

STATISZTIKÁNK A FELSZABADULÁS 20. ÉVFORDULÓJÁN

Felszabadulásunk 20. évfordulója időszerűvé teszi statisztikai munkánk áttekintését is. Minden fejlődési tényezővel, a két évtized valamennyi fontos eredményével és problémájával arányosan számoló áttekintés azonban több testes kötetre terjedne ki. A jelen áttekintés ezért ennél szerényebb feladatra vállalkozhat csak: a szabad fejlődés során megtett út néhány állomásának a jelzésére, az elért eredmények és a fejlődés problémái egyikének-másikának a megemlégtetésére. Ezekre is csak a Központi Statisztikai Hivatal munkája tekintetében térünk most ki.

TÁRSADALMI ÁTALAKULÁSUNK ÉS A STATISZTIKA

A felszabadulás után az ország életének csaknem valamennyi aspektusában történelmi változások következtek be. Lényegesen megváltozott a statisztika helye és feladata is. A szocialista termelési viszonyok kialakulásával, a tervgazdálkodásra való áttéréssel a statisztika is új viszonyok közé került. Magyarországon a statisztikai tevékenységnek hosszú időre visszanyúló hagyományai vannak, ismeretes, hogy 1967-ben a Központi Statisztikai Hivatal centenáriuma lesz már esedékes. A múlt statisztikai öröksége nem volt jelentéktelen. A felszabadulás utáni években azonban a népi hatalom, a szocialista termelési viszonyok, a tervgazdálkodás szükségletei a statisztikai munkával szemben a felszabadulást megelőző évtizedekben támasztott igényeknél mennyiségileg és minőségileg is jóval messzebb menők voltak.

Ahhoz, hogy az épülő szocialista társadalom sok tekintetben újszerű statisztikai igényeinek a statisztika eleget tudjon tenni, a felszabadulás után közvetlenül, de még azután is egy-két évig, sok feltétel hiányzott. A statisztika kívánatos fejlődéséhez sem az anyagi, sem a személyi, sem a társadalmi-politikai feltételek nem voltak a felszabadulás után azonnal biztosítva. Hozzátehetjük: a statisztikával szemben támasztott új, magasabb igények is fokozatosan kerültek előtérbe, s ugrásszerű változást a népi hatalom térhódítása, az államosítások, a tervgazdálkodásra való áttérés hozott ezen a téren. Röviden szólva társadalmi-gazdasági fejlődésünk történelmi fordulata hozta meg az alapvető változást a statisztikában is. Mindezek alapján érthető, hogy statisztikai tevékenységünk átszervezése, a szocializmust építő társadalom igényeinek megfelelővé tétele alapján véve csak 1948 végén indult meg. Ekkor is először a személyi és anyagi feltételek biztosításával, olyan hivatalos statisztikai apparátus felépítésével, amely akarja és tudja az új követelmények kielégítését vállalni. Nem csupán a Központi Statisztikai Hivatal átszervezésére és megerősítésére volt szükség.

Viszonylag rövid idő alatt létre kellett hozni a statisztikai rendszernek az egész országra kiterjedő hálózatát. A területi apparátus jelentőségét már a magyar hivatalos statisztika kialakulásának a kezdetén felismerték. A kiegyezés után Keleti Károly a központi statisztikai szerv mellett állandóan szorgalmazta a vidéki kirendeltségek stb. létrehozását. A területi statisztikai szervek gondolata azonban csak háromnegyed évszázad késéssel, a szocialista építés megindulásakor valósult meg. A magyar hivatalos statisztika teljes, az egész országra kiterjedő egységes rendszerének kiépítése csak a szocialista fejlődés korában fejeződött be.

A megfelelő anyagi és személyi feltételek biztosítása a központban és a vidéken nem volt egyszerű feladat. Nem is lett volna elképzelhető a statisztika a korábbinál összehasonlíthatatlanul nagyobb társadalmi jelentőségének az elismerése nélkül. Szocialista fejlődésünk egyes szakaszait ismert hibák is kísérték. Ezek bizonyos mértékben a statisztikai munka területeire is kihatottak. Tény azonban, hogy újjá formálódó társadalmunkban a statisztika jelentősége, fokozott szerepe, nagyobb felelőssége a szocialista átalakulás kezdetétől fogva nemcsak szavakban került elismerésre, hanem a szocialista statisztika fejlődéséhez szükséges előfeltételek biztosításában és a statisztikai tevékenységgel szemben támasztott igényekben is feltétlenül kifejezésre jutott.

A szocializmust építő társadalmunk a statisztika jelentőségét felismerő intézkedései, a megfelelő szervezeti, személyi és anyagi feltételek biztosítása kedvező lehetőségeket — és pedig nemcsak hazánk felszabadulás előtti, hanem sok nálunk gazdaságilag fejlettebb nyugati ország jelenlegi lehetőségeinél is kedvezőbb viszonyokat — teremtett a statisztikai tevékenység számára. Az új feladatok megoldásához szükséges tapasztalatok azonban hiányoztak. Ezért első lépésként a szocialista statisztika terén akkor egyedül gyakorlattal rendelkező szovjet statisztika tapasztalatainak a feldolgozása vált időszerűvé. A Szovjetunióban tett tanulmányutak, a szovjet statisztikai szakkönyvek, tankönyvek magyarra fordítása stb. különösen sok segítséget adtak az újszerű teendők ellátásában. Munkánk szerves részévé lett azóta is a szovjet statisztika és a többi szocialista ország statisztikai tapasztalatainak állandó nyomonkövetése.

A STATISZTIKAI SZERVEZET ÖNÁLLÓSÁGA

A magyar statisztikusok első Szovjetunióban tett látogatása idején a szovjet statisztikusok hangsúlyozottan emelték ki annak fontosságát, hogy a statisztika közvetlenül a legfelső vezetés tájékoztatója legyen, a tervezésért és a gazdasági irányításért közvetlenül felelős szerveknek való alárendeltség nélkül. 1930 és 1948 között a szovjet statisztikai hivatal a Goszplan igazgatóságaként működött. Tapasztalataik szerint helyesebbnek bizonyult a tervek teljesítésének a mérését olyan független statisztikai szervre bízni, amely a tervek elkészítésében és a végrehajtás irányításában közvetlenül nem játszott szerepet.

Ezt a megállapítást azóta a mi tapasztalataink is igazolták. A statisztika és a statisztikusok e tevékenység jellegéből, munkájuk természetéből következően kritikus természetűek. Ezt a bíráló attitűdöt — amelyet a tényekkel, a számszerűen jelentkező reális valósággal napról napra ismétlődő találkozás fejleszt ki — nem jellemezheti a felelősség elhárítása a szocialista fejlődés egyes problémáiért. Éppen a felelősség vállalása követeli meg a társadalmi-gazdasági folyamatok következetes, számszerű elemzését, azok feltárását, a szocialista valóság minél hívebb ábrázolását. A valóság sokrétű, hűséges, a pozitívumokat és negatívumo-

kat reálisan bemutató statisztikai képének a kialakításához viszont a statisztikai szervezet függetlensége a mi tapasztalataink szerint is elsőrendű előfeltétel.

A fejlődési tendenciák statisztikai elemzése nem egyszerű, s nem is mindig „népszerű” feladat. A társadalmi-gazdasági valóság összetett, bonyolult folyamatát híven, számszerűen érzékeltetni sokszor nagyon nehéz. Például a gazdasági összefüggések feltárása az adott közgazdasági elméleti és statisztikai módszertani ismeretek, az adatgyűjtési és adatfeldolgozási lehetőségek számos korlátjába ütközhet. A statisztikusnak az adatok megbízhatóságának a megítélésében lehetőleg nem szabad tévednie. Az adatok közötti összefüggések interpretálásában a tévedések lehetősége természetesen nagyobb. Mégis, a statisztikus nem állhat meg az adatgyűjtés, adatfeldolgozás és adatközlés útján. Tovább kell lépnie.

Szocialista társadalmunk, a vezető szervek, a kormány és a párt azt várja a statisztikától, hogy társadalmi-gazdasági helyzetünket az igazsághoz híven, a valóságot megfelelően tükrözve ábrázolja adataival és azokból leszűrt következtetéseivel. A statisztika nem szemlélheti érzelmektől és perspektíváink konstruktív szemléletétől függetlenül, mintegy az adatok elefántcsonttornyából eredményeink és nehézségeink tényezőit. A statisztika és a statisztikusok odaadásának, hazánk felemelkedésében betöltött szerepének a mércéje éppen az, hogy a bonyolult összefüggések leghívebb feltárására összpontosítja-e erejét. A statisztika csak akkor állhat a haladás szolgálatában, ha a haladás eredményeinek a regisztrálása mellett, a fejlődést előrevivő tényezők sokoldalú bemutatása mellett a nehézségekről és azok okairól is minél hívebb számszerű képet ad. A feladatnak ez az oldala nem jelent feltétlenül „népszerű” tevékenységet. A hibák és a problémák feltárása „kellemetlen” lehet azok számára, akik ezek létrejöttéért felelősek. A statisztika számára sem „kellemes” esetleg az okvetetlenkedés, a kákán csomót keresés látszatába keveredni. Ráadásul a statisztikus időnként téved analízisében. Mindez azonban nem mentheti fel fő kötelessége alól: a valóság hű ábrázolásának a feladata alól.

Statisztikai fejlődésünk felszabadulás utáni szakasza világosan bizonyítja, hogy társadalmunk ezt várja a statisztikától. Szocialista társadalmunk felemelkedése a múltban és a jövőben sem lesz elképzelhető társadalmi-gazdasági viszonyaink részletes, alapos, tényszerű feltárása, a valóság kedvező és kedvezőtlen körülményeinek elemzése nélkül. Sajátos eszközeivel a statisztikának ehhez megfelelően kell hozzájárulnia. A statisztikai tevékenység átszervezése óta ez a felismerés vezetett bennünket törekvéseinkben. Így lett részesévé a statisztika a felszabadulás után elért társadalmi-gazdasági átalakulásnak és nagyarányú fejlődésnek, de ez a felismerés, törekvés megtermékenyítőleg hatott a statisztikai módszerek fejlődésére is.

A STATISZTIKA IRÁNTI IGÉNYEK FELISMERÉSE

A statisztikai tudománynak — mint minden más tudásterületnek — vannak sajátos belső fejlődési törvényszerűségei. A módszerek tökéletesedése, új elemzési eszközök felfedezése nagyban kihat a statisztika egész fejlődésére. A társadalmi-gazdasági statisztika fejlődésének rendkívül fontos, végső soron meghatározó eleme azonban mégis a társadalmi-gazdasági viszonyok alakulása.

Az ezzel kapcsolatos tapasztalatok kettős jellegűek. Egyfelől igazolják azt, hogy a nagy társadalmi erőfeszítések a statisztika számára is irányadók. Amikor hazánk iparosítása fő célkitűzéseink egyike lett, természetszerűen szükség volt iparstatisztikánk újjászervezésére, korábban nem vizsgált ipari jelenségek megfigyelésére, az iparstatisztika módszereinek a fejlesztésére. Ha a statisztika nem

ezen az úton haladt volna, elszakadt volna az élet reális követelményeitől. Az, hogy a statisztika betölthesse társadalmi funkcióit, nagymértékben az ipari termelés számbavételének a fejlődésétől függött. Ez tapasztalataink egyik arcú-lata. A másik arculat — s ez is nyilvánvalóvá lett a példaként kiemelt iparstatisztika fejlődése során — az élet fentemlített „reális követelményeinek” a gyakorlati statisztikai konzekvenciáival kapcsolatos. Viszonylag rövid idő alatt bebizonyosodott például, hogy nem az ipari termelés egyes mutatóinak naponkénti, öt-naponkénti, dekádonkénti megfigyelése a leghelyesebb vagy éppen üdvözítő megoldás az ipari folyamatok lényegének a feltárására.

Az ipar vezetésének akkori módszerei mellett a statisztika egyik fő feladata volt az említett jelentések összeállítása. Elkészítésük az ipar irányításáról az idő tájt elfogadott nézetek szükségszerű statisztikai következménye volt. Ezek a statisztikák ennyiben az élet „reális követelményeivel” számoló jelentések voltak. Hamarosan világossá vált azonban, hogy az ipari folyamatok sokoldalú elemzéséhez s végső soron a magasabb szintű iparirányításhoz más típusú statisztikák előnyösebben hasznosíthatók. Más szavakkal: végül is az „élet reális követelményei” mást vagy mást is megköveteltek, mint amelyek korábban az iparirányítás szükségleteként jelentkeztek. A statisztika természetesen nem utasíthatja el a vezetés részéről felmerülő sürgető igényeket. Nem lehetett azonban a múltban s a jövőben sem lehet az igények passzív kielégítője. Ha a vizsgálandó folyamatok elemzésére a statisztika megfelelőbb eljárásokat ismer, ezeket ki kell próbálnia, és felhasználásukért lépéseket kell tennie. A statisztikák készítői és felhasználói közötti viszony ebben az értelemben hasonlatos a termelők és fogyasztók viszonyára. A termelésnek — amint ezt sokszor kiemeljük elemzéseinkben is — a társadalom, a fogyasztás szükségleteit kell kielégítenie. Sok esetben azonban a termelőre hárul a feladat, hogy az új termékek felhasználására felhívja a figyelmet. Rá kell mutatnia annak előnyeire, felhasználási lehetőségeire, hasznosságára a társadalom és tagjai számára. Így van ez a statisztikában is. Az élet, a fejlődés reális követelményeivel való számolás nemcsak annyiban áll, hogy a szocializmust építő társadalom hangosan kimondott, szabatosan kifejtett statisztikai igényeit lelkiismeretesen kielégítjük. Lehetőleg korán fel kell ismerni — éppen a társadalmi-gazdasági folyamatok vizsgálatában szerzett tapasztalatok alapján — azokat a szükségleteket is, amelyek esetleg még nem nyertek világos megfogalmazást. Ha szükséges, ezeket az igényeket magának a statisztikának kell körülírnia s jelentőségükre a figyelmet felhívni. Ez a fejlődés bonyolult összefüggéseinek állandó elemzését, a politikai, gazdasági, társadalmi fejlődés tendenciáinak idejekorán való felismerését kívánja meg a statisztikustól.

FEJLŐDÉSÜNK FOLYAMATOS ELEMZÉSÉNEK JELENTŐSÉGE

Statisztikai fejlődésünk egy másik jelentős tapasztalata szintén a statisztika és a szocialista társadalmi valóság összefüggésével kapcsolatos. Az előbbieken a statisztika iránti szükségletek és a statisztika kölcsönös viszonyával foglalkoztunk. A most megemlítendő tapasztalat a statisztika azon értelmezésére vonatkozik, amelynek az elfogadásától és gyakorlati megvalósításától nagyban függ a vázolt konstruktív szerep megvalósulása.

A hivatalos statisztikusok egy része korábban, egyes nyugati országokban még ma is, úgy véli, hogy az adatok begyűjtésével, feldolgozásával és közzétételével a tulajdonképpeni statisztikai tevékenység véget is ér. Már utaltunk arra,

hogy a felszabadulás után, statisztikai munkánk átszervezésével egyidejűleg a statisztika minden területén ennél tovább kellett lépni. Akik a statisztikai munka részesei vagy felhasználói, tudják, hogy a legkülönbözőbb statisztikai ágazatokban milyen törekvéseink voltak és vannak az adatok elemzése terén. Túlmenne e cikk keretein, ha akárcsak a fontosabb ilyen kezdeményezésekről most beszámolnánk.

A népgazdasági összefolyamat statisztikai elemzésének a jelentőségét azonban külön ki kell emelni. A statisztikai munkában talán e téren történt a legnagyobb változás a felszabadulás előttihez képest. A felső vezetés számára ez a fajta munka adhatja a legtöbb segítséget. A dolog természetéből következően a statisztikai tevékenységnek ez a területe szélesebb körben kevésbé ismert. Mégis munkánk legfőbb elemeként tartjuk számon, hiszen ezen a téren voltak és vannak a legtöbb erőfeszítést igénylő feladataink. Munkánknak ez a periódikusan, havonta, negyedévenként, évenként jelentkező eleme az egész statisztikai tevékenység eredményeiből merít, de a részvizsgálatoknál többet kell adnia. A legfőbb gazdasági összefüggések, a lényeges tendenciák, a fontos új momentumok időszerű, gyors s lehetőleg egybefonódó összképét nyújtó ábrázolást igényel ez a munka. Jelentőségét — akár a készletek problémáival, árrendszerünk kérdéseivel, külkereskedelmi viszonyaink bemutatásával foglalkozó jelentésekről vagy a havi gazdasági adatok összefüggéseinek elemzéséről van szó — felesleges hangsúlyozni. Ezt a tevékenységet tőkés viszonyok között gyakran konjunktúrakutatásnak vagy a felszabadulás előtt nálunk is elterjedt kifejezéssel gazdaságkutatási tevékenységnek is nevezik. Felszabadulás utáni statisztikai fejlődésünk egyik legfontosabb tapasztalata, hogy a statisztikai munka szerves részévé kell tenni, egyre magasabb színvonalra kell emelni e téren a statisztikai munkát. Hozzátehetjük: újabban a szocialista országok mellett a nyugati országok statisztikai szolgálatában is mind jobban tért hódít a statisztikai elemzés jelentőségének a felismerése és az adatgyűjtő és -feldolgozó munkával való szerves kapcsolatának a szorgalmazása.

A felső vezetés statisztikai igényeinek a kielégítésével nem ellentétes követelmény a szélesebb körben jelentkező statisztikai szükségletek kielégítése. Köztudott, hogy a személyi kultusz időszakában a statisztikai adatok elenyésző töredéke került csak nyilvánosságra. Az, hogy ez negatívan hatott a társadalmi és gazdasági folyamatok kutatására, a közgazdasági és egyéb elemző tevékenységre, általánosan ismert. Az is ismeretes, hogy a statisztikai adatok nyilvánosságának a csaknem teljes hiánya milyen negatív hatást váltott ki a hazai közvéleményben, de külföldön is, ahol nemcsak ellenségeink használták ki ezt a körülményt népi demokráciánk diszkreditálására, de barátaink helyzetét is igen nehézre tette a tőkés országokban. Kevésbé ismeretes azonban a nyilvánosság hiányának a hatása magára a statisztikai fejlődésre, ami végső soron a belső elemzések lehetőségére és színvonalára is visszahat.

A felszabadulás óta bekövetkezett statisztikai fejlődés egyik fontos tapasztalataként kell számontartanunk az adatok indokolatlan eltitkolásának negatív hatását a statisztikai munkára. Hazánkban az adatok nyilvánosságának a hiánya szerencsére csupán néhány évig tartott, s sikerült a nyilvánosság helyreállítását korán elérnünk. Hatását azonban átmeneti jellege ellenére is értékelni tudjuk, különösen ma már, amikor adataink nyilvánossága igen széles körű. A statisztika számára a nyilvánosság fontos fegyelmező erő az adatok összhangjának a biztosítása, a hiányok pótlása érdekében. A nyilvánosság ellenőrző ereje arra készíti a statisztikát, hogy jelentéseinek, adatainak a pontosságát fokozza.

Az adatok nyilvánosságával együttjár, hogy a statisztika felhasználóinak köre kibővül, s ez a bírálókat, a statisztikával szembeni igényesség képviselőinek szélesebb körét hozza létre, akiknek megjegyzéseiből a statisztika sokat hasznosíthat.

A nyilvánosság hiánya a statisztikai tudományos irodalom minőségére is károsan hat. Nemcsak azért, mert a tudományos elemzések közzététele — az adatok titkossága folytán — akadályba ütközik, hanem azért is mert az adatközlések hiánya a módszertani irodalmat is érinti. Egyrészt azért, mert a legsikerültebb módszertani anyagok az elemző, adatszerű vizsgálatokkal elválaszthatatlanul összekapcsolódnak. Ez érthető is. Valamely módszer jelentőségének a bemutatásához és megértéséhez a módszer által feltárt összefüggések, számszerű eredmények adják a legmeggyőzőbb megvilágosítást, magyarázatot. Másrészt — a dolog természetéből kifolyóan — a statisztika módszertani részletkérdéseinek a megvilágítása nagyjelentőségű a statisztikus és a kutatás számára, az operatív irányításban résztvevők többségét azonban kevésbé érdekli. Ha az adatok csak az operatív irányításban résztvevők, illetve azok egy szűkebb köre számára hozzáférhetők, akkor a szélesebb kör számára hozzá nem férhető adatokkal kapcsolatos módszertani irodalom sem válthat ki különösebb érdeklődést. A módszertan fejlődése azonban a felső vezetés igényeinek a kielégítése szempontjából is nagyon fontos, ezért a nyilvánosság helyreállítása egész munkánk, nemcsak a szélesebb közönség számára volt fontos, s többek között ezért is szorgalmaztuk. Statisztikai fejlődésünknek ez az átmeneti problémája már a múlté. Ilyen viszonylag hosszabb időszakot áttekintő elemzésben azonban — negatív tapasztalatunkként — mégis említést érdemel.

A GAZDASÁGSTATISZTIKA ÉS A STATISZTIKA MÁS ÁGAI

Felszabadulás utáni statisztikai fejlődésünk néhány általános vonását az előzőkben már kiemeltük. A következőkben a teljesség bárminemű igénye nélkül statisztikai munkánk néhány területével foglalkozunk. Az áttekintés célja nem katalogizálás, az eredmények és megoldandó problémák tételes bemutatása. Illusztratív jelleggel néhány tendenciára hívja csak fel a figyelmet.

Az egyik ilyen tendencia felszabadulás utáni fejlődésünk mintegy első felében a gazdaságstatisztika előtérbe kerülése volt. A tervgazdálkodásra való áttéréssel, a szocialista termelési viszonyok kialakulásával a termeléssel és az elosztással kapcsolatos statisztikák jelentősége természetesen megnőtt. Ez önmagában véve indokolt és örvendetes fejlemény volt. Ezzel egyidejűleg azonban a statisztika nem gazdasági jellegű ágazatai iránti érdeklődés viszonylag vagy egyes esetekben abszolúte is csökkent, s a statisztikai munkában is némileg kisebb súlyt kapott. Nem szorul magyarázatra, hogy az utóbbi tendencia helytelen volt. Statisztikailag tükrözte a gazdasági kérdések iránti egyoldalú érdeklődést és a nem gazdasági mozzanatok — a népességi, társadalmi szempontok — vizsgálatának az esetenkénti elmaradását.

Statisztikai fejlődésünk későbbi szakaszában a gazdasági statisztika és a statisztika más ágai között — egyfelől az utóbbiak gyors fejlődése révén — helyesebb arányok alakultak ki, másfelől a gazdasági statisztikában a módszertan fejlesztése, a korszerű eljárások alkalmazása, mintegy a minőségi fejlesztés került előtérbe. A statisztikai fejlődés ezen tendenciái egyébként társadalmi-gazdasági fejlődésünk menetével és problémáival is összefüggtek, azok vetületei is voltak.

Téves leegyszerűsítés volna azonban azt gondolni, hogy a szocialista statisztika fejlődése eleinte csupán a termeléssel és elosztással összefüggő, elsősorban ipari termelési adatok, főleg naturális mutatókban történő napi, dekád stb. jelen-

tésekre korlátozódott, vagy akárcsak koncentrált. Jól látható ez például a nemzetijövedelem-számítás fejlődéséből.

A felszabadulás előtt a Központi Statisztikai Hivatal nem foglalkozott nemzetijövedelem-számítással. Mint több kapitalista országban ma is, úgy hazánkban a nemzetijövedelem-számítást akkor olyan tudományos feladatnak tekintették, amely meghaladja a statisztikusok feladatkörét. Ezért nálunk a két világháború között és a felszabadulás után 1947-ig a Magyar Gazdaságkutató Intézet végezte ezeket a számításokat. E munka színvonala annakidején mind a számszerű megalapozottság, mind az adatok elemzését tekintve nem volt kedvezőtlen az európai országok akkori hasonló eredményeihez viszonyítva sem. Különös érdeme volt a számításoknak, hogy a polgári közgazdaságtan általánosan elfogadott, széles körűen értelmezett nemzeti jövedelem fogalma mellett párhuzamosan az anyagi jószágtermelés fogalmát is alkalmazta.

A hivatal átszervezését követő időszak kezdetén, még 1950-ben a Központi Statisztikai Hivatal hozzákezdett a népgazdasági mérlegszámítások átfogó és egységes rendszerének hazai megalkotásához, illetve alkalmazásához, és 1951-ben e rendszer alapján kidolgozta az 1949. és 1950. évekre vonatkozó adatokat. Azóta évről évre elkészíti és közzéteszi e számítások eredményét. A számítások módszere és statisztikai megalapozottsága több vonatkozásban különbözik a felszabadulás előttiektől.

Leglényegesebb a fejlődés abban a tekintetben, hogy a népgazdasági mérlegrendszer a gazdasági folyamatokat és legfőbb tényezőket szerves összefüggésben mutatja ki. A mérlegrendszer olyan egymáshoz kapcsolódó táblák sorozatát jelenti, amelyek lehetővé teszik a szocialista bővített újratermelés folyamatának sokoldalú elemzését. E táblák egyfelől bemutatják az anyagi javak keletkezésének, másfelől e javak felhasználásának helyét és rendeltetését, a termelés során keletkezett jövedelmeket és végső felhasználásukat, az álló- és forgóeszközök képződését és elosztását, a társadalmi termelés és a lakosság jóléte közötti összefüggéseket stb. A mérlegrendszer különböző részei széles statisztikai bázison épülnek fel, ezért a részeknek az indokolt közgazdasági összefüggések alapján történő összeillesztése megbízható és egyben egységes rendszerbe foglalt számanyagot ad a népgazdaság szintetikus elemzése számára. A mai mérlegszámítások színvonala, használhatósága ilyen körülmények között jelentős mértékben meghaladja a felszabadulás előtti, annakidején egy kutatóintézet kereteiben készített mérlegszámítások színvonalát. Ez szervesen összefügg a megnövekedett igényekkel, a népgazdaság központi irányításának szükségleteivel, a tervgazdálkodás rendszerének bevezetésével. Népgazdasági mérlegrendszerünk fejlődésében — általában a gazdaságstatisztikában — a jövőben is további változtatásokra lesz szükség, amelyeket a gazdasági irányítás fejlesztéséből adódó követelményeknek a figyelembevételével kell megvalósítanunk.

A DEMOGRÁFIA FEJLŐDÉSE

A népességi statisztika fejlődése is folyamatos volt az átszervezés óta, ha a vizsgált időszak második részében a fejlődés üteme kétségtelenül gyorsabbá is vált. Sok példával lehetne igazolni azt, hogy a statisztika ezen ágát a szocialista átszervezés első éveit számos új feladat, vagy régebben is elvégzett munka újszerű megoldása elé állították. Hazánkban a háború utáni első népszámlálás végrehajtására például 1949-ben került sor. A statisztikai munka átszervezése előtt előkészített összeírás végrehajtása és feldolgozása — mely utóbbi terveit a

tervgazdálkodás igényeihez mérten módosítani is kellett — nem csekély erőfeszítést kívánt meg átalakulóban levő statisztikai apparátusunktól. E feladat megoldása — a jóval korszerűbb és nagyobb szabású 1960. évi népszámlálással összehasonlítva — ma már kevésbé jelentősnek tűnik. Az 1949. évi népszámlálás lebonyolítását és feldolgozását mégis a szocialista statisztikai rendszer egyik első nagy erőpróbájának kell tekintenünk.

A népességi, szociális és kulturális statisztika nagymértékű előrehaladását jól érzékelteti az 1960. évi népszámlálás korszerű szinten történő megvalósítása. Ezen népszámlálás során a nemzetközi tapasztalatokat és ajánlásokat is figyelembe véve olyan adatgyűjtési és -feldolgozási programot lehetett kialakítani, amely szocialista átalakulásunk fontos tényezőiről megfelelő adatokkal szolgálhatott, s egyben a tervezés céljaira is kellő segítséget nyújthatott. A közelmúltban jelent meg a népszámlálási sorozat 32., ún. záró kötete, s ezzel a teljes anyag hozzáférhetővé vált a kutatás és az elemzés céljára. A népszámlálás átfogó adatai azonban, a teljes anyag egy százalékos mintájából készült reprezentatív feldolgozás révén már 1960—1961-ben nyilvánosságra kerülhettek.

Ezzel egyenértékű, vagy talán még nagyobb jelentőségűnek látszik hazai népességtudományunk gyors fejlődése az utóbbi években. Erre a szervezeti kereteket a Magyar Tudományos Akadémiával együttműködve sikerült megteremteni, ugyanakkor az Akadémia Demográfiai Elnökségi Bizottsága és a Népességtudományi Kutató Csoport létrejötté a további fejlődéshez is megfelelő lehetőségeket biztosít. A magyar népességtudomány gazdag anyagának szélesebbkörű hasznosítása érdekében a negyvenéves *Statisztikai Szemle* mellett új, a népességtudományra specializált tudományos folyóirat is létesült. A *Demográfia* anyagai a nemzetközi népességtudományi körök érdeklődését is felkeltették.

A demográfiai vizsgálatok középpontjában hazánk népességének a reprodukciójával kapcsolatos kérdések állnak. Ezeknek a kérdéseknek a demográfiai kutatás az elmúlt években nagy jelentőséget tulajdonított, mert szocialista fejlődésünk jelenlegi és távlati alakulására is kiható, a munkaerőhelyzetet s sok egyéb gazdasági és nem gazdasági kérdést is érintő országos ügyről van szó. Ebből a szempontból nagy fontosságú, hogy a parlament legutóbbi ülészakán ez a kérdés — különösen a születésszám alakulásával összefüggésben — kiemelésben részesült.

Amint ismeretes, Magyarországon a születésgyakoriság csökkenése már az 1880-as években megkezdődött. Az első világháború óta születésszámunk csökkenése nagyobb arányú volt, mint a többi európai országé. 1962 óta az európai rangsorban születési arányszámunk a legutolsó helyet foglalja el. Történeti és nemzetközi összehasonlítások alapján ismeretes, hogy népesedésünk jelenlegi kedvezőtlen helyzete — különösen esetleges állandósulása — súlyos következményekkel járna. A jelenlegi születési hullámvölgyből való mielőbbi kiemelkedést megfelelő népesedéspolitikai befolyásolással is elő kell mozdítanunk. Az elmondottak alapján nem szorul bővebb indoklásra, hogy demográfiai kutatásaink szorosan kapcsolódnak e nagyjelentőségű probléma megoldásához.

A MEZŐGAZDASÁGI STATISZTIKA ÚJ LEHETŐSÉGEI ÉS NÉHÁNY MÁS KÉRDÉS

A) A mezőgazdaság szocialista átalakítása jelentős változásokat igényelt mezőgazdasági statisztikánkban. Nem foglalkozhatunk itt részletesebben azokkal a sok szempontból eltérő statisztikai feladatokkal, amelyek az egyéni gazdaságon alapuló mezőgazdasági termelés, illetve a nagyüzemi szocialista mezőgazdaság

viszonyai között jelentkeznek. Arra azonban érdemes utalni, hogy a megváltozott tulajdonviszonyok a mezőgazdasági statisztika fejlődése szempontjából természetesen nagy előnyt jelentenek. Figyelembe kell azonban venni, hogy a viszonylag kisszámú nagyüzemből, szilárdabb bizonylati alapokon nyugvó, szakszerűbb könyvelés stb. révén beszerezhető teljesebb, jobb információk biztosítása nagy erőfeszítéseket kívánt az elmúlt években, és kíván még a jövőben is. A statisztikának potenciálisan sokkal „könnyebb dolga van” a szocialista nagyüzemekkel, mint az egyéni gazdaságok sok százezres tömegével. A szocialista mezőgazdasági nagyüzemek kialakulása azonban nem teremtette meg egy csapásra ezeket a kedvező feltételeket. Az adminisztráció megszervezése, a szükséges számviteli és egyéb szakemberek biztosítása stb. csak fokozatosan halad előre. Végül is azonban a mezőgazdasági statisztika nagyüzemi forrásokra való átépítése jelentős új lehetőségeket ad és adott már eddig is. Céltudatos munkával, az összes illetékesek támogatásával és mindenekelőtt a területi statisztikai apparátus szisztematikus erőfeszítéseivel ezeket az előnyöket egyre fokozottabban aknázhatjuk ki.

Itt említjük meg, hogy a szocialista statisztika nagy helyzeti előnnyel rendelkezik a nyugati országok statisztikájával szemben nem csupán a tulajdonviszonyok folytán, amely az „üzleti titok” felszámolásával a statisztikai vizsgálatok hatékonyabb, szélesebb körű elvégzését teszi lehetővé. Alapvető jelentőségű az is, hogy a szocialista vállalatok számvitelét egységes elvek szerint szervezik meg központi utasítások, kötelező könyvelési számlakeretek stb. alapján. Aki csak valamelyest is foglalkozott a statisztikai alapadatok problémáival, jól tudja, mi a jelentősége a számvitelnek, az alapbizonylatoknak a statisztikai munkában. Sokan ismerik a tőkés viszonyok között emiatt jelentkező problémákat is.

Mezőgazdaságunk szocialista átalakításával létrejöttek annak előfeltételei, hogy hasonlóan a többihez most már a népgazdaság ezen fő ágában is központi-egységesített számviteli rendszer alakuljon ki. Ez a mezőgazdasági statisztika, de az egész statisztika szempontjából is nagyjelentőségű s következményeiben messzire ható tényező jelenleg és a jövőben is.

B) Tájékoztatási rendszerünket az évek során lényegesen módosítani kellett. Egyebek között: a) Biztosítani kellett az adatközlések nyilvános rendszerének a helyreállítását az előbbieken már kiemelt fontosságú, a felső vezetés céljait szolgáló jelentések és elemzések sérelme nélkül, hiszen ezek prioritása az új adottságok mellett semmivel sem csökkent. b) Nemcsak az adatok nyilvánosságra hozatalát kellett biztosítani, hanem azt is, hogy az adatanyag elemzésének az eredményei is eljussanak az érdekeltekhez. Ez rugalmas tájékoztatási rendszer kiépítését követelte meg, amelyben a könyvárúsi forgalomba kerülő anyagok mellett fontos szerepet kaptak olyan kiadványok is, amelyeknek kelendőse árusításuk esetén csekély lett volna. A szakemberek viszonylag szűkebb köre számára azonban hozzáférhetővé kellett tenni ezeket. c) A hivatal kiadványait a felszabadulás előttinél gazdagabb témakörben és általában nagyobb mennyiségű adat közreadásával kellett újra megindítani. Ezt gazdasági fejlődésünk, tervgazdálkodásunk szükségletei, az adatok iránti sokrétű igények indokolták. Emellett egyes kiadványokat — más szocialista és tőkésországok gyakorlatához hasonlóan — idegen nyelven, mindenekelőtt oroszul és angolul is közre kellett adni. Felesleges az ilyen kiadványok politikai jelentőségét hangsúlyozni népi demokráciánk fejlődésének a bemutatása szempontjából.

Világos az, hogy belföldön is a statisztika feladatai között a tájékoztatás s ezen belül a széles néprétegek informálása gazdasági és társadalmi fejlődésünk legfőbb mutatóinak az alakulásáról messzemenően politikai jelentőséggel is bír.

Ezen információk biztosításának a jelentősége a gazdasági irányítás tökéletesítésével, amely a széles dolgozó rétegek növekvő aktivitását igényli, csak fokozódni fog.

C) Hosszan foglalkozhatnánk vele, itt azonban csak utalunk a gépesítés előrehaladására statisztikai munkánkban. Ezen a téren szocialista statisztikánk számára a társadalom sokkal kedvezőbb anyagi lehetőségeket biztosított, mint amelyekkel a statisztikai szolgálat Magyarországon valaha is rendelkezett. Ha lehetőségeink nem is olyan kedvezők, mint a gazdaságilag legfejlettebb nyugati országok statisztikai apparátusaié, az mindenesetre tény, hogy elmaradásunk ma sokkal kisebb mint régebben. Az elektronikus számológép ma már a magyar statisztikai munkába is bevonult, s ha erőfeszítéseink sikeresek lesznek, rövidesen adatfeldolgozási tevékenységünk korszerű alapokon fog állni, lehetőséget adva az elemző tevékenység, a kutatások további kibontakozásának.

AZ ÉLETKÖRÜLMÉNYEK VIZSGÁLATA

Szocialista fejlődésünk előrehaladásával jelentősen fokozni kellett a lakosság életkörülményeivel kapcsolatos statisztikai vizsgálatokat.

A felszabadulás előtt a Statisztikai Hivatal a lakosság életkörülményeinek csak részleges vizsgálatával foglalkozott. A létfenntartási költségindex évenkénti kiszámítása mellett — úgyszintén évenként — kizárólag a gyárparban dolgozók különböző kategóriájára vonatkozóan gyűjtöttek be rendszeresen reprezentatív adatokat a munkabérek alakulásáról. Az összes munkás- és alkalmazotti népesség jövedelmi és megélhetési helyzetét, annak időről időre bekövetkezett változását rendszeresen nem vizsgálták, és nem gyűjtöttek adatokat a parasztság jövedelmi-megélhetési helyzetéről sem. Az akkori körülményekhez képest figyelemre méltó vizsgálatokat a Fővárosi Statisztikai Hivatalban végeztek a fővárosban dolgozó munkás- alkalmazotti keresők kereseteiről, szociális körülményeiről. Ezek a vizsgálatok azonban nem voltak rendszeresek, s így a fővárosi munkás-alkalmazotti rétegek életkörülményei időbeli változásának vizsgálatára nem kerülhetett sor.

A statisztika szocialista átszervezése után először a lakosság két fő rétege, a munkás-alkalmazotti népesség és a parasztság életviszonyaira vonatkozó néhány átfogó mutatószám került kiszámításra. Ezután került sor egyfelől az életszínvonal jellemzésére szolgáló szintetikus mutatószámok egész rendszerének a kidolgozására, másfelől a reáljövedelem és fogyasztás mutatószámainak a népgazdasági mérlegrendszerrel való összehangolására. Harmadik szakasznak lehet tekinteni az életszínvonal-vizsgálatok olyan irányú továbbfejlesztését, amely a szintetikus mutatószámokkal jellemzett, szükségszerűen mindig átlagos helyzet mögé való bepillantást célozta. Az átlagok körüli szóródások vizsgálata részben a folyamatos háztartásstatisztikai megfigyelések adatai alapján történik, részben az egyszeri, általában széles körű, gyakran több tízezer háztartásra kiterjedő reprezentatív felvételekből nyert adatok alapján. E vizsgálatok célja a lakosság rétegződésének, az egyes népességcsoportok és családok jövedelmi-fogyasztási és egyéb körülményeinek összefüggéseiben, teljességében történő tanulmányozása. A korábban túlnyomórészt a jövedelmi és fogyasztási viszonyokra korlátozódó vizsgálatokhoz képest fejlődést jelent az életkörülmények sokoldalúbb kutatása. Néhány év óta az ilyenfajta felvételek is szerves részét alkotják az életkörülmények tanulmányozásának, ezek egy-egy speciális kérdésnek vagy egy-egy társadalmi csoport helyzetének alaposabb vizsgálatára irányulnak. Az elsőnek említett típusba tartozik például a jövedelmek eloszlásának beható tanulmá-

nyozása vagy az időmérleg-vizsgálatok, az utóbbi említett típust képviselik például a mérnökök és technikusok foglalkoztatásának felmérése vagy a nők életkörülményeinek vizsgálata.

Ezek a vizsgálatok bizonyos mértékig túlmennek a hagyományos statisztikai módszereken: a társadalmi jelenségek és folyamatok élethű ábrázolása és megfelelő értelmezése megköveteli, hogy kiegészítsük az objektív statisztikai tényeket bizonyos tudati momentumok ábrázolásával, véleményekkel, ítéletekkel. Ezt természetesen nem tekinthetjük elsődleges statisztikai feladatnak, de megfelelő keretek között alkalmazva az ilyenfajta eredmény gazdagítja a statisztikai anyagból levonható következtetéseket.

A STATISZTIKAI MÓDSZEREK SZÉLESEBB SKÁLÁJA

Ha a jelen áttekintés csak statisztikai fejlődésünk módszertani vonatkozásaira korlátozódott volna, akkor is túllépte volna e tanulmány kereteit. Éppen ezért csupán egyetlen szempontot emelhetünk ki, az új, korszerű statisztikai módszerek elterjedését.

Statisztikai munkánk mind több területén jellemzővé válik a korszerű statisztikai, matematikai módszerek előretörése. A két világháború közötti időszakra hazánkban ez kevésbé volt jellemző. Felszabadulás utáni fejlődésünk kezdeti szakaszában is voltak hiányosságok ezen a téren. Ez több tényezővel függött össze, egyebek között a matematikai módszerek közgazdasági alkalmazásának a háttérbe szorulásával a személyi kultusz idején.

Az utóbbi évtizedben azonban már jelentős, több vonatkozásban nemzetközileg is elismert eredmények jellemzik a statisztikai munkát e téren. Hivatkozhatunk itt például az ágazati kapcsolatok mérlegének kidolgozása terén végzett munkára. Az 1957-re, 1959-re és 1961-re készített ágazati kapcsolati mérlegek, a módszertan hazai alkalmazásával kapcsolatos sokirányú statisztikai vizsgálatok, az 1961-ben Budapesten rendezett nemzetközi tudományos konferencia input-output szekciójának eredményes munkája ismeretes fejlemények ezen a téren. Az ágazati kapcsolatok mérlegeinek a kidolgozása a statisztikai munka sok vonatkozására hatott, legnagyobb mértékben azonban az iparstatisztikát érintette, ami érthető is, hiszen a mérleg termelőszektorainak nagy többsége ipari ágazat.

Az újszerű megoldások keresésére, a korszerű módszerek alkalmazására a termelékenység vizsgálatok, a mezőgazdasági vagy a külkereskedelmi statisztika stb. területéről is hozhatnánk még példákat. Ezek közül csak egyet emelünk ki: a reprezentatív módszer alkalmazását.

A reprezentatív módszer elterjedésének jelentősége a statisztikai fejlődés szempontjából közismert. Viszonylag alacsony költségigénye, a feldolgozás gyors lehetősége, olyan mélyreható, széles programú adatgyűjtések végrehajthatósága, amelyek teljeskörű felvétel esetén elképzelhetetlenek lennének, igen nagy előnyöket jelentenek. Ha csak a népesség számbavételére gondolunk s elsősorban az 1960. évi népszámlálás adatainak reprezentatív, egyszázalékos minta alapján történt gyors feldolgozására vagy az 1963. évi mikrocenzus végrehajtására, amely az első ilyen statisztikai akció volt hazánkban, azt mondhatjuk, hogy most már kellő gyakorlati bizonyítékkal is rendelkezünk e módszer jelentőségét illetően. A módszer alkalmazásának az előnyeit az ipari, mezőgazdasági, belkereskedelmi stb. statisztika hazai fejlődése is igazolta.

Teljes áttekintés célul tűzése esetén ki kellett volna terjeszkednünk a gazdasági és nem gazdasági folyamatok számbavételével, elemzésével foglalkozó valamennyi főbb statisztikai területre. Foglalkozni kellett volna a mezőgazdasági statisztika fejlődésén belül a terméseredmények statisztikájától kezdve a beszolgáltatások kérdésén keresztül az állatszámmlálások ügyével stb. Rá kellett volna mutatni a külkereskedelmi statisztika átalakítására a megváltozott viszonyoknak megfelelően, a belkereskedelmi és közlekedési statisztika fejlődésére, az anyaggazdálkodással összefüggő statisztikai problémákra, a munkaügyi statisztika kérdéseire stb. Még a statisztika egyes főbb ágain belül is külön kellett volna foglalkozni olyan korántsem jelentéktelen fejleményekkel, mint például a főbb iparcsoportok statisztikájával, az építőipari, a beruházási számbavételi rendszerrel s nem utolsósorban azzal, hogyan gazdagították hazánk társadalmi-gazdasági helyzetéről végzett elemzéseinket, ismereteinket a nemzetközi összehasonlítások. E helyett a statisztikai fejlődésnek csupán néhány kiragadott problémáját érintettük. Kiválasztásuk nem a reprezentatív eljárás matematikai szabályainak felelt meg, éppen ezért a fejlődés teljességének a bemutatását sem szolgálhatták. Mégis talán érzékeltették a statisztikai tevékenységben beállt sokrétű változást, s egy-két tendenciára is rámutattak.

Ennek a fejlődésnek az eredménye plasztikusan tükröződik a statisztikai tevékenység nemzetközi vonatkozásaiban. Amint ismeretes, Magyarország társadalmi-gazdasági és természeti adottságaiból következően mind fokozottabb jelentőségre tesz szert a nemzetközi munkamegosztás rendszerében, mindenekelőtt a szocialista világrendszer gazdasági fejlődésében betöltött szerepünk és lehetőségeink elemzése. Ez a statisztikai munka nemzetközi vonatkozásainak nagy jelentőséget adott már a közelmúlt években is. Tevékeny részvételünk a KGST statisztikai munkájában — a Statisztikai Állandó Bizottság keretében — a statisztika egyre több területére terjed ki. Ezenkívül az ENSZ keretében is aktív munkát kellett végeznünk. Nemzetközi tevékenységünk elismerését jelenti statisztikai szakértőink keresettsége nemzetközi szervezetek munkatársaiként, sokféle külföldi tudományos szereplése, a Központi Statisztikai Hivatal elnökének beválasztása az ENSZ Statisztikai Bizottságába stb.

Nemzetközi tapasztalataink gyarapodása nemcsak azért fontos, mert szavunkat hallatni tudjuk a statisztika nemzetközi szerveiben, s szocialista statisztikánk eredményeit ezzel a tőkés országok, a fejlődő világ statisztikusai jobban megismerhetik. Saját fejlődésünkhöz is hozzájárulnak ezek a kapcsolatok. Annak révén, hogy a magyar statisztikusok a nemzetközi statisztikai kooperáció keretében, a KGST ülésein, munkacsoportjaiban vagy az ENSZ által rendezett genfi találkozókön aktívan benne élnek a nemzetközi statisztikai élet fő folyamatában, látókörük szélesedik, s a legjobb nemzetközi tapasztalatok hazai alkalmazására sok impulzust kapnak. Nemzetközi kapcsolataink ápolásánál aktív részvételünk és befolyásunk növelése mellett a szocialista és a tőkésországok legjobb statisztikai tapasztalatainak hazai gyümölcsöztetésére a jövőben is tudatosan törekednünk kell.

Amellett, hogy kellő jelentőséget tulajdonítunk a nemzetközi statisztikai együttműködésnek, legfőbb feladatunk továbbra is az, hogy a statisztika segítse elő adataival, jelzéseivel, elemzéseivel a vezetés nehéz munkáját. Járuljon hozzá a megfelelő döntések előkészítéséhez, működjön közre vizsgálataival a végrehajtás menetének megjavításában, fedje fel annak eredményes, de negatív vonásait is. Egyszóval: éljen benne szocialista fejlődésünk döntő folyamataiban és biztosítsa a statisztika sajátos eszközeivel azok lényeges momentumainak a fel-

tárását és az ezekkel kapcsolatos teendők statisztikai megalapozását. Mindezen teendők elemzése és megvalósítása nem egy és nem is csak néhány statisztikus feladata. A statisztikusok legszélesebb rétegeinek alkotó közreműködése, áldozatos munkája szükséges további feladataink kialakításához és megoldásához.

РЕЗЮМЕ

Редакционная статья дает обзор о некоторых результатах, достигнутых Центральным статистическим управлением в своей работе в течение двух десятилетий, истекших с освобождения страны, а также о некоторых проблемах развития статистики. Строительство социалистического общества, новые требования, предъявленные плановым хозяйством к статистике сделали необходимым реорганизовать Центральное статистическое управление и построить статистическую сеть, охватывающую всю страну. Статья указывает на некоторые важные аспекты опыта в отношении развития статистики. Она занимается задачей статистики и вопросом самостоятельности статистической организации, взаимоотношением потребностей в статистике и самой статистики, конструктивной ролью статистики, далее опознанием значения статистического анализа и вопросом публикации статистических данных. Следующая часть статьи упоминает о разработке всеобъемлющей и единой системы расчетов народнохозяйственных балансов, о создании более правильных соотношений между экономическими и неэкономическими статистическими данными, а также о построении гибкой системы информации. Среди достигнутых результатов в области статистической работы можно указать на проведении переписи населения 1960 года на современном уровне, быструю разработку и публикацию ее итогов, внедрение сплошных и разовых выборочных обследований для характеристики жизненного уровня, перестройку сельскохозяйственной статистики на источники крупных хозяйств, и усиленное применение математических методов в статистике. В связи с новыми способами и методами, редакционная статья отмечает преимущества внедрения выборочного метода и значение механизации в статистической работе. В заключении, статья указывает на важность работ, проведенных в международных органах статистики (Постоянная Комиссия СЭВ по статистике, ее рабочие группы, Конференция Европейских Статистиков и т. д.) и подчеркивает значение опыта, приобретенного посредством международных связей с точки зрения дальнейшего развития статистики.

SUMMARY

The editorial article gives a survey of some results attained by the Central Statistical Office in its work during the two decades after the Liberation, as well as of some problems of the development of statistics. The building of a socialist society, the new claims laid on statistics by planned economy have made it necessary for the Central Statistical Office to be reorganized and to establish a statistical network covering the country as a whole. The article points to some major experiences of the development of statistics. It deals with the tasks of statistics, with the problem of independence of the statistical organization, with the mutual relation between demands on statistics and statistics, with the constructive role of statistics, further with the recognition of the significance of statistical analysis and with the publicity of statistical data. The next part of the article regards the elaboration of the overall and uniform computation system of the balance of the national economy, the establishing of more correct proportions between economic and non-economic statistics as well as the organization of the elastic system of information as results attained in some fields of statistical work.

Further, the carrying out of the 1960 population census on an up-to-date level, the rapid processing and publication of the data, the introduction of continuous and non-reccurent sample surveys, characterizing the living standard, the reorganization of agricultural statistics on basis of the large-scale agricultural plants as data sources and the increased application of mathematical methods in statistics can also be considered a success. In respect of the new solutions and methods the editorial article stresses the advantage of the introduction of sample surveys as well as the significance of mechanization in the statistical work. Finally, the article points to the importance of the work performed by the international organizations of statistics (Standing Committee on Statistics, Working Group of the CMEA, Conference of European Statisticians etc.) and emphasizes the importance of the experiences gained by means of international relations for the further development of statistics.

A MAGYAR IPAR 20 ÉVES FEJLŐDÉSE

NYITRAI FERENCNÉ

A felszabadulást követően népi demokráciánk erősen leromlott állapotban levő ipart kapott örökségül. A háborús pusztítások az országon belül talán a legnagyobb mértékben az iparban éreztették hatásukat. Bár a működő ipartelepek száma meghaladta a háború előtti színvonalat, foglalkoztatottságuk mértéke igen alacsony volt. Az ipartelepek túlnyomó többsége háborús károkat szenvedett, gépparkjuk egy részét leszerelték és elvitték a fasiszta német csapatok, más része pedig a bombatámadások során megsérült. A helyreállítást nehezítette, hogy az ország lakosságát is jelentős veszteségek érték a háborúban, ezen belül elsősorban a munkaképes korú férfiak száma csökkent. Ennek következtében a felszabadulás után az iparban foglalkoztatottak száma jóval kisebb volt, mint az utolsó békeévben.

1. tábla

Az ipartelepek és az ipari foglalkoztatottak száma, 1938—1946

Év	Ipartelepek száma az év végén			Foglalkoztatottak száma (ezer fő)		
	a gyáriparban	a magán-kisiparban	összesen	a gyáriparban	a magán-kisiparban	összesen
1938 ...	4 112	136 501	140 613	400,4	322,6	723,0
1943 ...	4 499	148 417	152 916	568,1	326,0	894,1
1946 ...	4 740	148 021	152 761	376,9	294,9	671,8

Az iparban foglalkoztatottak létszáma tehát 1946-ban csak 92,9 százalékát érte el az 1938. évinek. Meg kell jegyezni, hogy az iparban foglalkoztatottak száma jobban csökkent a háború éveiben, mint a lakosság átlagos száma. Míg 1938-ban az össznépeesség 7,9 százalékát alkották az iparban foglalkoztatottak, és a háború derekán, 1943-ban — elsősorban a hadiipar fokozott mértékű fejlődése miatt — ez az arány 9,5 százalékra növekedett, addig közvetlenül a háború után, 1946-ban az iparban foglalkoztatottak száma az összlakosságnak csak 7,4 százalékát jelentette.

I. IPARUNK HELYZETE A FELSZABADULÁSTÓL AZ ÁLLAMOSÍTÁSOK BEFEJEZÉSÉIG

A felszabadulást közvetlenül követő időszakot elsősorban az jellemezte, hogy az iparban foglalkoztatottak tevékenységének nem elhanyagolható mértékű része a háború utáni károk helyreállítására irányult. Az iparban alkalmazott munká-

sok és egyéb foglalkoztatottak figyelme nemcsak termelési kérdésekre összpontosult, hanem elsősorban a vállalatokat ért károk felszámolására. Ennek következtében az ipari termelés volumene 1946-ban az egész magyar iparban jóval alacsonyabb szinten volt, mint a háború előtti években. A magyar ipar ebben az évben 41 százalékkal kevesebbet termelt, mint 1938-ban és a munka termelékenységére (az 1 foglalkoztatottra jutó termelés volumene) az 1938. évi színvonalnak csak mintegy 60 százalékát érte el.

A felszabadulást követő második, harmadik évben lassan megindult az ipar újjáéledése. Ez elsősorban abban jelentkezett, hogy a gyáriparban foglalkoztatottak létszáma 1946—1948 között erőteljes mértékben növekedett.

A munkások és az alkalmazottak száma a gyáriparban*

2. tábla

Év	Munkások		Alkalmazottak		Összes foglalkoztatottak		Ezer munkásra jutó alkalmazottak száma
	állományi létszáma						
	ezer fő	index	ezer fő	index	ezer fő	index	
1938	319,4	100,0	66,9	100,0	386,3	100,0	210
1946	307,1	96,1	78,4	117,2	385,5	99,8	255
1947	356,4	111,6	96,5	144,2	452,9	117,2	271
1948	374,9	117,4	96,9	144,8	471,8	122,1	258

* Az otthon dolgozók adataival együtt.

A munkáslétszámot meghaladó mértékben nőtt ebben az időszakban a gépesítés az iparban. A gyáriparban felszerelt erőgépek teljesítőképessége már a felszabadulás után 1 évvel is meghaladta az 1938. évi színvonalat és évről évre tovább gyarapodott. Ez természetesen csak azt jelenti, hogy az ipar termelési lehetőségei gyarapodtak, e lehetőségekkel azonban, az akkori állapotokat figyelembe véve, az ipar még nem tudott kielégítő mértékben élni.

Az erőgépek száma és teljesítőképessége, 1938—1948

3. tábla

Év	Összes erőgépek		Ebből:					
			gőzturbinák		gőzlokomobilok, stabil és félstabil gőzgépek		benzin-, Diesel- és nyersolajmotorok	
	száma (darab)	teljesítő képessége (ezer kW)	száma (darab)	teljesítő képessége (ezer kW)	száma (darab)	teljesítő képessége (ezer kW)	száma (darab)	teljesítő képessége (ezer kW)
1938 ..	2995	824	226	587	1556	159	585	32
1946 ..	2971	962	230	742	1533	132	546	28
1947 ..	3004	997	234	773	1526	131	611	34
1948 ..	3088	1047	229	814	1445	131	794	44

A gépesítés ilyen mértékű növelése lehetőséget nyújtott az iparnak ahhoz, hogy termelését a következő időszakban jelentősebb mértékben fokozza. A gépesítés és a foglalkoztatottság növekedése nem volt teljesen párhuzamos: az ipar erőgép-ellátottsága jobban nőtt a foglalkoztatottak számánál. Ez azonban nem minden vonalon alakult egyformán, számottevőbb növekedés a motorikus hajtóerő tekintetében volt észlelhető.

A szóban forgó időszak foglalkoztatottságát az jellemezte, hogy elsősorban a szakképzett dolgozók találtak ismét munkát az iparban. A háború után leszerelt korosztályok közül a szakmunkásokat több munkaalkalom várta, így a munkáslétszám struktúrája szakképzettség szempontjából 1946-ban kedvezőbb volt, mint 1938-ban. Hátrányos helyzetbe kerültek azonban ebben az időszakban a nők. Ez részben azért következett be, mert a korlátozott számban rendelkezésre álló munkahelyeket szívesebben töltötték be férfiakkal, ebben az időszakban ugyanis jelentős volt még a munkaerő-kínálat és így a nők aránya az iparon belül visszaesett.

4. tábla

A munkások létszámának megoszlása szakképzettség és nemek szerint, 1938—1946

Szakképzettség	Munkáslétszám				Munkáslétszám			
	összesen		ebből nő		összesen		ebből nő	
	fő	százalék	fő	százalék	fő	százalék	fő	százalék
	1938. évben				1946. évben			
Szakmunkás	110 109	33,5	10 450	10,5	128 888	40,9	3 791	5,2
Betanított munkás	139 289	42,4	64 454	64,9	113 305	36,1	48 058	65,7
Segédmunkás	79 286	24,1	24 366	24,6	72 219	23,0	21 311	29,1
<i>Összesen</i>	<i>328 684</i>	<i>100,0</i>	<i>99 270</i>	<i>100,0</i>	<i>314 412</i>	<i>100,0</i>	<i>73 160</i>	<i>100,0</i>

A foglalkoztatottság vázolt szerkezeti változásának következményeképpen a nők aránya az 1938. évi 9,5 százalékról 1946-ban a szakmunkáslétszám 2,9 százalékára csökkent. Bár kisebb mértékű, de lényegében csökkenő tendencia tapasztalható a nők aránya tekintetében a betanított és a segédmunkások csoportjában is.

Változott ebben az időszakban az alkalmazotti létszám szerkezete is. Az összes alkalmazottak száma már 1946-ban meghaladta az 1938. évi létszámot, ezen belül azonban a magasabb iskolai végzettségűek aránya jelentősen csökkent. Az 1938. október 1-i eszmei időpontban a gyáriparban foglalkoztatott alkalmazottak 8,1 százaléka rendelkezett műszaki egyetemi és 7,2 százaléka egyéb egyetemi, illetve főiskolai végzettséggel. 1946-ban az egyetemet, illetve főiskolát végzettek aránya a gyáriparban foglalkoztatott alkalmazotti létszámnak csak 11,1 százaléka volt, ezen belül a műszaki egyetemi végzettséggel rendelkezők aránya mintegy 6 százalékot tett ki. Az alkalmazottak létszámának szakképzettség szerinti struktúrája természetesen csak lassabban változott, mint az ipar egyéb tényezői, hiszen nagyobb fokú beiskolázás csak a későbbi években következett be.

Az ipar 1946—1948. években megindult fejlődését jól jellemzi az egész ország szempontjából legfontosabb termékek termelésének alakulása. (Lásd az 5. táblát.)

A lakosság ellátása szempontjából legfontosabb termékek termelésének volumene 1947—1948-ban jelentős mértékben növekedett, de még nem minden téren érte el az 1938. évi színvonalat. Az iparosítás alapját jelentő villamosenergia- és nyersacéltermelés már jóval meghaladta az utolsó békeév termelési volumenét. A többi termék tekintetében eléggé változó a kép, egységes tendencia még nem mutatkozott.

A felszabadulást követő néhány évben megindult az ipar államosítása. Ez a folyamat lényegében az 1948—1950. években zárult le és ezután már lehetővé

vált az államosított ipar tervszerű, tudatos fejlesztése, a népgazdaság tervszerű irányítása.

A legfontosabb termékek termelése, 1938—1948

5. tábla

Termék	Mértékegység	1938.	1947.	1948.	Az 1948. évi termelés az 1938. évi százalékában
		évben			
Villamosenergia	ezer megawattóra	1 399	1 771	2 228	159
Szén	ezer tonna	9 360	8 810	10 615	113
Cement	ezer tonna	323	208	317	98
Nyersacél	ezer tonna	647	650	770	119
Kerékpár	ezer darab	71	52	107	151
Benzin	ezer tonna	126	154	137	109
Kőszén-koksz	ezer tonna	263	193	203	77
Pamutfonal	ezer tonna	20	22	24	120
Gyapjúfonal	ezer tonna	12	7	8	67
Cukor	ezer tonna	101	145	221	219
Vaj	tonna	10 091	2 954	6 085	60
Szappan	tonna	17 467	10 095	9 980	57
Cigaretta	millió darab	2 551	4 820	6 492	254

Tervgazdálkodásunk első szakaszában az volt a feladat, hogy létrehozzuk az ország ipari bázisát. A helyreállítás befejeződött, további célkitűzés a népgazdaság szerkezeti átformálása volt és ezen belül az ipar jobban előtérbe került. A népgazdaság részére rendelkezésre álló fejlesztési erőforrások mind nagyobb részét kapta az ipar. A fejlődés az elmúlt 15 évben nem volt ugyan töretlen, mégis olyan mértékű volt, amelyet az ország életében a korábbi időszakokban soha nem tapasztalhattunk.

II. IPARUNK FEJLŐDÉSE AZ 1949—1964. ÉVEKBEN

Népgazdaságunk szerkezete az elmúlt másfél évtizedben nagymértékben megváltozott. Az ipar a népgazdaságban mind nagyobb súlyra tett szert. Jól mutatja ezt az iparnak a nemzeti jövedelem termeléséhez való egyre növekvő hozzájárulása. Míg 1949-ben a megtermelt nemzeti jövedelem 42 százaléka származott az iparból, 1958-ban már 55, 1963-ban pedig 62 százaléka. (A nemzeti jövedelem volumenét és ehhez az ipar hozzájárulását az 1959. évi változatlan árakon számítottuk.) Természetesen ez az arányváltozás két tényező egyidejű változásának hatására következett be: az egyik tényező az iparban foglalkoztatottak számának növekedése volt, a másik az ipari munka termelékenységének jelentős emelkedése. A népgazdaság strukturális átalakulását a foglalkoztatottság szempontjából az jellemezte, hogy míg 1949. január 1-én az összes foglalkoztatottak 19,4 százaléka dolgozott az iparban, addig ez az arány 1958-ban 26,2, 1964 januárjában pedig már 31,0 százalék volt.

Az ipari termelés, az ipar arányának növekedését segítették a párt és a kormány olyan intézkedései is, amelyek az ipar állóeszköz-ellátottságát voltak hivatva növelni. Az ipar a népgazdasági beruházásokból az elmúlt években eltérő

mértékben részesedett, s ez az arány nem volt egyértelműen emelkedő tendenciájú.

*Az ipar részesedése a népgazdasági beruházásokból**

Év	Arány (százalék)	Év	Arány (százalék)
1949	34,1**	1960	34,3
1954	37,6	1963	36,0
1958	38,4	1964***	42,0**

* Az 1958. évi arány kivételével folyóáras adatok alapján számítva; az 1958. évi adat 1959. január 1-1 árszinten szerepel.

** A magánlakás-beruházások nélkül számítva.

*** Várható adatok.

A beruházások eredményeképpen 1964. január 1-én az ipar rendelkezett a termelő ágazatok termelő állóalapjainak több mint 40 százalékával. E változások következtében a magyar népgazdaságban az ipar determináló szerephez jutott. Ez egyúttal azt jelenti, hogy a népgazdaság sikereinek és problémáinak döntő többsége napjainkban visszatükröződik az iparban.

1. Az ipari termelés alakulása

A tervszerű fejlesztésnek köszönhetően az ipari termelés az elmúlt 15 esztendőben csaknem négyszeresére nőtt. Az iparon belül különösen az állami ipar termelésének növekedése számottevő és ezen belül is jelentősebb arányban, gyorsabb ütemben az ipar egyéb ágaival szemben a nehézipar termelése növekedett.

6. tábla

*Az ipari termelés indexe**

(Index: 1949. év = 100)

	1954.	1958.	1960.	1963.	1964.**
	évben				
<i>Ipar összesen</i>	193,6	241,4	296,0	368,9	393,1
<i>Ebből:</i>					
Állami ipar	213,2	261,3	326,1	415,5	332,7
<i>Ebből:</i>					
Nehézipar	214,6	268,4	340,6	436,0	465,6
Könnyűipar	212,3	257,0	311,7	380,8	403,9
Élelmiszeripar	205,3	230,0	273,5	378,0	402,2

* Az ipari termelés volumenindexe (nettó közelítő módszerrel számítva).

** A január—november havi adatokból számítva.

Az ipari termelés növekedése, az ipar termelőerőinek, termelési színvonalának fejlődése a vizsgált 15 éves időszakban nem volt töretlen. 1949—1956 között a politikai életben, gazdaságpolitikánkban mutatkozó hibák, az egyértelműen átgondolt egységes gazdaságpolitikai koncepciók hiányának hatása az ipar területén is észlelhető volt. Ezek a hibák nemcsak az ellenforradalom előtti időszakban hátráltatták iparunk fejlődését, hanem sok esetben közvetett hatást gyakoroltak a későbbi időszekokra is. Ösztönzési rendszerünk, gazdasági mechanizmusunk több éven át hordozott (egyres területeken még ma is hordoz) magával olyan hiányosságokat, amelyek az első ötéves tervidőszakban keletkeztek, s amelyek következetes felszámolása még sok erőfeszítést igényel.

1957 után az ipari termelés nagyobb lendületet vett; a termelés növekedése különösen számottevő volt azokban az ipari ágazatokban, amelyekre vonatkozóan az ellenforradalom leverését követő években a párt- és kormányhatározatok az átlagosnál gyorsabb ütemű fejlesztést írtak elő. Ilyenek elsősorban a gépipar kiemelt ágazatai, valamint a vegyipar. A fejlesztés eltérő mértékének következményeképpen az ipar belső struktúrája, az ipari termelés szerkezete, tehát az iparon belül az egyes ágazatok aránya, 1949-hez képest figyelemre méltó mértékben — bár nem mindig a tervben vagy a párt- és kormányhatározatokban előírt ütemben — változott.

Az ipari termelés szerkezetének alakulása az állami iparban*

7. tábla

Iparcsoport	1949.	1954.	1958.	1960.	1963.	1964.**
	évben (százalék)					
Bányászat	23,3	18,2	16,6	14,8	13,5	13,1
Villamosenergia-ipar	3,1	2,8	3,2	3,2	3,0	3,0
Kohászat	9,5	8,7	7,8	7,4	7,2	7,0
Gépek és gépi berendezések gyártása	4,5	6,0	5,8	6,8	6,6	6,5
Közlekedési eszközök gyártása	6,9	7,4	8,2	8,4	9,1	8,5
Villamosipari gépek és készülékek gyártása	2,1	1,9	2,6	2,9	2,8	3,0
Híradás- és vákuumtechnikai ipar	1,6	2,1	3,4	3,8	4,9	5,3
Műszeripar	0,5	1,6	1,9	2,2	2,7	2,7
Fém-tömegcikk-ipar.....	3,1	4,7	3,7	4,1	4,1	4,2
<i>Gépipar</i>	18,7	23,7	25,6	28,2	30,2	30,2
Építőanyag-ipar	5,5	5,7	6,2	6,4	5,5	5,8
Vegy- és gumiipar	2,9	3,3	4,0	4,5	5,4	5,7
<i>Nehézipar</i>	63,0	62,4	63,4	64,5	64,8	64,8
Nehézipar bányászat nélkül	39,7	44,2	46,8	49,7	51,3	51,7
Fafeldolgozó ipar	2,2	2,8	3,0	3,2	3,2	3,2
Papíripar	1,0	0,8	0,8	0,7	0,8	0,8
Nyomdaipar	1,6	1,2	1,2	1,2	1,3	1,3
Textilipar	17,7	13,9	12,6	11,7	10,9	10,7
Bőr-, szőrme- és cipőipar	2,4	3,0	3,3	3,4	3,1	3,0
Textilruházati ipar	1,3	3,3	3,1	3,2	2,9	3,0
Egyéb ipar	0,3	1,0	1,6	1,6	1,9	2,0
Kézmű- és háziipar	—	0,4	0,5	0,6	0,5	0,5
<i>Könnyűipar</i>	26,5	26,4	26,1	25,6	24,6	24,5
<i>Élelmiszeripar</i>	10,5	11,2	10,5	9,9	10,6	10,7
<i>Állami ipar</i>	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

* Nettó közelítő módszer alapján számítva.

** A január–novemberi havi adatokból számítva.

Az ipari termelés szerkezeti átalakítása különösen az 1958—1963. években tapasztalható. Nagyobb szerephez jutott az iparon belül a gépipar, s ezen belül a korábban csaknem elenyésző súlyú híradástechnikai és műszeripar aránya növekedett jobban. Hasonlóan számottevő a változás a vegyipar tekintetében. Nem mondhatjuk azonban el, hogy az ipar szerkezeti átalakítására vonatkozó célkitűzéseink napjainkig teljes mértékben teljesítést nyertek. A gépiparon belül például azok az ágazatok, amelyek kifejezetten nem kerültek előtérbe a fejlesztés szempontjából, mint például a tömegcikkipar, arányukban nem csökkentek, hanem vagy az 1960-as szinten maradtak, vagy még kismértékben nőtt

is súlyuk az iparon belül. Ez azt jelenti, hogy a szerkezeti átalakításra tett intézkedéseink nem voltak eléggé hatékonyak, nem érvényesültek eléggé például beruházáspolitikánkban. Az ipar szerkezeti átalakítására irányuló törekvéseink az elmúlt évben, 1964-ben még kevesebb sikerrel jártak. Értékesítési problémák, a gyártmányok minőségi hiányosságai, a korszerűtlen gyártmányok viszonylag nagy hányada nem egy esetben azokban az ágazatokban hátráltatták a termelés további növelését, amelyeket a határozatok „kiemelt” ágazatoknak nyilvánítottak. A szerszámgyártás aránya például 1963—1964 között nem növekedett, a műszeripar korábbi jelentős ütemű fejlődése is lelassult.

1949 óta kétségtelenül számottevő eredményeket értünk el az ipari termelés volumenének növelésében és ezen belül a legfontosabb termékek termelésének fokozásában. Ezt nemcsak az egyes termékek természetes mértékegységben kifejezett termelésének növekedése mutatja, hanem jól jellemzi a népgazdaság számára legdöntőbb ipari termékek egy lakosra jutó termelési volumenének alakulása is. Megállapítható, hogy népgazdaságunk energiahordozókkal, főbb kohászati termékekkel, könnyű- és élelmiszeripari cikkekkel való ellátottsága 1949-től napjainkig ugrásszerűen nőtt.

8. tábla

Az egy lakosra jutó termékek mennyisége

Termék	Mértékegység	1949.	1954.	1958.	1960.	1963.	1964.*
		évben					
Villamosenergia	kilowattóra	272	497	656	763	958	1044
Szén	kilogramm	1280	2219	2454	2657	3021	3113
Cement	kilogramm	60	98	132	157	178	223
Égetett téglá	darab	42	117	144	177	164	181
Vasöntvény	kilogramm	10	25	21	24	26	27
Nyersacél	kilogramm	93	154	165	189	235	233
Kerékpár	darab/1000 lakos	15	19	25	26	26	26
Motorkerékpár	darab/10 000 lakos	11	15	56	58	44	50
Nitrogéntartalmú műtrágyák ..	kilogramm	6	7	16	28	38	44
Foszfortartalmú műtrágyák ...	kilogramm	10	18	21	27	51	54
Koksz	kilogramm	20	42	80	100	120	120
Benzin	kilogramm	19	19	28	33	33	36
Pamutfonal	kilogramm	3,1	4,6	4,7	5,3	6,3	6,6
Pamutszövet	négyzetméter	18	23	22	24	28	30
Gyapjúfonal	kilogramm	0,9	1,2	1,3	1,5	1,7	1,7
Gyapjúsövet	négyzetméter	2,5	2,5	2,9	3,1	3,4	3,5
Cukor	kilogramm	16	25	27	38	37	44
Vaj	kilogramm	1,1	1,0	1,7	1,6	1,8	1,9
Szappan	kilogramm	1,7	2,6	2,2	2,8	2,2	2,1
Cigaretta	darab	794	1311	1513	1581	1568	1618

* A lakosság január—november havi átlagos létszámával számítva.

Az egy lakosra jutó termelés volumenének alakulása igen kedvező képet fest iparunk fejlődéséről, kevésbé kedvező azonban ez a kép, ha a fejlett ipari országokkal összehasonlítjuk e téren elért eredményeinket. Az egy lakosra jutó villamosenergia-termelésünk mennyisége például 1962-ben a KGST országok között az ötödik helyen volt, s még a felét sem érte el például a franciaországi színvonalnak. Az egy lakosra jutó cementtermelés színvonala tekintetében 1962-ben

hazánk a KGST országok között a hetedik helyet foglalta el, s e téren a Közös Piac országai átlagosan csaknem két és félszer nagyobb eredményt értek el.

Élelmiszer-ellátottságunk terén kedvezőbb a kép: az egy főre jutó cukortermelésünk 1962-ben a KGST országok között a negyedik helyet biztosította számunkra, s e téren több mint 25 százalékkal meghaladtuk a Közös Piac országainak átlagát.

2. Az ipar munkaerőhelyzete

Az elmúlt 15 évben bekövetkezett változások következtében az ipar társadalmi szektorok szerinti összetétele is jelentősen átalakult. Az ipari foglalkoztatottak mind nagyobb hányada dolgozik az állami és a szövetkezeti iparban, és egyre jobban csökken a magánkisipar aránya. A szövetkezeti ipar foglalkoztatottsági színvonala az elmúlt 5 esztendőben közel arányosan alakult az állami iparéhoz, szerkezeti eltolódás e téren tehát csak kevéssé éreztette hatását.

Az iparban foglalkoztatottak számának megoszlása társadalmi szektorok szerint

9. tábla

Társadalmi szektor	1949.	1954.	1958.	1960.	1963.	1964.
	évben (százalék)					
Állami ipar	71,3	84,9	79,6	82,5	84,7	84,9
Szövetkezeti ipar	1,4	9,3	11,4	11,6	11,2	11,3
Magánkisipar	27,3	5,8	9,0	5,9	4,1	3,8
<i>Ipar összesen</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>

Az egész ipar foglalkoztatottsági színvonala 1949 óta közel megkétszereződött. Bizonyos mértékig kedvezőtlen jelenség ezen belül az, hogy az alkalmazottak száma jobban növekedett, mint a munkásoké, mivel ez nem kizárólag a nagyütemű gépesítés vagy automatizálás eredményeképpen alakult így. Az állami ipar vonatkozásában a kép kedvezőbb. Az állami iparban a munkások létszáma 1949-hez képest közel két és félszeresére (143 százalékkal) emelkedett, az alkalmazottak száma pedig csaknem kétszeresére növekedett. Az ipar fejlődése, a gépesítés, a gyakoribb termékkicserélődés az alkalmazotti létszám strukturális változását is igényelte. Ez elsősorban abban éreztette hatását, hogy a műszakiak létszáma 1949-hez képest több mint háromszorosára növekedett. Különösen ugrásszerű volt a műszaki létszám növekedése az 1949—1954. években, azóta a növekedés üteme lelassult. A műszaki létszám alakulásának elemzésekor nem hagyhatjuk figyelmen kívül azt, hogy a „műszaki” állománycsoport összetétele elég vegyes, s ezen belül az érdemi műszaki munkát végzők aránya az elmúlt években nem nőtt jelentősebben. A műszaki besorolás — mint köztudott — nem jelent egyúttal műszaki végzettséget. A felső- vagy középfokú műszaki képzettséggel rendelkezők aránya a műszaki alkalmazottak állománycsoportjain belül még elég alacsony. 1963. október 1-én például az állami iparban foglalkoztatott 108 594 műszaki besorolású alkalmazott közül csak 16 590 (15,3%) rendelkezett mérnöki, 3729 (3,4%) egyéb egyetemi és főiskolai és 51 564 fő (47,5%) középiskolai végzettséggel.

A munkáslétszám növekedése részben a gépesítés miatt, részben pedig egyéb okokból nem eredményezte a munkások szakképzettség szerinti összetéte-

lének számottevő változását. 1963-ban az állami iparban foglalkoztatott munkások 40 százaléka volt szakmunkás, az arány tehát csak valamivel kevesebb a közvetlen felszabadulás utáni, 1946 évinél. Kismértékben növekedett a betanított munkások aránya (36,1 százalékról 38,1 százalékra) és ennek megfelelően kisebb csökkenés mutatkozik a segédmunkások arányánál. Kétségtelen, hogy e téren azért nem következett be jelentősebb mértékű változás, mert bizonyos kiegészítő munkafolyamatok (például a rakodás, anyagmozgatás) gépesítése az iparban kevésbé halad előre, valamint anyagi ösztönzési rendszerünk jelenlegi formája, az átlagbér-ellenőrzés rendszere nem teszi érdekeltté a vállalatokat abban, hogy a viszonylag alacsonyabb fizetésű segédmunkás-kategóriák létszámánál megtakarítást igyekezzenek elérni. Az elmúlt néhány év kivételével az ipar munkaerőtartalékai még elegendők voltak, tehát a létszám-takarékosságra ilyen irányú ösztönző sem gyakorolt befolyást.

Az ipari foglalkoztatottak számának növekedését meghaladó mértékben nőtt az iparban betölthető munkahelyek száma. Ez jórészt annak köszönhető, hogy az elmúlt 15 évben az ipar nagymértékben részesült a népgazdasági beruházásokból. Ez a jelenség azt a problémát veti fel, hogy az ipar megfelelő szintű munkaerő-ellátottsága a következő időszakokban várhatóan már nem fokozható az eddighez hasonló mértékben, csak úgy, ha a népgazdaság más területén teremt feszült munkaerőhelyzetet. Ilyen tünetek már az 1963—1964. év folyamán mutatkoztak.

10. tábla
A munkások betölthető munkahelyeinek száma

	1958.*	1960.*	1963.
	december 31-én (ezer)		
Nehézipar	388	430	463
Könnvűipar	126	139	158
Élelmiszeripar	70	70	86
<i>Állami ipar összesen</i>	<i>584</i>	<i>639</i>	<i>707</i>

* Részben becstült adatok.

A foglalkoztatottak számának növekedése az iparban nem jelentette azt, hogy ugyanilyen arányban nőtt az iparban ledolgozott munkaórák száma. Az elmúlt években több, egészségre ártalmas, különösen nehéz fizikai munkát igénylő területen csökkentették a munkaidőt, ennek eredményeképpen a munkanap átlagos hossza számottevően csökkent. Az elmúlt években erősen növekedett a túlórák száma, ami ellenkező irányban gyakorolt hatást a munkanap hosszára, így a két tényező eredőjeként az állami iparban a munkanap átlagos hossza a következőképpen alakult.

11. tábla
A munkanap átlagos hossza

Ipari főcsoport	1949.	1954.	1958.	1960.	1963.	1964.
	évben (óra)					
Nehézipar	8,61	8,23	8,12	7,97	8,01	7,97
Könnvűipar	7,77	8,12	7,96	7,99	7,97	7,97
Élelmiszeripar	8,26	8,45	8,23	8,18	8,27	8,37
<i>Állami ipar összesen</i>	<i>8,36</i>	<i>8,22</i>	<i>8,09</i>	<i>8,00</i>	<i>8,03</i>	<i>8,01</i>

Népgazdaságunk 15 éves fejlődésének eredményeképpen jelentős mértékben nőtt a népgazdaság különböző területein és ezen belül az iparban foglalkoztatottak keresete. Az iparban foglalkoztatott munkások átlagos havi keresete 1964-ben az 1949. évinek 290 százaléka volt.¹ Ezen az átlagon belül nagymértékű szóródás tapasztalható: a legjobban a bányászatban foglalkoztatott munkások bére növekedett (az 1949. évi havi átlagkereset közel négyszeresére), a legkevésbé a nyomdaiparban foglalkoztatott munkásoké (az 1949. évi átlagkereset 221 százaléka). Az utóbbinak elsősorban az a magyarázata, hogy 1949-ben még a felszabadulás előtti bérezési helyzetnek megfelelően a nyomdászok átlagkeresete volt a legmagasabb az ipari munkások között. Ha az egyes iparcsoportokban foglalkoztatott munkások jelenlegi, 1964. évi kereseti viszonyait vizsgáljuk, itt is jelentős szóródás mutatkozik. Viszonylag a legalacsonyabb a textilruházati iparban foglalkoztatott munkások kereseti színvonala (1407 forint), és a legmagasabb a bányászatban foglalkoztatottaké (több mint 2500 forint).

A különböző iparcsoportokban foglalkoztatott munkások bérezési színvonala között kétségtelenül észlelhető eltolódás. Az 1949-ben elért havi átlagkeresetek 11,4 százalékkal szóródtak az állami ipar átlaga körül, a szóródás 1964-ben 19,8 százalékos volt.²

Hasonlóan nagymértékben nőtt az állami iparban foglalkoztatott alkalmazottak átlagos havi keresete, bár ez a növekedés nem érte el a munkások kereseténél tapasztalt emelkedés színvonalát. Az egész állami iparban 146 százalékkal nőtt az alkalmazottak havi átlagkeresete az elmúlt 15 évben, ezen belül a bányászatban észlelhető a legmagasabb növekedés (több mint háromszoros), és a legalacsonyabb a papír- és a nyomdaiparban, valamint a villamosgépiparban (mindkét helyen mintegy 106 százalékkal nőtt az alkalmazottak havi átlagkeresete 1964-ben 1949-hez képest). Az alkalmazottak bérszínvonalánál úgyszintén jelentős a szóródás. A szélső értékek napjainkban nem ugyanazon a területen jelentkeznek, mint 1949-ben. A legalacsonyabb fizetést 1949-ben a tömegcikkiparban foglalkoztatott alkalmazottak kapták, 1964 első három negyedévében pedig az élelmiszeriparban dolgozók. A legmagasabb az alkalmazottak átlagkeresete 1949-ben a villamosgépiparban volt, 1964 első három negyedévében pedig a bányászatban foglalkoztatottaké.

3. A munka termelékenységének alakulása³

A munka termelékenysége a vizsgált időszak folyamán állandóan, de nem azonos ütemben növekedett. 1949-hez viszonyítva 1963-ban az egy munkásra jutó termelés 85,1, az egy foglalkoztatottra jutó termelés pedig 86 százalékkal nőtt az állami ipar egészében. Ez azt jelenti, hogy e 14 év során az évi átlagos növekedés 4,6 százalékos volt; az időszakon belül egyes periódusokban a növekedés üteme jelentősen eltért az átlagtól. Az 1950—1954. években a munka termelékenysége az állami ipar egészében igen hullámzóan változott, 1950—1952 között a növekedés üteme lelassult, 1953-ban az előző évhez viszonyítva már csak 0,6 százalékkal nőtt az egy foglalkoztatottra jutó termelés színvonala, 1953—1954 között pedig több mint 6 százalékos csökkenés mutatkozott. 1958 és 1963 között az állami iparban átlagosan 5,2 százalékkal nőtt a munka termelé-

¹ A munkabér-indexek itt és a továbbiakban is a nominálbérek indexét jelentik, tehát nem a reálbérek alakulásáról adnak képet. Ezek 15 éves távlatban való vizsgálata elsősorban a bérek szóródásáról nyújthat tájékoztatást.

² 1964 első három negyedévének havi átlaga alapján számítva.

³ Részletesebben l.: „A munka termelékenysége az iparban, 1963”. Statisztikai Időszaki Közlemények. 66. sz. kötet. Központi Statisztikai Hivatal. Budapest. 65 old.

kenysége, ami azt eredményezte, hogy ebben a periódusban termelékenység-növeléssel fedeztük a termelés emelkedésének mintegy 55 százalékát. 1964-ben az előző évhez képest 4,6 százalékkal nőtt az 1 foglalkoztatottra jutó termelés, az utolsó évben tehát szintén a termelékenység növelése útján értük el a termelés emelkedésének 55 százalékát. A párt- és kormányhatározatok a termelékenység gyorsabb ütemű emelkedést irányozták elő. A második ötéves terv során a munkatermelékenység növekedése útján a termelés emelkedésének mintegy kétharmadát kellett volna fedezni. Az első évben, 1960-ról 1961-re, a munkatermelékenység 8 százalékkal nőtt, 1962-től azonban a növekedés üteme csökkent.

A termelékenység alakulása tekintetében nemcsak az a probléma, hogy átlagos növekedési üteme nem volt kielégítő az elmúlt időszakban, hanem az is, hogy növekedésének mértéke eléggé eltérő az ipar egyes ágazatainál. Az egy foglalkoztatottra jutó termelés 1958—1963 közötti átlagos évi 5,2 százalékos növekedése mellett egyes fontos ágazatokban ebben az időszakban a termelékenység csak lassabban nőtt. A híradás- és vákuumtechnikai iparban például a szóban forgó 5 év alatt csak 4,4 százalékos volt az évi átlagos termelékenység-növekedés, a villamosipari gépeket és készülékeket gyártó vállalatoknál pedig csak 3,2 százalék. A vegyiparban a termelékenység növekedésének üteme jóval meghaladta az állami ipar átlagát. 1958 és 1963 között évente átlagosan 9,8 százalékkal nőtt a vegyi- és gumiipari vállalatoknál a munka termelékenysége s ezen belül kiugró eredményeket értek el a gyógyszeripar területén. Ha a termelékenység növekedését a viszonylag legtisztább mutatószámmal, az egy teljesített munkaóra jutó termelés alakulásával jellemezzük és ilyen alapon állapítjuk meg a termelés növekedéséből a termelékenység növekedése útján fedezett hányadot, ez az állami iparban és ezen belül a főbb iparcsoportokban a következő képet mutatja.

A termelés növekedéséből termelékenység-emelkedéssel fedezett hányad, 1958—1964

12. tábla

Iparcsoport	1959.	1960.	1961.	1962.	1963.	1964.*
	évben					
<i>Állami ipar összesen</i>	39,8	50,8	75,5	64,5	37,9	39,1
Ebből:						
Kohászat	73,6	50,0	73,5	79,6	34,1	54,2
Gépipar	37,5	46,0	67,9	61,0	26,2	42,0
Vegyi- és gumiipar	71,1	50,3	85,1	70,6	36,2	46,3
Könnyűipar	1,5	47,8	65,6	30,2	39,7	16,7
Élelmiszeripar	59,1	60,7	71,0	65,6	52,9	52,4

* A január—november havi adatokból számítva.

Az egyes iparcsoportokon belül jelentős mértékű ingadozások észlelhetők iparáganként is. A fejlesztés szempontjából kiemelt jelentőségű híradás- és vákuumtechnikai iparban például az elmúlt 5 esztendő során egyszer sem sikerült termelékenység-növeléssel fedezni a termelés emelkedésének több mint 36 százalékát, ugyanakkor a gépiparon belül a közlekedési eszközök gyártása területén ez az arány 1961-ben elérte a termelés növekedésének 82,4 százalékát és bár azóta csökkent, még 1963-ban is 59,3 százalékos színvonalon volt. Hasonlóan a könnyűiparon belül az átlagosnál kedvezőbb a helyzet a textilipar területén a vizsgált évek mindegyikében.

A termelés és a termelékenység növekedésének színvonala közti kapcsolat az állami iparban általában elég szoros. E két tényező összefüggéseit, korrelációs kapcsolatait vizsgálva megállapítható, hogy 1949 és 1963 között éves szinten a kapcsolat csaknem 0,8-es korrelációs együtthatót eredményezett (mint ismeretes, a korrelációs együttható maximális értéke 1,0 lehet). Az utolsó két évben a havi indexeknél az összefüggés 0,997 korrelációs együtthatót adott, tehát igen szoros volt a kapcsolat.

A termelékenység alakulását iparunkban elsősorban az ipar technikai felszereltségének növekedése befolyásolja. Bár közvetlen mérőszámok e tekintetben nem állnak rendelkezésre, az egy munkára jutó villamosenergia-felhasználás alapján azonban megfelelő következtetést lehet levonni a technikai felszereltség és a munkatermelékenység alakulásának szorosságáról. Az ezzel kapcsolatos számítások azt mutatták, hogy feltűnően szoros a korreláció az egy munkára jutó villamosenergia-felhasználás és az egy teljesített órára jutó termelés alakulása között az állami ipar egészében az 1949—1963 közötti években és ez a szoros korreláció csaknem minden ágazatban hasonló mértékű. Ez bizonyos mértékig arra utal, hogy a munkatermelékenység alakulása nálunk elsősorban a gépi beruházásokkal van összefüggésben és azt kevésbé befolyásolják más (munkaszervezési, munkaintenzitást fokozó stb.) tényezők. Ennek az igen szoros kapcsolatnak kétségtelen kedvezőtlen hatásai is vannak, amelyeket az utolsó években tapasztalhattunk. A termelékenység színvonala azokban az években (1962—1964) nőtt kevésbé, amikor más, később említendő okok következtében az ipar termelésének színvonala is kisebb mértékben növekedett. Ez arra enged következtetni, hogy a munkaerő-gazdálkodás még nem elég magasszínvonalú, a foglalkoztatottak számának alakulása kevésbé van összefüggésben a termelés alakulásával, vagy másként kifejezve még mindig jelentős a megfelelően fel nem használt munkaerőlétszám, sok a felesleges munkaerő-tartalék az iparban.

A munka termelékenységének alakulását jóval meghaladó mértékben nőtt az állami iparban rendelkezésre álló hajtóerő volumene. Az 1949—1963. években a rendelkezésre álló hajtóerő az iparban megháromszorozódott, ezen belül a nehéziparban csaknem három és félszeres a növekedés. Ebből arra is következtetni lehet, hogy a termelés növelésének *lehetőségei* nagyobb mértékűek voltak, mint amelyeket valóban ki is aknáztunk.

A hajtóerő alakulása az állami iparban*

13. tábla

Ipari főcsoport	1949.	1954.	1958.	1960.	1963.
	december 31-én (megawatt)				
Nehézipar	960	1659	2328	2819	3428
Könnyűipar	149	211	247	299	365
Élelemiszeripar	138	218	232	248	316
<i>Állami ipar összesen</i>	<i>1247</i>	<i>2088</i>	<i>2807</i>	<i>3366</i>	<i>4109</i>

* Az áramfejlesztő gépek meghajtására használt erőgépek teljesítőképessége nélkül. — 1949—1960. években részben becsült adatok.

Az adatok világosan utalnak arra, hogy nem minden területen éltünk megfelelően a hajtóerő, a gépesítés növekedése által adott lehetőségekkel. Nemcsak ezekből az adatokból, hanem más forrásokból is megállapítható, hogy állóeszközeink kihasználásának színvonala — különösen a gépeké és az üzemi berendezé-

seké — napjainkban sem kielégítő. A legfontosabb gépeket az ipar számottevő hányadában még két műszakban sem üzemeltetik, például a gépiparban dolgozó szerszámgépek átlagos műszakihasználási együtthatója 1963 szeptemberében is mindössze 1,14 műszak volt. E téren tehát jelentős tartalékokkal rendelkezünk, amelyek beruházások nélkül, vagy kisebb kiegészítő beruházásokkal komolyabban kiaknázzhatók lennének.

4. Az ipar eddigi fejlődésének néhány problémája

Iparunk fejlődésében az ötvenes évek elején súlyos problémák voltak. Hiányzott az átfogó, egységes gazdaságpolitikai koncepció, ezért az ipar fejlesztésében ugyanúgy, mint gazdaságpolitikai életünk egyéb területein sok volt a kitérő. Az ellenforradalom után megalapozott, átgondolt gazdaságpolitikai elképzelések birtokában kezdtünk hozzá az ipar további fejlesztéséhez. E téren — mint azt illusztratív számanyagunk is mutatja — számottevő eredményeket is értünk el. Vannak azonban olyan területek, ahol a fejlődés kevésbé érezhető, ahol nem haladtunk megfelelő ütemben, megfelelő mértékben előre.

Bár e tanulmány keretében nem lehet az elmúlt 1—2 évben az iparban jelentkező problémákat részletesen feltárni, kialakulásuk okait behatóan elemezni, mégis úgy vélem, ha vázlatosan is, de feltétlenül meg kell őket említeni, ellenkező esetben az ipar 20 éves fejlődéséről megrajzolt kép nem lenne teljes.

Az elmúlt néhány évben csökkent az ipari termelés növekedésének üteme. Ennek elsősorban az volt az oka, hogy az ipar egyes területein értékesítési problémák jelentkeztek. Ezek jórészt a külkereskedelmi értékesítés során adódtak és befolyásolták külkereskedelmi mérlegünk alakulását is. Bár maguk a problémák számszerűen csak az elmúlt 1—2 évben éreztették hatásukat, okaikat a korábbi időszakokban, nem egy esetben az ellenforradalmat megelőző időszakban kell keresnünk. A gyors ipari fejlődés mellett nem volt elég gyors a termékek kicserélődésének mértéke az iparban. Különösen azokon a területeken, ahol általában a világ minden táján — szocialista és kapitalista országokban egyaránt — gyors a termékek változása, mint például a gépiparban és a vegyiparban, nálunk még ma is viszonylag hosszú időt igényel az új gyártmányok bevezetése. A gépiparban nem egy esetben 1½—2—3 évet vesz igénybe a gyártmány útja a prototípus jóváhagyásától az üzemszerű gyártás megkezdéséig. Minthogy emellett még gyakran az is előfordul, hogy az elkészült és jóváhagyott prototípus sem a legkorszerűbb, ez azt jelenti, hogy az új gyártmányok bevezetése terén gyakran több éves elmaradásunk van az iparilag fejlett országok mögött.

A kivitel vonatkozásában nem mindig érzékelhetők az ipar strukturális átalakulására irányuló törekvéseink. Az ipar strukturális átalakítása azt célozza — amint azt a második ötéves terv fő feladatai meghatározták —, hogy „... az ipar termelő erőit a viszonylag kevésbé anyagigényes, magas képesítésű munkát megkövetelő, korszerű, keresett gyártmányok gazdaságos előállítására kell összpontosítani”. Az elmúlt években ezt a célkitűzést nem tudtuk maradéktalanul megvalósítani. A viszonylag gazdaságosan exportálható termékeket előállító ágazatok aránya nem növekedett kiemelkedő mértékben. Például a gumi- és műanyagfeldolgozó ipar, a műszer- és a gépgyártás exportgazdaságossága aránylag kedvező, mégis arányuk a kivitelben nem növekedett kiemelkedő, más ágazatokét jóval meghaladó mértékben. Ezzel szemben nagymértékben nőtt néhány olyan ágazat — például a faipar vagy a vegyipar — részesedése az összkivitel-

ben, amelyeknek exportgazdaságossága a magyar iparban a viszonylag legkedvezőtlenebbek közé tartozik.

Az ipari termelés és az ipari termékek kivitele az utolsó néhány évben nem alakult párhuzamosan. Egyes ágazatokban sokkal gyorsabban nőtt a kivitel, mint a termelés volumene, s ezek közé az ágazatok közé tartozott néhány, eléggé kedvezőtlen exportgazdaságosságú iparág is.

14. tábla
Az ipari termelés és a kivitel növekedésének
évi átlagos üteme, 1960—1963

Iparcsoport	A termelés	A kivitel
	évi átlagos növekedése 1960—1963 között	
<i>Szocialista ipar összesen</i>	8,7	12,5
Ebből:		
Bányászat	6,1	24,7
Vas-, acél- és fémgyártás	5,9	15,2
Gépgyártás	8,7	4,6
Faipar	10,4	46,9
Bőr- és szőrmeipar	4,4	24,7
Ruházati ipar	5,1	19,6
Élelmiszeripar	9,0	17,2

Évek óta problémát jelent az ütemesség hiánya az ipari termelés és ennek megfelelően az értékesítés területén. Szinte megszokottá vált, hogy a termék-kibocsátás volumene az éven belül a IV. negyedévben, az egyes negyedéveken belül pedig a negyedév utolsó hónapjában a legnagyobb. A kibocsátás kedvezőtlen ütemezésére jellemzők a következő adatok.

15. tábla
Az iparvállalatok saját termelésből történő értékesítésének ütemessége

	1963.				1964.		
	I.	II.	III.	IV.	I.	II.	III.
	negyedévi értékesítés az 1963. év negyedévi átlagának százalékában						
<i>Szocialista ipar összesen</i>	85,9	99,2	101,1	113,7	96,3	107,2	108,9
Ebből:							
Gépipar	79,8	101,5	99,2	119,5	89,3	109,6	108,4
Könnnyűipar	90,3	99,6	101,2	108,8	98,8	106,0	106,9

Már ez a néhány szám is jelzi a nagy ingadozást az egyes negyedévi kibocsátások között. Ha tekintetbe vesszük, hogy a fenti adatok átlagos értékek, amelyekben belül iparáganként, iparcsoportonként még nagyobb mértékű a szóródás, világosan előttünk állnak az ipar kibocsátásában mutatkozó tendenciák. Természetesen mind a hazai felhasználók — a beruházók, a fogyasztók — mind pedig az export szempontjából rendkívül kedvezőtlen hatása van a kibocsátás ilyen — tendenciózusan megnyilvánuló — rossz ütemezésének. A helytelen ütemű ter-

mékkibocsátás kedvezőtlen hatását az iparvállalatok is érzik, elsősorban az év, a negyedév elején, amikor az előző időszakok rohammunkái után kevés az anyag, kevés az előregyártás, hiányos a munkások munkaellátottsága, ami végső soron a vállalatok magasabb költséghányadában, kedvezőtlenebb önköltségében is megmutatkozik.

Az ipari fejlődés elemzésekor nem hagyhatunk figyelmen kívül olyan tényezőket sem, amelyek statisztikailag csak nehezen vagy egyáltalán nem számszerűsíthetők. Ezek közé tartozik a különböző termékek és a termelés minőségének alakulása. Bár összefoglaló, számszerű adataink ezekről nincsenek, egyes jelenségek arra utalnak, hogy értékesítési problémáink nem kismértékben adódnak a minőségi hiányosságokból. A minőségi fogyatékoságok nem mindig a termék, a konkrét gyártmány konstrukciós hibáiból adódnak, sokszor a kivitelezés, a gyártás, a termékek kiszerezése, nem eléggé gondos csomagolása során keletkeznek. Az ilyen jellegű hiányosságok — különösen a külföldi átvevők előtt — rossz fényt vetnek iparunk munkájára.

Az említett és a felsorolásban nem szereplő hibák, hiányosságok hátráltatták iparunk fejlődését, fékeztek a növekedés ütemét. Felhívták a figyelmet arra, hogy napjainkban mind jobban előtérbe kerülnek a termelés minőségi jellemzői. A következő tervperiódusban fokozottabb mértékben kell a figyelmet a minőségileg kifogástalan, gazdaságos gyártásra irányítani az ipar minden területén.

Az 1965. évi ipari terv összeállításakor a fő célkitűzés az iparban jelentkezett problémák kiküszöbölése volt. Ez évi tervünk ezért elsődlegesen nem mennyiségi túltermelést ír elő, hanem a termékek minőségének, korszerűségének növelésére, a gyártás gazdaságosságának fokozására irányítja a figyelmet.

РЕЗЮМЕ

Первая часть исследования дает сводную картину о положении венгерской промышленности начиная с 1938, последнего довоенного года, до 1948 года — года окончания национализации промышленности. Автор приводит данные о числе промышленных предприятий, существовавших за этот период и численности лиц, занятых в промышленности, об оснащенности промышленности двигателями и о распределении численности рабочих по квалификации и по полу, далее он сообщает данные о динамике производства важнейших изделий. Вторая часть исследования излагает те структурные сдвиги, имевшие место с 1949 года в промышленной продукции и приводит данные о росте объеме промышленной продукции и продукции важнейших видов промышленных товаров. Третья часть исследования занимается положением рабочей силы в промышленности, четвертая часть трактует динамику производительности руда, а пятая занимается способом устранения факторов, препятствующих развитию промышленности.

SUMMARY

The first part of the paper gives a comprehensive picture of the situation of the Hungarian industry from 1938, the last peace year, until 1948, the year of completion of nationalizations. It reviews the number of industrial establishments having existed in that period, the number of industrial employees, the supply with prime movers of the industry, the distribution of the workers by qualification and sex, further it gives data on the trend of the production of the most important products. The second part of the study describes the structural changes which have taken place in the industry since 1949 and contains data on the increase of the volume of the industrial production and of the production of the most important products. The third part deals with the labour force situation in the industry, the fourth part analyses the changes in the labour productivity, the fifth part discusses the way in which the factors hindering the development of the industry can be eliminated.

AZ ÁLLAMI LAKÁSÉPÍTKEZÉSEK MŰSZAKI SZÍNVONALA ÉS KÖLTSÉGEI (I.)

SZENDE GYÖRGY — TAR JÓZSEF

A lakásépítés Magyarországon az utóbbi évtizedben erőteljesen fellendült: az 1954—1958. években több mint 242 000, az 1959—1963. években közel 298 000 lakást, tíz év alatt összesen több mint 540 000 lakást építettek. Az utóbbi öt évben felépített lakások száma mintegy 160 százalékkal haladta meg a második világháborút megelőző öt évben (tehát az 1934—1938. években) és az 1945—1949. években felépített lakások számát.

A felépített lakások száma Magyarországon

Év	Lakás	Év	Lakás
1929—1933	119 631*	1959—1963	297 931
1934—1938	113 323	1961	67 527
1945—1949	112 816*	1962	54 099
1954—1958	242 271	1963	52 728

* Részben becsült adatok alapján.

Ismeretes, hogy a második ötéves tervidőszakban felépítendő lakások számát 250 000-ról 300 000-re emelték.¹ Ebből a második ötéves tervidőszak első három évében közel 175 000 lakás fel is épült, várható tehát az, hogy a tervidőszak végéig az eredeti előirányzatot jelentősen túlteljesítve mintegy 275—280 000 lakás építése fejeződik be. E nagyszerű program teljesítése azonban nagy erőfeszítéseket igényel mind az építetőkötől, mind a kivitelező szervezetektől, annál is inkább, mivel az utóbbi három esztendőben a lakásépítésben — amint az adatokból is megállapítható — visszaesés tapasztalható.

A lakásépítés jelentős társadalmi munkaráfördítást igényel, és számottevő költséggel jár. Az utóbbi három évben felépített lakások építési költségei kb. 25 milliárd forintot tettek ki. Ez az összeg az ugyanebben az időszakban megtermelt nemzeti jövedelemnek közel 5,5 százalékat teszi ki. Ha az építési költségek-nél — változatlan használati tulajdonságokkal rendelkező lakások építése esetén — 1 százalékos megtakarítást lehetne elérni, a megtakarított összegből (lakásonként átlagosan 140 000 forint építési költséggel számolva) évenként még mintegy 600 lakást lehetne felépíteni.

¹ A Magyar Szocialista Munkáspárt VIII. kongresszusának határozata a szocializmus építésében elért eredményekről és a párt előtt álló feladatokról. (A Magyar Szocialista Munkáspárt VIII. kongresszusának jegyzőkönyve. Kossuth Könyvkiadó, Budapest, 1964. 450. old.)

A lakásépítési költségek csökkentésének számos lehetősége van. Ezek közül legkézenfekvőbb a termelékenység növelése, aminek egyik legjobb eszköze a műszaki színvonal emelése. Az építkezések műszaki színvonalának emelése és az építési költségek csökkentése terén az utóbbi években a legjelentősebb fejlődést az állami építőipari vállalatok lakásépítkezéseinek érték el. Ez egyrészt abból következett, hogy a magánérőkkel történő építkezéseknél az állami irányítás és beavatkozás csak igen lassan hozhat és hoz eredményeket, ezzel szemben az állami lakásépítkezéseken az építési költségek tervszerű csökkentésére lényegesen több lehetőség van. Ilyen például a korszerű építőanyagok, a fejlett építési módszerek és szervezési eljárások alkalmazása. Az elmúlt három évben azonban az állami vállalatok által felépített 56 400 lakás kivitelezése során adódó lehetőségeket az állami építőipar csak részben használta ki. A lakásépítési költségek csökkentésében jelentősebb eredményeket csak az utóbbi egy-két évben értek el.

Az állami építőipar az 1961—1963. években átlagosan évi 18 800 lakást adott át a megrendelőknek mintegy 2,7 milliárd forint évi kivitelezési összköltséggel, ami az összes állami beruházásoknak átlagosan 7,9 százaléka volt. Hasonló nagyságú feladattal kell megbirkózni a következő években is. A népgazdasági beruházások hatékonyságának növelése e téren is időszzerűvé és szükségessé teszi az állami lakásépítkezések műszaki színvonalának és költségei alakulásának vizsgálatát. A statisztikai módszerekkel elvégzett ilyen irányú vizsgálatok eredményeiről és tapasztalatairól kívánunk a következőkben beszámolni.

I. AZ ADATSZOLGÁLTATÁS MEGSZERVEZÉSE, A FELDOLGOZÁS ÉS ELEMZÉS SZEMPONTJAI

Az építési költségek alakulásával és a költségcsökkentés módjával kapcsolatos feladatokról szóló 10.179/1960. sz. GB határozat alapján a Központi Statisztikai Hivatal az Építésügyi Minisztériummal együttműködve az állami lakásépítkezések műszaki színvonalának és költségalakulásának megfigyelésére 1960-ban nem teljeskörű adatszolgáltatást vezetett be. A jelentési kötelezettség az egy millió forint generálköltségvetési összeget meghaladó értékű lakóházakra vonatkozott, és az állami kivitelező vállalatokon kívül a műszaki tervdokumentációkat készítő tervező vállalatokra is kiterjedt. A tervező vállalatoknak az általuk megtervezett lakóházak adatairól kellett jelentést adniok (ezek jelentették az „előirányzott” műszaki megoldásokat, a költségeket stb.), a kivitelezők pedig a felépített, befejezett lakóházak adatait szolgáltatták. Az adatszolgáltatás bizonylatául a tervező vállalatok által elkészített műszaki tervdokumentációk, illetve a kivitelező vállalatok számlái és önköltségelszámolásai szolgáltak.

Az adatfelvétel megszervezése és a beérkezett adatok elemzése során természetesen figyelemmel kellett lennünk arra, hogy a lakóházak és a lakások műszaki színvonalára és építési költségeire a telepítési, tervezési, szerkezeti, felszereltségi stb. jellemzők együttesen — sokszor ellentétes irányban — hatnak. E hatások számszerű kimutatása igen részletes műszaki-gazdasági vizsgálatok elvégzését igényelte volna. Ilyen feladatokkal az Építésügyi Minisztérium irányítása alá tartozó tudományos intézetek és tervező vállalatok foglalkoznak. A statisztikai módszerekkel elvégezhető adatfelvételek és elemzések célja az állami lakásépítkezéseknél tapasztalható fő *tendenciák* és ezek *együttes hatásának* kimutatása volt. Ennek minél jobb megközelítése érdekében a kérdőívre a lakóházak és a lakások műszaki színvonalára jellemző — többnyire természetes mértékegységekben kifejezhető adattal megválaszolható — számos kérdőpontot

vettünk fel. A kivitelezőktől mind a tervezett (a generálköltségvetési), mind a számlázott költségadatokat megkérdeztük. Mindezek alapján készült a következőkben ismertetett elemzés. Előre kell azonban bocsátanunk, hogy az egyes fejezetekben bemutatott adatok csak a legfontosabb összefüggésekre kívánnak rámutatni, és nem tartalmazzak — megítélésünk szerint — kevésbé lényeges és számzerűen kellően alá nem támasztható kérdéseket.

A tanulmányban feldolgozott anyag az 1960. október 1-től 1963. december 31-ig terjedő időszakban befejezett lakóházak és az 1963-ban elkészült lakásépítési műszaki tervdokumentációk adatait öleli fel. A kivitelező vállalatok vonatkozásában tehát az adatgyűjtés teljes időszakát felöleli, az 1963-ban elkészült műszaki tervdokumentációk anyagának vizsgálata pedig lehetőséget ad az 1964. évi állami lakásépítkezések adatai várható alakulásának kimutatására. Az említett időszakban megfigyelt 1918 kivitelezett, illetve 707 tervezett lakóház 53 469 kivitelezett, illetve 24 516 tervezett lakást foglalt magában, így az adatfelvétel az állami lakásépítés több mint 85 százalékára kiterjedt. (Az 1960. IV. negyedévben kivitelezett lakóházak adatai az 1961. évi adatok között szerepelnek.) E nagymértékű reprezentáció következtében a jelen tanulmányban szereplő megoszlási és egyéb viszonyszámok — a földszintes lakóházak kivételével — jól jellemzik az állami lakásépítés egészét is.

Végül rá kell mutatnunk arra, hogy a Központi Statisztikai Hivatal által megszervezett adatfelvétel és így e dolgozat sem foglalkozik az állami lakásépítkezések során elvégzett építési munkák, a lakásokba beépített szerelvények, bútorok stb. minőségének alakulásával, mivel erre általánosan elfogadott statisztikai megfigyelési módszerek még nem alakultak ki. A tanulmányban közölt lakásépítési költségadatokat csak a lakóházak építésének költségeit ölelik fel, és még az új lakótelepek esetében sem tartalmazzák az állami lakásépítkezésekkel kapcsolatos kommunális beruházások költségeit.

II. AZ ÁLLAMI LAKÁSEPÍTKEZÉSEK MŰSZAKI SZÍNVONALÁNAK ALAKULÁSA

Az építkezések műszaki színvonalának megállapítása nagyon sokrétű feladat, számos tényező együttes vizsgálatát teszi szükségessé. Elemzésünk során megvizsgáltuk: a lakóházak telepítését, formáját, az építési munkák megszervezésének módját; a lakóházak rendeltetését, kivitelezésük pénzügyi forrásait; a felhasznált műszaki tervek jellegét; a szerkezeti megoldásokat; a lakóházak nagyságát; a lakások nagyságát és felszereltségét; a kivitelezési idő alakulását.

1. A telepítés, a lakóházak formája (jellege) és az építési munkák megszervezésének módja

A lakótelepi építési mód az elmúlt három év alatt az állami lakásépítkezések fő formájává vált: 1963-ban az emeletes lakóházaknak több mint 75 százaléka, a lakásoknak 82 százaléka lakótelepeken épült. Az állami tervező vállalatok által 1963-ban kiadott műszaki tervdokumentációk adataiból megállapítható, hogy az 1964—1965. években a lakótelepi építkezés aránya tovább növekszik, lakások száma tekintetében megközelíti a 90 százalékot. A foghíjbeépítések és az egyéb építési formák (például a szabadon álló lakóházak) aránya — az emeletes lakóházaknál — fokozatosan csökken.

1. tábla

A lakások számának megoszlása a lakóházak telepítésének módja szerint

Telepítési mód	1961-ben	1962-ben	1963-ban	
	kivitelezett			tervezett*
	lakások számának megoszlása (százalék)			
Lakótelepi építkezés	72,9	80,1	82,2	88,7
Foghíjbeépítés	24,1	16,9	15,0	8,8
Egyéb építkezés	3,0	3,0	2,8	2,5
<i>Összesen</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>

* A „tervezett” adatok itt és a későbbiek folyamán minden esetben a tervező vállalatok által az adott időszakban elkészített műszaki tervdokumentációkban rögzített megoldásokat jelentik. A tapasztalatok szerint az adott évben elkészített műszaki tervek 80—85 százalékát a következő évben megvalósítják, és így a „tervezett” adatokból a várható tényleges adatok igen jól közelíthetők.

A lakótelepi építési mód — mint ismeretes — lehetőséget ad egyrészt a nagy lakásszámú középmagas és magas lakóházak sorozatépítésére, másrészt az egyidőben épülő lakóházaknál a folyamatos építésszervezés széles körű bevezetésére. E lehetőségeket az állami építőipar az elmúlt években nem használta ki megfelelő mértékben: kevés soklakásos, nagy lakóház épült, és a folyamatos építésszervezést is csak néhány kísérleti építkezésen alkalmazták. E téren némi előrehaladás csak 1963-ban tapasztalható, amikor is a megfigyelt lakóházaknak 19,3 százaléka már folyamatos építésszervezéssel épült, és némileg megnőtt a soklakásos (45 lakásosnál nagyobb) lakóházak száma is. Az ilyen épületek aránya a lakótelepeken épült lakóházak 27 százalékát tette ki. Az 1963-ban tervezett lakóházak adatai szerint ez az arány az 1964—1965. években megközelíti a 35 százalékot. 1964—1965-ben a soklakásos lakóházak egyre nagyobb hányada a szekciók számának növelése helyett a sokszintes ún. „középmagas” és magas „toronyházak” formájában kerül kivitelezésre.

Az 1961—1963. években felépített lakóházak többsége fogatolt sávház, de jelentős és növekvő arányt képviselnek a kocka- (pont-) házak is. A közép- és függőfolyosós lakóházak, valamint az egyéb építési formák alkalmazása fokozatosan csökken. Az ilyen formájú lakóházak aránya 1961-ben megközelítette az összes lakóházak 25 százalékát. A következő években azonban az emeletes lakóházaknak előreláthatólag már csak 6—7 százaléka épül folyosós vagy egyéb építési formában.

2. tábla

A lakóházak számának megoszlása építési formák szerint

Építési forma	1961-ben	1962-ben	1963-ban	
	kivitelezett			tervezett
	lakóházak számának megoszlása (százalék)			
Fogatolt sávház	60,9	59,8	57,4	58,1
Kocka- (pont-) ház	14,4	24,5	31,6	34,2
Közép- és függőfolyosós sávház	18,8	13,7	10,1	6,1
Családi lakóház és egyéb	5,9	2,0	0,9	1,6
<i>Összesen</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>

A kockaházak számának növekedését az ún. toronyházak fokozottabb építése idézte elő. A fogatolt sáv- és a kockaházak elterjedése a korszerű szerkezeti elemek mind nagyobb mértékű alkalmazásával is kapcsolatos: a fogatolt sáv- és kockaházak többsége blokkos-paneles és öntött szerkezetű épület. A közép- vagy függőfolyosós és egyéb formájú lakóházakban csaknem kizárólag a hagyományos téglafalvas vagy vázas szerkezeti rendszert alkalmazzák.

2. A lakóházak rendeltetése és a kivitelezés pénzügyi forrásai

Az állami építőipari vállalatok által épített lakások túlnyomó többsége ún. normál (tiszta profilú) lakóházakban van. A vegyes rendeltetésű² lakóházak száma évről évre csökken, és az 1963-ban kiadott műszaki tervdokumentációk szerint az 1964—1965. években már nem éri el a 8 százalékot sem. A normál lakóházak aránya azért emelkedett ilyen mértékben, mert a lakótelepek tervezése és kivitelezése során egyre inkább a külön üzletházak (szupermarketek) létesítése válik rendszeressé.

A lakások számának megoszlása a lakóházak rendeltetése szerint

3. tábla

Lakóház	1961-ben	1962-ben	1963-ban	
	kivitelezett			tervezett
	lakások számának megoszlása (százalék)			
Normál	67,4	85,5	87,3	92,2
Vegyes rendeltetésű	32,6	14,5	12,7	7,8
<i>Összesen</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>

Az emeletes lakóházak és az azokban levő lakások többsége teljes egészében állami erőforrásból épül. Az 1962-ben épített állami bérlakások aránya meghaladta a 71 százalékot, 1963-ban pedig 63 százalékot tett ki. Növekszik a szövetkezeti lakások száma, és az 1963-ban tervezett lakásoknak közel 32 százaléka már szövetkezeti lakásként valósul meg. Az OTP-öröklakások aránya — bár számottevő ingadozást mutat — 1961 óta átlagosan nem haladja meg a 7 százalékot. Az évről évre felépített OTP-öröklakások száma a fizetőképes kereslethez viszonyítva rendkívül kicsi. Az e pénzügyi forrásból épített lakások számának jelentős növelése — megítélésünk szerint — a népgazdaság számára rendkívül előnyös lenne.

A lakások számának megoszlása pénzügyi források szerint

4. tábla

Pénzügyi forrás	1961-ben	1962-ben	1963-ban	
	kivitelezett			tervezett
	lakások számának megoszlása (százalék)			
<i>Összes megfigyelt lakás</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>
Ebből:				
Állami bérlakás	64,5	71,5	63,5	61,9
Szövetkezeti lakás	21,3	22,6	28,9	31,6
OTP-öröklakás	10,5	4,6	5,1	5,6

² Vegyes rendeltetésűek azok a lakóházak, amelyekben a lakásokon kívül üzletek, vendéglátóipari létesítmények, irodák vagy más — nem lakás jellegű — helyiségek is vannak. A normál lakóházakban a lakásokon kívül csak közlekedő terek (lépcsőház, folyosó, előtér) és — esetleg — kiszolgáló helyiségek (mosókonyha, szárító-vasaló, pince stb.) vannak.

3. Az állami lakásépítkezéseken felhasznált műszaki tervek jellege

Az új emeletes lakóházak építésénél a típustervek felhasználási aránya évről évre növekszik. Az 1963-ban kivitelezett lakóházaknak több mint 80 százaléka és a lakásoknak 77 százaléka típustervek alapján épült.

5. tábla

A lakások számának megoszlása a felhasznált műszaki tervek jellege szerint

A műszaki terv jellege	1961-ben	1962-ben	1963-ban	
	kivitelezett		tervezett	
	lakóházakban levő lakások számának megoszlása (százalék)			
Típusterv	55,4	71,6	77,0	84,7
Egyedi terv	44,6	28,4	23,0	15,3
<i>Összesen</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>

A típustervek alkalmazásának növekedése egyrészt a lakótelepi építkezések arányának növekedésével, másrészt a korszerű falszerkezetek alkalmazásának széles körű elterjedésével függ össze. A lakótelepi építkezéseken a típustervek alapján kivitelezett lakások aránya 1963-ban 85—90 százalék volt, jelentősen meghaladja az egyéb telepítési módok szerint épülő típustervezésű lakásokét. A blokkos, a paneles és az öntöttfalas lakóházaknak 1963-ban már 95,8 százaléka típustervek alapján készült.

Az elmúlt évek tapasztalatai szerint az állami lakásépítkezéseken a nagyobb terjedelmű lakóházak aránya némileg növekszik, a típustervezésű lakóházak átlagos nagysága azonban lényegesen kisebb, mint az egyedi tervezésű lakóházaké. Ennek oka minden bizonnyal az, hogy a nagy lakásszámú lakóházak tipizálásának üteme nem megfelelő.

6. tábla

A lakóházak átlagos lakásszáma a műszaki tervek jellege szerint

A műszaki terv jellege	1961-ben	1962-ben	1963-ban	
	kivitelezett		tervezett	
	lakóházak átlagos lakásszáma (darab)			
<i>Összes megfigyelt lakóház</i>	<i>25,7</i>	<i>27,4</i>	<i>31,7</i>	<i>34,7</i>
Ebből:				
Típusterv	24,5	26,2	30,3	33,9
Egyedi terv	27,4	31,0	37,1	39,8

Javulás e téren — előreláthatólag — csak az 1964—1965. években várható, mivel az 1963-ban elkészített műszaki tervdokumentációk adatai szerint a 60-nál több lakásos lakóházak nagy része (72,5 százaléka) már típustervek alapján kerül kivitelezésre. (Az 1963-ban kivitelezett lakóházaknak csupán 36,8 százaléka volt ilyen nagyságú.)

A típustervek alkalmazása révén elérhető gazdasági előnyök teljes kiaknázását nagymértékben akadályozza az, hogy a típustervek egy részét csak viszonylag kevés alkalommal használják fel. Így például az 1962-ben elkészített műszaki

tervdokumentáció között csak 22 olyan títusterv volt, amelyet több mint tíz esetben alkalmaztak, és a títusterveknek több mint 60 százalékát ennél kevesebb (nagyraoszt ötnél kevesebb) esetben használták fel.

4. A lakóházak szerkezeti megoldásai

Elemzésünk az alapozási módokra, a függőleges teherhordó, a földem- és a tetőszerkezetekre, valamint a homlokzatburkolati megoldásokra terjedt ki.

A különböző *alapozási módok* alkalmazása elsősorban a talajviszonyok és részben ezzel kapcsolatban a szintek számának függvénye. Az emeletes lakóházak többségét az elmúlt években a viszonylag kisebb költségigényű sávalapozással építették, és kedvező a sávalapozás alkalmazási aránya az öt- és több emeletes lakóházak építésénél is.

A lakóházak számának megoszlása alapozási módok szerint

7. tábla

Alapozás	1961- ben	1962- ben	1963-ban		1961- ben	1962- ben	1963-ban	
	kivitelezett		ter- vezett		kivitelezett		ter- vezett	
	összes				öt- és több emeletes			
lakóházak számának megoszlása (százalék)								
Sáv	86,8	91,1	88,8	83,4	42,5	41,0	30,7	42,7
Vasbeton pillér	2,2	1,5	4,2	4,7	15,1	15,4	34,7	22,5
Lepény	0,6	1,5	1,5	0,8	1,4	7,7	2,0	3,4
Cölöp	0,3	1,0	1,1	2,0	0,0	10,3	2,0	5,6
Kút	1,8	0,7	2,2	2,0	4,0	0,0	14,3	10,1
Vegyes és egyéb	8,3	4,2	2,2	7,1	37,0	25,6	16,3	15,7
<i>Összesen</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>

Az ún. középmagas és magas lakóházak építésénél jelentős mértékben alkalmazták a pillér- és — 1963-tól — a kútalapozást is, a cölöpalapozási mód viszont csak kevéssé terjedt el: 1963-ban mindössze egyetlen középmagas lakóház építésénél használták ezt az alapozási eljárást, és az 1963-ban tervezett lakóházak között is csak 5 középmagas vagy magas lakóházat alapoznak cölöpökre.

Az új típusú *függőleges teherhordó* falszerkezetek jelentősebb mértékű alkalmazása és a hagyományos téglá- és vázas szerkezetek felhasználásának csökkenése az 1961-ben tervezett lakóházaknál indult meg. Ennek első eredménye a középblokkos, majd a nagyblokkos épületek számának növekedése. A téglablokkos és az öntött falszerkezetek nagyobb arányban csak az 1963-ban elkészült tervdokumentációkban szerepelnek. Továbbra is kísérleti jellegű a falpanelos szerkezetek alkalmazása. (Lásd a 8. táblát.)

A korszerű falszerkezetek alkalmazásának aránya a lakások száma alapján számítva kedvezőbb, mivel a soklakásos lakóházak többsége blokkos, öntött vagy panelos függőleges teherhordó szerkezettel készül. A korszerű falszerkezetű lakóházakban épült lakások aránya 1963-ban elérte az 50 százalékot. Az 1963-ban tervezett lakóházak adatai szerint ez az arány az 1964—1965. években meg fogja közelíteni a 70 százalékot. (Lásd a 9. táblát.)

8. tábla

**A lakóházak számának megoszlása a függőleges teherhordó szerkezetek
rendszerére és korszerűsége szerint**

Függőleges teherhordó szerkezet	1961-ben	1962-ben	1963-ban	
	kivitelezett			tervezett
	lakóházak számának megoszlása (százalék)			
Tégla fal	74,8	58,5	44,9	26,6
Vasbeton váz	10,0	5,3	7,9	7,9
<i>Hagyományos szerkezetek összesen ...</i>	<i>84,8</i>	<i>63,8</i>	<i>52,8</i>	<i>34,5</i>
Előregyártott téglablokk	—	3,3	4,5	8,1
Könnnyűbeton :				0,4
kéziblokk	—	—	—	0,4
középblokk	6,5	16,0	22,2	17,0
nagyblokk	2,9	7,5	14,2	24,6
Falpanel	0,3	0,2	0,9	1,7
Öntöttfal	1,0	2,5	1,5	5,8
<i>Korszerű szerkezetek összesen</i>	<i>10,7</i>	<i>29,5</i>	<i>43,3</i>	<i>57,6</i>
<i>Vegyes és egyéb szerkezetek</i>	<i>4,5</i>	<i>6,7</i>	<i>3,9</i>	<i>7,9</i>
<i>Mindösszesen</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>

9. tábla

**A korszerű és a hagyományos függőleges teherhordó szerkezetű
lakóházakban levő lakások aránya**

Függőleges teherhordó szerkezet	1961-ben	1962-ben	1963-ban	
	kivitelezett			tervezett
	lakások számának megoszlása (százalék)			
Hagyományos	77,1	57,7	44,6	25,8
Korszerű	15,1	37,4	50,5	68,4
Vegyes	7,8	4,9	4,9	5,8
<i>Összes megfigyelt lakás</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>

A fejlődés általánosan kedvező üteme mellett egyes korszerű teherhordó szerkezetek alkalmazása nem növekszik megfelelően. Így például:

a) a panelfalak mennyisége és aránya kicsi, mivel a falpanelgyártáshoz nincs biztosítva megfelelő nyersanyag, továbbá a hő- és hangszigetelési, valamint épületgépészeti technológia sincs kellően megoldva;

b) az öntöttfalas technológia alkalmazása eddig — a zsaluzati rendszer, a hő- és hangszigetelés, valamint a megfelelő betontechnológia kidolgozása érdekében — csak kísérleti jellegű volt.

Nem kielégítő az újtípusú *födémszerkezetek* fejlődése sem. A korszerű blokkos és paneles falszerkezetekhez alkalmazott — többségében feszített kivitelű és kis szerkezetvastagságú — panelfödémek (Simcar, Stasa, Weiler) gyártása és alkalmazása ugyan nő, nincs azonban még megoldva a hagyományos téglafal és vasbeton vázas lakóházaknál alkalmazandó feszített gerendás födém szerkezetek („E” jelű gerendák) kialakítása és sorozatgyártása. Emiatt a kevésbé gazdaságos lágyvasbetétes gerendás födémek alkalmazása 1963-ban is meghaladta a

40 százalékot. A monolit födémek arányának az 1963-ban elkészült tervdokumentációknál tapasztalható növekedése az öntési eljárással épülő lakóházak számának emelkedésével függ össze.

Az egyes födém típusok alkalmazásának aránya

10. tábla

Födém	1961-ben	1962-ben	1963-ban	
	kivitelezett		tervezett	
	lakóházak számának megoszlása (százalék)			
Monolit	6,1	4,3	4,9	10,2
Vasbeton gerendás, béléstestés	54,2	52,9	41,7	30,6
Panel	22,1	35,5	44,1	55,3
Vegyes és egyéb	17,6	7,3	9,3	4,0
Összesen	100,0	100,0	100,0	100,0
Ebből:				
Feszített gerendás	0,4	4,5	1,3	3,4
Feszített panel	17,9	31,8	41,1	51,9
Feszített összesen	18,3	36,3	42,4	55,3
Előregyártott	76,3	88,4	85,8	85,9

A hagyományos téglafalás és vázas lakóházak egy részénél — főleg az 1961—1962. években — már panelfödémeket is alkalmaztak, több esetben azonban hagyományos födém szerkezetet építettek be a blokkos-paneles falszerkezetű lakóházakban is.

A könnyűbeton fal- és födém szerkezetek alkalmazását — egyebek között — az épületsúly jelentős csökkenése is indokoltá teszi. A könnyűbeton adalékanyagú falszerkezetek és a födém szerkezetek vastagságának 35 centiméterről 25 centiméterre való csökkentése az épületek súlyát légköbméterenként mintegy 100—300 kilogrammal csökkenti, és ez az építési költség és kivitelezési idő csökkentésének egyik forrása lehet. Ennek a jelenleginél nagyobb mértékű kiaknázása számottevő népgazdasági haszonnal járna.

A lakóházak számának megoszlása a tetőszerkezet megoldása, a tetőszerkezet és a tetőfedés anyaga szerint

11. tábla

Megnevezés	1961-ben	1962-ben	1963-ban	
	kivitelezett		tervezett	
	lakóházak számának megoszlása (százalék)			
Összes megfigyelt lakóház	100,0	100,0	100,0	100,0
Ebből:				
A tetőszerkezet megoldása:				
lapos tető	65,8	70,8	85,4	89,3
magas tető	34,2	29,2	14,6	10,7
A tetőszerkezet anyaga:				
vasbeton	68,1	65,7	83,6	86,3
fa és acél	26,2	24,7	13,8	10,3
A tetőfedés anyaga:				
lágýfedés	61,4	70,5	84,5	88,4
cserép- vagy palafedés	33,0	27,7	13,3	10,9

A lakóházak *tetőszerkezete* növekvő arányban készül lapostetős megoldással, vasbeton szerkezettel és lágyfedéssel. 1961-ben még a lakóházaknak mintegy egyharmada épült magas tetővel, fa- és acélszerkezettel, cserép- vagy palafedés-sel, de ez az arány az 1963-ban tervezett lakóházaknál már alig haladja meg a 10 százalékot. (Lásd a 11. táblát.)

A lakóházak többségének *homlokzata* vakolt, de 1963-ban már jelentős volt a műanyag festésű homlokzati megoldás is. A kő, a klinker és az egyéb vegyes homlokzatburkolati megoldások aránya nem számottevő.

12. tábla

A lakóházak számának megoszlása a homlokzatburkolati megoldások szerint

Homlokzatburkolat	1961-ben	1962-ben	1963-ban	
	kivitelezett			tervezett
	lakóházak számának megoszlása (százalék)			
Vakolat	92,1	87,5	77,6	57,1
Műanyag festés	1,4	8,8	20,4	37,1
Kő- vagy klinkerburkolás	6,5	0,8	0,4	0,7
Egyéb és vegyes megoldású	—	2,9	1,6	5,1
<i>Összes megfigyelt lakóház</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>

5. A lakóházak nagysága

A lakóházak nagysága 1961 és 1963 között — mind függőlegesen, mind horizontálisan — évről évre növekedett. 1963-ban — 1961-hez képest — több mint kétszeresére emelkedett a három emeletnél magasabb lakóházakban épített lakások aránya.

13. tábla

A lakóházak és a lakások számának megoszlása a lakóházak emeletszáma szerint

Emelet	1961.	1962.	1963.	1961.	1962.	1963.
	évben kivitelezett					
	lakóházak			lakások		
számának megoszlása (százalék)						
1-3	83,0	77,3	51,6	69,2	61,6	33,5
4	7,7	16,2	39,3	10,6	25,0	45,5
5 és több	9,3	6,5	9,1	20,2	13,4	21,0
<i>Összes megfigyelt lakóház</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>

A legnagyobb a négyemeletes lakóházak számának növekedése volt: 1961-ben 60, 1962-ben 97, 1963-ban pedig már 210 négyemeletes lakóházat építettek. A négyemeletes lakóházakban levő lakások száma 1963-ban már meghaladta az összes lakások 45 százalékát. Súlyos fogyatékosága azonban ezeknek a lakóházaknak, hogy túlnyomó részük nincs felvonóval ellátva.

Az 1963-ban kiadott műszaki tervdokumentációk szerint a négyemeletes lakóházak száma továbbra is nagymértékben növekszik. Számottevően emelkedik

— a hételembes lakóházak kivételével — az ún. középmagas és a magas épületek száma is. Az 1964—1965. években előreláthatólag a lakások 60 százaléka négyemelebes, közel 20 százaléka pedig hét és több emeletes lakóházakban épül.

A négy-, valamint a hét- és több emeletes lakóházak száma és lakásainak aránya

14. tábla

Emelet	Az 1963-ban			
	kivitelezett	tervezett	kivitelezett	tervezett
	lakóházak száma (darab)		lakóházak lakásainak száma az összes lakások számának százalékában	
Összes megfigyelt lakóház	535	707	100,0	100,0
Ebből:				
4	210	380	40,6	60,0
7	13	6	5,2	1,6
8	12	22	6,5	6,7
9 és több	10	48	3,9	11,0

Az 1963-ban elkészített műszaki tervdokumentációk alapján megvalósuló lakóházakban az átlagos lakásszám már 35 százalékkal nagyobb, mint az 1961-ben felépített lakóházakban. Az átlagos lakásszám ugyanis 1961-ben 25,7, 1962-ben 27,4, 1963-ban 31,7, az 1963-ban tervezett lakóházaknál pedig 34,7 darab volt.

Az átlagos lakásszám és lakásterület alakulása a hét- és több emeletes lakóházakban

15. tábla

Emelet	Az 1963-ban			
	kivitelezett	tervezett	kivitelezett	tervezett
	lakóházak átlagos lakásszáma (darab)		lakóházak lakásainak átlagos területe (négyzetméter)	
7	68,3	65,5	54,6	55,5
8	92,3	74,6	48,4	50,4
9 és több	64,6	56,4	50,1	50,5

A lakóházak számának megoszlása a lakások száma szerint

16. tábla

Átlagos lakásszám	1961-ben	1962-ben	1963-ban	
	kivitelezett			tervezett
	lakóházak számának megoszlása (százalék)			
— 32 (kis lakóház)	78,6	72,7	64,6	53,7
33—40 (közepes lakóház)	6,8	10,5	9,4	18,8
41— (nagy lakóház)	14,6	16,8	26,0	27,5
Összes megfigyelt lakóház	100,0	100,0	100,0	100,0

Az 1963-ban elkészített tervdokumentációk adatai szerint (lásd a 15. táblát) a hét- és több emeletes lakóházakban az átlagos lakásszám csökken, amit a

lakások átlagos területének növelése nem indokol. Mivel ezeknek a lakóházaknak a többsége lakótelepeken épül, így a szintenkénti lakásszám növelését a területi hiány sem akadályozhatja.

A lakóházak átlagos nagyságának növekedése — az 1963-ban elkészített műszaki tervdokumentációk adatai szerint — elsősorban a közepes lakásszámú lakóházak arányának emelkedéséből fakad. (Lásd a 16. táblát.)

6. A lakások nagysága és felszereltsége

A második ötéves terv irányelvei az állami lakásépítkezéseken a lakások átlagos területét 48 négyzetméterben határozták meg. A tervidőszak első négy évében — az 1962. év kivételével — az előírt átlagos lakásnagyságot elérték. Az állami bérlakások és a szövetkezeti lakások átlagos területe azonban 1961-ben és 1962-ben 48 négyzetméter alatt maradt. Az OTP-öröklakások területe az 1963-ban tervezett lakásokat kivéve nagyobb az állami és a szövetkezeti lakások területénél.

A lakások átlagos területe

17. tábla

Megnevezés	1961-ben	1962-ben	1963-ban	
	kivitelezett		tervezett	
	lakások átlagos területe (négyzetméter)			
<i>Összes megfigyelt lakás</i>	48,7	47,3	48,9	49,6
Ebből:				
Állami bérlakás	47,8	47,2	48,6	49,8
Szövetkezeti lakás	47,5	47,3	48,1	49,2
OTP-öröklakás	55,2	49,6	54,9	48,7

Az 1963-ban elkészített műszaki tervdokumentációk adatai szerint az 1964—1965. években az átlagos lakásnagyság további növekedése várható. Az átlagos lakásterület növekedését a kétszobás lakások arányának ismételt felemelése eredményezi, ugyanakkor az egy-, a másfél- és a kétszobás lakások területe évről évre csökken. Az 1963-ban tervezett lakások közül csupán a három- és több szobás lakások területe emelkedik.

A lakások számának megoszlása a szobák száma szerint és az átlagos lakásterület

18. tábla

Szobaszám	1961-ben	1962-ben	1963-ban		1961-ben	1962-ben	1963-ban	
	kivitelezett		tervezett		kivitelezett		tervezett	
	lakások számának megoszlása (százalék)				lakások átlagos lakásterülete (négyzetméter)			
1	29,0	23,2	18,8	12,9	37,0	34,2	34,3	33,6
1 1/2	24,0	25,9	23,4	20,2	45,9	43,2	43,8	42,8
2	35,2	41,6	46,3	58,1	54,8	53,7	53,5	53,2
2 1/2	8,5	7,6	9,3	7,3	60,0	60,4	62,3	59,6
3 és több	3,3	1,6	2,2	1,5	75,5	73,3	73,8	78,7
<i>Összes megfigyelt lakás</i>	100,0	100,0	100,0	100,0	48,7	47,3	48,9	49,6

A rendelkezésre álló adatokból kitűnik az is, hogy az egy lakásra jutó szobák száma az 1961. évi 1,66 szobáról az 1963-ban tervezett lakásoknál már 1,82 szobára nőtt. Ez azt mutatja, hogy a műszaki terveket készítő építészek a majdnem változatlan lakásterület megtartása mellett számos lakásban egyre több szobát alakítanak ki. Ennek természetesen az a következménye, hogy a szobák átlagos alapterülete némileg csökken. E tendencia — az állami lakásépítkezések finanszírozására rendelkezésre álló anyagi lehetőségek jelenlegi korlátai miatt — nem tekinthető kedvezőtlennek. A távolabbi jövőben azonban kívánatos lenne az egy-egy lakásban levő szobák számának növelése mellett az egy szobára jutó alapterület némi növelése is.

A lakásterületnek az azonos szobaszámú lakásoknál tapasztalható csökkenését az építésztervezők általában a javuló felszereltséggel — elsősorban a *beépített bútorok* növekvő mértékű alkalmazásával — indokolják. A rendelkezésre álló adatok ezt az indokolást nem mindenben támasztják alá. A beépített bútorokkal való ellátottság csak 1961-hez viszonyítva mutat határozott fejlődést.

10. tábla

A lakások számának megoszlása a beépített bútorokkal való ellátottság szerint

Felszereltség	1961-ben	1962-ben	1963-ban	
	kivitelezett		tervezett	
	lakások számának megoszlása (százalék)			
<i>Összes megfigyelt lakás</i>	100,0	100,0	100,0	100,0
<i>Ebből:</i>				
Beépített bútor nélküli	22,5	12,8	16,2	13,1
Csak beépített szekrénnel ellátott	31,8	19,2	13,0	5,0
Csak beépített konyhaberendezéssel ellátott	1,7	3,1	12,6	28,5
Beépített szekrénnel és konyhaberendezéssel ellátott	44,0	64,9	58,2	53,4

A beépített bútorokkal való ellátottság növekedése csak részben magyarázza az 1963-ban tervezett egy- és másfél szobás lakások területének csökkentését. A terület csökkenése ugyanis ez esetben elsősorban annak tulajdonítható, hogy nagymértékben megnövekedett az ún. nem teljes háztartás vitelére alkalmas lakások száma és aránya. Különösen erős ez az irányzat az egy- és a másfél szobás OTP-öröklakásoknál. Ezeknek mind a lakásterülete, mind a teljes háztartás vitelére alkalmas lakások férőhelyszáma az átlagot lényegesen meghaladó mértékben csökken, ugyanakkor az egy lakásra számított férőhelyek száma változatlan. (Lásd a 20. táblát.)

A *főzőhelyiségekkel* való ellátottság színvonala az 1961—1963. években emelkedett; a felépült lakásoknak mintegy 90 százaléka konyhával, illetve — növekvő arányban — étkezőkonyhával készült. A főzőfülkés (garzon) lakások aránya azonban 1962-ben — az előző évhez képest — kétszeresére növekedett. Az 1963-ban elkészített műszaki tervdokumentációk adatai szerint az egy- és a másfél szobás lakásokon belül a garzonlakások aránya az 1964—1965. években előreláthatólag ismét nőni fog, amit csak a kétszobás lakások számának és arányának növekedése ellensúlyoz.

20. tábla

**Az 1963-ban kivitelezett és tervezett egy- és másfélszobás lakások
átlagos területe, férőhelyszámának megoszlása**

A lakások szobaszáma és férőhelye	Az 1963-ban					
	kivitelezett		tervezett		tervezett	
	lakások	átlagos területe (négyzetméter)	teljes	nem teljes	teljes	nem teljes
			háztartás vitelére alkalmas lakások férőhelyeinek aránya (százalék)			
Összes megfigyelt lakás						
Egyszobás kétférőhelyes ..	34,3	33,6	65,2	34,8	54,5	45,5
Másfélszobás háromférő- helyes	43,8	42,8	98,9	1,1	87,2	12,8
Az OTP megrendelésre készült						
Egyszobás kétférőhelyes ..	42,1	31,3	70,3	29,7	25,2	74,8
Másfélszobás háromférőhe- helyes	48,5	43,3	95,1	4,9	81,8	18,2

Az 1961—1963. években valamennyi állami kivitelezésű lakás fürdőszobával vagy mosdó-, illetve fürdőfülkével készült. A fürdőszobák nagy részében fürdőkád van, és jelentéktelen a mosdó-, illetőleg a fürdőfülkés lakások száma.

21. tábla

**A lakások számának megoszlása főzőhelyiséggel, illetve fürdőhelyiséggel
való ellátottság szerint**

Megnevezés	1961-ben	1962-ben	1963-ban	
	kivitelezett			tervezett
	lakások számának megoszlása (százalék)			
Főzőhelyiség				
Főzőfülke	7,1	14,5	10,5	10,1
Konyha	72,2	64,8	63,3	64,7
Étkezőkonyha	20,7	20,7	26,2	25,2
<i>Összes megfigyelt lakás</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>
Fürdőhelyiség				
Kádas fürdőszoba	87,5	90,9	90,5	95,9
Zuhanyos vagy fürdőtálcás fürdőszoba	7,4	8,7	8,5	3,8
Mosdó- vagy fürdőfülke	5,1	0,4	1,0	0,3
<i>Összes megfigyelt lakás</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>

Az elmúlt évek tapasztalatai szerint a fürdőszoba kialakítása és káddal való felszerelése — a mosdó — vagy fürdőfülkés, illetve zuhanytálcás megoldás-hoz viszonyítva — számottevő helyigénnyel nem jár, és jelentős költségtöbbletet sem okoz. Ezért a fürdőszobás lakások növekvő aránya — véleményünk szerint — kedvező jelenségnek tekinthető, és a csökkentett értékű megoldások teljes megszüntetése a lakosság, illetve a lakások használói körében minden bizonnyal osztatlan elismerést váltana ki.

A lakások hőellátási rendszerében 1963-ban túlsúlyba kerültek a korszerű fűtési és melegvíz-szolgáltatási megoldások, de továbbra is jelentős a kályhafűtés aránya. A lakásfűtési rendszerek közül a távfűtés mellett mind jobban terjed a gázfűtés, valamint az egyedi kazánházak helyett a tömbfűtés is. Az 1963-ban tervezett lakások adatai szerint az 1964–1965. években a korszerű fűtési rendszerek aránya előreláthatólag tovább fog nőni.

A lakások számának megoszlása fűtési megoldások szerint

22. tábla

Fűtési rendszer	1961-ben	1962-ben	1963-ban	
	kivitelezett		tervezett	
	lakások számának megoszlása (százalék)			
Távfűtés	16,3	25,5	43,6	52,3
Gázfűtés	0,5	1,6	9,5	10,3
Központi fűtés tömbkazánal	4,1	4,9	6,1	7,8
<i>Korszerű fűtési rendszerek összesen</i>	<i>20,9</i>	<i>32,0</i>	<i>59,2</i>	<i>70,4</i>
Kályhafűtés	69,3	62,3	36,3	27,6
Központi fűtés egyedi kazánal ...	9,2	4,2	3,3	1,9
Egyéb és vegyes fűtési rendszer ...	0,6	1,5	1,2	0,1
<i>Hagyományos fűtési rendszerek összesen</i>	<i>79,1</i>	<i>68,0</i>	<i>40,8</i>	<i>29,6</i>
<i>Összes megfigyelt lakás</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>

A fürdőszobai melegvíz-szolgáltatásban 1961-ben és 1962-ben még csak a gázmelegítés képviselte a korszerű megoldást. 1963-ban jelentőssé vált a távfűtési melegvízellátás is. Az 1963-ban tervezett lakóházak adatai szerint a távfűtési melegvíz-szolgáltatás aránya a következő években számottevően növekedni fog.

A lakások számának megoszlása a fürdőszobai melegvíz-szolgáltatás és a konyhai hőellátás módja szerint

23. tábla

A hőellátás	1961-ben	1962-ben	1963-ban	
	kivitelezett		tervezett	
	lakások számának megoszlása (százalék)			
Fürdőszobai melegvíz-szolgáltatás				
Gázmelegítés	53,9	45,5	32,4	37,6
Távfűtési melegvíz	3,4	6,6	17,6	29,7
Kályha (szén- és fa-) tüzelés	35,4	33,8	26,2	18,0
Egyéb (villany, központi kazán, termál)	7,3	14,1	23,8	14,7
<i>Összes megfigyelt lakás</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>
Konyhai hőellátás				
Gáztűzhely	61,8	61,9	61,8	75,9
Villanytűzhely	7,7	6,0	14,5	6,8
Szén- és fatüzelés	30,5	32,1	23,7	17,3
<i>Összes megfigyelt lakás</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>

A konyhai hőellátást a lakások többségében gáztűzhely biztosítja, a szén- és fatüzelés aránya fokozatosan csökken. Kedvezőtlen jelenség viszont az, hogy az 1963-ban tervezett lakásokban a villanytűzhelyek alkalmazása meglehetősen kismértékű, és így az 1964—1965. években felépülő lakóházak ilyen konyhájú lakásainak aránya az 1963-ban ténylegesen elért színvonalhoz képest jelentősen vissza fog esni.

A lakások lakószobáinak padlóburkolata az 1961—1963. években nagyrészt a hagyományos parkettázási megoldással készült, de 1963-ban már számottevő a mozaikparketta alkalmazása is. A műanyag padlóburkolatok felhasználása az 1962—1963. években visszaesett, és ezek jelentősebb mértékű elterjedése az 1964—1965. években is csak a minőség nagymértékű javulása esetén várható.

A lakások számának megoszlása a lakószobák padlóburkolata szerint

24. tábla

A lakószobák padlóburkolata	1961-ben	1962-ben	1963-ban	
	kivitelezett		tervezett	
	lakások számának megoszlása (százalék)			
Összes megfigyelt lakás	100,0	100,0	100,0	100,0
Ebből:				
Parketta	76,4	74,8	63,4	45,0
Mozaikparketta	7,8	11,4	24,1	36,0
Műanyag padlóburkolat	13,7	12,8	11,9	18,7

A lakások fürdőhelyiségeinek falburkolata az elmúlt években csaknem teljes egészében csempével készült, és az 1963-ban tervezett lakások fürdőhelyiségeinek is csak 3 százalékát tervezték műanyag burkolattal. Hasonlóképpen jelentéktelen a fa-fém-műanyag kombinációs nyílászáró szerkezetek és az alumínium, a műanyag vagy a faredőnyök alkalmazása is.

7. A kivitelezési idő alakulása

Az egy millió forint generálköltségvetési összeget meghaladó nagyságú lakóházak átlagos kivitelezési ideje az 1962—1963. években — az 1961. évihez képest — jelentősen csökkent. 1963-ban látszólag kisebb emelkedés mutatkozott, ez azonban elsősorban az átlagos épületnagyság növekedésének következménye.

Az 1961—1963. években épült lakóházak átlagos lakásszáma és kivitelezési ideje

25. tábla

Megnevezés	1961.	1962.	1963.	1962.	1963.
	évben			év az 1961. év százalékában	
A lakóházak átlagos lakásszáma (darab)	25,7	27,4	31,7	106,6	123,3
A lakóházak átlagos kivitelezési ideje (naptári nap)	450	356	363	79,1	80,7
Egy lakásra jutó kivitelezési idő (naptári nap)	17,3	13,2	11,0	76,3	63,5

Az átlagos kivitelezési idő csökkenése elsősorban az építési-szerelési munkák folyamatosságát biztosító tervezési, telepítési és munkaszervezési lehetőségek (típustervezés, lakótelepi építkezés, folyamatos építésszervezés stb.) foko-

zottabb kihasználásából és a helyszíni munkaigényt csökkentő új szerkezetek alkalmazása révén jelentkező munkaidő megtakarításból adódik. A fajlagos (egy lakásra, száz légrétegméter térfogatra, 100 000 forint kivitelezési összköltségre) jutó kivitelezési idő csökkenéséhez ezenkívül hozzájárult a nagyobb lakóházak arányának növekedése is. Kedvezőtlen jelenség azonban, hogy az állami építőipar a lakásépítkezések átlagos kivitelezési idejének csökkentését nem egy esetben a mezőgazdasági, a művelődési és oktatási vagy más építmények rovására érte el. A munkaerőt és az eszközöket az elmúlt években többször más építkezésekről vitték át a lakásépítkezésekre, ami kedvezően hatott ugyan a lakásépítkezésekre, de az egyéb építkezéseknél az átlagos kivitelezési idő növekedését eredményezte.³

A títustervek alkalmazásának, a lakótelepi építésmódnak és a folyamatos építésszervezésnek a kivitelezési időre gyakorolt kedvező hatása az épületek többségénél megfigyelhető. Ezt a következő 1963. évi adatok szemléltetik.

26. tábla

Az 1963-ban épített lakóházak átlagos kivitelezési ideje a legjellemzőbb tervezési, telepítési és építésszervezési módok szerint

A lakóház nagysága (lakásszám)	Típus-	Egyedi	Lakótelepi	Foghí-	Folyamatos	Hagyomá-
	tervezési		beépítési	nyos	építésszervezéssel készülő	nyos
lakóházak átlagos kivitelezési ideje (naptári nap)						
<i>Összes megfigyelt lakóház ...</i>	330	448	360	378	317	374
<i>Ebből:</i>						
15—24	323	378	345	345	268	353
25—34	357	431	385	381	343	396
35—44	352	386	351	386	319	361
45—54	331	500	334	453	347	327

A kivitelezési idő csökkenésére ható tényezők egy része együttesen jelentkezik. (Például a lakótelepen épült lakóházak nagy része títustervek alapján és jelentős része folyamatos építésszervezéssel készült.) Egyes esetekben (például a 45—54 lakásos lakóházaknál) viszont egyéb tényezők hatása növeli a kivitelezési időt. Így például a folyamatos építésszervezéssel egyidőben épülő lakóházak kivitelezési idejét kedvezőtlenül befolyásolja a befejező munkák elhúzódása, ami egy-egy épülettömb esetében esetleg nem számottevően, de egy-egy lakóházra számítva már jelentősen növeli az építési időt.

A kivitelezési idő csökkenésében nagy jelentősége van az új — főként a blokkos-panelos — építésmódok bevezetésének és mind szélesebb körű alkalmazásának. Az új szerkezetek alkalmazása azonban eddig csak részben hozta meg a kívánt eredményt. A korszerű falszerkezettel épített lakóházak átlagos kivitelezési ideje ugyan általában kisebb, mint a hagyományos falazatú épületeké, az azonos emeletszámú lakóházak esetében azonban nem mindig észlelhető a korszerű falszerkezettel kivitelezett épületek kisebb munkaigénye. Így például az 1961-ben épült háromemeletes könnyűbeton középblokkos lakóházak építési ideje nagyobb, mint a téglafalás lakóházaké.

³ Az erre vonatkozó részletesebb adatokat lásd: *Kerekes Ottó* „Az építőipar az 1961—1963. években” (*Statistikai Szemle*, 1964. évi 8—9. szám) című tanulmányában (849. old).

27. tábla
A különböző emeletszámú lakóházak átlagos kivitelezési idejének alakulása
a függőleges teherhordó szerkezet szerint (naptári nap)

A függőleges teherhordó szerkezet	Év	A három-	A négy-	A hét- és több
		emeletes lakóházak átlagos kivitelezési ideje		
Hosszirányú téglafal	1961	443	473	—
	1962	366	460	1122
	1963	374	332	1397
Vasbeton váz	1961	489	498	689
	1962	591	511	592
	1963	478	527	565
Téglablokk	1961	—	—	—
	1962	342	376	—
	1963	323	383	—
Könnyűbeton középblokk	1961	438	489	—
	1962	369	358	—
	1963	324	325	—
Könnyűbeton nagyblokk	1961	324	349	—
	1962	263	305	—
	1963	362	315	—
Falpanel	1961	1002	—	—
	1962	267	—	—
	1963	—	303	—
Öntöttfal	1961	327	—	470
	1962	288	—	488
	1963	—	—	386
<i>Átlag</i>	1961	443	437	636
	1962	355	377	599
	1963	364	330	559

Az épületnagyság növekedésével a lakóházak átlagos kivitelezési ideje ugyan általában emelkedik, de a fajlagos kivitelezési idő számottevően csökken.

28. tábla
A kivitelezési idő alakulása a lakóházak nagyságkategóriái szerint

A lakóház nagysága (lakásszám)	Lakóházak száma (darab)	Átlagos	Egy átlag- lakásra* jutó	Száz léghőb- méter térfogatra jutó	100 000 forint kivitelezési összköltségre jutó
— 9	14	298	41,8	17,1	25,7
10 — 14	61	332	26,9	10,7	17,8
15 — 24	203	343	17,8	7,8	13,3
25 — 34	64	390	13,4	6,0	10,7
35 — 44	68	349	8,2	3,7	6,6
45 — 54	74	337	6,7	3,0	5,6
55 — 64	14	363	6,2	2,7	4,8
65 — 74	7	427	6,2	2,9	4,7
75 — 84	7	442	5,8	2,4	3,8
85 —	23	670	5,8	2,5	3,7
<i>Összes megfigyelt lakóház</i>	535	363	11,0	4,8	8,2

* 49 négyzetméter alapterületű lakás.

(A tanulmány II., befejező részét, mely a költségek alakulásával foglalkozik, a Statisztikai Szemle májusi számában közöljük.)

A MINTAVÉTELI MÓDSZER ALKALMAZÁSA AZ 1960. ÉVI MAGYAR NÉPSZÁMLÁLÁSNÁL; AZ ELSŐ MAGYARORSZÁGI MIKROCENZUS

DR. SZABADY EGON

A legtöbb európai országban, így Magyarországon is a modern értelemben vett népszámlálások hosszú múltra tekintenek vissza. Magyarországon már az 1780-as években végrehajtottak ilyen összeírást, az 1960. január 1-i pedig a hivatalos magyar népszámlálások sorozatában is éppen a tizedik volt. A gyakorlat és a módszer tehát már régen kialakult, s az újabb népszámlálások ilyen értelemben csupán e műveletek megismétlését jelentik. Ez a megállapítás azonban csak részben igaz. Ha a II. József által 1784-ben végrehajtott összeírást és az 1869 óta lebonyolított valamennyi magyar népszámlálást „modern értelemben vett” népszámlálásnak nevezzük, mégis a legutóbbi időszakban végrehajtott népességösszeírások nagymértékben különböznek a múltbeliektől.

A népszámlálások új vonása a szocialista országokban elsősorban az, hogy tartalmuk megváltozott és a második világháború után végrehajtott, általában rövidített népösszeírások után az 1960 körüli években már valóban szocialista tartalmú összeírások készültek. Ezeknek az európai szocialista országokban végrehajtott népszámlálásoknak azonban a társadalmi-gazdasági helyzet szocialista tartalmú felmérésén kívül az is új vonása, hogy már nemcsak a népesség leírását, stabil „emberleltár” felfektetését célozzák, hanem bázisát adják a kormányzati intézkedéseknek, s megalapozzák a hosszú távú szocialista tervezést.

Az 1960-as években végrehajtott népszámlálások új sajátossága — ami a fejlett országokban Európa-szerte a társadalmi formától függetlenül jelentkezik —, hogy ma már nem a népesség számának megállapítása az elsődleges cél. Annak ugyanis, hogy az adott országban vagy területen, esetleg az adott városban vagy községben mennyien laknak, a fejlett népességstatisztikával rendelkező országokban, nem a népszámlálás az egyetlen forrása. A statisztikai apparátus által kiépített folyamatos népességnyilvántartások, kellő pontosságú és részletezésű népesség-továbbvezetések megfelelően biztosítják a népesség számának ismeretét.

Az új népszámlálási elvek szerint a népesség számának megállapításán kívül, illetve ahelyett a népszámlálás célja a népesség állapotának alapos megismerése és elemzése. Itt elsősorban nem arra gondolunk, hogy a népességet egyre több ismérvvvel s minél több jellemzővel írjuk le, hanem arra, hogy a népesség társadalmi-gazdasági-kulturális struktúráját összefüggéseiben elemezzük.

Ez az új feladat hozta magával, hogy a legtöbb országban — így Magyarországon is — a népszámlálás többé már nem szorítkozhat a személyi adatok vizsgálatára, hanem ki kell terjednie a családi, háztartási és lakásviszonyok részletes elemzésére és ezt a személyi (társadalmi-gazdasági) vonatkozásokkal összefüggésben kell elvégeznie.

A népszámlálás iránt megnövekedett igények a megváltozott feladatok velejárói. A statisztikai szolgálattal szemben támasztott követelményeket fokozza, hogy a népszámlálás időszakosságának fenntartása mellett az igények gyakrabban jelentkeznek, mint ahogy a népszámlálásokat általában végrehajtják. Régebbi gyakorlat szerint néhány ország az igényeket időszaki (például 5 évenként tartott), rövidített programú népszámlálással próbálta kielégíteni. Éppen a megváltozott célok következtében azonban ezek a módszerek alig jöhetnek számba, mivel a rövidített programú időszaki összeírás lényegében a már amúgyis (a népesség-továbbvezetésből) ismert adatok reprodukálását eredményezi, a mélyebb kombinatív elemző vizsgálatok viszont, amelyek ma már a népszámlálások lényegét jelentik, ezekből nem végezhetők el.

A tartalmi követelményeken kívül az adatfeldolgozásra fordított idő meg rövidítésének követelménye is előtérbe került. Amíg a népszámlálás csak „leltár” volt, elegendő volt, hogy adatai 7—8, esetleg csak 10 évvel végrehajtása után álljanak rendelkezésre. Ma azonban — elsősorban a szocialista országokban, de sok nyugati államban is — a népszámlálás adatait operatív célokra is fel kívánják használni, ezért a legfontosabb információkra igen hamar szükség van.

Az 1960 körüli népszámlálások adatgyűjtési és adatfeldolgozási programja (éppen a bő, kombinatív feldolgozások miatt) erősen megnövekedett. Ezzel egyidejűleg a népszámlálási feldolgozások gyorsaságát is fokozni kellett. Mindezek a költségek hallatlan növekedését, a személyzet létszámának emelését és a gépesítés fokozását jelentették volna. A kettős feladat megoldása azonban még korlátlan anyagi eszközök rendelkezésre bocsátása esetén sem lehetséges, mivel a sokmillió adattömeg feldolgozásának időtartama adott határon túl nem csökkenthető. A modern gépesítés — az elektronika — sem túlzottan csökkenti a feldolgozás időtartamát, mivel egyes igen hosszadalmas munkaszakaszok (például a kódolás) végrehajtása az új technika alkalmazása esetén is elkerülhetetlen.

A sokrétű és egymással ellentmondónak látszó feladatok megoldását a statisztikai módszertan egyik igen fontos és az utóbbi időszakban mind nagyobb teret hódító eszköze, a mintavételi (reprezentatív) eljárásnak a népszámlálásnál történő bevezetése útján lehet csak biztosítani.

A reprezentatív módszer alkalmazása a népszámlálás végrehajtásánál nagy segítséget nyújt a vázolt követelmények kielégítéséhez. A népszámlálási adatok előzetes képviselői feldolgozásával például a legfontosabb országos kombinatív adatok közzététele több évvel is megelőzheti a teljeskörű feldolgozás eredményeinek megjelenését, és így a népesség fontosabb demográfiai és foglalkozási ismérvek szerinti összetételéről viszonylag röviddel a népszámlálási összeírás után megbízható képet adhatunk.

A népszámlálás előzetes reprezentatív feldolgozásán túlmenően a mintavételi módszerek alkalmazásával jelentős anyagi megtakarítások is elérhetők. Csökkenti a népszámlálási összeírásra fordítandó költségeket egyes speciális vizsgálatokhoz szükséges adatgyűjtéseknek a népszámlálással egyidőben repre-

zentatív módszerekkel történő végrehajtása is. Franciaországban például a családokra vonatkozó népszámlálási adatokat csak a házas, özvegy és elvált nők 2 százalékának kikérdezése alapján gyűjtötték össze.

A népszámlálások anyagának feldolgozásához ma már korszerű, nagy teljesítményű adatfeldolgozó gépek, valamint gyors működésű automatikus programvezérlésű számológépek állnak rendelkezésünkre. Azonban e gépekben rejlő óriási lehetőségeket gyakran a megnövekedett igények kielégítése céljából részletesebb kombinatív feldolgozások végrehajtására használják fel és így módon a teljeskörű adatok feldolgozásának időtartama jelentősen nem rövidül meg. Egyes részletesebb kombinatív feldolgozások időtartama és így költségei is jelentősen csökkenthetők, ha nem terjednek ki a teljes megfigyelt népességre, hanem csak egy abból készült reprezentatív sokaságot ölelnek fel. A végső népszámlálási eredmények és speciális vizsgálatok ilyen mintavételi módszerekkel végrehajtott táblázása — amely módszert széles körökben alkalmazták többek között a Német Szövetségi Köztársaság, Franciaország, Lengyelország, Svédország és a Szovjetunió népszámlálásainál is — sok esetben 75—90 százalékkal csökkentheti a gépi adatfeldolgozás költségeit. A reprezentatív módszerekkel nyert ilyen adatok — ha terhelik is véletlen hibák — a gyakorlati igények szempontjából mégis kielégítő minőségűnek mondhatók.

Az egymást követő népszámlálások közötti időszakok folyamán gyakran olyan jelentős változások mennek végbe egy ország gazdasági és társadalmi életében, az ország népességének demográfiai és foglalkozási struktúrájában, amelyeket még fejlett folyamatos statisztikai megfigyelésekkel rendelkező országokban sem lehet kellő pontossággal felmérni. Ilyen esetekben szükségessé válik, hogy a két népszámlálás közötti időszakon belül egy vagy több alkalommal olyan adatgyűjtéseket hajtsanak végre, amelyek alkalmasak arra, hogy lemérjék az időközben végbement strukturális változásokat. Ezeknek mintavételi módszerek segítségével történő lebonyolítása úgyszintén jelentős költségmegtakarításokat eredményez. Az ilyen ún. *mikrocenzusok* elsődleges célja az előző népszámlálást követő időszakban végbement változások felmérése főbb nagyságrendekben, elsősorban országos viszonylatban, és főleg olyan szakterületeken, amelyekre vonatkozóan folyamatos statisztikai adatgyűjtés nincs. A szocialista országok gyors gazdasági és társadalmi fejlődése például Magyarországon és Csehszlovákiában már eddig is szükségessé tették ilyen mikrocenzusok végrehajtását.

Megállapítható tehát, hogy a reprezentatív módszer ma már elengedhetetlen segédeszköze a modern statisztikának és így nélkülözhetetlen a népszámlálások és a velük kapcsolatos statisztikai munkálatok végrehajtásában is. A magyar népszámlálások történetében első ízben az 1960. évi népszámlálás előkészítése és végrehajtása kapcsán került sor e módszer nagyobb mértékű alkalmazására. Felhasználása azóta a különböző népesedésszisztematikai és demográfiai felvételek széles területén polgárjogot nyert, és e módszer a különböző statisztikai műveletek standard munkaeszközévé vált.

Az 1960. ÉVI NÉPSZÁMLÁLÁS ANYAGÁNAK 1 SZÁZALÉKOS ELŐZETES FELDOLGOZÁSA

Az 1960. évi népszámlálás anyagából készült előzetes 1 százalékos *képviseleti feldolgozást* elsősorban a már vázolt igények kielégítése céljából hajtottuk végre. E feldolgozás segítségével a számlálóbiztosok által össze-sített és a kézi feldolgozással készült adatokon (például a népesség száma,

nemek szerinti megoszlása stb.) túlmenően a legszükségesebb demográfiai, foglalkozási, család- és lakásadatokat országos, valamint megyei szinten sikerült biztosítani.

A minta elemszámának meghatározásánál figyelembe kellett venni, hogy nagyobb mintanagyság mellett pontosabb adatokat kapunk, mint kisebb mintanagyságnál. Egyrészt tehát az adatok pontosságának növelése érdekében nagyobb mintaelemszámra kellett törekedni, másrészt szem előtt kellett tartani, hogy a képviseleti minta kiválasztása és anyagának feldolgozása a teljeskörű népszámlálási adatok feldolgozásával párhuzamosan történt és ezért a mintavétellel kapcsolatos munkálatok időbelileg nem befolyásolhatták lényegesen a népszámlálás adatainak teljeskörű feldolgozását. Ez utóbbi szempont viszonylag kis mintanagyság megállapítását tette indokolttá. E két egymásnak ellentmondó tényező mérlegelésével olyan mintaelemszámot állapítottunk meg, amely lehetővé tette a legfőbb országos adatok kellő pontosságú kimutatását. A képviseleti minta 1 százalékos kiválasztási aránya biztosította, hogy 150 000-es nagyságrendű országos adatokat 5 százalékos relatív hibával állapítsunk meg, viszonylag nagy (95 százalékos) megbízhatósággal.

A teljeskörű népszámlálási adatok előzetes mintavételi feldolgozását korábban már az országok egész sorában sikerrel alkalmazták. Így például Spanyolországban és Angliában az 1951. évi népszámlálásnál hozzánk hasonlóan 1 százalékos kiválasztási arány mellett végeztek előzetes képviseleti feldolgozást. Más országokban nagyobb kiválasztási arányt alkalmaztak: a Német Szövetségi Köztársaságban és Görögországban 2, Franciaországban és Lengyelországban 5 százalékos képviseleti mintákkal dolgoztak. Magyarországon nagyobb kiválasztási arány kedvezőtlenül befolyásolta volna a népszámlálási adatok teljeskörű feldolgozását. 5 százalékos képviseleti minta anyagának feldolgozása például több mint egy évet vett volna igénybe (szemben az 1 százalékos minta anyagának félv év alatti feldolgozásával), ami az egész népszámlálási feldolgozás befejezésének eltolódását okozta volna. Ugyanakkor az 1 százalékos képviseleti feldolgozás költségei (kb. egymillió forint) is jóval alacsonyabbak voltak egy 5 százalékos minta anyagának (4—4,5 millió forintot kitevő) feldolgozási költségeinél.

A népszámlálás alkalmával a lakosságot háztartásonként ún. lajstromos összeíróíveken írták össze, ezért gyakorlati szempontból az 1 százalékos képviseleti feldolgozás során mintavételi egységként a háztartások kiválasztása volt a legcélszerűbb. A minta anyagának kiválasztásánál a legegyszerűbben végrehajtható szisztematikus mintavételi eljárást alkalmaztuk. Eközben természetesen elkülönítve kezeltük az intézeti és magánháztartásokat. Az intézeti háztartások esetén egyéenkénti, szisztematikus kiválasztási eljárással dolgoztunk. A képviseleti minta anyagának feldolgozásánál a kiválasztott háztartások népszámlálási összeíróíveit teljes egészében lemásoltuk és a lemásolt anyagot ugyanolyan feldolgozási meneteknek vetettük alá, mint a népszámlálás teljes anyagát. Ez lehetővé tette, hogy a minta feldolgozását még a népszámlálást követő hónapban elkezdjük, ugyanakkor e munkálatok a teljeskörű anyag feldolgozását mégsem hátráltatták.

A képviseleti minta anyagát az alapsokaságra (az ország össznépességére, összes háztartásaira, összes lakásaira stb.) kivetítve publikáltuk. A kivetítés egyszerű végrehajtásához el kellett érni, hogy a magánháztartások pontosan 1 százaléknak kiválasztása mellett a népesség számának is pontosan 1 százaléka kerüljön a mintába. Ennek érdekében a feldolgozási munkálatok első szakaszában a

minta anyagát korrekciónak vetettük alá, amelynek lényege: bizonyos számú alkalmas nagyságú háztartásnak a mintából való kiemelése és bizonyos számú megfelelő nagyságú háztartásnak a mintába helyezése után elérendő, hogy a mintába került háztartások és személyek száma pontosan a mintanagyságot szolgáltatassák. Eközben biztosítani kellett a minta torzítatlanságát.

A képviseleti minta adatainak publikálásakor közöltük a mintavételi adatok relatív és abszolút véletlen hibáit, valamint ezek megbízhatósági határait. Ezek kiszámításánál a tényleges mintavételi tervet egy hipotetikus egyszerűbb kiválasztási eljárással helyettesítettük. Az adatok megbízhatósági határait a nemzetközi gyakorlatban általánosan elfogadott 95 százalékos valószínűségi szinten becsültük.

A népszámlálási adatok teljeskörű feldolgozásának befejezése után lehetőségünk nyílt az 1 százalékos képviseleti minta adatai pontosságának egzaktabb mérésére és az eredmények értékelésére is. A mintavételi adatok véletlen hibáinak mérése és a mintavétel értékelése a képviseleti minta eredményeinek a megfelelő teljeskörű népszámlálási adatokkal való összehasonlításán alapult. Természetesen e két forrásból származó megfelelő értékek eltéréseinek nagyságára a mintavételi adatok véletlen hibáin kívül még egy sor olyan tényező gyakorol befolyást, mint például a különböző adatgyűjtési és adatfeldolgozási munkák szisztematikus hibái. A korábbi vizsgálatok alapján azonban megállapítottuk, hogy a népszámlálási adatok szóban forgó torzításai rendkívül csekélyek. Ily módon a teljeskörű és mintavételi adatok különbségei az esetek többségében ez utóbbiak véletlen hibáiból erednek. Ezért indokolt az a feltételezés, hogy e különbségek a mintavételi adatok véletlen hibáinak felső becslései.

A népesség nemek és főbb korcsoportok szerinti megoszlására vonatkozó teljeskörű és mintavételi országos adatokat összehasonlítva látható (lásd az 1. táblát), hogy a mintavételi adatok eltérései általában a megfelelő megengedett (elméleti) hibának csak kisebb hányadát teszik ki. A demográfiai ismérvek közül ez alól csupán az elvált családi állapotú, továbbá a középiskola 1—4 osztályát (érettségi nélkül) elvégzett személyek számának eltérése kivétel, ami a kis volumenű adatok nagyobb véletlen hibájából adódhat. A 7 éves és idősebb népesség iskolai végzettségére vonatkozó megoszlás a demográfiai ismérvek adatainál jóval kisebb nagyságrendű adatokat is tartalmaz, ezért érthető, hogy ezen adatok véletlen hibái viszonylag nagyobbak. Azonban még a kisebb nagyságrendű adatok tényleges hibái is az elméletileg számított megbízhatósági határok közé esnek. Például az egyetemre járt, de oklevelet nem szerzett népesség volumene még a 60 000-et sem éri el, ennek ellenére az adatok tényleges relatív hibája alig másfél százalék, szemben a megengedett több mint 8 százalékos elméleti hibával. A középiskola 1—4 osztályát végzettek számának a megengedettnél nagyobb tényleges hibáját elsősorban az e kategóriába eső népesség iskolai végzettségének bizonytalan besorolhatósága okozta. A demográfiai jellegű adatok tényleges relatív hibái tehát általában jóval kisebbek az elméletileg számított hibáknál, tekintet nélkül az adatok nagyságrendjére. (Lásd az 1. táblát.)

A foglalkozási jellegű adatok tényleges relatív hibái — az előzetes várakozásnak megfelelően — jobban megközelítik, s viszonylag gyakrabban meg is haladják az elméleti hibák értékét. (Lásd a 2. táblát.) Például a kereső népesség népgazdasági ágak szerinti megoszlásában 9 adat közül 3-nak a pontossága nem éri el az előzetesen várt szintet. A foglalkozási jellegű mintavételi adatok eltéréseinek elbírálásánál azonban figyelembe kell venni azt, hogy az összehasonlításul

szolgáló elméleti hibák finomítottabb számítások esetén feltehetően nagyobbak lettek volna.

1. tábla

A képviselői minta nem, életkor, családi állapot és iskolai végzettség szerinti adatai a végleges adatokkal összehasonlítva

Ismérv	A népesség száma		Az eltérés (+, -)				Százalékos megoszlás	
	teljeskörű	mintavételi	tényleges	megen- gedett	tényle- ges	megen- gedett	teljes- körű	mintavételi
	adatok szerint		nagysága		relatív nagysága százalékban		feldolgozás alapján	
<i>Nem</i>								
Férfi	4 804 043	4 817 800	13 757	28 824	0,3	0,6	48,2	48,3
Nő	5 157 001	5 158 700	1 699	30 942	0,03	0,6	51,8	51,7
<i>Kor (év)</i>								
0-14	2 529 453	2 535 600	6 147	27 823	0,2	1,1	25,4	25,4
15-39	3 662 417	3 675 300	12 883	29 299	0,4	0,8	36,8	36,8
40-59	2 396 513	2 400 000	3 487	26 361	0,1	1,1	24,0	24,1
60 éves és idősebb ..	1 372 661*	1 365 600	-7 061	21 963	-0,5	1,6	13,8	13,7
<i>Családi állapot</i>								
Nőtlen, hajadon	4 036 798**	4 042 800	6 002	28 258	0,1	0,7	40,5	40,5
Házasság	5 037 587	5 030 100	-7 487	30 226	-0,1	0,6	50,6	50,4
Özvegy	737 145	743 300	6 155	16 217	0,8	2,2	7,4	7,5
Elvált	149 514	160 300	10 786	7 177	7,2	4,8	1,5	1,6
<i>Iskolai végzettség</i>								
Nem ír, nem olvas; ír, olvas iskolai végzett- ség nélkül	348 130***	356 800	8 670	11 140	2,5	3,2	4,0	4,1
<i>Általános iskola</i>								
1-3 osztály	950 017	946 100	-3 917	18 050	-0,4	1,9	10,9	10,8
4-5 osztály	1 440 439	1 452 300	11 861	21 606	0,8	1,5	16,5	16,6
6-7 osztály	3 489 551	3 485 600	-3 951	27 916	-0,1	0,8	39,9	39,8
8 osztály	1 609 408	1 607 200	-2 208	22 532	-0,1	1,4	18,4	18,3
<i>Középiskola</i>								
1-4 osztály	283 952	305 200	21 248	9 938	7,5	3,5	3,3	3,5
Érettségi	389 250	385 600	-3 650	12 067	-0,9	3,1	4,5	4,4
Egyetemre járt, ok- levelet nem szer- zett	56 732	57 500	768	4 595	1,4	8,1	0,6	0,6
Egyetemi oklevelet szerzett	169 645	167 400	-2 245	7 973	-1,3	4,7	1,9	1,9
<i>Népesség összesen</i>	<i>9 961 044</i>	<i>9 976 500</i>	<i>15 456</i>	<i>0</i>	<i>0,2</i>	<i>0,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>

* Az ismeretlen korúakkal együtt.

** Az ismeretlen családi állapotúakkal együtt.

*** Az ismeretlen iskolai végzettségűekkel együtt.

Megjegyzés. Az iskolai végzettségre vonatkozó adatok százalékolása a 7 éves és idősebb népességhez történt.

2. tábla

A képviseleti minta foglalkozási adatai a végleges adatokkal összehasonlítva

Ismérv	A népesség száma		Az eltérés (+, -)				Százalékos megoszlás	
	teljeskörű	mintavételi	tényleges	megen- gedett	tényle- ges	megen- gedett	teljes- körű	mintavételi
	adatok szerint		nagysága		relatív nagysága százalékban		feldolgozás alapján	
<i>Kereső – eltartott</i>								
Kereső férfi	3 385 280	3 378 200	- 7 080	29 113	-0,2	0,86	34,0	33,9
Kereső nő	1 927 551	1 917 500	-10 051	25 058	-0,5	1,3	19,3	19,2
Keresők együtt ...	5 312 831	5 295 700	-17 131	31 877	-0,3	0,6	53,3	53,1
Eltartott férfi	1 418 763	1 439 600	20 837	21 281	1,5	1,5	14,3	14,4
Eltartott nő	3 229 450	3 241 200	11 750	28 742	0,4	0,89	32,4	32,5
Eltartottak együtt	4 648 213	4 680 800	32 587	30 678	0,7	0,66	46,7	46,9
<i>A keresők népgazdasági áganként</i>								
Mezőgazdasági kereső	1 872 730	1 864 800	- 7 930	24 345	-0,4	1,3	18,8	18,7
Ipari kereső	1 378 987	1 383 600	4 613	20 685	0,3	1,5	13,8	13,9
Építőipari kereső	303 246	280 000	-23 246	10 917	-7,7	3,6	3,1	2,8
Közlekedési kereső ..	296 321	289 600	- 6 721	10 668	-2,3	3,6	3,0	2,9
Kereskedelmi kereső .	308 441	319 600	11 159	10 487	3,6	3,4	3,1	3,2
Szolgáltatási kereső ..	157 822	150 900	- 6 922	7 891	-4,4	5,0	1,6	1,5
Közszolgálati kereső .	392 857	412 400	19 543	11 786	5,0	3,0	3,9	4,1
Nyugdíjas kereső	421 627	420 800	- 827	12 227	-0,2	2,9	4,2	4,2
Egyéb népgazdasági ági kereső	180 800	174 000	- 6 800	8 317	-3,8	4,6	1,8	1,8
Keresők együtt ...	5 312 831	5 295 700	-17 131	31 877	-0,3	0,6	53,3	53,1
<i>Népesség együtt</i>	9 961 044	9 976 500	15 456	0	0,16	0,0	100,0	100,0

A képviseleti feldolgozás családadatainak minősége első közelítésben a demográfiai adatokéhoz hasonló. A családoknak a családnagyság, valamint a családban élő gyermekek száma szerinti megoszlására vonatkozó (néha kisebb nagyságrendű) adatok tényleges relatív hibái egy kivétellel mindenütt jóval a megengedett relatív hibák szintje alatt maradnak (lásd a 3. táblát), ezen adatok megfelelő megoszlási viszonyszámai pedig legfeljebb 0,2 százalékban térnek el egymástól. Az adatokból számított egyes intenzitási viszonyszámok (például a 100 családra jutó családtagok, gyermekek, 15 évesnél fiatalabb gyermekek száma) a teljeskörű és képviseleti feldolgozás alapján pontosan megegyeznek. (Lásd a 3. táblát.)

A teljeskörű és mintavételi országos, valamint megyei adatok összevetéséből megállapíthatjuk, hogy az 1 százalékos képviseleti feldolgozás eredményeinek pontossága összességében megfelel az előzetesen támasztott igényeknek, és gyakorlati szempontból teljes mértékben eleget tett a feldolgozáshoz fűzött előzetes várakozásoknak.

3. tábla

A képviseleti minta családi adatai a végleges adatokkal összehasonlítva

Ismérv	A családok száma		Az eltérés (+, -)				Százalékos megoszlás	
	teljeskörű	mintavételi	tényleges	megen- gedett	tényle- ges	megen- gedett	teljes- körű	mintavé- teli
	adatok szerint		nagysága		relatív nagysága százalékban		feldolgozás alapján	
<i>Családnagyság (fő)</i>								
2	961 900	966 400	+ 4 500	18 400	+ 0,5	1,9	34,9	34,9
3	813 800	811 200	- 2 600	17 000	- 0,3	2,1	29,5	29,3
4	567 700	570 700	+ 3 000	14 300	+ 0,5	2,5	20,6	20,6
5	251 900	261 000	+ 9 100	9 900	+ 3,6	3,8	9,2	9,4
6	94 200	94 200	-	5 900	-	6,3	3,4	3,4
7 és több	67 100	67 100	-	5 000	-	7,5	2,4	2,4
<i>Együtt</i>	<i>2 756 600</i>	<i>2 770 600</i>	<i>+ 14 000</i>	<i>27 700</i>	<i>+ 0,5</i>	<i>1,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>
<i>Gyermekszám</i>								
0	848 900	846 000	- 2 900	16 900	- 0,3	2,0	30,8	30,6
1	955 700	964 200	+ 8 500	18 300	+ 0,9	1,9	34,7	34,8
2	596 200	598 200	+ 2 000	14 400	+ 0,3	2,4	21,6	21,6
3	214 000	222 900	+ 8 900	9 100	+ 4,2	4,1	7,8	8,0
4	80 700	78 900	- 1 800	5 400	- 2,2	6,9	2,9	2,9
5	34 300	34 200	- 100	3 600	- 0,3	10,5	1,2	1,2
6 és több	26 800	26 200	- 600	3 100	- 2,2	12,0	1,0	0,9
<i>Összesen</i>	<i>2 756 600</i>	<i>2 770 600</i>	<i>+ 14 000</i>	<i>27 700</i>	<i>+ 0,5</i>	<i>1,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>

AZ 1963. ÉVI MIKROCENZUS

A mikrocenzusok által felölelt népesség számát, valamint a felvételek gyakoriságát a mikrocenzus ismérveinek köre, adatainak felhasználási jellege, az adott ország folyamatos statisztikai adatgyűjtéseinek skálája, az anyagi lehetőségek stb. határozzák meg. Így például a munkaerővel kapcsolatos vizsgálatoknál az Amerikai Egyesült Államokban havonta 0,06, Kanadában havonta 1, Japánban havonta 0,08; Franciaországban évente 0,06, a Német Szövetségi Köztársaságban három havonta 0,1 és évenként 1 százalékos reprezentatív mintákat használtak fel az elmúlt években. Az előjáróban vázolt igények kielégítése legcélszerűbb módjának Magyarországon is ilyen mikrocenzusok végrehajtása mutatkozik. Hazai körülményeinket megvizsgálva a népszámlálások közötti évtizedben két reprezentatív népességösszeírás végrehajtása látszik a legmegfelelőbbnek. Az első mikrocenzust 1963. január 1-ével, az össznépesség 2 százalékára kiterjedően hajtottuk végre. A mikrocenzus közvetlen céljai és feladatai a következők voltak:

a) A népesség foglalkozási összetételében az elmúlt népszámlálás óta, 1960—1962-ben bekövetkezett változások feltárása. A felvételnek azonban nem csupán az országos foglalkozásváltozás felmérésére kellett irányulnia, hanem meg kellett ismerni az ország egyes területeinek társadalmi-foglalkozási összetételét is. A reprezentatív kiválasztást oly módon kellett megszervezni, hogy a mikrocenzus adatai alapul szolgáljanak a területi (megyei) munkaerőmérlegek elkészítéséhez is.

b) Folyamatos számsorok biztosítása a szokásos demográfiai jelenségek leírására és ezek változásainak jellemzésére. Ilyen adatok a folyamatos területi népesség-továbbvezetés eredményeinek ellenőrzéséhez, illetve korrigálásához is szükségesek voltak.

c) A mikrocenzus fő célját kielégítő alapadatgyűjtés mellett a népesség egészére és egyes csoportjaira jellemző reprezentatív másodlagos felvételek végrehajtása. A mikrocenzussal párhuzamosan kétirányú kiegészítő reprezentatív felvételekre került sor: részben demográfiai természetű adatgyűjtéseket végeztünk (a termékenység részletesebb vizsgálatára, az iskolázottságra, a népesség belső vándorlására, valamint a lakásviszonyokra vonatkozóan), részben pedig közgazdasági természetű reprezentatív felvételekre került sor.

d) Olyan módszerek kidolgozása és olyan adatok megállapítása, amelyek lehetővé teszik a későbbi teljeskörű népszámlálások egyszerűsítését és költségeinek csökkentését.

Magyarországon 1963-ban első ízben került sor reprezentatív eljárás alapuló mikrocenzus végrehajtására. A népi demokratikus országok statisztikájának gyakorlatában sem honosodott még meg a mikrocenzusok módszere. 1961-ben Csehszlovákiában egy 2 százalékos mikrocenzust már végrehajtottak ugyan a népesség jövedelmi viszonyainak részletesebb tanulmányozására, ennek összeírását azonban mindössze két hónappal a teljeskörű népszámlálás után végezték, ami lehetővé tette a mintavételi módszerek alkalmazási problémáinak nagymértékű egyszerűsítését. A fenti körülmények nem könnyítették ugyan meg a magyar mikrocenzus egyes munkálatainak tervezését, segítette azonban munkánkat, hogy már korábban tapasztalatokra tettünk szert a mintavételi módszerek alkalmazásainak egyes területein, néhány lokális programú reprezentatív adatgyűjtésnél.

A mikrocenzus mintájának nagyságát lényegében két tényező határozta meg:

a) A mikrocenzus eredményeivel szemben támasztott előzetes pontossági követelmények. Figyelembe véve, hogy az adatgyűjtésnek nem csupán az országos adatok megfelelő pontosságú megállapítására kellett irányulnia, hanem a legfontosabb demográfiai és foglalkozási adatokra vonatkozó megyei eredményeket is meg kellett adnia, a mintának nagyobbnak kellett lennie az 1960. évi népszámlálás képviselői feldolgozásakor alkalmazott mintánál. Emellett figyelembe kellett venni, hogy a népszámlálási reprezentatív feldolgozás alkalmával a háztartások egészéből szisztematikusan választottunk ki minden századik háztartást. Ez a módszer eleve nagyobb pontosságot eredményez, mint a mikrocenzusnál alkalmazható többlépcsős mintavétel (technikailag ugyanis kivihetetlen volt az egész országra kiterjedő egylépcsős véletlen kiválasztás). Ennek megfelelően a mikrocenzus eredményei alapján például a mezőgazdasági népesség számát 1, az iparban alkalmazásban állók számát 1,2, a kereső nők számát 0,8, a 15—39 éves népesség arányát 0,5 százalékos relatív hibával kellett becsülni.

b) A mikrocenzus végrehajtására fordítható anyagi költségek minimalizálása. E költségeket elsősorban az összeírás megszervezésére és végrehajtására fordítandó összegek befolyásolták és lényegében meghatározta 1. azon települések száma, amelyekre a mikrocenzus mintája kiterjedt; 2. a minta elemszáma. A mikrocenzus anyagának feldolgozásával és az eredmények publikálásával kapcsolatos költségek, valamint az irányító apparátus fenntartásának költségei kevésbé befolyásolták a mikrocenzus mintájának nagyságát. A két említett költség-típus tervezett értéke összesen 1,6 millió forintot tett ki.

E követelmények és lehetőségek figyelembevételével a mikrocenzus nagyságát úgy állapítottuk meg, hogy az ország össznépeességének, illetve az összes lakásnak 2 százaléka terjedjen ki. 2 százaléknál nagyobb elemszámú minta esetén a mikrocenzus költségei majdnem arányosan növekednének, ugyanakkor az eredmények publikálásának határideje is eltolódna. 5 százalékos felvétel esetén például — azonos kiválasztási elvek mellett — az adatok feldolgozása 9 hónap helyett másfél évet vett volna igénybe, összköltségei pedig 5 millió forint helyett 10—12 millió forintot tettek volna ki. A mikrocenzus mintaelemszámának ilyen emelését még a becslések nagyobb pontossága sem indokolta volna.

A becslések pontosságának a minta kiterjesztése nélküli növelése érdekében a mikrocenzusnál rétegezett mintavételi eljárást alkalmaztunk. Az ország 5000-nél kisebb lélekszámú településeit 14 rétegbe soroltuk, szem előtt tartva, hogy egy-egy rétegbe túl kevés számú község ne kerüljön, illetve a rétegek nagysága között ne legyen túl nagy különbség. Ügyelni kellett arra is, hogy az egyes rétegek a vizsgált főbb ismérvek szempontjából egymástól lényegesen különbözzenek. A rétegezés ismérvéül — a mikrocenzus céljainak megfelelően — az egyes települések nagyságát, valamint mezőgazdasági népességük arányát választottuk és végrehajtásához az 1960. évi népszámlálás adatait használtuk fel. (Más ismérvek szerinti mélyebb rétegezéshez megfelelő adatok 1962-ben még nem állottak rendelkezésünkre.) A réteghatárokat úgy állapítottuk meg, hogy a rétegekben belül arányos kiválasztást feltételezve a mezőgazdasági népesség arányának becslése a mikrocenzus alapján a lehető legjobb legyen. A használt rétegezést és az egyes rétegekbe eső községek számát a 4. tábla mutatja. A rétegezés várható hatását a becslések pontosságára a népszámlálás anyagán előzetesen tanulmányoztuk. A demográfiai vagy azokkal kombinált egyéb ismérvek esetén a pontosság mindössze 1—3 százalékkal nő, a foglalkozási jellegű ismérveknél azonban a rétegezés 5—10 százalékos javulást eredményezett.

4. tábla

A községek megoszlása rétegenként, 1960

A községek lélekszáma	A községek száma, amelyekben a mezőgazdasági népesség aránya		
	— 40	40—60	60—
	százalék		
— 499		601	
500 — 999		812	
1000 — 1499	92	167	301
1500 — 1999	72	87	155
2000 — 2999	99	109	190
3000 — 4999	87	76	150

A mikrocenzus mintáját az 5000-nél kisebb lélekszámú településeknél két fokozatban választottuk ki: az első lépcsőben településeket, a második lépcsőben ezeken belül lakásokat. A nagyobb lélekszámú települések kivétel nélkül a mintába kerültek, itt egyfokozatú csoportos kiválasztási eljárást alkalmaztunk.

Az 5000-nél kisebb lélekszámú településeket rétegenként a nagyságukkal arányos valószínűséggel választottuk ki (véletlen kezdőszámmal, szisztematikusan a települések alfabetikus listája alapján). Az első lépcsőben kiválasztott települések számát a minta kiválasztási aránya, valamint a településeken belül

kiválasztásra kerülő lakások száma alapján állapítottuk meg. Ily módon az ország 5000-nél kisebb népességszámú községeiből 908 került a mintába, összesen pedig a mikrocenzus az ország 3273 települése közül 1183-ra terjedt ki.

A mintavétel második fokozatában (végső mintavételi egységként) lakásokat választottunk ki és a mikrocenzus alkalmával összeírásra került az 1963. január 1-i állapotnak megfelelően a kiválasztott lakások összes lakója. Az 1960. január 1 előtt épült lakásokra vonatkozó mintát a népszámlálás lakásösszeírása alapján készült lista segítségével, az 1960. január 1 és 1963. január 1 között épült lakásokat pedig a folyamatos épületstatisztika adatai segítségével választottuk ki. Ezáltal elkerülhetővé váltak például a háztartásonkénti kiválasztás esetén a háztartások vándorlásából, megszűnéséből és újabb képződéséből származó problémák.

A költségek csökkentése érdekében a második fokozatban egy-egy községen belül annyi lakást választottunk ki, amennyit egy számlálóbiztos össze tud írni. Ezért a minta két lépcsőben készülő részénél minden egyes községből egyenlő

(d) számú lakást (illetve az 1000-nél kisebb lélekszámú községek esetén $\frac{d}{2}$ számú lakást) választottunk ki. A d számot, csakúgy mint a minta kiválasztási arányát a becslések már vázolt pontossági követelményei és a felvételre előirányzott költségek alapján határoztuk meg. A minta egylépcsőben kiválasztott részénél az egyes településeken belül kiválasztott lakások száma arányos volt a települések összlakásszámával. E számítások alapján adódott a mikrocenzus 2 százalékos kiválasztási aránya és a kétfokozatú részben az egy-egy településen belül kiválasztható lakások számára a $d = 30$ értéket nyertük. A lakások kiválasztása szisztematikus úton, a népszámlálás lakás-lyukkártyáiból gépi úton történt.

A minta kiválasztásánál az intézeti és magánháztartásokat teljesen elkülönítve kezeltük. Az intézeti háztartások lakóira vonatkozó részénél úgyszintén a már vázolt alapelveket alkalmaztuk. Az intézeti háztartásokat nagyság és típus szerint csoportosítottuk a folyamatos statisztikák adatai alapján és a már korábban kijelölt településeken belül rétegezve választottuk ki a megfelelő számot. A mintába került intézeti háztartásokon belül a végső mintavételi egységeket, azaz a személyeket a helyszínen, a lakók teljes alfabetikus listája alapján, szisztematikusan jelöltük ki.

A mikrocenzus mintájának adatait az alapsokaságra kivetítve közöltük. A kivetítést megkönnyítette, hogy a mikrocenzus mintáját a kiválasztás után a már említett módszerrel kismértékű megyénkénti korrekciónak vetettük alá. A korrekció alapjául a folyamatos népesedésszisztematikus megfigyelésnek az ország népessége nemek, ötéves korcsoportok, valamint megyénkénti megoszlására vonatkozó, 1963. január 1-i állapotnak megfelelő adatai szolgáltak. Így elértük, hogy a mikrocenzus megyénként az össznépesség, országosan pedig nemeként és ötéves korcsoportok szerint is, továbbá az ország összes lakásainak ugyancsak pontosan 2 százalékat tartalmazza. Ennek eredményeképpen a mikrocenzus főbb adatai és a folyamatos népesedésszisztematikus megfigyelések eredményei között eltérés nincs, ami jelentősen megkönnyíti a különböző forrásokból származó, azonos típusú statisztikai adatok felhasználását.

A mikrocenzust január 1-i eszmei időponttal 1963. január 2—10 között hajtottuk végre. Az összeírás módja ismét a számlálóbiztos által történt kikérdezés volt. Számlálóbiztosul — a népszámláláshoz hasonlóan — általában pedagógusokat alkalmaztunk, akiknek munkáját járasonként, illetve városonként úgyszin-

tén főképpen pedagógusokból álló felülvizsgálók ellenőrizték. Az összeírás megyei ellenőrzésében a Központi Statisztikai Hivatal területi szervei is részt vettek.

A mikrocenzus során sokkal szűkebb adatgyűjtési tervet hajtottunk végre, mint az 1960. évi népszámlálásnál. A 2 százalékos mintában szereplő személyek, családok és lakások adatainak összeírására szolgáló összeíróív kérdésszáma mintegy fele volt a népszámlálásnál feltett kérdéseknek. Az egyes személyekre vonatkozóan összesen 11, a családi összetételre és a háztartásokra vonatkozóan összesen 5, a lakásokra vonatkozóan 4 kérdést tettünk fel. E kérdések a már vázolt speciális vizsgálatok anyagaival egészültek ki.

A mintavételi módszerrel kapott adatokból természetesen nem lehet az országos sokaság megfelelő adatait teljes bizonyossággal meghatározni. Ilyen esetekben meg kell elégedni olyan típus következtetésekkel, amelyeknél az alapsokaság megfelelő, de egyelőre ismeretlen értéke bizonyos valószínűséggel megadott (és a mintavételi adatokból kiszámítható) megbízhatósági határok közé esik. A mintavételi adatok annál pontosabbak, minél közelebb esnek egymáshoz ezek a határok. A mikrocenzus adatainak megbízhatósági határait úgyszintén 95 százalékos valószínűségi szinten becsültük. E számításoknál az országos adatok meghatározását hányadosbecsléssel végeztük. A mikrocenzus adatainak pontosságát első közelítésben úgy határoztuk meg, hogy a mikrocenzust egyszerű véletlen, egyfokozatú, egyénenkénti kiválasztással készült mintának fogtuk fel. Eszerint a mikrocenzus n elemszámú mintájában $pn = (1-p)n$ előfordulási gyakorisággal rendelkező érték abszolút d hibájára 95 százalékos valószínűségi szinten a $d = \pm 1,96 \sqrt{0,98 pqn}$ érték adódik. E formula szerint például egy 75 000-es nagyságrendű kivetített mintavételi adat hibája közelítőleg 3500, relatív hibája ± 5 százalék. Természetesen a 75 000-nél nagyobb mintavételi adatok relatív hibája kisebb 5 százaléknál. A mikrocenzus mintavételi tervének minden részletét figyelembe véve a mintavételi adatok elméleti hibáinak kiszámítása rendkívül körülményes munkát igényel. Néhány ismérvre vonatkozóan ezeket az elméleti hibákat előzetesen nagyobb pontossággal is meghatároztuk a már említett 1 százalékos képviselési minta anyagának felhasználásával. Foglalkozási jellegű ismérveknél ezek a hibák némiképpen nagyobbak a fenti formula alapján számolt értékeknél, demográfiai ismérvek esetén pedig közelítőleg a formula alapján számított vagy ezeknél kisebb értékek adódtak.

A mikrocenzus eredményeinek más forrásokból (a folyamatos népesedésszatisztikai adatgyűjtésekből) származó megfelelő — a népességösszetétel szempontjából független — adatokkal való összehasonlítása lehetővé tette, hogy a mintavételi adatok pontosságát — az elméletileg számított hibák elemzésén túlmenően — pontosabban is értékeljük. A népesség 1963. január 1-i nemek és korcsoportok szerinti megoszlására megyénként, a családi állapot szerinti megoszlására országosan a népesség-továbbvezetés adatai állottak rendelkezésre. A népesség-továbbvezetés adatai a születések, a halálozások, a belső vándorlás, a házasságkötések és válások megyénkénti folyamatos regisztrálásának eredményein alapulnak (amelyek természetesen függetlenek a mikrocenzustól) és az állandó népesség ezen demográfiai jelenségeinek az 1960—1962. években bekövetkezett nettó változásait rögzítik. A népesség-továbbvezetésnek a főbb demográfiai ismérvekre vonatkozó adatai e változások eredői.

A népesség-továbbvezetés és a mikrocenzus adatait összehasonlítva látható, hogy a mikrocenzussal szemben támasztott előzetes minőségi követelményeknek megfelelő eredményeket kaptunk. A férfiak és nők megyék (megyei jogú városok

és Budapest) szerinti számadatai közötti relatív eltérések túlnyomó része (63 százaléka) még az 1 százalékot nem haladta túl, 85 százaléka pedig 2 százaléknál kisebb értékű (lásd az 5. táblát). Az adatok egyik irányban sem mutatnak torzítást, mivel a negatív és pozitív irányú eltérések száma pontosan megegyezik. Ennek megfelelően az ezer férfira jutó nők száma a népesség-továbbvezetés és a mikrocenzus adatai szerint megyénként nagyfokú egyezést mutat.

5. tábla

A mikrocenzus nem és életkor adatai a népesség-továbbvezetés adataival összehasonlítva

Ismérv	A területi egységek száma, amelyekben a százalékos relatív eltérés nagysága					
	(-10,0)-(-2,1)	(-2,0)-(-1,1)	(-1,0)-(-0,1)	0,0-1,0	1,1-2,0	2,1-10,0
<i>Nem</i>						
Férfi	3	2	9	6	2	2
Nő	1	3	6	9	4	1
<i>Összesen</i>	4	5	15	15	6	3
<i>Kor (év)</i>						
0-14	5	2	4	4	4	5
15-39	3	4	5	5	2	5
40-59	7	2	4	3	2	6
60 éves és idősebb	4	6	5	2	1	6
<i>Összesen</i>	19	14	18	14	9	22

A népesség nagy korcsoportok szerinti megoszlásai ugyancsak kielégítő minőségű mintavételi adatokról tanúskodnak. Természetesen itt mélyebb bontásról lévén szó, az adatok elméleti relatív hibája nagyobb. A 96 adat közel fele pozitív előjelű eltérést mutat és így itt sem tapasztalható kitüntetett irányú torzítás. Sőt az adatok eltéréseinek nagysága itt is jelentéktelen, hiszen 57 százalékuk még a 2 százalékot sem éri el, közel 90 százalékuk pedig 4 százalék alatt marad (szemben a megengedett 6—12 százalékos relatív hibákkal).

A reprezentatív módszernek a népszámlálási gyakorlatban történt alkalmazása nagy segítséget nyújtott a feladatok gyorsabb, pontosabb és elemzőbb végrehajtásához. Emellett az első magyarországi mikrocenzus tapasztalatai bizonyítják azt a tényt, hogy az időközi népszámlálásokat jól helyettesíti a kisebb mintával végrehajtott, viszonylag részletes programú reprezentatív adatgyűjtés.

Felmerülhet az a kérdés, hogy a reprezentatív népszámlálás, a mikrocenzusok folyamatosan bevezetendő gyakorlata pótolhatja-e, illetve kiküszöbölheti-e a népszámlálás teljeskörű végrehajtását. Véleményünk szerint már az ilyen jellegű kérdés felvetése sem helyes. Információk gyors szerzésére ugyanis, főleg országos szinten elegendő az előzetes reprezentatív feldolgozás és a teljeskörű népszámlálás közötti időszakban jó módszernek bizonyul — az egy vagy több alkalommal végrehajtott — reprezentatív módszerű népességösszeírás. A népszámlálás alapvető célját azonban csak a teljeskörű adatfelvétel és adatfeldolgozás tudja kielégíteni. Az egész országra kiterjedő részletes és kombinatív elemzések ti. csak teljeskörű adatokból végezhetőek el és emellett a népszámlálás célja területileg részletezett adatok biztosítása is. Ezt pedig — főleg megfelelő részletezéssel — csak a teljeskörű felvételek nyújthatják.

A reprezentatív módszer tehát jó segítője és elengedhetetlen kiegészítő módszere a népszámlálások gyakorlatának. Nagy eredmény, hogy alkalmazása rövid időn belül biztosítja a legfontosabb népességi adatokat és, hogy a népszámlálások hosszú időközei között megfelelően szolgáltatja a legfontosabb információkat. A módszerek továbbfejlesztése, nemzetközi (KGST és ENSZ) szinten történő egyeztetése és finomítása további egyszerűsítéseket, valamint tartalmi, időbeli és anyagi előnyöket fog a következő népszámlálások alkalmával biztosítani.

IRODALOM

- Dr. Klinger András — Dr. Szabady Egon: Az 1960. évi népszámlálás előkészítése, adatgyűjtési és feldolgozási programja. *Statisztikai Szemle*, 1959. évi 8—9. sz. 795—839. old.
- Dr. Klinger András: Magyarország népességének megoszlása a főbb demográfiai ismérvek szerint. *Demográfia*, 1960. évi 3—4. sz. 303—332. old.
- Dr. Szabady Egon: Magyarország népességének foglalkozási megoszlása. *Demográfia*, 1961. évi 1. sz. 7—34. old.
- Dr. Bene Lajos — Tekse Kálmán: Mintavételi módszerek az 1960. évi népszámlálás adatainak előzetes feldolgozásánál. *Statisztikai Szemle*, 1961. évi 3. sz. 235—251. old.
- Dr. Szabady Egon: Az 1960. évi népszámlálás képviseleti feldolgozásának eredményei. *Statisztikai Szemle*, 1961. évi 7. sz. 659—681. old.
1960. évi népszámlálás 2. Személyi és családi adatok képviseleti minta alapján. Központi Statisztikai Hivatal. Budapest, 1960. 158 old.
1960. évi népszámlálás 4. Lakásadatok I. Képviseleti minta és előzetes feldolgozás alapján. Központi Statisztikai Hivatal. Budapest, 1961. 119 old.
- Tekse Kálmán: Képviseleti minta korrekciója. *Demográfia*, 1960. évi 2. sz. 217—226. old.
- A korbevallás megbízhatóságának vizsgálatai az 1960. évi népszámlálásnál. A bevezető tanulmányt írta Tekse Kálmán. Központi Statisztikai Hivatal. Népeségtudományi Kutató Csoport közleményei. 3. sz. Budapest, 1964. 90 old.
- Dr. Klinger András — Dr. Szabady Egon: A népesség összetételének alakulása az 1963. január 1-i mikrocenzus adatai alapján. *Demográfia*, 1964. évi 1. sz. 7—59. old.
1963. évi mikrocenzus személyi és családi adatai. Központi Statisztikai Hivatal. Budapest, 1964. 214 old.

РЕЗЮМЕ

В своем очерке автор рассматривает применение при переписях населения выборочного метода, одного из важнейших и в последнее время все более распространяющихся средств статистической методологии. Он излагает метод, примененный при предварительной однопроцентной выборочной разработке, проведенной на основе материалов переписи населения 1960 года, и сопоставляя ее итоги с результатами сплошного обследования, устанавливает, что точность данных соответствовала предварительно предъявленным требованиям и, с практической точки зрения, полностью оправдала надежды, связанные разработкой. В дальнейшем автор излагает цель, метод и итоги проведенного 1-ого января 1963 года микроценса, распространившегося на 2 процента совокупного населения. Он устанавливает, что — согласно контролю — данные микроценса отвечают предварительным качественным требованиям. Применение выборочного метода в практике переписи населения оказало большую помощь в более скором, более точном и более аналитическом выполнении задач.

SUMMARY

In his study the author analyses the application of the sampling procedure — one important and recently more and more spreading means of statistical methodology — in the population censuses. He reviews the method used at the preliminary 1% sample survey based on the material of the 1960 population census, and — comparing its results with those of the full-scope processing — he states that the accuracy of the results has fully met the demands raised previously and has practically entirely fulfilled the hopes attached to the processing. The author reviews further the aims, the method and the results of the first microcensus, carried out on January 1, 1963, covering 2% of the total population. He states that — according to the check ups — the data of the microcensus have met the preliminary quality requirements. The application of the sampling method in the practice of the population censuses has given considerable assistance to a quicker, more accurate and more analytic accomplishment of the tasks.

A MAKROÖKONÓMIAI MODELLEK STATISZTIKAI PROBLÉMÁI

DR. THEISS EDE

Az utolsó évtizedben a makroökonómiai modellek az egzakt gazdaságkutatás és a tervgazdasági irányítás problematikájának gyújtópontjába kerültek. E modellek a közgazdaság egész működésének lényeges összefüggéseiről adnak kvantitatív pontosságú jellemzést. Ily módon egyrészt alkalmasak a gazdaságelméleti tételeknek a tények, illetőleg statisztikai adatok által való ellenőrzésére vagy pedig a valósággal való jobb megegyezés érdekében a szükséges módosítások megállapítására. Másrészt a gazdasági összefüggések számszerű lemerése lehetővé teszi a népgazdasági tervek pontosabb kidolgozását, a megvalósításukkal kapcsolatos bizonytalanság lényeges csökkentését. A makromodellek segítségével elért elméleti és gyakorlati eredmények elsősorban e modellek statisztikai megalapozásának és számszerűsítésének tulajdoníthatók. Ez indokolja, hogy a következőkben vázlatosan áttekintsük a makromodellek kidolgozásával és alkalmazásával kapcsolatos legfontosabb statisztikai irányelveket és módszereket, amikor elsősorban a tervgazdaságban való felhasználásuk szempontjából tárgyaljuk a problémákat.

I.

A makroökonómiai modellek fő alkatelemei egyfelől a figyelembe vett gazdasági változók, másfelől a közöttük fennálló összefüggések. Ezek közelebbi szabatos jellemzése az ún. *specifikáció*. Mivel a makromodell a közgazdaság egészét jellemzi, a benne szereplő változókat szükségszerűen túlnyomóan az individuális gazdasági egységeket jellemző adatokból képezett aggregátumok és indexszámok szolgáltatják. Ezért a makromodell szerkesztése során az egyik legelső tisztázandó kérdés az alkalmazott aggregáció fokának a megállapítása, vagyis, hogy a modell milyen részletességben, milyen szektorbontásban jellemezze a közgazdaságot. Itt rá kell mutatni arra, hogy később tárgyalandó okokból kifolyólag a makromodell kidolgozásában indokolt fokozatos eljárást követni. Első kiindulási bázis gyanánt célszerű erősen aggregált, esetleg szektorbontás nélküli egyszerűbb szerkezetű modellt választani. Csak ennek a statisztikai adatok alapján való számszerűsítése után lehet legmegfelelőbb módon további fokozatok gyanánt a sokszektoros, dezaggregált, bonyolultabb modelleket kiépíteni.

A modell szerkezetének specifikációját szükségszerűen gazdasági megfontolások irányítják. Hangsúlyozni kell azonban, hogy ugyanakkor kezdettől

fogva érvényesülnek statisztikai módszertani szempontok is. A modell részleteit ugyanis oly módon kell megállapítani, hogy az egyenletekben szereplő paraméterek statisztikailag meghatározhatók legyenek. Ezért a modellbe lehetőleg csak olyan összefüggéseket célszerű felvenni, amelyekre nézve feltehető, hogy a vizsgálati időszak folyamán szerkezetileg kevésbé változtak. A modell ugyanis nem egyéb, mint kvantitatív formában kifejezhető stabil relációk összessége. Ez a körülmény is megszabja a változók kiválasztását és az aggregáció fokát.

Az összefüggésekkel kapcsolatos specifikáció ezek matematikai megfogalmazását is magában foglalja. E tekintetben bizonyos útmutatást adnak a matematikai közgazdaságtan egyenletei, illetőleg függvényei. Ezek azonban túlnyomóan mikroökonómiai jellegűek, vagyis az egyedi gazdaságok magatartását jellemzik. Továbbá nincsenek eléggé tekintettel az egyenletek statisztikai számszerűsítésének követelményeire. Ezek az egyenletek ugyanis eredeti matematikai megfogalmazásukban a gazdasági folyamatokat alapvetően determináló tényezők között egzakt, funkcionális összefüggéseket fejeznek ki. Holott a valóságban az említett tényezők mellett mindig nagyszámú individuális és rendszertelenül működő mozzanat befolyása is érvényesül. Ezért a figyelembe vett tényezőváltozók és az összhatásuknak megfelelő eredményváltozók között nem egzakt, hanem *véletlenszerű* elemeket magukban foglaló *sztochasztikus* kapcsolatok állnak fenn. Ezek jellemzésére, különösképpen a véletlen, zavaró hatások figyelembevételére a regressziószámítás alkalmas. Ily módon a makroökonómiai modellben szereplő összefüggéseket matematikailag főképpen regressziós egyenletek alakjában kell kifejezni.

Az előzők alapján a modell egyenleteinek specifikációja kétféle feltevést foglal magában. Az egyik a *strukturális* hipotézis vagy specifikáció, amely megadja az explicit módon figyelembe vett tényezőváltozók befolyásának matematikai alakját. Ez lehet lineáris vagy más függvény. Meg kell jegyezni, hogy első közelítésben célszerű lehetőleg lineáris függvényeket alkalmazni. Bizonyos összefüggéseknél ugyan a nem lineáris egyenletek a valóságot jobban közelítik meg. Ez azonban a számításokat lényegesen bonyolultabbá teszi, úgyhogy ez csak később, a modell továbbfejlesztése során indokolt eljárás. A specifikáció másik mozzanata a véletlenszerű hatásokra vonatkozó feltevés, amely megadja az ilyen hatásokat jellemző ún. *sztochasztikus reziduum* valószínűségeloszlásának sajátosságait. Ez utóbbi specifikáció vagy feltevés a modelltől levont következtetésekkel kapcsolatos bizonytalanság mértékének, a hibáknak a megbecslése szempontjából nagy fontosságú.

A modell egyenletei, továbbá az ezekben szereplő változók határozzák meg a modell által visszatükrözött strukturális, gazdasági sajátosságokat. A modellben foglalt szimultán egyenletrendszer alapján a változók két típusa különböztethető meg. Az egyik típusba tartoznak azok a változók, amelyeknek alakulását meghatározó törvényszerűségeket a modell nem tartalmazza. Ezek az ún. *exogén* változók, amelyeknek nagysága a modellen kívül eső tényezőktől függ. A másik típust az ún. *endogén* változók képviselik, amelyeket determináló összefüggések és mozzanatok az egyenletrendszerben explicit formában szerepelnek. Ezért az endogén változókat az egyenletrendszer megoldása után az exogén változók függvényei gyanánt állíthatjuk elő, és így értékük az utóbbiakéból kiszámítható. Azt, hogy valamely gazdasági tényezőt exogén vagy endogén változó gyanánt vegyünk-e figyelembe a modell keretében, gazdasági megfontolásoknak kell eldönteni.

A változók az időbeli ismerv tekintetében is különbségeket mutathatnak. A modell egyenletei a tényezők befolyását valamilyen t időszakra nézve adják meg. Az összefüggések azonban nemcsak a változók egyidejű értékei között állnak fenn, hanem bizonyos folyamatok, például a termelés keretében egyes mozzanatok korábbi ($t-\tau$) időszakhoz tartozó nagysága is befolyást gyakorol a t időszakbeli eredményváltozóra. Ezért a makromodellben szerepelnek ún. késleltetett változók is, amikor a késleltetés (lag) τ mértéke gazdasági és statisztikai megfontolások alapján határozható meg. Az exogén és a késleltetett endogén változókat együttesen *predeterminált* változóknak nevezzük; ezek ugyanis egy adott t időszak szemszögéből előre meghatározott nagyságúnak tekinthetők.

Az előzők szerint a makromodell struktúráját egy szimultán egyenletrendszer alkotja, amelynek tagjai legnagyobb részben regresszióegyenletek. Ezek közül a legfontosabbak a nemzeti jövedelem termelését és felhasználását, a fogyasztás volumenét, továbbá a foglalkoztatást külön-külön, mint az ezen mozzanatok meghatározó lényeges tényezők függvényét fejezik ki. Eme sztochasztikus elemeket magukban foglaló egyenletek mellett a modell még magában foglal ún. *identitásokat* is, amelyek a különböző gazdasági mozzanatok között fennálló logikai kapcsolatokból következnek. Egy ilyen identitás például matematikai alakban azt rögzíti le, hogy a nemzeti jövedelem belföldi felhasználása össze tevődik a háztartási és közületi fogyasztásból, valamint az akkumulációból.

A makromodell szimultán lineáris egyenletrendszerét legmegfelelőbben *matrix* formában, a következő általános alakban írhatjuk le:

$$Ay_t + Bz_t = u_t, \quad /1/$$

itt $y_t : \{y_{1t}, y_{2t}, \dots, y_{Mt}\}$ a t időszakhoz tartozó, összesen M számú endogén változó, mint komponensek által meghatározott oszlopvektor; $z_t : \{z_{1t}, z_{2t}, \dots, z_{Nt}\}$ az N számú predeterminált változó által megadott oszlopvektor és $u_t : \{u_{1t}, u_{2t}, \dots, u_{Mt}\}$ a sztochasztikus reziduumoknak megfelelő oszlopvektor; a megfigyelési időszakok száma: T ($t = 1, 2, \dots, T$). A egy $M \cdot M$ típusú, B pedig egy $M \cdot N$ típusú matrix, amelyek a *strukturális paramétereket* tartalmazzák. A regressziós egyenletek paraméterei számszerűleg megadják, hogy valamely, az egyenletben szereplő tényezőváltozó egységnyi növekménye milyen változást okoz az eredményváltozóban, feltéve, hogy a többi tényezőváltozó nagysága változatlan marad. A paraméterek konkrét számszerű meghatározása a különböző változókra vonatkozó idősorok adataiból a makromodell statisztikai problémái közül a legfontosabb. A paraméterek számértékének ismeretében ugyanis előre meg tudjuk állapítani, hogy valamely gazdasági tényező változása milyen várható következményekkel jár, ami minden gazdaságpolitikai, illetőleg tervgazdasági intézkedés bázisát adja meg.

II.

A strukturális paraméterek számértékeinek a megfigyelési adatok alapján való megbecslése, vagyis az összefüggések számszerű meghatározása voltaképpen a statisztikai következtetés, illetőleg indukció egyik válfaja. A statisztikai indukció ugyanis általában az összefüggések, törvényszerűségek egyes statisztikai adatokból kiinduló megállapítására irányuló művelet. Ez a *logikai indukció* egyik fajtája, amennyiben egyes adatokból állapít meg általános törvényszerűségeket. A logikai indukció megkülönböztető jellemvonása a dedukcióval szemben, hogy a segítségével megállapított következtetések érvényessége soha-

sem teljesen bizonyos, hanem hipotetikus jellegénél fogva csak kisebb vagy nagyobb mértékben valószínű. Míg az induktív következtetés ezen valószínűsége általában nem fejezhető ki számszerűleg, addig a makromodellek segítségével megállapított következtetésekkel együttjáró bizonytalanság mértéke mennyiségileg is kifejezhető. Ez egy további, tervgazdasági szempontból igen előnyös tulajdonsága a sztochasztikus felépítésű makroökonómiai modelleknek.

Az induktív következtetés alapmódszere, hogy a vizsgált folyamat feltételeit a valóságban vagy elméletileg különböző módon megváltoztatjuk, és e változások következményeit megfigyelés vagy dedukció segítségével meghatározzuk. Ily módon konkrét vagy fiktív kísérleti vizsgálatok elemzésére szolgáló módszerekből fejlődött ki a gazdasági modellek empirikus meghatározására alkalmazott korreláció- és regressziószámítás. Ezért ennek az ökonometriai kutatás által kifejlesztett újabb módszereit a kísérleti adatok feldolgozására szolgáló klasszikus eljárással való összehasonlítás alapján tudjuk legjobban áttekinteni.

A statisztikai indukciónak logikai jellegéből kifolyólag legalapvetőbb sajátossága, hogy mindig valamilyen feltevésből, hipotézisből indul ki, amelyet a makromodell esetében a modell egyenletrendszere képvisel matematikai megfogalmazásban. A modell hipotetikus természetéből következik, hogy a modell empirikus kidolgozásának alapproblémája a modellben szereplő egyenletek és a valóságos folyamatok összehasonlítása a megfigyelési adatok segítségével, vagyis a modell statisztikai ellenőrzése. A modell szerkesztésénél a valóság minél jobb megközelítésére kell törekedni. Ez azt jelenti, hogy a regresszióegyenletekből számított értékek és a valóságos adatok között az eltérések minél kisebbek és szabálytalanabb jellegűek legyenek. Nagy eltérések ui. az approximáció elégtelenségét, az eltérések szabályossága pedig a modellstruktúra hiányosságát mutatja. A valóságnak a modell által való optimális megközelítését szükségszerűen nem lehet egyetlen lépésben megvalósítani, hanem csak egymás után következő lépések sorozatával, miközben a modell szerkezetét állandóan továbbfejlesztjük a valósággal való egybevetések alapján. Tekintettel a makromodell által jellemzett folyamatok nagy számára és a tényezők sokaságára, csak a modell szűkesszív fokozatokban való kiépítése során állapítható meg, hogy a modell tökéletesítése érdekében milyen további változók, illetőleg relációk figyelembevételére van szükség. A fokozatos kiépítés egyúttal az adatok segítségével való állandó ellenőrzést is biztosítja, s így a gazdasági törvényszerűségek megállapításában az elérhető egzaktság maximumának a megvalósítását jelenti.

A hipotézisek statisztikai ellenőrzésének fő eszköze valamilyen próba (*test*), amelynek egyik lényeges eleme egy kritériumfüggvény. Ennek releváns értéke a megfigyelési adatokból kiszámítható. A próba másik eleme az ún. kritikus értéktartomány vagy régió: amennyiben az említett kritériumfüggvény értéke a kritikus régióba esik, ekkor a hipotézis elvetendő, ellenkező esetben elfogadható.

Az ellenőrzés alá kerülő statisztikai hipotézisek lényeges eleme legtöbbször valamilyen regressziós függvény vagy valószínűségi eloszlás paraméterének a nagysága. Jelölje ϑ a szóban forgó paraméter ismeretlen nagyságát. Az erre vonatkozó hipotézisünk legyen: $\vartheta = \vartheta_0$, ahol ϑ_0 valamilyen ismert érték, a ϑ_0 értékének a feltételezése az ún. nullhipotézis. Legyen: $\tau = \tau(x_1, x_2, \dots, x_n)$ az x_1, x_2, \dots, x_n megfigyelési adatokból számított kritériumérték és R a τ értékeire vonatkozó kritikus tartomány. Minthogy a megfigyelési adatok általában valószínűségi változók, a belőlük számított kritériumérték is ilyen jellegű. A megfigyelési adatok különböző mintasokaságait véve, a τ értéke általában változó lesz, és

így a hipotézis elfogadása vagy elvetése tekintetében ettől függően hozott döntések is változnak a mintasokaság adataitól függően.

Ily módon a próba alapján szükségszerűen hibás döntések is keletkezhetnek. E hibák két típusa fordulhat elő. Az első típusú hiba abból áll, hogy a τ értéke az R régióba esik, és így a nullhipotézist elvetjük, bár a hipotézis a valóságnak megfelelő. A második típusú hiba akkor keletkezik, ha a nullhipotézist elfogadjuk a τ értéke alapján, bár a hipotézis nem igaz. A statisztikai feltevéspróbát úgy kell felépíteni, hogy lehetőleg mindkét típusú hiba valószínűsége minél kisebb legyen. E célból a klasszikus módszer az első típusú hiba előfordulásának valószínűségét egy bizonyos szinten (1%, 5%) rögzíti, s azután olyan τ függvényt és R értéktartományt állapít meg, amely mellett a második típusú hiba valószínűsége minimális nagyságú.

Az előzőkből kitűnik, hogy a statisztikai hipotézis-ellenőrzés szorosan kapcsolódik a paraméterértékek számszerű becsléséhez. Ez utóbbi művelet ugyan logikai szempontból a statisztikai következtetés különálló problémája, amelynek megoldása általában különbözik a hipotézisek ellenőrzésétől. A makromodellek lineáris regresszióegyenleteire vonatkozó hipotézisek ellenőrzése azonban nem végezhető el a paraméterek értékének becslése nélkül, s így a két művelet egybekapcsolódik.

A paraméterek számszerű meghatározásánál, tekintettel a regresszió hipotetikus jellegére, elsőrendű fontosságú a becslési hiba megállapítása. E célból a vizsgált paraméter sztochasztikus sajátosságaiból kell kiindulni. Itt figyelembe kell venni, hogy a paraméter becslt értékét a megfigyelési adatokból számítjuk ki. Ez utóbbiak pedig valószínűségi változók, és így a számított paraméterérték is ilyen jellegű. A megfigyelési adatok különböző mintasokaságait képezve, ezekből más és más paraméterértékeket kapunk. A probléma voltaképpen abból áll, hogy az összes lehetséges sztochasztikus hatásoknak megfelelő megfigyelési adatokból összetett alapsokaságra vonatkozó igazi paraméterértékekre mennyiben következtethetünk egy adott mintasokaságból számított paraméter alapján.

Jelölje a szóban forgó paraméter helyes értékét ϑ ; a becslési eljárás azt jelenti, hogy az x_1, x_2, \dots, x_n megfigyelési adatokból egy ún. becslési függvény vagy eljárás segítségével kiszámítjuk a $\hat{\vartheta}$ becslt paraméterértéket:

$$\hat{\vartheta} = \hat{\vartheta}(x_1, x_2, \dots, x_n).$$

A $\hat{\vartheta}$ értéke természetesen egy valószínűségi változó, amelyet úgy kell megállapítani, hogy valószínűségi eloszlása minél szorosabban koncentrálódjék az igazi ϑ érték körül. E célból a becslési függvényt úgy választjuk meg, hogy a megfigyelési adatokból számított ún. esztimátorértéke torzításmentes legyen, vagyis az esztimátor várható értéke megegyezzen a helyes paraméterértékkel. További kritériuma az optimális becslésnek, hogy az esztimátor varianciája vagy szórása minimális nagyságú legyen. A fenti kritériumok tetszőleges n számú megfigyelési adatok alapján végzett becslésekre vonatkoznak.

A makromodellekkel kapcsolatos paraméterek becslését azonban matematikai nehézségekre tekintettel egyelőre olyan ún. *aszimptotikus* kritériumok alapján célszerű végezni, amelyek a megfigyelési adatok mintasokaságának arra a határesetére vonatkoznak, amikor a megfigyelések száma minden határon túl növekszik. Ez esetben az optimális esztimátort az a tulajdonság jellemzi, hogy az esztimátor és paraméter igazi értéke közötti különbség sztochasztikus határértéke zérus, vagyis annak valószínűsége, hogy ez a különbség bármilyen kis adott szám-

nál nagyobb legyen, zérushoz közeledik, a megfigyelési adatok számának minden határon túl való növekedésével. Az ilyen ún. *konzisztens* esztimátor egyszersmind, aszimptotikusan torzításmentes, vagyis a torzítás a megfigyelési adatok növekedésével mind jobban csökken. Végül egy további kritériuma az optimális becslésnek, hogy az esztimátor aszimptotikus szórása minimális legyen, ez az ún. aszimptotikus hatékonyság követelménye. Az esztimátor szórása adja meg a becslés standard hibáját. A valószínűségszámítás központi határeloszlás tétele folyamánaképpen a legtöbb esztimátor aszimptotikus valószínűségeloszlása normális jellegű. A becslés standard hibája segítségével ily módon konfidencia-intervallumot, illetőleg a hipotézis ellenőrzésére alkalmazható kritikus régiót állapíthatunk meg, amely adott valószínűséggel magában foglalja a paraméter igazi értékét. Ezen az alapon általánosságban megállapítható, hogy amennyiben a standard hiba nagyságrendje a becsült érték 100 százalékát megközelíti, vagy azt túlhaladja, akkor a paraméter becsült értéke nem tekinthető a zérustól szignifikáns mértékben különbözőnek.

A fenti megfontolások egyetlen regresszióegyenlet paraméterének becslésére vonatkoznak. A makromodellek esetében azonban a regressziós egyenletek egész rendszerével van dolgunk. Ilyenkor a paraméterbecslések megvalósíthatóságának külön matematikai feltételei vannak, amelyeknek teljesülése a statisztikai becslésektől független kérdés, ezeknek mintegy előfeltétele. E matematikai feltételek megállapítása az *identifikáció problémája*. Ennek megvilágítása céljából — a modell /1/ egyenletrendszerét az endogén változók szerint megoldva — felírjuk az ún. *redukált* egyenletrendszert:

$$y_t = -A^{-1}Bz_t + A^{-1}u_t \quad /2/$$

Egy adott egyenlet mármint identifikálható, amennyiben az ebben szereplő strukturális paraméterek a redukált egyenletek paramétereiből egyértelműen meghatározhatók. Lineáris rendszer esetében valamely egyenlet identifikálhatósága attól függ, hogy az endogén és predeterminált változók közül hány szerepel benne és hány nem. Ha az adott egyenletben szereplő endogén változók száma m , a predetermináltaké n , akkor az identifikálhatóság szükséges feltétele:

$$N + M - (n + m) \geq M - 1 \quad /3/$$

Egyenlőség esetében a szóban forgó egyenlet éppen identifikálható, egyenlőtlenség esetében pedig a *túlidentifikáció* esete áll fenn. Ha a /3/ egyenlőtlenség nem érvényes, akkor az egyenlet nem identifikálható, s ilyenkor strukturális paraméterei nem határozhatók meg egyértelműen.

Amennyiben egy adott egyenletre nézve az identifikáció feltételei teljesülnek, úgy sor kerülhet a benne szereplő paraméterek statisztikai meghatározására. Itt figyelembe kell venni, hogy a regressziószámítás klasszikus módszerei eredetileg kísérleti adatok elemzésére szolgáltak. A közgazdasági regressziós vizsgálatok során azonban fokozatosan világossá vált, hogy a klasszikus módszerek a tisztán megfigyelési adatokon alapuló paraméterek becslésénél módosításra szorulnak, amit főleg a gazdasági modellek egyenletének sztochasztikus sajátosságai határoznak meg. A kísérleti és megfigyelési adatok regressziós elemzésében szükségessé váló eltérések főképpen a következő okokból származnak.

Kísérleti adatok elemzése esetében a kísérlet megfelelő megtervezésével biztosíthatjuk, hogy a tényezőváltozók egymástól függetlenek legyenek, és így

az ezekből alkotott mintasokaság véletlenszerű kiválasztás eredményének tekinthető. Ezzel szemben a gazdasági adatok idősorában az egymás után következő tagok nem függetlenek rendszerint egymástól, hanem közöttük sztochasztikus kapcsolat, az ún. *autokorreláció* áll fenn. Az idősor ily módon egy bizonyos sztochasztikus folyamat realizálódásának tekinthető. Ennek sajátosságait a becslésnél figyelembe kell venni, amennyiben egy erre vonatkozó statisztikai vizsgálat szerint az autokorreláció számottevő mértékű.

További különbség a kísérleti és megfigyelési adatok regressziós elemzésénél a sztochasztikus reziduumok természetében mutatkozik. A kísérleti vizsgálatok során a tényezőváltozók hibáit megfelelő mérési eljárásokkal minimális mértékre csökkenthetjük úgy, hogy ezeket a változókat nem tekintjük sztochasztikus jellegűnek, vagyis a mérési hibákat elhanyagolhatjuk. Más a helyzet a gazdasági modellek regressziós egyenletei esetében. Itt egyrészt a gazdasági változók tökéletlen statisztikai meghatározásából kifolyólag a mérési hibák sokszor igen számottevők. Másrészt egyidejűleg mindig szerepelnek az egyenletek tökéletlen formájából és bizonyos releváns tényezőváltozók figyelembe nem vételéből származó ún. *specifikációs hibák* is. Az ökonometriai kutatások idővel megmutatták, hogy ez utóbbiak a fontosabbak a becslés szempontjából úgy, hogy ezek mellett a mérési hibák első közelítésben elhanyagolhatók.

III.

A vázolt körülmények, továbbá a modellegyenletek szimultán jellege azzal a következménnyel járnak, hogy az olyan egyenletekben, amelyekben a tényezőváltozók között endogén változók is szerepelnek, a regresszoroknak legalább egy része sztochasztikus, valószínűségi változó. Ilyenkor a sztochasztikus regresszorok és a reziduum között korreláció áll fenn, aminek következtében a legkisebb négyzetek elvének klasszikus alkalmazásán alapuló regressziószámítás nem ad konzisztens, torzításmentes becslést a regressziós együtthatók értékére nézve speciális esetektől eltekintve. Ilyen eset, ahol a regressziószámítás klasszikus módszerei torzítás nélküli paraméterbecslést adnak, az ún. rekurzív modellek meghatározása, amikor az A matrix trianguláris. Általában azonban a felsorolt, a kísérleti adatok sztochasztikus sajátosságaitól való eltérések a regressziószámítás klasszikus módszereinek továbbfejlesztését tették szükségessé az ökonometriai modellek paramétereinek konzisztens becslése érdekében.

Az említett összes eltérés egyidejű figyelembevételére olyan bonyolult matematikai számításokat igényel, hogy azok gyakorlati célokra való végrehajtása még nincs megoldva. A modellszámításoknál első közelítésben egyelőre az exogén változók mérési hibáit figyelmen kívül hagyjuk, továbbá az egyenletek megfelelő specifikációjával az autokorrelációt lehetőleg kiküszöböljük. Ily módon a regressziós egyenletek reziduumaira nézve feltételezzük, hogy azok átlagértéke minden évről való tekintet nélkül zérus, és a variancia-kovariancia matrixuk nagysága állandó; további feltevés az első közelítés keretében, hogy a reziduumokban nem érvényesül számottevő autokorreláció. Ilyen körülmények között a regressziószámítás módosításának célja elsősorban a sztochasztikus regresszorok és a reziduumok közötti korreláció torzító befolyásának a kiküszöbölése.

Az általános strukturális egyenletrendszernek a vázolt feltételek alapján való torzításmentes, konzisztens becslésére több módszer nyert kidolgozást. Ilyen módszerek a maximális esélyesség (maximum likelihood) elvén alapuló eljárás, továbbá a korlátozott információ módszere. Ez utóbbinál is egyszerűbb és egy kísérleti modell szempontjából különösen előnyös, mert az egyenletek módosítását

is egyszerű módon megengedi, a legkisebb négyzetek elvének Theil által kidolgozott kétfokozatú módszere. Ennek megvilágítása céljából az /1/ egyenletrendszer egy kiválasztott egyenletét írjuk az alábbi formában:

$$y_1 = -Y_2 \alpha_2 - Z_1 \beta_1 + u_1. \quad /4/$$

Itt $y_1: \{y_{11}, y_{12}, \dots, y_{1T}\}$, $u_1: \{u_{11}, u_{12}, \dots, u_{1T}\}$, $\alpha_2: \{\alpha_{12}, \alpha_{13}, \dots, \alpha_{1m}\}$, $\beta_1: \{\beta_{11}, \beta_{12}, \dots, \beta_{1n}\}$ oszlopvektorok, amelyeknek komponenseit a zárójelk tartalmazzák, az Y_2 az y_2, y_3, \dots, y_m oszlopvektorokból, a Z_1 pedig az z_1, z_2, \dots, z_n oszlopvektorokból álló $T \times (m-1)$, illetőleg $T \times n$ típusú matrixok. A torzítást az okozza, hogy Y_2 és u_1 között korreláció áll fenn. Ennek kiküszöbölése érdekében az Y_2 változóit megtisztítjuk az u_1 reziduumból származó sztochasztikus komponensből. E célból az Y_2 matrixban szereplő y_2, y_3, \dots, y_m endogén változókat a redukált egyenletrendszer alapján az összes predeterminált változókra vonatkozó regressziókból kapott értékekkel helyettesítjük, vagyis az Y_2 matrixot a legkisebb négyzetek módszerével közelítjük meg. Ezen első fokozatú regressziószámítás egyenlete a következő:

$$Y_2 = Z(Z'Z)^{-1}Z'Y_2 + V.$$

Itt Z a predeterminált változókból álló $T \times N$ típusú matrix, V pedig a reziduuumok matrixa. A Z' a Z matrix transzponáltja. Az Y_2 regresszióértéket innen a /3/ egyenletrendszerbe behelyettesítve kapjuk:

$$y_1 = -[(Y_2 - V)Z_1] \begin{bmatrix} \alpha_2 \\ \beta_2 \end{bmatrix} + (u_1 - Va_2). \quad /5/$$

Erre az egyenletre már alkalmazhatjuk a legkisebb négyzetek klasszikus módszerét, és így e második fokozatú regressziószámítás alapján a paraméterek $\hat{\alpha}_2$ és $\hat{\beta}_2$ jelzésű becsült értékei a következő egyenlet szerint számíthatók:

$$\begin{bmatrix} \hat{\alpha}_2 \\ \hat{\beta}_2 \end{bmatrix} = - \begin{bmatrix} Y_2 Y_2' - V'V & Y_2' Z_1 \\ Z_1' Y_2 & Z_1' Z_1 \end{bmatrix}^{-1} \begin{bmatrix} Y_2' - V' \\ Z_1' \end{bmatrix} y_1. \quad /6/$$

A legkisebb négyzetek módszerének egyfázisú alkalmazása esetén a paraméterek értékbecslésére szolgáló egyenlet a /6/-tól csak abban különbözik, hogy ez esetben $V'V = V' = 0$. Ez mutatja, hogy a kétfázisú módszernél a legkisebb négyzetek módszerének klasszikus számítási eljárásai jól felhasználhatók, és csak aránylag kismértékű kiegészítésre szorulnak.

A kétfokozatú legkisebb négyzetek módszere azzal az előnnyel jár, hogy egy adott egyenlet paramétereinek becslésénél csak a predeterminált változók ismeretére van szükség anélkül, hogy a többi egyenlet alakja konkrét formában a számítások során szerepelne. Ez adja a módszer különösen kísérleti modellek szempontjából előnyös rugalmas jellegét.

Az előzőkben ismertetett, a paraméterek konzisztens becslésére alkalmazott módszerek aszimptotikus kritériumokon alapulnak. A gyakorlatban azonban nem sok tagból, hanem csak aránylag kevés megfigyelési adatból képzett mintasokaság áll rendelkezésre a becslések elvégzéséhez. Felmerül a kérdés, hogy az ilyen kis minták esetében az aszimptotikus kritériumok mennyire mértékadóak a becslés jósága tekintetében. Újabban konkrét modellekkel kapcsolatban az ún. Monte-Carlo-módszerrel végzett vizsgálatok az aszimptotikus kritériumoknak a kis minták esetében való alkalmazását igazolták. E vizsgálatok azt is megmutatták, hogy

a legkisebb négyzetek módszerének kétfokozatú alkalmazásával számított becslések általában aránylag kevésbé érzékenyek a specifikus hibák befolyásával szemben.

A modell egy regresszióegyenlete által a valóságos összefüggésekhez képest elért approximáció mértékét a korrigált többszörös korrelációs együttható \bar{R}^2 négyzete adja meg:

$$\bar{R}^2 = 1 - (1 - R^2) \frac{T - 1}{T - m - n},$$

ahol m és n az illető egyenletben szereplő endogén és predeterminált változók száma. A \bar{R}^2 ugyanis megadja, az eredményváltozó szórásnégyzetének hány százalékát sikerült a regresszióegyenlet segítségével megmagyarázni, így ha $\bar{R}^2 = 0,9$, akkor a meg nem magyarázott reziduum: 10 százalék. Az \bar{R}^2 egységhez közel eső értéke mellett a modell használhatósága még attól is függ, hogy a paraméterek számszerű értékei a standard hibáit milyen mértékben múlják felül. Amennyiben a modell e két kritériumot kielégíti az általa megvalósított approximációt első fokozaton kielégítőnek tekinthetjük. A magyar gazdaságstatisztikai adatokra vonatkozóan végzett számítások azt mutatják, hogy a vázolt elveknek megfelelően kidolgozott makroökonomiai modell a magyar népgazdaság összefüggéseit kielégítő pontossággal képes visszatükrözni.

IV.

A statisztikai indukció elvei szerint a kezdeti erősen aggregált makromodell több fokozatban a valóság jobb megközelítése céljából tovább kell fejleszteni megfelelő dezaggregálás segítségével. E tekintetben a modell bontásánál a szektorok számát és jellegét a gazdasági elemzés, továbbá a modell tervgazdasági célokra való alkalmazása szabja meg. A továbbiakban röviden vázoljuk a modell részletes kiépítésének alapelveit a gazdaságpolitikai felhasználás szempontjait figyelembe véve. Az egyes szektorokat az előállított termékek típusa szerint célszerű elhatárolni. Ily módon a szektorok között a termelés anyagfelhasználása folytán létrejövő összefüggéseket az *ágazati kapcsolatok* (input-output) *rendszere* adja meg a technikai együtthatók segítségével. Ezért indokolt az input-output-rendszer egyenleteit a makromodellbe beépíteni, ami voltaképpen az össztermelés függvényének a dezaggregálását jelenti. A makromodell ilyenformán mint az ágazati kapcsolatok rendszerének természetes általánosítása jelenik meg, amennyiben az input-output-egyenletek mellett tartalmazza a népgazdaság összes egyéb lényeges gazdasági összefüggéseit is.

E tekintetben különösen fontosak a termékek végső felhasználásának komponenseit meghatározó függvénykapcsolatok. Ezek közül a legszámottevőbb összetevő a népesség fogyasztása a különböző típusú termékek szerint dezaggregálva. E termékek mindegyikére nézve a *keresleti*, illetőleg *fogyasztási függvényt* kell a modellbe felvenni, ami az illető termék fogyasztása és a reáljövedelem közötti kapcsolatot fejezi ki. E fogyasztási függvények meghatározhatók akár a fogyasztásra vonatkozó idősorokból regressziós számítás segítségével, akár a háztartásstatisztikából levezetett Engel-görbék segítségével. Ily módon a modell strukturális paramétereinek egy részét a modellszámítástól független statisztikai becslésekből határozhatjuk meg, ami a számítási munkát lényegesen megkönnyíti.

A makromodell továbbfejlesztésének kiemelkedő kérdése a *beruházási tevékenység* realisztikus figyelembevétele, mivel ez a gazdasági fejlődés alaptényezője. E tekintetben a legegyszerűbb eljárás, ha a fogyasztásnál alkalmazott módszert követjük, mivel a beruházások termékszükséglete a végső felhasználásnak szintén egyik fontos komponense. Ily módon az input-output-rendszer dinamikai kibővítéséhez hasonlóan az egyes szektorok investíciójának termékszükségletét az ún. *beruházási együttható* (az egységnyi termelésbővítéshez szükséges beruházás) segítségével fejezzük ki. Ez az eljárás azonban merev arányosságot tételez fel a termelés volumene és az ehhez szükséges berendezések állománya között. Holott a valóságban e két mozzanat között a kapcsolat erősen változó tekintettel a termelési kapacitás különböző fokú kihasználására. A valóság jobb megközelítését érhetjük el, ha a beruházási koefficiens az idő függvényében fejezzük ki, esetleg hasonló eljárást indokolt alkalmazni a technikai koefficienseknél is. További figyelembe veendő körülmény, hogy a beruházások termelésnövelő hatása csak az elkészülési idő után érvényesülhet, és így a beruházási változókat különböző időkéselem (lag) bevezetésével kell az egyenletekben szerepeltetni. Végül sok esetben a beruházások befolyásának matematikai megfogalmazásánál nem lineáris függvények alkalmazása is szükségessé válhat.

A vázolt módszerek azonban a beruházások legfontosabb tervgazdasági szerepének jellemzésére nem teljesen megfelelők. E tekintetben ugyanis különbséget kell tenni az időtényező figyelembevétele szempontjából az elsősorban *rövidlejtésű* hatásokat kifejezésre juttató modellek és a hosszabb időtartamban érvényesülő befolyásokat tartalmazó *növekedési* vagy *távlati modellek* között. Ez utóbbiak különösen alkalmasak a beruházások főszerepének kvantitatív jellemzésére, ami a *gazdasági optimum* megvalósítása a fejlődés során. Ily módon olyan modellek szerkeszthetők, amelyek közvetlenül felhasználhatók a gazdaságpolitika alapproblémájának, az optimalizálásnak a megoldására. A továbbiakban először ezzel kapcsolatban vázoljuk a makromodellek szerepét, majd röviden foglalkozunk a beruházások optimális programozásával a gazdasági növekedés során.

V.

A makromodellek szemszögéből tekintve a gazdasági optimum megvalósítása lényegében abból áll, hogy a gazdasági vezetés bizonyos eszközváltozóknak nevezhető mozzanatok nagyságát úgy állapítja meg közvetlenül, hogy ebből kifolyólag az adott gazdaságpolitikai célfeladatot kifejező ún. *objektív függvény*, például a nemzeti jövedelem, a fizetési mérleg egyenlege stb. értéke maximális legyen. Az objektív függvény nagysága általában a predeterminált jellegű eszközváltozóktól és bizonyos releváns endogén változóktól függ. Ha az l komponensből álló eszközváltozók és a k komponensből álló releváns endogén változók oszlopvektorait z és y , továbbá az objektív függvényt F jelzi, a gazdasági optimumot a következő egyenlet fejezi ki:

$$F(y, z) = \max.$$

A gazdaságpolitikai döntés célja az y és z vektoroknak a fenti egyenletnek megfelelő kialakítása. Az objektív függvény bevezetése által az eddig tárgyalt funkcionális jellegű modellek *sztochasztikus döntési modelleké* alakulnak át, és így alkalmassá válnak a gazdasági optimum meghatározására. Az objektív függvény maximumának megállapításánál figyelembe kell venni, hogy az y vektor

a redukált egyenletek szerint függvénye a z eszközváltozó vektornak. A maximum tehát a következő feltételhez van kötve a /2/ egyenlet alapján:

$$y = Cz + R,$$

ahol a C az $A^{-1}B$ matrix $k \times l$ típusú minormatrixa, R pedig a releváns y változóhoz tartozó redukált egyenletrendszer maradéktagjainak megfelelő matrix.

A maximum meghatározásánál figyelembe kell venni, hogy a redukált egyenletek sztochasztikus kapcsolatot fejeznek ki, és így az y releváns változó nagyságát a z vektorból csak bizonyos hibahatároknak megfelelő bizonytalansággal számíthatjuk ki. A maximum megvalósítására szolgáló döntést tehát a bizonytalanság feltételei mellett kell hozni, és így meghatározásának legmegfelelőbb módszerét a *statisztikai döntéelmélet* adja meg. Ennek alapelvei szerint a maximum megvalósítása érdekében az eszközváltozóknak olyan z_m vektorát kell meghatározni, amely az objektív függvény $EF(y, z)$ várható értékének a maximumát adja, amelyre nézve tehát:

$$EF(y, z_m) = \max.$$

E sztochasztikus maximumprobléma általános megoldásához az $F(y, z)$ függvény valószínűségeloszlását kell először meghatározni, ami nem mindig egyszerű probléma. Ha azonban ez a függvény kvadratikus alakú, akkor lineáris makromodell esetében a *Theil* által levezetett *bizonyossági ekvivalencia* elv érvényesül. Ez azt jelenti, hogy az y sztochasztikus változó helyett annak Ey várható értékét helyettesítve az objektív függvénybe, az ennek megfelelő maximumot szintén az előbb említett z_m vektor adja meg; tehát:

$$F(Ey, z_m) = \max.$$

Ezen maximumprobléma már nem sztochasztikus jellegű, és így aránylag egyszerűen megoldható.

A vázolt módszerrel meghatározott eszközváltozó-vektor (z_m), mint láttuk, csak az objektív függvény várható értékének maximumát adja, és így az ennek megfelelő tényleg realizált objektív függvényérték az optimális értéktől általában különbözik. E különbség: $\Delta F(y, z_m)$ a bizonytalanság okozta jóléti veszteség természetesen egy sztochasztikus változó. Ennek valószínűségi eloszlása a makromodell paramétereinek meghatározására szolgáló becslési eljárástól függ, minthogy az ezzel kapcsolatos hibákból származnak az objektív optimumtól való eltérések. A statisztikai döntéelmélet szerint az a paraméterbecslési módszer legelőnyösebb, amelynek alkalmazása esetén a bizonytalanságból származó jóléti veszteség várható értéke: $E \Delta F(y, z_m)$ minél kisebb. A tervgazdasági alkalmazások szempontjából az így megállapított kritérium inkább megfelelő a becslési eljárások jóságának elbírálására, mint a korábban tárgyalt tisztán probabilisztikus kritériumok. E kritérium szerint elbírálva, a legkisebb négyzetek két-fokozatú alkalmazásának módszere igen előnyösnek mutatkozik, s ennél jobb módszer egyelőre nem áll rendelkezésre.

VI.

A vázolt döntési modell egyúttal a legmegfelelőbb kiinduló bázis a beruházások sztochasztikus programozásához. Az e célra alkalmas modellekben azonban az optimumot korlátozó feltételek jórészt egyenlőtlenségek, amennyiben az

erőforrások kihasználásának felső határát adják meg. További fontos különbség az előző modellhez képest, hogy a beruházásokra vonatkozó, egy bizonyos időszakban hozott döntés függ az előző időszakok beruházási döntéseitől is. Ily módon az egymás után következő döntések optimális láncolatának meghatározására van szükség, amire a *dinamikus programozás* /6/ *sztochasztikus modellje* alkalmas. Ez a funkcionális makromodell egyik legáltalánosabb és tervgazdasági alkalmazások szempontjából legfontosabb továbbfejlesztését képviseli.

A makromodelleknek a beruházások dinamikus programozására való felhasználását a *Mahalanobis* által az indiai tervgazdaságban való felhasználásra szerkesztett modell sztochasztikus továbbfejlesztése példáján szemléltetjük. E célból egy, a fogyasztási és beruházási javak szerint kétszektoros makromodellt veszünk alapul. Jelölje a t időszakban a fogyasztási szektor termelését C_t , az investíciós szektorét I_t , ugyanakkor a nemzeti jövedelem legyen Y_t , tehát

$$Y_t = C_t + I_t.$$

A beruházások egy bizonyos λ hányada az investíciós szektor kapacitásának bővítésére szolgál, úgy hogy az $1 - \lambda$ hányad a fogyasztási javak expanziójára fordítható. Ha a beruházási szektor investíciós együtthatója a β_i és a fogyasztási szektoré β_c , akkor a t időszakban elérhető termelési többletekre nézve a következő egyenlőtlenségek érvényesek:

$$C_t - C_{t-1} \leq (1 - \lambda) \beta_c I_{t-1},$$

$$I_t - I_{t-1} \leq \lambda \beta_i \cdot I_{t-1}.$$

A kezdeti időszakban a fogyasztás és a beruházások volumenét jelölje: C_0 és I_0 , továbbá az ötéves terv folyamán foganatosítható beruházások összes volumene legyen I_5 , ily módon még a következő egyenlőtlenségek állnak fenn:

$$C_t \geq C_0 \geq 0, \quad I_t \geq I_0 \geq 0, \quad \sum_{t=0}^4 I_t \leq I_5.$$

A sztochasztikus dinamikus programozás problémája λ olyan megállapítását jelenti, amely mellett a nemzeti jövedelem várható értéke az 5. évben maximális:

$$E Y_4 = E (C_4 + I_4) = \max.$$

a felírt egyenletek és egyenlőtlenségek mint korlátozó feltételek teljesülése mellett.

A sztochasztikus makromodell segítségével meghatározhatjuk λ különböző értékeihez tartozó EY_4 nagyságát, továbbá a $V(Y_4)$ szórásnégyzetet, ami az Y_4 becslésével járó bizonytalanság mérőszámának tekinthető. A gazdasági vezetéstől függ, hogy e két mozzanatot milyen súlyozás alapján veszi figyelembe az optimum meghatározásánál. Az egyik legegyszerűbb alternatíva az Y_4 variabilitása tekintetében egy maximális szint megválasztása és az EY_4 ezen feltétel mellett való maximális megállapítása, amikor az ezen alapon számított λ figyelembe veszi az investíció-együtthatók sztochasztikus ingadozásait.

A modellszerkesztés fokozatosságának elvéből kifolyóan a vázolt dinamikus döntési modell a beruházások programozásának csak első fázisát jelenti. A következő lépés megfelelően dezaggregált rövidlejárátú döntési modellek segítségével az egyes szektorok beruházásainak optimális megállapítása. Az így kiadódó szektor-beruházások évenkénti összvolumene esetleg különbözhet a kezdeti döntési

modell által megszabott összberuházástól. Az ezzel kapcsolatos számítások a szektormodellek alapján revideálandók, és az erre épített további becslések is korrigálandók. Ily módon a tervgazdasági feladatok megoldása különböző időtartamokra és szektorbontásokra vonatkozó sztochasztikus döntési modellek szukcesszív kidolgozásával és ezzel kapcsolatos iterációs számításokkal mind nagyobb részletességgel végrehajtható, miközben a megoldásokhoz fűződő bizonytalansági, illetőleg a hibahatárok is megállapítást nyernek, ami a reális tervezés egyik alapvető követelménye. Természetesen a sztochasztikus makromodelleknek a tervgazdaság céljaira való felhasználása terén még nagyszámú gyakorlati és elméleti probléma marad nyitva, amelyek megoldását elsősorban a statisztikai döntésemélet további fejlődésétől várhatjuk. Itt hangsúlyozni kell a makromodellek elméleti problémáira vonatkozó kutatások nagy jelentőségét, ui. ezek adnak irányítást a tervgazdasági gyakorlati munkálatok megjavítására is. Az eddig elért eredmények mindenesetre azt mutatják, hogy a sztochasztikus makromodellek és az ezeken alapuló döntési modellek lényeges mértékben hozzájárulhatnak a gazdasági tervezés eredményességének növeléséhez és az ezzel járó bizonytalanság csökkentéséhez.

IRODALOM

- Tinbergen, J.*: Mathematical Models of Economic Growth. New York, 1962.
Klein, L. R., Ball, R. I., Hazlewood, A., Vandome, P.: An Econometric Model of the United Kingdom. Oxford, 1961.
Theil, H.: Economic Forecasts and Policy. Amsterdam, 1958.
Goldberger, A. S.: Econometric Theory. New York, 1964.
Theiss E.: A statisztikai döntésemélet alapelvei és főbb alkalmazásai. *Statisztikai Szemle*, 1964. évi 10. sz. 997—1017. old.
Mihalevszkij, B. N.: Matematicseskij analiz raszsirennogo voszproizvodstva, II. Köt. Moszkva, 1962.
Sengupta, I. K., Tintner, G., Morrison, B.: Stochastic Linear Programming with Applications to Economic Models. *Economica*, 1963. 262—276. old.

РЕЗЮМЕ

Исследование занимается кратким, систематическим изложением директив и методов, необходимых для статистического обоснования макроэкономических моделей, уделяя особое внимание их применению в плановом хозяйстве. Автор указывает на то, что в соответствии с статистической индукцией, разработка макромоделей может быть успешной только в том случае, если она производится постепенно, в последовательных фазах. Первый, первоначальный модель является в большой мере агрегированным, возможно без секторной разбивки, и после его эмпирического обоснования, и развивая его далее, могут быть построены более подробные дезагрегированные модели. Автор излагает способы учета капиталовложений в рамках макромоделей, затем, в целях иллюстрации метода стохастического, динамического программирования, он показывает обобщение двухсекторного модели Махаланобиса на основе принципов динамического программирования.

SUMMARY

The study gives a systematic, brief account of the principles and methods needed for the statistical foundation of the macro-economic models, with special regard to their application in a planned economy. The author points to the fact that in compliance with the principle of statistical induction the working out of a macro-model can be successful only if it takes place gradually, in successive phases. The first tentative model is aggregated in a high degree, perhaps without a breakdown by sectors, after whose empirical verification and by developing it further, more detailed disaggregated models can be constructed. The author reviews the ways in which the investments can be considered within the frames of the macro-model, then, for the illustration of the method of the stochastic dynamic programming it gives the generalization of the two-sector model of Mahalanobis on basis of the principles of dynamic programming.

AZ IDÉNYYSZERŰ VÁLTOZÁSOK MÉRÉSE ÉS KIKÜSZÖBÖLÉSE*

Az idényszerűség vizsgálatának fogalma a magyar szakirodalomban sem ismeretlen, a nemzetközi irodalomban meg éppen igen gyakran tárgyalt téma. Az idényszerűség kérdésével a magyar szakirodalomban eddig elsősorban tanulmányok, kisebb részben tanulmányok foglalkoztak (így — időrendben — Schweng Lóránd, dr. Varga István, dr. Laky Dezső, dr. Bognár József, dr. Köves Pál, dr. Párniczky Gábor, Balla László tollából).

A kérdés nemzetközi irodalma igen nagy terjedelmű és a szezonális problémakörébe tartozó legkülönbözőbb kérdéseket öleli fel. Egyaránt találhatók az idényszerűség jelenségével, az idényszerűség kiküszöbölésének módszereivel, e módszerek hatékonyságával, a módszerek meghatározott területeken történő alkalmazásával foglalkozó tanulmányok. Idényszerűséggel foglalkozó cikkek az elmúlt években (1961—1963 között) bőven találhatók bármely nyelvterületen; ebben az időszakban a kérdéssel a Szovjetunióban többek között N. Sz. Csetverikov, L. Frideva, V. Baburin; az angol és amerikai irodalomban Y. S. Leong, J. Brittain; W. C. Freund, R. A. Kavesh, H. E. Riley foglalkozik. A lengyel szakirodalomból Z. Zieliensky, K. Zajac, I. Tempelhof, a bolgár szakirodalomból Kalpazanov nevét, a svéd irodalomból G. I. Aberget említhetnők. Szezonális foglalkozó cikkek találhatók német nyelvterületen is. Az elmúlt években az idényszerűséggel foglalkozó cikkek száma a nemzetközi irodalomban, mind a szocialista, mind a tőkésországokban erősen megnövekedett.

IDÉNYYSZERŰ HATÁSOK A GAZDASÁGI ÉLETBEN

Az idényszerű hatás a természetben és a gazdasági életben többnyire jellegzetes éves periódusokban jelentkezik. E perióduson belül az idényszerű hatások viszont különböző időben és változó intenzitással jelentkezhetnek. Évről évre rendszeresen visszatérnek és intenzitásuk ritmikusan emelkedik, illetve csökken. A jelenség okai elsősorban a természeti tényezők, de szerepet játszanak a társadalmi szokások, intézmények, megállapodások is.

Az idényszerűség hatása elsősorban az éghajlattól leginkább függő gazdasági ágban, a mezőgazdaságban jelentkezik. A mezőgazdasági termelés szezonális volta magával vonja a vele kapcsolatos gazdasági jelenségek hasonló ingadozása-

* „Az idényszerű változások mérésének és kiküszöbölésének statisztikai módszerei” c. kiadvány alapján, melyet dr. Halabuk László vezetésével Hrubos Ildikó, Hulyák Katalin és dr. Nyáry Zsigmond írtak. A kiadvány a Központi Statisztikai Hivatal Statisztikai és Matematikai Módszerek Közgazdasági Alkalmazásának Laboratóriumában készült és a Nemzetközi Módszertani Füzetek (szerkeszti dr. Kenessey Zoltán) 6. számában (Budapest, 1964.) jelent meg.

sát: ez érezhető például a termékelvásárláson, a teherszállításon, az eladási forgalmon, melyek bizonyos időszakban sűrűsödnek össze és érezhető egyes cikkek fogyasztói árának alakulásán is, mely szintén ilyen idényszerű vonásokat mutat.

A mezőgazdaság idényszerűségének hatása megmutatkozik az élelmiszeripari termelés területén is, melynek egyes ágaiban igen erős szezonális érvényesül. Termelési értéke az őszi hónapokban a legmagasabb, a minimumot tavasszal éri el.

Éghajlati hatások azonban nemcsak a mezőgazdaságban, hanem más iparágakban is tapasztalhatók. Az építőipar és építőanyagipar termelése a nyári hónapokban éri el a csúcst, legkisebb értéke télen van. A szén- és villamosenergiafogyasztásnak viszont télen van a csúcspontja, legalacsonyabb értékét nyáron veszi fel.

Vannak olyan területek is, ahol a szezonális nem egyedül az éghajlati, hanem több tényező kölcsönhatásának következménye, így például a ruházkozásban az éghajlati tényezőkön kívül a divat és a vásárlási szokások is hatnak. Éghajlati, illetve hőmérsékleti okok és kialakult szokások együttesen hoznak létre szezonális hatást a hús, a zsír, és egyéb élelmiszerek, italok fogyasztásában: a hús és a zsír kiskereskedelmi forgalma ősszel és télen a legmagasabb, a tej, a söré és a fagylalté viszont nyáron; a kereskedelem egyes ágazataiban, a közlekedésben és a vendéglátóiparban megmutatkozik annak hatása, hogy a lakosság túlnyomó része a nyári hónapokban megy szabadságra.

A hagyománynak és bizonyos társadalmi szokásoknak idényszerű hatása érződik a kereskedelem és a posta karácsonyi és húsvéti forgalmán. Idényszerűnek nevezhetők azok a hatások is, amelyeket a lakosság részére történt pénzkifizetések okoznak, ezek a vásárlások volumenének növekedésében mutatkoznak meg a fizetés utáni napokon. A szórakozóhelyek, vendéglátóipari üzemek jellegzetes szezonális periódusa viszont egy hét.

Az idényszerű hatásokat a tudomány és a technika haladása sok esetben módosítani tudja (így például az építőiparban), azzal azonban nem számolhatunk, hogy az idényszerű jelenségek belátható időn belül kiküszöbölhetők legyenek. Az idényszerű változások mérésének nagy jelentőségét ez is kidomborítja.

AZ IDÉNYSZERŰSÉG VIZSGÁLATÁNAK ÉS KIKÜSZÖBÖLÉSÉNEK MÓDSZEREI

A rövid időközi elemzések jelentősége világszerte — a szocialista gazdálkodás körülményei között is — növekedőben van. A gazdasági tevékenységek elemzésénél nem elegendő az éves eredmények figyelembevétele, amelyek önmagukban kielégítőek lehetnek ugyanakkor, amikor az éven belül valamely rövidebb időszak eredménye esetleg nem kedvező. Ezeknek a rövidebb időszakos fogyatékoságoknak a feltárása csak a rövid időszaki elemzések segítségével történhet. Az előző hónaphoz való viszonyítás azonban idényszerűen befolyásolt idősorok esetén nem lehetséges. Ennek hiányában csak az előző év azonos hónapjához való viszonyítás lehetősége áll fenn, amelynek hátránya egyrészt az, hogy távolról sem biztos, hogy az előző év azonos hónapjában az idényszerűség tipikus volt, tehát megfelelő összehasonlítási alapul szolgálhat; másrészt hátránya, hogy az előző év azonos hónapja óta már egy év telt el, tehát az összehasonlítás nagyon messzire nyúlik vissza és figyelmen kívül hagyja a közben eltelt időszakot.

Ezeket a nehézségeket hidalja át a szezonális kiigazítás módszere. Ennek során valamely számítási formula segítségével kifejezzük az adatsor egy éven

belüli hullámozásának sematikus képét olyan indexsor segítségével, amelynek évi átlaga 100 százalék és az átlagosnál nagyobb idényyszerűséggel rendelkező hónapokat száznál nagyobb, az átlagosnál kisebb szezonális hónapokat száznál kisebb indexszámok jelzik. Az idényindexszel osztva az idősort, az így nyert szezonálisan kiigazított idősor már nem tartalmaz idényyszerű elemeket, s így lehetővé teszi a közvetlenül megelőző hónaphoz való viszonyítást is.

*

A gazdasági élet jelenségeinek időbeli alakulását számos tényező befolyásolja. Ehhez képest az idősorok statisztikai elemzésénél a következő típusú tényezők érvényesülnek:

1. Az alapirányzat vagy trend az idősorban tartósan érvényesülő fejlődési irányzat; ide sorolható például a műszaki haladás és a népesedés.

2. Más természetű ingadozást okoznak az idősor állandó periódushosszúságú hullámozásai. A periódus általában egy év, de lehetséges havi, heti vagy napok szerinti idényyszerű ingadozás is. Az idényyszerű hullámozás sémája, amplitudója változhat, de hosszúsága viszonylag állandó.

3. A véletlen, szabálytalan ingadozás a nem rendszeresen bekövetkező események következménye. Ebben semmi szabályszerűség nincs.

4. Kapitalista gazdasági viszonyok között ezenkívül érvényesül a konjunktúra-ciklus hatása is.

Ezekhez képest az eredeti sor felírható a trend-ciklus, a szezonális és a véletlen tényező függvényeként. Az idősorok elemzésének feladata az, hogy elkülönítse egymástól a különböző komponenseket és matematikai formula segítségével egyenként kimutassa hatásukat az idősorra. Az idősor tényezőkre bontása többféle elméleti feltevés alapján történhet; a tényezők között rendszerint additív vagy multiplikatív kapcsolat van: előbbi esetben a tényezők összeadása révén hozzák létre az idősort, utóbbi esetben a tényezők szorzata alkotja azt.

Az idősorban megmutatkozó idényyszerűség matematikai formula segítségével felmérhető, az idényyszerű változások modellje meghatározható és az így meghatározott idényyszerű változások a sorból kiküszöbölhetők. Az idénytényező kimutatására általában havi idényindexek szolgálnak, melyek százalékosan fejezik ki az egyes időszakokra jellemző idényyszerű hatásokat. Ismeretesek azonban olyan módszerek is, melyek nem havi idényindexeket, hanem a vizsgált időszak minden egyes évének minden egyes hónapjára külön szezonális tényezőt számítanak.

*

Az idényyszerűségnek a sorból való kiküszöbölésére több hagyományos eljárás ismeretes. Az alábbiakban röviden ismertetünk négy ilyen eljárást.

a) A leggyakrabban alkalmazott egyik eljárás a *mozgó átlagok* módszere. A mozgóátlagos eljárások különböznek a szerint, hogy hány tagból számítanak mozgó átlagot; leginkább a 12 havi, tehát egy-egy idényciklusra vonatkozó mozgóátlagos módszereket alkalmazzák. Ha az eredeti idősor tagjait a megfelelő mozgó átlagokkal — melyek a módszer alapvető feltevése szerint az idősorban érvényesülő trendtényezőt juttatják kifejezésre — rendre elosztjuk, akkor az idősor a szezonális és a véletlen elemeket tartalmazza. A véletlen elemek kiküszöbölése céljából az azonos hónapokra vonatkozó hányadosokból számtani átlagot számítunk. Ezután az év hónapjaira vonatkozóan kapott indexsort korrigáljuk, és pedig oly módon, hogy a tizenkét index számtani átlagával osztjuk az egyes indexeket, így a 12 index összege 1200, átlaguk 100. Az így korrigált számadatok

az előzetes szezonindexek. Ha ezekkel végigosztjuk az idősort, a szezonális hatást kiküszöböltük.

Az eljárás pontosságának fokozása érdekében a mozgó átlagolást célszerű megismételni; ilyenkor három-, öt-, tizenkét- vagy tizenöttagú mozgó átlagolás szokásos. Az eljárás menete azonos az első fázisban leírt eljárásával: a számítási fázis végén megkapjuk a végleges szezonindexeket, illetve a szezonálisan véglegesen kiigazított idősort.

A szezonális-véletlen mutatókban előforduló, véletlenszerű, „kiugró” értéket a számtani átlagolás nem képes mindig eltüntetni. Ezért számtani átlag helyett célszerű lehet a mediánt használni, vagy pedig a kiugró értékeket a kiugró, valamint a sorban azt megelőző és követő havi értékekből számított átlaggal helyettesíteni.

b) Az *analitikus trend* módszere hasonlatos az előzőhöz. Az analitikus trend módszere a tartós irányzat (vagyis a trendtényező) megállapítását nem mozgó átlagolás, hanem a trendszámítás módszerével végzi, aminek előnye, hogy az idősor nem rövidül meg.

Az első lépés a legkisebb négyzetek módszere alapján a trendgörbe egyenletének meghatározása, melynek alapján kiszámítjuk a trend értékeit valamennyi időpontra, azaz minden egyes hónapra vonatkozólag. Ha az eredeti idősor adatait osztjuk a trendértékekkel, megkapjuk az ún. szezonális-véletlen mutatókat. Innen kezdve az eljárás menete azonos a mozgóátlagos módszerével.

c) Ma már kevésbé használatos az idényindexek kiszámítására a *láncindexek* módszere. E szerint először láncviszonyszámokat kell számítani, vagyis minden hónap adatát osztjuk az előző hónapéval. Ezek azt mutatják, hogy az előző hónaphoz viszonyítva hány százalékkal nőtt vagy csökkent a termelés stb. Az azonos hónapokra vonatkozó láncviszonyszámokból számtani átlagot számítunk: így minden hónapra kapunk egy indexet, tehát itt is összesen 12 indexet. Ezek azonban még nem vonatkoznak azonos bázisra, ezért a viszonzszámokból bázisviszonyszámokat képezünk az egymás után következő láncviszonyszámok összeszorozása útján. Az eredmény 12 bázisindex, melyek a decemberi hónap értékére mint alapra vonatkozó mérőszámok. Így a tizenkettedik indexnek szintén 100-nak kellene lennie. Ha ez így van, akkor a tartós irányzat vízszintes egyenessel ábrázolható, és a bázisindexek a szezonindexeknek felelnek meg.

Ha azonban a december havi, tehát a tizenkettedik index különbözik 100-tól, a bázisindexeket korrigálni kell annak a feltevésnek az alapján, hogy a hiba kumulálódik. Ha feltételezhető, hogy a hiba számtani sor szerint halmozódik, akkor a decemberi bázisindexeket úgy kell tekintenünk, hogy az nem más, mint $100 +$ tizenkétszeres hibahalmozódás. Ehhez képest a kumulálódó „hibákat” (vagyis az alapirányzatot) minden egyes hónap bázisindexéből le kell vonnunk, a tizenkettedik bázisindex 100. Ezeket a bázisindexeket a fent tárgyalt módon korrigáljuk úgy, hogy összegük 1200 legyen. Ha a tartós irányzatból eredő eltolódás mértéke viszont mértani sort követ, akkor a hiba is hatványozottan jelentkezik és a korrekció gyökvonással történik.

d) Viszonylag kevés számolást igényel a *havi átlagok* módszere. E módszer alkalmazása esetén először meg kell határoznunk az adatokból a havi átlagokat. Ez 12 indexet ad. Ezután a legkisebb négyzetek módszere alapján meg kell állapítani a tartós irányzatot feltüntető egyenes vagy görbe analitikai egyenletét. Az egyenlet ismeretében tudjuk, hogy mekkora két egymást követő év színvonalának átlagos különbsége. Ezt a különbséget 12-vel osztva megkapjuk az egy hónapra eső emelkedést, illetve csökkenést. Ennek megfelelően kell a havi átlag-

gokat korrigálni úgy, hogy kezdőpontul júniust választva a következő hónapok átlagából levonjuk (csökkenő tendencia esetén hozzáadjuk) az egyhavi változás egyszeresét, kétszeresét stb., a júniust megelőző hónapok átlagához pedig ugyanezt hozzáadjuk (csökkenő tendencia esetén kivonjuk). A korrigált havi átlagokat osztjuk a teljes idősor átlagával és így megkapjuk az idényindexeket, melyeket úgy kell korrigálni, hogy összegük 1200 legyen.

A szezonális kiigazítás helyességének ellenőrzése abból áll, hogy az idény-szerúségtől megtisztított adatok átlagának az eredeti adatok átlagával való egyezését vizsgáljuk. Ha ezek közelítően megegyeznek, a szezonális kiigazítás kielégítő volt. Ha nem, ennek oka lehet például, hogy az idénytényező és a többi komponens között feltételezett kapcsolat nem felel meg a valóságnak; például multiplikatív kapcsolat helyett additív kapcsolat feltételezése indokoltabb lett volna. Éppen ezért célszerű megvizsgálni, hogy az idősor komponenseire nézve additív vagy multiplikatív kapcsolat feltételezése indokolt-e. Additív kapcsolat feltételezése esetén az eredeti adatok és a felbecsült trendértékek különbségének eloszlását, multiplikatív kapcsolat feltételezése esetén az eredeti adatok és a trend hányadosainak eloszlását vizsgáljuk. Ha a különbségek, illetve hányadosok normál-eloszlást mutatnak, akkor a kapcsolat feltételezése indokolt.

ELEKTRONIKUS SZÁMÍTÓGÉPEKRE PROGRAMOZOTT MÓDSZEREK

A szezonális kiigazítások fejlettebb technikái nagyvolumenű számításokat igényelnek, amelyek könnyen és gyorsan csak elektronikus számítógépeken végezhetőek el. Ezek az elektronikus gépi módszerek nem jelentenek voltaképpen önálló módszert a fent leírtakkal szemben, hanem valamelyik módszernek (rendszerint a mozgóátlagos eljárásnak) fejlettebb, több ismétléssel dolgozó technikáját képviselik.

Két ilyen, nagy számítási munkát igénylő eljárás: 1. az ún. Census II. módszer és 2. a BLS szezonális tényezők módszere. Ezek az eljárások eddig a magyar szakirodalomban ismeretlenek voltak.

1. A *Census II.* módszer az Egyesült Államok statisztikai hivatala, a Bureau of the Census által szezonális kiigazításra használt eljárás, amelynek kidolgozása főleg *J. Shiskin* nevéhez fűződik. A Bureau of the Census a módszer egyes számítási fázisainak különböző változatait programozta elektronikus gépekre, egyrészt azért, mert a módszer időközben finomodott, másrészt pedig, mert több számítási alternatíva alkalmazására is lehetőség van.

A szabvány *Census II.* módszer a mozgóátlagos eljárásnak fejlettebb számítástechnikai lehetőségeket alkalmazó változata. A számítás tizenhárom fázisban történik. Az eljárás menete nagyjában a következő.

Első lépésként tizenkéttagú mozgó átlagokat kell számítani az eredeti sor adataiból. Páros számú mozgó átlagok esetén azokat centrírozni kell (vagyis újabb kéttagú mozgó átlagokat kell számítani), minek következtében a két hónap közé eső adatok ismét egy meghatározott hónapoz fognak tartozni.

Ezután az eredeti sor adatait osztani kell a mozgó átlagokkal, ennek eredményei a szezonális-véletlen mutatók („SI ratios”). E viszonyszámokból ki kell küszöbölni a „kiugró” értékeket, ami az azonos hónapra eső értékek standard eltéréseinek meghatározásával történik. A standard eltérést azonban nem ezek számtani átlagától mint állandó értéktől, hanem a mozgó átlagtól való eltérések alapján határozzák meg. A standard eltéréstől való ún. kontrollhatárt, melyen túl az egyes értékek „kiugró” értéknek minősülnek, a 2σ értékben veszi

fel a standard Census II. módszer. Az ilyen módon megállapított kiugró értékek helyébe a kiugró, az azt megelőző és a követő érték számtani átlaga lép.

Ezek után kerül sor az ún. előzetes szezonális kiigazítási tényezők megállapítására. Az azonos hónapra eső értékekből háromtagú mozgó átlagot, majd az így nyert átlagok értékéből ismét háromtagú mozgó átlagot számítanak: ezek az előzetes szezonális kiigazítási tényezők. Itt tehát a számítás nem szezonindexeket, hanem minden egyes év minden hónapjára vonatkozólag külön-külön szezonális kiigazítási tényezőket eredményez. Az eredeti sor adatainak a szezonális kiigazítási tényezőkkel való osztása adja az idényszerűségtől előzetesen megtisztított sort.

A Census II. módszer a végleges szezonális kiigazítási tényező felbecsülésére a számítási eljárást megismétli. Az ismételt eljárás során a trendtényező felbecsülésére speciálisan súlyozott tizenöttagú mozgó átlagot számítanak, ezzel a sorban netalán benne maradt reziduális trendelemeket kiküszöbölik. Az eljárás további folyamán nagyjából az első fázisban történt számítási lépéseket ismétlik. A végleges szezonális kiigazítási tényezőket az utolsó befejezett éven túl becslés útján extrapolálják a következő év minden egyes hónapjára is. Ennek a becsült értéknek nagy jelentősége van, mert ha új adatok válnak ismeretessé, kiigazításuk e becsült szezonális kiigazítási tényezőknek a segítségével történik. Ha viszont már az újabb év minden egyes hónapjára rendelkezésre állnak az eredeti adatok, az ily módon előrebecsült szezonális kiigazítási tényezőket a véglegesekkel kell felcserélni, ami újabb számítási eljárással van egybekötve. A korábban kiigazított adatokat azonban csak szignifikáns változások esetében érdemes helyesbíteni.

2. A másik, az előbbinél lényegesen több számítási munkával járó szezonális kiigazítási technika az Egyesült Államok Munkaügyi Minisztériuma keretében működő Bureau of Labor Statistics (BLS) módszere, mely lényegében szintén a mozgóátlagos módszernek továbbfejlesztett változata. Ez az eljárás a Census II. módszerhez nagymértékben hasonlít. Leglényegesebb eltérés, hogy a BLS módszer háromszor, illetve kiugró értékek előfordulása esetén hatszor ismétli meg a számítási műveleteket. Ilyen nagyvolumenű számítás természetesen csak elektronikus számítógépen végezhető.

Ennél az eljárásnál is az eredeti sor adatait osztják a tizenkétagú mozgó átlagokkal: a hányadosok a szezonális-véletlen mutatókat adják.

A szezonális-véletlen mutatókból a szezonális kiigazítási tényezőket speciálisan súlyozott öttagú mozgó átlagok segítségével számítják ki. Az így nyert szezonális kiigazítási tényezőket úgy korrigálják, hogy egy-egy éven belül a tizenkéthavi érték összege 1200 legyen.

A sor „szabálytalan” tényezőinek értékét úgy állapítják meg, hogy a szezonális-véletlen mutatókat osztják a korrigált szezonális kiigazítási tényezőkkel. Az így nyert szabálytalan tényezők bizonyos reziduális trendelemeket tartalmaznak, melyeket az ismételt eljárás hivatott kiküszöbölni.

Az iteratív eljárás ezt az első számítási fázist kétszer ismétli. A trendciklus minden egyes újabb felbecsülését úgy hajtják végre, hogy a szabálytalan tényezőkből héttagú súlyozott mozgó átlagot számítanak.

Az eljárás lefolytatása háromszor egymás után a szabálytalan tényezők harmadik megközelítését adja. Ezután a szabálytalan tényezők standard eltéréseinek a meghatározása következik. A további eljárás attól függ, hogy az eredeti sor tartalmaz-e kiugró értékeket vagy nem. A kontroll-limitet, amelyen túl vala-

mely érték kiugró értéknek minősül, az idősorban szereplő hónapok számától függően állapítják meg.

Ha az idősorban kiugró értékek nem mutatkoztak, az iteráció háromszor való lefolytatása után a szezonális kiigazítás befejezést nyert. Kiugró értékek fennforgása esetén az utolsó számítási menetben felbecsült trendértékek és szezonális értékek szorzatából adódó, tehát a véletlen tényezőt nélkülöző, ún. „mesterséges eredeti” értékeket helyettesítik a kiugró értékek helyébe és a már leírt számítási menetet háromszor megisméltik. Ebben az esetben az utolsó számítási fázis eredményei adják a végleges szezonális kiigazítási tényezőket. Az eljárás 35 számítási fázisból áll, de egy-egy fázis több számítási lépést foglal magában.

IDÉNSZERŰEN KIIGAZÍTOTT IDŐSOROK KÜLFÖLDI KIADVÁNYOKBAN

A külföldi országokban igen nagy a szezonálisan korrigált idősorok számanyagait publikáló kiadványok száma. A tőkésországok közül elsősorban az Egyesült Államok, kisebb részben az Egyesült Királyság, Franciaország, a Német Szövetségi Köztársaság és a Gazdasági Együttműködési és Fejlesztési Szervezet (OECD) ilyen vonatkozású adatközléseinek száma nagy, ami a szezonális kiigazítás módszerének a statisztikai gyakorlatban való nagy elterjedtségét mutatja. Ezek a statisztikai számanyagot tartalmazó kiadványok (folyóiratok) általában havonta, esetleg negyedévenként jelennek meg, elsősorban gazdaságstatisztikai idősorokat tartalmaznak. A közlés módja rendszerint az, hogy az eredeti sorok mellett megadják a szezonálisan kiigazított anyagot is. A számanyagot tartalmazó folyóiratokat állami hivatalok, minisztériumok statisztikai szervei, bankok és egyéb intézetek adják ki. A korrigált adatok részben negyedévekre, részben hónapokra vonatkoznak.

Érdeemes témakörök szerint közelebbről megvizsgálni a szezonálisan korrigált idősorokat. A témakör igen széles skálát ölel fel. Kiigazított idősorok készülnek a nemzeti jövedelemre, az állótőke változásaira, a személyi jövedelmek megoszlására vonatkozóan. Sok olyan adat található az anyagban, mely a konjunktúraingadozás vizsgálatával kapcsolatos (új vállalatok alakulása, farmok jövedelme, vállalatok megszűnése, új építkezések, pénzforgalom és hitelügy, munkaerő-gazdálkodás).

A vizsgált témakörök közé tartozik: a mezőgazdaság, az élelmiszeripari cikkeket gyártó iparok idényszerűsége. Megtalálhatjuk az ipari össztermelésnek és ezen belül az idényszerű hullámozást feltüntető legkülönbözőbb iparágak termelésének szezonálisan kiigazított idősorait: a bányászat, az energiagazdálkodás és a szintén igen nagy idényszerűséget mutató építőipar adatsorait.

Tekintélyes részét teszik az anyagnak a kereskedelem, a készletek, a pénz- és hitelügy idényszerűségét tükröző adatok, ezen belül sok adat található az export és import, a belkereskedelem, a bankok pénzforgalma, a nemzetközi fizetési mérleg, a szállítások tekintetében. Úgyszintén meg kell említeni a szezonális kiigazításnak egyes demográfiai jellegű idősorok (házasságkötések, halálozások, megbetegedések) tekintetében való fontosságát.

A szezonálissal kapcsolatos külföldi irodalom tanúsága szerint vizsgálták az OECD tagországokban mutatkozó szezonális ingadozások mértékét is. Ez annyit jelent, hogy az idősorok alakulását okozó szezonális-véletlen és

trendciklus tényezők ún. abszolút és relatív súlyának nagyságát is megállapítják.

A tényező abszolút súlya azt juttatja kifejezésre, hogyan alakulna az idősor, ha csak egyetlen tényező befolyásolná. Kiszámítása úgy történik, hogy kiemelik az időorból a kérdéses tényezőt és megnézik ennek időszaki átlagos változását. Így valamely tényező abszolút jelentőségének kiszámítása feltételezi az egyes tényezők számszerű ismeretét.

Az idősor tényezőit ha nem önmagukban nézzük, hanem arra óhajtunk feleletet kapni, hogy az idősor átlagos változásában melyik tényező milyen súllyal szerepel, a tényezők relatív súlyáról beszélünk. Például ez a kifejezés, hogy az idénszerű tényező relatív súlya 90 százalék, annyit jelent, hogy az idősor alakulását a szezonális átlagban 90 százalékban befolyásolja.

A Gazdasági Együtműködési és Fejlesztési Szervezet tagországainak többféle idősorát vizsgálták meg és hasonlították össze egymással. Igen részletesen vizsgálták az ipari termelés, a munkanélküliség, a betöltetlen munkahelyek, az export és az import idősorait, általában 8—14 országra vonatkozóan.

Az ipari termelés idősorait elsősorban a nyári szabadságok teszik idénszerűvé. Az idősorok görbéje általában január és május között emelkedő tendenciát mutat, utána nyáron csökken, egész a júliusi mélypontig, majd ismét emelkedni kezd. A szezonális átlagos abszolút súlya mintegy 6, relatív súlya 91 százalék.

A globális ipari termelés idősorain kívül az OECD-tagországok következő, szezonális ingadozást feltüntető idősorai nyertek összehasonlítást: bányászat, feldolgozóipar, élelmiszeripar, textilipar, alapfémeket előállító ipar, acélermelés, fémtermékeket előállító ipar és vegyipar.

A munkanélküliség idősorai is erős hullámzást tüntetnek fel. Az értékek januártól júliusig csökkennek, ősszel hirtelen emelkedni kezdenek. Itt a szezonális abszolút súlya igen magas (esetenként 40 százalékos is lehet), relatív súlya átlagosan 92 százalékos.

Érdekes és igen komplex jelenség a betöltetlen munkahelyek idénszerűségének alakulása. Az idénszerűség görbéje a munkanélküliségének mintegy inverze, amplitudója a munkanélküliségének mintegy fele. Legnagyobb értékét június—júliusban éri el. A szezonális abszolút súlya átlagban 11, relatív súlya 84 százalék, tehát az idősorban nagyobb arányú kilengést okoznak a véletlen és a trendciklus komponensei. Az idénszerűség intenzitását tekintve az egyes országok értékei erős eltéréseket mutatnak egymástól.

Az exportot feltüntető idősorok idénszerű hullámzása nagyjából hasonlít az ipari termeléséhez. Az idénszerű komponens abszolút súlya mintegy 6, relatív súlya 59 százalékra tehető.

Az előbbihez hasonló képet mutat az import szezonális ingadozása azzal, hogy a nem szezonális komponensek hatása még jobban észrevehető. A szezonális tényező abszolút súlya megegyezik az export idősoráéval, relatív súlya kb. 50 százalékos.

*

Az idősorok idénszerű hullámzástól való megtisztításának, az idősorok komponensei elemzésének igen nagy lendületet adott az elmúlt évtizedben az elektronikus számítógépek megjelenése. Nem szorul különösebb magyarázatra, hogy az elektronikus számítógépek mennyire fokozták a nagyvolumenű számítások könnyű és gyors elvégzésének lehetőségét és ezen keresztül a módszer fejlődését is. Ez természetesen így van az idősorok szezonális kiigazításának esetében is;

elég ha a Census II. és a BLS-módszer ismételt számítási meneteire, a kiugró értékek megállapításának és helyettesítésének technikájára utalunk. A téma iránt megnyilvánuló fokozott érdeklődés tette szükségessé annak a nemzetközi konferenciának az összehívását is, melyet az ENSZ Európai Gazdasági Bizottsága keretében működő Európai Statisztikusok Értekezlete és az Európai Gazdasági Együttműködés Szervezete közös rendezésében kifejezetten az elektronikus számítógépeken történő szezonális kiigazítás tárgyában 1960 novemberében Párizsban tartottak.

A konferencián Ausztria, Belgium, Kanada, Franciaország, a Német Szövetségi Köztársaság, Olaszország, Hollandia, Norvégia, Svédország, az Egyesült Királyság, az Egyesült Államok és Jugoszlávia kiküldöttei, egyes bankoknak és tudományos kutatóintézeteknek, több nemzetközi szervezetnek a delegátusai, valamint megfigyelőként a Bolgár Népköztársaság Központi Statisztikai Hivatalának elnökhelyettese vettek részt.

A konferencián megtárgyalt anyagok részben átfogó jelentőségű vagy elvi kérdések voltak, mint például az idényszerűség fogalmával, a kiigazítás módszereivel, programjának előkészítésével, az adatok közzétételének kérdésével, a jövőbeli kutatások irányelveivel összefüggő problémák; részben számítástechnikai kérdéseket tárgyaltak bő részletességgel, főleg a Census II. módszerrel, valamint ennek a módszernek továbbfejlesztésével kapcsolatban. A részletkérdések közül főleg a trend felbecsülésének, a szélső értékek problémájának, a véletlen tényező idősorra gyakorolt hatása analízisének, a szezonális ingadozást felütető halmazsorok elemzésének, valamint a szezonális kiigazítás regressziós módszerrel való számításának kérdését kell külön megemlítenünk.

Ami a párizsi konferencia óta eltelt időt illeti, megállapítható, hogy az idényszerűség kérdésének vizsgálata azóta sem vesztett aktualitásából, és a nemzetközi szakirodalomban a jelenleg is igen gyakran tárgyalt problémák közé tartozik.

РЕЗЮМЕ

Статья представляет собой резюме вышедшей в 1964 г. публикации Лаборатории по применению статистических и математических методов в экономике „Об измерении и устранении сезонных изменений“, появившейся в качестве № 6 „Международных Методологических Тетрадей“.

Статья занимается сезонными влияниями, проявляющимися в экономической жизни, показывает наиболее известные методы сезонного уточнения временных рядов, в особенности методы, с применением программирования на электронные вычислительные машины.

SUMMARY

The article is a résumé of the publication entitled „Measuring and elimination of seasonal changes“, published in 1964 by the Laboratory of Statistical and Mathematical Methods for Economic Application of the Central Statistical Office; the publication has been issued as No. 6 of the series „International Methodological Publications“.

The article deals with the seasonal effects manifesting themselves in the economy, it presents the best known methods of the seasonal adjustment of time series, with special regard to the procedures programmed on electronic computers.

VITA A TECHNOLÓGIAI VÁLTOZÁS ÉS A TORZÍTÁSMENTES PARAMÉTERBECSLÉS KÉRDÉSÉRŐL

PAIZS JÁNOS

1964 decemberében a Központi Statisztikai Hivatal vendégeként Budapestre látogatott A. S. Goldberger professzor (Madison, Wisconsin). Goldberger nevét a statisztikai és matematikai módszerek közgazdasági alkalmazása terén — jelentős elméleti és pedagógiai munkássága mellett — az Egyesült Államokra 1952-ben kidolgozott ökonometriai makromodell tette ismertté (L. R. Klein — A. S. Goldberger: *An Econometric Model of the United States, 1929—1952.*).

Budapesti tartózkodása alatt Goldberger professzor a Központi Statisztikai Hivatalban, illetve a Marx Károly Közgazdaságtudományi Egyetemen előadást tartott, amikor is a magyar szakemberek szélesebb körével találkozott, és két konzultációt folytatott a KSH Matematikai és Statisztikai Módszerek Közgazdasági Alkalmazásának Laboratóriuma dolgozóival.

Első előadásában „Technológiai változás az aggregát termelési függvényben” címmel a technológiai változásnak a termelésre gyakorolt hatásával foglalkozott.

Statisztikai tapasztalatok szerint a két-tényezős Cobb-Douglas-függvény nem magyarázza meg a termelési kibocsátás egészét, ezért a magyarázó változók közé további tényezőket kell felvenni. Megalapozottnak látszik az a feltételezés, hogy a termelési kibocsátást jelentősen befolyásolja a *technológiai változás*. Goldberger így az aggregát termelési függvényt a (t) időszakra — mások nyomán — a következő bővített alakban írja le:

$$X(t) = A_0^{\lambda t} \cdot L(t)^{\alpha} \cdot K(t)^{(1-\alpha)} \quad /1/$$

ahol:

- $X(t)$ — a termelés,
- $L(t)$ — a foglalkoztatott munkaerő,
- $K(t)$ — a felhasznált állóalapok,
- λ — a technológiai haladás üteme.

Az állóalapok definíciós egyenlete az /1/-ben:

$$\begin{aligned} K(t) &= \int_{-\infty}^t e^{-\delta(t-v)} I(v) dv = \\ &= e^{-\delta t} \int_{-\infty}^t I(v) dv \quad /1,1/ \end{aligned}$$

ahol:

- $I(v)$ — a (v) időszakban eszközölt anyagi beruházás,
- δ — az értékcsökkenési hányad,
- v — a beruházás időszaka,
- t — az az időszak, amelyekre a termelési függvény vonatkozik.

Az /1/ függvény önálló tényezőként tartalmazza a technológiai változás ütemét. Goldberger professzor előadása során foglalkozott azzal a kérdéssel, hogy meghatározott idő — például egy év — alatt a technológiai változás hatása „áttevéődik” a termelésben felhasznált állóalapokra: növeli hatékonyságukat és ezen keresztül a termelési kibocsátást is.

Ha a technológiai haladást képviselő egész beruházás ugyanabban a (v) időszakban történt, azaz a „gyümölcsöző” beruházások *azonos életkorúak*, akkor — hosszabb levezetés után — a (t) időszakra a termelési függvény következő formájához jutunk:

$$X(t) = A \cdot L(t)^{\alpha} \cdot K^*(t)^{(1-\alpha)} \quad /2/$$

amelyben az állóalapok definíciós egyenlete:

$$K^*(t) = e^{-\delta t} \int_{-\infty}^t e^{\sigma v} I(v) dv \quad /2,1/$$

ahol:

$$\sigma = \frac{\lambda}{1-\alpha} + \delta \quad - \text{ a } (v) \text{ és } (t) \text{ időszak}$$

között az állóalapokra áttevődő technológiai változás.

A technológiai változás az egyenletben kumuláltan jelentkezik, mivel a (t) és (v) időszak között feltételezhetően több év telik el. Ha a beruházás nem egyetlen időszakban történt, hanem egymást követő időszakok egész sorában, akkor hatása a technológiai változásra és a termelésre az állóeszközök életkorától függően különböző. Ebben az esetben a függvény alakja megváltozik: az *állóalapok átlagos életkorával* számolunk.

Az állóalapok átlagos életkora a (t) időszakban:

$$a(t) = \left[\int_{-\infty}^t (t-v) e^{-\delta(t-v)} I(v) dv \right] / K(t) \quad /3/$$

Ezt az összefüggést felhasználva az állóalapokra a (t) időszakban a következőket kapjuk:

$$K^*(t) = e^{\frac{\lambda}{1-\alpha}[t-a(t)]} \cdot e^{-\delta t} \int_{-\infty}^t e^{\delta v} \cdot I(v) dv \quad /4,1/$$

vagy egyszerűsítve:

$$K^*(t) = e^{\frac{\lambda}{1-\alpha}[t-a(t)]} \cdot K(t) \quad /4,2/$$

A /2,1/ függvényben a kitevők, az /4,2/ függvényben pedig a jobb oldal első tényezője fejezi ki mennyiségileg azt a minőségi változást, amely a termelésben felhasznált állóalapokban — az értékcsökkenés figyelembevételével — a technológiai változások hatására bekövetkezett.

A hozzászólások közül dr. Kenessey Zoltán (KSH) a téma időszerűségét emelte ki s fontosságát a magyar nép gazdaság szempontjából. Általánosságban a beruházások és a munkaerő-ráfordítások jelentősége közismert a termelés növekedése szempontjából, s hazai viszonylatban is számos vizsgálat foglalkozott már a beruházások hatékonysági problémáival és a munka termelékenységére ható tényezők elemzésével. A műszaki fejlődés hatásai is

elismert jelentőségűek, népgazdasági aggregátumok tekintetében azonban a technológiai fejlődés hatása nehezen kvantifikálható. A közelmúltban Genfben az Európai Gazdasági Bizottság (EGB) kutatási osztálya tanulmányában részletes számításokat és elemzést tett közzé, amely egyebek közt foglalkozik az ún. technológiai fejlődés hozzájárulásával is a nemzeti jövedelem növekedéséhez. (Meg kell jegyezni, hogy a technológiai fejlődés fogalma ebben a tanulmányban s más vizsgálatokban is sokféle elemből tevődik össze, s nem tekinthető homogén, kellően tisztázott fogalomnak.) E számítások szerint (többszörös korreláció számítása alapján) bizonyos európai országokban — különösen a nemzeti jövedelem viszonylag gyorsabb növekedési üteme esetén — 1949 és 1959 között a technológiai változás tényezőjére vezethető vissza a növekedés nagyobb része. Az EGB számításai szerint tíz, vizsgálat tárgyává tett országban a munkaerő és az állóalapok növekedése, továbbá a technikai fejlődés a következő mértékben volt a nemzeti jövedelem növekedésében részes.

A termelés alakulása és a munkaerő, az állóalapok és a technikai haladás (1949—1959)

Ország	Munkaerő	Termelő állóalapok	Technikai haladás
Belgium.....	0,2	0,8	2,0
Egyesült Királyság.....	0,4	0,9	1,1
Franciaország.....	0,1	1,0	3,4
Hollandia.....	0,8	1,4	2,6
Jugoszlávia.....	0,8	1,5	3,2
Kanada.....	1,5	2,1	0,6
Német Szövetségi Köztársaság.....	1,1	1,8	4,5
Norvégia.....	0,2	1,4	1,8
Olaszország.....	0,8	1,0	4,1
Svédország.....	0,3	0,6	2,5

Még ha az EGB becsléseit módszertani és egyéb okokból nem is tekintjük teljesen elfogadhatónak, a kérdés vizsgálatának a fontosságára feltétlenül felhívják a figyelmet, s alátámasztják Goldberger professzor fejtegetéseinek a jelentőségét. Magyar szempontból állóeszköz-ellátottságunk viszonylag kedvezőtlen szintje és az adott termelékenységi színvonal mellett a kérdés kvantitatív vizsgálata különösen fontos.

Dr. Halabuk László (KSH) a modellel kapcsolatos néhány — részben elvi, részben gyakorlati — problémát vetett fel: 1. a technikai fejlődés jelentős részben autonóm változónak minősül, ug-

rásszerű változásokon mehet keresztül, ezért az állóalapot vagy a munkaerő változásához hasonlítható kiegyenlített fejlődés feltételezése nem reális, s így problematikus a technikai fejlődés évi átlagos fejlődési rátájával való aggregálás; 2. a különféle évekből származó állóalapotnak a produktivitást figyelembe vevő egyenértékre átszámítása statisztikailag alig oldható meg; 3. a modell csak az állóalapotban megtestesült (embodied) technikai változást veszi figyelembe; nem elhanyagolható azonban a képzettség és a munkavégzés színvonalának a szerepe sem a termelési folyamatban. A modell jelenlegi formája nem oldja meg a termelési folyamatban szerepet játszó „emberi tényezők”, illetve ezek fejlesztésére eszközölt ráfordítások („human investment”) problémáját.

Dr. Theiss Ede (ny. egyetemi tanár) az ún. „kombinált” termelési függvények dezaggregálásával foglalkozott, aminek különösen azért tulajdonít jelentőséget, mert az ilyen típusú függvényekben külön jelentkeznek a beruházások használati érték és érték szerinti bontásban. Ez a körülmény lehetővé teszi a megalapozottabb népgazdasági vagy iparági döntéseket, tekintve, hogy például azonos értékű, de különböző anyagi (fizikai) összetételű beruházások hatékonysága lényegesen eltérő lehet.

*

Goldberger professzor második előadásában, melyet a Marx Károly Közgazdaságtudományi Egyetemen tartott a Theil-féle paraméterbecslés egy speciális és egyszerűsített formáját mutatta be szimultán egyenletekből álló modellre.

Az előadott megoldásnak az egyszerűsítésen túlmenő célja olyan számítási eljárások bemutatása, amely felméri és kiküszöböli azt a torzítást, amelyet a paraméterekben az egyenlet véletlen változója okoz.

Az előadó a számítást először *nem diagonális*, majd *diagonális* modellen mutatta be, a legkisebb négyzetek módszerének először ún. *klasszikus* (egyfokozatú), majd *kétfokozatú* változatát alkalmazva. Levezette, hogy az egyenletben szereplő véletlen változó milyen torzulásokat eredményez a strukturális paraméterekben, és milyen úton juthatunk torzításmentes paraméterekhez.

Megkíséreljük az előadás gondolatmenetét röviden összefoglalni, elsősorban azokat a pontokat kiemelve, amelyek a *torzításmentes paraméterbecslés* feltételeire vonatkoznak.

Az alapmodell:

$$y(t) = \beta x(t) + u(t) \quad /1/$$

$$x(t) = \gamma z(t) + v(t) \quad /2/$$

1. A modellt *nem diagonálisnak* tekintjük, azaz feltételezzük, hogy u és v 0-átlagú véletlen változók kölcsönösen függenek egymástól, de *kovariancia matrixuk* $\neq 0$. A z változó *nem sztochasztikus*, az egyenletrendszer *rekurzív*.

A véletlen változók várható értéke így:

$$u(t): Eu(t) = 0 \quad Eu(t)v(s) = \begin{cases} \sigma_u^2, & \text{ha } t = s \\ 0, & \text{ha } t \neq s \end{cases}$$

$$v(t): Ev(t) = 0 \quad Ev(t)v(s) = \begin{cases} \sigma_v^2, & \text{ha } t = s \\ 0, & \text{ha } t \neq s \end{cases}$$

A legkisebb négyzetek módszerét alkalmazva a /2/ egyenlet paraméterének becült értéke ($\hat{\gamma}$) *torzítatlan*:

$$E(\hat{\gamma} - \gamma) = 0. \quad /3/$$

Az első egyenlet paraméterének esztimátora ($\hat{\beta}$) azonban már *torzított*:

$$E(\hat{\beta} - \beta) \neq 0,$$

amely torzítást az eljárás finomításával (kétfokozatú módszer alkalmazásával) ki kell szűrni.

Az alapmodell redukált formája:

$$y(t) = \pi z(t) + w(t) \quad /4/$$

ahol:

$$\pi = \beta\gamma$$

$$w(t) = \beta v(t) + u(t)$$

A véletlen változó (w) várható értéke:

$$w(t): Ew(t) = 0$$

$$Ew(t)w(s) =$$

$$= \begin{cases} \sigma_w^2 = \beta^2 \sigma_v^2 + \sigma_u^2 + 2\beta \sigma_{uv}, & \text{ha } t = s \\ 0 & \text{ha } t \neq s \end{cases}$$

A /4/ egyenlet paraméterének esztimátora ($\hat{\pi}$) *torzítatlan*:

$$E(\hat{\pi} - \pi) = 0 \quad /5/$$

Mint hogy $\beta = \pi/\gamma$, végül ($\hat{\beta}$) esztimátora ($\hat{\beta}$) ebben az utolsó közelítésben már *torzítatlan*:

$$E(\hat{\beta} - \beta) = 0 \quad /6/$$

A $\hat{\beta}$ tulajdonképpen az első egyenlet paraméterének kétfokozatú eljárás útján nyert esztimátora. Az eljárás első fokozatában x hatását vizsgáljuk z -re, és eredményül ($\hat{x} = \hat{\gamma}z$)-t kapjuk; a második fokozatban y hat x -re, és az eredmény: $\hat{\beta}$. A kétfokozatú eljárás eredménye ezek szerint nem diagonális modelleknél: *torzításmentes strukturális paraméterek nyerése.*

2. A modellt *diagonálisnak* tekintve, azaz feltételezve, hogy az u és v véletlen változók ugyan kölcsönösen függenek egymástól, de kovarianciájuk 0-val egyenlő, akkor a véletlen változó várható értéke:

$Eu(t) v(t) = 0$, minden t és s értékre;
 $Eu(t) / x = Eu(t) = 0$.

$$Eu(t) u(s) / x = Eu(t) u(s) = \begin{cases} \sigma_u^2, & \text{ha } s = t \\ 0, & \text{ha } s \neq t \end{cases}$$

Most mind a /2/, mind az /1/ egyenlet paramétereinek legkisebb négyzetek módszerének első fokozatával becsült értékei *torzítatlanok*:

$$E(\hat{\gamma} - \gamma) = 0 = E(\hat{\beta} - \beta) \quad /7/$$

és torzítatlanok a két fokozattal becsült paraméterértékek is:

$$E(\hat{\beta} - \beta) = 0 \quad /8/$$

Mint ahogy mind az egy-, mind a kétfokozatú eljárás torzítatlan eredményhez vezet, érdekes tudnunk, hogy a kiszámított paraméterek közül melyik varianciája nagyobb.

Számítsuk ki a $\hat{\beta}$ és a $\tilde{\beta}$ varianciáját:

$$E(\hat{\beta} - \beta)^2 = \sigma_u^2 E(\Sigma x^2)^{-1}$$

$$E(\tilde{\beta} - \beta)^2 = \sigma_u^2 E[(\Sigma z x)^{-2} \Sigma z^2]$$

Ha $R_{zx}^2 = (\Sigma z^2)^{-1} (\Sigma x^2)^{-1} (\Sigma z x)$, és így $(R^2)^{-1} \geq 1$, akkor a két esztimátor egymáshoz való viszonya:

$$E(\tilde{\beta} - \beta)^2 = E(\hat{\beta} - \beta)^2 \quad /9/$$

Hasonló nagyságrendi viszonyt találunk, ha a /4/ egyenlet $\hat{\pi}$ és π esztimátorainak varianciáját vizsgáljuk:

$$E(\pi - \pi) = 0$$

$$E(\tilde{\pi} - \pi)^2 = (\beta^2 \sigma_v^2 + \sigma_u^2) (\Sigma z^2)^{-1}$$

A redukált forma alapján ($\tilde{\pi} = \hat{\beta} \hat{\gamma}$):

$E(\hat{\pi} - \pi) = 0$, tehát ugyancsak *torzítatlannak* tekinthető:

$$E(\tilde{\pi} - \pi)^2 = (\beta^2 \sigma_v^2 + \sigma_u^2 E R^2) (\Sigma z^2)^{-1}$$

Ha $R^2 \leq 1$, akkor

$$E(\tilde{\pi} - \pi)^2 \geq E(\hat{\pi} - \pi)^2 \quad /10/$$

Mindkét variancia vizsgálatából arra következtethetünk, hogy — jöllehet diagonális modellek esetében is alkalmazható, és torzítatlan eredményhez vezet a becslési eljárás kétfokozatú módszere — a második fokozat alkalmazása *rosszabb paraméterbecsléseket* eredményez, mint az első fokozatú.

Előadását Goldberger professzor az egyenletrendszer megoldására szolgáló *általános séma* bemutatásával fejezte be, amelynek lényege az, hogy a redukált egyenletek torzításmentes paramétereiből kiindulva térünk vissza a modell eredeti strukturális egyenleteihez, fokozatosan növelve az *identifikált* egyenletek számát.

Goldberger professzor egyetemi előadását vita követte, amelyben egyebek közt a kauzalitás probablisztikus megközelítése, Wold vonatkozó tanulmánya, a Theil-féle becslési eljárás általános értékelése, a döntési modellek problematikája vetődött fel.

A KÖZPONTI STATISZTIKAI HIVATAL BERUHÁZÁSSZTATISZTIKAI METODIKAI BIZOTTSÁGÁNAK ÜLÉSE

A Központi Statisztikai Hivatal Beruházáshoz tartozó Metodikai Bizottságának 1964. augusztus 21-én tartott ülésén megtárgyalták a beruházások és felújítások 1964. évi éves, illetve 1965. évi évközi beszámolósi rendszerének tervezését.

Tar József, a KSH főosztályvezetője bevezető előadásában értékelte a beru-

házások és felújítások területi adatszolgáltatási rendszerében az elmúlt évben végrehajtott alapvető változtatást, melyet az ipar átszervezése során létrejött új gazdasági egységek beruházási és felújítási tevékenységének megfigyelése tett szükségessé. A tapasztalatok szerint az új adatszolgáltatási rendszer bevált, és változatlan fenntartása továbbra is in-

A $\hat{\beta}$ tulajdonképpen az első egyenlet paraméterének kétfokozatú eljárás útján nyert esztimátora. Az eljárás első fokozatában x hatását vizsgáljuk z -re, és eredményül ($\hat{x} = \hat{\gamma}z$)-t kapjuk; a második fokozatban y hat x -re, és az eredmény: $\hat{\beta}$. A kétfokozatú eljárás eredménye ezek szerint nem diagonális modelleknél: *torzításmentes strukturális paraméterek nyerése.*

2. A modellt *diagonálisnak* tekintve, azaz feltételezve, hogy az u és v véletlen változók ugyan kölcsönösen függenek egymástól, de kovarianciájuk 0-val egyenlő, akkor a véletlen változó várható értéke:

$Eu(t) v(t) = 0$, minden t és s értékre;
 $Eu(t) / x = Eu(t) = 0$.

$$Eu(t) u(s) / x = Eu(t) u(s) = \begin{cases} \sigma_u^2, & \text{ha } s = t \\ 0, & \text{ha } s \neq t \end{cases}$$

Most mind a /2/, mind az /1/ egyenlet paramétereinek legkisebb négyzetek módszerének első fokozatával becsült értékei *torzítatlanok*:

$$E(\hat{\gamma} - \gamma) = 0 = E(\hat{\beta} - \beta) \quad /7/$$

és torzítatlanok a két fokozattal becsült paraméterértékek is:

$$E(\hat{\beta} - \beta) = 0 \quad /8/$$

Mint ahogy mind az egy-, mind a kétfokozatú eljárás torzítatlan eredményhez vezet, érdekes tudnunk, hogy a kiszámított paraméterek közül melyik varianciája nagyobb.

Számítsuk ki a $\hat{\beta}$ és a $\tilde{\beta}$ varianciáját:

$$E(\hat{\beta} - \beta)^2 = \sigma_u^2 E(\Sigma x^2)^{-1}$$

$$E(\tilde{\beta} - \beta)^2 = \sigma_u^2 E[(\Sigma z x)^{-2} \Sigma z^2]$$

Ha $R_{zx}^2 = (\Sigma z^2)^{-1} (\Sigma x^2)^{-1} (\Sigma z x)$, és így $(R^2)^{-1} \geq 1$, akkor a két esztimátor egymáshoz való viszonya:

$$E(\tilde{\beta} - \beta)^2 = E(\hat{\beta} - \beta)^2 \quad /9/$$

Hasonló nagyságrendi viszonyt találunk, ha a /4/ egyenlet $\hat{\pi}$ és π esztimátorainak varianciáját vizsgáljuk:

$$E(\pi - \pi) = 0$$

$$E(\tilde{\pi} - \pi)^2 = (\beta^2 \sigma_v^2 + \sigma_u^2) (\Sigma z^2)^{-1}$$

A redukált forma alapján ($\hat{\pi} = \hat{\beta} \hat{\gamma}$):

$E(\hat{\pi} - \pi) = 0$, tehát ugyancsak *torzítatlannak* tekinthető:

$$E(\tilde{\pi} - \pi)^2 = (\beta^2 \sigma_v^2 + \sigma_u^2 E R^2) (\Sigma z^2)^{-1}$$

Ha $R^2 \leq 1$, akkor

$$E(\tilde{\pi} - \pi)^2 \geq E(\hat{\pi} - \pi)^2 \quad /10/$$

Mindkét variancia vizsgálatából arra következtethetünk, hogy — jöllehet diagonális modellek esetében is alkalmazható, és torzítatlan eredményhez vezet a becslési eljárás kétfokozatú módszere — a második fokozat alkalmazása *rosszabb paraméterbecsléseket* eredményez, mint az első fokozatú.

Előadását Goldberger professzor az egyenletrendszer megoldására szolgáló *általános séma* bemutatásával fejezte be, amelynek lényege az, hogy a redukált egyenletek torzításmentes paramétereiből kiindulva térünk vissza a modell eredeti strukturális egyenleteihez, fokozatosan növelve az *identifikált* egyenletek számát.

Goldberger professzor egyetemi előadását vita követte, amelyben egyebek közt a kauzalitás probablisztikus megközelítése, Wold vonatkozó tanulmánya, a Theil-féle becslési eljárás általános értékelése, a döntési modellek problematikája vetődött fel.

A KÖZPONTI STATISZTIKAI HIVATAL BERUHÁZÁSSZTATISZTIKAI METODIKAI BIZOTTSÁGÁNAK ÜLÉSE

A Központi Statisztikai Hivatal Beruházáshoz tartozó Metodikai Bizottságának 1964. augusztus 21-én tartott ülésén megtárgyalták a beruházások és felújítások 1964. évi éves, illetve 1965. évi évközi beszámolósi rendszerének tervezését.

Tar József, a KSH főosztályvezetője bevezető előadásában értékelte a beru-

házások és felújítások területi adatszolgáltatási rendszerében az elmúlt évben végrehajtott alapvető változtatást, melyet az ipar átszervezése során létrejött új gazdasági egységek beruházási és felújítási tevékenységének megfigyelése tett szükségessé. A tapasztalatok szerint az új adatszolgáltatási rendszer bevált, és változatlan fenntartása továbbra is in-

dokolt. Mindemellett azonban a folytonos fejlődés bizonyos esetekben további tartalmi változtatásokat és újabb témák megfigyelését követeli meg. Ennek megfelelően a Központi Statisztikai Hivatal Beruházási Osztálya előterjesztést dolgozott ki, mely a következő javaslatokat tartalmazta:

1. az értékhatár feletti beruházások megfigyelésének új témákkal való bővítése;
2. a beszerzett gépek adatainak régi és új áron való bekérése, az összehasonlíthatóság biztosítása érdekében az 1965. január 1-i hatállyal tervbe vett gépárváltozások miatt;
3. a beszámolási rendszer egyes kérdőíveinek kisebb tartalmi és szerkezeti módosítása.

Az előterjesztés szerint az értékhatár feletti beruházások megfigyelésénél javasolt változtatások az Országos Tervhivatal „Beruházási jegyzék”-ében tételesen jóváhagyott beruházásokra terjednének ki. Az elmúlt években e beruházások egyedi megfigyelése év közben és az év végén azonos volt. Az újabban felmerült igények jobb kielégítése és e beruházások népgazdasági jelentősége azonban szükségessé tették évenként egyszer olyan kérdések megfigyelését is, amelyek az értékhatár feletti beruházásoknál is önálló éves adatszolgáltatás bevezetését indokolják. Az új éves jelentés a javaslat szerint a korábbiakhoz képest több új kérdéscsoporttal bővülne, így tartalmazná:

a) Valamennyi értékhatár feletti beruházásnál

— az összes beruházásokra és az építési munkákra vonatkozó mérlegadatokat (üzembe nem helyezett állomány az év kezdetén, tárgyévi teljesítés, üzembe helyezés, nem aktíválható költségek, év végi üzembe nem helyezett állomány);

— a beruházás előkészítési idejére vonatkozó adatokat (például mikor rögzítették a beruházási célt, készítették-e tanulmányterveket, mikor kezdődött és fejeződött be a program, a tervezési feladat, a kivitelezési tervdokumentáció készítése);

— a beruházás jellegének megjelölését (új vállalat, új telep, bővítés, rekonstrukció).

b) Ipari értékhatár feletti beruházásoknál

— a termeléshez szükséges összes és munkáslétszám-adatokat;

— az üzembe helyezés után a tervezett munkarendre és a termelésre vonatkozó összefoglaló mutatókat.

c) Az egyes iparcsoportokba tartozó értékhatár feletti beruházásoknál

— a létesítmények megoszlását a termelési folyamatban betöltött funkciójuk szerint (a beruházás költségvetési összegének megoszlását alapüzemek és egyéb létesítmények között);

— a beruházás gépi felszereltségét;

— a beruházás következtében előállítandó termékek fontosabb alapanyagigényét.

Az előterjesztésben javasolták a gépi beruházások 1965. január 1-i hatállyal esedékes árrendezése miatt — az összehasonlíthatóság biztosítása érdekében — az 1964-ben beszerzett gépeknek mindkét áron történő felmérését. A felmérés részletkérdései a népgazdasági tervezés gyakorlatával összhangban csak későbbi időpontban kerülhetnek kidolgozásra.

Az egyes kérdőívek tartalmi és szerkezeti módosítására vonatkozóan a javaslat szerint célszerű lenne az 1964. évi éves beszámoltatás során azokat az értékhatár feletti beruházásokat is figyelembe venni, amelyek a „Beruházási jegyzék”-ben tételesen nem szerepeltek. Az éves beszámolójelentés kérdőívein javasolt kisebb tartalmi és szerkezeti változtatások az elemzési lehetőségek bővítésével, egyes kérdések pontosabb metodikai meghatározásával és az ellenőrzési munka megkönnyítésével kapcsolatosak. Így például a javaslat szerint a gépi beruházásokra vonatkozó megfigyelést olyan kérdőponttal kellene kiegészíteni, amelyből megállapítható, hogy a beszámolási évben üzembe helyezett gépek összegéből mennyi az ugyanabban az évben beszerzett gépek értéke; vagy a vállalatoknak tételesen jelenteniük kellene saját forrásokból (vállalatfejlesztési alapból, exportfejlesztési alapból, műszaki fejlesztési alapból, visszatérítendő bankhitelből és a felújítási keretből) megvalósított beruházásokat. A vállalatoknál képződő s itt fel nem sorolt egyéb forrásból megvalósított beruházásokat a tételes részletezés mellőzésével egy összegben tüntetnék fel stb.

Az 1965. évi évközi beszámolójelentéseknél az előterjesztés szerint egyszerűsíteni kellene az értékhatár feletti beruházások megfigyelését (tekintettel az évente egyszeri részletesebb megfigyelésre). Ennek megfelelően elhagyható lenne a teljes költségvetési összeg éves ütemezése, a rész-üzembehelyezések időpontjait tudakoló kérdés és a létszám-adatok feltüntetése.

Végül szükséges lenne, hogy az I. sz. negyedéves jelentésben külön is feltüntessék az adatszolgáltatók a székhelyük szerint illetékes megye területén megvalósuló munkák teljesítési és üzembe helyezési adatait.

A Metodikai Bizottság tagjai az előterjesztésben foglaltakkal a fő kérdéseket illetően egyetértettek, egyes részletkérdések tekintetében a következő észrevételeket tették.

A Könnyűipari és az Élelmezésügyi Minisztérium képviselőjében *Urai Paula* és *Fóti Dezsőné* az értékhatár feletti be-

ruházások kérdőívének bővítését az új kérdőpontok egy részét illetően nem tartották ez idő szerint indokoltnak. *Klein Sándor*, a Pénzügyminisztérium képviselője olyan egységes, az állóeszközgazdálkodással összefüggő beszámolási rendszer kidolgozását javasolta, mely a könyvvitel, a statisztika és a pénzügyi elszámolás igényeit is kielégíti.

Az Országos Tervhivatal álláspontja szerint a beszámolójelentés tervadatokkal való bővítése helyett célszerűbb az értékhatár feletti beruházások törzslapját bekérni. A létszám adatok tekintetében *Kazai Ernő*, az Országos Tervhivatal képviselője megjegyezte, hogy ha a létszám az eredeti programhoz képest változik, a Beruházási Kódex nem írja elő kötelezően annak módosítását. Az értékhatár feletti beruházásoknak a javasolt témákkal való bővítésével — a harmadik ötéves tervtől kezdődően — egyetértett. Nem értett egyet azonban az értékhatár feletti beruházások megfigyelési körének kiterjesztésével, s ellenezte a célcsoportos beruházások közé sorolt értékhatár feletti beruházások külön figyelembevételét is.

Niklai Ákos a Beruházási Bank részéről helyes kezdeményezésnek tartotta azt, hogy a Központi Statisztikai Hivatal már 1963-ban hozzáfogott a célcsoportos beruházások megfigyeléséhez. Az Országos Tervhivatal álláspontjával egyetértve utalt arra, hogy a célcsoportba sorolt értékhatár feletti beruházásoknak mint „értékhatár felettieknek” a megfigyelése elég problematikus, mivel e két kategóriába tartozó beruházások (célcsoportos, értékhatár feletti) előkészítése, jóváhagyása és pénzügyi lebonyolítása eltérő. A Földművelésügyi Minisztérium képviselője, *Környei Lajos* egyetértett azzal, hogy a Központi Statisztikai Hivatal az értékhatár feletti be-

ruházások előkészítési fázisainak időtartamát is felmérje.

A Központi Statisztikai Hivatal munkatársai kifejtették, hogy véleményük szerint nem elegendő, ha a megfigyelés csupán a tárgyévi létesítményjegyzékben tételesen kiemelt értékhatár feletti beruházások körére vonatkozik. Darabszám és néhány fontosabb adat tekintetében szükséges, hogy mind a tervezés alatt álló, mind az áthúzódó értékhatár feletti beruházásokról, mind pedig a célcsoportba tartozókról számot tudjanak adni. A tételesen megfigyelt értékhatár feletti beruházásoknál a bővítés nagyrészt a beruházási programban szereplő mutatókra szorítkozik, és így az adatszolgáltatónak problémát nem jelent. A beruházási költségelőirányzat változása következtében szükséges programmódosítás általában nem von maga után lényeges változást a létszám-előirányzatban, ezért az eredeti programban szereplő adatok megfelelő képet nyújthatnak a várható létszámigényről. A Központi Statisztikai Hivatal munkatársai egyetértettek azzal, hogy az értékhatár feletti beruházások kérdőívének nagyobb arányú bővítését egy későbbi időpontra halasszák.

A tanácskozás jelentős előrelépésként értékelte a „Beruházás előkészítési idejének alakulása” c. tábla elkészítését, illetve e témának a megfigyelését. Az értekezlet hasznos segítséget nyújtott a beruházások statisztikai megfigyelési módszereinek továbbfejlesztéséhez.

A Beruházásstatisztikai Metodikai Bizottság javasolta, hogy a Központi Statisztikai Hivatal Beruházási és Építőipari Főosztálya az értekezlet elé terjesztett javaslatát a vitában kialakult végső álláspontnak megfelelően dolgozza át, és a módosított kérdőíveket terjeszse elő engedélyezésre.

MAGYAR SZAKIRODALOM

A KERESKEDELEM GAZDASÁGTANA

Szerkesztette: *dr. Forgács Tibor* és *dr. Varga István*, Budapest, Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, 1964. 420 old.

A könyv jelentős, hiánypótló mű. Hasonló jellegű munka 1956-ban jelent meg egyetemi tankönyvként, azóta azonban már alaposan elavult. Egyrészt azért, mert az 1956-ban megjelent könyv még szükségszerűen nem vonhatta ki magát a kereskedelem szerepét, jelen-

tőségét, az árualapok és a vásárlóerő viszonyának problémáit hibásan megítélő felfogások alól. Másrészt azért, mert a kereskedelmi munka az utóbbi években erőteljesebben fejlődött, a vállalat-szervezés, a bolti munka, a gazdálkodás új formái, a közgazdasági elemzés új módszerei alakultak ki és izmosodtak meg. (Ami nyilvánvalóan nem utolsó sorban éppen a hibás alapelvek, a helytelen szemlélet felszámolásának folyamatával van összefüggésben.)

ruházások kérdőívének bővítését az új kérdőpontok egy részét illetően nem tartották ez idő szerint indokoltnak. *Klein Sándor*, a Pénzügyminisztérium képviselője olyan egységes, az állóeszközgazdálkodással összefüggő beszámolási rendszer kidolgozását javasolta, mely a könyvvitel, a statisztika és a pénzügyi elszámolás igényeit is kielégíti.

Az Országos Tervhivatal álláspontja szerint a beszámolójelentés tervadatokkal való bővítése helyett célszerűbb az értékhatár feletti beruházások törzslapját bekérni. A létszám adatok tekintetében *Kazai Ernő*, az Országos Tervhivatal képviselője megjegyezte, hogy ha a létszám az eredeti programhoz képest változik, a Beruházási Kódex nem írja elő kötelezően annak módosítását. Az értékhatár feletti beruházásoknak a javasolt témákkal való bővítésével — a harmadik ötéves tervtől kezdődően — egyetértett. Nem értett egyet azonban az értékhatár feletti beruházások megfigyelési körének kiterjesztésével, s ellenezte a célcsoportos beruházások közé sorolt értékhatár feletti beruházások külön figyelembevételét is.

Niklai Ákos a Beruházási Bank részéről helyes kezdeményezésnek tartotta azt, hogy a Központi Statisztikai Hivatal már 1963-ban hozzáfogott a célcsoportos beruházások megfigyeléséhez. Az Országos Tervhivatal álláspontjával egyetértve utalt arra, hogy a célcsoportba sorolt értékhatár feletti beruházásoknak mint „értékhatár felettieknek” a megfigyelése elég problematikus, mivel e két kategóriába tartozó beruházások (célcsoportos, értékhatár feletti) előkészítése, jóváhagyása és pénzügyi lebonyolítása eltérő. A Földművelésügyi Minisztérium képviselője, *Környei Lajos* egyetértett azzal, hogy a Központi Statisztikai Hivatal az értékhatár feletti be-

ruházások előkészítési fázisainak időtartamát is felmérje.

A Központi Statisztikai Hivatal munkatársai kifejtették, hogy véleményük szerint nem elegendő, ha a megfigyelés csupán a tárgyévi létesítményjegyzékben tételesen kiemelt értékhatár feletti beruházások körére vonatkozik. Darabszám és néhány fontosabb adat tekintetében szükséges, hogy mind a tervezés alatt álló, mind az áthúzódó értékhatár feletti beruházásokról, mind pedig a célcsoportba tartozókról számot tudjanak adni. A tételesen megfigyelt értékhatár feletti beruházásoknál a bővítés nagyrészt a beruházási programban szereplő mutatókra szorítkozik, és így az adatszolgáltatónak problémát nem jelent. A beruházási költségelőirányzat változása következtében szükséges programmódosítás általában nem von maga után lényeges változást a létszám-előirányzatban, ezért az eredeti programban szereplő adatok megfelelő képet nyújthatnak a várható létszámigényről. A Központi Statisztikai Hivatal munkatársai egyetértettek azzal, hogy az értékhatár feletti beruházások kérdőívének nagyobb arányú bővítését egy későbbi időpontra halasszák.

A tanácskozás jelentős előrelépésként értékelte a „Beruházás előkészítési idejének alakulása” c. tábla elkészítését, illetve e témának a megfigyelését. Az értekezlet hasznos segítséget nyújtott a beruházások statisztikai megfigyelési módszereinek továbbfejlesztéséhez.

A Beruházásstatisztikai Metodikai Bizottság javasolta, hogy a Központi Statisztikai Hivatal Beruházási és Építőipari Főosztálya az értekezlet elé terjesztett javaslatát a vitában kialakult végső álláspontnak megfelelően dolgozza át, és a módosított kérdőíveket terjeszse elő engedélyezésre.

MAGYAR SZAKIRODALOM

A KERESKEDELEM GAZDASÁGTANA

Szerkesztette: *dr. Forgács Tibor* és *dr. Varga István*, Budapest, Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, 1964. 420 old.

A könyv jelentős, hiánypótló mű. Hasonló jellegű munka 1956-ban jelent meg egyetemi tankönyvként, azóta azonban már alaposan elavult. Egyrészt azért, mert az 1956-ban megjelent könyv még szükségszerűen nem vonhatta ki magát a kereskedelem szerepét, jelen-

tőségét, az árualapok és a vásárlóerő viszonyának problémáit hibásan megítélő felfogások alól. Másrészt azért, mert a kereskedelmi munka az utóbbi években erőteljesebben fejlődött, a vállalat-szervezés, a bolti munka, a gazdálkodás új formái, a közgazdasági elemzés új módszerei alakultak ki és izmosodtak meg. (Ami nyilvánvalóan nem utolsó sorban éppen a hibás alapelvek, a helytelen szemlélet felszámolásának folyamatával van összefüggésben.)

A most megjelent munka a kereskedelem gazdaságtanának középpontjába a lakosság keresletét állítja, a kereskedelmi funkciókat a fogyasztáskielégítés folyamataként ábrázolja, és ennek rendeli alá a kereskedelem gazdálkodási problémáinak tárgyalását. Átfogja a kereskedelmi munka valamennyi területét, és feldolgozza a modern hazai kereskedelem megteremtése irányában kifejtett erőfeszítések tanulságait.

A mű szakkönyvként jelent meg, tehát szélesebb körben hozzáférhető; egyidejűleg tankönyvként vezették be a Marx Károly Közgazdaságtudományi Egyetemen.

A könyv különböző fejezeteit tíz szerző írta. Ez a tény szükségszerűen felveti a kérdést, hogy vajon sikerült-e biztosítani a fejezeteknek legalábbis viszonylagosan azonos színvonalát, az alapvető kérdések egységes értelmezését. Ezeket a fő vonásokat illetően feltétlenül pozitív választ adhatunk. A könyvben nincsenek a munka egészének értékes színvonalától elütő vagy alapkonceptióikban bírálható fejezetek.

Ami az egyes fejezetekben alkalmazott tárgyalásmódot illeti, e tekintetben a mű meglehetősen differenciált. Ez természetesen nem helyteleníthető, sőt éppen bizonyos színességet, változatosságot ad az anyagnak az a tény, hogy a különböző részek magukon viselik a szerzők habitusát.

A könyvben többnyire polemizálva, nézőpontokat, előző és jelenlegi álláspontokat szembeállítva, magyarázva fejtik ki a szerzők gondolatmenetüket, és nem egyszerűen tényeket közölnek. A hasonló jellegű munkáknál igen nagy a csábítás arra, hogy a szervezeti formákat, különböző funkciókat, az egyes kérdések szabályozásának rendjét stb. a pillanatnyi helyzetnek megfelelően rögzítve foglalják bele az anyagba. Ebben a könyvben megnyilvánuló törekvés, hogy a problémákat elvileg ragadják meg, s elkerüljék az aprólékos technikai részleteket, amelyekben nem a lényeg jut kifejezésre, és amelyek nap mint nap változhatnak. Ez az alkalmazott tárgyalási módnak egyik erőssége, és a könyvre többnyire ez jellemző. Ilyen körülmények között vitatható annak helyessége, hogy néhány fejezetet egy következő éves terv sematikus, számszerű összeállításával zárnak le. (Ami ráadásul olyan hibás képzetet kelthet, mintha a vállalati elemző, tervező, közgazdasági munkának ilyen séma kitöltése lenne a végcélja.)

Ennyit a könyv fejezeteinek színvonaláról és tárgyalási módjáról.

Ami a mű tartalmát illeti, a munka 18 fejezetben tárgyalja a kereskedelem gazdaságtanát.

Az első két fejezetben a szocialista kereskedelem lényegét, szerepét és a mai kapitalista kereskedelem főbb jellemzőit tekintik át. Ezek a fejezetek jól összefogott bevezetőt képeznek.

A következő négy fejezet hivatott a belkereskedelmi tevékenységet a szükségletkielégítés témakörébe és a népgazdaság tevékenységének egészébe beágyazni. E rész súlya és színvonala nagyon jól kifejezésre juttatja azt az utóbbi években kialakult és a szerzők által igen jól képviselt egészséges szemléleti módot, amire az előbb már utaltam. Ennek az anyagrésznek súlyát a könyv egész terjedelméhez képest is jól megválasztottnak tarthatjuk: közel negyedét teszi ki a könyv teljes tárgyalási anyagának. Az anyagrész belső arányai azonban nem ennyire sikeresen megválasztottak. „A fogyasztás befolyásolásának módjai” c. fejezeten belül a terjedelemnek mintegy felét a reklámra és a propagandára fordítják, ami nyilvánvalóan túlzott. Viszonylag kis terjedelemben foglalkoznak a keresletet kialakító tényezők hatásával, ami különösen akkor válik érezhetővé, ha ezzel szembeállítjuk a keresletkutatás gyakorlati (főleg kikérdezéses) végrehajtásának tárgyalására szánt viszonylag nagyobb terjedelmet.

A VII—XII. fejezetek az áruforgalom különböző formáit (a bolti kiskereskedelem, a vendéglátás forgalma, a nagykereskedelmi forgalom stb.) tárgyalják. Az áruforgalom kérdésének tárgyalásánál általában az a veszély fenyeget, hogy ismétlésekre, átfedésekre kerül sor, hiszen az áruforgalom különböző formáinak — eltérő sajátosságaik ellenére is — rengeteg a közös vonásuk. A könyvben sikerült elkerülni ezt a veszélyt, az egyes áruforgalmi fejezetek önmagukban is megállják a helyüket, és egymásra építettségük is jól megoldódott.

Ezek a fejezetek jól megvilágítják a különböző kereskedelmi ágazatok szerepét, megfelelő arányokban foglalkoznak azokkal, és kifejezésre juttatják az ágazatok közötti kapcsolatokat. A szövetkezetekről és a vendéglátásról szóló rész különböző gazdálkodási kérdéseket is tárgyal. Ezzel azonban tulajdonképpen elébe vág a későbbi fejezetek anyagának, amit célszerűbb lett volna megfelelő szerkesztéssel áthidalni.

Az áruforgalom tárgyalása után a XIII—XVI. fejezetek a kereskedelem gazdálkodási kérdéseivel foglalkoznak.

Helyesen, nagy súlyt adnak a kereskedelmi hálózat tárgyalásának. Igen jónak tartom azt, ahogyan a hálózattal szemben jelentkező követelményeket, mind a vevők igényeit, mind a gazdálkodási szempontokat egyaránt feltárják, és ugyanakkor e követelmények komplexitását is kifejezésre juttatják. A kereskedelmi hálózat mellett jelentőségének megfelelő helyet kapott a kereskedelem munkaügyi és jövedelmezőségi kérdéseinek tárgyalása.

Végül a könyvet a kereskedelem pénzügyi és hitelrendszerének ismertetése fejezi be. Ez a fejezet áttekintést ad arról, hogy milyen kapcsolatban áll a vállalat az állami költségvetéssel, a Nemzeti Bankkal, a Beruházási Bankkal, ismereti e kapcsolatok során felmerülő különböző hitelezési, folyósítási és más fogalmakat. A fejezetben csak kevéssé találunk általánosított, elvi fejtegetést a pénzintézetek szerepéről, jelentőségéről. Úgy gondolom hiányukat nem is lehet számon kérni a szerzőn. Ebben egysze-

reün az tükröződik vissza, hogy a vállalatokkal kapcsolatban álló bankszervezet népgazdaságunk távolról sem optimálisan használja fel a gazdasági célkitűzések megvalósításában.

Sikerült szerkesztési megoldásnak látom, hogy a magyar, a szovjet és a baráti országok kereskedelme fejlődésének áttekintése a könyv végén elhelyezett függelékben kapott helyet. Így elkerülték, hogy a tárgyalási anyagban az ilyen jellegű részek állandó töréseket okozzanak, és ugyanakkor jobban biztosították a történelmi fejlődés teljesebb áttekintését.

Mindent összevetve szerzők a kereskedelem mostani gyorsan változó, átalakuló időszakában is megragadták a maradandót, a mindennapok új és új tényeinek özönéből általánosították a lényegest, és áttekintést adtak a kereskedelem gazdaságának egészéről.

A könyv nemcsak az egyetemi oktatásban, hanem a kereskedelmi szakemberek körében is haszonnal tanulmányozható.

Dr. Zafir Mihály

SZERVEZETI HÍREK — KÖZLEMÉNYEK

Tanulmányút. Péter György, a Központi Statisztikai Hivatal elnöke, és dr. Zala Júlia, a Központi Statisztikai Hivatal csoportfőnöke 1965. január 5-től február 18-ig tanulmányúton az Amerikai Egyesült Államokban tartózkodott. Ott tartózkodásuk során látogatást tettek számos vezető amerikai egyetemen, közgazdasági és statisztikai intézménynél. Szerzett tapasztalataikról a Magyar Közgazdasági Társaság Statisztikai, Nép-gazdaságtervezési és Nemzetközi Szakosztályainak közös rendezésében 1965. március 16-án megtartott ülésen előadást tartottak „Néhány tapasztalatunk az Amerikai Egyesült Államokban” címmel. Az ülés elnöke dr. Vajda Imre, a Magyar Közgazdasági Társaság elnöke volt. Az előadás befejezése után a hallgatók számos kérdést intéztek az előadókhöz.

KGST ülés Varsóban. A KGST nemzeti jövedelemmel foglalkozó állandó munkacsoportja 1964. december 2—9 között Varsóban tartotta hatodik ülését. Az értekezleten többek között megvitatták az ipari és mezőgazdasági termelés, a fogyasztási és felhalmozási alap, valamint a beruházások volumene összehasonlítási módszertanának finomítására vonatkozó javaslatokat. A résztvevők megtárgyalták a KGST Közgazdasági Állandó Bizottságának küldendő információtervezetet, mely az elkövetkező összehasonlítási munkák menetét és céljait foglalja magában.

Az értekezleten Bulgária, Csehszlovákia, Lengyelország, Magyarország, a Német Demokratikus Köztársaság, Románia és a Szovjetunió szakértői, valamint a Kölcsönös Gazdasági Segítség Tanácsa Titkárságának munkatársai vettek részt. A magyar delegáció tagjai: dr. Zafir Mihály, a KSH főosztályvezető-helyettese, Árvay János, a KSH főosztályvezető-helyettese, Deák Ferenc, a KSH osztályvezetője, Gönczöl Ferenc, az Országos

Tervhivatal osztályvezetője, Túú Lászlóné, a KSH osztályvezetője, dr. Szilágyi György, a KSH csoportvezetője, Kőszegi Lászlóné, a KSH főelőadója és Holländer György, a KSH főelőadója voltak.

Tanulmányút a Bolgár Népköztársaságban. 1964. szeptember 25 és október 4 között Tar József, a KSH főosztályvezetője és Deák Ferenc, a KSH osztályvezetője Bulgáriába látogattak. Ott-tartózkodásuk során tanulmányozták a bolgár Statisztikai Hivatalban folyó beruházási és építőipari statisztikai munkát, a beszámoltatás, a feldolgozás és a tájékoztatás módszereit. Felkerestek két területi statisztikai igazgatóságot, ahol a helyi szakemberekkel tanácskoztak. Megtekintették a bolgár főváros legnagyobb építőipari szervezete által végzett — folyamatosan szervezett — lakásépítkezéseket, a lakóházgyárat, s konzultációt folytattak a tröszt vezető munkatársaival.

Emlékkülés. A Magyar Közgazdasági Társaság Elnöksége a Statisztikai Szakosztály rendezésében 1965. február 15-én V. Sz. Nyemcsinov professzor, szovjet akadémikus elhunytja alkalmából a Magyar Tudományos Akadémia nagytermében emlékkülést tartott. Az emlékkülésen dr. Kenessey Zoltán „V. Sz. Nyemcsinov élete, statisztikai és közgazdasági munkássága”, dr. Kádas Kálmán „A matematikai módszerek és a gazdasági hatékonyság fokozása”, dr. Köves Pál „Csoportosítás figyelembevétel az indexsúlyozás vizsgálatánál” és dr. Simon György „Nép-gazdasági programozás, árnyékárak” címmel tartott előadást.

Külföldi folyóirat magyar statisztikusok cikkéről. A *Studia Demograficzne*, a Lengyel Tudományos Akadémia Demográfiai Bizottságának folyóirata 1964. évi 6. számában részletesen ismerteti dr. Klin-

ger András — dr. Szabady Egon „A népesség összetételének alakulása az 1963. január 1-i mikrocenzus adatai alapján” című cikkét, mely a *Demográfia* 1964. évi 1. számában jelent meg.

A Statisztikai Időszaki Közlemények 68. kötete. A Központi Statisztikai Hivatal kiadásában megjelenő Statisztikai Időszaki Közlemények sorozat új kötete „Magyarország népesedése; Demográfiai évkönyv 1963.” címet viseli. A kiadvány a sorozat 14., 21., 33., 40., 47., 54. és 59. köteteinek folytatásaként jelent meg, és magában foglalja Magyarország népességének és népmozgalmának részletes adatait. A kötet a következő fejezetekre oszlik: I. Terület, népesség, a népmozgalom főbb adatai. — II. Házasságkötések. — III. Válások. — IV. Születések. — V. Halálozások. — VI. Halálokok. — VII. Cse-
csemőhalálozások. — VIII. Belföldi vándorlások.

— IX. Nemzetközi vándorlások. — X. Függelék.

A kiadvány az alapvető adatokon kívül számos kombináltan feldolgozott táblázatot, visszatekintő adatsort, valamint területileg részletezett anyagot tartalmaz.

A kötetet számos grafikon és ábra egészíti ki.

(Magyarország népesedése. Demográfiai évkönyv 1963. Statisztikai Időszaki Közlemények. Központi Statisztikai Hivatal. Budapest, 1965. 297 old.)

Az „Iparstatisztika” új kiadása. Megjelent Lukács Ottó — Ollé Lajos „Iparstatisztika” című könyvének átdolgozott kiadása. Az új kiadást a szerzők — Bárány István, Komjáti Zoltán, Nyitrai Ferencné, Rácz Albert és Somogyi Miklós közreműködésével — a statisztikai tudomány és gyakorlat 1960 óta elért legújabb eredményeivel egészítették ki.

(Lukács Ottó — Ollé Lajos: Iparstatisztika. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó. Budapest. 1965. 370 old.)

A STATISZTIKA ÁLTALÁNOS ELMÉLETE ÉS MÓDSZERTANA

ZARKOVICH, S. S.:

STATISZTIKAI ADATOK MINŐSÉGE

(Quality of statistical data.) Roma. 1963.
FAO. 615, IV p.

Szerző, aki már évek óta a FAO Statistical Division, Methodology Branch vezetője, és mint ilyen a témakör elméleti és gyakorlati problémáinak kitűnő szakértője, könyvével elsősorban a statisztikai adatok minőségének problémái és az ezzel kapcsolatos olyan gyakorlati tevékenységek iránti érdeklődést kívánja felkelteni, mint a minőségellenőrzések, az adatok különböző minőségi aspektusainak tanulmányozása és kutatása, előzetes próbamunkák, adatfelvételek racionális tervezése stb. E célok elérése érdekében a kötet áttekintést ad a statisztikai adatok minőségének különböző aspektusairól, a különböző típusú adatfelvételek tapasztalatairól, valamint az adatok minőségellenőrzéséhez és a hibák kontroljához használt eljárásokról.

A kötet 18 fejezetből áll. Ezek egy része elsősorban statisztikus tisztviselők számára íródott, akiknek elsősorban érdekükben áll a különböző adatgyűjtő hivatalok és ügynökségek erőfeszítéseit a statisztika minősége terén szisztematikusabb munka elérésére irányítani. Így az első és második fejezet a statisztika hibáit, valamint az ezekkel kapcsolatos alapkoncepciókat tárgyalja. E fejezetek tisztázzák a hiba fogalmát, ismertetik ezek osztályozását. A kötet elsősorban a hibás előkészítésből, valamint az adatgyűjtés és az adatfeldolgozás egyes fázisaiból eredő hibákkal foglalkozik azzal a megjegyzéssel, hogy e három tényező gyakran egymással szoros összefüggésben jelentkezik. Rámutatnak e fejezetek a minőségellenőrzések fontosságára és a mintavételi módszerek szerepére e munkálatokban.

Az említett hibák első csoportjával a kötet 3. és 4. fejezete foglalkozik. Ide

tartoznak a torzított (mérési, kiválasztási és becslési) eljárások, valamint olyan torzított statisztikai eszközök, mint amilyenek a véletlen számok, összeírók, kiválasztási keretek, utasítások stb. lehetnek. E fejezetek számos módszert ismertetnek a torzítások kiküszöbölésére.

A hibák második csoportját a szerző három részre osztja. Ezek a statisztikai listák hibái, a hiányos adatok és a megfigyelési válaszhibák. Az 5. és 6. fejezet témájául szolgáló „listahibák” mind a teljeskörű, mind a mintavételi megfigyeléseknél előfordulhatnak. Az előző esetben ilyennek minősíthetők a hiányos vagy dupla összeírások, amikor is a teljesség hibáiról beszélünk. Ide sorolhatók a besorolási (pl. kódolási) hibák is. A mintavételi megfigyeléseknél a keretprobléma (a kiválasztás alapjául szolgáló lista teljessége, aktualitása stb.) tartozik a témakörhöz.

A hiányos adatokkal foglalkozó 7. fejezet elsősorban a mintavételeknél felmerülő problémákat tárgyalja. Ezek nagy részét a különböző nemválaszolási („not-at-home”, válaszmegtagadási stb.) hibák kérdései töltik ki. E fejezet ismerteti az ilyen típusú hibák kiküszöbölésének különböző módszereit a *Hansen-Hurwitz* technikát, a *Politz-Simmons* eljárást, *Deming* módszerét és néhány speciális eljárást. Foglalkozik a fejezet az ismételt összeírási kísérletek költségeivel és ezek optimális tervezésével is.

A 8. és 9. fejezetek a statisztikai adatok minőségét az adatszolgáltató jellemzőiből kiindulva tárgyalják. Itt elsősorban a megfigyelési, vagy válaszhibák (a tényleges és a megfelelő összirt értékek közti különbségek) mérése a fő probléma. A fejezet foglalkozik a kérdés intellektuális, szociális és emocionális aspektusaival. Tárgyalja a memoria-hibák, a vizsgálatok periódusainak hossza, a folyamatos megfigyelések és a

megfigyelési időszak végpontjainak hatásait, valamint a nyílt és zárt megfigyelési időszakokkal, a megfigyelési időszak megválasztásával stb. kapcsolatos problémákat.

A kötet 10. és 11. fejezetei a válasz minőségének ellenőrzési módszereit ismertetik. Áttekintést adnak a válaszra ható tényezőkről, a szuperrevíziós eljárásokról és bizonyos utólagos „post hoc” technikákról. Foglalkoznak e fejezetek a népszámlálási válaszok minőségének ellenőrzésével (kiemelve az ún. „önkitöltéses módszer”-rel nyert válaszokat) is. Külön fejezet (12.) tárgyalja a listahibák és a válaszhibák együttes hatásaival kapcsolatos elméleti és gyakorlati kérdéseket.

A számlálóbiztosok, az összeírást végző személyek által okozott hibák problémáival foglalkoznak a kötet 13. és 14. fejezetei. Az összeírók hatásainak pontos definiálása és e hatások illusztrálása után a szerző e hatások mérési módszereit ismerteti. A problémát általánosságban a Hansen, Hurwitz és mások által kidolgozott elméletekre alapulva fogalmazza meg. Bemutatja az „Interpenetrating” és ismételt részminták módszereinek alkalmazását a szóban forgó hibák becsléseire. Külön pontok tárgyalják a népszámlálási és mintavételi megfigyelésekkel kapcsolatos speciális problémákat csakúgy, mint a válaszok megjavítását célzó módszereket.

A „Minőségellenőrzés néhány általános problémája” című 15. fejezet olyan kérdéseket érint, mint a megfelelő kontrolladatok előállításának nehézségei, az újraösszeírások problémái, az ellenőrző megfigyelések időpontjának meghatározása, az ellenőrzendő információról már előzetesen rendelkezésre álló ismeretekben rejlő lehetőségek, az ellenőrzési adatok közzététele stb.

A kötet 16. fejezete a statisztikai adatok feldolgozásának minőségellenőrzési problémáit elemzi. Az ellenőrzések a statisztikai adatok hibáinak említett harmadik csoportjára terjednek ki, amelyek a helyi ellenőrzések, a belső ellenőrzések (pl. belső revíziók), a belső ellenőrzések minőségellenőrzése, az adatok kódolása és ennek minőségellenőrzése, az adatok lyukasztása és a lyukasztás kontrollja, a gépi szerkesztések és a táblázás hibáit ölelik fel. Bár a fejezet nem tér ki az e vizsgálatoknál használatos mintavételi módszerekre, ismételten kiemeli ezek rendkívüli jelentőségét. Az utólagos ellenőrzések

és folyamatok ismertetését gazdagon illusztrálják az 1953. évi jugoszláv népszámlálás tapasztalatai. Kitér a fejezet a *Mahalanobis* javasolta ellenőrzési technikára, valamint az adatfeldolgozás racionális tervezésének egyes e körbe tartozó kérdéseire.

A 17. fejezet mezőgazdasági statisztikák torzításaival a 18. fejezet pedig bizonyos szervezéspolitikai kérdésekkel foglalkozik. Az egyes fejezeteket igen gazdag irodalmi mutató követ, a kötet anyagát pedig névmutató zárja be.

S. S. Zarkovich könyve a témakör minden részletkérdését felölelő, kitűnő munka, amely a témakör sokoldalú megközelítése folytán a legkülönbözőbb igényeket képes kielégíteni. Az alapkonceptiók precíz kifejtése, a problémák és megoldások részletes elméleti elemzése olyan alapvető munkává teszik a munkát, amely minden bizonytalannal jelentősen elő fogja segíteni az e téren folyó tudományos kutatómunkákat. Ebből a szempontból rendkívül értékes, hogy a kötet anyaga már a legújabb eredményekre és legmodernebb eljárásokra is kiterjed.

A kérdések elméleti oldala mellett a könyv nagyobb része a problémák gyakorlati vonatkozásait tárgyalja, részletesen bemutatja a statisztikai adatok minőségével kapcsolatban a gyakorlatban előforduló legkülönbözőbb jellegű és típusú problémákat és e problémák megoldásának módjait. Ennek folytán a munka segítségére lesz a statisztikai megfigyelések tervezését és végrehajtását végző gyakorlati szakemberek nagy taborának.

A kötet nagy értéke, hogy különös figyelmet szentel a fejlődő országok statisztikai megfigyeléseinek felmerülő problémáknak. Ezek a kérdések jelenleg még távolról sem foglalnak el kielégítő helyet az irodalomban. Örvendetes, hogy e munka a már ismert eredmények könnyen hozzáférhető összefoglalásán túlmenően a statisztika általános módszereit szisztematikusan alkalmazza, ezekre a speciális problémákra, amik által nagymértékben teljessé váltak a fejlődő országok statisztikai felvételeinek minőségellenőrzési módszerei. Igen helyesen kitér a könyv az ipari minőségellenőrzés módszereinek alkalmazásaira a statisztikai gyakorlatban. Ezt a témát a hagyományos statisztikai tankönyvek alig érintik. A kötet közérthető stílusban jól áttekinthető példákkal illusztrálva fejti ki mondanivalóját. Ily módon ennek egyes részei, eset-

leg az egész munka kiváló tankönyvnek is tekinthető magasfokú statisztikai tanfolyamok vagy statisztikus szakemberek továbbképzése számára.

S. S. Zarkovitch munkája a statisztikai

kai irodalom nyeresége, annál is inkább, mivel a témakört átfogó alapos munkát már régóta hiányol a statisztikai szakirodalom.

(Ism.: Tekse Kálmán)

GAZDASÁGSTATISZTIKA

GOLDBERGER, A. S.:

ÖKONOMETRIAI ELMÉLET

(*Econometric theory.*) New York. 1964. Wiley. XII+399 p.

A könyv bevezető fejezetében szerző kifejti, hogy az ökonometria a gazdaságelmélet, a matematika és a statisztikai következtetés módszereivel elemzi a gazdasági jelenségeket. Ezért egyik segédtudománya a matematikai gazdaságelmélet. Az ökonometriai elmélet ama statisztikai módszerek rendszeres kidolgozását tekinti feladatának, amelyek segítségével a gazdaságmatematika tételei számszerűleg konkretizálhatók. E módszereknek a gazdasági adatokra való alkalmazása az empirikus ökonometria. Az ökonometria módszereit a matematikai statisztika egyéb ágaitól főképpen az különbözteti meg, hogy egyrészt nem kísérleti jellegű adatok elemzésére szolgálnak, másrészt döntő mértékben a gazdasági és társadalmi magatartások törvényszerűségeinek a figyelembevételére támaszkodnak. Az ökonometriai elmélet központi témája olyan modellek kidolgozása és vizsgálata, amelyek a gazdasági tényezők közötti kapcsolatokat számszerűleg jellemzik, figyelembe véve a különböző véletlenszerű (sztochasztikus) zavaró hatásokat. Ezért az ökonometriai modellek lényegében regressziós egyenletrendszerek, amelyek paramétereinek számszerű meghatározása a gazdaságstatisztikai adatok felhasználásával az ökonometriai alapprobléma.

A könyv II. és III. fejezete egyfelől a matrix-algebra, másfelől a statisztikai következtetés elméletének az ökonometria szempontjából fontos részeit ismerteti vázlatosan. A IV. fejezet azután részletesen tárgyalja a lineáris regresszió-számítás klasszikus módszertanát, amint a sajátos ökonometriai metodológia bázisát. Szerző itt foglalkozik többek között a multikollinearitás, a specificációs hibák figyelembevételének kérdéseivel, továbbá a parciális korrelációs együttthatók és az ún. orthogonális regresszor-rendszer jelentőségével. Ez

utóbbi a multikollinearitás ellentéte, amennyiben ez esetben az egyes regresszoroknak a függő változóra gyakorolt befolyása egyértelműen megállapítható. Az ökonometriai vizsgálatok során azonban túlnyomóan a multikollinearitás nehezíti meg a regressziós együttthatók becslési hibájának a lecsökkentését.

Az V. fejezet tárgya a regressziószámítás klasszikus módszereinek különböző irányban való általánosítása. Az itt tárgyalt legfontosabb témák a nemlineáris összefüggések vizsgálata; a szórásanalízis és regressziószámítás kapcsolata, a regresszióegyenlet sztochasztikus reziduumának a normálistól eltérő valószínűségi eloszlása. Itt szerző a stacionér sztochasztikus folyamatok elméletének vázolója alapján foglalkozik az autokorreláció kérdéseivel. A fejezet további részei vázolják a regressziószámítás szükséges módosításait egyfelől arra az esetre nézve, amikor a regresszorok minőségi jellegű vagy korlátozott mértékben változó mozzanatok. Másfelől röviden ismertetik az ún. külső (a megfigyelési adatok mintacsoportján kívül eső) információk figyelembevételét a regressziós elemzésben, például ilyen információ lehet bizonyos regressziós együttthatók számértékének az ismerete egy más e célból végzett vizsgálatból kifolyóan.

A VI. fejezetben a szerző a regresszióelemzés azon fontos típusával foglalkozik behatóan, amelynél a regresszorok maguk is sztochasztikus változók. Ilyenkor a megfigyelési adatok két sztochasztikus folyamat változóinak összegei gyanánt tekinthetők. Az egyik folyamat a regresszor-változók, a másik pedig a sztochasztikus reziduumok nagyságának az alakulását határozza meg. Lehetséges, hogy az említett két folyamat egymástól független, sokszor azonban bizonyos mértékű kapcsolat áll fenn közöttük. Legfontosabb ide tartozó eset az autoregresszív lineáris regresszió, amikor egy adott időponthoz tartozó függő változóérték lineáris egyenlet alapján függ ugyanezen változó ko-

leg az egész munka kiváló tankönyvnek is tekinthető magasfokú statisztikai tanfolyamok vagy statisztikus szakemberek továbbképzése számára.

S. S. Zarkovitch munkája a statisztikai

kai irodalom nyeresége, annál is inkább, mivel a témakört átfogó alapos munkát már régóta hiányol a statisztikai szakirodalom.

(Ism.: Tekse Kálmán)

GAZDASÁGSTATISZTIKA

GOLDBERGER, A. S.:

ÖKONOMETRIAI ELMÉLET

(*Econometric theory.*) New York. 1964. Wiley. XII+399 p.

A könyv bevezető fejezetében szerző kifejti, hogy az ökonometria a gazdaságelmélet, a matematika és a statisztikai következtetés módszereivel elemzi a gazdasági jelenségeket. Ezért egyik segédtudománya a matematikai gazdaságelmélet. Az ökonometriai elmélet ama statisztikai módszerek rendszeres kidolgozását tekinti feladatának, amelyek segítségével a gazdaságmatematika tételei számszerűleg konkretizálhatók. E módszereknek a gazdasági adatokra való alkalmazása az empirikus ökonometria. Az ökonometria módszereit a matematikai statisztika egyéb ágaitól főképpen az különbözteti meg, hogy egyrészt nem kísérleti jellegű adatok elemzésére szolgálnak, másrészt döntő mértékben a gazdasági és társadalmi magatartások törvényszerűségeinek a figyelembevételére támaszkodnak. Az ökonometriai elmélet központi témája olyan modellek kidolgozása és vizsgálata, amelyek a gazdasági tényezők közötti kapcsolatokat számszerűleg jellemzik, figyelembe véve a különböző véletlenszerű (sztochasztikus) zavaró hatásokat. Ezért az ökonometriai modellek lényegében regressziós egyenletrendszerek, amelyek paramétereinek számszerű meghatározása a gazdaságstatisztikai adatok felhasználásával az ökonometriai alapprobléma.

A könyv II. és III. fejezete egyfelől a matrix-algebra, másfelől a statisztikai következtetés elméletének az ökonometria szempontjából fontos részeit ismerteti vázlatosan. A IV. fejezet azután részletesen tárgyalja a lineáris regresszió-számítás klasszikus módszertanát, amint a sajátos ökonometriai metodológia bázisát. Szerző itt foglalkozik többek között a multikollinearitás, a specificációs hibák figyelembevételének kérdéseivel, továbbá a parciális korrelációs együttthatók és az ún. orthogonális regresszor-rendszer jelentőségével. Ez

utóbbi a multikollinearitás ellentéte, amennyiben ez esetben az egyes regresszoroknak a függő változóra gyakorolt befolyása egyértelműen megállapítható. Az ökonometriai vizsgálatok során azonban túlnyomóan a multikollinearitás nehezíti meg a regressziós együttthatók becslési hibájának a lecsökkentését.

Az V. fejezet tárgya a regressziószámítás klasszikus módszereinek különböző irányban való általánosítása. Az itt tárgyalt legfontosabb témák a nemlineáris összefüggések vizsgálata; a szórásanalízis és regressziószámítás kapcsolata, a regresszióegyenlet sztochasztikus reziduumának a normálistól eltérő valószínűségi eloszlása. Itt szerző a stacionér sztochasztikus folyamatok elméletének vázolója alapján foglalkozik az autokorreláció kérdéseivel. A fejezet további részei vázolják a regressziószámítás szükséges módosításait egyfelől arra az esetre nézve, amikor a regresszorok minőségi jellegű vagy korlátozott mértékben változó mozzanatok. Másfelől röviden ismertetik az ún. külső (a megfigyelési adatok mintacsoportján kívül eső) információk figyelembevételét a regressziós elemzésben, például ilyen információ lehet bizonyos regressziós együttthatók számértékének az ismerete egy más e célból végzett vizsgálatból kifolyóan.

A VI. fejezetben a szerző a regresszióelemzés azon fontos típusával foglalkozik behatóan, amelynél a regresszorok maguk is sztochasztikus változók. Ilyenkor a megfigyelési adatok két sztochasztikus folyamat változóinak összegei gyanánt tekinthetők. Az egyik folyamat a regresszor-változók, a másik pedig a sztochasztikus reziduumok nagyságának az alakulását határozza meg. Lehetséges, hogy az említett két folyamat egymástól független, sokszor azonban bizonyos mértékű kapcsolat áll fenn közöttük. Legfontosabb ide tartozó eset az autoregresszív lineáris regresszió, amikor egy adott időponthoz tartozó függő változóérték lineáris egyenlet alapján függ ugyanezen változó ko-

rábbi időpontokra vonatkozó értékeitől és egy sztochasztikus reziduumtól. A fejezet behatóbban foglalkozik az ilyen típusú regressziók problémáival.

A VII. fejezetben a könyv igen részletesen tárgyalja az ökonometriai modellek alapproblémáját: a szimultán strukturális egyenletrendszerek paramétereinek becslési metodológiáját. Ha az ilyen egyenletrendszerből az endogén változókat az exogén változók regressziós függvényében fejezzük ki, úgy ez az ún. redukált egyenletrendszer a klasszikus lineáris regresszióelmélet módszereivel számszerűsíthető. A strukturális paraméterek meghatározása a redukált egyenletekből, az ún. *identifikáció* problémája, a legtöbb ökonometriai modell esetében már nem oldható meg a klasszikus módszerekkel.

Egy adott strukturális egyenlet paramétereinek a többi egyenlet megoldása nélkül való becslésére szolgáló módszerek közül szerző igen behatóan ismerteti a legkisebb négyzetek két fokozatban való alkalmazásán alapuló *Theil*-féle eljárást, továbbá a korlátozott információ módszerét. Majd rátér a strukturális paraméterek egyidejű becslésére szolgáló módszerekre, így többek között a legkisebb négyzetek három fokozatban való alkalmazására. Azután következik a becslési eljárások összehasonlítása az *aszimptotikus hatékonyság* és *kis mintákkal kapcsolatos torzítások* szempontjából. Ha a számítások nagyobb bonyolultságát és volumenét el akarjuk kerülni, akkor szerző a legkisebb négyzetek kétfokozatú alkalmazását tartja a legmegfelelőbbnek. Szerző végül hangsúlyozza a strukturális paraméterek becslésének nélkülözhetetlenségét egyes szerzők ellentétes véleményével szemben.

Összefoglalóan megállapíthatjuk, hogy a könyv az ökonometriai elmélet problémáit igen szabatosan és rendszeresen tárgyalja. E tekintetben különös érdeme, hogy a kísérleti adatok elemzéséből kialakult klasszikus regressziómodell sztochasztikus feltételeit fokozatosan kiegészítve és módosítva jut el az ökonometria igényeinek megfelelő módszerekhez. Ez a könyv felépítését igen logikussá és világossá teszi. Eredeti egyéni sajátossága a munkának, hogy a sztochasztikus folyamatok alapelveinek és a külső információknak a regressziós elemzéssel kapcsolatos figyelembevételével behatóan foglalkozik. Ily módon szerző az ökonometriai metodológia egész modern problematikáját felfedező a döntéseméleti módszerek kivéte-

lével. Ez utóbbiak hiánya azzal indokolható, hogy ezek még nem annyira kiforrottak makroökonómiai tekintetben, mint az egyéb ökonometriai eljárások. Mindenesetre a könyv elméleti és didaktikai szempontból egyaránt messze kimagaslik a legújabban megjelent, számos hasonló tárgyú mű közül.

(Ism.: *Theiss Ede*)

KALECKI, M.:

A SZOCIALISTA GAZDASÁG NÖVEKEDÉSI ELMÉLETÉNEK VÁZLATA

(Zarys teorii wzrostu gospodarki socjalistycznej.) Warszawa. 1963. PWN. 120 p.

Kalecki régebbi könyvében a kapitalista gazdaság növekedésének, különösképpen a konjunktúraciklusoknak elemzésével foglalkozott, majd több cikkben lefektette a szocialista gazdaság növekedésére vonatkozó elméletének alapjait. Ebben a könyvben részletesen kifejti elméletét.

A bruttó nemzeti jövedelem fogalommal dolgozik (nem vonja le az amortizációt). A nemzeti jövedelem felosztását a következőképpen írja fel:

$$D = I + O + S \quad |1/$$

ahol: D — a jövedelem, I — a termelő beruházás, O — a forgóeszköz állomány növekedése, S — a fogyasztás (beleértve a nem termelő beruházást, a kollektív és az egyéni fogyasztást). A nemzeti jövedelem növekedésének alaképlete pedig a következő:

$$r = \frac{\Delta D}{D} = \frac{1}{m} \cdot \frac{I}{D} - a + u = \alpha + \beta \quad |2/$$

ahol: m — az állóeszköz együttható, a — az amortizáció jövedelemcsökkentő hatását kifejező együttható, u — a beruházásoktól független munkatermelékenység-növekedés jövedelemnövelő hatását kifejező együttható, α — a munka termelékenységének növekedése, β — a munkaerő növekedése.

A fenti bevezetés után szerző a szocialista gazdaság növekedésében előforduló különböző helyzetekkel foglalkozik.

Az *egyenletes növekedés* esetében a nemzeti jövedelem, az állóeszközállomány, a forgóeszközállomány és a munkaerő növekedési üteme állandó, a legfontosabb paraméterek, az m , az a és az u , valamint a termelés növekedésének termelőfelhalmozás- (állóeszköz + forgóeszköz) szükségletét kifejező k , változatlanok, a munka terme-

rábbi időpontokra vonatkozó értékeitől és egy sztochasztikus reziduumtól. A fejezet behatóbban foglalkozik az ilyen típusú regressziók problémáival.

A VII. fejezetben a könyv igen részletesen tárgyalja az ökonometriai modellek alapproblémáját: a szimultán strukturális egyenletrendszerek paramétereinek becslési metodológiáját. Ha az ilyen egyenletrendszerből az endogén változókat az exogén változók regressziós függvényében fejezzük ki, úgy ez az ún. redukált egyenletrendszer a klasszikus lineáris regresszióelmélet módszereivel számszerűsíthető. A strukturális paraméterek meghatározása a redukált egyenletekből, az ún. *identifikáció* problémája, a legtöbb ökonometriai modell esetében már nem oldható meg a klasszikus módszerekkel.

Egy adott strukturális egyenlet paramétereinek a többi egyenlet megoldása nélkül való becslésére szolgáló módszerek közül szerző igen behatóan ismerteti a legkisebb négyzetek két fokozatban való alkalmazásán alapuló *Theil*-féle eljárást, továbbá a korlátozott információ módszerét. Majd rátér a strukturális paraméterek egyidejű becslésére szolgáló módszerekre, így többek között a legkisebb négyzetek három fokozatban való alkalmazására. Azután következik a becslési eljárások összehasonlítása az *aszimptotikus hatékonyság* és *kis mintákkal kapcsolatos torzítások* szempontjából. Ha a számítások nagyobb bonyolultságát és volumenét el akarjuk kerülni, akkor szerző a legkisebb négyzetek kétfokozatú alkalmazását tartja a legmegfelelőbbnek. Szerző végül hangsúlyozza a strukturális paraméterek becslésének nélkülözhetetlenségét egyes szerzők ellentétes véleményével szemben.

Összefoglalóan megállapíthatjuk, hogy a könyv az ökonometriai elmélet problémáit igen szabatosan és rendszeresen tárgyalja. E tekintetben különös érdeme, hogy a kísérleti adatok elemzéséből kialakult klasszikus regressziómodell sztochasztikus feltételeit fokozatosan kiegészítve és módosítva jut el az ökonometria igényeinek megfelelő módszerekhez. Ez a könyv felépítését igen logikussá és világossá teszi. Eredeti egyéni sajátossága a munkának, hogy a sztochasztikus folyamatok alapelveinek és a külső információknak a regressziós elemzéssel kapcsolatos figyelembevételével behatóan foglalkozik. Ily módon szerző az ökonometriai metodológia egész modern problematikáját felfedli a döntéseméleti módszerek kivéte-

lével. Ez utóbbiak hiánya azzal indokolható, hogy ezek még nem annyira kiforrottak makroökonómiai tekintetben, mint az egyéb ökonometriai eljárások. Mindenesetre a könyv elméleti és didaktikai szempontból egyaránt messze kimagaslik a legújabban megjelent, számos hasonló tárgyú mű közül.

(Ism.: *Theiss Ede*)

KALECKI, M.:

A SZOCIALISTA GAZDASÁG NÖVEKEDÉSI ELMÉLETÉNEK VÁZLATA

(Zarys teorii wzrostu gospodarki socjalistycznej.) Warszawa. 1963. PWN. 120 p.

Kalecki régebbi könyvében a kapitalista gazdaság növekedésének, különösképpen a konjunktúraciklusoknak elemzésével foglalkozott, majd több cikkben lefektette a szocialista gazdaság növekedésére vonatkozó elméletének alapjait. Ebben a könyvben részletesen kifejti elméletét.

A bruttó nemzeti jövedelem fogalommal dolgozik (nem vonja le az amortizációt). A nemzeti jövedelem felosztását a következőképpen írja fel:

$$D = I + O + S \quad |1/$$

ahol: D — a jövedelem, I — a termelő beruházás, O — a forgóeszköz állomány növekedése, S — a fogyasztás (beleértve a nem termelő beruházást, a kollektív és az egyéni fogyasztást). A nemzeti jövedelem növekedésének alakképlete pedig a következő:

$$r = \frac{\Delta D}{D} = \frac{1}{m} \cdot \frac{I}{D} - a + u = \alpha + \beta \quad |2/$$

ahol: m — az állóeszköz együttható, a — az amortizáció jövedelemcsökkentő hatását kifejező együttható, u — a beruházásoktól független munkatermelékenység-növekedés jövedelemnövelő hatását kifejező együttható, α — a munka termelékenységének növekedése, β — a munkaerő növekedése.

A fenti bevezetés után szerző a szocialista gazdaság növekedésében előforduló különböző helyzetekkel foglalkozik.

Az *egyenletes növekedés* esetében a nemzeti jövedelem, az állóeszközállomány, a forgóeszközállomány és a munkaerő növekedési üteme állandó, a legfontosabb paraméterek, az m , az a és az u , valamint a termelés növekedésének termelőfelhalmozás- (állóeszköz + forgóeszköz) szükségletét kifejező k , változatlanok, a munka terme-

lékenysége mindig $1+\alpha$ -szor nagyobb az adott évben üzembe helyezett új gyárakban, mint az előző évben üzembe helyezettekben. Az α és a munkaerő β növekedési üteme határozzák meg a termelő felhalmozásnak a nemzeti jövedelemben való arányát kifejező i -t.

Ha a nemzeti jövedelemnek ennél gyorsabb növekedését kívánják elérni, akkor több út áll rendelkezésre. Ha a népgazdaságban *korlátlan munkaerő-tartalékok* állnak rendelkezésre, például a nők gazdasági aktivitásának növelése vagy a falusi rejtett munkanélküliség megszüntetése révén, egyszerűen a termelő felhalmozás i arányának növelésével meg lehet gyorsítani a jövedelem növekedését. Az i növelése azonban átmenetileg csökkenti a fogyasztást, mert annak aránya $1-i$. Tegyük fel, hogy a régi r növekedési ütemnek i felhalmozási arány, az r' ütemnek pedig i' arány felel meg. A fogyasztás az eredeti úton S_t és a gyorsabb új növekedési úton, S'_t a következőképpen alakul:

$$S_t = D_0 (1-i) (1+r)^t$$

$$S'_t = D_0 (1-i') (1+r')^t \quad /3/$$

Nyilvánvaló, hogy az S'_t egy bizonyos időpontig kisebb S_t -nél, utána azonban nagyobb. A jövedelem-növekedés ilyen módon való meggyorsítására vonatkozó döntés meghozatalakor a jelenlegi fogyasztáscsökkenés hátrányait és a jövő fogyasztásnövekedés előnyeit kell egymással szembeállítani.

Ha viszont a *munkaerő-tartalék korlátozott* nagyságú, akkor annak kimerülése után a jövedelem növekedési ütemének és a termelőfelhalmozás arányának vissza kell térnie eredeti értékére. Minél nagyobb volt a növekedési ütem gyorsulása az eredeti szinthez képest, annál gyorsabban merül ki a tartalék és kell visszatérni a kisebb növekedési ütemre.

A nemzeti jövedelem növekedési üteme növelésének azonban nemcsak a fogyasztás ezzel járó átmeneti csökkenése, hanem a *külkereskedelmi mérleg* kiegyensúlyozásának szükségessége is hátráltat. Nagyobb növekedési ütem esetén ugyanis nagyobb az import-szükségletet, és az ennek fedezéséhez szükséges exportot többnyire az exportárak leszállításával, vagyis a külkereskedelmi cserearányok rontásával lehet elérni. Az export növelésének másik útja, hogy kevésbé gazdaságos termékeket is exportálnak. Itt tehát a növekedési ütem meggyorsításának előnyét

az exportnöveléssel járó gazdasági nehézségekkel, illetve az azokkal járó átmeneti munkatermelékenység-csökkenéssel kell egybevetni.

Ezután *Kalecki* a növekedési ütem meggyorsítását abban az esetben vizsgálja, ha teljes foglalkoztatás van, tehát csak a paraméterek megváltoztatásától lehet gyorsabb növekedést várni. Két lehetőség adódik: a beruházások tőkeigényének, tehát az m együttthatónak növelése, és a létesítmények használati idejének megrövidítése, tehát az a együtttható növelése.

A *tőkeigény növelésének* esetében három helyzetet kell megkülönböztetni a műszaki fejlődés típusa szerint. Ha a nagyobb tőkeigényességre való áttéréskor a) csak egy alkalommal nő meg a munka termelékenysége, de növekedési üteme változatlan marad, a műszaki fejlődés semleges; b) ha a munka termelékenység növekedési üteme is meggyorsul, akkor a műszaki fejlődés a „tőkeigényességre ösztönző” típusba tartozik, mert a tőkeigényesebb beruházásokra való áttérés hosszú távon meggyorsítja a növekedést; c) ha viszont a termelékenységnek az áttéréskori meggyorsulása után meglassul a növekedési üteme, a műszaki fejlődés a „tőkeigényességtől elriasztó” típusú. A három különböző típusú műszaki fejlődés esetén a nagyobb tőkeigényességre való áttérés távlati előnyei, amelyeket az átmeneti fogyasztáscsökkenéssel össze kell vetni, eltérők lesznek.

A létesítmények *használati idejének megrövidítése* megfiatalítja a termelő felszereléseket és ezért előnyös, viszont az amortizációs együtttható növelése szükségessé teszi az i növelését, tehát a fogyasztás átmeneti csökkentését.

Szerző ezután visszatér a *korlátlan munkaerő-tartalék* esetére és megvizsgálja, hogyan kell megválasztani ebben a helyzetben a *tőkegyüttthatót*. Ezt a kérdést a közgazdasági irodalomban sokan tárgyalták konkrétan abban az összefüggésben, hogy a nagy kihasználatlan munkaerő-tartalékkal rendelkező, gazdaságilag gyengén fejlett országokban indokolt-e nagyobb tőkeigényességű beruházásokat végezni. Tegyük fel, hogy a kormányzat a nemzeti jövedelem minél gyorsabb növekedését kívánja elérni, de a béreket változatlan szinten kívánja tartani. Ebben az esetben a fogyasztás nem csökkenhet, viszont az egész munkatermelékenység-növekedést a felhalmozási arány növelésére lehet fordítani. Ha a k_0 tőkeigény együtttható változatlan marad, akkor a nemzeti

jövedelem a fogyasztáshoz viszonyítva $(1+\alpha)^n$ arányban nő meg n év alatt; ha viszont a k_0 időközben k -ra nő a nagyobb tőkeigényességre való áttérés következtében, akkor a jövedelem növekedése a fogyasztáshoz viszonyítva $(1+\alpha)^n (1+p)$ -szoros, ahol a p jelöli a munkatermelékenység növekedését a nagyobb tőkeigényesség hatására. Jelöljük i_0 -val a kezdeti felhalmozási arányt, π_n -nel ugyanezt az arányt n év múlva k_0 mellett, és π'_n -vel k mellett. Nyilvánvaló, hogy $i_0 < \pi_n < \pi'_n$ de már egyáltalán nem biztos, hogy a növekedési ütem is a harmadik esetben a legnagyobb. Ennek feltétele hosszú távon:

$$\frac{\pi'_n}{k} > \frac{\pi_n}{k_0}$$

Ez azt jelenti, hogy a nagyobb tőkeigényességre való áttérés feltétele, hogy a termelőfelhalmozás aránya nagyobb mértékben növekedjék, mint a tőkeigényesség. Rövid távon a nagyobb tőkeigényességre való áttérés még kevésbé látszik érdemesnek, mert a nagyobb felhalmozási arány fogyasztáscsökkentő hatása azonnal, a termelékenységnövelő hatás pedig csak fokozatosan érvényesül. Összefoglalva korlátlanak tekinthető munkaerő-tartalékok esetén csak akkor lehet célszerű nagyobb tőkeigényességre áttérni, ha a műszaki fejlődés okozta termelékenységnövekedés α üteme igen kicsi.

Végül az utolsó fejezetben a felhalmozási arány nagyságának és a beruházások struktúrájának, azaz a termelőberendezéseket és a fogyasztási javakat előállító ágazatok közötti felosztásuknak összefüggését tárgyalja.

Kalecki minden megállapítását és az optimális döntésekre vonatkozó tételeit matematikai levezetésekkel támasztja alá.

(Ism.: *Andorka Rudolf*)

LANGE, OSKAR :
AZ OPTIMÁLIS DÖNTÉSEK.
A PROGRAMOZÁS ELVEI

(Optymalne decyzje. Zasady programowania.) Warszawa. 1964. PWN. 312 p.

A programozás elemélete nem a politikai gazdaságtan része, hanem segédtudomány, amelyet a politikai gazdaságtanon kívül az elméleti és gyakorlati kutatások más területén is felhasználnak. Úgy tekinthetjük azonban, mint a racionális cselekvés általános tudományának, a praxeológiának részét. (A

praxeológia kidolgozása *Kotarbiński* lengyel filozófus nevéhez fűződik. *E. Slucki* szovjet közgazdász tőle függetlenül vezette be a közgazdaságtudományba.) A praxeológia egyik elve a racionális gazdálkodás, ennek két változata van: az adott eredményt minimális eszközráfordítással, vagy adott eszközráfordítással maximális eredményt kell elérni. Ennek alapján választjuk ki a programozás segítségével az optimális tervet, termelési eljárást, szállítási programot, keverési arányt stb.

A programozási problémákat négy osztályba sorolhatjuk, ezek: 1. az „utazó ügynök” típusú problémák (hogyan lehet meghatározott helyekre egymás után a legrövidebb úton eljutni?), 2. a hozzárendelési problémák (melyik gépen, melyik terméket célszerű gyártani?), 3. keverési problémák (hogyan lehet az adott tulajdonságokkal rendelkező keveréket az alkotórészek kombinációival elérni?), 4. dinamikus programozási problémák (a döntési változók, például a termelés az idő függvényében változik).

Egy programozási problémát a legáltalánosabb alakban a következőképpen írhatunk fel:

a célfüggvény:

$$z = f(x_1, x_2, \dots, x_n) = \min (\text{vagy max}) \quad /1/$$

a mérleg-egyenlőtlenségek (vagy egyenletek) alakjában megadott mellékfeltételek:

$$\Phi_r(x_1, x_2, \dots, x_n) \leq c_r \quad (r = 1, 2, \dots, m) \quad /2/$$

és a korlátozó feltételek:

$$x_i \geq 0 \quad (i = 1, 2, \dots, n) \quad /3/$$

Lange ezt az általános programozási problémát és a továbbiakban egész programozási elméletét a *Lagrange-féle multiplikatorkok* módszerének praxeológiai értelmezésére vezeti vissza.

Ebből a célból egy segédfüggvényt, az ún. Lagrange függvényt írja fel a következő alakban:

$$L(x_1, x_2, \dots, x_n; \lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_m) = \\ = f(x_1, x_2, \dots, x_n) - \\ - \sum_{r=1}^m \lambda_r [\Phi_r(x_1, x_2, \dots, x_n) - c_r]$$

A Lagrange függvény a fenti problémában szereplő x_1, x_2, \dots, x_n változók és a Lagrange-féle szorzók, $\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_m$, függvénye. A fenti függvény jobboldala-

jövedelem a fogyasztáshoz viszonyítva $(1+\alpha)^n$ arányban nő meg n év alatt; ha viszont a k_0 időközben k -ra nő a nagyobb tőkeigényességre való áttérés következtében, akkor a jövedelem növekedése a fogyasztáshoz viszonyítva $(1+\alpha)^n (1+p)$ -szoros, ahol a p jelöli a munkatermelékenység növekedését a nagyobb tőkeigényesség hatására. Jelöljük i_0 -val a kezdeti felhalmozási arányt, π_n -nel ugyanezt az arányt n év múlva k_0 mellett, és π'_n -vel k mellett. Nyilvánvaló, hogy $i_0 < \pi_n < \pi'_n$ de már egyáltalán nem biztos, hogy a növekedési ütem is a harmadik esetben a legnagyobb. Ennek feltétele hosszú távon:

$$\frac{\pi'_n}{k} > \frac{\pi_n}{k_0}$$

Ez azt jelenti, hogy a nagyobb tőkeigényességre való áttérés feltétele, hogy a termelőfelhalmozás aránya nagyobb mértékben növekedjék, mint a tőkeigényesség. Rövid távon a nagyobb tőkeigényességre való áttérés még kevésbé látszik érdemesnek, mert a nagyobb felhalmozási arány fogyasztáscsökkentő hatása azonnal, a termelékenységnövelő hatás pedig csak fokozatosan érvényesül. Összefoglalva korlátlanak tekinthető munkaerő-tartalékok esetén csak akkor lehet célszerű nagyobb tőkeigényességre áttérni, ha a műszaki fejlődés okozta termelékenységnövekedés α üteme igen kicsi.

Végül az utolsó fejezetben a felhalmozási arány nagyságának és a beruházások struktúrájának, azaz a termelőberendezéseket és a fogyasztási javakat előállító ágazatok közötti felosztásuknak összefüggését tárgyalja.

Kalecki minden megállapítását és az optimális döntésekre vonatkozó tételeit matematikai levezetésekkel támasztja alá.

(Ism.: *Andorka Rudolf*)

LANGE, OSKAR :
AZ OPTIMÁLIS DÖNTÉSEK.
A PROGRAMOZÁS ELVEI

(Optymalne decyzje. Zasady programowania.) Warszawa. 1964. PWN. 312 p.

A programozás elemélete nem a politikai gazdaságtan része, hanem segédtudomány, amelyet a politikai gazdaságtanon kívül az elméleti és gyakorlati kutatások más területén is felhasználnak. Úgy tekinthetjük azonban, mint a racionális cselekvés általános tudományának, a praxeológiának részét. (A

praxeológia kidolgozása *Kotarbiński* lengyel filozófus nevéhez fűződik. *E. Slucki* szovjet közgazdász tőle függetlenül vezette be a közgazdaságtudományba.) A praxeológia egyik elve a racionális gazdálkodás, ennek két változata van: az adott eredményt minimális eszközráfordítással, vagy adott eszközráfordítással maximális eredményt kell elérni. Ennek alapján választjuk ki a programozás segítségével az optimális tervet, termelési eljárást, szállítási programot, keverési arányt stb.

A programozási problémákat négy osztályba sorolhatjuk, ezek: 1. az „utazó ügynök” típusú problémák (hogyan lehet meghatározott helyekre egymás után a legrövidebb úton eljutni?), 2. a hozzárendelési problémák (melyik gépen, melyik terméket célszerű gyártani?), 3. keverési problémák (hogyan lehet az adott tulajdonságokkal rendelkező keveréket az alkotórészek kombinációival elérni?), 4. dinamikus programozási problémák (a döntési változók, például a termelés az idő függvényében változik).

Egy programozási problémát a legáltalánosabb alakban a következőképpen írhatunk fel:

a célfüggvény:

$$z = f(x_1, x_2, \dots, x_n) = \min (\text{vagy max}) \quad /1/$$

a mérleg-egyenlőtlenségek (vagy egyenletek) alakjában megadott mellékfeltételek:

$$\Phi_r(x_1, x_2, \dots, x_n) \leq c_r \quad (r = 1, 2, \dots, m) \quad /2/$$

és a korlátozó feltételek:

$$x_i \geq 0 \quad (i = 1, 2, \dots, n) \quad /3/$$

Lange ezt az általános programozási problémát és a továbbiakban egész programozási elméletét a *Lagrange-féle multiplikatork* módszerének praxeológiai értelmezésére vezeti vissza.

Ebből a célból egy segédfüggvényt, az ún. Lagrange függvényt írja fel a következő alakban:

$$L(x_1, x_2, \dots, x_n; \lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_m) = \\ = f(x_1, x_2, \dots, x_n) - \\ - \sum_{r=1}^m \lambda_r [\Phi_r(x_1, x_2, \dots, x_n) - c_r]$$

A Lagrange függvény a fenti problémában szereplő x_1, x_2, \dots, x_n változók és a Lagrange-féle szorzók, $\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_m$, függvénye. A fenti függvény jobboldala-

lának első tagja nem más mint az $/1/$ célfüggvény, a második tag pedig az egyes mérlegfelvételek baloldala és jobboldala közötti különbségek súlyozott összege. A súlyok a Lagrange-féle szorzók, amelyeket Lange úgy értelmez, mint a különböző eszközráfordítások, az x -ek egymáshoz viszonyított értékelését. Az optimális megoldásnál ez a második tag zérussal egyenlő.

Az általános elméleti problémák meg tárgyalása után Lange végigmegy a programozás különböző módszerein. Nem a konkrét számítási eljárásokat ismer-teti, hanem a problémák és a módsze-rek logikáját és gazdasági alkalmazási lehetőségeit világítja meg.

Elméletileg a legegyszerűbb, de a gya-korlatban viszonylag ritkán alkalmaz-ható eset a *marginális programozás*, vagyis a differenciálszámítás segítsé-gével végzett optimálás. Legegyszerűbb esete, amikor valamely terméket két termelési tényező valamilyen kombiná-ciójával lehet előállítani. A két terme-lési tényező teljes mértékben helyette-síti egymást. A legkisebb költséggel járó kombinációjukat keressük. Ezt az optimális megoldást akkor érjük el, amikor a mindegyik eszközből ráfordí-tott mennyiség költségegységnyi növe-lése azonos értékkel növeli a célfügg-vényt, vagyis azonos határterméket ad, miközben a másik termelési tényezőtől ráfordított mennyiség változatlan ma-rad.

Sokkal szélesebb körben lehet alkal-mazni a lineáris programozás módsze-rét. Lange leírja annak geometriai ér-telmezését, a szimplex módszert és fog-lalkozik a dualitás problémájával.

A marginális programozás egyik leg-nagyobb hiányossága, hogy feltételezi a termelési tényezők teljes helyettesít-hetőségét. Sokkal realisabb abból kiin-dulni, hogy néhány lehetséges termelési eljárás van, amelyek egy-egy kombiná-ciók lehetőségnek felelnek meg. Ez az alapja a tevékenység-elemzés módszeré-nek, amelyet *Koopmans* dolgozott ki.

Ennek ismertetése után Lange rátér egy a szocialista tervgazdaságban kü-lönösen fontos esetre: a több cél eléré-sére szolgáló programozásra. Ha a kü-lönböző elérendő célokat mind ki lehet pénzben fejezni, vagy ha valamilyen számszerű súlyokat lehet nekik adni, nem merül fel különleges probléma, mert egyetlen célfüggvénnyel ki lehet fejezni a célok megközelítését. Ha vi-szont a különböző célokat nem lehet valamilyen közös mértékegységben kife-jezni, akkor a *Pareto-féle optimum* fo-

galmát lehet felhasználni: eszerint opti-mális az a helyzet, amikor az eszközök kombinációjának megváltoztatásával nem lehet jobban megközelíteni valamelyik célt anélkül, hogy egy másik cél eléré-sétől ugyanakkor eltávolodnánk.

Ezután áttér arra az esetre, amikor nem ismerjük a rendszer egyes para-métereinek, például a szükségleteknek várható értékét, csak annak valószínű-ségi eloszlását. A neoklasszikus kocká-zat-elmélet ennek az esetnek vizsgálá-tára két tételt állított fel: 1. a vállalat maximálni kívánja nyereségét, de ugyanakkor 2. minimalizálni akarja a kockázatot; ezt a két követelményt a vállalat úgy egyezteteti össze, hogy na-gyobb nyereség reményében nagyobb kockázatot vállal. Ezt az elméletet nem lehet minden esetre alkalmazni, mert a kedvezőtlen eset bekövetkezése (pl. a villamosenergia-szükséglet ki nem elé-gítése) rendkívül nagy veszteségeket okozhat. Ilyenkor meg lehet állapítani a kockázatnak (szükségkielégítés elma-radásának) bizonyos felső határát, vagy a hiány előfordulása valószínűségének határát.

A beszerzéseknek és készleteknek a „biztonság” és a „bizonytalanság” kö-rülményei között történő dinamikus programozása esetén a probléma abból áll, hogy a raktározási és a beszerzési költségek, valamint a raktárhiány lehe-tősége szempontjából optimális beszer-zési időközöket vagy tétel nagyságokat kell megállapítanunk.

További két fejezet foglalkozik a ter-melés időbeli, dinamikus programozásá-val úgyszintén a „biztonság” és a „bi-zonytalanság” körülményei között.

Az utolsó fejezet a teljes bizonytalan-ság körülményei közötti programozást tárgyalja, vagyis azt az esetet, amikor a paraméterek jövő értékének valószí-nőségi megoszlását nem ismerjük. Az ilyen problémák megoldására szolgál a *Neumann János-féle* stratégiai játék-elmélet, különösen annak „az ember játéka a természettel” elnevezésű esete.

(Ism.: *Andorka Rudolf*)

EJDEL'MAN, M.:

A TERMELÉS ÉRTÉKELÉSE AZ ÁGAZATI KAPCSOLATOK MÉRLEGÉBEN

(K voproszu ob ocenke produkcii v me-zsotraszlevom balansze.) — *Vesztnik Sztati-sztiki*. 1964. 9. sz. 10—17. p.

Az ágazati kapcsolatok tanulmányo-zásának és tervezésének rendkívül nagy fontossága van a Szovjetunióban. Jelen-

lának első tagja nem más mint az $/1/$ célfüggvény, a második tag pedig az egyes mérlegfelvételek baloldala és jobboldala közötti különbségek súlyozott összege. A súlyok a Lagrange-féle szorzók, amelyeket Lange úgy értelmez, mint a különböző eszközráfordítások, az x -ek egymáshoz viszonyított értékelését. Az optimális megoldásnál ez a második tag zérussal egyenlő.

Az általános elméleti problémák meg tárgyalása után Lange végigmegy a programozás különböző módszerein. Nem a konkrét számítási eljárásokat ismer teti, hanem a problémák és a módsze rek logikáját és gazdasági alkalmazási lehetőségeit világítja meg.

Elméletileg a legegyszerűbb, de a gyakorlatban viszonylag ritkán alkalmazható eset a *marginális programozás*, vagyis a differenciálszámítás segítségével végzett optimálás. Legegyszerűbb esete, amikor valamely terméket két termelési tényező valamilyen kombinációjával lehet előállítani. A két termelési tényező teljes mértékben helyettesíti egymást. A legkisebb költséggel járó kombinációjukat keressük. Ezt az optimális megoldást akkor érjük el, amikor a mindegyik eszközből ráfordított mennyiség költségegységnyi növe lése azonos értékkel növeli a célfüggvényt, vagyis azonos határterméket ad, miközben a másik termelési tényezőtől ráfordított mennyiség változatlan marad.

Sokkal szélesebb körben lehet alkalmazni a lineáris programozás módszerét. Lange leírja annak geometriai értelmezését, a szimplex módszert és foglalkozik a dualitás problémájával.

A marginális programozás egyik legnagyobb hiányossága, hogy feltételezi a termelési tényezők teljes helyettesíthetőségét. Sokkal realisabb abból kiindulni, hogy néhány lehetséges termelési eljárás van, amelyek egy-egy kombinációs lehetőségnek felelnek meg. Ez az alapja a tevékenység-elemzés módszerének, amelyet *Koopmans* dolgozott ki.

Ennek ismertetése után Lange rátér egy a szocialista tervgazdaságban különösen fontos esetre: a több cél elérésére szolgáló programozásra. Ha a különböző elérendő célokat mind ki lehet pénzben fejezni, vagy ha valamilyen számszerű súlyokat lehet nekik adni, nem merül fel különleges probléma, mert egyetlen célfüggvénnyel ki lehet fejezni a célok megközelítését. Ha viszont a különböző célokat nem lehet valamilyen közös mértékegységben kifejezni, akkor a *Pareto-féle optimum* fo-

galmát lehet felhasználni: eszerint optimális az a helyzet, amikor az eszközök kombinációjának megváltoztatásával nem lehet jobban megközelíteni valamelyik célt anélkül, hogy egy másik cél elérésétől ugyanakkor eltávolodnánk.

Ezután áttér arra az esetre, amikor nem ismerjük a rendszer egyes paramétereinek, például a szükségleteknek várható értékét, csak annak valószínűségi eloszlását. A neoklasszikus kockázat-elmélet ennek az esetnek vizsgálatára két tételt állított fel: 1. a vállalat maximálni kívánja nyereségét, de ugyanakkor 2. minimalizálni akarja a kockázatot; ezt a két követelményt a vállalat úgy egyezteteti össze, hogy nagyobb nyereség reményében nagyobb kockázatot vállal. Ezt az elméletet nem lehet minden esetre alkalmazni, mert a kedvezőtlen eset bekövetkezése (pl. a villamosenergia-szükséglet ki nem elégítése) rendkívül nagy veszteségeket okozhat. Ilyenkor meg lehet állapítani a kockázatnak (szükségkielégítés elmaradásának) bizonyos felső határát, vagy a hiány előfordulása valószínűségének határát.

A beszerzéseknek és készleteknek a „biztonság” és a „bizonytalanság” körülményei között történő dinamikus programozása esetén a probléma abból áll, hogy a raktározási és a beszerzési költségek, valamint a raktárhiány lehetősége szempontjából optimális beszerzési időközöket vagy tétel nagyságokat kell megállapítanunk.

További két fejezet foglalkozik a termelés időbeli, dinamikus programozásával úgyszintén a „biztonság” és a „bizonytalanság” körülményei között.

Az utolsó fejezet a teljes bizonytalanság körülményei közötti programozást tárgyalja, vagyis azt az esetet, amikor a paraméterek jövő értékének valószínűségi megoszlását nem ismerjük. Az ilyen problémák megoldására szolgál a *Neumann János-féle* stratégiai játék-elmélet, különösen annak „az ember játéka a természettel” elnevezésű esete.

(Ism.: *Andorka Rudolf*)

EJDEL'MAN, M.:

A TERMELÉS ÉRTÉKELÉSE AZ ÁGAZATI KAPCSOLATOK MÉRLEGÉBEN

(K voproszu ob ocenke produkcii v mezsotraszlevom balansze.) — *Vesztnik Sztatistiki*. 1964. 9. sz. 10—17. p.

Az ágazati kapcsolatok tanulmányozásának és tervezésének rendkívül nagy fontossága van a Szovjetunióban. Jelen-

tős feladat elé állítja a közgazdászokat. E feladat megoldásában nagy szerepet játszik az ágazati kapcsolatok mérlege. A téma fontossága szükségessé teszi az ágazati kapcsolati mérlegek tudományos felépítési metodikájának kidolgozását.

A mérlegek felépítésére vonatkozó módszernek elsősorban is meg kell felelnie a tervszerű vezetés gyakorlati igényeinek. Ehhez tanulmányozni kell a számbavételi és tervezési rendszerek helyzetét és fejlődését, és fel kell használni a mérlegmunka széleskörű tapasztalatait. Az ágazati kapcsolatok mérlegének felépítésénél alapelvnek kell tekinteni, hogy elvileg megegyezzen a népgazdasági mérlegekkel (társadalmi termék és nemzeti jövedelem kiszámítása, ágazatok osztályozása, a termelés értékelése stb. tekintetében). Nem lehet a népgazdasági mérleget és az ágazati kapcsolati mérleget különböző elvek szerint felépíteni. Ha az ágazati kapcsolatok mérlegét a tervezés valóságos eszközévé kívánjuk fejleszteni, a mérleg felépítésének, a társadalmi termék, az anyagi fogyasztás stb. számbavételének és értékelésének meg kell egyeznie a statisztikai és tervező munka gyakorlatában használt hasonló mutatók számbavételével és értékelésével. Ebből azonban nem következik az, hogy nem kell fejleszteni, tökéletesíteni ezeket a mutatókat. Erre feltétlenül szükség van, de csakis a két típusú mutató *együttes* fejlesztése útján.

A felvázolt probléma lényege a következő: a mérleg összeállításához mindenek előtt meg kell határozni, hogyan értékeljük az ágazatok termelését termelő felhasználók, nem termelő fogyasztás (lakossági és közületi) és a felhasználási célra történő felhasználás esetében. Az értékelési lehetőségek a következők: termelői áron (vagyis szállítási és kereskedelmi költségek nélkül), végső felhasználási áron, vagyis relációnként változó, tehát a tényleges felhasználási áron.

Elméletileg megfontolva, az ágazati kapcsolatok mérlegének felépítése, és az ágazatközi kapcsolatok tanulmányozása szempontjából mindegyik értékelésnek van létjogosultsága. Ezek az értékelések összefüggenek egymással és a valóságos helyzetet fejezik ki. Az ágazati kapcsolatoknak termelői áron történő számbavétele gyakorlati nehézségekbe ütközik, és mindig bizonytalan eredményt ad. Ezért az ágazati kapcsolatok mérlege jelenleg a termelést

és elosztást végső felhasználási áron értékeli. Mint ismeretes, az 1959. évi ténymérleget is végső felhasználási áron állították össze. Ezeket az árakat alkalmazták a Szovjetunió Tervhivatala mellett működő Tudományos Kutatóintézetben összeállított kísérleti tervmérlegben is, és ugyanilyen áron készülnek a Szovjetunió Központi Statisztikai Hivatalában a végtermékekre vonatkozó 83 ágazat szerinti számítások (az AKM II. négyzete). A termelés felhasználási áron történő értékelésének megvan a reális közgazdasági alapja, hogy ezeken az áron bonyolódik a termékek forgalma az országon belül. E mellett természetesen az ágazatközi kapcsolatok elmélyült elemzése, a technológiai kapcsolatok felmérése céljából célszerű a mérleget termelői áron is összeállítani.

A különböző áron történő értékelés az ágazatok közötti kapcsolatokat más és más aspektusból világítja meg. Az előbbi, vagyis a termelői ár, technológiai kapcsolatot fejez ki, mivel nem foglalja magában a szállítást, a raktározást és a kereskedelem költségeit. A szállítási-kereskedelmi költségek leválasztása problémát jelent és csak bizonyos feltételezések mellett határozható meg.

A végső felhasználás árain történő számbavétel az ágazatok közötti reális kapcsolatokat tükrözi, és megfelel a jelenlegi áru-pénz kapcsolatoknak. A termékek ára minden esetben tartalmazza mindazokat a költségeket, amelyek a termelés és felhasználás között az árura rakódtak, vagyis a forgalmi szféra költségeit.

A felhasználási áron történő számbavétel a szállítási és kereskedelmi költségek halmozását jelenti és ezáltal növeli a társadalmi termék értékét. Ezen azonban segíteni lehet: a társadalmi termék meghatározásához ki lehet szűrni a forgalmi tevékenység halmozódó hatását, amint azt a társadalmi termékmérlegben is teszik. Szerző ezt példán is bemutatja.

A mérleg felhasználási áron készült, ugyanakkor nem tartalmaz halmozott számbavételt. Az ágazati kapcsolatok mérlegéből úgyszintén kiszűrhető a halmozás.

Az ilyen típusú mérleg az ágazati kapcsolatok mérlegével szemben felállított minden igénynek eleget tesz, forgalmi és technikai kapcsolatot is ábrázol.

Szerző a legközelebbi feladatot abban látja, hogy tovább kell javítani a mérleg összeállításának módszereit, bővíteni kell nomenklatúráját, és végül

meg kell teremteni a természetes mérlegek értékbeni feldolgozásának lehetőségét.

(Ism.: Újlaki Lászlóné)

DEMOGRÁFIA

HYRENIUS, H. — ADOLFSSON, I.:

EGY TERMÉKENYSÉGI SZIMULÁCIÓS MODELL

(A fertility simulation model.) Göteborg. 1964. Demographic Institute, University of Göteborg. 31 p.

Az utóbbi években egyre inkább a demográfiai kutatások középpontjába kerülnek a termékenység folyamatának egzakt — modellszerű — leírási lehetőségei. A kísérletek egynémelyike csupán az emberi tevékenységre vonatkozó adatok külső törvényszerűségeit próbálja megragadni, ezzel is hathatós segítséget nyújtva az elméleti és alkalmazott demográfia számára. Mások, mind a göteborgi Demográfiai Intézet kutatóinak jelen kísérlete is, a jelenség belső struktúrájából kiindulva igyekeznek kihámozni a termékenység törvényszerűségeit. Az ilyen próbálkozások, ha nem is azonnal vezetnek pontos eredményekre vagy közvetlen gyakorlati felhasználásuk egyelőre nehezebben is realizálható, mindenképpen jelentős hozzájárulást jelentenek a demográfia elméletének kiszélesítéséhez, a későbbi hatásosabb alkalmazások előkészítéséhez.

Szerző munkájában a nők reprodukciós folyamatának szimulációs demográfiai modelljét próbálják megszerkeszteni egy sor egyszerűsítő feltételezés mellett. A modell abban az értelemben mikro-típusú, hogy egyes nők termékenységi történetét számos valószínűségi függvény és eloszlás, valamint a függvények mint „operátorok” felhasználására szolgáló véletlen mintavételi számok által jellemzett többszörös sztochasztikus folyamatok alakjában állítja elő. A nevezett függvények akár formulák, akár táblázatok formájában lehetnek megadva. Egy nő reprodukciós történetének teljes leírása és elemzése természetesen csak abban az esetben lehetséges, ha minden reprodukciós esemény és a különböző reprodukciós állapotokban eltöltött minden periódus tisztán megfigyelhető és mérhető. Sajnos e feltétel nem minden esetben teljesül, hiszen például a fogamzás csupán egy bizonyos lappangási idő után figyelhető meg. Másrész-

ről például az abortuszok pontosan megfigyelhetők és a klinikai anyagokban rögzítve is vannak. Ezért a modell megszerkesztéséhez különböző sokaságokra vonatkozó különböző minőségű kiindulási adatokkal kell kísérletezni, és ezek közül kell kiválasztani a legalkalmasabakat. Szerzőknek megfelelő adatok állottak rendelkezésükre a svéd kórházi nyilvántartások alapján.

A munka vázolja a modellben figyelembe vett reprodukciós állapotokat és eseményeket és az ezek segítségével szerkesztett ún. „folyamat vázlatot”. Részletesen vizsgálja az állapotok és események jellemzőit és a felhasználható empirikus adatokat (például az abortuszok gyakoriságát, a terhesség időtartamának eloszlását, a szülészeti eseményeket követő sterilitás időtartamának eloszlását stb.).

A modell ellenőrzéséhez a kiindulási adatok néhány kombinációjával végzett szimulációs sorozatokat képeznek. Bár a sorozatokba csupán kevésszámú nő jutott, a számítások helyenként biztató eredményeket adtak, helyenként pedig rávilágítottak a további kísérletekhez szükséges numerikus változtatásokra. A modell azonban mindenképpen kellően rugalmasnak mutatkozott.

Végül szerzők felhívják a figyelmet a jövő kutatásai előtt álló feladatokra. Ezek részben a kiindulási adatok precizálásával, részben a modell további bővítésével kapcsolatosak. Szerzők remélik, hogy kísérletük egy kidolgozásra kerülő általános demográfiai modell alapjául szolgál majd. E modell további vizsgálataitól a szülészeti események mélyebb törvényszerűségeinek feltárását várják, amely elősegítheti a demográfiai események (például a családnagyság alakulásának) előrejelzését is.

A vázolt modell bizonyos értelemben a korábbi (L. Henry, P. Vincent, A. Titze, M. C. Sheps és mások által elért) eredmények általánosításának tekinthető. Azonban jelen formájában mégsem teljes, mivel csupán néhány termékenységi jelenséget von be a vizsgálatok körébe. A házassági mozgalom, a válások és a halandóság összetett hatását a reproduk-

Szerző a legközelebbi feladatot abban látja, hogy tovább kell javítani a mérleg összeállításának módszereit, bővíteni kell nomenklatúráját, és végül

meg kell teremteni a természetes mérlegek értékbeni feldolgozásának lehetőségét.

(Ism.: Újlaki Lászlóné)

DEMOGRÁFIA

HYRENIUS, H. — ADOLFSEN, I.:

EGY TERMÉKENYSÉGI SZIMULÁCIÓS MODELL

(A fertility simulation model.) Göteborg. 1964. Demographic Institute, University of Göteborg. 31 p.

Az utóbbi években egyre inkább a demográfiai kutatások középpontjába kerülnek a termékenység folyamatának egzakt — modellszerű — leírási lehetőségei. A kísérletek egynémelyike csupán az emberi tevékenységre vonatkozó adatok külső törvényszerűségeit próbálja megragadni, ezzel is hathatós segítséget nyújtva az elméleti és alkalmazott demográfia számára. Mások, mind a göteborgi Demográfiai Intézet kutatóinak jelen kísérlete is, a jelenség belső struktúrájából kiindulva igyekeznek kihámozni a termékenység törvényszerűségeit. Az ilyen próbálkozások, ha nem is azonnal vezetnek pontos eredményekre vagy közvetlen gyakorlati felhasználásuk egyelőre nehezebben is realizálható, mindenképpen jelentős hozzájárulást jelentenek a demográfia elméletének kiszélesítéséhez, a későbbi hatásosabb alkalmazások előkészítéséhez.

Szerző munkájában a nők reprodukciós folyamatának szimulációs demográfiai modelljét próbálják megszerkeszteni egy sor egyszerűsítő feltételezés mellett. A modell abban az értelemben mikro-típusú, hogy egyes nők termékenységi történetét számos valószínűségi függvény és eloszlás, valamint a függvények mint „operátorok” felhasználására szolgáló véletlen mintavételi számok által jellemzett többszörös sztochasztikus folyamatok alakjában állítja elő. A nevezett függvények akár formulák, akár táblázatok formájában lehetnek megadva. Egy nő reprodukciós történetének teljes leírása és elemzése természetesen csak abban az esetben lehetséges, ha minden reprodukciós esemény és a különböző reprodukciós állapotokban eltöltött minden periódus tisztán megfigyelhető és mérhető. Sajnos e feltétel nem minden esetben teljesül, hiszen például a fogamzás csupán egy bizonyos lappangási idő után figyelhető meg. Másrész-

ről például az abortuszok pontosan megfigyelhetők és a klinikai anyagokban rögzítve is vannak. Ezért a modell megszerkesztéséhez különböző sokaságokra vonatkozó különböző minőségű kiindulási adatokkal kell kísérletezni, és ezek közül kell kiválasztani a legalkalmasabakat. Szerzőknek megfelelő adatok állottak rendelkezésükre a svéd kórházi nyilvántartások alapján.

A munka vázolja a modellben figyelembe vett reprodukciós állapotokat és eseményeket és az ezek segítségével szerkesztett ún. „folyamat vázlatot”. Részletesen vizsgálja az állapotok és események jellemzőit és a felhasználható empirikus adatokat (például az abortuszok gyakoriságát, a terhesség időtartamának eloszlását, a szülészeti eseményeket követő sterilitás időtartamának eloszlását stb.).

A modell ellenőrzéséhez a kiindulási adatok néhány kombinációjával végzett szimulációs sorozatokat képeznek. Bár a sorozatokba csupán kevésszámú nő jutott, a számítások helyenként biztató eredményeket adtak, helyenként pedig rávilágítottak a további kísérletekhez szükséges numerikus változtatásokra. A modell azonban mindenképpen kellően rugalmasnak mutatkozott.

Végül szerzők felhívják a figyelmet a jövő kutatásai előtt álló feladatokra. Ezek részben a kiindulási adatok precizálásával, részben a modell további bővítésével kapcsolatosak. Szerzők remélik, hogy kísérletük egy kidolgozásra kerülő általános demográfiai modell alapjául szolgál majd. E modell további vizsgálataitól a szülészeti események mélyebb törvényszerűségeinek feltárását várják, amely elősegítheti a demográfiai események (például a családnagyság alakulásának) előrejelzését is.

A vázolt modell bizonyos értelemben a korábbi (L. Henry, P. Vincent, A. Titze, M. C. Sheps és mások által elért) eredmények általánosításának tekinthető. Azonban jelen formájában mégsem teljes, mivel csupán néhány termékenységi jelenséget von be a vizsgálatok körébe. A házassági mozgalom, a válások és a halandóság összetett hatását a reproduk-

cióra nem veszi tekintetbe. Mint szerzők megjegyzik, a modell ilyen irányú kiterjesztése a jövő tervezett kutatásainak témája lesz.

(Ism.: *Tekse Kálmán*)

*

BENYOUSSEF, A.:
AZ ÉHEZÉS.
DEMO-ÖKONÓMIAI MEGKÖZELÍTÉS

(La faim des hommes — une approche démo-économique.) — *Développement et Civilisations*, 1964. március. 39—44. p.

Földünk mintegy három milliárdnyi lakójának kb. kétharmada elégtelenül és közel háromnegyede rosszul táplált. Csak kb. 28 százalékról állítható, hogy jól táplálkozik, azaz napi 2700 kalóriánál többet fogyaszt.

A FAO (az ENSZ Élelmezési és Mezőgazdasági Szervezete) az 1960—1965. évekre kiterjedő akciót kezdett annak előmozdítása érdekében, hogy az élelmiszer-termelés növekedésének üteme a kérdéses régiókban legalább ugyanolyan gyors legyen, mint a népszaporodásé.

Szerző, aki tuniszi gazdaságdemográfus, többek között a rossz tápláltság káros egészségügyi következményeire, a csecsemőhalandóságra, a produktív korra stb. gyakorolt kedvezőtlen hatására hívja fel a cikkében a figyelmet. Bemutatja az „éhezés” és a gazdasági elmaradottság földrajzi megoszlásának azonosságát, néhány okát és politikai vonatkozását, megoldásának helyes és hamisnak vélt útjait, világgazdasági, illetve külkereskedelmi vonatkozásait, perspektíváit, valamint az utóbbiból adódó feladatokat. Amennyiben a világ jelenleg kb. két milliárdnyi rosszul táplált lakosa 2000-ig öt milliárdnyira szaporodna, az érintett országok élelmiszer-termelésének egyidejűleg kb. meg kellene háromszorozódnia ahhoz, hogy a helyzet súlyosabbra válását elkerüljük.

A cikk összehasonlítja egymással a világrészeket, illetve a régiókat az egy lakosra jutó napi kalóriafogyasztás tekintetében, és az egyes világrészekben belül külön kiemeli azokat az országokat, amelyekben e mutató értéke a legkisebb, illetve a legnagyobb. Nem is kell a szélsőségek szembeállításához folyamodnunk annak illusztrálásához, hogy a világ „éhező” régióinak legjobban táplált lakosú országai is rosszabbul tápláltak, mint más régiók legrosszabbul táplált lakosú országai. A távol-keleti régiókban a legjobban táplált lakosságú Taivan (napi 2330 egy lakosra jutó kalóriafo-

gyasztással) az Európában legrosszabbul táplált lakosságú Portugália (napi 2400 egy lakosra jutó kalóriafogyasztása) mögött marad. A táplálkozás kalóriamennyiségben mért színvonalának és az élelmiszer-kiadások összes személyi fogyasztási kiadásokon belüli arányának az egybevetése alapján e két mutató közötti negatív korrelációra következtethetünk.

Szerző a FAO 1959. évi vonatkozó adatainak felhasználásával kiszámította a világrészek, illetve régiók élelmiszerellátottsági indexét (indice subsistance) is az $S/P:100$ formula segítségével, melyben S a világ élelmiszermennyiségének, P pedig a világ népességének a vonatkozó régióra jutó hányadát jelenti. Az index értéke Távol-Keletre 23,5, Afrikára 30,9, Közel-Keletre 40,9, Latin-Amerikára 69,1, Óceániára 300,0, Észak-Amerikára 489,5 és Európára vonatkoztatva 169,0. Szerző ezen index értéke alapján csoportosítja az egyes régiókat, kimutatva, hogy a világ népességének hány százaléka jut az index értékének különböző nagysághatárai közé, és kivétel gyanánt hangsúlyozva, hogy Japán természetesen a legalsó, 41 pont alatti nagyságkategóriából a 150 pont feletti kategóriába sorolandó át.

A cikk szerzőnek az éhezés leküzdésével kapcsolatos javaslataival zárul le.

(Ism.: *Valkovics Emil*)

SZTAROVSKIJ, V.:
A NÉPESSÉGNÖVEKEDÉS ELEMEL
VIZSGÁLATÁNAK MÓDSZERTANA

(Metodika isszledovanija elementov rosztanarodonaszelenija.) — *Vesztnik Sztatisztiki*, 1964. 11. sz. 3—15. p.

A cikk szerzőnek a Szovjetunió Tudományos Akadémiáján megtartott két előadását foglalja össze, melyek közül az első a *Vesztnik Akademii Nauk SzSzSzR* 1960. évi 2., a második pedig 1962. évi 5. számában önálló tanulmányként is megjelent. (Ez utóbbiról a *Demográfia* 1962. évi 3. száma közölt ismertetést.) A cikk bevezető része a demográfiai előreszámítások tervgazdasági jelentőségével és a perspektivikus tervezés gazdasági célkitűzéseinek a népességfejlődésre gyakorolt hatásával foglalkozik. E kölcsönhatásokból kiindulva a népességelőreszámítást a következő három szakaszra osztja fel: 1. a népesség számának, kor és nemek szerinti megoszlásának a korszekifikus halandóságra és a propagatív korú nők korszekifikus termékenységére vonatkozó hipotézisek alapján történő előreszámítása; 2. az első szakaszban alkalmazott hipotézisek korrekciója az

cióra nem veszi tekintetbe. Mint szerzők megjegyzik, a modell ilyen irányú kiterjesztése a jövő tervezett kutatásainak témája lesz.

(Ism.: *Tekse Kálmán*)

*

BENYOUSSEF, A.:
AZ ÉHEZÉS.
DEMO-ÖKONÓMIAI MEGKÖZELÍTÉS

(La faim des hommes — une approche démo-économique.) — *Développement et Civilisations*, 1964. március. 39—44. p.

Földünk mintegy három milliárdnyi lakójának kb. kétharmada elégtelenül és közel háromnegyede rosszul táplált. Csak kb. 28 százalékról állítható, hogy jól táplálkozik, azaz napi 2700 kalóriánál többet fogyaszt.

A FAO (az ENSZ Élelmezési és Mezőgazdasági Szervezete) az 1960—1965. évekre kiterjedő akciót kezdett annak előmozdítása érdekében, hogy az élelmiszer-termelés növekedésének üteme a kérdéses régiókban legalább ugyanolyan gyors legyen, mint a népszaporodásé.

Szerző, aki tuniszi gazdaságdemográfus, többek között a rossz tápláltság káros egészségügyi következményeire, a csecsemőhalandóságra, a produktív korra stb. gyakorolt kedvezőtlen hatására hívja fel a cikkében a figyelmet. Bemutatja az „éhezés” és a gazdasági elmaradottság földrajzi megoszlásának azonosságát, néhány okát és politikai vonatkozását, megoldásának helyes és hamisnak vélt útjait, világgazdasági, illetve külkereskedelmi vonatkozásait, perspektíváit, valamint az utóbbiból adódó feladatokat. Amennyiben a világ jelenleg kb. két milliárdnyi rosszul táplált lakosa 2000-ig öt milliárdnyira szaporodna, az érintett országok élelmiszer-termelésének egyidejűleg kb. meg kellene háromszorozódnia ahhoz, hogy a helyzet súlyosabbra válását elkerüljük.

A cikk összehasonlítja egymással a világrészeket, illetve a régiókat az egy lakosra jutó napi kalóriafogyasztás tekintetében, és az egyes világrészekben belül külön kiemeli azokat az országokat, amelyekben e mutató értéke a legkisebb, illetve a legnagyobb. Nem is kell a szélsőségek szembeállításához folyamodnunk annak illusztrálásához, hogy a világ „éhező” régióinak legjobban táplált lakosú országai is rosszabbul tápláltak, mint más régiók legrosszabbul táplált lakosú országai. A távol-keleti régiókban a legjobban táplált lakosságú Taivan (napi 2330 egy lakosra jutó kalóriafo-

gyasztással) az Európában legrosszabbul táplált lakosságú Portugália (napi 2400 egy lakosra jutó kalóriafogyasztása) mögött marad. A táplálkozás kalóriamenyiségben mért színvonalának és az élelmiszer-kiadások összes személyi fogyasztási kiadásokon belüli arányának az egybevetése alapján e két mutató közötti negatív korrelációra következtethetünk.

Szerző a FAO 1959. évi vonatkozó adatainak felhasználásával kiszámította a világrészek, illetve régiók élelmiszerellátottsági indexét (indice subsistance) is az $S/P:100$ formula segítségével, melyben S a világ élelmiszermennyiségének, P pedig a világ népességének a vonatkozó régióra jutó hányadát jelenti. Az index értéke Távol-Keletre 23,5, Afrikára 30,9, Közel-Keletre 40,9, Latin-Amerikára 69,1, Óceániára 300,0, Észak-Amerikára 489,5 és Európára vonatkoztatva 169,0. Szerző ezen index értéke alapján csoportosítja az egyes régiókat, kimutatva, hogy a világ népességének hány százaléka jut az index értékének különböző nagysághatárai közé, és kivétel gyanánt hangsúlyozva, hogy Japán természetesen a legalsó, 41 pont alatti nagyságkategóriából a 150 pont feletti kategóriába sorolandó át.

A cikk szerzőnek az éhezés leküzdésével kapcsolatos javaslataival zárul le.

(Ism.: *Valkovics Emil*)

SZTAROVSKIJ, V.:
A NÉPESSÉGNÖVEKEDÉS ELEMEL
VIZSGÁLATÁNAK MÓDSZERTANA

(Metodika isszledovanija elementov rosztanarodonaszelenija.) — *Vesztnik Sztatisztiki*, 1964. 11. sz. 3—15. p.

A cikk szerzőnek a Szovjetunió Tudományos Akadémiáján megtartott két előadását foglalja össze, melyek közül az első a *Vesztnik Akademii Nauk SzSzSzR* 1960. évi 2., a második pedig 1962. évi 5. számában önálló tanulmányként is megjelent. (Ez utóbbiról a *Demográfia* 1962. évi 3. száma közölt ismertetést.) A cikk bevezető része a demográfiai előreszámítások tervgazdasági jelentőségével és a perspektivikus tervezés gazdasági célkitűzéseinek a népességfejlődésre gyakorolt hatásával foglalkozik. E kölcsönhatásokból kiindulva a népességelőreszámítást a következő három szakaszra osztja fel: 1. a népesség számának, kor és nemek szerinti megoszlásának a korszecifikus halandóságra és a propagatív korú nők korszecifikus termékenységére vonatkozó hipotézisek alapján történő előreszámítása; 2. az első szakaszban alkalmazott hipotézisek korrekciója az

cióra nem veszi tekintetbe. Mint szerzők megjegyzik, a modell ilyen irányú kiterjesztése a jövő tervezett kutatásainak témája lesz.

(Ism.: *Tekse Kálmán*)

*

BENYOUSSEF, A.:

AZ ÉHEZÉS.

DEMO-ÖKONÓMIAI MEGKÖZELÍTÉS

(La faim des hommes — une approche démo-économique.) — *Développement et Civilisations*, 1964. március. 39—44. p.

Földünk mintegy három milliárdnyi lakójának kb. kétharmada elégtelenül és közel háromnegyede rosszul táplált. Csak kb. 28 százalékról állítható, hogy jól táplálkozik, azaz napi 2700 kalóriánál többet fogyaszt.

A FAO (az ENSZ Élelmezési és Mezőgazdasági Szervezete) az 1960—1965. évekre kiterjedő akciót kezdett annak előmozdítása érdekében, hogy az élelmiszer-termelés növekedésének üteme a kérdéses régiókban legalább ugyanolyan gyors legyen, mint a népszaporodásé.

Szerző, aki tuniszi gazdaságdemográfus, többek között a rossz tápláltság káros egészségügyi következményeire, a csecsemőhalandóságra, a produktív korra stb. gyakorolt kedvezőtlen hatására hívja fel a cikkében a figyelmet. Bemutatja az „éhezés” és a gazdasági elmaradottság földrajzi megoszlásának azonosságát, néhány okát és politikai vonatkozását, megoldásának helyes és hamisnak vélt útjait, világgazdasági, illetve külkereskedelmi vonatkozásait, perspektíváit, valamint az utóbbiból adódó feladatokat. Amennyiben a világ jelenleg kb. két milliárdnyi rosszul táplált lakosa 2000-ig öt milliárdnyira szaporodna, az érintett országok élelmiszer-termelésének egyidejűleg kb. meg kellene háromszorozódnia ahhoz, hogy a helyzet súlyosabbra válását elkerüljük.

A cikk összehasonlítja egymással a világrészeket, illetve a régiókat az egy lakosra jutó napi kalória-fogyasztás tekintetében, és az egyes világrészekben belül külön kiemeli azokat az országokat, amelyekben e mutató értéke a legkisebb, illetve a legnagyobb. Nem is kell a szélsőségek szembeállításához folyamodnunk annak illusztrálásához, hogy a világ „éhező” régióinak legjobban táplált lakosú országai is rosszabbul tápláltak, mint más régiók legrosszabbul táplált lakosú országai. A távol-keleti régiókban a legjobban táplált lakosságú Taivan (napi 2330 egy lakosra jutó kalóriafo-

gyasztással) az Európában legrosszabbul táplált lakosságú Portugália (napi 2400 egy lakosra jutó kalória-fogyasztása) mögött marad. A táplálkozás kalóriamennyiségben mért színvonalának és az élelmiszer-kiadások összes személyi fogyasztási kiadásokon belüli arányának az egybevetése alapján e két mutató közötti negatív korrelációra következtethetünk.

Szerző a FAO 1959. évi vonatkozó adatainak felhasználásával kiszámította a világrészek, illetve régiók élelmiszerellátottsági indexét (indice subsistance) is az $S/P:100$ formula segítségével, melyben S a világ élelmiszermennyiségének, P pedig a világ népességének a vonatkozó régióra jutó hányadát jelenti. Az index értéke Távol-Keletre 23,5, Afrikára 30,9, Közel-Keletre 40,9, Latin-Amerikára 69,1, Óceániára 300,0, Észak-Amerikára 489,5 és Európára vonatkoztatva 169,0. Szerző ezen index értéke alapján csoportosítja az egyes régiókat, kimutatva, hogy a világ népességének hány százaléka jut az index értékének különböző nagysághatárai közé, és kivétel gyanánt hangsúlyozva, hogy Japán természetesen a legalsó, 41 pont alatti nagyságkategóriából a 150 pont feletti kategóriába sorolandó át.

A cikk szerzőnek az éhezés leküzdésével kapcsolatos javaslataival zárul le.

(Ism.: *Valkovics Emil*)

SZTAROVSKIJ, V.:

A NÉPESSÉGNÖVEKEDÉS ELEMEI
VIZSGÁLATÁNAK MÓDSZERTANA

(Metodika isszledovanija elementov rosztanarodonaszelenija.) — *Vesztnik Sztatisztiki*, 1964. 11. sz. 3—15. p.

A cikk szerzőnek a Szovjetunió Tudományos Akadémiáján megtartott két előadását foglalja össze, melyek közül az első a *Vesztnik Akademii Nauk SzSzsZR* 1960. évi 2., a második pedig 1962. évi 5. számában önálló tanulmányként is megjelent. (Ez utóbbiról a *Demográfia* 1962. évi 3. száma közölt ismertetést.) A cikk bevezető része a demográfiai előreszámítások tervgazdasági jelentőségével és a perspektivikus tervezés gazdasági célkitűzéseinek a népességfejlődésre gyakorolt hatásával foglalkozik. E kölcsönhatásokból kiindulva a népességelőreszámítást a következő három szakaszra osztja fel: 1. a népesség számának, kor és nemek szerinti megoszlásának a korszekifikus halandóságra és a propagatív korú nők korszekifikus termékenységére vonatkozó hipotézisek alapján történő előreszámítása; 2. az első szakaszban alkalmazott hipotézisek korrekciója az

egyébirányú — elsősorban a lakosság életkörülményeit érintő — tervcélkitűzések alapján; 3. az előreszámítás végleges variánsának összeállítása, a korrigált hipotézisek alapján. Az elektronikus számológépek alkalmazása az előreszámítások több variánsának egyidejű kidolgozását is lehetővé teszi, ezek közül kell kiválasztanunk az optimálisat. Az előreszámítások során alkalmazandó hipotézisek kidolgozásához sokoldalúan kell tanulmányoznunk a népesség reprodukcióját, a reá ható társadalmi-gazdasági tényezőkkel kölcsönhatásban. Szerző ezzel kapcsolatban ismerteti a marxizmus klasszikusainak a népességfejlődésre vonatkozó megállapításait és széleskörű nemzetközi összehasonlításokkal átszőve bemutatja és elemzi az ezer lakosra jutó halálozások, születések és természetes szaporodás alakulását az 1913., 1940. és 1959—1963. években, valamint az ezen lakosra jutó házasságkötések és az ezer lakosra, valamint száz fennálló házasságra jutó válások számának alakulását az 1959—1963. évben. Vizsgálja ezenkívül a propagatív korú nők korszpecifikus termékenységének 1938—1939., 1954—1955., 1958—1959. és 1962—1963. évi alakulását is.

Szerző cikkének jelentős részét a Szovjetunióban végrehajtott népességelőreszámítások történetének, módszereinek és a legújabb előreszámítások eredményei bemutatásának szenteli. Míg Sz. G. *Sztrumilin* 1922-ben közzétett, 16 évre szóló előreszámítását a népességszám tényle-

ges alakulása némi eltéréssel igazolta, a második ötéves tervben közzétett előreszámítások nem voltak eléggé reálisak. A Szovjetunió Központi Statisztikai Hivatala nehéz feladat megoldását vállalta, amikor két és fél évvel az 1939. évi népszámlálás után a Szovjetunió népességét 1959 elejéig előrebecsülte. A jelzett népszámlálás után váltak a Szovjetunió részeivé Ukrajna és Beloruszia nyugati területei, Moldva, Litvánia, Lettország és Észtország. Azután kitört a háború, a megszállott területeken megszűnt az elhalálozások és a születések regisztrálása. Az előreszámítás utólag mégis eléggé pontosnak bizonyult. Sikeresnek mondható a Hivatalnak az 1956 áprilisára vonatkozó népességszám-becslése is. A közelmúltban elvégzett előreszámítások szerint a Szovjetunió népessége az 1970. év végére mintegy 250 millió főt, 1975. végére 263 millió főt, 1980 végére pedig mintegy 280 millió főt fog kitenni. A városi lakosság ebből — a jelzett években — 144, 165, illetve 190 millió fő lesz.

A népességelőreszámítások nagy népgazdasági jelentősége szükségessé teszi módszereinek további tökéletesítését, ez utóbbi pedig a szociológusok, a demográfusok és a tervgazdászok erőfeszítésein kívül aktuálissá teszi a közgazdászok, a történészek, a geográfusok, az orvosok, a biológusok és a városépítők segítő együttműködésének fokozottabb igénybevételét is.

(Ism.: *Valkovics Emil*)

KÜLFÖLDI FOLYÓIRATSZEMLE



A Lengyel Tudományos Akadémia
Demográfiai Bizottságának folyóirata

1964. ÉVI 5. SZÁM

Szmulevics, B. Ja.: A népesedés két pszeudo-szociológiai elmélete.

Billig, W.: A népesedés kérdései V. I. Lenin műveiben.

Zasepa, R.: A népességszám-becslés pontatlansága a legutolsó népszámlálás fényében.

Wersty, H.: A munkaerő-vándorlás az iparban.

Rotkiewicz, H.: Belchatow ipari körzet demográfiai viszonyai.

Herma, J.: A krakkói vajdaság népességének belső vándorlása a második világháború után.

Maryanski, A.: Lengyelország délkeleti határterületei újra benépesítésének problémái.

Müller, C. — Ruzicka, L.: Rosszindulatú daganatos megbetegedések Csehszlovákiában.

ВЕСТНИК

СТАТИСТИКИ

A Szovjetunió Minisztertanácsa mellett működő
Központi Statisztikai Hivatal folyóirata

1964. ÉVI 11. SZÁM

Sztarovszkij, V.: A népesség-növekedés elemeinek vizsgálati módszere.

Paul'man, V.: A nemzeti jövedelem növelésének egyes tartalékai Észtországban.

Zajdenvarg, V.: A beruházói hitelek hatékonysága meghatározásának módszere az áruforgalom területén.

egyébirányú — elsősorban a lakosság életkörülményeit érintő — tervcélkitűzések alapján; 3. az előreszámítás végleges variánsának összeállítása, a korrigált hipotézisek alapján. Az elektronikus számológépek alkalmazása az előreszámítások több variánsának egyidejű kidolgozását is lehetővé teszi, ezek közül kell kiválasztanunk az optimálisat. Az előreszámítások során alkalmazandó hipotézisek kidolgozásához sokoldalúan kell tanulmányoznunk a népesség reprodukcióját, a reá ható társadalmi-gazdasági tényezőkkel kölcsönhatásban. Szerző ezzel kapcsolatban ismerteti a marxizmus klasszikusainak a népességfejlődésre vonatkozó megállapításait és széleskörű nemzetközi összehasonlításokkal átszőve bemutatja és elemzi az ezer lakosra jutó halálozások, születések és természetes szaporodás alakulását az 1913., 1940. és 1959—1963. években, valamint az ezen lakosra jutó házasságkötések és az ezer lakosra, valamint száz fennálló házasságra jutó válások számának alakulását az 1959—1963. évben. Vizsgálja ezenkívül a propagatív korú nők korszpecifikus termékenységének 1938—1939., 1954—1955., 1958—1959. és 1962—1963. évi alakulását is.

Szerző cikkének jelentős részét a Szovjetunióban végrehajtott népességelőreszámítások történetének, módszereinek és a legújabb előreszámítások eredményei bemutatásának szenteli. Míg Sz. G. *Sztrumilin* 1922-ben közzétett, 16 évre szóló előreszámítását a népességszám tényle-

ges alakulása némi eltéréssel igazolta, a második ötéves tervben közzétett előreszámítások nem voltak eléggé reálisak. A Szovjetunió Központi Statisztikai Hivatala nehéz feladat megoldását vállalta, amikor két és fél évvel az 1939. évi népszámlálás után a Szovjetunió népességét 1959 elejéig előrebecsülte. A jelzett népszámlálás után váltak a Szovjetunió részeivé Ukrajna és Beloruszia nyugati területei, Moldva, Litvánia, Lettország és Észtország. Azután kitört a háború, a megszállott területeken megszűnt az elhalálozások és a születések regisztrálása. Az előreszámítás utólag mégis eléggé pontosnak bizonyult. Sikeresnek mondható a Hivatalnak az 1956 áprilisára vonatkozó népességszám-becslése is. A közelmúltban elvégzett előreszámítások szerint a Szovjetunió népessége az 1970. év végére mintegy 250 millió főt, 1975. végére 263 millió főt, 1980 végére pedig mintegy 280 millió főt fog kitenni. A városi lakosság ebből — a jelzett években — 144, 165, illetve 190 millió fő lesz.

A népességelőreszámítások nagy népgazdasági jelentősége szükségessé teszi módszereinek további tökéletesítését, ez utóbbi pedig a szociológusok, a demográfusok és a tervgazdászok erőfeszítésein kívül aktuálissá teszi a közgazdászok, a történészek, a geográfusok, az orvosok, a biológusok és a városépítők segítő együttműködésének fokozottabb igénybevételét is.

(Ism.: *Valkovics Emil*)

KÜLFÖLDI FOLYÓIRATSZEMLE



A Lengyel Tudományos Akadémia
Demográfiai Bizottságának folyóirata

1964. ÉVI 5. SZÁM

Szmulevics, B. Ja.: A népesedés két pszeudo-szociológiai elmélete.

Billig, W.: A népesedés kérdései V. I. Lenin műveiben.

Zasepa, R.: A népességszám-becslés pontatlansága a legutolsó népszámlálás fényében.

Wersty, H.: A munkaerő-vándorlás az iparban.

Rotkiewicz, H.: Belchatow ipari körzet demográfiai viszonyai.

Herma, J.: A krakkói vajdaság népességének belső vándorlása a második világháború után.

Maryanski, A.: Lengyelország délkeleti határterületei újra benépesítésének problémái.

Müller, C. — Ruzicka, L.: Rosszindulatú daganatos megbetegedések Csehszlovákiában.

ВЕСТНИК

СТАТИСТИКИ

A Szovjetunió Minisztertanácsa mellett működő
Központi Statisztikai Hivatal folyóirata

1964. ÉVI 11. SZÁM

Sztarovszkij, V.: A népesség-növekedés elemeinek vizsgálati módszere.

Paul'man, V.: A nemzeti jövedelem növelésének egyes tartalékai Észtországban.

Zajdenvarg, V.: A beruházói hitelek hatékonysága meghatározásának módszere az áruforgalom területén.

Bunics, P.: Mégegyszer az állóalpok kérdéséhez.

Baklanov, G.: A munka állóalpokkal való felszereltségének mutatói az iparban.

Pokin'csereda, A.: A kolhozok és a szovhozok gazdálkodásának elemzése az évi beszámolók alapján.

Nisnin, V.: Hozzá kell készülni a kolhozok évi beszámolóinak feldolgozásához.

Szapov, I.: Meg kell könnyíteni az időso-
rok átszámítását.

Szubbotin, V.: A mezőgazdasági számvitel gépesítési tapasztalatai Csehszlovákiában.

Wiadomości STATYSTYCZNE

A Lengyel Statisztikai Főhivatal folyóirata

1964. ÉVI 5. SZÁM

Askanas, B.: Együtműködés a statisztika területén a Kölcsönös Gazdasági Segítség Tanácsában.

Ziomek, M. J.: Munkából való távolmaradás a dolgozók társadalmi munkája következtében.

Kulczycki, R.: Néhány megjegyzés a kereslet-elaszticitás számításáról.

Smolinski, Zb.: A lengyel falusi népesség a halandósági tábla szerint.

Tymowski, A.: A háztartásstatisztikai vizsgálat kérdése.

Kordos, J.: A legkisebb négyzetek módszerének felhasználása a lakosság kor- és nemek szerinti fogyasztásának és kiadásainak számítására.

Peuker, Z.: A társadalmisított gazdaságban foglalkoztatottak képzettségi színvonalával kapcsolatos 1964. évi vizsgálat előzetes eredményei.

Mierzejewski, S.: Az egyéni gazdaságok mezőgazdasági gépekkel való felszereltségének változási irányzatai az elmúlt 10 évben (1950–1960) az egyes nagyságcsoportokban Lengyelország háború előtti, valamint északi és nyugati területein.

Rab, F.: A főzelék- és gyümölcsfelvásárlás Lengyelországban a statisztika tükrében.

statistika

ekonomicko-statistický časopis

A Csehszlovák Szocialista Köztársaság
Központi Állami Ellenőrzési
és Statisztikai Hivatalának folyóirata

1964. ÉVI 11. SZÁM

Walter, J.: Matematikai módszerek alkalmazása a gazdasági információ rendszerében.

Kaspar, J.: A termelés és a produktív fogyasztás adatai aggregálásának befolyása az ún. műszaki koeficiens stabilitására.

Gavorova, E.: A mezőgazdasági végtermék problémája és a produktív fogyasztás a mezőgazdaságban.

Pospisil, M.: A termelés operatív tervezése és irányítása elektronikus adatfeldolgozásának problémái.

Vnuk, J.: A mezőgazdasági termelésirányítás és a természeti viszonyok elemzése.

Balek, A.: Strukturális változások a japán gazdaságban.

1964. ÉVI 12. SZÁM

Andrle, A. — Pojer, M.: Ingavándor-mozgalom Csehszlovákiában.

Egermayer, F. — Janecek, Z.: A korrelációs koeficiens grafikus meghatározása és az átlagos eltérés a regressziós becsléstől.

Mlcek, L. — Novák, I.: A termelési egységre jutó munkabér felhasználása a munkatermelékenység mérésére a könnyűiparban.

Bruthans, Jan: Az állandóan foglalkoztatott személyek és segítők részesedése a mezőgazdasági termelésben.

Filka, M.: Csökkentsük a statisztikai kimutatások számát és az adminisztratív apparátust.

REVISTA DE STATISTICĂ

A Román Népköztársaság Minisztertanácsa
mellett működő
Központi Statisztikai Hivatal folyóirata

1964. ÉVI 10. SZÁM

Hasigan, D.: A jelenségek közötti összefüggések grafikus ábrázolása.

Onica, P.: A befejezetlen termelés meghatározásának módszertani problémái a mezőgazdaságban.

Ionescu, N.: A leltározást és az állóalpok újraértékelését magába foglaló munkaterület.

Biji, E. — Falcan-Popescu, S.: A munkatermelékenység szintjének területi különbségeinek vizsgálata az iparban.

Birsan, T. V.: A munkaerő reprodukciójának aspektusai Romániában.

Balas, E. — Sachelarescu, V.: A matematikai programozás felhasználása a fa osztályozásánál.

Dumitriu, V.: A lineáris programozás felhasználása a benzinkeverési problémáknál.

Milyen lesz a népesség termékenysége a közeljövőben Romániában?

Retegan, G.: A reprodukciós korú népesség termékenysége komplex vizsgálatának szükségessége.

Toader, I.: Plasztikfeldolgozó üzem és telepítésének néhány kérdése az iparban.

Olteanu, I.: A statisztikai adatszolgáltatás szerepe és funkciója a külkereskedelemben.

1964. ÉVI 11. SZÁM

Stavar, T.: Az állóalpok új osztályozása Romániában.

Negulescu, C.: A termelési kapacitás tartálékainak meghatározása.

Ferenbac, I. — Nitescu, A.: Az átlagos élettartam meghosszabbodása Romániában.

Retegan, G.: A népszámlálás módszere a román fejedelemségekben a XVIII. század közepén. Constantin Mavrocordat rendelete.

Munteanu, M.: Nem paraméteres módszerek használata a kiválasztásban.

Cresin, R.: Tovább csökken-e a születések rátája Romániában?

Stoian, E. — Dumitru, V.: A műszalak fizikai-mechanikai elemzésének statisztikai verifikálása.

Haiduc, N.: Az önköltségsökkentés gazdasági megvalósítása és tükröződése a nyereségben.

Gutescu, L.: A mezőgazdasági befejezett termelés megállapításának módszertani problémái.

PRZEGLĄD STATYSTYCZNY

A Lengyel Közgazdasági Társaság
Statisztikai Szakosztályának folyóirata

1964. ÉVI 4. SZÁM

Tintner, G.: Egy matrix szingularitásának tesztje.

Romaniuk, K.: A háztartási költségvetések, mint a gazdasági vizsgálódás tagjai.

Fiszel, H.: Optimalás egynél több kritériumfüggvénnyel.

Pawlowski, Zb.: A fogyasztói kiadások eloszlásának modellje.

Kolupa, M.: A véletlen tényezők autokorrelációját felhasználó előrejelzési módszerek hatékonysága.

Kordos, J.: A Markov-láncok alkalmazása a jövedelemeloszlás elemzésében.

Nykowski, I.: Az optimális távolság becslése a szállítási problémáknál.

Marszalkowicz, T.: Termelési modell, két független változóval.

Wartak, J.: Statisztikai modellek felhasználása az orvosi diagnosztikában.

Rogozinski, Z.: A megismerés általános alapelvei a statisztikai vizsgálatokban.

Statistische Praxis

A Német Demokratikus Köztársaság
Állami Központi Statisztikai Hivatalának
folyóirata

1964. ÉVI 11. SZÁM

A számbavétel és feldolgozás racionalizálása az anyagi ellátás területén az iparvállalatban.

Marx, W. — Mewis, M.: A népgazdasági rendszerezéseknek alkalmazkodniuk kell az új gazdasági rendszerhez.

Barthel, W. — Gaudich, H.: Miért van szükség a társadalmi össztermék és nemzeti jövedelem tervezésének és elszámolásának új módszereire? (I)

Karbstein, W.: Egy ágazati kapcsolati mérlegrendszer felépítése.

Haustein, H. D.: A tudományos fejlődés által a termelés műszaki színvonalára gyakorolt hatás statisztikai mérése.

1964. ÉVI 12. SZÁM

Neumann, K. — Wachtmann, R.: Egységes állóeszköz-statisztika kialakítása a Német Demokratikus Köztársaságban.

Neumann, K. — Wachtmann, R.: Egységes évi állóeszköz-beszámoló.

Barthel, W. — Gaudich, H.: Miért van szükség a társadalmi össztermék és nemzeti jövedelem tervezésének és elszámolásának új módszereire? (II)

Schönborn, H.: A kereskedelmi statisztika operatív megfigyelési rendszere.

Grosset, K. — Schuster J.: Néhány gondolat az ipari beszámolójelentésekről.

Rönish, W. — Schulz, R.: A termelési folyamatok automatizálásának mutatószám-rendszere.

Lungwitz, K.: A demográfia mostohagyerek?

STATISTISK TIDSKRIFT

A Svéd Központi Statisztikai Hivatal folyóirata

1964. ÉVI 4. SZÁM

Grenander, U.: A matematikai statisztika napjainkban.

Olofsson, P. O.: A svéd munkaerő-összeírások mintavételi problémái.

Larsson, F.: A statisztika szükségessége a kereskedelemben.

Az északi országok álláspontja a nemzetgazdasági elszámolások nemzetközi szabványosított rendszeréről.

Seeger, P.: Becslés háromlépcsős mintavétel esetén.

1964. ÉVI 5. SZÁM

Jacobson, B.: Felhasználható-e a nép- és lakásszámlálás az iskolák elhelyezésénél?

Quensel, C. E.: A várható sokaság módszerének kiszélesítése.

Kjellegard, P.: A szállítások és a termelés rövid időszakokra szóló statisztikája a gépiparban.

Lewan, N.: A statisztika kritikai értékelése.
Berglund, G.: Megjegyzés Nils Lewan cikkéhez.

Bergström, B.: A Svéd Központi Statisztikai Hivatal által készített ipari termelési volumen-index-számítások.

POPULATION

A Francia Demográfiai Intézet folyóirata

1964. ÉVI 4. SZÁM

Clerc, P.: A család és az iskola felé orientálódás a 6. osztály szintjén. 1963. júniusi felvétel a párizsi agglomerációban.

Keyfitz, N.: Elektronikus gépek felhasználása demográfiai számításokra.

Clerc, P.: Változás Franciaország társadalmi-foglalkozási struktúrájában 1954 és 1962 között.

Kayser, B.: A görög kivándorlás új adatai.

Girard, A.: A házastárs megválasztása. Pszichoszociológiai felvétel Franciaországban. Az I. N. E. D. egy kiadványának bemutatása.

Rjabuskin, T.: A népesség struktúrájának változása a Szovjetunióban.

JOURNAL OF THE
ROYAL STATISTICAL
SOCIETY

Az Angol Királyi Statisztikai Társaság
folyóirata (A széria)

1964. ÉVI 4. SZÁM

Moser, C. A. — Layard, P. R. G.: A főiskolai
oktatásban részesülők számának tervezése
Nagy-Britanniában: néhány statisztikai prob-
léma.

Thom, A.: A megalit-kor emberének hossz-
mértéke.

Winkler, W.: A nyers és tisztított halandó-
sági táblák halálozási arányszámai közötti
összefüggések.

1964. ÉVI 3. SZÁM

Moser, A.: A házasságok gyakorisága és a
népesség reprodukciója.

A Vaud kantonbelli Oppens és Orzens köz-
ségek háztartási és közös vagyoni elszámolá-
sai.

Allemann, H.: A középtüzem a svájci gazda-
ságban.

Wittmann, W.: Ésszerű adózási rendszer
kérdései Svájcban.

Hanhart, D.: A zürichi munkás és az ideális
családnagysággal kapcsolatos elképzelése.

STATISTICA

edita sotto gli auspici della Università di Bologna Padova e Palermo

A bolognai, páduai és palermói egyetem
folyóirata

1964. JÚLIUS—SZEPTEMBER

Johansen, L.: Megtakarítás és növekedés a
hosszútávú tervezési modellekben.

Pajestka, J.: Bizonyos ökonometriai módsze-
rek alkalmazása a tervezésben. (A lengyel
tervezési tapasztalatokból.)

Federici, N.: A vándorlás statisztikai szám-
bavétele, problémák, észrevételek és javas-
latok.

Moriconi, D.: A házasságok termékenysége
Olaszországban 1951—1961. években.

STATISTISCHE NACHRICHTEN

Az Osztrák Központi Statisztikai Hivatal
folyóirata

1964. ÉVI 9. SZÁM

Gazdasági helyzet.

Közlekedés.

Földkihasználás, 1964.

Szerződés szerinti órabérek 1962 és 1963.

1964. ÉVI 10. SZÁM

Gazdasági helyzet.

Hansluwka, H.: Ausztria kereső tevékeny-
séget folytató népességének előreszámítása
1980-ig.

1964. ÉVI 11. SZÁM

Gazdasági helyzet.

Közlekedés.

A Német Szövetségi Köztársaságban élő
osztrákok, 1961-ben.

Mezőgazdasági gépösszeírás 1964. június 3-án.

Külkereskedelem 1964. I—III. negyedében és
szeptemberében.

1964. ÉVI 12. SZÁM

Gazdasági helyzet.

Idegenforgalom Ausztriában (1964. okt.).

Nemzetközi áruforgalom 1964. 3. negyedévé-
ben.

Fogyasztói árak Ausztriában (1964. nov.).

Bűnügyek Ausztriában (1964. nov.).

Ausztria külkereskedelme (1964. okt.)

ALLGEMEINES STATISTISCHES ARCHIV

A Német Statisztikai Társaság folyóirata
(Német Szövetségi Köztársaság)

1964. ÉVI 4. SZÁM

Kenessey Z.: A mintavétel története a hiva-
tatos statisztikában.

Herberger, L.: A fogalmak változásának
kvantitatív kihatásai a Német Szövetségi
Köztársaság 1961. évi nép- és foglalkozás-
számlálásánál — az 1950-től 1961-ig terjedő
időszakkal összehasonlítva.

Statisztikai előadások és gyakorlatok a Né-
met Szövetségi Köztársaság egyetemlein és
főiskoláin az 1964/65. téli félévben.

Fürst, G.: A hivatalos statisztika munkájá-
ról.

Sobotschinski, A.: Lakásszükséglet-lakáske-
reslet-fizetőképesség. Az Európai Gazdasági
Közösség bizottságának kollokviuma a szociális
lakásépítésről, Brüsszel, 1963. dec. 16—19.

WIRTSCHAFT UND STATISTIK

A Német Szövetségi Köztársaság
Statisztikai Hivatalának folyóirata

1964. ÉVI 8. SZÁM

Guckes, S.: Az új létfenntartási árindex.

Schubnell, H.: Asszonyok és anyák kereső
tevékenysége és gyermekeik gondozása.

Hamer, G.: A Német Szövetségi Köztársaság
társadalmi terméke változatlan árakon, 1958
óta.

A nők életkora házasságkötésükkor a kü-
lönöző népességi csoportokban.

Földkihasználás, 1964.

Zöldtakarmány és szénabetakarítás, 1964.

A nyugatnémet részvénytársaságok osztalé-
kai 1961, 1962 és 1963-ban

1964. ÉVI 9. SZÁM

Hamer, Günter — Engelmann, Margot: Társadalmi termék és a Német Szövetségi Köztársaság 1963. évi nemzetgazdasági elszámolás számlát.

Hamer, Günter: A magánháztartások jövedelme és felhasználása, 1963.

Schmidt, Walter: Mező- és erdőgazdasági, állattenyésztési, valamint halászati vállalatok.

Nem természetes halálokok következtében előfordult halálozások, 1962.

A gazdaságilag aktív népesség előrejelzése 1980-ig.

A népesség gazdasági tevékenysége életkorok szerint.

A gazdaságilag aktív népesség gazdasági és társadalmi csoportosítása az 1961. évi népszámlálás szerint. Nemzetközi összehasonlítás.

1964. ÉVI 10. SZÁM

Hansen, A.: A társaságok jövedelme és megadóztatása a Német Szövetségi Köztársaságban. Az 1961. évi társasági adóstatistika eredményei.

Schwarz, K.: A népességcsoportok különböző választási magatartása az 1962. évi Bundestagválasztásokon.

Befelé ingázók és ingázási mérleg a körzetekben. Az 1961. jún. 6-i nép- és foglalkozásszámlálás eredményei.

Fiatalkorúak bűnözése, 1962.

Munkás és alkalmazott nyugdíjbiztosítási tagok. Az 1963. áprilisi mikrocenzus eredményei.

1964. ÉVI 11. SZÁM

Hamer, G. — Stevers, I.: Az állam mint a nemzetgazdaság része.

Reeb, A.: Közlekedési vállalatok, közlekedési üzemek és közlekedéskapacitás. Az 1962. évi közlekedési összeírás első eredményei.

Külföldiek a Német Szövetségi Köztársaság területén. Az 1961. június 6-i nép- és foglalkozásszámlálás eredménye.

Mérnökiskolák, 1958—1963.

Gyilkosság és emberölés a ténymegállapítás és a bűnügyi nyomozás szerint.

Burgonyaszüret, 1964.

Zöldségfélék termelése és betakarítása, 1964.

Gyümölcsstermelés, 1964.

Ipari üzemek mérlegstruktúrája, 1960.

Ipari részvénytársaságok mérlegei és eredménykimutatásai, 1963.

A fiatalokorúak segélyezésének új éves statisztikája.

Allami és községi ráfordítások a színházakra, múzeumokra és egyéb kulturális feladatokra.

Bevételek a szállítási adóból. A szállítási adó jog fejlődése.

1964. ÉVI 12. SZÁM

A Német Szövetségi Köztársaság atlasza című kiadványt ismerteti Siegfried Lehmann.

Decken, W.: A munkások kollektív szerződésen felüli fizetése az iparban és a szolgáltatóiparban (1962. okt.).

Decken, W. — Schulz, H. J.: A keresetek folyamatos felvételének reformja az iparban és kereskedelemben, 1964.

A vándorlás struktúrája, 1963.

Tuberkulózis, 1963.

A hüvelyesek terméseredményei, 1964.

Árubeszerzés, raktárkészlet és nyershozam a nagykereskedelemben, 1963.

Árubeszerzés, raktárkészlet és nyershozam a kiskereskedelemben, 1963.

Jelzáloghitelek, 1963/64.

A tejgazdaság támogatását szolgáló kiadások és finanszírozásuk.

Telekárak (1962. okt.)

A kollektív szerződés szerinti bérek új mutatója a mezőgazdaságban.