érdekében az alábbi célkitűzéseket kívánják megvalósítani: jelenleg a mezőgazdaságilag hasznos terü-

Nevezetesen azt hiányolják, hogy a szervező, programkészítő, tartalmi elemző munka kommunikációja nincsen megoldva. Nem beszélnek egy nyelven. A programozók olyan programokat készítenek, amelyeknek tartalmát, célját nem értik. A szervezők nem ismerik a számítástechnika alapkövetelményeit, az elemzést végző munkatársak elgondolásai csak nehezen alkalmazható programokkal valósíthatók meg. Ilyen körülmények között a modern kutató-, elemző munka egyik leg-

fontosabb követelménye – a kollektív munka – passzív rész munkavégzéssé változik. Szerzők utálnak a Német Demokratikus Köztársaságban, a Német Szövetségi Köztársaságban és a Szovjetunióban kialakuló gyakorlatra, amikor is a statisztikai munka a szervező, a programozó, a rutinstatisztikus és az elemző munkatársak közös erőfeszítésévé, együttesen végzett munkájává válik.

(Ism.: *Dányi Dezső*)

GAZDASÁGSTATISZTIKA

MICHALSKI, W.:
A JAPÁN GAZDASÁGI TERVEZÉS
FELÜLVIZSGÁLATA

(Revision der japanischen Wirtschaftsplanung.) –
Wirtschaftsdienst, 1973. 5. sz. 245–248. p.

Bár az 1970–1975. évi gazdasági terv még nem járt le, Japán arra kényszerült, hogy ennek felülvizsgálata után kidolgozza az új ún. „Gazdaság- és Társadalomfejlesztési Alapterv”-et, mely az 1973–1977 közötti időszakra vonatkozik és 1973. április 1-én lépett érvénybe. A régi terv átdolgozásának két alapvető oka volt. Egyrészt a bruttó társadalmi termék (BTT) gyors növekedését nem kísérte az infrastrukturális, környezetvédelmi és az általános életfeltételek megfelelő javulása, részben a nagy népsűrűség okozta problémák miatt. Másrészt az 1971. és 1972. évi nagy fizetésimérleg-többlet és a yen/dollár paritás megváltozása folytán új szempontok kerültek előtérbe.

Az átdolgozott terv kiindulási alapjait a népességre, a munkaerő-potenciálra és a nemzetközi kereskedelemre vonatkozó feltételezések jelentik. A fontosabb tervszámokat a BTT növekedési ütemével, az állami beruházásokkal, a fizetési mérleg és az árak alakulásával kapcsolatosan állapították meg.

Az új terv kidolgozóit feltételezik, hogy Japán lakossága 1977-ig eléri a 110 millió főt, melynek kb. kétharmada városban fog élni. Az életkor meghosszabbodása abban jelentkezik, hogy a 65 évnél idősebb emberek aránya 7,3 százalékról 8,2 százalékra fog nőni, míg a 25 évnél idősebbeké 42 százalékról 39 százalékra csökken. A munkaerő-állomány nagysága, évi 0,8 százalékos növekedés esetén, a tervidőszak végére eléri az 54,1 millió főt. A terv szerint az ún. nominális BTT 1977-ben 184 000 milliárd yent tesz ki, ez 14 százalékos átlagos évi növekedési ütemnek felel meg. Az ún. reális (a bázisidőszak egységárán számolt) BTT esetében azonban a növekedési ütem csak 9 százalékot ér el. Figyelembe véve azt a tényt, hogy a gazdasági növekedés üteme Japánban is csökkenő tendenciát mutat, a hetvenes években várha-

tó évi átlagos 9 százalékos emelkedés a következő évtizedben 6–7 százalékra fog súlylyedni.

A BTT felhasználásának tervezésekor feltételezték, hogy a nominális BTT növekedésénél gyorsabban fog nőni a magánberuházás a lakásépítés területén (évi 20 százalék), az állami beruházások (évi 18 százalék) és az import (évi 16 százalék). A magánfelhasználás aránya a BTT-ből 1977-ben kb. 52 százalék lesz és a továbbiakban is nőni fog. A legkisebb növekedési ütem (évi 11 százalék) a berendezésekkel kapcsolatos magánberuházások terén várható, míg az export előreláthatólag közel azonos ütemben nő majd a bruttó társadalmi termékkel.

A tervek szerint a fizetési mérleg 1977-re a folyó tételekre vonatkozóan 5,9 milliárd dollár fölösleaggel fog zárulni, az egyenleg hosszú távú tőkeexporttal alakul ki. A szakemberek szerint a fogyasztói árak átlagosan évi 4 százalékkal fognak emelkedni, a nagykereskedelmi árindex állandósága mellett.

A terv részletesen foglalkozik az életfeltételek megjavításának lehetőségével. Alapvető intézkedések várhatók például a környezetvédelemmel kapcsolatosan. Az erre a célra irányuló magánberuházások növekedése az évi 34 százalékot is elérheti. Szigorú intézkedéseket terveznek a lég- és vízszennyezés megakadályozására, amelyektől azt várják, hogy a légszennyeződés például Tokio és Kobe körzetében 1977-ig az 1970. évi szint felére fog csökkenni. Hasonlóan fontos feladat a szennyvízelvezetés kibővítése, mivel 1972-ben a lakosságnak csak 19 százaléka élt csatornázott lakásokban. 1972-ben a fekália 87, az el nem égethető hulladék 81 százalékát nem tudták megfelelő módon megsemmisíteni, ennek megoldása az első esetében 1975-re, a második esetében pedig 1980-ra várható. A környezet- és egészségvédelem fejlesztésére a tervidőszakban (1972. évi árakon) 7740 milliárd yent fordítanak.

A mezőgazdaság fejlesztése érdekében az alábbi célkitűzéseket kívánják megvalósítani: jelenleg a mezőgazdaságilag hasznos terü-

letnek csak kb. 20 százalékát művelik meg korszerű és hatékony módon, ezt az arányt a tervek szerint 1977-ig megkétszerezik; a tájvédelem kedvezményeiben részesített erdők területét az 1972. évi 6,9 millió hektárról, a tervidőszak végéig 8 millió hektárra növelik. A nyomasztó zöldterületheány orvoslására az 1 főre jutó parkterületet (ma 3 m²) 1977-ig 4,7, 1985-ig pedig 9 m²-re emelik. Tájvédelmi célokra a tervidőszakban állami beruházás formájában 5830 milliárd yent fordítanak, míg a mezőgazdaság, az erdőgazdálkodás és a halászat fejlesztésére 5550 milliárd yen beruházást terveznek (mindkét összeg 1972. évi árakon).

A gyorsvasút hálózatát 1977-ig 1900 kilométerre, 1985-ig pedig 7000 kilométerre kívánják növelni. Előtérben áll a Tokiót a különböző nagyvárosokkal összekapcsoló vasúti összeköttetés tökéletesítése. Az autóutak és a gyorsautópályák hossza 1977-ig 3100 kilométerre, 1985-ig pedig 10 000 kilométerre nő. A telefonhálózat kiépítését is meggyorsítják. A tervezett állami beruházások megoszlása a tervidőszak során: útépitésre 19, vasútépitésre 7,9, hírközlési célokra 6,5, kikötőépítésre 3,2 és légiközlekedési célokra 0,8 ezer milliárd yen (1972. évi árakon).

A jelentős erőfeszítések ellenére Japánban még távolról sem kielégítő a lakásviszonyok. A nehézségeket fokozzák a gyorsan növekvő telekárak, a nagyvárosokban csúcsosodó lakáskereslet, a japán családok szerkezetének átalakulása és nem utolsósorban a nagy felújítási-pótlási igény, mely a régebben előnyben részesített faházak miatt tapasztalható. Az eredeti öt éves tervvel szemben a lakásviszonyok javítására fordítandó állami beruházások nagysága kb. 50 százalékkal nő és a tervidőszak végére eléri a 6080 milliárd yent (1972. évi árakon). Ez 4 millió lakás megépítését teszi lehetővé. Tokióban és Osakában előkészületben vannak azok a tervek, melyeknek keretében 4 millió lakos számára 30 000 hektár területet parcelláznak fel.

A szociális kérdésekkel kapcsolatosan jelentősek azok az erőfeszítések, melyek arra irányulnak, hogy 1977-ig bevezessék az ötnapos munkahetet. Egyidejűleg tervbe vették a nyugdíjkorhatárnak 55-ről 60 évre való

emelését. A minimális állami nyugdíjakat az 1973. évi 5000 yenről 1977-ig 10 000 yenre növelik. A terv intézkedéseket ír elő kórházak és szociális otthonok építésére. Oktatási célokra 4370, társadalombiztosításra 1820 milliárd yent szánnak (1972. évi árakon).

A felsoroltakon kívüli célokra a terv szerint kb. 18–20 000 milliárd yent fordítanak állami beruházások formájában. Tehát az új terv – 1973 és 1977 között – mintegy 90 000 milliárd yen állami beruházást irányoz elő.

A cikk írója szerint a tervről – eredményeinek ismerete nélkül – nehéz véleményt mondani. Ehhez leafeliebb az előző terv szolgáltat némi alapot. Az eredetileg 1970–1975-re szóló tervben a közlekedésügy, az egészségügy, a vízellátás, csatornázás és a lakásügy jelentette a „szűk keresztmetszet”-et, s e téren az utóbbi időkben még kedvezőtlenebbé vált a helyzet.

A szerzőnek az a benyomása, hogy a fizetési mérleggel kapcsolatos tervek nem túl szerencsések. A fizetési mérleg egyensúlyát az áruexport visszafogásával, vámesökkenéssel és más liberalizációs intézkedésekkel, a szolgáltatási mérleg növekvő deficitjével és hosszú lejáratú tőkeexporttal kívánják megvalósítani. Feltehető azonban, hogy a tervek megalkotásakor a japán importcikkek világpiaci árával, valamint a japán exportáraknak az európai és az amerikai konkurenciával szemben mutatott versenyképességével kapcsolatos feltételezéseket politikai szempontok is befolyásolták. Minthogy több okból is erősen kétségesnek tűnik, valóban képes lesz-e Japán 1977-ben a tervbe vett 5,9 milliárd dollár nettó tőkeexportot realizálni, a külkereskedelmi egyensúly aligha fog tervszerűen fejlődni. Ebből a szempontból a tervszámok annál többet veszítenek realitásukból, minél tovább lebeg a yen.

Nagy valószínűséggel várható a jelenlegi kis árnövekedési ütem emelkedése. Bár a költségvetési, pénzügyi, hitelpolitikai és külkereskedelmi intézkedések legalább az államilag ellenőrzött árak esetében meg akarják fékezni az emelkedést, az árstabilitás megvalósítása semmiképpen sem várható.

(Ism.: Herczeg András)

TÁRSADALOMSTATISZTIKA

AZ EGYEDÜLÉLŐ NŐK GAZDASÁGI ÉS SZOCIÁLIS HELYZETE

(Die wirtschaftliche und soziale Lage der alleinlebenden Frauen.) – *Wirtschaft und Statistik*. 1973. 7. sz. 204–256. p.

A statisztikai hivatalok sem időben, sem pénzügyileg nem tudják az egyes népességcsoportokról rendelkezésre álló, a jövedelmi

és fogyasztási felvételekből származó információkat úgy összefoglalni, hogy gazdasági és szociális helyzetükről teljes áttekintést adhassanak. Az egyedülélő nőkről rendelkezésre álló adatok példája azonban már az 1962–1963. évi felvétel alkalmával bebizonyította, hogy egyes itt-ott fellelhető adatokból is összeállítható valamely meghatározott né-

letnek csak kb. 20 százalékát művelik meg korszerű és hatékony módon, ezt az arányt a tervek szerint 1977-ig megkétszerezik; a tájvédelem kedvezményeiben részesített erdők területét az 1972. évi 6,9 millió hektárról, a tervidőszak végéig 8 millió hektárra növelik. A nyomasztó zöldterületheány orvoslására az 1 főre jutó parkterületet (ma 3 m²) 1977-ig 4,7, 1985-ig pedig 9 m²-re emelik. Tájvédelmi célokra a tervidőszakban állami beruházás formájában 5830 milliárd yent fordítanak, míg a mezőgazdaság, az erdőgazdálkodás és a halászat fejlesztésére 5550 milliárd yen beruházást terveznek (mindkét összeg 1972. évi áron).

A gyorsvasút hálózatát 1977-ig 1900 kilométerre, 1985-ig pedig 7000 kilométerre kívánják növelni. Előtérben áll a Tokiót a különböző nagyvárosokkal összekapcsoló vasúti összeköttetés tökéletesítése. Az autópályák és a gyorsautópályák hossza 1977-ig 3100 kilométerre, 1985-ig pedig 10 000 kilométerre nő. A telefonhálózat kiépítését is meggyorsítják. A tervezett állami beruházások megoszlása a tervidőszak során: útépitésre 19, vasútépitésre 7,9, hírközlési célokra 6,5, kikötőépítésre 3,2 és légiközlekedési célokra 0,8 ezer milliárd yen (1972. évi áron).

A jelentős erőfeszítések ellenére Japánban még távolról sem kielégítő a lakásviszonyok. A nehézségeket fokozzák a gyorsan növekvő telekárak, a nagyvárosokban csúcsosodó lakáskereslet, a japán családok szerkezetének átalakulása és nem utolsósorban a nagy felújítási-pótlási igény, mely a régebben előnyben részesített faházak miatt tapasztalható. Az eredeti öt éves tervvel szemben a lakásviszonyok javítására fordítandó állami beruházások nagysága kb. 50 százalékkal nő és a tervidőszak végére eléri a 6080 milliárd yent (1972. évi áron). Ez 4 millió lakás megépítését teszi lehetővé. Tokióban és Osakában előkészületben vannak azok a tervek, melyeknek keretében 4 millió lakos számára 30 000 hektár területet parcelláznak fel.

A szociális kérdésekkel kapcsolatosan jelentősek azok az erőfeszítések, melyek arra irányulnak, hogy 1977-ig bevezessék az ötnapos munkahetet. Egyidejűleg tervbe vették a nyugdíjkorhatárnak 55-ről 60 évre való

emelését. A minimális állami nyugdíjakat az 1973. évi 5000 yenről 1977-ig 10 000 yenre növelik. A terv intézkedéseket ír elő kórházak és szociális otthonok építésére. Oktatási célokra 4370, társadalombiztosításra 1820 milliárd yent szánnak (1972. évi áron).

A felsoroltakon kívüli célokra a terv szerint kb. 18–20 000 milliárd yent fordítanak állami beruházások formájában. Tehát az új terv – 1973 és 1977 között – mintegy 90 000 milliárd yen állami beruházást irányoz elő.

A cikk írója szerint a tervről – eredményeinek ismerete nélkül – nehéz véleményt mondani. Ehhez leafeliebb az előző terv szolgáltat némi alapot. Az eredetileg 1970–1975-re szóló tervben a közlekedésügy, az egészségügy, a vízellátás, csatornázás és a lakásügy jelentette a „szűk keresztmetszet”-et, s e téren az utóbbi időkben még kedvezőtlenebbé vált a helyzet.

A szerzőnek az a benyomása, hogy a fizetési mérleggel kapcsolatos tervek nem túl szerencsések. A fizetési mérleg egyensúlyát az áruexport visszafogásával, vámesökkenéssel és más liberalizációs intézkedésekkel, a szolgáltatási mérleg növekvő deficitjével és hosszú lejáratú tőkeexporttal kívánják megvalósítani. Feltehető azonban, hogy a tervek megalkotásakor a japán importcikkvilágpiacon árával, valamint a japán exportáraknak az európai és az amerikai konkurenciával szemben mutatott versenyképességével kapcsolatos feltételezéseket politikai szempontok is befolyásolták. Minthogy több okból is erősen kétségesnek tűnik, valóban képes lesz-e Japán 1977-ben a tervbe vett 5,9 milliárd dollár nettó tőkeexportot realizálni, a külkereskedelmi egyensúly aligha fog tervszerűen fejlődni. Ebből a szempontból a tervszámok annál többet veszítenek realitásukból, minél tovább lebeg a yen.

Nagy valószínűséggel várható a jelenlegi kis árnövekedési ütem emelkedése. Bár a költségvetési, pénzügyi, hitelpolitikai és külkereskedelmi intézkedések legalább az államilag ellenőrzött áruk esetében meg akarják fékezni az emelkedést, az árstabilitás megvalósítása semmiképpen sem várható.

(Ism.: Herczeg András)

TÁRSADALOMSTATISZTIKA

AZ EGYEDÜLÉLŐ NŐK GAZDASÁGI ÉS SZOCIÁLIS HELYZETE

(Die wirtschaftliche und soziale Lage der alleinlebenden Frauen.) – *Wirtschaft und Statistik*. 1973. 7. sz. 204–256. p.

A statisztikai hivatalok sem időben, sem pénzügyileg nem tudják az egyes népességcsoportokról rendelkezésre álló, a jövedelmi

és fogyasztási felvételekből származó információkat úgy összefoglalni, hogy gazdasági és szociális helyzetükről teljes áttekintést adhassanak. Az egyedülélő nőkről rendelkezésre álló adatok példája azonban már az 1962–1963. évi felvétel alkalmával bebizonyította, hogy egyes itt-ott fellelhető adatokból is összeállítható valamely meghatározott né-

pességcsoport életszínvonalának vizsgálatához a szükséges anyag. Azért választották e célból az egyedülélő nőket, mert társadalompolitikai szempontból igen fontos népességcsoportot jelentenek, amelynek az életkörülményeit sokkal kevésbé ismeri a nyilvánosság, mint más rétegeket. Már az 1960. évi 1 százalékos lakásfelvétel alkalmával összeállították e személyekről az összes rendelkezésre álló adatot. E réteg kiválasztása egyben a szövetségi gyűlés 1966. évi határozatát is követte, mely szerint a jövőben az állami statisztika útján folyamatosan figyelemmel kell kísérni a nők e csoportjába tartozóknak különleges helyzetét és megkülönböztetett életformájukat.

E statisztika szempontjából az egyedülélő nő fogalma olyan nőkre vonatkozik, akik önálló háztartást vezetnek, és létfenntartásukat, ellátásukat illetően más magánháztartástól messzemenően függetlenek. Nem kerültek tehát a felvételbe olyan személyek, akik valamely háztartáshoz tartoznak ugyan, azonban bizonyos okok – például tanulás vagy munkavégzés – miatt a háztartás többi tagjától hosszabb vagy rövidebb ideig helyileg elválasztva élnek. Nem voltak alanyai a felvételnek továbbá a külföldi állampolgárok, az intézetek lakói, valamint azok sem, akik havi 10 000 vagy több márka nettó jövedelemmel rendelkeznek.

Más statisztikákkal – elsősorban a lakónépesség fogalmából kiindulással – szemben a jövedelmi és fogyasztási felvételek szűkebben értelmezik az egyedülélő nők fogalmát, ennek következtében statisztikai összehasonlításra csak feltételesen van lehetőség. Az 1969. áprilisi mikrocenzus eredményeivel való összehasonlítás, mely szerint az egytagú női háztartások száma 4,2 millió volt, mindenestre azt mutatja, hogy az eltérések nem túl jelentősek.

Az 1969. évi jövedelmi és fogyasztási megfigyelésben 5244 egyedülélő nő vett részt egy teljes éven át. Az egyedülélő nőknek a reprezentáció alapján kiszámított teljes köre 3,9 millió, vagyis 1969-ben majdnem minden ötödik magánháztartás egyedülélő nőből állt. 100 egyedülélő, saját háztartást vezető személyből 81 nő.

Az egyedülélő nőknek közel fele 65 évesnél idősebb, csak mintegy minden nyolcadik volt 50 évesnél fiatalabb. Ennek a korösszetételnek megfelelően 100 egyedülélő nő közül 75 (már) nem volt kereső, 12 tisztviselőként vagy alkalmazotként, 10 munkásnőként dolgozott és csak 3 volt önálló. A 3 904 000 egyedülélő nő kormegoszlása szerint 11,7 százalék volt 50 évesnél fiatalabb, 39,3 százalék 50–65 éves, 49,0 százalék 65 évesnél idősebb, tehát az átlagos életkor 62,7 év volt. A legmagasabb átlagos életkor a nem keresők csoportjánál mutatkozott (66,8 év), majd

az önállóknál (55,9 év), a munkásnőknél (54,4 év), a legalacsonyabb átlagkorral az alkalmazottak szerepeltek (46,4 év).

Az adatokból az is megállapítható, hogy az 50 évesnél fiatalabb korcsoportban volt a legtöbb kereső: 83 százalék. Ebből 57 százalék az alkalmazottak aránya valamivel magasabb, mint 46 éves átlagkorral, ami nagymértékben eltér az 54 éves átlagkorú munkásnők, de különösen a 67 éves átlagkorú nem keresők korától.

Az egyedülélő nők családi helyzetére vonatkozó adatok nem állnak rendelkezésre. Az 1960. évi lakásfelvétel alapján azonban megállapítható és bizonyítható, hogy különösen magas az özvegyek aránya. 1960 tavaszán arányuk 63 százalék volt, a 70 éves és idősebb nőknél 90 százalék. De még az akkoriban 40–50 éves egyedülélő nők esetében is 10 közül 4 elvesztette férjét. Itt tehát különösen erősen mutatkoznak a háború következményei.

Az egyedülélő nők lakásviszonyairól megállapítható, hogy háromnegyed részük főbérletű, valamivel kevesebb, mint egyötöd részük pedig tulajdonosa a lakásnak vagy a háznak, amelyben lakik. Igen alacsony az albérlet aránya: kevesebb mint egytized. Feltűnő az önállók körében az, hogy csak minden második vett bérletet igénybe, tehát itt rendkívül magas a lakás- és háztulajdonosok aránya. A jövedelem mértéke és a saját lakás-, illetve háztulajdon nem függnek szorosán össze. Ugyanis a nem kereső egyedülélő nők kétszer annyian lakás-(ház-) tulajdonosok, mint az alkalmazottak, annak ellenére, hogy ez utóbbi réteg magasabb jövedelmű.

Az egyedülélő nők átlagos jövedelme az összes magánháztartásra jutó átlagjövedelem felét nem éri el és a munkásnők jövedelménél is mintegy egyharmaddal alacsonyabb. A jövedelem összetétele különböző. A kereső nők bruttó jövedelmének négyötöde az elvégzett munkából származó bevétel. 4–10 százalékot tesz ki a vagyomból származó bevétel, ezen belül a bérleti díjak, a lakbérbevétel képviselik a legmagasabb hányadot. Igen alacsony az albérleti díjbevétel, az egyedülélő nők közül mindössze 7 százalék tartott egyáltalán albérletet. Általában megállapítható, hogy minél magasabb a jövedelem összege, annál nagyobb hányada származik kereső tevékenységből és annál kisebb szerepe van benne a nyugdíj és a járadék összegének. A legalacsonyabb havi jövedelemmel rendelkezők csoportjába tartozik a nem kereső egyedülélő nők 68 százaléka, az alkalmazottak közül azonban csak 7 százalék. A legmagasabb jövedelmi kategóriába kell sorolni a munkásnők és a nem kereső nők 2–3 százalékát, ide tartozik azonban az önállók 35 és az alkalmazottak 26

százaléka. Meg kell azonban jegyezni, hogy minden negyedik önálló egyedülélő nő a legalacsonyabb jövedelmi kategóriában szerepel, minthogy ezek feltehetően idősebbek és kis bolttal vagy üzemmel rendelkeznek. Ez a körülmény világosan bizonyítja, hogy a számított átlagjövedelmek az önállók esetében is jelentős szóródásokat takarnak, továbbá, hogy a szociális helyzet önmagában nem teszi lehetővé következtetések levonását a pénzügyi helyzetet illetően.

A jövedelmek felhasználását tekintve az egyedülélő összes nő átlagban 85 százalékot költ saját fogyasztásra, 6 százalék az egyéb kiadás és 9 százalék a megtakarítás. Az összes magánháztartásban ezzel szemben 79 százalék a saját fogyasztás, 8 százalék az egyéb kiadás és 13 százalék a megtakarítás aránya. Jelentős eltérések mutatkoznak e vonatkozásban az egyes rétegek között. Az önálló egyedülélő nők például keveset (63 százalékot) költenek saját fogyasztásra, ezzel szemben magas (26%) a megtakarított összeg. A megközelítőleg azonos összegű jövedelemmel rendelkező alkalmazottak 81 százalékot adnak ki saját fogyasztás címén, s csak 10 százalékot tesznek félre. Az ok részben talán az eltérő kormegoszlásban is kereshető, de abban is, hogy az önállóknál az üzem és a háztartás szorosan összefügg így bizonyos kiadások – bár kettős célt szolgálnak, mint például az energiafogyasztás, telefon, gépjármű – csak egyszer jelentkeznek.

A saját fogyasztás összetétele lényeges eltérést mutat az egyedülélő nők és a magánháztartások összehasonlítása során. Viszonylag magas az egyedülélő nők lakbérterhe, aminek oka feltehetően az, hogy a nők nagyobb lakásukat fenntartják általában férjük halála vagy felnőtt gyermekeik elköltözése után is. Keveset költenek viszont közlekedésre. A közlekedési kiadások csak a viszonylag fiatalabb alkalmazottaknál és az önállóknál vannak az összes magánháztartáshoz hasonló szinten. A jövedelmek emelkedésével az egyedülélő nőknél is csökkent az élelmiszerekre, élvezeti cikkekre kiadott összeg. Egyébként a saját fogyasztás címén kiadott összeg 44,2 százalékát fordították fogyasztási javakra és javításokra, 7,6 százalékát tartós, nagyértékű használati tárgyakra, 15,7 százalékát egyéb használati tárgyakra, 32,5 százalékát szolgáltatásokra. Az összes magánháztartás átlagában e tételek közül jelentős eltérést mutat a tartós, nagyértékű használati tárgyakra kiadott összeg (11,7%), valamint a szolgáltatásokra (25,2%) fordított kiadás. Mindkét tételnél nyilvánvalóan az egyedülélő nők átlagosan magas életkora játszik döntő szerepet.

A tartós használati tárgyakkal való ellátottság terén megállapítható, hogy az egyedülélő nők közül sokkal kevesebben rendelkez-

nek gépkocsival, fényképezőgéppel, hűtőszekrényvel, mosógéppel, mint az összes magánháztartás átlaga. Ez következménye a magas átlagéletkornak, az alacsony átlagjövedelemnek és az egytagú háztartás sajátosságainak. Érdekes azonban, hogy majdnem minden negyedik egyedülélő nő rendelkezik telefontal, bár ennek költségei viszonylag magasak. Ez az átlagszám a magasabb jövedelmi kategóriájú nők magasabb arányának (42%) tudható be.

A tanulmány befejezésül az egyedülélő nők és a magánháztartások vagyoni helyzetét hasonlítja össze és megállapítja, hogy az egyedülélő nők valamennyi vagyonformában kisebb mértékben részesednek, mint az összes magánháztartás. Ennek a magas átlagéletkor és az alacsony átlagjövedelem mellett oka az is, hogy például egyedülélő személynek nem gazdaságos önálló házban lakni, építkezni, de életbiztosítást kötni sem érdemes.

(Ism.: Varga Imréné)

KRUH, B.:

A LENGYEL NÉPESSÉG ÉLETKÖRÜLMÉNYEI
1972-BEN

(Warunki życia ludności 1972. – *Wiadomości Statystyczne*. 1973. 7. sz. 14–16. p.)

A lakosság életkörülményeinek vizsgálatánál a szerző csak a számszerűleg meghatározható tényezőket veszi figyelembe. Ezek közül a legfontosabbak: az anyagi javak fogyasztása, a foglalkoztatottság, a lakásviszonyok, az egészségügyi helyzet, a szociális biztosítás, a kulturális színvonal, a szociális szolgáltatások stb.

1971–1972-ben a lengyel népgazdaság fejlődése – az 1966–1970. évekhez képest – nagymértékben meggyorsult. Ennek következtében a lakosság pénzjövedelme 12,5 százalékkal nőtt évente, az előző időszakban megállapított 7 százalékos átlagos növekedéssel szemben. A parasztság pénzjövedelmének emelkedése az 1970–1972. években 20 százalék volt évi átlagban. Ez a rendkívül nagy emelkedés jórészt a kötelező beadás eltörlésének és a termelői árak ezzel kapcsolatos emelkedésének a következménye.

A különböző irányú kisebb ármozgások eredményeként 1971–1972-ben a fogyasztói árak színvonala lényegében változatlan maradt. Drágulás főleg a zöldség- és gyümölcsféléknél következett be, aminek hatását az iparcikkek árszínvonalának csökkenése ellensúlyozta.

A lakosság reáljövedelme a vizsgálatok szerint 10,2 százalékkal nőtt évente az előző öt éves időszakban bekövetkezett 50 százalékos emelkedéssel szemben.

százaléka. Meg kell azonban jegyezni, hogy minden negyedik önálló egyedülélő nő a legalacsonyabb jövedelmi kategóriában szerepel, minthogy ezek feltehetően idősebbek és kis bolttal vagy üzemmel rendelkeznek. Ez a körülmény világosan bizonyítja, hogy a számított átlagjövedelmek az önálló esetében is jelentős szóródásokat takarnak, továbbá, hogy a szociális helyzet önmagában nem teszi lehetővé következtetések levonását a pénzügyi helyzetet illetően.

A jövedelmek felhasználását tekintve az egyedülélő összes nő átlagban 85 százalékot költ saját fogyasztásra, 6 százalék az egyéb kiadás és 9 százalék a megtakarítás. Az összes magánháztartásban ezzel szemben 79 százalék a saját fogyasztás, 8 százalék az egyéb kiadás és 13 százalék a megtakarítás aránya. Jelentős eltérések mutatkoznak e vonatkozásban az egyes rétegek között. Az önálló egyedülélő nők például keveset (63 százalékot) költenek saját fogyasztásra, ezzel szemben magas (26%) a megtakarított összeg. A megközelítőleg azonos összegű jövedelemmel rendelkező alkalmazottak 81 százalékot adnak ki saját fogyasztás címén, s csak 10 százalékot tesznek félre. Az ok részben talán az eltérő kormegoszlásban is kereshető, de abban is, hogy az önállóknál az üzem és a háztartás szorosan összefügg így bizonyos kiadások – bár kettős célt szolgálnak, mint például az energiafogyasztás, telefon, gépjármű – csak egyszer jelentkeznek.

A saját fogyasztás összetétele lényeges eltérést mutat az egyedülélő nők és a magánháztartások összehasonlítása során. Viszonylag magas az egyedülélő nők lakbérterhe, aminek oka feltehetően az, hogy a nők nagyobb lakásukat fenntartják általában férjük halála vagy felnőtt gyermekeik elköltözése után is. Keveset költenek viszont közlekedésre. A közlekedési kiadások csak a viszonylag fiatalabb alkalmazottaknál és az önállóknál vannak az összes magánháztartáshoz hasonló szinten. A jövedelmek emelkedésével az egyedülélő nőknél is csökkent az élelmiszerekre, élvezeti cikkekre kiadott összeg. Egyébként a saját fogyasztás címén kiadott összeg 44,2 százalékát fordították fogyasztási javakra és javításokra, 7,6 százalékát tartós, nagyértékű használati tárgyakra, 15,7 százalékát egyéb használati tárgyakra, 32,5 százalékát szolgáltatásokra. Az összes magánháztartás átlagában e tételek közül jelentős eltérést mutat a tartós, nagyértékű használati tárgyakra kiadott összeg (11,7%), valamint a szolgáltatásokra (25,2%) fordított kiadás. Mindkét tételnél nyilvánvalóan az egyedülélő nők átlagosan magas életkora játszik döntő szerepet.

A tartós használati tárgyakkal való ellátottság terén megállapítható, hogy az egyedülélő nők közül sokkal kevesebben rendelkez-

nek gépkocsival, fényképezőgéppel, hűtőszekrényvel, mosógéppel, mint az összes magánháztartás átlaga. Ez következménye a magas átlagéletkornak, az alacsony átlagjövedelemnek és az egytagú háztartás sajátosságainak. Érdekes azonban, hogy majdnem minden negyedik egyedülélő nő rendelkezik telefontal, bár ennek költségei viszonylag magasak. Ez az átlagszám a magasabb jövedelmi kategóriájú nők magasabb arányának (42%) tudható be.

A tanulmány befejezésül az egyedülélő nők és a magánháztartások vagyoni helyzetét hasonlítja össze és megállapítja, hogy az egyedülélő nők valamennyi vagyonformában kisebb mértékben részesednek, mint az összes magánháztartás. Ennek a magas átlagéletkor és az alacsony átlagjövedelem mellett oka az is, hogy például egyedülélő személynek nem gazdaságos önálló házban lakni, építkezni, de életbiztosítást kötni sem érdemes.

(Ism.: Varga Imréné)

KRUH, B.:

A LENGYEL NÉPESSÉG ÉLETKÖRÜLMÉNYEI
1972-BEN

(Warunki życia ludności 1972. – *Wiadomości Statystyczne*. 1973. 7. sz. 14–16. p.)

A lakosság életkörülményeinek vizsgálatánál a szerző csak a számszerűleg meghatározható tényezőket veszi figyelembe. Ezek közül a legfontosabbak: az anyagi javak fogyasztása, a foglalkoztatottság, a lakásviszonyok, az egészségügyi helyzet, a szociális biztosítás, a kulturális színvonal, a szociális szolgáltatások stb.

1971–1972-ben a lengyel népgazdaság fejlődése – az 1966–1970. évekhez képest – nagymértékben meggyorsult. Ennek következtében a lakosság pénzjövödelme 12,5 százalékkal nőtt évente, az előző időszakban megállapított 7 százalékos átlagos növekedéssel szemben. A parasztság pénzjövödelmének emelkedése az 1970–1972. években 20 százalék volt évi átlagban. Ez a rendkívül nagy emelkedés jórészt a kötelező beadás eltörlésének és a termelői árak ezzel kapcsolatos emelkedésének a következménye.

A különböző irányú kisebb ármegmozgások eredményeként 1971–1972-ben a fogyasztói árak színvonala lényegében változatlan maradt. Drágulás főleg a zöldség- és gyümölcsféléknél következett be, aminek hatását az iparcikkek árszínvonalának csökkenése ellensúlyozta.

A lakosság reáljövödelme a vizsgálatok szerint 10,2 százalékkal nőtt évente az előző öt éves időszakban bekövetkezett 50 százalékos emelkedéssel szemben.

Az életszínvonal ilyen nagyarányú emelkedése annak a következménye, hogy 1971–1972-ben a szociális juttatások színvonala sokkal nagyobb mértékben nőtt, mint a munkából származó jövedelmek. A vállalatok által kifizetett – a munkabérialapban nem szereplő – juttatások 45 százalékkal nőttek.

A munkabérek színvonala 1971-ben 5,3, 1972-ben 6,8 százalékkal emelkedett. A reálbérek színvonalának emelkedése ugyanezen két évben 5,5, illetve 7,0 százalék volt. Az 1966–1970. években a reálbérek átlagos évi emelkedése 2,0 százalékot tett ki.

A vizsgált két esztendőben a lakosság összes fogyasztása 8,1 százalékkal nőtt évente, az 1966–1970. évek közötti 5,1 százalékkal szemben. Legnagyobb volt az emelkedés az iparcikkekénél, évi 12,5 százalék, legkisebb pedig az élelmiszereknél, évi 5,1 százalék. Ezek a fejlődési eltérések számottevően mó-

dosították a fogyasztás összetételét. Az élelmiszer-fogyasztás részesedése 1972-ben 45,6 százalékra csökkent, az iparcikkfogyasztás pedig 36,8 százalékra emelkedett.

A lakosság fogyasztásában bekövetkezett változásokat elsősorban a minőségi összetétel javulása jellemzi. Az egy főre jutó átlagos húsfogyasztás 1970–1972 között 53 kilogrammról 59 kilogrammra emelkedett, és jelentősen nőtt a tojás- és a vajfogyasztás is.

1970 óta jelentős mértékben javultak a lakásviszonyok is, ennek következtében a szobánkénti laksűrűség az 1970. évi 1,33 főről 1972-ben 1,29 főre csökkent. Az 1971–1972. években 1,3 millió szobát adtak át használatra, ami mintegy 9 százalékos emelkedést jelent az 1970. évi állapottal szemben.

(Ism.: Hajpál Gyula)

DEMOGRÁFIA

BELOVA, V.:

A GYERMEKEK IDEÁLIS ÉS VÁRHATÓ SZÁMÁRÓL ALKOTOTT VÉLEMÉNYEK DIFFERENCIÁLÓDÁSA

(Diferenciacija mnenij o nailucssem ozsidaemom csiszle detej v szem'e.) – *Vesztnik Sztatisztiki*. 1973. 7. sz. 27–36. p.

A családok gyermekszámára vonatkozó jelenleg is tartó vizsgálatok a Szovjetunióban 1969-ben kezdődtek. A véleménykutatás (mely 33 000 válaszra épült) első összegezése 1971-ben jelent meg a *Vesztnik Sztatisztikiben*. A kutatás jelen szakaszában a szerző arra igyekszik választ adni, hogy az életkor, a kereset, a lakóhely, a foglalkozás és a már meglévő gyermekek függvényében hogyan alakul az ideális és a várható gyermekszám.

A kutatás kimutatta, hogy az egyes szovjet köztársaságok között igen nagy a gyermekek számára vonatkozó elképzelések eltérése. Míg az egész Szovjetuniót tekintve a megkérdezett nők a 2,89-es gyermekszámot tartották ideálisnak és a 2,42-es gyermekszámot várhatónak, addig ugyanez Ukrajnában 2,63 és 2,07, Üzbegisztánban pedig 4,55 és 4,31 volt.

Fordított irányú kapcsolat mutatkozott a képzettségi szint és a kívánatosnak tartott gyermekszám között. Kitűnt, hogy minél magasabb a képzettség szintje, annál alacsonyabb a várható termékenység. Ennek okát elsősorban abban látják, hogy a képzettség emelkedésével a szülőképes korú nők körében egyre több, a szülésen és a gyermeknevelésen kívüli igény jelentkezik, ami visszatükröződött a véleményekben is. A magasabb képzettséggel rendelkező asszonyok jóval alacsonyabb gyermekszámot tartanak ideális-

nak (2,67), mint a csupán alapfokú képzettséget szerzett asszonyok (3,25). A különböző társadalmi csoportokba tartozás tehát közvetlen hatást gyakorol a társadalmi reprodukciós normákra. A vizsgálat azt is kimutatta, hogy a magasabb képzettséggel rendelkező nők nem egyszerűen azért nem szándékoznak több gyermeket szülni, mert ezt a család jövedelme nem biztosítható, hanem főként azért, mert társadalmi csoportjukban ez az elfogadott mérték. Az is megállapítható volt, hogy az alacsonyabbra tervezett gyermekszám ellenére, a magasabb képzettséggel rendelkező nők nehezebben tudják megvalósítani a szülések számára vonatkozó elképzeléseiket.

A jövedelem és a termékenység közötti kapcsolat vizsgálatával már számos kutató foglalkozott (például *Sztrumilin*, *Vosztrikova*, *Tauber*), de e kapcsolat mérésére, irányára, a jólét fokára vonatkozó egyértelmű definíciók hiánya mind ez ideig csupán bizonytalanul kvantifikált kapcsolatokat eredményeztek. A jelen kutatás adatai határozott, fordított irányú kapcsolatot mutattak ki a jövedelemszint és a termékenység között. Vagyis minél alacsonyabb az egy főre jutó családi jövedelem, annál több gyermeket kívánnak a házaspárok és fordítva. Attól függően, hogy családjukban a vizsgálat időpontjáig hány gyermekük született, a nők különbözőképpen ítélik meg az ideális és a várható gyermekszámot. Értelemszerűen adódik, hogy ahol már három gyermek volt az adatfelvétel időpontjában, ott emelkedett az ideális és a várható gyermekszámra vonatkozó mutató a legmagasabbra. Az ideálisnak ítélt érték rendszerint a várható érték fölött helyezke-

Az életszínvonal ilyen nagyarányú emelkedése annak a következménye, hogy 1971–1972-ben a szociális juttatások színvonala sokkal nagyobb mértékben nőtt, mint a munkából származó jövedelmek. A vállalatok által kifizetett – a munkabérialapban nem szereplő – juttatások 45 százalékkal nőttek.

A munkabérek színvonala 1971-ben 5,3, 1972-ben 6,8 százalékkal emelkedett. A reálbérek színvonalának emelkedése ugyanezen két évben 5,5, illetve 7,0 százalék volt. Az 1966–1970. években a reálbérek átlagos évi emelkedése 2,0 százalékot tett ki.

A vizsgált két esztendőben a lakosság összes fogyasztása 8,1 százalékkal nőtt évente, az 1966–1970. évek közötti 5,1 százalékkal szemben. Legnagyobb volt az emelkedés az iparcikkekénél, évi 12,5 százalék, legkisebb pedig az élelmiszereknél, évi 5,1 százalék. Ezek a fejlődési eltérések számottevően mó-

dosították a fogyasztás összetételét. Az élelmiszer-fogyasztás részesedése 1972-ben 45,6 százalékra csökkent, az iparcikkfogyasztás pedig 36,8 százalékra emelkedett.

A lakosság fogyasztásában bekövetkezett változásokat elsősorban a minőségi összetétel javulása jellemzi. Az egy főre jutó átlagos húsfogyasztás 1970–1972 között 53 kilogrammról 59 kilogrammra emelkedett, és jelentősen nőtt a tojás- és a vajfogyasztás is.

1970 óta jelentős mértékben javultak a lakásviszonyok is, ennek következtében a szobánkénti laksűrűség az 1970. évi 1,33 főről 1972-ben 1,29 főre csökkent. Az 1971–1972. években 1,3 millió szobát adtak át használatra, ami mintegy 9 százalékos emelkedést jelent az 1970. évi állapottal szemben.

(Ism.: Hajpál Gyula)

DEMOGRÁFIA

BELOVA, V.:

A GYERMEKEK IDEÁLIS ÉS VÁRHATÓ SZÁMÁRÓL ALKOTOTT VÉLEMÉNYEK DIFFERENCIÁLÓDÁSA

(Diferenciacija mnenij o nailucssem ozsidaemom csiszle detej v szem'e.) – *Vesztnik Sztatisztiki*. 1973. 7. sz. 27–36. p.

A családok gyermekszámára vonatkozó jelenleg is tartó vizsgálatok a Szovjetunióban 1969-ben kezdődtek. A véleménykutatás (mely 33 000 válaszra épült) első összegezése 1971-ben jelent meg a *Vesztnik Sztatisztikiben*. A kutatás jelen szakaszában a szerző arra igyekszik választ adni, hogy az életkor, a kereset, a lakóhely, a foglalkozás és a már meglévő gyermekek függvényében hogyan alakul az ideális és a várható gyermekszám.

A kutatás kimutatta, hogy az egyes szovjet köztársaságok között igen nagy a gyermekek számára vonatkozó elképzelések eltérése. Míg az egész Szovjetuniót tekintve a megkérdezett nők a 2,89-es gyermekszámot tartották ideálisnak és a 2,42-es gyermekszámot várhatónak, addig ugyanez Ukrajnában 2,63 és 2,07, Üzbegisztánban pedig 4,55 és 4,31 volt.

Fordított irányú kapcsolat mutatkozott a képzettségi szint és a kívánatosnak tartott gyermekszám között. Kitűnt, hogy minél magasabb a képzettség szintje, annál alacsonyabb a várható termékenység. Ennek okát elsősorban abban látják, hogy a képzettség emelkedésével a szülőképes korú nők körében egyre több, a szülésen és a gyermeknevelésen kívüli igény jelentkezik, ami visszatükröződött a véleményekben is. A magasabb képzettséggel rendelkező asszonyok jóval alacsonyabb gyermekszámot tartanak ideális-

nak (2,67), mint a csupán alapfokú képzettséget szerzett asszonyok (3,25). A különböző társadalmi csoportokba tartozás tehát közvetlen hatást gyakorol a társadalmi reprodukciós normákra. A vizsgálat azt is kimutatta, hogy a magasabb képzettséggel rendelkező nők nem egyszerűen azért nem szándékoznak több gyermeket szülni, mert ezt a család jövedelme nem biztosítható, hanem főként azért, mert társadalmi csoportjukban ez az elfogadott mérték. Az is megállapítható volt, hogy az alacsonyabbra tervezett gyermekszám ellenére, a magasabb képzettséggel rendelkező nők nehezebben tudják megvalósítani a szülések számára vonatkozó elképzeléseiket.

A jövedelem és a termékenység közötti kapcsolat vizsgálatával már számos kutató foglalkozott (például *Sztrumilin*, *Vosztrikova*, *Tauber*), de e kapcsolat mérésére, irányára, a jólét fokára vonatkozó egyértelmű definíciók hiánya mind ez ideig csupán bizonytalanul kvantifikált kapcsolatokat eredményeztek. A jelen kutatás adatai határozott, fordított irányú kapcsolatot mutattak ki a jövedelemszint és a termékenység között. Vagyis minél alacsonyabb az egy főre jutó családi jövedelem, annál több gyermeket kívánnak a házaspárok és fordítva. Attól függően, hogy családjukban a vizsgálat időpontjáig hány gyermekük született, a nők különbözőképpen ítélik meg az ideális és a várható gyermekszámot. Értelemszerűen adódik, hogy ahol már három gyermek volt az adatfelvétel időpontjában, ott emelkedett az ideális és a várható gyermekszámra vonatkozó mutató a legmagasabbra. Az ideálisnak ítélt érték rendszerint a várható érték fölött helyezke-

dett el, és csupán a legalsó jövedelmi csoportban süllyedt az alá. Említésre méltó, hogy azok között, akik a felvétel idején már három gyermekkel rendelkeztek, az egy családtagra jutó jövedelem növekedésével először csökken, azután ismét emelkedik mind az ideális, mind pedig a várható gyermekszám.

A kutatás egyik fázisában a beérkezett anyagból kiválasztották a munkásokat és az alkalmazottakat, és e csoportok alapján végeztek vizsgálatokat. Ismét beigazolódott, hogy a házastársakra nagy hatást gyakorolnak a lakóhelyi, illetve a nemzeti-etnikai tényezők. Így a házastársak térbelileg is meghatározott szociális csoportjuk erős befolyása alatt választják ki a megfelelőnek ítélt gyermekszámot.

Ugyancsak jelentős különbségeket mutatnak ki a fenti két csoportban a (városi vagy falusi) lakóhely függvényében. Emellett általános tapasztalat volt, hogy a vizsgálati felső korhatár (40 év) felé haladva a nők mind az ideális, mind a várható gyermekszámot egyre magasabb értékkel jelzik. Az azonos korcsoportokon belül – a lakóhelytől is függően – szintén igen nagy különbségek adódtak. Kitént, hogy a falusi és a városi asszonyok véleménye lényegesen eltér egymástól a gyermekszám tekintetében. Az előbbieket 3,47-et, az utóbbiak pedig 2,74-et tartottak (átlagosan) ideális számnak. Ugyanebben a sorrendben az átlagos várható érték 3,32 és 2,19 volt. Mindezt alapvetően a falusi és a városi asszonyok eltérő hagyományaival és értékítéleteivel magyarázhatjuk. A megkérdezett városi asszonyok közül 53 százalék kívánt három és ennél több gyermeket, míg falun több mint 73 százalék. A várható értéket tekintve méginkább kiugró a különbség: a városi asszonyok 24,3 százaléka kíván három és ennél több gyermeket szülni, míg a falusi asszonyok 57,4 százaléka. Emellett azonban – az átlagos négyzetes eltérések alapján – a városi lakosság csoportján belül jóval kisebb a vélemények szóródása mint a falusi asszonyok csoportján belül. Ennek oka az egységesebb városi értékítélet.

A falusi és a városi asszonyok véleményei közötti különbségek – bár némileg csökkenő mértékben – megmaradnak a képzettségi szint emelkedésével.

Ugyszintén a munkás és alkalmazotti csoporton belüli vizsgálatok tanúsága szerint, minél alacsonyabb az egy családtagra jutó jövedelem, annál magasabb a kívánt gyermekszám, egyszersmind annál nagyobbak a munkás és alkalmazotti rétegek véleménye közötti különbségek. Ezzel szemben az egy főre jutó családi jövedelem emelkedésével a két réteg véleményeltérései csaknem teljesen kiegyenlítődnek.

(Ism.: Tömpe István)

HRISTACHE, I. – MEASNICOV, I. – TREBICI, VI.:
ROMANIA VÁROSAINAK NÉPESSÉGE
ÉS NÉHÁNY STATISZTIKAI PROBLÉMA

(Demografia oraselor Romaniei si unele probleme statistica.) – *Revista de Statistica*. 1973. 7. sz. 41–48. p.

A városok problémáinak tanulmányozása multidiszciplináris és szisztematikus vizsgálatot igényel, amiből nem maradhatnak ki olyan „klasszikus” tudományok, mint a városdemográfia, a városszociológia, a városföldrajz, az 1910-ben tudományosan megalapozott urbanisztika, valamint néhány egészen modern tudomány, mint az ökológia, a genetika, a városi környezet pszichológiája stb. A városokkal kapcsolatos adatok iránti igény az utóbbi két évtizedben hatalmasan megnövekedett nemcsak az adatok mennyiségét, hanem bonyolult és komplex elemzéseknek alávetett új kritériumok szerinti feldolgozásukat tekintve is.

Napjainkban az urbanizáció közös problémája az ipari forradalommal és az iparosodás méreteivel kapcsolatos városias koncentráció. Nem véletlen, hogy maga a városok terminológiája is kibővült: polis, dinapolis, metropolis, megapolis, városegyesülés, szuper-városegyesülés, egyetemváros (ökumenopolis) vagy lakosaik számának nagyságrendje szerint: milliós, tíz-, százmilliós, világ-résznyi város. Megjegyzendő, hogy a túlzott ütemű és nagyságú városiasodásnak káros következményei is vannak.

A szerzők Románia városi népességének néhány speciális jellegű problémájával foglalkoznak. Ilyenek:

1. Románia városai adott történelmi feltételek mellett alakultak ki; az utolsó két évtizedben mutatkozó gyors fejlődésük az iparosítással és a termelőerő-elosztási politikával párhuzamosan történt;

2. a hosszú távú gazdasági tervek az elkövetkező évekre 300–350 új városi település létesítését írják elő;

3. a városi népesség számát növelő vándormozgalom nagyságának összehangolása a hosszú távú, meggondolt népesedéspolitika következményeként jelentkező természetes szaporulattal;

4. a városias koncentráció túlzott mértékű tendenciáinak és negatív következményeinek megelőzése a termelőerők megfelelő regionális elosztásával, valamint adminisztratív intézkedésekkel.

A szerzők e jellegzetességek tükrében vizsgálják a városi népesség egyes demográfiai jelenségeit. A különböző népszámlálások adatainak összehasonlítása nehézségekbe ütközik, minthogy időközben új településeket minősítették várossá, ezért a szerzők az 1956-ban fennálló 170 város (Bukarest nélkül) adatait vizsgálták. Az adatokból kitént, hogy az 1930-as népszámlálás szerint Romániában 142 város volt. Népességük az össznépesség 20,1 százalékát tette ki, 1966-ban viszont Románia már 236 várossal rendelkezett, amelyeknek népessége az össznépesség 35,3 százalékát jelentette (6 743 887 fő).

dett el, és csupán a legalsó jövedelmi csoportban süllyedt az alá. Említésre méltó, hogy azok között, akik a felvétel idején már három gyermekkel rendelkeztek, az egy családtagra jutó jövedelem növekedésével először csökken, azután ismét emelkedik mind az ideális, mind pedig a várható gyermekszám.

A kutatás egyik fázisában a beérkezett anyagból kiválasztották a munkásokat és az alkalmazottakat, és e csoportok alapján végeztek vizsgálatokat. Ismét beigazolódott, hogy a házastársakra nagy hatást gyakorolnak a lakóhelyi, illetve a nemzeti-etnikai tényezők. Így a házastársak térbelileg is meghatározott szociális csoportjuk erős befolyása alatt választják ki a megfelelőnek ítélt gyermekszámot.

Ugyancsak jelentős különbségeket mutatnak ki a fenti két csoportban a (városi vagy falusi) lakóhely függvényében. Emellett általános tapasztalat volt, hogy a vizsgálati felső korhatár (40 év) felé haladva a nők mind az ideális, mind a várható gyermekszámot egyre magasabb értékkel jelzik. Az azonos korcsoportokon belül – a lakóhelytől is függően – szintén igen nagy különbségek adódtak. Kitént, hogy a falusi és a városi asszonyok véleménye lényegesen eltér egymástól a gyermekszám tekintetében. Az előbbieket 3,47-et, az utóbbiak pedig 2,74-et tartottak (átlagosan) ideális számnak. Ugyanebben a sorrendben az átlagos várható érték 3,32 és 2,19 volt. Mindezt alapvetően a falusi és a városi asszonyok eltérő hagyományaival és értékítéleteivel magyarázhatjuk. A megkérdezett városi asszonyok közül 53 százalék kívánt három és ennél több gyermeket, míg falun több mint 73 százalék. A várható értéket tekintve méginkább kiugró a különbség: a városi asszonyok 24,3 százaléka kíván három és ennél több gyermeket szülni, míg a falusi asszonyok 57,4 százaléka. Emellett azonban – az átlagos négyzetes eltérések alapján – a városi lakosság csoportján belül jóval kisebb a vélemények szóródása mint a falusi asszonyok csoportján belül. Ennek oka az egységesebb városi értékítélet.

A falusi és a városi asszonyok véleményei közötti különbségek – bár némileg csökkenő mértékben – megmaradnak a képzettségi szint emelkedésével.

Ugyszintén a munkás és alkalmazotti csoporton belüli vizsgálatok tanúsága szerint, minél alacsonyabb az egy családtagra jutó jövedelem, annál magasabb a kívánt gyermekszám, egyszersmind annál nagyobbak a munkás és alkalmazotti rétegek véleménye közötti különbségek. Ezzel szemben az egy főre jutó családi jövedelem emelkedésével a két réteg véleményeltérései csaknem teljesen kiegyenlítődnek.

(Ism.: Tömpe István)

HRISTACHE, I. – MEASNICOV, I. – TREBICI, VI.:
ROMANIA VÁROSAINAK NÉPESSÉGE
ÉS NÉHÁNY STATISZTIKAI PROBLÉMA

(Demografia oraselor Romaniei si unele probleme statistice.) – *Revista de Statistica*. 1973. 7. sz. 41–48. p.

A városok problémáinak tanulmányozása multidiszciplináris és szisztematikus vizsgálatot igényel, amiből nem maradhatnak ki olyan „klasszikus” tudományok, mint a városdemográfia, a városszociológia, a városföldrajz, az 1910-ben tudományosan megalapozott urbanisztika, valamint néhány egészen modern tudomány, mint az ökológia, a genetika, a városi környezet pszichológiája stb. A városokkal kapcsolatos adatok iránti igény az utóbbi két évtizedben hatalmasan megnövekedett nemcsak az adatok mennyiségét, hanem bonyolult és komplex elemzéseknek alávetett új kritériumok szerinti feldolgozásukat tekintve is.

Napjainkban az urbanizáció közös problémája az ipari forradalommal és az iparosodás méreteivel kapcsolatos városias koncentráció. Nem véletlen, hogy maga a városok terminológiája is kibővült: polis, dinapolis, metropolis, megapolis, városegyesülés, szuper-városegyesülés, egyetemváros (ökumenopolis) vagy lakosaik számának nagyságrendje szerint: milliós, tíz-, százmilliós, világ-résznyi város. Megjegyzendő, hogy a túlzott ütemű és nagyságú városiasodásnak káros következményei is vannak.

A szerzők Románia városi népességének néhány speciális jellegű problémájával foglalkoznak. Ilyenek:

1. Románia városai adott történelmi feltételek mellett alakultak ki; az utolsó két évtizedben mutatkozó gyors fejlődésük az iparosítással és a termelőerő-elosztási politikával párhuzamosan történt;
2. a hosszú távú gazdasági tervek az elkövetkező évekre 300–350 új városi település létesítését írják elő;
3. a városi népesség számát növelő vándormozgalom nagyságának összehangolása a hosszú távú, meggondolt népesedéspolitika következményeként jelentkező természetes szaporulattal;
4. a városias koncentráció túlzott mértékű tendenciáinak és negatív következményeinek megelőzése a termelőerők megfelelő regionális elosztásával, valamint adminisztratív intézkedésekkel.

A szerzők e jellegzetességek tükrében vizsgálják a városi népesség egyes demográfiai jelenségeit. A különböző népszámlálások adatainak összehasonlítása nehézségekbe ütközik, minthogy időközben új településeket minősítették várossá, ezért a szerzők az 1956-ban fennálló 170 város (Bukarest nélkül) adatait vizsgálták. Az adatokból kitént, hogy az 1930-as népszámlálás szerint Romániában 142 város volt. Népességük az össznépesség 20,1 százalékát tette ki, 1966-ban viszont Románia már 236 várossal rendelkezett, amelyeknek népessége az össznépesség 35,3 százalékát jelentette (6 743 887 fő).

A városok nagyság szerinti csoportosítása félrevezető lehet, mert népességük társadalmi-gazdasági struktúrája jelentősen különbözhet egymástól. Ezért a szerzők a nagyságrendet a gazdasági szektorokra jellemző ismérvekkel kombinálják. Ennek alapján jellegük szerint három fajta várost különböztetnek meg: I. (primér) típusút, ahol a mezőgazdaságban foglalkoztatottak vannak túlsúlyban; II. (szekundér) típusút, ahol a népesség többsége az iparban és építőiparban dolgozik és végül a III. (terciér) típusút, ahol a szolgáltatásban dolgozók vannak többségben.

A vizsgált 170 város közül az I. típusba tartozott 22 város, amelyek közül 21 rendelkezett 20 000 főnél aluli lakossal és csupán 1 város lakosainak száma volt 20 000 és 99 000 között. A II. típusba már 87 várost soroltak, ahol 100 000 feletti lakossal 10 város, 20 000 és 99 999 közötti lakossal 35 város és 20 000 alatti lakossal 42 város rendelkezett. A III. típusban már 2 város volt 100 000 feletti lakosú, 15 rendelkezett 20 000 és 99 999 közötti lakossal és 44 volt azon városok száma, amelyek 20 000 lakost mutattak ki. Ez a nagyságrendi csoportosítás eltér az ENSZ által javasolt kategóriáktól. A szerzők véleménye szerint azonban a romániai viszonyoknak legjobban a három nagyságrendtípus – nagy-, közepes és kisváros – szerinti csoportosítás felel meg.

Szerzők közlik az I., II. és III. típusba tartozó városok népességszámát az 1956 és az 1966. évi népszámlálás idején, valamint az 1970. évi becslés adatait. E szerint 15 év alatt a városok népességszáma átlagosan mintegy 20 százalékkal növekedett.

A városok termékenységi és halandósági mutatóit két egymás utáni ötéves időszakban vizsgálták a szerzők. A városok mindhárom típusában az 1000 lakosra számított élveszületések mintegy 5 ezrelékes növekedését és a halandóság 1,5–2 ezrelékes csökkenését mutatták ki.

Első megközelítésben a városok demográfiai mutatói közötti különbség jelentősebb nagyságrendjük szerint, mint gazdasági típusaik szerint.

A demográfiai jellemzők dinamikájának mélyebb vizsgálata azonban szükségessé teszi a városi népesség gazdasági aktivitásának, struktúrájának, iskolázottságának, vándormozgalmának stb. statisztikai felmérését és elemzését. Ha ugyanis az elkövetkező évtizedekben az aktív mezőgazdasági népesség jelenlegi 47 százalékos aránya lecsökken az ország aktív népességének 10–15 százalékára, akkor ez a csökkenés az egész népesség általános termékenységére minden bizonnyal jelentős hatással lesz.

(Ism.: *Pallós Emil*)

WILKINSON, M.:

A TERMÉKENYSÉG ALAKULÁSÁNAK
OKONOMETRIAI ELEMZÉSE SVÉDORSZÁGBAN,
1870–1965

(An econometric analysis of fertility in Sweden, 1870–1965.) – *Econometrica*, 1973. 4. sz. 633–642. p.

A szerző a termékenység legújabb közgazdaságtani elméletét, illetve az annak alapjául szolgáló háztartási, termelési és időfelhasználási elméletet kívánja verifikálni Svédország 1870 és 1965 közötti demográfiai és gazdasági fejlődése alapján. Ez az elmélet azt mondja ki, hogy a háztartások, illetve a családok racionális megfontolások alapján döntenek el, hogy a rendelkezésükre álló időt hogyan osszák meg a pénzkereset, a gyermekek nevelése, a háztartási munkák és a szabadidő között. Más szóval az előttük álló választási lehetőségeket preferenciagörbékkel lehet jellemezni, és a háztartások az e preferencia görbékből adódó optimális megoldást választják ki. Például annyi gyermek felnevelésére vállalkoznak, amennyi adott kereseti lehetőségeik, fogyasztásuk, tartós fogyasztási javakkal való ellátottságuk mellett a legjobbnak látszik a számukra.

Ennek az elméletnek egyik lényeges jellemzője, hogy különbséget tesz a férj és a feleség munkavállalása és keresete között. Ennek értelmében a férj és a feleség keresetének, illetve kereseti lehetőségeinek növekedése másképpen befolyásolhatja a termékenységet.

A gyermekszám vonatkozásában az elméleti modellt a következőképpen lehet megfogalmazni. A háztartások „termelése” kétféle lehet: vagy gyermekeket nevelnek, vagy olyan javakat gyűjtenek, amelyek a háztartás életszínvonalának emeléséhez járulnak hozzá. Más szóval, amikor több gyermek felnevelésére vállalkoznak, akkor – részben az ezzel járó közvetlen anyagi kiadások miatt, részben azért, mert a nő kénytelen keresetéről, vagy annak egy részéről lemondani – életszínvonaluk bizonyos fokú emeléséről mondanak le, és megfordítva. E kétféle „termelés” abban különbözik egymástól, hogy a gyermeknevelés időigényesebb. Ha a családanya munkaidejének „árnyék ára” a munkavállalása esetén elérhető bér, akkor ezen elmélet szerint a női munkabér emelkedése és a termékenység közötti korrelációs kapcsolat negatív, mivel nagyobb női munkabér esetén a gyermeknevelés miatt nagyobb bérösszegekről kell lemondani. Viszont a férj keresete és a gyermekszám közötti kapcsolat pozitív, mivel nagyobb jövedelem több gyermek nevelését és javak gyűjtését is lehetővé teszi. E felfogás szerint a gyermekszámnak ugyanolyan pozitív jövedelemelaszticitása van, mint bármely más jószág fogyasztásának. Figyelembe kell azonban venni, hogy a fogyasztás elmélete szerint a jövedelem-

A városok nagyság szerinti csoportosítása félrevezető lehet, mert népességük társadalmi-gazdasági struktúrája jelentősen különbözhet egymástól. Ezért a szerzők a nagyságrendet a gazdasági szektorokra jellemző ismérvekkel kombinálják. Ennek alapján jellegük szerint három fajta várost különböztetnek meg: I. (primér) típusút, ahol a mezőgazdaságban foglalkoztatottak vannak túlsúlyban; II. (szekundér) típusút, ahol a népesség többsége az iparban és építőiparban dolgozik és végül a III. (terciér) típusút, ahol a szolgáltatásban dolgozók vannak többségben.

A vizsgált 170 város közül az I. típusba tartozott 22 város, amelyek közül 21 rendelkezett 20 000 főnél aluli lakossal és csupán 1 város lakosainak száma volt 20 000 és 99 000 között. A II. típusba már 87 várost soroltak, ahol 100 000 feletti lakossal 10 város, 20 000 és 99 999 közötti lakossal 35 város és 20 000 alatti lakossal 42 város rendelkezett. A III. típusban már 2 város volt 100 000 feletti lakosú, 15 rendelkezett 20 000 és 99 999 közötti lakossal és 44 volt azon városok száma, amelyek 20 000 lakost mutattak ki. Ez a nagyságrendi csoportosítás eltér az ENSZ által javasolt kategóriáktól. A szerzők véleménye szerint azonban a romániai viszonyoknak legjobban a három nagyságrendtípus – nagy-, közepes és kisváros – szerinti csoportosítás felel meg.

Szerzők közlik az I., II. és III. típusba tartozó városok népességszámát az 1956 és az 1966. évi népszámlálás idején, valamint az 1970. évi becslés adatait. E szerint 15 év alatt a városok népességszáma átlagosan mintegy 20 százalékkal növekedett.

A városok termékenységi és halandósági mutatóit két egymás utáni ötéves időszakban vizsgálták a szerzők. A városok mindhárom típusában az 1000 lakosra számított élveszületések mintegy 5 ezrelékes növekedését és a halandóság 1,5–2 ezrelékes csökkenését mutatták ki.

Első megközelítésben a városok demográfiai mutatói közötti különbség jelentősebb nagyságrendjük szerint, mint gazdasági típusaik szerint.

A demográfiai jellemzők dinamikájának mélyebb vizsgálata azonban szükségessé teszi a városi népesség gazdasági aktivitásának, struktúrájának, iskolázottságának, vándormozgalmának stb. statisztikai felmérését és elemzését. Ha ugyanis az elkövetkező évtizedekben az aktív mezőgazdasági népesség jelenlegi 47 százalékos aránya lecsökken az ország aktív népességének 10–15 százalékára, akkor ez a csökkenés az egész népesség általános termékenységére minden bizonnyal jelentős hatással lesz.

(Ism.: *Pallós Emil*)

WILKINSON, M.:

A TERMÉKENYSÉG ALAKULÁSÁNAK
OKONOMETRIAI ELEMZÉSE SVÉDORSZÁGBAN,
1870–1965

(An econometric analysis of fertility in Sweden, 1870–1965.) – *Econometrica*, 1973. 4. sz. 633–642. p.

A szerző a termékenység legújabb közgazdaságtani elméletét, illetve az annak alapjául szolgáló háztartási, termelési és időfelhasználási elméletet kívánja verifikálni Svédország 1870 és 1965 közötti demográfiai és gazdasági fejlődése alapján. Ez az elmélet azt mondja ki, hogy a háztartások, illetve a családok racionális megfontolások alapján döntenek el, hogy a rendelkezésükre álló időt hogyan osszák meg a pénzkereset, a gyermekek nevelése, a háztartási munkák és a szabadidő között. Más szóval az előttük álló választási lehetőségeket preferenciagörbékkel lehet jellemezni, és a háztartások az e preferencia görbékből adódó optimális megoldást választják ki. Például annyi gyermek felnevelésére vállalkoznak, amennyi adott kereseti lehetőségeik, fogyasztásuk, tartós fogyasztási javakkal való ellátottságuk mellett a legjobbnak látszik a számukra.

Ennek az elméletnek egyik lényeges jellemzője, hogy különbséget tesz a férj és a feleség munkavállalása és keresete között. Ennek értelmében a férj és a feleség keresetének, illetve kereseti lehetőségeinek növekedése másképpen befolyásolhatja a termékenységet.

A gyermekszám vonatkozásában az elméleti modellt a következőképpen lehet megfogalmazni. A háztartások „termelése” kétféle lehet: vagy gyermekeket nevelnek, vagy olyan javakat gyűjtenek, amelyek a háztartás életszínvonalának emeléséhez járulnak hozzá. Más szóval, amikor több gyermek felnevelésére vállalkoznak, akkor – részben az ezzel járó közvetlen anyagi kiadások miatt, részben azért, mert a nő kénytelen keresetéről, vagy annak egy részéről lemondani – életszínvonaluk bizonyos fokú emeléséről mondanak le, és megfordítva. E kétféle „termelés” abban különbözik egymástól, hogy a gyermeknevelés időigényesebb. Ha a családanya munkaidejének „árnyék ára” a munkavállalása esetén elérhető bér, akkor ezen elmélet szerint a női munkabér emelkedése és a termékenység közötti korrelációs kapcsolat negatív, mivel nagyobb női munkabér esetén a gyermeknevelés miatt nagyobb bérösszegekről kell lemondani. Viszont a férj keresete és a gyermekszám közötti kapcsolat pozitív, mivel nagyobb jövedelem több gyermek nevelését és javak gyűjtését is lehetővé teszi. E felfogás szerint a gyermekszámnak ugyanolyan pozitív jövedelemelaszticitása van, mint bármely más jószág fogyasztásának. Figyelembe kell azonban venni, hogy a fogyasztás elmélete szerint a jövedelem-

emelkedésnek e jövedelmi hatáson kívül ún. helyettesítési hatása is van, vagyis nagyobb jövedelem esetén a háztartás fogyasztása átcsoportosulhat olyan módon, hogy egyes javakból (például gyengébb minőségű élelmiszerekből) végeredményben kevesebbet fogyasztanak, mint alacsonyabb jövedelem esetén, és helyette más javak fogyasztása nő meg erősen. Elképzelhető, hogy a jövedelem emelkedésekor a család gyermekszáma is úgy alakul, mint az ilyen alacsonyabb rendű javak kereslete, vagyis a jövedelem emelkedésekor csökken a gyermekszám. Ebben szerepet játszhat az a tény, hogy a gyermeknevelés erősen időigényes, ezért a jövedelem-növekedéssel párhuzamosan nem növekedhet korlátlanul a felnevelt gyermekek száma.

A szerző ebben a vizsgálatban azt az új gondolatot vezette be, hogy az említett tényezők hatásmechanizmusa, a termékenységet meghatározó tényezők struktúrája egy hosszabb történeti időszakban megváltozhatott. Ennek a hipotézisnek verifikálását az igen hosszú időre visszanyúló svéd statisztikai idősorok tették lehetővé. Szerző az 1870 és 1965 közötti időszakot ugyanis három részre osztotta oly módon, hogy az első világháború előtti (1870–1910), a két világháború közötti (1910–1940), valamint a második világháborús és az utána következő (1940–1965) idősorokra külön-külön egyenleket számított ki.

Az egyenletekben a függő változó az élveszületési arányszám, a független változók pedig: a férjek keresete, amelyet az egy főre jutó jövedelem idősora és a férfi dolgozók évi reálkeresete képvisel; a feleségek potenciális keresete, amelyet a háztartási szektorban dolgozók (háztartási alkalmazottak), illetve a női dolgozók reálkeresete képvisel; valamint a csecsemőhalandóság, a kivándorlás és a gyermekek felnevelésének a költsége, ez utóbbit az orvosi ellátás, a gyermekruházat és a lakás összetett árindexe képviseli.

A változók egy részénél egy vagy két éves késleltetést alkalmaztak. A becslést a legkisebb négyzetek módszerével, valamint nem lineáris autoregressziós módszerekkel végezték.

Különböző statisztikai tesztekkel kimutatták, hogy a kiválasztott időszakok között valóban végbementek strukturális változások. Ez a függő változók hatásában is kifejezésre jut. Nevezetesen a férjek keresete statisztikailag szignifikáns pozitív kapcsolatot mutat mindhárom időszakban, a hatás azonban az elsőtől a harmadik időszakig erősödik, más szóval a gyermekszám jövedelemelaszticitása nő. A feleségek keresetének hatása a termékenységre csak a két utóbbi időszakban szignifikáns. Ezt a szerző azzal magyarázza, hogy 1910 előtt a nők foglalkoztatása igen kismértékű volt, ezért a feleségek számára nem jelentett reális alternatívát a munkavállalás, így a munkavállalással elérhető kereset alig befolyásolta a termékenységet.

A gyermekek költsége csak az 1940–1965 időszakban mutat szignifikáns kapcsolatot a termékenységgel, ekkor a hatás a vártnak megfelelően negatív, de igen gyenge. Ennek oka az is lehet, hogy a gyermeknevelés költségeit képviselő idősorok nem megfelelőek.

A csecsemőhalandóság a várt szignifikáns pozitív kapcsolatot mutatja a termékenységgel, ez a kapcsolat azonban csak a középső időszakban erős, amikor a csecsemőhalandóság nagy csökkenése végbement.

Végül a kivándorlás az első időszakban mutat mérsékelt erősségű negatív kapcsolatot a termékenységgel. Ebben az időszakban a svédországi kivándorlás jelentős volt és a szülőképes korosztályok létszámának csökkentésén keresztül az élveszületési arányszámot is csökkentette. Az első világháború után a kivándorlás és annak hatása a termékenységre jelentéktelenné vált. Nem veszi figyelembe a modell a kivándorlásnak azt a hatását a termékenységre, hogy hosszabb távon csökkentette a munkaerő-kinálatot és ezáltal növelte a munkabéreket. Ennek a hatása a termékenységre valószínűleg pozitív lehetett.

Megvizsgálta a városiasodás és termékenység közötti kapcsolatot is és azt nem találta szignifikánsnak. Ez az eredmény ellentmond azoknak a máshol végzett vizsgálatoknak, amelyek negatív összefüggést mutattak ki.

(Ism.: Andorka Rudolf)

BIBLIOGRÁFIA

A KSH Könyvtár és Dokumentációs Szolgálathoz az alábbi fontosabb könyvek érkeztek be:

STATISZTIKAI ÉVKÖNYVEK

ANNUAIRE statistique du Maroc 1958–1972. Rabat. 1960–1973. Service Central des Statist. – Secrétariat d'Etat Chargé du Plan, Div. de Statist. 12 db
Marokkó statisztikai évkönyve, 1958–1972.

I 64 B 12/1958–1972

ANNUARIO estatístico 1926/1928–1938, 1945–1950. 1952, 1951, 1953–1970. – Annuaire statistique. – Statistical yearbook. Lorenzo Marques 1929–1973. Inst. Nac. de Estatist. 28 db.

Mozambik statisztikai évkönyve, 1926–1970.

I 63 B 21/1966–1970
I 63 C 3/1926–1965

emelkedésnek e jövedelmi hatáson kívül ún. helyettesítési hatása is van, vagyis nagyobb jövedelem esetén a háztartás fogyasztása átcsoportosulhat olyan módon, hogy egyes javakból (például gyengébb minőségű élelmiszerekből) végeredményben kevesebbet fogyasztanak, mint alacsonyabb jövedelem esetén, és helyette más javak fogyasztása nő meg erősen. Elképzelhető, hogy a jövedelem emelkedésekor a család gyermekszáma is úgy alakul, mint az ilyen alacsonyabb rendű javak kereslete, vagyis a jövedelem emelkedésekor csökken a gyermekszám. Ebben szerepet játszhat az a tény, hogy a gyermeknevelés erősen időigényes, ezért a jövedelem-növekedéssel párhuzamosan nem növekedhet korlátlanul a felnevelt gyermekek száma.

A szerző ebben a vizsgálatban azt az új gondolatot vezette be, hogy az említett tényezők hatásmechanizmusa, a termékenységet meghatározó tényezők struktúrája egy hosszabb történeti időszakban megváltozhatott. Ennek a hipotézisnek verifikálását az igen hosszú időre visszanyúló svéd statisztikai idősorok tették lehetővé. Szerző az 1870 és 1965 közötti időszakot ugyanis három részre osztotta oly módon, hogy az első világháború előtti (1870–1910), a két világháború közötti (1910–1940), valamint a második világháborús és az utána következő (1940–1965) idősorokra külön-külön egyenleket számított ki.

Az egyenletekben a függő változó az élveszületési arányszám, a független változók pedig: a férjek keresete, amelyet az egy főre jutó jövedelem idősora és a férfi dolgozók évi reálkeresete képvisel; a feleségek potenciális keresete, amelyet a háztartási szektorban dolgozók (háztartási alkalmazottak), illetve a női dolgozók reálkeresete képvisel; valamint a csecsemőhalandóság, a kivándorlás és a gyermekek felnevelésének a költsége, ez utóbbit az orvosi ellátás, a gyermekruházat és a lakás összetett árindexe képviseli.

A változók egy részénél egy vagy két éves késleltetést alkalmaztak. A becslést a legkisebb négyzetek módszerével, valamint nem lineáris autoregressziós módszerekkel végezték.

Különböző statisztikai tesztekkel kimutatták, hogy a kiválasztott időszakok között valóban végbementek strukturális változások. Ez a függő változók hatásában is kifejezésre jut. Nevezetesen a férjek keresete statisztikailag szignifikáns pozitív kapcsolatot mutat mindhárom időszakban, a hatás azonban az elsőtől a harmadik időszakig erősödik, más szóval a gyermekszám jövedelemelaszticitása nő. A feleségek keresetének hatása a termékenységre csak a két utóbbi időszakban szignifikáns. Ezt a szerző azzal magyarázza, hogy 1910 előtt a nők foglalkoztatása igen kismértékű volt, ezért a feleségek számára nem jelentett reális alternatívát a munkavállalás, így a munkavállalással elérhető kereset alig befolyásolta a termékenységet.

A gyermekek költsége csak az 1940–1965 időszakban mutat szignifikáns kapcsolatot a termékenységgel, ekkor a hatás a vártnak megfelelően negatív, de igen gyenge. Ennek oka az is lehet, hogy a gyermeknevelés költségeit képviselő idősorok nem megfelelőek.

A csecsemőhalandóság a várt szignifikáns pozitív kapcsolatot mutatja a termékenységgel, ez a kapcsolat azonban csak a középső időszakban erős, amikor a csecsemőhalandóság nagy csökkenése végbement.

Végül a kivándorlás az első időszakban mutat mérsékelt erősségű negatív kapcsolatot a termékenységgel. Ebben az időszakban a svédországi kivándorlás jelentős volt és a szülőképes korosztályok létszámának csökkentésén keresztül az élveszületési arányszámot is csökkentette. Az első világháború után a kivándorlás és annak hatása a termékenységre jelentéktelenné vált. Nem veszi figyelembe a modell a kivándorlásnak azt a hatását a termékenységre, hogy hosszabb távon csökkentette a munkaerő-kinálatot és ezáltal növelte a munkabéreket. Ennek a hatása a termékenységre valószínűleg pozitív lehetett.

Megvizsgálta a városiasodás és termékenység közötti kapcsolatot is és azt nem találta szignifikánsnak. Ez az eredmény ellentmond azoknak a máshol végzett vizsgálatoknak, amelyek negatív összefüggést mutattak ki.

(Ism.: *Andorka Rudolf*)

BIBLIOGRÁFIA

A KSH Könyvtár és Dokumentációs Szolgálathoz az alábbi fontosabb könyvek érkeztek be:

STATISZTIKAI ÉVKÖNYVEK

ANNUAIRE statistique du Maroc 1958–1972. Rabat. 1960–1973. Service Central des Statist. – Secrétariat d'Etat Chargé du Plan, Div. de Statist. 12 db
Marokkó statisztikai évkönyve, 1958–1972.

I 64 B 12/1958–1972

ANNUARIO estatístico 1926/1928–1938, 1945–1950. 1952, 1951, 1953–1970. – *Annuarie* statistique. – Statistical yearbook. Lorenzo Marques 1929–1973. Inst. Nac. de Estatist. 28 db.

Mozambik statisztikai évkönyve, 1926–1970.

I 63 B 21/1966–1970

I 63 C 3/1926–1965

ANNUARIO estadístico de Venezuela 1940, 1945–1963, 1965–1971. Caracas. 19741–1973. Dirección Gen. de Estadist. y Censos Nac. 21 db.

Venezuela statisztikai évkönyve, 1940–1971.

I 77 C 4/1940–1971

NEW YORK State statistical yearbook 1973. Ed. by the New York State Division of the Budget. New York. 1973. Off. of Statist. Coordination. 272 p.

New York állam statisztikai évkönyve, 1973.

I 72 B 286/1973

STATISTISCHES Jahrbuch für Bayern 1972. Hrsg. vom Bayerischen Statistischen Landesamt. München. 1972. Bayer. Statist. Landesamt. 496 p., 1 térk.

Bajorország statisztikai évkönyve, 1972.

I 6 C 2/1972

STATISTIK arsbok för Sverige, 1914–1973. – Statistical abstract of Sweden. Stockholm. 1914–1973. Statist. Centralbyran. 50 db.

Svédország statisztikai évkönyve, 1914–1973.

I 41 C 43/1914–1973

SZTATISZTIKESZKIJ szpravocsnik Jugoszlavii. 1956–1958, 1960–1965, 1968–1973. Izd.: Szozuznoe Sztatisticeszkoe Upravlenie. Beograd. 1956–1973. Szozuznoe Sztatist. Upr. 15 db.

Jugoszlávia statisztikai évkönyve, 1956–1973.

I 46 D 2/1956–1973

ALTALÁNOS STATISZTIKAI MUNKÁK

BRANDT, S.: Statistical and computational methods in data analysis. Amsterdam – London – New York. 1973. North-Holland Publ. Co. – Amer. Elsevier Publ. Co. XII, 322 p.

Statisztikai és számítási módszerek az adatelemzésben.

600 026

DESNEUF, P.: Le multiplicateur. Paris. 1973. Mame. 152 p.

A multiplikatör.

114 168

ELZEY, F. F.: A programmed introduction to statistics. Belmont. Calif. 1971. Brooks-Cole Publ. Co. 385 p.

Programozott bevezetés a statisztikába.

397 674

FOUNDATIONS of measurement. Vol. 1. Additive and polynomial representations. By D. H. Krantz, R. Duncan Luce etc. New York – London. 1971. Acad. Press. XXIV. 577 p.

A mérés alapjai.

397 673

FUTH, H.: Elektronische Datenverarbeitung (EDV) – Organisation. Bd. 1. Entwicklung eines EDV-Systems. Bd. 2. Einführung eines EDV-Systems. München – Wien. 1972–1973. Oidenbourg Verl. 2 db.

Elektronikus adatfeldolgozás szervezése, 1–2. köt.

397 655–656

The FUTURE is tomorrow. 17 prospective studies. By M. Young, M. Bolle de Bal etc. Vol. 1–2. The Hague 1972. Nijhoff. 2 db.

Jövőkutatás.

700 137–138

GINI, C.: Logika v sztatistike. (La logica nella statistica). Perv. L. Sz. Kucsava. Moszkva. 1973. Izdat. Sztatist. 125 p.

Logika a statisztikában.

500 073

GRENZDORFFER, K.: Vergleich einer in der Ökonometrie verwendeter Schätzverfahren mittels Simulation von Drei-Gleichungssystemen. Würzburg. 1969. Physica Verl. 128 p.

Az ökonometriában alkalmazott becslési eljárás összehasonlítása a háromegyenletes rendszerek szimulációjával.

397 671

HILL, J. F. – PETERSON, G. R.: Digital systems: hardware organization and design. New York etc. 1973. Wiley. XIII, 481 p.

Digitális rendszerek: hardware szervezés és tervezés.

397 680

INFORMATIONSSYSTEME in Wirtschaft und Verwaltung. Hrsg. von H. R. Walter, R. A. Fischer. Berlin – New York. 1971. Gruyter. 402 p.

Információs rendszerek a gazdaságban és az igazgatásban.

397 722

JANOVSKIJ, E. A.: Primenenie elektronovücsiszlitel'noj tehnikii dija obrabotki naucsno-tehniceszkij informacii. Obzor. Moszkva. 1971. VINITI. 63 p.

Az elektronikus számítástechnika felhasználása a tudományos–műszaki információ feldolgozásánál.

600 048

JUDE, D. R.: Use of files. London – New York. 1973. MacDonald – Amer. Elsevier. IX, 146 p.

File-ok alkalmazása.

600 080

KIL'DISEV, G. Sz. – FRENKEL' A. A.: Analiz vremennüh rjadov i prognozirovanie. Moszkva. 1973. Izdat. Sztatist. 101 p.

Idősorok elemzése és előrejelzés.

500 106

KSHIRSAGAR, A. M.: Multivariate analysis. New York. 1972. Dekker. XIV. 534 p.

Többváltozós elemzés.

700 066

LANGEFORS, B.: Theoretical analysis of information systems. Philadelphia – New York – London. 1973. Auerbach. 489 p.

Információs rendszerek elméleti elemzése.

396 904

LEBLANC, H.: Techniques of deductive inference. Englewood Cliffs. N. J. 1965. Prentice-Hall. VII, 216 p.

A deduktív következtetés módszerei.

700 141

LEMPERS, F. B.: Posterior probabilities of alternative linear models. Some theoretical considerations and empirical experiments. Rotterdam. 1971. Univ. Press. 110 p.

Alternatív lineáris modellek „a posteriori” valószínűségei.

397 676

LINDLEY, D. V.: Bayesian statistics, a review. Philadelphia. 1972. SIAM. V. 83 p.

Bayes-féle statisztika: áttekintés.

700 023

MacKEAN, H. P.: Sztochaszticeszkie Integralü. (Stochastic integrals). Per. Sz. A. Molcsanova. Moszkva. 1972. Izdat. Mir. 184 p.

Sztochasztikus integrálok.

500 054

MARCSUK, G. I.: Metodü vücsiszlitel'noi matematiki. Novoszibirszk. 1973. Izdat. Nauka. 351 p.

A számítástechnika matematika módszerei.

600 087

MULTIVARIATE statistical inference. Proceedings of the Research Seminar at Dalhousie University. Halifax. March 23–25. 1972. Ed. by D. G. Kabe, R. P. Gupta. Amsterdam – London – New York. 1973. North-Holland Publ. Co. – American Elsevier Publ. Co. X, 258 p.

Többváltozós statisztikai következtetés.

396 935

PIAGET, J.: Main trends in interdisciplinary research. London. 1973. Allen-Unwin. 73 p.

Az interdiszciplináris kutatások fő trendjei.

396 390

SCHLENDER, B.: Informatik: eine neue Grundlagenwissenschaft für die moderne Forschung. Göttingen. 1971. Vandenhoeck-Ruprecht. 31 p.

Informatika: a korszerű kutatás új alaptudománya.

397 724

SOLARI, L.: Théorie des choix et fonctions de consommation semi-agrégées. Modèles statistiques. Préf. R. Stone. Genève - Paris. 1971. Droz, XII. 184 p.

Döntésmélet és félig aggregált fogyasztási függvények.

397 738

THEORIE des jeux et allocation des ressources. Monnaie et croissance. Système linéaire de dépenses. Economie agricole. Paris. 1971. C. N. R. S. 117 p.

Játékelmélet és az erőforrások elosztása.

700 081

TOMKA E.: Programozás ASSEMBLER nyelven. Bp. 1973. Stat. K. 450 p.

800 081

URLANISZ, B. C.: Obscsaja teorija sztatistiki. Moszkva. 1973. Izdat. Sztatizst. 439 p.

A statisztika általános elmélete.

600 085

URSZUL, A. D.: Otrazsenie i informacija. Moszkva. 1973. Izdat. Müszl' 229 p.

Visszatükrözés és információ.

114 188

VARGA, R. S.: Functional analysis and approximation theory in numerical analysis. Philadelphia. 1971. SIAM, V, 76 p.

Funkcionális elemzés és approximáció elmélet a numerikus elemzésben.

700 024

GAZDASÁGSTATISZTIKA

ALAEV, E. B.: Regional'no planirovania v razvivajuscisnja sztrana. Moszkva. 1973. Izdat. Nauka. 215 p.

Regionális tervezés a fejlődő országokban.

396 872

ANCSISKIN, A. I.: Prognozirovanie rosztja szocialiszticeszkaj ekonomiki. Moszkva. 1973. Izdat. Ekon. 293 p.

A szocialista gazdaság fejlődésének előrejelzése.

500 107

APPLICATIONS of input-output analysis. Proceedings of the 4th International Conference on Input-Output Techniques. Geneva. 8-12. January 1958. Publ. in honour of W. Leontief. Ed. by A. P. Carter, A. Bródy. Amsterdam - London - New York. 1972. North-Holland Publ. Co. Amer. Elsevier Publ. Co. X, 387 p., 1 t.

Az input-output elemzés alkalmazása.

397 726

L'AVENIR des relations économiques internationales. (International economic relations.) Congrès de l'Association Internationale des Sciences Économiques. Présenté par P. A. Samuelson. Préf. par R. Mossé. Paris. 1971. Calmann-Lévy. 366 p.

A nemzetközi gazdasági kapcsolatok jövője.

397 716

BRONFENBRENNER, M.: Income distribution theory. Chicago - New York. 1971. Aldine-Atherton. XIII, 487 p.

Jövedelemeloszlás-elmélet.

700 018

Les COMPTES nationaux de la Belgique 1965-1972. - Principales caractéristiques du développement économique en 1972. Bruxelles. 1973. Inst. de Statist. 69 p.

Belgium nemzetgazdasági elszámolásai, 1965-1972.

I 38 B 132/33

CSUMACSENKO, N. G.: Sztatizstiko-matematiceszkie metodü analiza v upravlenii proizvodstvom SZSA. Moszkva. 1973. Izdat. Sztatizst. 162 p.

Az Egyesült Államok termelésirányítása elemzésének statisztikai-matematikai módszerei.

500 055

DEVLETOGLU, N. E.: Consumer behaviour. An experiment in analytical economics. London - Row. 157 p.

Fogyasztói magatartás.

397 703

Az EURÓPAI Gazdasági Bizottság tevékenysége 1947-1972. (Szerk.: Szabó Gy., Ford.: Honti Gy.) Bp. 1973. OMKDK. soksz. 223 p., 1 t.

700 119

FALUVEGI L.: Állami pénzügyek és gazdaságirányítás. Bp. 1973. Közgazd. és Jogi K. Győr. 417 p.

0 500 091

HEGEDÜS M.: Gazdasági fejlődés és az urbanizáció. Bp. 1973. Akad. K. 118 p.

700 034

HRUCKIJ, E. A.: Optimalizacija hozjajsztvenüh szvjazej. Moszkva. 1973. Izdat. Ekon. 93 p.

Gazdasági kapcsolatok optimalizálása.

500 105

INTENZIFIKACIJA proizvodstva v evropejszkih sztrana. SZÉV. Faktorü ékonomicseszkogo rosztja. Red. V. F. Terehov. Moszkva. 1972. Izdat. Nauka. 222 p.

A termelés intenzifikálása a KGST európai országokban. A gazdasági növekedés tényezői.

500 093

KADAR J.: For a socialist Hungary. Speeches, articles, interviews 1968-1972. (A szocialista Magyarországért. Beszédok és cikkek 1968-1972. Transl.: Gy. Gulyás, K. Ravasz.) Bp. 1974. Corvina. Print. 404 p.

600 037

KOSZTJUHIN, D. I.: Kon'junktura mirovogo kapitaliszticeszkogo hozjajsztva. Moszkva. 1973. IMO. 311 p.

A tőkés világ gazdaságának konjunktúrája.

396 871

KRELLE, W.: Production, demande, prix. Vol. 1. Théorie de la production - théorie de l'utilité. - Vol. 2. Théorie des prix. Trad. par G. Bernard. Paris. 1970. Gauthier-Villars. 2 db.

Termelés, kereslet, ár. 1. köt. Termeléselmélet-hasznalmélet. 2. köt. Árelmélet.

700 073 - 74

KUH, E. - SCHMALENSEE, R. L.: An introduction to applied macroeconomics. Amsterdam - London - New York. 1973. North-Holland Publ. Co. - Amer. Elsevier Publ. Co. XV, 229 p.

Bevezetés az alkalmazott makroökonómiába.

600 083

KURCSENKO, L. F.: Balanszovüj metod v finanszovom planirovanii. Moszkva. 1973. Izdat. Finanszü. 109 p., 1 t.

Mérlegmódszerek a pénzügyi tervezésben.

500 052

KUZ'MIN, Sz. A.: Szisztémüj analiz ékonomiki razvivajuscisnja sztran. (Problemü metodologii.) Moszkva. 1972. Izdat. Nauka. 316 p.

A fejlődő országok gazdasági fejlődésének rendszeres elemzése.

600 085

KUZNETS, S.: Croissance et structure économique. (Economic growth and structure. Trad. A. Nicolas, D. Prompt, J. Soichot.) Paris. 1972. Calmann-Lévy. 441 p.

Gazdasági növekedés és struktúra.

397 714

LEISTUNG in Zahlen 1972. Hrsg.: Bundesministerium für Wirtschaft. Berlin (West). 1973. BMWF. 142 p.

A Német Szövetségi Köztársaság gazdasága számokban, 1972.

I 4 B 135/1972

LUR'E, A. L.: Ékonomicseszkij analiz modelej planirovanija szocialiszticeszkogo hozjajsztva. Moszkva. 1973. Izdat. Nauka. 434 p.

A szocialista gazdaság tervezési modelljének gazdasági elemzése.

600 074

A MAGYAR népgazdaság M-2 ökonometriai modellje. Írta: Halabuk L., Hulyák K. stb. Bp. 1973. Akad. K. 224 p., 1 t.

(KSH Ökonometriai Laboratórium kiadványa.)

SI 500 032

MEDVEDEV, V. A.: Szocialiszticeszkoe voszproizvodstvo i sztrukturnue szdvihi v ékonomike. Moszkva. 1973. Izdat. Ékon. 181 p.

Szocialista újratermelés és strukturális változások a gazdaságban.

600 091

MEZSOTRASZLEVÜE iszszledovanija v Vengrii. Red. E. B. Ézsöv. Moszkva. 1973. Izdat. Sztatiszt. 252 p., 1 5. mell.

Agazati kapcsolatok vizsgálata Magyarországon.

600 083, 600 055

MORGENSTERN, O.: Précision et incertitude des données économiques. (On the accuracy of economic observations.) Trad. par F. Rostand. Paris. 1972. Dunod. 10, 288 p.

A gazdasági adatok pontossága és bizonytalansága.

700 073

ORGANISATION of Economic Cooperation and Development. History aims, structure. Paris. 1973. OECD 59 p.

Az OECD története, feladata, strukturája.

396 928

PINDYCK, R. S.: Optimal planning for economic stabilization. The application of control theory to stabilization policy. Amsterdam - London. 1973. North-Holland Publ. Co. XII, 167 p.

A gazdasági stabilizáció optimális tervezése.

600 084, 393 688

PLANIROVANIE narodnogo hozjajsztva SZSZSZR. Red. L. Ja. Berri. Moszkva. 1973. Izdat. Ékon. 526 p.

A Szovjetunió népgazdaságának tervezése.

600 090

PORWIT, K.: Methods and techniques of central planning. Warsaw. 1973. IGKR. 87 p.

A központi tervezés módszerei és technikája.

395 274

PRAVDIN, D. I.: Neproizvodstvennaja szféra: éffektivnoszt' i sztimulirovanie. Moszkva. 1973. Izdat. Müszl'. 300 p.

A nem termelő szféra: hatékonyság és ösztönzés.

500 074

RINGSTAD, V.: PRIM II. En revidert versjon av pris-og inntektsmodellen. -- PRIM II. A revised version of the price and income model. Oslo. 1972. Aschehoug. 40 p.

PRIM II. Az ár- és jövedelemmodell felülvizsgált változata.

298 401

SAMUELSON, P. A.: Les fondements de l'analyse économiques. (Foundations of economic analysis.) T. I. Théorie de l'équilibre et principales fonctions économiques. -- T. 2. Stabilité des systèmes et théorie dynamique. Trad. par G. Gaudot. Paris. 1971. Gauthier-Villars. 2 db.

A gazdasági elemzés alapjai. 1. köt. Egyensúlyelmélet és főbb gazdasági függvények. -- 2. köt. A rendszerek stabilitása és dinamikus elmélet.

700 071 - 72

STARK A.: Terv és valóság. Bp. 1973. Kossuth K. 358 p.

500 070

STATISTIKA CSSR vyvoj hospodárstvi a spoločnosti (1948-1971). Vyd.: Cesky Statistický Úrad. Praha. 1972. SEVT. 283 p.

Csehszlovákia gazdasági és társadalmi fejlődésének statisztikája, 1948-1971.

I 20 C 9/1948-1971

The SWEDISH economy. Revised national budget 1973. Stockholm. 1973. Secretariat for Econ. Planning of the Min. of Finance - Nat. Inst. of Econ. Res. 183, 92 p.

Svédország gazdasága. Felülvizsgált állami költségvetés, 1973.

I 41 C 176/1973

SZILANT'EVA, N. A.: Ékonomiceszkoe problémü automatizacii proceszszov upravlenija proizvodsztvom. Moszkva. 1973. Izdat. Nauka. 189 p., 2 t.

A termelésirányítási folyamatok automatizálásának gazdasági problémái.

500 075

THEIL, H. - BOOT, J. G. - KLOEK, T.: Prognosen und Entscheidungen. Einführung in Unternehmensforschung und Ökonometrie. (Voorspellen en beslissen.) Aus englischer Ausg. übers. v. W. Popp. Opladen. 1971. Westdttsch. Verl. 235 p.

Előrejelzések és döntések.

700 070

TOBIN, J.: Essays in economics. Vol. 1. Macroeconomics. Amsterdam - London. 1971. North-Holland Publ. Co. XVI, 526 p.

Közgazdasági tanulmányok. I. köt. Makroökönómia.

600 082

UNCERTAINTY and expectations in economics. Essays in honour of G. L. S. Shackle. Ed. by C. F. Carter, J. L. Ford. Oxford. 1972. Blackwell. 299 p.

Bizonytalanság és elvárások a közgazdaságtanban.

600 023

Il VALORE della lira dal 1861 al 1972. Ed. dall' Istituto Centrale di Statistica. Roma. 1973. Ist. Centrale di Statist. 31 p.

Az olasz lira értéke, 1861-1972.

I 32 C 207/1861-1972

The WORKING of econometric models. By M. Morishima, Y. Murata, etc. Cambridge. 1972. Univ. Press. IX, 339 p.

Az ökonometriai modellek működése.

397 713

DEMOGRAFIA - EGÉSZSÉGÜGY - KULTÜRSTATISZIKA

CSUPAROVA, Szt.: Bracsnosztta v Bölgarija. Demografszko izucsavane. Szofija. 1973. CSZU. 135 p.

Házasságkötések Bulgáriában.

397 589

DEMOGRAFICESZKIE prognózü. Red. A. G. Volkov. Moszkva. 1973. Izdat. Sztatiszt. 165 p.

Demográfiai előrejelzések.

500 094

ENQUÊTE nationale sur le niveau intellectuel des enfants d'age scolaire. Paris. 1973. P. U. F. XIV. 197 p.

Országos felvétel a francia iskoláskorú gyermekek értelmi szintjéről.

394 614

ERGEBNISSE der Volkszählung vom 12. Mai 1971. H. 5. Hauptergebnisse für Salzburg. Bearb. im Österreichischen Statistischen Zentralamt. Wien. 1973. Ueberreuter. 67 p., 1 térk.

Ausztria népszámlálásának eredményei, 1971. május 12. Salzburg főbb eredményei.

I 2 B 125/309/5

1970. évi népszámlálás. 21. Pest megye adatai. Bp. 1972. Stat. K. 585, II, p.

(KSH kiadványa.)

I 1 B 970/21

1970. évi népszámlálás. 22. Budapest adatai. 2. Bp. 1973. Stat. K. 559 p.

(KSH kiadványa.)

I 1 B 970/22/2

FOLKE-og boligtællingen 9. november 1970. A Bolke- og boligtal i kommuner, esogne og bymassige områder 13. Frederiksborg amt. København. 1973. Danmarks Statist. 104 p.

Dánia népszámlálása, 1970. november 9.

I 39 B 4/1973/16

GESUNDHEITSWESEN 1971. Hrsg. Statistisches Bundesamt. Wiesbaden. Stuttgart - Mainz. 1973. Kohlhammer, 242 p.

A Német Szövetségi Köztársaság egészségügye, 1971.

I 4 B 89/1/1971

HEALTH statistics today and tomorrow. A report of the Committee to Evaluate the National Center for Health Statistics. Washington, 1973. Govt. Print. Off. X, 24 p.

Egészségügyi statisztika jelene és jövője az Egyesült Államokban.

I 72 C 376/4/15

HEIRATEN, Lebendgeborene und Gestorbene in den Gemeinden, 1971. Bern, 1973. Eidg. Statist. Amt. 80 p.

Házasságok, elveszületések és halálozások a svájci községekben, 1971.

I 31 B 43/525

HETZEL, A. M. - CAPPETTA, M.: Teenagers: marriages, divorces, parenthood and mortality. Washington, 1973. Govt. Print. Off. IV, 42 p.

Teenagerek az Egyesült Államokban: házasságok, válások, apaság-anyaság és halandóság.

I 72 C 365/21/23

KLAASSEN, L. R. - DREWE, P.: Migration policy in Europe. A comparative study. Farnborough - Lexington. Mass. 1973. Saxon House - Lexington Books. VIII, 134 p.

Vándorlási politika Nyugat-Európában.

700 134

LABAT, J. C. - VISEUR, J.: Données de démographie régionale 1968. Paris, 1973. INSEE. 323 p.

Regionális demográfiai adatok Franciaországban, 1968.

I 33 B 235/D/23

LERIDON, H.: Aspects biométriques de la fécondité humaine. Paris, 1973. P. U. F. XI, 184 p.

Az emberi termékenység biometriai vetületei.

394 615

MIKROCENSUS 1970. 3. Díj. Vyd.: Federální Statistický Úrad. Praha, 1972. SEVT. 228 p.

Mikrocenzus Csehszlovákiában, 1970.

I 20 C 4/1970/3

NARODONASZELENIE. Red.: D. I. Valentej. Moszkva, 1973. Izdat. Sztatiszt. 77 p.

Népesedés.

500 077

Die NATÜRLICHE Bevölkerungsbewegung im Jahre 1972. Hrsg. vom Österreichischen Statistischen Zentralamt. Wien, 1973. Österr. Statist. Zentralamt. 199 p.

A természetes népmozgalom Ausztriában, 1972.

I 2 B 125/330

PENDELWANDERUNG in Bayern. Ergebnisse der Volkszählung am 27. Mai 1970. T. 2. Strukturdaten. Hrsg. vom Bayerischen Statistischen Landesamt. München, 1973. Bayer. Statist. Landesamt. XIV, 171, 12 p., 1 térk.

Ingavándorlás Bajorországban. Az 1970. május 27-i népszámlálás eredményei.

I 6 B 75/392/b

POLLARD, J. H.: Mathematical models for the growth of human populations. Cambridge, 1973. Univ. Press. XII, 186 p.

Az emberi sokaságok növekedésének matematikai modelljei.

397 677

PRESTON, S. H. - KEYFITZ, N. - SHOEN, R.: Causes of death. Life tables for national populations. New York. - London, 1972. Seminar Press. 787 p.

Halálokok.

I 33 B 2335/D/21

PROJECTIONS démographiques pour la France avec migrations extérieures. (Point de départ: 1er janvier 1970.) Par S. Hémerly, S. Salais etc. Paris, 1973. INSEE. 112 p.

Demográfiai előrejelzések Franciaországra, a külső vándorlást figyelembe véve.

I 33 B 235/D/21

REGISTRAR General for Scotland. Annual report of the -. 1972. P. 1. Mortality statistics. - P. 2. Population and vital statistics. Edinburgh, 1973. H. M. S. O. 2 db.

Skócia anyakönyvi hivatalának 1972. évi jelentése.

I 36 B 156/1972/1-2

SOCIO-démographie. Effects externes. Monopole. Reserves de change. Loisir et consommation. Analyse discriminante. Paris, 1972. C. N. R. S. 150 p.

Társadalomdemográfia.

700 080

STATISTICS of education 1971. Vol. 4. Teachers. Ed. by the Department of Education and Science. London, 1973. H. M. S. O. XXIII, 76 p.

Anglia oktatási statisztikája, 1971.

I 36 B 110/1971/4

TOMILIN, Sz. A.: Demografija i social'naja gijena. Moszkva, 1973. Izdat. Sztatiszt. 311 p.

Demográfia és szociálhigiéne.

600 073

TUGAULT, Y.: La mesure de la mobilité. Cinq études sur les migrations internes. Paris, 1973. P. U. F. XII, 225 p.

A mobilitás mértéke.

394 616

VOLKSZÄHLUNG vom 27. Mai 1970. H. 4. Zusammengefasste Daten über Bevölkerung und Erwerbstätigkeit für nichtadministrative Gebietseinheiten. Hrsg. Statistisches Bundesamt. Wiesbaden. - Stuttgart - Mainz, 1973. Kohlhammer. 185 p.

A Német Szövetségi Köztársaság népszámlálása, 1970. május 27.

I 4 B 157/4

TÁRSADALOMSTATISZTIKA

ANGELOPOULOS, A.: Le tiers-monde face aux pays riches. Perspectives pour l'an 2000. Préf. J. de Castro. Paris, 1973. P. U. F. XVI, 222 p.

A harmadik világ szemben a gazdag országokkal. Kilátások a 2000. évre.

396 938

BOUDON, R.: Mathematical structures of social mobility. Amsterdam - London - New York, 1973. Elsevier Sci. Publ. Co. 168 p.

A társadalmi mobilitás matematikai struktúrái.

397 681

CARLSSON, G.: Social mobility and class structure. Lund, 1959. Gleerup. XI, 197 p.

Társadalmi mobilitás és osztálystruktúra.

600 027

CROSS-NATIONAL family research. Ed. by M. B. Sussman, B. E. Cogswell. Leiden, 1972. Brill. 225 p.

Nemzetközi keresztmetszeti családvizsgálat.

700 067

DONNÉES sociales. 1973. Paris, 1973. INSEE. 195 p.

Szociális adatok, Franciaország, 1973.

I 33 B 237/M/24

FAKTA o zivotni urovni a sociálních jistotách pracujících CSSR. Vyd.: Federální Statistický Úrad. Praha, 1972. Práce. 116 p.

Tények a csehszlovák dolgozók életszínvonaláról és szociális biztonságáról.

I 20 C 7

LOSONCZI A.: Az életmódról. Az anyagi feltételek, a mindennapi aktivitás és az emberi együttélés kérdései. Békés megyei vizsgálat adatai alapján. Bp. 1973. MTA KESz. 498 p.

700 046

MICHAEL, R. T.: The effect of education on efficiency in consumption. New York, 1972. NBER. 139 p.

Az oktatás hatása a fogyasztás hatékonyságára.

600 025, 299 344

OSSOWSKA, M.: Erkölcsszociológia. (Sociologia moralności, zarys zagadnień. Ford.: Forint Gy.) Bp. 1973. Kossuth K. 302 p.

500 038

SAS H. J.: Életmód és család. Az emberi viszonyok alakulása a családban. A Békés megyei életmód vizsgálat alapján. Bp. 1973. MTA KESz. 260 p.

700 045

SIMMEL, G.: Válogatott társadalomelméleti tanulmányok. (Összeáll. és bev. Somlai P. Ford.: Berényi G.) Bp. 1973. Gondolat. Pécs. 559 p.

114 153

SOCIAL stratification research and theory for the 1970's. Ed. by E. O. Laumann. Indianapolis — New York. 1970. Bobbs-Merrill. 280 p.

Társadalmi rétegződés: kutatás és elmélet az 1970-es években.

396 931

SOCIOLOGIE de l'information. Textes fondamentaux. Par F. Balle, J. G. Padioleau. Préf. J. Cazeneuve. Paris. 1972. Librairie Larousse. 371 p.

Az információ szociológiája.

397 704

SZCZEPANSKI, J.: A szociológia története. A szociológia problematikájának és módszereinek fejlődése. Socjologia: rozwój problematyki i metod. Ford.: Forintos Gy., Tagányi Z. Bp. 1973. Kossuth K. 456 p.

500 019

A STATISZTIKA EGYÉB TERÜLETEI

ALKOHOLSTATISTIKK 1972. — Alcohol statistics 1972. Oslo. 1973. Statist. Sentralbyra. 43 p.

Norvégia alkoholstatisztikája, 1972.

I 40 B 39/570

De BEDRIJVEN in een aantal gemeenten in de omgeving van Amsterdam oktober 1972. Statistiek der vestigingen. Amsterdam 1973. Bureau van Statistiek. 55 p.

Amsterdam környéki községek üzemei, 1972.

I 37 B 115/194

BUDAPEST gyümölcsfaállománya. Bp. 1973. 37 p. (KSH Budapest városi Igazgatósága.)

I 1 B 1262

CARNOY, M.: Industrialization in a Latin American Common Market. Washington. 1972. The Brookings Institution. XXV, 267 p.

Iparosítás a latin-amerikai Közös Piacon.

397 675

CENSUS of agriculture 1968–1969. Jamaica. Final report. Vol. 2. P. B. Kingston 1973. Agricultural Census Unit. Dept. of Statist. V, 103 p.

Jamaika mezőgazdasági összeírása, 1968–1969.

I 87 B 18/1968–1969/2B

A FOGYASZTÓI árak változása a lakosság főbb rétegeinél 1972-ben és 1973. 1. negyedévben. Kiad. a Közp. Stat. Hiv. Bp. 1973. Stat. K. 81 p. (Statisztikai Időszaki Közlemények 298. 1973/21.)

I 1 B 113/298

FOGYASZTÓI árindex 1972. Szombathely. 1973. 6. lev.

(KSH Vas megyei Igazgatóság.)

I 1 B 1252/1972

A. FONTOSABB lakossági szolgáltatások Budapesten. Bp. 1973. 44 lev.

(KSH Budapest városi Igazgatóság)

I 1 B 1285

INDUSTRIE des Auslandes. Sonderbeitrag. Die Industrie in den europäischen Ländern. Hrsg.: Statistisches Bundesamt. Wiesbaden. Stuttgart — Mainz. 1973. Kohlhammer. 174 p.

Az európai országok ipara.

I 4 B 101/S/2

INTERNATIONAL travel statistics 1972. Ed. by the International Union of Official Travel Organisations. Geneva. 1973. IUOTO. 182 p.

Nemzetközi utazási statisztika, 1972.

I 31 B 148/1972

INTERNATIONALER Vergleich der Preise für die Lebenshaltung 1973. Hrsg.: Statistisches Bundesamt. Wiesbaden. Stuttgart — Mainz. 1973. Kohlhammer. 80 p.

A létfenntartási költségek nemzetközi összehasonlítása, 1973.

I 4 B 62/1973

IPARI adatok 1973. 2. negyedév. Kiad. a Központi Statisztikai Hivatal. Bp. 1973. Stat. K. 244 p. (Statisztikai Időszaki Közlemények 300. 1973/23.)

I 1 B 113/300

IPARI termékek jegyzéke és mezőgazdasági termékek kereskedelmi jegyzéke. Módosítások és kiegészítések (2) 1. sz. melléklet. Bp. 1974. Stat. K. 30 p. (KSH kiadványa.)

800 054, 800 055, 800 058

Az IPARI termelés szerkezetének alakulása 1971–1972. Kiad. a Központi Statisztikai Hivatal. Bp. 1973. Stat. K. 66 p.

(Statisztikai Időszaki Közlemények 297. 1973/20.)

I 1 B 113/297

KARR, W.: Die Saisonbereinigung der Arbeitslosenstatistik. Ein Verfahrensvergleich. Wiesbaden. Steiner. 6, 227 p.

A munkanélküliek statisztikájának szezonális kiigazítása.

700 140

A KERESETEK és a jövedelmek alakulása és aránya a budapesti iparban és építőiparban. Bp. 1973. XXXII, 49 p.

(KSH Budapest városi Igazgatóság.)

I 1 B 1260

A LAKOSSÁG fogyasztása és a kiskereskedelmi forgalom összefüggései, valamint alakulásuk 1985-ig. Írták: Bajnógel J., Valló T. stb. Bp. 1973. BKI. 78, 8 p., 29 t.

397 731

A LAKOSSÁGI jövedelmek és a fogyasztói árak alakulása Budapesten, 1972. Bp. 1973. 40 p. (KSH Budapest városi Igazgatóság.)

I 1 B 1256

LEWIS, A. O.: Nigeria's exports: problems, prospects and implications for economic growth. Bp. 1973 MTA KESz. 51 p.

Nigéria külkereskedelme: problémák, kilátások és hatások a gazdasági növekedésre.

700 155

LONNSSTATISTIKK for ansatte i varehandel 1. mars 1973. — Wage statistics for employees in wholesale and retail trade 1. March 1973. Oslo. 1973. Statist. Sentralbyra. 75 p.

A nagy- és kiskereskedelmi dolgozók munkabérszatisztikája Norvégiában, 1973.

I 40 B 39/579

MARKET trends and prospects for chemical products. Vol. 1–2. Ed. by the Economic Commission for Europe. New York. 1973. U. N. 2 db.

A vegyipari termékek nemzetközi piacának trendjei és kilátásai.

I 72 B 281/1–2

MEZOGAZDASÁGI adatok 2. 1973. Kiad. a Központi Statisztikai Hivatal. Bp. 1973. Stat. K. 258 p. (Statisztikai Időszaki Közlemények 299. 1973/22.)

I 1 B 113/299

NYITRAI Ferencné dr.: Iparunk helye a világban. Bp. 1973. Kossuth K. 257 p.

500 098, 500 121

OUSETT, J.: Les comptes régionaux de l'agriculture de 1962 à 1967. Paris. 1973. INSÉE. 231 p.

A francia mezőgazdaság regionális elszámolásai.

I 33 B 242/R/13

PLANIROVANIE i sztimulirovanie naucsno-technicseskogo progressza. Red. L. M. Gatovszkij. Moszkva. 1972. Izdat. Ékon. 237 p.

A tudományos műszaki fejlődés tervezése és ösztönzése.

600 072

PROYECTO para la realizacion de la encuesta de presupuestos familiares 1973–1974. Madrid. 1973. Inst. Nat. de Estadist. 98 p.

A háztartásstatisztikai felvételek végrehajtásának tervezete Spanyolországban, 1973–1974.

I 34 B 46/1973–1974

REVIEW of European forest products markets 1972 to April 1973. Genève. 1973. U. N. 26 p., 3 t.

Az európai erdei termékek piacának áttekintése.

I 31 B 89/25/4

SCHWEIZERISCHE Forststatistik 1971. Bearb. v. Eidg. Oberforstinspektorat und v. Eidg. Stat. Amt. Bern. 1973. Eidg. Statist. Amt. 54 p.

Svájci erdőgazdasági statisztika, 1971.
I 31 B 48/528

STATISTIQUE de la construction et du logement, 1973. Éd. par le Ministère des Affaires Économiques. Bruxelles. 1973. Inst. Nat. de Statist. 115 p.

Belgium épület- és lakásstatisztikája, 1973.
I 38 B 174/1973/1

STRASSENVERKEHRSUNFÄLLE in der Schweiz 1972 und Unfallbilanz seit 1963. Bern. Eidg. Statist. Amt. 60 p.

Közlekedési balesetek Svájcban 1972 és baleseti mérleg 1963 óta.
I 31 B 48/528

UTENRIKSHANDEL 1972. H. 2. — External trade 1972. Vol. 2. Oslo. 1973. Statist. Sentralbyra. 253 p.

Norvégia külkereskedelme, 1972.
I 40 B 39/571

VELCSEVSZKA, Hr.: Teoretiko-metodologičeski problemi, svržzani sz izmervaneto i analiza na proizvoditelnoštta na truda po faktori v promišlenoštta. Szofija. 1973. 132 p.

Az ipari munkatermelékenység tényezők szerinti mérésével és elemzésével kapcsolatos elméleti-módszertani kérdések.
397 588

A VILÁG elektronikai iparának fejlődése az 1970-es években. Az 1970-ben készült Stanford prognózis alapján. 4. köt. Elektronikus alkatrészek Japánban és Nyugat-Európában. Bp. 1973. Tempó V, 127 p.

800 074

WARD, T.S.: The distribution of consumer goods: structure and performance. Cambridge. 1973. Univ. Press. 237 p.

A fogyasztási javak elosztása.
397 672

Die WOHNBAUTÄTIGKEIT im Jahre 1972. Hrsg. v. Österreichischen Statistischen Zentralamt. Wien. 1973. Österr. Statist. Zentralamt. 93 p.

Lakásépítési tevékenység Ausztriában, 1972.
I 2 B 125/332

TÁJÉKOZTATÓ ÉS BIBLIOGRÁFIAI KIADVÁNYOK

AVICENNE, P.: Les services bibliographiques dans le monde. 1935-1969. Paris. 1972. UNESCO. 314 p.

Bibliográfiai szolgáltatások a világon, 1965-1969.
397 670

BANGLADESH Economic Review. Ten years of BER articles. — Bangladesh Institute of Development Economics. Ten years of BIDE publications. A cumulative index 1961-1970. Compil. by A. Talukder. Dacca. 1972. BIDE. 65 p.

A Bangladesh Economic Review repertóriumai. — A Bangladesh Institute of Development Economics kiadványai, 1961-1972.
397 281

BUDAPEST lexikon. Főszerk. Berza L. Bp. 1973. Akad. K. 1335 p.

0 700 040

EZSEGODNIK Bol'soj Szovetszkaj Enciklopedii 1973. Red. Sz. M. Kovalev. Moszkva. 1973. Izdat. Szovetszkaja Enciklopedija. 639 p., 4 t.

A Nagy Szovjet Enciklopédia évkönyve, 1973.
470 420/1973

OPPERMANN, A.: Wörterbuch der Datenverarbeitung. Englisch-deutsch. München — Pullach. 1973. 343 p.

Az adatfeldolgozás szótára. Angol-német.
396 929

PRITCHARD, A.: A guide to computer literature. An introductory survey of the sources of information. London. 1972. Bingley. 194 p.

Bevezetés a komputer irodalomba. Az információforrások áttekintése.
396 934

WINTON, H. N. M.: Man and the environment. A bibliography of selected publications of the United Nations System 1947-1971. New York — London. 1972. Unipub — Bowker. XXI, 305 p.

Az ember és a környezet. Az Egyesült Nemzetek Rendszere válogatott kiadványainak jegyzéke, 1946-1971.
396 927

Közljük kedves olvasóinkkal, hogy a *Statisztikai Szemle* augusztusi és szeptemberi száma — az előző évek gyakorlatának megfelelően — összevontan, előreláthatólag októberben jelenik meg.

Index: 25.755

STATISZTIKAI SZEMLE

Megjelenik havonta egyszer

Főszerkesztő: Dr. Gyulay Ferenc

Szerkesztőség: 1525 Budapest, Postafiók 51. (Budapest, II., Keleti Károly utca 5-7.) Telefon: 155-208

Kiadóhivatal: 1525 Budapest, Postafiók 51. (Budapest, II., Keleti Károly utca 18/b.) (Tel.: 358-530/705 mell.)

Kiadja: a Statisztikai Kiadó Vállalat

Kiadásért felel: Kecskés József igazgató

Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető bármely postahivatalnál, kézbesítőknél, a Posta hírlapüzleteiben és a Posta Központi Hírlapirodánál (KHI, 1900 Budapest, V., József nádor tér 1. sz.) közvetlenül vagy postautalványon, valamint átutalással a KHI 215-96 162 pénzforgalmi jelzőszámra

Előfizetési díj: félévre 78,- Ft, egy évre 156,- Ft.

Beszerezhető a Statisztikai Kiadó Vállalat Statisztikai és Számítástechnikai Könyvesboltjában

1525 Budapest, Postafiók 34. (Budapest, II., Keleti Károly utca 10.) Telefon: 158-018.

Készült: a Számítástechnikai és Ügyvitelszervező Vállalat nyomdájában, Budapest, 74,1221. F. v : Mihályi Zoltán