

DEMOGRÁFIA

NÉPESÉGTUDOMÁNYI FOLYÓIRAT

1. ÉVF. 2-3. SZÁM

BUDAPEST

1958

A SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG TAGJAI:

ACSÁDI GYÖRGY, BARSY GYULA, ERDEI FERENC,
HAHN GÉZA, HUSZÁR ISTVÁN, KLINGER ANDRÁS,
MELLY JÓZSEF, PÉTER GYÖRGY (a szerkesztő bizottság
elnöke), SZABADY EGON (felelős szerkesztő), THIRRING
LAJOS, VINCZE ISTVÁN

DEMOGRÁFIA

Megjelenik negyedévenként

Szerkesztőség: Budapest, Központi Statisztikai Hivatal, II. Buday László u. 1.
Telefon: 358-530 (264. mellék)

Kiadóhivatal: Budapest, II. Keleti Károly u. 18/b. Telefon: 358-530

Felelős kiadó: a Statisztikai Nyomtatvány- és Folyóiratkiadó Vállalat igazgatója
Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető a Posta Központi Hírlap Irodánál (Budapest, V. József
nádor tér 1.) és bármely postahivatalnál. Előfizetési díj fél évre 24,— Ft. Csekkszám: egyéni
61 272, közületi 61 006 (vagy átutalás a M. N. B. 47. sz. folyószámlájára).

2-583555 Athenaeum (F. v. Soproni Béla)

TARTALOMJEGYZÉK

TANULMÁNYOK	Olda
✓ <i>Dr. Bene Lajos</i> : Teljeskörű és képviseleti számbavétel a népszámlálásnál	161
✓ <i>Dr. Acsádi György—dr. Klínger András—dr. Szabady Egon</i> : A Föld és az egyes világrészek népességének fejlődése és összetétele	182
✓ <i>Dr. Jordan Károly</i> : A differenciászámítás szerepe a demográfiában	197
✓ <i>Dr. Barsy Gyula—dr. Millényi Károly</i> : A művi vetélések kérdése az 1957. évi adatok tükrében	226
✓ <i>Dr. habil. Nullsch Gerhard</i> : Megjegyzések a Német Demokratikus Köztársaság népszámlálásáról	249
 KÖZLEMÉNYEK	
✓ Az oktatási rendszer fejlesztésének demográfiai vonatkozásai (<i>Erdész Tiborné—dr. Szabady Egon</i>)	264
✓ Az enterális okokból eredő csecsemőhalandóság alakulása Magyarországon az utóbbi években (<i>dr. Rudnai Ottó</i>)	274
✓ A társadalmi átrétegződés és a vándorlás összefüggésének néhány kérdése Bélapátfalván (<i>dr. Kulcsár Kálmán—Nozdroviczky Miklósné</i>)	281
✓ A magyar népszámlálások családi és háztartási kérdései s adatfeldolgozásai (<i>dr. Thirring Lajos</i>)	289
✓ Mit tanított Fodor József a népességtudományból (<i>dr. Melly József</i>)..	294
✓ Az arab világ népei (<i>A. Gy.</i>)	302
 FIGYELŐ	
✓ Nemzetközi demográfiai értekezletek, népességi világtudományi kongresszusok (<i>Th. L.</i>)	311
✓ Hírek	318
✓ A demográfia egyetemi oktatása a nyugati államokban (<i>dr. Vukovich György</i>)	321
✓ A természetes népmozgalom főbb adatai	324
 IRODALOM	
✓ <i>Mesaroş E.</i> : A szocialista tábor országainak népessége és demográfiai fejlődése. <i>Revista de Statistica</i> , 1957. 12. sz. (<i>P. E.</i>)	327
✓ <i>Szule S.</i> : Lengyelország demográfiai problémái. <i>International Social Science Bulletin</i> , 1957. 2. sz. (<i>Th. L.</i>)	327
✓ <i>Étienne G.</i> : India népessége. Népesedési és élelmiszeri távlatok. <i>Population</i> , 1957. 4. sz. (<i>G. E.</i>)	328
✓ <i>Kirsten E.—Buchholz E. W.—Köllmann W.</i> : Terület és népesség a világtörténelem folyamán. Würzburg, 1956. (<i>D. A.</i>)	328
✓ <i>Móricz Miklós</i> : Lélekszámadatok a történeti Magyarországra vonatkozóan az 1772—1869. évekből <i>Történeti Statisztikai Közlemények</i> , 1957. 1. sz. (<i>K. J.</i>)	329
✓ <i>Johnson J. H.</i> : Londonderry népessége a nagy ír éhínség idején. <i>The Economic History Review</i> , 1957. 2. sz. (<i>V. Gy.</i>)	330
✓ <i>Faragó Kálmán—Major Jenő</i> : A magyar mezőgazdasági településhálózat fejlesztésének kérdései. <i>Településtudományi Közlemények</i> , 1957. június. (<i>F. M.</i>) . . .	331

<i>Kostić C.</i> : A falu szerkezetének változása Jugoszláviában. Cahiers Internationaux de Sociologie, 1957. júl.—dec. (<i>K. K.</i>)	331
<i>Flückiger M.</i> : A várható népesség kiszámítása sztohasztikus módszerrel. Schweizerische Zeitschrift für Volkswirtschaft und Statistik, 1957. 4. sz. (<i>U. T.</i>)	332
<i>Holzer J.—Zasępa R.</i> : Új módszer Lengyelország népességének kiszámítására területi megoszlásban. Wiadomości Statystyczne, 1957. 3. sz. (<i>H. Gy.</i>)	333
<i>Chramiec A.—Kosiński L.</i> : Kísérlet a lengyel népesség számában és korösszetételében 1970-ig bekövetkező változások meghatározására. Przegląd Statystyczny, 1957. 3—4. sz. (<i>N. V.</i>)	333
<i>Szulc S.</i> : A csecsemőhalandóság. Przegląd Statystyczny, 1956. 1. sz. és 1957. 3—4. sz. (<i>N. V.</i>)	334
<i>Mortara G.</i> : A halandóság csökkenésének néhány gazdasági kihatása Olaszországban. Giornale degli Economisti, 1957. 3—4. sz. (<i>N. V.</i>)	334
<i>Szabady Egon</i> szerk.: A születésszabályozás. Budapest, 1958. (<i>B. Gy.</i>)	335
<i>Henry L.</i> : Termékenység és család. Population, 1957. 3. sz. (<i>G. E.</i>)	336
<i>Srb V.</i> : A családlétszám tervezése Csehszlovákiában. Statistický Obzor, 1958. 1. sz. (<i>H. Gy.</i>)	337
<i>Ceccaldi D.</i> : Családpolitika Franciaországban. Eugenics Quarterly, 1957. 4. sz. (<i>V. Gy.</i>)	337
A születésgyakoriság felekezetek szerint. Wirtschaft und Statistik, 1958. 1. sz. (<i>V. Gy.</i>)	338
A bécsi foglalkozási ingavándorlás. Wien, 1957. (<i>M. G.</i>)	338
<i>Dickinson R. E.</i> : Az ingavándorlás földrajza: Hollandia és Belgium. The Geographical Review, 1957. okt. (<i>R. Gy.</i>)	339
<i>Enke S.</i> : Gondolatok a népesség növekedéséről és a gazdasági fejlődésről. Quarterly Journal of Economics, 1957. 1. sz. (<i>N. V.</i>)	340
<i>Penrose E. F.</i> : Malthus és a gazdaságilag elmaradt területek. The Economic Journal, 1957. június. (<i>N. V.</i>)	340
<i>Arató Emil</i> : Az alkoholizmusról. <i>Iványi Frigyes</i> : Az alkoholizmus a népgazdaságban. Népegészségügy, 1957. 8—9. sz. (<i>M. Z.</i>)	341
<i>Bartlett M. S.</i> : A kanyaró fellépésének periodicitása és a település nagysága közötti összefüggés. Journal of the Royal Statistical Society, Series A. 1957. 1. sz. (<i>U. T.</i>)	342
<i>Kitaoka J.</i> : Túlnépesedés és családtervezés Japánban. Tokyo, 1957. (<i>M. K.</i>)	343
<i>Bardhi M.</i> : Népszámlálások az Albán Népköztársaságban. Revista de Statistica, 1957. 7. sz. (<i>P. E.</i>)	344
<i>Zaremba Z.</i> : Az általános népszámlálás. Przegląd Statystyczny, 1957. 3—4. sz. (<i>N. V.</i>)	345
A háború utáni népszámlálások. Moszkva, 1957. (<i>R. Gy.</i>)	345
<i>Wülker G.</i> : Ázsia népesedéspolitikai problémái és azok kihatásai. Mitteilungen, Deutsche Gesellschaft für Bevölkerungswissenschaft, 1956. 5. sz. (<i>M. K.</i>)	346

TELJESKÖRŰ ÉS KÉPVISELETI SZÁMBAVÉTEL A NÉPSZÁMLÁLÁSNÁL

DR. BENE LAJOS

A reprezentatív — vagy magyar műszóval képviseleti — módszer, amely a vizsgálandó tömeg egy részének megfigyelése útján az egészre óhajt következtetni, nem mai keletű. Széleskörű elterjedése és teljes matematikai megalapozása azonban az utolsó évtizedekre esik, s ez nemcsak a társadalmi statisztikának vált javára, hanem a természet-tudományok munkaterületén a kísérleti eredmények statisztikai értékelésének, az iparban a mintavételes minőségellenőrzésnek a kifejlesztésére vezetett.

A képviseleti eljárás annak révén, hogy a teljes statisztikai tömegnek, az ún. alapsokaságnak csak bizonyos kisebb részéről készít adatfelvételt vagy feldolgozást, mindenekelőtt időben és költségben ér el jelentékeny megtakarítást, de emellett statisztikai megfigyelés alá vonhat olyan jelenségeket is, amelyek valamely okból a teljes észlelésnek nem férhetők hozzá. Ezek a körülmények indokolták, hogy az utóbbi évtizedekben a tömeg-észlelés legsajátosabb munkaterületén, a népszámlálásoknál is világszerte igénybevett, nélkülözhetetlen segédeszközzé vált.

Az 1960. évi magyar népszámlálás előkészítésének időszakában éppen ezért indokoltnak látszik az e téren elért eredmények összefoglalása. Ezt a célt kívánja szolgálni az alábbi ismertetés, mely első részében a népszámlálásoknál alkalmazott *különböző módszerű eljárásokat* foglalja össze, a másodikban a képviseleti eljárások népszámlálási *alkalmazási területeiről* ad képet, végül összehasonlítást óhajt nyújtani a teljeskörű és a képviseleti eljárás *előnyei és hátrányai* tekintetében.

Szűkebbkörű célkitűzésének megfelelően az ismertetés most következő első része nem terjeszkedhetik ki a behatóbb módszertani, főleg matematikai kérdések taglalására (1), hanem csupán a népszámlálásoknál használt módszerbeli eljárásokat mutatja be, mindenütt lehetőleg példákkal szemléltetve a különböző országok gyakorlatát (2).

Tudatos és véletlenre bízott kiválasztás

A képviseleti (illetve újabb nevén mintavételi) eljárásnak két fő módszere van, úgymint a tudatos kiválasztás és a véletlenre bízott kiválasztás.

A tudatos kiválasztásnál olyan területegységeket vagy a teljes statisztikai tömegnek (alapsokaságnak) más módon körülhatárolt részeit választjuk ki, amelyek a lehető legjobban megközelítik az alapsokaság (esetünkben legtöbbször az össznépeség) összetételét.

Ilyen tudatos kiválasztás történt *Kanadában* az 1951. évi népszámlálást megelőző próbaszámlálásnál, területi minta útján. Hét nagyobb körzetet (három városi, három falusi és egy vegyes lakosságú körzetet) választottak ki 100 000 lakossal. A városi körzetek között volt lakó-, átmeneti és ipari negyed, vidéken gabonatermelő, kertgazdálkodó, állattenyésztő, tej-, baromfitermelő stb. gazdaságokkal, mégpedig kereskedelmi jellegűektől zárt családi gazdaságokig menő típusokkal.

Az 1951. évi *angol* népszámlálás ellenőrzése kapcsán a háztartások egyes adatainak tisztázására vettek nem véletlen kiválasztáson alapuló mintát.

Magyar példára is hivatkozhatunk a tudatos kiválasztás szemléltetésére: a Fővárosi Statisztikai Hivatal az 1947. évben kísérletet hajtott végre egyes hiányzó népességi (kor és foglalkozási), valamint családstatistikai főadatok közelítő megállapítására, az élelmiszerjegy-nyilvántartás alapulvételével. E célból 5 kisebb területegységet (ún. statisztikai alkerületet) választott ki Budapest különböző részeiből, az előző, 1941. évi népszámlálás útján ellenőrizve, hogy főbb összesített demográfiai adataik csekély mértékben térjenek el Budapest egészétől (3).

A tudatos kiválasztást a mai statisztikai módszertani felfogás nem tartja kielégítőnek. Tudatos kiválasztás esetében ugyanis a képviseleti módszer segítségével nyert eredményeket torzító szubjektív vonások érvényesülése nem kerülhető el, és nincs mód arra, hogy pontosságának mértékét matematikailag kiszámítsuk. A szakirodalom csak abban az esetben ad helyet tudatos kiválasztásnak, ha a véletlenre bízott módszerek nem lehetségesek, vagy pedig ha a hibahatárookra nem kell nagy súlyt helyezni és valamilyen, pl. költség-okból igen kis mintára kell szorítkozni, amelynél a véletlen okozta hiba nagyobb lehet, mint a tudatos kiválasztásé.

A következő fejtegetések kizárólag a véletlen kiválasztásra vonatkoznak. A „véletlen” szó természetesen nem jelenti azt, hogy a mintába kerülő egyedek kijelölése rendszertelenül történjék. Sőt ellenkezőleg, igen gondos előkészítésre van szükség, hogy a véletlen valóban kifogástalanul érvényesüljön és ne történjék valamilyen irányban ható állandó jellegű hiba. A mintavételi terv készítésénél tehát határozott rendszerből kell kiindulni.

Ahol a képviseleti módszerek még nem honosodtak meg, rendszerint bizalmatlanság mutatkozik irányukban hivatásos statisztikusok és a statisztika használói részéről egyaránt. A teljeskörű számláláshoz minden körülmények között való ragaszkodás legfőbb oka az a bizonytalanság, amely a mintavétel eredményeivel kapcsolatos.

Kétségtelenül fennáll az, hogy a mintavétel és a teljeskörű összeírás eredményei között különbségek mutatkoznak; minden mintavételi adat létrejötté ugyanis véletlen eredménye. A véletlen kiválasztásnak azonban az a lényeges — és előnyös — tulajdonsága, hogy a számlálás nem teljes voltából adódó hiba mértéke előre kiszámítható. A pontossági fok megállapítására a matematikai statisztika megfelelő eszközöket (képleteket)

ad.¹ Alkalmazhatóságukat különböző esetekben — amikor a teljes számlálás eredményei is rendelkezésre állottak — gyakorlatilag is igazolták.

A jegyzetbeli képletekkel kiszámított mintavételi standard hiba (*Szentmártony* által ajánlott magyar szóval: mérvadó hiba) a valószínűség-számítás megbízhatósági határainak megfelelően értelmezendő: a vizsgált mintavételi jellemző adat (paraméter) 68% valószínűséggel a tényleges átlagtól (arányzámtól, értékösszegetől stb.) + és — irányban számított standard hiba közébe esik, míg 95% valószínűséggel a kétszeres (pontosabban 1,96-szoros) és 99,7% valószínűséggel, tehát gyakorlatilag bizonyossággal a háromszoros standard hiba határai között marad.

A mintavétel pontossági fokának megadásánál tehát mindig két adatról van szó: a valószínűség megjelöléséről (leggyakrabban 95%-os valószínűségnek megfelelően) és a hibahatárok közléséről, amelyeket a mintavétel eredménye a megjelölt valószínűséggel nem halad túl.

Az 1951. évi *angol* népszámlálás 1%-os képviselési feldolgozásának kötete (4) igen egyszerű és szemléletes táblázatot közöl, mely bizonyos közelítéssel megadja a mintavételi adatokra vonatkozólag, azok nagyságától függően a valószínű hiba mértékét. Ha ugyanis adatunk, vagyis az előfordulási gyakoriság a minta teljes elemszámához képest elég kis hányadrészt (pl. $\frac{1}{4}$ résznél kevesebbet) képvisel, akkor a hiba nagysága — a jegyzetben közölt képletnek megfelelően — lényegileg az adat négyzetgyökétől függ.

Az említett táblázat a következő:

Előfordulási gyakoriság a mintában (np)	A gyakoriság négyzetgyöke* (\sqrt{np})	A négyzetgyök az előfordulási gyakoriság %-ában
10 000	100	1
2 500	50	2
1 111	33,3	3
625	25	4
400	20	5
204	14,3	7
100	10	10
25	5	20
4	2	50

* A standard hiba közelítő értéke. A fentiek szerint 2/3 valószínűséggel mondható, hogy a mintavétel hibája kisebb, mint az előfordulási gyakoriságot jelző adatnak a táblázatban feltüntetett négyzetgyöke, 95%-os (20:1) valószínűséggel pedig, hogy a hiba kisebb, mint a négyzetgyök kétszerese.

Míg nagyobb mintavételi adatoknál a hiba mértéke csekély, addig kis számok esetében a pontosság már nem kielégítő. Ez szab alsó határt a mintavételi eljárás alkalmazásának.

¹ A társadalmi statisztikában előforduló ún. nagy mintáknál a számlálási egységek mechanikus úton (egyszerű véletlen mintavétellel) való kiválasztása esetén használt képletek:

a) Átlag standard hibája: $\sigma_{\bar{x}} = \sqrt{(1-f)} \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$, ahol $f = \frac{n}{N}$ a kiválasztási arány; a $\sqrt{(1-f)}$ csökkentő szorzónak csak akkor van jelentősége, ha a minta elég nagy az alapsokasághoz képest.

N : az alapsokaság egységeinek száma (elemszáma),

n : a mintában szereplő egységek száma (elemszám),

$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{N}}$ az alapsokaság egységeinek szórása (négyzetes eltérése) a vizsgált isméről szerint. Ez a szórás az alapsokaságra vonatkozó adat hiányában a minta alapján becsülhető

Egyszerű véletlen kiválasztás

A véletlen kiválasztás legegyszerűbb módja az, ha maguknak a számlálási egységeknek (népszámlálásnál pl. a személyeknek) a kiválasztása történik a véletlen érvényesülését biztosító rendszerrel. Ennek az ún. „egyszerű véletlen kiválasztás”-nak a lehetősége akkor biztosítható legjobban, ha a számlálási egységekről jegyzék, lista áll rendelkezésre. Népszámlálásoknál ez a feltétel legtöbbszörre teljesíthető, mert az összeírás előkészítésére számlálókörzeti és házjegyzékek szolgálnak, magánál a felvételnél pedig az épületekről, ezeken belül a lakásokról és személyekről rendszerint lajstromos felsorolás áll rendelkezésre. Itt tehát — folyamatos sorszámozást feltételezve — könnyű szerrel kiválasztható minden 5., 10., 100. stb. egység minta céljára.²

Különösen egyszerű a mintavétel, ha már végrehajtott felvétel anyagából kell kiindulni és a minta feldolgozás, vagy utólagos kiegészítő képviselési összeírás célját szolgálja.

Az 1950. évi *német* népszámlálásnál folyamatos sorszámozás mellett minden 100. magánháztartást, illetve intézeti háztartás esetén minden 100. intézeti lakót emelték ki 1%-os képviselő céljára (5).

Az 1950. évi *csehszlovák* népszámlálásnál körzetenként egy-egy véletlen számmal kezdve sorban minden 25. magánháztartást emelték ki, míg az intézeti háztartásokról (szállodák, kórházak stb.) mintavétel mellőzésével a teljes feldolgozás eredményét adták hozzá a magánháztartások kivetített adataihoz.

Nagybritannia 1951. évi népszámlálása kapcsán 1%-os mintavétel lebonyolítására került sor az adatok előzetes feldolgozása érdekében. Ennek biztosítására a számlálóközegek begyűjtés után rendezték és folyamatosan sorszámozták az anyagot, majd — ha a számlálókörzet száma páratlan volt — minden 25-tel végződő sorszámú felvételi ívet emelték ki, páros sorszámú körzetekben pedig a 76-tal végződő sorszámú íveket, végül ezekről másolatot készítettek.

Bonyolultabb a helyzet, ha az összeírással egyidejűleg kell mintát venni. A lista alapján történő, egyidejű mechanikus mintavételre példa

$$\sigma \approx S = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

$X_1, X_2, \dots, X_i, \dots, X_n$ a vizsgált ismerv értéke az alapsokaság egységeinél, \bar{X} ezek átlaga.
 $x_1, x_2, \dots, x_i, \dots, x_n$ ugyanaz a minta egységeinél, \bar{X} ezek átlaga.

b) Alternatív ismerv (arányszám) standard hibája:

$$\sigma_p = \sqrt{(1-f)} \cdot \sqrt{\frac{P \cdot Q}{n}} \approx \sqrt{(1-f)} \cdot \sqrt{\frac{p \cdot q}{n-1}},$$

ahol a vizsgált ismerv aránya az alapsokaságában: P , a mintában: p , míg $Q = 1 - P$, $q = 1 - p$.

c) Előfordulási gyakoriság (abszolút szám) standard hibája:

$$\sigma_{x'} = \sqrt{(1-f)} \cdot N \cdot \sqrt{\frac{P \cdot Q}{n}},$$

illetőleg a mintabeli adatra vonatkoztatva:

$$\sigma_{x'} = \sqrt{(1-f)} \cdot \sqrt{npq}$$

² Megjegyzendő, hogy ez a „szisztematikus” vagy „mechanikus” kiválasztás, tekintve, hogy a jegyzékek valamilyen, pl. területi szempontból többszörre rendezve vannak, kedvezőbb hibahatárokkal dolgozik, mint az egész tömegeből, pusztán véletlenül („találomra”) történő kiválasztás. (Lásd a továbbiakban a rétegzett mintavételről.)

az 1950. évi *amerikai* népszámlálás, melynél az egyéni adatok felvételéhez kétféle mintavételt is alkalmaztak. Az egyik minden 5. személyt kiemelő 20%-os minta volt, akiktől az általános kérdőpontokon kívül további adatokat tudakoltak, a másik pedig ezek közül kiválasztott további 1/6 résznyi (tehát az össznépesség 1/30 részére vonatkozó, 3 $\frac{1}{3}$ %-os) minta volt. A népességi adatok felvételére 30—30 sorból álló lajstromok szolgáltak, mindegyiken hat sort külön megjelöltek (mintavételi sorok) s az ezekbe jutó személyeknek az ív alsó részén feltett külön kérdésekre is válaszolniok kellett. A 3 $\frac{1}{3}$ %-os minta úgy adódott, hogy a 20%-os mintavétel utolsó sorába bejegyzett személyről még további adatokat kellett a számlálóközegeknek beszerezniök (6).

A módszer behatóbb elemzése — már egy évtizeddel korábban — megmutatta a rejtett hibalehetőségeket, melyek kiküszöböléséről gondoskodni kellett. Nevezetesen torzítás keletkezik abból, hogy a felsorolást a lajstromon általában a családfővel kezdik, a második sorba rendszerint a feleség, míg a harmadikba legtöbbször a gyermek kerül. A további sorokban a családok különböző nagysága miatt már keveredés áll be. A torzítás kiküszöbölésére ötféle alternatív mintájú lajstrom készült más-más mintasorral és ezekből váltakozva, egyenlő mennyiség került kiosztásra.

Hasonló eljárással óhajtott torzításmentes mintavételt elérni az 1956/57. évi *nyugatnémet* lakásstatisztikai felvétel,³ amelynél szintén kétféle (10%-os és 1%-os) reprezentációt alkalmaztak. Itt a 10%-nak megfelelően tízféle felvételi űrlapot kellett váltakozva felhasználni (7).

Még érdekesebb volt az 1940. évi *amerikai* népszámlálás eljárása, ahol a népességi adatok egy részét 5%-os kiválasztással (a népesség 1/20 részéről) vették fel. Itt húsz különböző űrlap használata volna szükséges; ezt elkerülendő csak ötféle nyomtatvány készült, úgyhogy minden számlálóközegnek ciklikusan cserélve más-más fajta űrlapot adtak. Az általánosan használt lajstrom minden 20 számlálókörzet közül 16-ban került felhasználásra, míg a hátralevő 4 körzetben a torzítás kiküszöbölését célzó más négyféle űrlap. Matematikai beállítottságukra jellemző, hogy a mintavétel céljára kijelölendő sorok sorszámát harmadfokú regressziós egyenlettel számították ki.

A hibalehetőségek között külön figyeltek a „corner-influence”-nek nevezett jelenségre, mely abból származik, hogy a számlálóbiztos rendszerint sarokházakban kezdi meg munkáját, e házak népességi összetétele pedig némileg eltérő a többitől. Külön vizsgálták azt a kérdést, hogy a lajstromok utolsó sorainak kitöltetlenül hagyása milyen befolyást gyakorol a mintavétel esetleges torzítására, stb. (8).

Ha jegyzék nem áll rendelkezésre, a számlálóközegre is hárulhat annak elkészítése, mint pl. az 1954. évi *teheráni* próbafelvételnél.

Jegyzékek alapján történő mintavételeknél alkalmazhatók az ún. véletlen számok táblázatai is, melyeknél szabálytalanul egymás után következő számok készen rendelkezésre állanak. Ilyen számokat magyar szabvány (MNOSZ 245—54) tartalmaz, megjelent *Párniczky—Csepinszky* idézett könyvének függelékében is. Felhasználásukra példaként az 1950. évi *amerikai*

³ A szorosan vett népszámláláson kívül ismertetésünk az épület- és lakásstatisztikára is kiterjed, de a népszámlálással némelykor kapcsolt mezőgazdasági és ipari összeírásokra már nem.

népszámlálás feldolgozásának minőségi ellenőrzése kapcsán a megvizsgálandó minták kiemelése említhető.

Jegyzékekből sorszám alapján történt kiválasztás helyett más módon is történnek képviseleti mintavételek. *Kiaer* klasszikus példájához hasonlóan újabbban is történtek a név kezdőbetűje alapján mintavételek: *Lengyelországban* 1949-ben több mint 1 millió személyt felölelő, 4,38%-os mintát vettek alapul a népesség nem és kor szerinti megoszlásának megállapítására, még pedig oly módon, hogy az *N* és *O* kezdőbetűjű nevű személyeket választották ki.

Svédországban az 1945. évi népszámlálással kapcsolatban kétféle reprezentatív részletvizsgálat folyt: egyik a népesség 8%-ára (1/12 résznyi képviselet), a másik ennek 1/4 részéként 2%-os képviseletre vonatkozott. Az 1/12 rész kiválasztása érdekes módon történt: bele tartozott minden háztartás valamennyi tagja, amelynek legidősebb tagja júliusban született, továbbá minden júliusban született egyedülálló személy, ill. intézeti tag. Az 1951. évi népszámlálás kapcsán pedig olyan minta készítéséről értesültünk, amely a bármely hó 15-én született személyeket foglalja magában. Ez 3,3%-os képviseletnek (kiválasztási aránynak) felel meg.

Egy vagy két lépcsős csoportos mintavétel

Gyakran célszerűbb, ha a reprezentáció nem a számlálási egységek, hanem ezek nagyobb csoportjainak kiválasztásával történik. Már az előbb felhozott példák között is voltak olyanok, amelyeknél az egyének helyett a háztartások mintavétele történt. Tulajdonképpen már ezek is csoportos mintavételnek tekintendők, mert a mintába a kijelölt háztartás valamennyi tagja beletartozott.

Vannak azonban a csoportos mintavételnek kifejezettebb példái is, mert egyéni listák híján, költség- vagy más okból gyakran épületeket, háztömböket, számlálókörzeteket vagy községeket választottak ki mechanikus úton.

Ha a kijelölt nagyobb csoportokban az összes személyek (vagy lakások, általában: számlálási egységek) felvételezésre kerültek, akkor egylépcsős csoportos mintavételről van szó.

Bonyolultabb mintavételi tervek azonban két vagy több lépcsőben valószínűsítik meg a minta kiválasztását: az első lépcsőben kiválasztott nagyobb egységeken belül újabb kiválasztással történik a minta körének további szűkítése.

Ez az eljárás költség és szervezeti szempontból gyakran kedvezőbbnek mutatkozik, de tisztában kell lenni azzal, hogy általában nagyobb hibahatárokkal dolgozik, mint hogyha közvetlenül a számlálási egységek kiválasztását hajtánók végre mechanikus véletlen útján. (Háztartások vagy egyének kiválasztása azonban a legtöbb esetben közel azonos hatékonyságú a hibahatárok szempontjából.)⁴

A csoportos mintavételnek is teljesen kidolgozott matematikai apparátusa van, csak hogy ez természetesen bonyolultabb, mint az egyszerű

⁴ Két eljárás relatív hatékonysága: az egyik eljárás szerint szükséges mintabeli elemszám viszonyítva a másik módszer szerint szükséges elemszámhoz, azonos standard hiba esetén.

véletlen mintavétel.⁵ Itt csak az alap gondolatot említhetjük meg. Ha pl. háztömböket választunk ki képviseleti célra, úgy ennek az eljárásnak a pontossága akkor marad el lényegesen a személyekig menő egyszerű mintavételtől, ha a háztömbök demográfiai összetétele egymástól erősen különbözik, — matematikai nyelven: ha a vizsgált ismérv korrelációja háztömbön belül nagyfokú. Ilyenkor a vizsgált ismérv szórása tömbön belül csekély, míg háztömbök között nagy. Ha azonban ilyen összefüggés nincs, vagyis a vizsgált ismérv háztömbökön belül ugyanúgy oszlik meg, mint az egész népességben (a korreláció zérus), akkor a csoportos mintavétel ugyanolyan pontosságot ad, mint az egyénekig menő (9).

Az 1940. évi *svéd* népszámlálásnál feldolgozási célokra végrehajtott mintavétel kifejezetten csoportos rendszerű volt: 25—30 személyes csoportokat választottak ki 5 000 személyes intervallumokkal, így valósítva meg a kb. $\frac{1}{2}\%$ -os reprezentációt.

A *délnémet* statisztikai hivatalokban az 1946. évi népszámlálásnál történt 1%-os mintavétel, szintén feldolgozási célokra. Bajorországban kb. 100—100 személyből álló csoportokat, tehát a népszámlálási lajstromban egymásután következő személyeket választottak ki, míg két-két csoport között kb. 9 900 nem került a mintába. Hessenben 25 személyes csoportokat alakítottak. Ugyancsak Dél-Németországban végrehajtottak egy második mintavételt is a lyukkártyák elkészítése után, úgyhogy minden századik kártyáról gépi „doppler” útján másolatot készítettek. Ez tehát számlálási egységig menő egyszerű véletlen mintavétel volt. Érdekes a dologban, hogy mindkét reprezentáció eredményeit a végleges feldolgozás adataival összehasonlítva ismertették, mi általánosan nyílik a hibahatárok egybevetésére (10).

Az 1953. évi *jugoszláv* népszámlálás előzetes feldolgozása, mely — később ismertető módszerrel — számlálókörzeteket emelt ki $2^0/_{00}$ -es mintaként, e csoportos mintavételnél falun 2,5%-os, városokban 1,9%-os standard hibát mutatott az írni-olvasni tudás adatainál, míg egyszerű kiválasztás esetén az 0,32, ill. 0,27% lett volna.

Bár közel áll az egyszerű véletlen mintavételhez, mégis a csoportosok közé kell utalni az 1949 őszén *Budapest*en végrehajtott lakásstatisztikai

⁵ Képlete pl. a mintaátlag szórásnégyzetének meghatározására (ha a második fokozatban a csoportokon belül mindenütt azonos a kiválasztási arány):

$$\sigma_{\bar{x}}^2 = \frac{M - m}{M - 1} \frac{s_{k_2}^2}{m} + \frac{N - \bar{n}}{N - 1} \frac{s_b^2}{m \bar{n}},$$

ahol a csoportok („elsődleges egységek”) száma az alapsokaságban: M , a mintában: m .

N_j a másodlagos egységek száma a j -edik csoportban.

$N = \frac{N}{M}$ a másodlagos egységek átlagos száma csoportonként.

r_j, \bar{n} ugyanez a mintában.

$s_{k_2}^2 = \frac{1}{m \bar{n}} \sum_{j=1}^m n_j (\bar{x}_j - \bar{x})^2$ a csoportátlagok (\bar{x}_j) szórásnégyzete a főátlaghoz (\bar{x}) képest.

$s_b^2 = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^m \sum_{i=1}^{n_j} (x_{ij} - \bar{x}_j)^2$ a másodlagos egységek változó ismérvének (x_{ij} az i -edik csoport-

ban a j -edik egység) szórásnégyzete a csoporton belül, összesítve.

A képlet két része kifejezi, hogy a mintaátlag szórásnégyzete (és ennek megfelelően a standard hiba) két részből tevődik össze: első része a mintavétel első lépéséből ered és a csoportok egymás közti szórásából származik, míg második része a második lépésben történő mintavételnek a szórásra való hatását jelenti. Egyfokozatú csoportos kiválasztásnál a képlet második része természetesen elmarad.

kiegészítő összeírást, melyet az Országos Tervhivatal rendelkezése folytán a Fővárosi Statisztikai Hivatal foganatosított. E munkálat fő célja az volt, hogy az 1949. évi népszámlálás lakás-adatainak kiegészítéseképpen a lakások alapterületéről adatokat szolgáltatson és ezeket más adatokkal (lakbér, laksűrűség) egybevetve dolgozza fel. A megvalósítás kb. 5%-os mintával, a számlálókörzetenkénti jegyzékekből minden 20. ház mechanikus kielemezésével történt. A mintavétel tehát lényegileg csoportos volt, mert nem minden 20. lakás, hanem minden 20. ház szolgált alapul, e házakban levő összes lakások bekapcsolásával. Ez azonban, mint az ellenőrző számítások mutatták, nem csökkentette lényegesen a mintavétel hatékonyságát. A kiegészítő adatok felvétele részint a helyszínen, részint a fővárosi mérnöki hivatalban őrzött ház-alaprajzok segítségével történt. A mintavételi eljárás pontosságára nézve néhány számadat szolgáljon felvilágosítással (11):

Az alapulvett minta nagysága $N = 12\,821$ lakás. A lakbérek átlaga az egész tömegből is megállapítható volt: $X = 95,67$ Ft/lakás havibér, lakbérpótlékkal együtt számítva. Az alapsokaság szórása a lakbér nagysága szerint tekintélyes, 83% volt. A mintából képzett átlag szórása (standard hibája) az egyszerű véletlen mintavétel képlete alapján számítva is (a csoportos mintavétel hibája ennél nagyobb, de számításához a házankénti szórás adatai nem állnak rendelkezésre) 0,56 forintot, azaz 0,675%-ot tett ki. A kétszeres standard hiba (95%-os valószínűségi szinten) tehát 1,35% volna. A teljes adatgyűjtés 95,67 forintos átlagával szemben a minta 96,78 forint lakbérátlagot szolgáltatott, tehát a különbséget valójában 1,11 forint = 1,16%. Az eltérés eszerint az egyszeres és kétszeres standard hiba közé esik.

Százalékos megoszlás standard hibájára példa gyanánt az egyszobás lakások arányát vesszük, mely a mintában 55,9%. A $\sigma_p = \sqrt{\frac{p \cdot q}{n}}$ képlet alapján számítva az 55,9%-os arány standard hibája 12 821 egységből álló egyszerű véletlen minta esetén $\pm 0,436$ volna. A 95%-os valószínűségi szinten számítva, a hibahatárok ($2\sigma_p$) 55,172 – 56,772 köznek felelnek meg. A valóságos adat a teljeskörű népszámlálásból 55,2% volt, vagyis az eltérés a kijelölt határokon belül maradt. Ötszobás lakások arányára számítva azonban a standard hiba már eléri a 10%-ot; ennyire kis számokra ez a képviselő már nem megfelelő.

Rétegzett mintavétel

Míg a csoportos mintavétel a pontosság fokát csökkenti, addig az lényegesen fokozható a rétegzett kiválasztási eljárással. A hibahatárok ugyanis szűkebb keretek közé szoríthatók, ha a mechanikus kiválasztás nem megkülönböztetés nélkül történik az egész alapsokaságra, hanem azt rézsekre (rétegekre) bontjuk és ezekre külön-külön hajtjuk végre a reprezentálást, esetleg annak megfelelő mértékét rétegenként külön-külön megállapítva. Kiváltképpen indokolt ez az eljárás nagy szórású statisztikai tömegeknél, ha sikerül az alapsokaságot olyan homogénebb rétegekre bontani, amelyek szórása külön-külön már kisebb.

Legáltalánosabban használt a területi rétegzés, de történhetik az más ismérvek szerint is. A mintavétel pontosságának fokozása rétegzés útján attól függ, hogy mennyire sikerül a lakosság lényeges körülményei (demográfiai összetétele, foglalkozási jellege, anyagi viszonyai) szempontjából homogénebb rétegeket kiválasztani. Ha ugyanis a vizsgált ismerv szóródása nagyrészt a rétegek közötti eltérésekben jut kifejezésre, akkor egy-egy rétegen belül a szóródás kisebb, ami pedig — a hibahatárok

képletének számlálójában szerepelvén — a pontosságra kedvező hatást gyakorol.⁶

E helyütt is utalni kell arra, hogy a lista alapján sorszám szerint történő mechanikus kiválasztás, ha az anyag valamilyen szempont szerint, pl. területileg rendezve van, automatikus rétegezést biztosít.

A rétegezett és csoportos kiválasztásra igen sok példát találunk az utóbbi évek statisztikai gyakorlatában. A *Német Szövetségi Köztársaság* már említett 1956/57. évi lakásstatisztikájánál első lépcsőben községeket választottak ki, bizonyos ismérvek (pl. lélekszám, mezőgazdasági népesség aránya stb.) szerint rendezett rétegekből. A mintába kerülő községek ily módon történt kiválasztása után második lépcsőként a lakások kiválasztására került sor, szintén mechanikus véletlen kiválasztással.

Különösen alapos munkát végzett a rétegezés terén *Finnország* 1950. évi népszámlálásának előzetes feldolgozása kapcsán. Egylépcsős csoportos mintavétellel dolgoztak, mélyreható rétegezéssel. A falusi jellegű községeket földrajzi fekvés, iparosodás mértéke és a családnagyság alapján csoportosítva, 36 réteget képeztek. Városoknál a földrajzi (tengerparti vagy belterületi) fekvés, az iparosodás foka és a lélekszám nagyságcsoportjai képezték a rétegeket. A városok kiválasztása a lélekszámhoz mért valószínűséggel történt. A három legnagyobb városban területegységeket emeltek ki, betartva mindenütt a 10 : 1 kiválasztási arányt. A kijelölt községeken, városokon vagy területegységeken belül minden háztartás belekerült a mintába, ezért egylépcsős volt a kiválasztás.

Jugoszlávia az 1953. évi népszámlálásnál kétféle mintát vett igénybe feldolgozási és ellenőrzési célokra : egy 2%-os, valamint egy 2%-os mintát. Előbbi (az ún. általános minta) két rétegben, egyenlő eséllyel kiválasztott számlálókörzetekből állott, mégpedig 149 falusi és 100 városi körzetből. A 2%-os minta kétfokozatú : első lépcsőként számlálókörzeteket vettek ki, mégpedig a jugoszláv állam egyes részeiben különböző arányban (pl. Montenegróban 67%, Szerbiában és Horvátországban 14%-ukat), hogy a mintavétel pontossága kb. egyforma legyen. Második lépcsőként a háztartásoknak kb. 10%-a került a mintába — mint közlik — a kiválasztás céljára szerkesztett különleges szerkezet segítségével (12).

Franciaországban 1949-ben a városi épületekről készült felvétel. Ház-tömbökből alakítottak lehetőleg homogén rétegeket (lakó, hivatali, kereskedelmi, ipari jellegű tömbök, új vagy régi beépítés szerint megkülönböztetve, azonkívül hadisérült voltak és lakottságuk szerint). Minden rétegen belül bizonyos hányadot, rendszerint 10%-ot választottak ki mechanikus úton.

Az 1950-ben megindított *indiai* „Nemzeti reprezentatív vizsgálat” (National sample survey), amely részben népességi, túlnyomórészt azon-

⁶ Példaként bemutatjuk az átlag szórásnégyzetét (a standard niba négyzetét), ha az egyes rétegekben egyszerű véletlen mintavétel történik :

$$\sigma_x^2 = \frac{1}{N^2} \sum_{j=1}^L N_j^2 (1 - f_j) \frac{s_j^2}{n_j},$$

ahol a jelölések értelemszerűen azonosak az előzőkkel, azzal, hogy L számú réteg esetén az elemszám a j -edik rétegben N_j , ugyanitt a kiválasztási arány : f_j , a szórás : s_j . Az összes elemszám a mintában :

$$N = \sum_{j=1}^L N_j = N_1 + N_2 + \dots + N_j + \dots + N_L.$$

ban szociális és mezőgazdasági adatok gyűjtésére irányul, háromlépcsős kiválasztáson alapul; az elsőben 2 500 nagyobb területegységből rétegezett módszerrel 240-et, második lépcsőként ezekből 960 községet, a harmadik lépcsőben pedig a községekben háztartásokat választottak ki (13).

*

A következőkben a képviseleti módszer *alkalmazási területeit* tekintjük át a népszámlálásokban.

Próbaszámlálások

Népszámlálások előkészítéseként célszerű próbaszámlálást tartani. Szerepel próbaszámlálás az 1960. évi *magyar* népszámlálás tervében is. Szükségessége főleg akkor merül fel, ha alternatív megoldások közt kell választani, ha új munkaterületekre terjesztik ki a népszámlálás feladatkörét, vagy új módszert vezetnek be (pl. Magyarországon többek közt a lajstromos és egyéni lapos felvétel közötti döntés indokolja végrehajtását).

Próbaszámlálásokhoz nem szükséges mindig a reprezentációt biztosító véletlen kiválasztást alkalmazni, csak olyan esetekben, ha a végső döntésekhez számszerű mennyiségi mérték szükséges (pl. a különböző számlálási eljárásoknál fellépő hibás válaszok számszerű adatait kell megállapítani). Ha ilyen követelmények nem is merülnek fel, akkor is célszerű, hogy a próbaszámlálásra kiválasztott területrészek jellegzetes típusokat öleljenek fel. Ilyenkor indokolt tehát tudatos kiválasztást végrehajtani.

Költségekímélés céljából vettek a *kanadai* próbaszámláláshoz nem véletlen területi mintát, melyet a tudatos kiválasztási módszer példajaképpen már idéztünk. A megszámlált népességből 5%-os mintát még egyszer felvettek, hogy a teljességet és a válaszok helyességét ellenőrizzék.

Az *Egyesült Államok* 1950. évi népszámlálásánál próbaszámlálás útján állapították meg, hogy a 20 és $3\frac{1}{3}$ %-os minta egyéneken vagy háztartásokon alapuljon-e.

Libériában 10%-os reprezentatív kiegészítő kérdésfeltevést óhajtottak a népszámlálásnál alkalmazni, a pótkérdéseket az általános űrlap hátlapján elhelyezve. A próbafelvétel kimutatta, hogy ez az eljárás nem megfelelő.

Szudán 1953-ban mintavételt hajtott végre a teljes számlálás előkészítésére, a nomád népességre való tekintettel igen nehéz körülmények között. A mintavételt úgy végezték, hogy az már fontosabb demográfiai kérdésekre becsült adatokat szolgáltatasson.

Népszámlálási felvétel

A teljes népszámlálási felvétellel kapcsolatban kiegészítő információk, további adatok nyerése, az adatszolgáltatók megterhelésének csökkentése és költségkímélés indokolják a képviseleti módszer alkalmazását. Végrehajtása történhetik a teljeskörű összeírással egyidejűleg, vagy pedig a népszámlálásnál nyert kiinduló anyag (jegyzékek, rétegezési támpontok) segítségével vétellel utólagosan is. Az összeírást ennek megfelelően vagy ugyanaz a számlálóközeg végzi, vagy külön kiképzett munkaerő.

Két időpontban végrehajtott mintavételre ad példát a már említett 1956/57. évi *német* lakásstatistika, mely három részből állt: a) teljes

felvétel, *b*) 10%-os képviseleti felvétel és *c*) 1%-os mintavétel. Az *a*) és *b*) alatt jelzett munkarészt 1956. szeptember 25-én hajtották végre a már ismertetett mechanikus kiválasztással, míg az 1%-os minta időeltolással, 1957. március—május hónapokban került lebonyolításra, az előző felvétel anyagából történt kiválasztással és külön kiképzett számlálóbiztosokkal. A nem azonos időpontban végrehajtott mintavételnél a statisztikai tömegben időközben bekövetkezett változások természetesen hátrányt jelentenek.

Az említett lakásstatisztikában a mintavételek főfeladata a lakás-szükségletnek a megállapítása volt; a 10%-os minta a lakásjóléti viszonyok és lakáshasználat behatóbb adatait vette fel és így az objektív szempontokból nem kellően elhelyezett háztartásokat állapította meg (feltételezett lakásszükséglet), míg az 1%-os mintánál a családok behatóbb kikérdezése útján (interjú-eljárás) azt vizsgálták, hogy a nem megfelelő elhelyesűek hány százaléka igényel valóban más lakást (7).

A különálló kérdésre példa az 1954. évi *francia* népszámlálás, ahol a házas termékenységre vonatkozó behatóbb vizsgálat céljára 50 000 1899 és 1908 között született nő képezte a mintát. A feltett kérdések nem szerepeltek az általános kérdőívben.

Svédország 1945. évi népszámlálásánál külön kérdőívben tudakolták a jövedelem és vagyon, az iskolázottság, belső vándorlás és bizonyos vonatkozásban a foglalkozás adatait.

Utólagos reprezentatív felvételekre ad példát *Burma* 1953/54. évi népszámlálása, mely a teljes felvételben csak a legfontosabb adatokat, mint a nem, a családi állapot és fajbéli hovátartozás adatait tudakolta, míg a vallás, állampolgárság, belső vándorlás, iskolai végzettség, jövedelem és termékenység adatait 1/5 részes minta útján állapította meg. Utóbbi két héttel az általános összeírás után hajtották végre.

A *Német Demokratikus Köztársaság* az 1945 óta bekövetkezett szociális és gazdasági átrétegződés egyes kérdéseit óhajtja reprezentatív úton tisztázni (14).

Az 1940. és 1950. évi *amerikai* népszámlálásnál a képviseleti felvétel az általánossal egyidejűleg ment végbe és a kiegészítő népességi kérdéseket magán a felvételi lajstromon, annak alsó részén tették fel. Az 1950. évben a kiegészítő kérdések a következő tárgyköröket ölelték fel:

a 20%-os mintában: 1949. évi lakóhely, szülők születési helye, iskolai végzettség és iskolai tanulmányok befejezési éve, egyéni és családi jövedelem 1949-ben, katonai szolgálat.

A 3 $\frac{1}{3}$ %-os mintában: utolsó foglalkozás azoknál a személyeknél, akik már nem folytatnak kereső foglalkozást, továbbá a házasságkötések száma, a házasságok tartama és a házas nők termékenysége.

Egészen más módszert alkalmaztak a lakásstatisztikánál, melynek felvétele szintén lajstromos rendszerű volt. Itt a 20%-os mintavétel kérdőpontjait öt csoportba osztották és minden lakásra nézve a pótkérdéseknek egy-egy csoportját tették fel. E pótkérdések a következők voltak:

1. Fűtőberendezés és a leginkább használt tüzelőanyag.
2. Villamos világítás, hűtőszekrény.
3. Rádió és televízió.
4. Konyhai lefolyó (csatornázás), főzésre leginkább használt tüzelőanyag.
5. Építés éve.

Ily módon elérhető volt a válaszadással való megterhelés és az összeírási anyag mennyiségének csökkentése, amellettt hogy minden lakásról azonos terjedelmű kérdésekre kellett válaszolni. A torzítás elkerülése érdekében a lajstromon első helyen levő pótkérdés-csoportot periodikusan cserélték: egyik úrlapon a fűtésre vonatkozó kérdéscsoportot tudakolták az első lakásról, a másik lajstromon a villamos világítás és hűtőszekrény adatait, és így tovább (6).

Említésre érdemes, hogy *Kanadában* törvényt hoztak, mely lehetővé teszi, hogy a népszámlálási törvényben előírt adatszerzésre mintavételi eljárás alkalmazható, ha a „dominiumi statisztikus” azt helyesnek tartja.

Folyamatos népességi adatfelvételek

Különös figyelmet érdemelnek azok a kísérletek, ahol folyamatos népességi adatfelvételt óhajtanak megvalósítani képviseleti alapon. Ilyenek tekinthető az említett *indiai* „Nemzeti reprezentatív vizsgálat”, amely azonban népességi kérdésekkel csak mellékesen foglalkozott. Ennek a felvételeit több hónapos időközökkel elválasztott „menetek”-ben („round”) hajtották végre.

A kérdés átfogó megoldására a *Német Szövetségi Köztársaság* tett kísérletet, miután már 1952 óta foglalkozott folyamatos képviseleti népességi statisztika megvalósításával. Az eljárást „Mikrozensus”-nak nevezik. 1957-ben törvény rendelte el a felvételt. A mikrocenzus nem pótolni akarja az időközi teljes népszámlálásokat, sőt ezekre támaszkodik. A népszámlálások közé eső időt kitölti és így a 10 éves számlálási időköz elégséges, ezért pl. lemondtak az 1955. évi közbenes népszámlálás végrehajtásáról. Célja, hogy folyamatosan, ill. rövid időközökben, kevés költséggel és megbízhatóan adatokat biztosítson a népességi és foglalkozási viszonyokban beálló változásokról.

Az eljárás főbb vonásait a következőkben foglaljuk össze:

Végrehajtása negyedévenként történik, mégpedig évente három alkalommal szűkebb körben, 0,1%-os kiválasztási aránnyal, egy alkalommal pedig a népesség 1%-ára kiterjedően. Utóbbi kb. 170 000 háztartásra terjed ki, félmillió személlyel, míg a szűkebb körű ennek egy tizedrésze. Az adatfelvevő közegek (mint a nevük, „Interviewer” is mutatja) nem kérdőívek kitöltetése, hanem kikérdezés útján dolgoznak, ami tárgybelileg részletesebb kérdésfelvetést tesz lehetővé. Az adatfelvevők munkájukat mellékfoglalkozásként végzik; számuk az 1%-os felvételnél 2500 községben 3–4000, ezek közül 1000 látja el a szűkebb körű (0,1%-os) munkálatokat. Az 1%-os minta kiválasztása azonos a német lakásstatisztikánál ismertetettel. Ugyanazt a háztartást egy-egy munkaszakaszban több ízben kikérdezik (ezt „panel”-rendszernek nevezik). Ezáltal nemcsak egy-egy időpontra nyerne adatokat, hanem az egyes személyeknél, ill. háztartásoknál bekövetkező változásokat (foglalkozáscserét, lakóhelyváltoztatást) is megállapíthatják. Bizonyos cserélődésről („rotáció”) azonban gondoskodtak: a háztartások egy része meghatározott időtartam után kiválik és helyettük más háztartásokat vonnak be a műveletbe.

Messze vezetne az adatgyűjtési és feldolgozási program ismertetése, csak azt említjük meg, hogy egyes demográfiai adatok, a kereső népesség, a teljesített munkaidővel mért munkakifejtés és a munkanélküliség adatainak folyamatos vezetésén kívül külön vizsgálatokat hajtanak végre esetenként a családok bevételi forrásai, tartós használati javakkal való ellátottság és ezekben jelentkező szükséglet, foglalkozási csere és vándor-mozgalmak és sok más kérdés tekintetében (15).

Folyamatos reprezentatív statisztikát vezetnek az *Amerikai Egyesült Államokban* is, lényegileg a munkaerőállomány (labor force) megfigyelésére, 1954-től 21 000 ház-

tartás bekapcsolásával. A minta egy része havonként változik (rotáció), mégpedig oly módon, hogy egy-egy csoportot 4 hónapig tartanak a mintában, a következő 8 hónapra kihagyják, azután a következő évben ugyanerre a 4 hónapra ismét bekapcsolják. Ezután az illető csoport a mintából végleg kiesik. Minden hónapban a minta 1/8 része újonnan bekapcsolt háztartásokból áll, másik 1/8 része a második hónapban van igénybevéve, és így tovább. Ezzel a módszerrel a mintában szereplő háztartásoknak 75%-a egyik hónapról a másikra ugyanaz, míg egyik évről a másikra a mintabeli háztartásoknak 50%-a azonos.

Népszámlálást pótló képviseleti összeírások

Bár magyar, illetve európai viszonyok között kisebb a jelentősége, a teljesség okából meg kell emlékeznünk a teljeskörű népszámlálás helyettesítéséről is reprezentatív eljárásokkal. Hangsúlyozni kell azonban azt a szakirodalmilag általánosan képviselt álláspontot, hogy a mintavétel nem pótolja a teljes számlálást, sőt utóbbi az alapja a szakszerűen végrehajtott mintavételnek is. Népszámlálást pótló képviseleti felvételekre ezért csak kényszerítő szükségből kerül sor, főleg primitív kultúrájú országokban, ahol a teljeskörű népszámlálásnak leküzdhetetlen akadályai vannak. Az alkalmazott módszerek azonban tanulságosak.

Iskolapéldája az efféle műveleteknek az angol Közép-Afrikában, *Dél-Rodéziában* két ízben, 1948 és 1953/54-ben végzett számlálás, melyet több más afrikai hasonló művelet követett. Az eljárás lényege területi egységenként (körzetekenként) falvak kiválasztása volt, mechanikus eljárással, általában 1/7—1/10, vagy ahhoz közelálló képviselettel. A kiválasztott falvakban teljes felvételt hajtottak végre.

A mintavétel pontossága, főként pedig az összlélekszámmra való kivetítése természetesen sokkal megbízhatóbb, mintha az eljárásnak teljeskörű bázisa lenne. A délrodézi felvételnél ugyan 95%-os valószínűségi alapon 2,8%-nak számították a hibahatárt országos viszonylatban, de körzetenként 11—15% között mozgott, sőt előfordult 30% fölötti eltérés is. A felvétel csak a legfontosabb demográfiai adatokra terjedt ki, némelykor azonban az egyébként hiányzó népmozgalmi adatok felőli tájékozódásra is felhasználják.

A teljes számlálás nélküli, önmagában álló mintavételek pontosságának a fokozására, illetőleg ellenőrizhetőségére ajánlják azt az eljárást — az *indiai* nemzeti mintavétel alkalmazta is —, hogy a kiválasztott helységeket két olyan csoportba osztják, amelyek mindegyike önmagában is reprezentatívnak tekinthető. A két minta eredményeit azután egymással hasonlítják össze.

A népszámlálás teljességének és helyességének ellenőrzése képviseleti módszerekkel.

Az összeírás utáni ellenőrzésnek kettős célja van: egyrészt az adatok használóinak tájékoztatása az eredmények pontosságáról, másrészt tapasztalatok szerzése a következő népszámlálások módszerbeli tökéletesítéséhez.

Az ellenőrzés egyik módja abban áll, hogy bizonyos területrészeken (mintában) az összeírást megismétlik, legalább is bizonyos vonatkozásokban. Lehetséges ezenkívül a népszámlálási eredmények egybevetése más forrásból származó, pl. népmozgalmi (anyakönyvi) adatokkal.

Az ellenőrzés kiterjedhet az összeírás teljességének és a bejegyzett válaszok helyességének ellenőrzésére. Módszertani szempontból ugyanaz mondható el, mint a próbaszámlálásokról: véletlen mintavétel szükséges, ha mennyiségi mérőszámokkal való kiértékelésről van szó, míg ha csak bizonyos népszámlálási eljárások hatályosságát kell ellenőrizni, akkor tudatos mintavétel is elégséges.

Úttörő munkát végzett e téren a jugoszláv statisztika 1953. évi népszámlálásának keretében. Az összeírás teljességének ellenőrzésére a már ismertett 2⁰/₀₀-es „általános mintát” használták. Egy héttel a népszámlálási felvétel után a mintabeli számlálókörzetekbe ellenőröket küldtek ki, akik újból összeírták a népességet, de csak a lakosok nevét jegyezték fel háztartásonként, megkülönböztetve az állandóan, az ideiglenesen jelenlevőket és az ideiglenesen távollevőket. Ezután a helyi lakosságból alakított népszámlálási bizottság összehasonlította ezt a jegyzéket a népszámlálási eredményekkel, eltérés esetén azt tisztázták. (Az ellenőr munkája alatt még nem ismerte a népszámlálási anyagot.) A munkálat eredménye azt mutatta, hogy az összeírási hiány (kihagyott személyek) városokban 0,83%-ot, falun 0,23 %-ot tett ki, összeírási többlet (kétszeres számbavétel) 0,45, ill. 0,26%-ban, a jelenlét szempontjából eltérő osztályozás pedig 1,38, ill. 0,58%-ban fordult elő. Teljesség szempontjából tehát a népszámlálás jónak mondható.

A hibás válaszok volumenének vizsgálata céljából a fenti 249 számlálókörzetből második fokozatként városokban minden 8., falvakban minden 10. egyéni lapot vették igénybe. Az eljárás a fentihez hasonló volt. A teljesen helyes — minden hiba nélküli — kérdőívek aránya 46,2% volt (ország-részenként az arány teljes párhuzamosságot mutatott a kulturális színvonallal), a belső ellenőrzés által kiküszöbölhető hibák leszámításával a helyes kérdőívek aránya 62%-ra emelkedett. A legtöbb hibás válasz a születési időpont, az első házasságkötés kori életkor, az iskolázottság és foglalkozás kérdőpontjainál fordult elő. Az írni-olvasni tudás adatait kisebb mintával még behatóbb vizsgálat alá vonták, miközben egyeseket a körzeti elemi iskolába idézve, teszt-sorozatnak is alávetették (12).

Angliában az 1951. évi népszámlálás ellenőrzésére 8—10 000 személyből álló minták adatait a korábbi évek születési, valamint a népszámlálást követő évek halálozási anyagával vetették össze.

Mintavételeken alapuló ellenőrzési eljárásokról közöltek részleteket *Franciaország* 1954., *Norvégia* 1950., *Japán* 1950. és 1955., *Kanada* 1951., az *Egyesült Államok* 1950., *India* 1951. évi népszámlálása kapcsán, stb.

A népszámlálási feldolgozás ellenőrzése mintavételi módszerekkel.

A népszámlálási gyakorlatban általában a feldolgozási munkamenedet, így a gépi kártyák lyukasztását teljes egészében ellenőrzés alá vetik. Újabban azonban mindinkább tért nyerne az ipari minőségvizsgáló eljárásokhoz (quality control) hasonló mintavételi ellenőrző módszerek. Az új eljárások indoka főleg a költségkímélés, biztosítva a legkedvezőbb pontossági fokot, mérlegelve a nagyobb pontosság nagyobb költségeit. Az eljárás indokolására felhozzák, hogy többbizbeni teljes revízió után is maradnak hibák az anyagban és hiába fokozzuk nagy költséggel a feldolgozási hibák kiküszöbölését, ha a felvételi hibák úgyis fennállanak.

A hivatalos nemzetközi kiadványok felhívják azonban a figyelmet arra, hogy ezek az új módszerek csak jól szervezett hivatalban alkalmazhatók. Igen veszélyes volna gyengébb szervezettség esetén, ha a hagyományos ellenőrzési módszerek elhagyása a dolgozóban azt a véleményt keltené, hogy a hibák nem számítanak, mert elkerülhetetlenek és úgyszólván az új tudományos módszerek ellenőrzése alatt állnak. A minőségellenőrzés mellett természetesen továbbra is ellenőrizni kell az olyan hibákat, amelyek súlyosan érintik az eredményeket, pl. egész csomag kihagyása. Gépi feldolgozásnál ezenkívül megvannak a mechanizált módszerek a hiányosan vagy kétszer lyukasztott, továbbá bizonyos ellentmondásokat tartalmazó lyuk-kártyáknak a kiküszöbölésére.

Az amerikai *Census Bureau* 1940-ben vezette be ezeket az eljárásokat, 1950-ben pedig általánossá tette. *Franciaország* 1954-ben csak az előzetes feldolgozásra került 1/20 mintát vetette alá teljes ellenőrzésnek, a többi 19/20 résznél az ipari minőségellenőrzés módszereit alkalmazta. *Norvégia* 1950-ben vezette be az eljárást. Az ellenőrzési művelet céljára minden munkae-
rő anyagából mintát vesznek és megállapítják a hibák százalékos arányát. Táblázatok jelzik, hogy milyen határig fogadható el vagy utasítandó vissza a minta. Bizonyos hibahatáron felül a munkae-
rőt a további munkából kizárják. Az ilyen eljárás költsége — tapasztalat szerint — 25—30%-át teszi ki a teljes ellenőrzés költségének.

Népszámlálási adatok előzetes feldolgozásai

Bár a számlálóközegek útjár legtöbbszörre készülnek előzetes összesítések a főadatokról, mégis szükség van az eredmények előzetes feldolgozására és közzétételére. Ez a munkaterület a reprezentatív eljárás leggyakoribb alkalmazása. Olyan országokban pedig, ahol népszámlálási felvétel céljára még nem került alkalmazásra, igen jó lehetőséget ad a módszer kipróbálására és kísérletezésekre, minthogy alkalmazása a végső népszámlálási eredményeket nem befolyásolja. Eredményei összehasonlíthatók lévén a végleges eredményekkel, a mintavételi eljárás pontossági fokáról is tájékoztatást ad. *Indiában* pl. 1951-ben egyenesen feldolgozási kísérleteket végeztek a mondott célból (16). Minthogy a népszámlálás kapcsán a szükséges jegyzékek is rendelkezésre állnak, aránylag egyszerű a mintavételi terv elkészítése, mely gyakran számlálókörzetek kiválasztásából áll. *Nagybritanniában* azonban 1951-ben háztartásokat (intézeti háztartásokban egyéneket) választottak ki, ill. készítettek kérdőíveikről másolatot. *Svájc* 1950. évi népszámlálásánál az egyéni lap volt az egyszerű véletlen kiválasztás egysége. Ugyancsak a háztartásokig, ill. intézeti lakókig menő kiválasztás volt 1951-ben a *Német Szövetségi Köztársaságban*.

A minták nagysága is változó. 1%-os mintával elégedtek meg a most említett *német* és *angol* feldolgozásnál, *Japán* 1 és 10%-os kétféle mintával dolgozott. Ugyanígy *Jugoszlávia* másutt ismertetett mintavétele 2‰-es és 2%-os alapon. *Hollandia* az 1956. évi lakásstatisztikánál 1/30-ad részt, míg az 1947. évi népszámlálásánál, éppúgy mint *Svájc* (1950), *Chile* (1952) és *Norvégia* (1950) 2%-os, *Csehszlovákia* (1950) 4%-os, *Franciaország* 5%-os, míg *Dánia* (1950) és *Izrael* (1948) 10%-os mintát vett alapul. A minta nagysága természetesen összefügg a megkívánt pontossági fokkal, illetőleg

a megkövetelt területi vagy egyéb tagozás mértékével. *Csehszlovákiában* például a minta megállapítása oly módon történt, hogy 95%-os valószínűség mellett a mintavételi hiba területegységenként a $\pm 5 - \pm 10\%$ -ot, országos eredményekben a $\pm 2 - \pm 5\%$ -ot ne haladja meg. Foglalkozási adatoknál találtak a végleges eredményektől nagyobb eltérést is, amire azonban eltérő besorolással adtak magyarázatot. Közzé is tették a teljes számlálással szemben mutatkozó tényleges százalékos eltéréseket (17).

A mintavételes előfeldolgozás kétségkívül lényegesen gyorsítja az eredmények közlését. Szakirodalmi adatok szerint az első eredményeket már néhány hónappal (pl. Hollandiában 3 hónappal) a népszámlálás végrehajtása után közzétették, a reprezentatív feldolgozás teljes anyaga pedig legtöbbször 1—1½ évvel a teljes eredmények előtt nyilvánosságra került.

Jugoszláviában az előzetes feldolgozás gyorsítása érdekében a 2^o/_{oo}-es minta adatait a népszámlálási ellenőrök összesítették és ennek eredményeit használták az első adatok kivetítésére, melyek egy hónappal az összeírás lebonyolítása után már rendelkezésre állottak.

Az adatok legtöbbször nem egységekig menő pontossággal, hanem ezres vagy százas kikerékítésben kerülnek közzétételre, ezzel is jelezve a pontosság korlátozott voltát.

Népszámlálási adatok behatóbb és különleges feldolgozásai

Mintavétellel könnyűszerrel és kevés költséggel nyerhetők olyan adatok, amelyekre csak nagy területi egységekben vagy országos viszonylatban van szükség. Ilyen módon dolgozhatók fel különleges tudományos kívánalmak is, melyek teljeskörű feldolgozása költségszempontból lehetetlen volna. Különösen kedvező, ha a feldolgozás az előzetes adatok érdekében készült mintával bonyolítható le. Módszertani szempontból természetesen célszerű a mintavételi igényeket előre egyeztetni.

Svédországban az 1940. évi népszámlálás feldolgozása csak a legszükségesebb szempontokra korlátozódott, ezért a további részleteket a már ismertetett csoportos mintavétellel nyerték. Az 1951. évi népszámlálásnál pedig a minden hó 15. napján születetteket tartalmazó 3,3%-os minta („miniatűr Svédország”) alapján végeztek külön vizsgálatokat, pl. a népesség jövedelme tekintetében. A rétegzésnek különleges példája, hogy a magasabb jövedelmi kategóriákra (kis abszolút számok) a teljes mintát, az alacsonyabbakra pedig csak a március, június, szeptember és december 15. napján születetteket vették figyelembe.

Az 1951. évi *angol* népszámlálásnál a háztartás összetételére vonatkozó táblákat készítették az 1%-os minta segítségével. Mintavétellel készültek a részletes termékenységi táblák is.

Norvégia 2 és 10%-os mintával vizsgálta a részletkérdéseket. Mintavételi különleges feldolgozásokról adnak hírt az Egyesült Nemzetek közleményei sok más ország, pl. Csehszlovákia, Japán, Franciaország, Németország, Egyesült Államok tekintetében is.

Teljeskörű és képviseleti felvétel összehasonlítása

A különböző szakirodalmi művek és nemzetközi kiadványok rendszerint felsorolják a képviseleti statisztika előnyeit és hátrányait a teljeskörű

összeírással szemben (18). Indokolt, hogy a felsorolt példák ismeretében ezt a számadást itt is megejtsük. Előrebocsátható azonban, hogy ez az összehasonlítás nem fog egyik vagy másik módszer fölénye mellett dönteni; mindegyiknek megvan a létjogosultsága a maga helyén.

Ismételten hangoztatni kell, hogy a teljeskörű összeírás — legalább is a népszámlálás területén — pótolhatatlan és ha azt mintavétellel helyettesítik, ez csak szükségből és átmeneti kisegítésként történhetik. Teljes számlálásra már csak azért is szükség van, mert az biztosítja a legjobb alapot a mintavételi munkálatokhoz. Kis területi egységekre tagolt használható anyagot — pedig ilyenre közigazgatási és tudományos szempontból egyaránt szükség van — csak teljes népszámlálás biztosíthat.

Külföldi források a mintavétel fő előnyét a költségsökkentésben jelölik meg, hangsúlyozva, hogy a mintavétel előkészítésénél lehetőség van a költségkímélés és a pontosság fokozásának ellentétes kívánalmai között az optimumot megtalálni. Erre a célra matematikai eljárásokat is kidolgoztak. Megjegyzendő e pontnál, hogy egy-egy felvételi egységre eső fajlagos költség nagyobb ugyan a mintavétel esetében (gondosabb előkészítés és lebonyolítás költségei miatt), minthogy azonban a mintába foglalt egységek száma tört része csupán az alapsokaságnak, mégis jelentékeny megtakarítás mutatkozik.

Még nagyobb fontosságúnak tűnik az az előny, hogy mintavétel útján lehetővé válik a számlálás körének kiterjesztése olyan kérdések területére, amelyek a számlálási szervezet és az adatszolgáltatók túlzott megterhelése miatt egyébként nem volnának megvalósíthatók. A kisebb terjedelmű adatgyűjtéshez jobban kiképzett számlálóközegek alkalmazhatók, akiknek idejük jut az adatszolgáltatókkal való egyéni foglalkozásra is. Kényesebb természetű kérdéseknek — pl. a jövedelemnek — csak mechanikus módon kiválasztott egyedeknél való kérdezése kevesebb aggodalmat kelthet egyéni, pl. adóztatási felhasználás szempontjából. Legalább is ez lehet a helyzet kellő előzetes felvilágosítás, propaganda esetén, míg ennek hiányában a kiválasztás esetleg indokolatlan riadalmat kelthet. A válaszadás terhének csökkentésére olyan módszert is bemutatunk, ahol a pótkérdéseket megszüntették a különböző minták között. Ilyenkor azonban kombinatív feldolgozás csak azokra a kérdésekre végezhető, amelyekre mindenkinek felelnie kellett. A mintavétel mindenestre csökkenti az amúgy is nagy, nehézkes népszámlálási gépezetet, munkaerő és más szükségletek, ún. helyiség, táblamennyiség, lyukkártyamennyiség, ill. terjedelem (pozíció) szempontjából. Ezzel szemben fokozott minőségi igényekkel lép fel a statisztikus gárdával szemben.

Igen fontos előnye a mintavételnek a feldolgozási idő gyorsítása. Ez különösen az előzetes feldolgozások tekintetében mutatkozott. A teljeskörű feldolgozás legrészletesebb táblázatai rendszerint 3—4 évvel a felvétel után állnak rendelkezésre. Lényegesen nem változott a helyzet a nagyteljesítményű táblázógépek bevezetése után sem; teljesítőképességük a részletesebb kombinatív feldolgozások iránti igényt fokozta. E gépek használata mellett is megmaradt a sokmilliónyi felvételi ív ellenőrzése és a leíró jellegű adatoknak számszerű code-jelzésbe való átvitele, míg a leírt anyagnak lyukkártyákra való áttétele többlet kézi munkát is jelentett.

Ennek kapcsán emlékezzünk meg azonban egy lehetséges hátrányról is: a képviseleti előzetes feldolgozás lebonyolítása kéleltetheti a végleges eredmények elkészültét. Ez azonban végeredményben szervezési kérdés.

Gyors eredmények szolgáltatásán kívül a minta lehetővé teszi utólag felmerült táblázási igények kielégítését, amely célra a teljes népszámlálási anyag a nagy munkaterhelés és költség miatt nem volna alkalmas. A kis terjedelmű minta anyaga kézirati felvételi ívekben és lyukkártyákban a jövő számára is megőrizhető, ami felbecsülhetetlen történeti statisztikai kincset jelent a jövő nemzedéknek.

Mintavétel használható olyan esetekben is, amikor a teljes számlálás a válaszok nagyfokú pontatlansága és a teljesség hiánya miatt előreláthatóan sikertelen volna. A mintavétel precíziós eljárás, és megbízhatóságának foka számszerűen mérhető. Ezzel ellensúlyozza azt a kétségkívül fennforgó hátrányát, hogy eredményei kisebb-nagyobb mértékben szükségszerűen eltérnek a teljes számlálásától. A fokozott munkaminőség azonban gyakran kiegyenlíti a mintavételi hiba hátrányait. A szakirodalomban megjegyzik, hogy a statisztikai tömegben bekövetkező változások oly jelentősek lehetnek, hogy a teljes feldolgozás elkészülte idején a való helyzetről már kevésbé pontos képet ad, mint a korábban elkészülő mintavétel. A mintavétel hibahatárai mindenesetre a földrajzi és kombinatív feldolgozásoknak határt szabnak.

A modern mintavételi eljárások a statisztikai módszerek kifinomodását hozták magukkal, mind a reprezentatív, mind a teljeskörű számlálások területén, valamint az eredmények jobb interpretálásában. Ezt pedig az egyetemes statisztikai módszertan hasznaként kell elkönyvelnünk.

Mintavételi módszerek alkalmazhatósága az 1960. évi magyar népszámlálásnál

Befejezésül önként felvetődik a kérdés: milyen szerepe legyen a képviseleti módszernek az előkészítés alatt álló 1960. évi népszámlálásnál?

Az új módszereknek legkönnyebben megvalósítható és egyben leg-sürgősebb alkalmazása kétségkívül az előzetes feldolgozásoknál adódik. A magyar népszámlálásnál is ezen a vonalon kellene az első lépéseket megtenni. Az előzetes feldolgozásokhoz képezett minta külön feldolgozási igények kielégítésére is alkalmas volna, sőt meggondolandó, hogy a maximális igényekkel felépített végleges feldolgozási terv egy részét nem kellene-e képviseleti síkra áthelyezni.

A tervezett próbaszámlálásnál legalább is tudatos reprezentációra kell törekedni, ha nem is a nyert adatok kivetíthetősége, de legalább is azok tanulságainak kellő értékelhetősége érdekében.

A tulajdonképpeni adatfelvétel terén a mintavétel alkalmazása még megfontolás tárgyát képezheti. A Központi Statisztikai Hivatalban elkészített felvételi tervzet azon a határon van, ami — a lajstromok terjedelme és más szempontokból — még teljeskörű összeírással megoldható. Ha azonban a további előkészítés során, így felsőbb szervek igényei révén a felvétel belső terjedelme meg kell hogy növekedjék, akkor aligha marad más kiút, mint a kérdőpontok egy részét reprezentatív szintre áttenni. A házas termékenység részletesebb képviseleti vizsgálata máris megfontolás tárgyát képezi. A lakásstatisztikánál kimaradtak olyan kérdőpontok, amelyek

felvétele gyakorlati és tudományos szempontból nagyon is szükséges volna; ilyenek a lakbér, a lakás alapterülete (utóbbi a megbízható felvétel nehézségei és a számlálóközegek intenzív közreműködésének szükségessége miatt is mintavételre utalandó), fűtőberendezések, tartós használati javakkal (rádió, televízió, mosógép stb.) való felszereltség és mások. Ezeknek kiegészítő képviseleti kérdőívre való felvétele megfontolandó volna.

Szó lehet a jugoszláv példa figyelembevételével a számlálás eredményeinek mintavételes ellenőrzéséről is, míg belső code-jelzési, kártyalyukasztási és feldolgozási munkáknak hasonló módszerű ellenőrzésénél — teljes revízió helyett — legalább is kellő óvatosság ajánlható. Megkísérelhető viszont a mintavételes ellenőrzés olyan munkalépéseknél, amelyek a múltban nem voltak felülvizsgálatnak alávetve.

A fentiekben csak néhány fő irányelv vázolására, ill. javasolására szorítkozhattunk; az 1960. évi magyar népszámlálás képviseleti eljárásainak kidolgozásához még sok előkészítő tanulmány és számítás végrehajtására van szükség.

IRODALOM

1. A vonatkozó szakirodalomról bő tájékoztatást ad a *Központi Statisztikai Hivatal* könyvtárának „Mintavételei eljárás” című bibliográfiája. 1958.
A nagyszámú elméleti-gyakorlati kézikönyv közül a következőket említjük:
Szentmártony Tibor: Matematikai statisztika a műszaki gyakorlatban. (Mérnöki Továbbképző Intézet, 1950.)
Párniczky G.—Csepinszky A.: Reprezentatív megfigyelés a gazdasági statisztikában. Budapest, 1949.
Kádás Kálmán: A statisztikai indukció alkalmazása a terméseredmények becslésénél. Budapest, 1949.
Hansen M. H.—Hurwitz W. N.—Madow W. G.: Sample survey methods and theory. New York—London, 1953.
Астремский Б. С.: Математическая статистика. Москва, 1956.
Крылов В. Н.: Выборочный метод в статистике. (Reprezentatív módszer a statisztikában.) Москва, 1957.
Kellerer H.: Theorie und Technik des Stichprobenverfahrens. München, 1953.
Yates F.: Sampling methods for census and surveys. 1949.
2. Ebben a tekintetben forrásmunkául az Egyesült Nemzetek Statisztikai Hivatalának kiadványai szolgálhatnak. Így: *U. N. Secretariat, Stat. Office of the U. N.*: 1960 World population census programme. Sampling methods and population censuses. — Továbbá a *Statistical Papers* füzetei: Ser. C. Sample surveys of current interest. Egyéb fontosabb forrásokra külön-külön utalunk.
3. Az eredmények Budapest főváros statisztikai havifüzeteinek 1947. júl.—szept. és okt.—dec. számában jelentek meg.
4. *General Register Office*: Census 1951. Great Britain. One per cent sample returns.
5. Einführung in die methodischen und systematischen Grundlagen der Volks- und Berufszählung vom 13. 9. 1950. (Statistik der Bundesrepublik Deutschland. Band 34.)
6. The 1950 censuses — how they were taken. (U.S. Department of Commerce, Bureau of the Census.)
7. *Deneffe P.—Kötsch K.*: Aufgaben und Verfahren der Wohnungsstatistik. 1956/57. *Wirtschaft und Statistik*. 1956. 556. p.
8. *Stephan Fr. F.—Deming W. E.—Hansen M. H.*: The sampling procedure of the 1940 population census. *Journal of the American Statistical Association*. 1940. dec. 615—630. p.
9. *Hansen, Hurwitz, Madow* idézett művében, I. kötet, 261. p.
10. *Kellerer H.*: Stichprobenverfahren in der amtlichen deutschen Statistik seit 1946. *Bulletin de l'Institut International de Statistique, Travaux présentés à la 26. Session, Berne*. 1949. Tome XXXII. 2. livr. 245—250. p.
11. *Bene Lajos*: Statisztikai módszertan haladók részére. (Kézirati sokszorosítás. Föv. Stat. Hiv. szakszervezeti szaktanfolyama, 1949/50. 35. és 40. p.)
12. *Zarkovic S. S.*: Sampling methods in the Yugoslav 1953 census of population. *Journal of the American Statistical Association*. 1955. 720—737. p.
13. *Zarkovic S. S.*: Sampling control of literacy data. *Uo*. 1954. 510—519. p.
14. *Mahalanobis P. C.—Sen B. B.*: On some aspects of the indian national sample survey. *Bulletin de l'Institut International de Stat.* 28. Session, Rome. 1953. Tome XXXIV. 2. livr. 5—14. p.
15. *Nultsch G.*: Einige Probleme der Volks- und Berufszählung. Berlin, 1957. 16. és 66. p.
16. *Herberger L.*: Der Mikrozensus als neues Instrument zur Erfassung sozial-ökonomischer Tatbestände. *Wirtschaft und Statistik*. 1957. 4. sz. 209—212. p.
17. Sampling studies. 1951. Census of India.

17. Population and housing censuses. Memorandum by the State Statistical Office of Czechoslovakia. Conf. Eur. Stats. (WG. 6.) 22, of 20. Nov. 1956.
Lásd: Nultsch idézett művében is, 411. p.
18. A felsorolt műveken kívül megemlítendő:
Deming W. E.: A brief statement on the uses of sampling in censuses of population, agriculture, public health and commerce. United Nations, Sub-commission on statistical sampling, 1948.

СПЛОШНОЙ И ВЫБОРОЧНЫЙ УЧЕТ ПРИ ПЕРЕПИСИ НАСЕЛЕНИЯ

Резюме

В связи с подготовкой общегосударственной переписи населения 1960 года наблюдается повышенный интерес в отношении использования выборочных методов при переписи населения. Поэтому, данное исследование, в ходе обзора богатого международного материала, сначала обобщает методологию применяемых при переписях населения выборок путем характеристики примеров простых случайных и одноступенчатых или многоступенчатых групповых отборов, а так же районированных (расслоенных) выборок. В этой связи в статье упоминаются произведенные до сих пор в Венгрии работы в этом направлении, при чем более подробному разбору подвергается проведенная в 1949 году в Будапеште дополнительная операция статистики жилищного фонда, задачей которой было установление данных о жилой площади в районном разрезе путем 5 процентной случайной выборки. Вслед за этим настоящее исследование рассматривает область использования данного метода, начиная с пробных переписей вплоть до обследования и обработки данных переписи населения и методов их контроля. В заключение автор делает обобщенные выводы относительно достоинств и недостатков сплошного и выборочного методов.

В отношении намечаемой на 1960 год переписи населения исследование предлагает включить в программу предварительные разработки, основанные на выборках. При осуществлении включенной в план пробной переписи населения следует стремиться к такой сознательной выборочности, которая обеспечит, если уже не отображаемость полученных данных, то во всяком случае необходимую методологическую основу для оценки последних. При собственном обследовании применение выборок зависит еще и от того, что расширяется ли при этом уже составленный план обследования, находящийся, с точки зрения объема, уже, так сказать, в пределах сплошного наблюдения, — дальнейшими элементами, перевод которых в сферу выборочного метода становится неизбежным. Так, более подробное выборочное обследование плодovitости браков теперь уже является предметом серьезного размышления. Такие дополнительные обследования могут возникнуть и в области статистики жилищного фонда. В то же время, следует принимать в расчет внедрение в практику контроля обследования при помощи выборок.

COMPLETE ENUMERATION AND SAMPLING SURVEYS IN THE
POPULATION CENSUS*Summary*

In connection with the preparatory work for the 1960 population census in Hungary increased attention is being paid to the application of sampling methods in the population census. The paper therefore gives a detailed survey of the international experiences gained in the field. First of all it sums up the methodology of sampling employed in the population census, by presenting instances of simple random sampling, of cluster sampling in one or several stages and of stratified samples. It mentions the work done so far in Hungary giving details of the 1949 supplementary survey of housing in Budapest. This survey established data concerning dwelling-space on the basis of a 5 p. c. random sample. The paper also surveys the fields of application of the method beginning with the pilot census, along the enumeration and processing of the population census, right down to the control operations. It concludes by summarising the advantages and disadvantages of the complete enumeration and the representative methods.

For the 1960 population census the paper suggests, first of all, preliminary tabulation based on sampling. At the pilot census planned at least a conscious representation must be aimed at securing if not the projectibility of the data but at least their methodological evaluation. In the census enumeration proper the application of the sampling method depends on one further factor i. e. whether the prepared surveying plan which, from the point of view of extent, is almost on the verge of the possibilities of a complete enumeration, is to include yet further points. Such further requirements will have to be met on a sampling level. A detailed sampling survey of matrimonial fertility is already being considered and the need for a similar survey may arise also in connection with housing statistics. The checking of the census enumeration on a sampling basis should also be considered.

A FÖLD ÉS AZ EGYES VILÁGRÉSZEK NÉPESSÉGÉNEK FEJLŐDÉSE ÉS ÖSSZETÉTELE*

DR. ACSÁDI GYÖRGY—DR. KLINGER ANDRÁS—
DR. SZABADY EGON

A demográfiában járatlan olvasók előtt is közismert tény, hogy a Földünkön élő emberek száma ma már megközelíti a 2,8 milliárdot. Kevésbé ismeretes azonban a népesség fejlődésének története és különösen a föld lakosai számának az a rohamos emelkedése, amely a 20. században következett be. Ugyancsak kevés adat jelent meg a világ népességének összetételéről, tehát arról, hogyan oszlik meg a világon élő sok százmillió ember a fontosabb demográfiai ismérvek szerint.

Az alábbiakban e két fontos kérdésre vonatkozó ismeretek rövid összefoglalását kívánjuk nyújtani. A rendelkezésre álló adatok és becslések alapján előbb ismertetni kívánjuk a Föld népessége számának növekedését, majd a ma élő lakosság összetételét. Az adatok összeállításánál a legtöbb esetben az Egyesült Nemzetek Szervezetének megfelelő becsléseit vettük figyelembe, bizonyos adatokra vonatkozóan azonban saját becsléseinkre támaszkodtunk. Már itt bevezetőben megjegyezzük ugyanis, hogy a népesség fejlődésének — különösen az elmúlt évszázadokra vonatkozó — adatai természetesen csak hozzávetőleges becslések, a strukturális megoszlásra vonatkozó adatok is sok esetben csak tájékoztató jellegűek, mivel megfelelő statisztikai forrásokkal a világ egészére vonatkozó népszámlálások hiányában nem rendelkezünk.

Ismertetésünkben nem elégszünk meg csupán a Föld egészére vonatkozó adatok és elemzések közlésével, hanem minden esetben kitérünk az egyes kontinensekre jellemző adatok tárgyalására is. Ennél részletesebb — egyes országokra vonatkozó — adatokat a terjedelem szabta határokon belül csupán illusztrálás céljára használunk.

A NÉPESSÉG FEJLŐDÉSE

A legutolsó néhány évszázadtól eltekintve az emberi faj népességtörténetét felvázolni igen nehéz és kockázatos vállalkozás. A számszerű adatok

* „A világ népessége” címmel a szerzőknek a Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó kiadásában 1959 elején könyve jelenik meg. A tanulmány e munka bevezető fejezete alapján készült.

csaknem teljesen hiányoznak, s a rendelkezésre álló egyéb támpontok értéke nagyon vitatható. Már magának az emberiség történetének időbeli kezdetét sem ismerjük pontosan: bizonyos azonban, hogy a munkaeszközöket használó ember megjelenése legalább 100 000 évvel korábbra tehető. Az ősember szaporodási ütemének szükségképpen rendkívül alacsonynak kellett lennie: hosszú évezredek alatt a népesség száma gyakorlatilag alig változhatott. Az utolsó jégkorszak visszavonulása után, mintegy 25 000 évvel időszámításunk kezdete előtt, a jelenlegi emberiség közvetlen ősei kedvezőbb természeti körülmények közé kerültek, s ez a népesség gyorsabb növekedéséhez vezetett. A földművelés és állattenyésztés meghonosítása előtt a népsűrűség természetesen mindenképpen csak igen alacsony lehetett: gyűjtögetésből és vadászatból 100 km² területen becslések szerint átlagosan legfeljebb 8–16 fő élhetett meg.

Az időszámításunk kezdete előtti 7–8. évezred körül a munkaeszközök megváltozása új gazdasági alapot teremtett erősebben tömörült állandó népesség eltartására. Két jelentős — a földművelő és állattenyésztő gazdaságra támaszkodó — népességtömeg kezdett kialakulni ebben az időben: az egyik Dél-Ázsiában (Indiában), a másik Délnyugat-Ázsiában és Észak-Afrikában. Ezekről valószínűleg függetlenül, de valamivel később hasonló központ alakult ki Közép-Amerikában.

A fejlődést mintegy i. e. 4000 körül erősen meggyorsította a gazdasági alapon bekövetkezett további változás: a vízszabályozás (gátak, csatornák építése, teraszos művelés stb.) elterjedése, elsősorban az Alsó-Nílus völgyében, Alsó-Mezopotámiában, valamint Nyugat-Indiában és Indus vidékén. Hasonló, de valamivel későbbi fejlődés ment végbe a kínai civilizáció központjában, a Sárga folyó völgyében, továbbá Amerikában az Északi Andesekben és Alsó Mexikóban. A fejlődésnek ezt az időszakát nagyarányú népességnövekedés jellemezte. Az említett központokban magas népsűrűség alakult ki, s a környező területek, így Észak-Afrika, Dél-Európa, valamint Dél- és Kelet-Ázsia fokozatosan benépesültek. A helyi különbségektől, politikai és gazdasági feltételektől függően ez a fejlődés csúcspontját különböző időkben, de valamennyi területen az időszámításunk előtti és utáni néhány évszázadban érte el. E civilizált vidékeken kívül fekvő „periférikus” területeken, így Észak-Európában és Észak-Ázsiában, Afrikának a Szaharától délre fekvő részében, valamint Óceániában és Amerika nagyrészen ebben az időben a fejlődés alacsonyabb fokán álló, kislétszámú népesség élt.

E kép számszerű kiegészítésére sajnos alig van lehetőség. A fejlett ókori civilizációk csaknem mindegyikében tartottak ugyan nagyszabású, a mai népszámlálásokhoz hasonló összeírásokat, ezekről azonban csak töredékes feljegyzések maradtak fenn. Így csupán különböző forrásokra támaszkodó becslésekre vagyunk utalva: ezek természetesen inkább csak a nagyságrendekről adnak tájékoztatást. Viszonylag legpontosabban időszámításunk kezdetének idejére ismerjük a népesség számát: a Római Birodalomnak ekkor mintegy 55 millió lakosa volt, ebből 23 millió az európai részen, 17,5 millió Ázsiában, 14,5 millió Afrikában. A Római Birodalmon kívüli Európa lakóinak száma ugyanekkor 11 millióra, Afrikáé nem egészen 20 millióra tehető. Ázsia lakóinak számát — ugyancsak a Római Birodalmon kívül — körülbelül 120 millió főre becsülik, ennek zömét — nagyjából egyenlő arányban — India és Kína népessége tette ki. Ezek a becslések

inkább a népességszám alsó határát adják meg. Ennek alapján így azt mondhatjuk, hogy — beszámítva a föld egyéb területeit is — a világ népessége időszámításunk kezdetekor 210—250 millió fő között lehetett.

A világ népességének az időszámításunk kezdetét követő mintegy 16 évszázad alatt bekövetkezett fejlődéséről ugyancsak keveset tudunk. A 17. század közepére az emberiség lélekszáma csupán mintegy 550 millióra nőtt, vagyis a növekedés üteme igen lassú volt. Európában a Római Birodalom széthullása után a népesség számában csökkenés következett be; ez a folyamat i. u. 500—600 körül érthette el mélypontját, mintegy 20 millió körüli népességgel. Az ezt követő fejlődést időnként járványok, éhínségek és háborúk vetették vissza: Európa népessége csak a 17. század közepén érte el a 100 millió főt. Ázsiában a fejlődés még lassúbb volt, az ókori civilizációk magas népsűrűségű központi területein — így Mezopotámiában, Indiában, Kínában, valamint a Közel-Keleten — a népesség természetes fogyása következett be. Nem volt jelentős népességnövekedés az amerikai kontinensen sem: a 16. században a felfedezések előtt a lakosság alig haladhatta meg a 10 millió főt.

A 17. század közepétől kezdve a népesség fejlődését már pontosabb adatokon alapuló becslések segítségével kísérhetjük nyomon. Ezek a becslések azt mutatják, hogy a világ népessége az utolsó 300 évben hatalmas ütemben növekedett, s a növekedés üteme egyre gyorsuló volt. Az 1650 és 1850 között eltelt két évszázad alatt a föld lakóinak száma megkétszereződött, 1850 és 1950 között — tehát most már mindössze száz év alatt — ismét több, mint kétszeresére emelkedett. Bármilyen hiányosak is ismereteink az emberi faj fejlődésének történetéről, biztosan állíthatjuk, hogy nem volt még korszak, amelyben a népesség növekedése akár megközelítőleg is ilyen gyors, ennyire hosszantartó és főleg ilyen jelentős volumenű lett volna. A tényezők, amelyek a fejlődést előmozdították, igen sokrétűek, szerteágazóak. Három jelenséget kell mindenekelőtt megemlítenünk, amelyek természetesen egymással is szorosan összefüggnek. Először is a termelőerőknek és ezzel kapcsolatosan a termelékenységnek hatalmas emelkedését, ami lehetővé tette a népsűrűség növekedését, vagyis emelte a már lakott területek népességeltartó kapacitását; másodsor az új szállítási módok elterjedését, ami addig igen ritkán lakott világrészeket vont be a világforgalomba, s lehetővé tette a népesség egyenletesebb elosztását; végül harmadszor az egészségügyi viszonyok javulását, ami a halandóság hatalmas arányú csökkenését eredményezte.

1. A népesség számának alakulása, 1650—1950
(millió fő)

Világrész	1650	1700	1750	1800	1850	1900	1950
Európa*	100	110	140	188	266	401	535
Ázsia**	330	400	479	602	749	937	1418
Afrika	100	98	95	90	95	120	198
Észak- és Közép-Amerika	7	7	8	16	39	106	219
Dél-Amerika	6	6	6	9	20	38	111
Óceánia	2	2	2	2	2	6	13
Összesen	545	623	730	907	1171	1608	2494

* A Szovjetunió és Törökország európai részével.

** A Szovjetunió és Törökország ázsiai részével.

A növekedés üteme világrészenként jelentős eltéréseket mutat. A népesség természetesen az azelőtt ritkán lakott „új” kontinenseken nőtt a leggyorsabban: ez a fejlődési folyamat lényegében az elmúlt 100–150 évre korlátozódik. Egyenletesebb s nagyarányú volt Ázsia és különösen Európa lakosságszámának emelkedése, míg Afrikában a 19. század közepéig stagnáló, sőt a rabszolgaexport miatt átmenetileg csökkenő népességszám a utolsó száz évben gyors növekedésnek indult.

Az utolsó néhány évtized népességfejlődését részletesebben is megvizsgálhatjuk nemcsak a világrészek, hanem az egyes nagyobb területi egységek (régión) adatai alapján.

2. A világ népessége világrészenként és nagyobb területi egységek szerint 1920–1956 között

Terület	Terület 1000 km ²	Népesség						1956. évi népesség az 1920. évi %-ában	Népűrűség km ² -ként
		1920	1930	1940	1950	1955	1956		
EURÓPA¹	4 930	328	355	380	393	409	412	125,6	84
Észak- és									
Nyugat-Európa ²	2 252	115	122	128	133	137	138	120,0	61
Közép-Európa ³ ..	1 014	112	120	127	128	134	135	120,5	133
Dél-Európa ⁴	1 664	101	113	125	132	138	139	137,6	84
SZOVJETUNÍÓ ..	22 403	158	176	194	182	197	200	126,6	9
ÁZSIA⁵	27 181	967	1 073	1 213	1 378	1 481	1 514	156,6	56
Délnyugat-Ázsia ⁶	5 590	44	48	54	63	73	73	165,9	13
Dél-Közép-Ázsia ⁷	5 145	326	362	410	466	499	506	155,2	98
Délkelet-Ázsia ⁸ ..	4 489	110	128	155	171	185	190	172,7	42
Kelet-Ázsia ⁹	11 957	487	535	594	678	724	745	153,0	62
AFRIKA	30 290	140	155	172	198	223	220	157,1	7
Észak-Afrika ¹⁰ ..	10 328	46	51	57	65	78	72	156,5	7
Közép- és									
Dél-Afrika ¹¹ ...	19 962	94	104	115	133	145	148	157,4	7
AMERIKA	41 984	208	244	277	330	366	375	180,0	9
Észak-Amerika ¹² ..	21 483	117	135	146	168	183	186	159,0	9
Közép-Amerika ..	2 744	30	34	41	51	58	60	200,0	22
Dél-Amerika ...	17 757	61	75	90	111	125	129	211,5	7
ÓCEÁNIA	8 557	9	10	11	13	15	15	166,7	2
A FÖLD ÖSSZESEN	135 345	1 810	2 013	2 247	2 494	2 691	2 736	151,2	20

¹ A Szovjetunió és Törökország európai része nélkül.

² Finnország, Dánia, Svédország, Norvégia, Izland, Egyesült Királyság, Írország, Belgium, Hollandia, Luxemburg, Franciaország.

³ Németország, Lengyelország, Svájc, Ausztria, Csehszlovákia, Magyarország.

⁴ Portugália, Spanyolország, Olaszország, Jugoszlávia, Albánia, Bulgária, Románia, Görögország.

⁵ Törökország európai részével együtt, de a Szovjetunió ázsiai része nélkül.

⁶ Törökország, Irán, Irak, Szíria, Libanon, Izrael, Jordánia, Ciprus és az Arábiai félsziget.

⁷ Afganisztán, Pakisztán, India, Nepal, Bhutan, Ceylon és a Maldive szigetek.

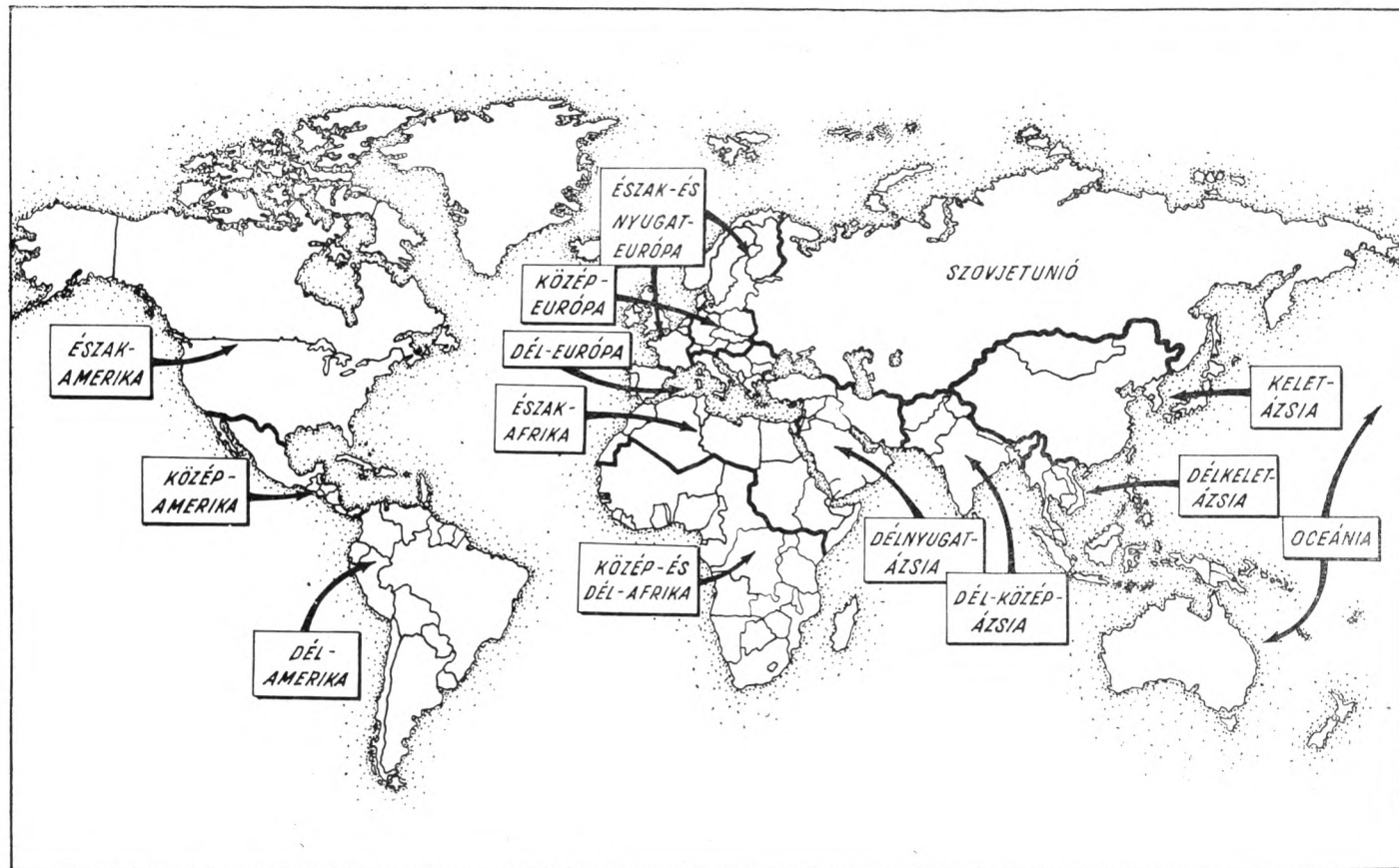
⁸ Burma, Thaiföld, Vietnam, Laosz, Kambodzsa, Maláj félsziget, Fülöp szigetek, Indonézia.

⁹ Kína, Korea, Hong-Kong, Riu-Kiu szigetek, Japán, Macao, Mongol Népköztársaság.

¹⁰ Spanyol Nyugat-Afrika, Marokkó, Tanger, Algéria, Tunisz, Líbia, Egyiptom, Szudán, Eritrea, Etiópia, Szomáliföld.

¹¹ Afrika többi része.

¹² Alaszka, Kanada, Egyesült Államok, Grönland, St. Pierre és Miquelon, Bermudák.



Az egyes világrészek regionális beosztása

Az adatok megvilágítják a népesség növekedésében az egyes területek között mutatkozó nagy különbségeket. Az első világháborúval lényegében lezárult a nagyarányú nemzetközi vándormozgalmak korszaka; 1920 óta a vándorlásoknak — bár önmagukban nem jelentéktelenek — viszonylagos súlya kicsiny. A népesség növekedését az első világháború óta eltelt évtizedekben (talán Óceánia kivételével) csaknem kizárólagosan vagy legalábbis túlnyomó részben a születések és halálozások mérlege határozta meg. Az 1920 és 1956 közt eltelt 36 esztendő alatt leggyorsabban Amerikában és Óceániában emelkedett a népesség: 80, ill. 67%-kal. Ázsia és Afrika lakóinak száma, ahol jelenleg az emberiség kétharmada él, ugyancsak hatalmas arányban nőtt: mindkettő egyaránt 57%-kal. A második világháborútól legjobban sújtott Európában és a Szovjetunióban a növekedés csak 26, ill. 27%-os volt; a két terület népességfejlődése azonban részleteiben eltérő. 1940 előtt a Szovjetunió népességszaporodása gyorsabb ütemű volt, mint Európáé, a második világháború azonban a Szovjetunió népességét erősen visszavetette, míg Európában 1940 és 1950 között a háborús veszteségek ellenére is jelentkezett kismértékű népességszaporodás.

A két világháború által okozott veszteségekről csupán becslésekkel rendelkezünk, amelyek az európai országokról pontosabb képet adnak, a Szovjetunió és az Európán kívüli országok háborús veszteségei csupán hozzávetőlegesek. E becslések alapján az első világháború folyamán történt katonai veszteséget 9 millió főben, a polgári többlethalálózást 13 millió főben, a háború következtében előállt születéskiesést 20 millió főben határozhatjuk meg. Összesen tehát az első világháború mintegy 42 millió fővel vetette vissza a népesség fejlődését. A második világháború folyamán a katonai veszteség kb. 25 millió fő, a közvetlen polgári veszteség pedig 15 millió fő volt. A háborús többlethalálózásról és — az első világháborúban észlelnél valószínűleg jóval alacsonyabb arányú — születéskiesésről nem állnak rendelkezésre pontos adatok.

*

A népesség összetételének vizsgálata előtt még röviden ismertetni kívánjuk a világ politikai felosztását, a világ országait.

1957. december 1-i állapot szerint a világon 101 önálló állami életet élő ország és 102 függő terület (gyarmat, mandátum, védnökség, stb.) volt.¹ A világ területének négy ötödét önálló országok foglalják el, ezekben él a föld lakosságának 94%-a. A függő területek aránya évről-évre csökken. A népek önállósulásának ez a folyamata különösen a második világháború után gyorsult meg, amikor több jelentős területű és nagy lakosságszámú, addig gyarmati sorban élő ország nyerte el függetlenségét, főként Ázsiában (Ceylon, India, Burma, Pakisztán, Indonézia stb.) és Afrikában (Marokkó, Tunisz, Ghana stb.).

A világon levő 101 önálló ország közül 13 tartozik a szocialista országok körébe. Ezek a világ összterületének több mint $\frac{1}{4}$ -ét, népességének több mint $\frac{1}{3}$ -át képviselik. Területi arányuk Európában és Ázsiában egyaránt 65%, népességi arányuk Európában 48, Ázsiában 43%.

¹ Időközben több újabb függő terület nyerte el önállóságát, de ezeket a változásokat a szerzőknek már nem állt módjukban figyelembe venni.

A kapitalista országok és más országok korántsem mutatnak politikai szempontból egységes képet. Az országok politikai hovatartozását az egyes katonai, hatalmi vagy más csoportosulásokhoz (NATO, SEATO, Bagdadi Paktum, Arab Liga, Amerikai Államok Szövetsége) való tartozásuk alapján kíséreltük meghatározni.

Ennek a csoportosításnak alapján a világ népességének a kapitalista rendszerben élő mintegy 2/3-ából csupán 24% él a NATO, SEATO és a Bagdadi Paktum tagállamaiban, közel 2% az Arab Liga országaiban, csaknem 7% az Amerikai Államok Szövetsége országaiban, 28% az egyéb „semleges” országokban; mintegy 6% pedig a még függő országokban.

Az egyes országok politikai hovatartozás szerinti megoszlása, területe és népessége a következő:

	Az országok		
	száma	területe (ezer km ²)	népessége 1955. év közepén (millió fő)
A varsói szerződés tagállamai	8	23 422	295
Egyéb szocialista országok	5	11 773	622
<i>Szocialista országok együtt</i>	<i>13</i>	<i>35 195</i>	<i>917</i>
Északatlanti Szövetség (NATO) tagállamai	15	20 671	445
A Délkelet-Ázsiai Szövetség (SEATO) tagállamai* .	5	9 731	137
A Bagdadi Paktum tagállamai**	1	1 631	22
<i>Együtt</i>	<i>21</i>	<i>32 033</i>	<i>604</i>
Az Arab Liga országai	9	7 793	57
Az Amerikai Államok Szövetsége országai***	20	19 972	178
Egyéb önálló országok	38	12 996	778
<i>Önálló országok együtt</i>	<i>101</i>	<i>107 989</i>	<i>2 534</i>
Függő országok	102	27 356	157
Összesen	203	135 345	2 691

* Franciaország, az Egyesült Államok és az Egyesült Királyság nélkül, amelyek a NATO-nak is tagjai.

** Törökország, Pakisztán és az Egyesült Királyság nélkül, amelyek a SEATO-nak is tagjai.

*** Az Egyesült Államok nélkül, amely a NATO-nak is, tagja.

A 38 egyik szövetségbe sem tartozó „semleges” ország közül 21 Ázsiában, 11 Európában és 6 Afrikában van. Népességi arányuk különösen Ázsiában (42%) és Afrikában (23%) jelentős. (Afrikában az önálló országok lakosságának 61%-a él „semleges” államban.)

A világon 10 olyan ország van, amelyhez függő terület tartozik. A gyarmattartó országok közül a legtöbb függő területe az Egyesült Királyságnak (a Brit Nemzetközösséghez tartozó egyéb országokéval együtt 52), Franciaországnak (16), az Egyesült Államoknak (14) és Portugáliának (8) van. Népességszám tekintetében a legnagyobb gyarmatbirodalma szintén az Egyesült Királyságnak (78 millió fő), Franciaországnak (43 millió fő), Belgiumnak (17 millió fő) és Portugáliának (12 millió fő) van. 2–3 függő területtel rendelkezik Spanyolország, Hollandia, Dánia, 1-1-gyel Norvégia és Olaszország.

A NÉPESSÉG ÖSSZETÉTELE

Az előzőkben a lakosság fejlődésével foglalkoztunk és itt elsősorban a világrészenkénti területi megoszlásra voltunk tekintettel. Alapvető kérdés azonban a területi megoszlás vizsgálata mellett — illetve azon belül — a népesség összetételének, struktúrájának feltárása. Ezzel kapcsolatban csupán a népesség legfontosabb, statisztikailag mérhető tulajdonságainak ismertetésével kívánunk foglalkozni; így elsősorban a szűkebb értelemben vett demográfiai ismérvekkel (nem, kor, családi állapot stb.), majd pedig a foglalkozási, társadalmi helyzettel, végül pedig a nemzetiségi, nyelvi és etnikai összetétellel.

A népesség-összetétel tanulmányozásának egyik legfontosabb kérdése a lakosság *nemek* szerinti összetétele.

A népesség nemek szerinti megoszlását több tényező alakítja ki. Ezek közül az egyik — a nemek születéskori aránya — gyakorlatilag állandónak tekinthető: az újszülöttek között a fiúk többségben vannak. Magyarországon a fiúszületések aránya az összes születéseken belül évről-évre 51,4—51,9% között ingadozik, vagyis 100 leányszületésre 106—108 fiúszületés esik. Ez az arány — árnyalati eltérésekkel — lényegében a többi országban is hasonló, az európai országok jelentős részében mégis nőtöbbletet találunk. A jelenség oka a férfiak és nők halandóságának különbségeiben rejlik: a nők halandósága ugyanis a férfiakénál kedvezőbb. Ez azt jelenti, hogy bár egy-egy újszülött évjáratban még jelentős fiútöbblet van, az évek haladtával a nemek aránya fokozatosan egyensúlyba jön, majd nőtöbblet jelentkezik; mégpedig minél magasabb az életkor, annál fokozottabb mértékben. Ebből az is következik, hogy a két nem aránya erősen függ a népesség kormegoszlásától. Ha egyéb tényezőktől eltekintünk, egy idős korösszetételű népességben általában jelentősebb nőtöbbletet találunk, míg fiatal korösszetétel esetén többnyire csak igen kis mértékű nőtöbblet jelentkezik, illetve sok esetben férfítöbblet tapasztalható.

Bár formailag a halandóság tényezőjéhez számítható, mégis külön kell szólnunk a háborúk hatásáról, mint a nemek egyensúlyát megbontó okról. Ennek demográfiai következményei annál súlyosabbak, mivel a háborúk következtében (háborús halottak, hadifoglyok) kialakuló nőtöbblet viszonylag kevés évjáratra (elsősorban a 20—40 évesekre) korlátozódik. Azt az elég széles körben elterjedt elméletet, hogy a háborúkat követően a fiúszületések aránya emelkedik, a születési statisztika alig igazolja.

Végül nagy szerepe lehet a nemek szerinti összetétel kialakulásában a vándorlásnak is. A kivándorlók között a férfiak általában jelentős többségben vannak, vagyis a nemzetközi vándormozgalom a „kivándorló” országban nőtöbbletet, a „bevándorló” országban férfítöbbletet eredményez. Ez a magyarázata annak a rendkívül nagy férfítöbbletnek, amely az európaiak vándorlása által érintett tengerentúli területeken, különösen a gyarmatosítás első szakaszában a fehér népességben általánosan tapasztalható volt. Az újabb időkben a bevándorlás szerepe a népesség növekedésében már mindenütt kisebb, de mérsékelt arányú férfítöbblet a bevándorlók fontosabb országaiban még ma is található.

Becsült adatok szerint² a világon a két nemhez tartozók száma lényegében azonos, sőt a férfiak száma egy árnyalattal felülmúlja a nőkéét. Világ-

² A világ népességének 75%-át országok adatai alapján becsülve.

részenként a két nem aránya erősen eltér: a háború sújtotta és erősen öregedett Európában magas nőtöbbletet, a fiatal korösszetételű — és egyes helyeken a nőket a valóságon alul számbavevő — Ázsiában viszonylag magas férfítöbbletet, a magasabb bevándorlással rendelkező Óceániában hasonlóképp jelentős férfítöbbletet találunk. A többi világrészben a két nem aránya kiegyensúlyozottabb.

A két nem arányára vonatkozó — 1955. évközepe állapotnak megfelelő — becsült adatok a következők:

Világrész	Férfiak	Nők száma (millió fő)	Össznépesség	1000 férfira jut nő
Európa	270	293	563	1085
Ázsia	780	744	1524	954
Afrika	109	114	223	1046
Észak- és Közép-Amerika	120	121	241	1008
Dél-Amerika	63	62	125	984
Óceánia	8	7	15	875
<i>Mindössze</i>	<i>1350</i>	<i>1341</i>	<i>2691</i>	<i>993</i>

A kor minden fontos életmegnyilvánulással kapcsolatban van: a korösszetétel ismerete nélkül például a halandóság vagy a születésgyakoriság vizsgálata szinte el sem képzelhető, s a munkaképesség és az életkor összefüggése miatt a népesség korösszetétele gazdasági szempontból is igen lényeges tényező.

Az egyes területek (világrészek, országok) népességének korstruktúráját elsősorban abból a szempontból vizsgáljuk, hogy milyen az egyes nagyobb korcsoportokhoz tartozók aránya. E téren — általános gyakorlat szerint — az alábbi négy nagy korcsoportot különböztetjük meg:

- 15 éven aluliak (gyermekkorúak)
- 15—39 évesek (fiatalabb produktív korúak)
- 40—59 évesek (idősebb produktív korúak)
- 60 évesek és idősebbek (öregkorúak)

Mindenekelőtt vizsgáljuk azt meg, hogy melyek azok a tényezők, amelyek lényeges hatást gyakorolnak a kortagozódásra. Megállapíthatjuk, hogy ezeket a tényezőket elsősorban a természetes népmozgalmal jelenségei között kell keresni. Így elsősorban a születésgyakoriság megváltozása tekinthető fontosnak. Ennek növekedése esetén a fiatalkorúak aránya megnő, míg csökkenése esetén fordított a hatás. Ugyancsak jelentős hatást gyakorolhat a halandóság megváltozása. Ha a halandóság csökken, többen juthatnak el magasabb életkorba és az idősebb korúak aránya növekszik. A halandóság csökkenése azonban a fiatal korosztályok arányát is növeli (a csecsemő- és gyermekhalandóság leszorításával) és így esetleg átmenetileg a népesség fiatalodását — a fiatalkorúak arányának növekedését — is eredményezheti. Különleges hatást gyakorolnak a korösszetételre a háborúk. Ezek közvetett hatásaként a férfiak távolléte születéskieséshez vezethet, amely azután a megfelelő korcsoportúak arányát csökkenti. Ugyanígy a háborús halálozások egyes meghatározott korcsoportokban közvetlenül éreztetik hatásukat.

Olyan területeken, ahol nagyarányú a külső vándorlás, ez is lényegesen befolyásolhatja a korstruktúráját. A vándorlók közt ugyanis rendszerint

magas a fiatalabb munkaképes korban levők száma, akiknek az aránya a „kivándorló” terület népességében csökken, a „bevándorló” terület népességében pedig növekszik.

A második világháború után tartott népszámlálások adatai alapján megkíséreltük megbecsülni a világ népességének kormegoszlását. E csupán hozzávetőlegesnek tekinthető becslés alapján a világ népességének 35%-a 15 éven aluli, 8%-a pedig 60 éves és idősebb. A gyermekkorúak aránya Afrikában és Dél-Amerikában, az öregeké Európában, valamint Észak- és Közép-Amerikában a legmagasabb. A gyermekek hozzávetőleges száma 1955-ben 950 millió, az öregeké 210 millió volt, a felnőttek pedig több mint 1500 millió (ezen belül 1040 millió a fiatalabb — 15—39 éves —, 500 millió az idősebb — 40—59 évesek — produktív korúak száma).

A kortagozódás világrészenként becsült adatok szerint 1955-ben a következőképpen alakult (%-ban):

Világrész	0—14	15—39 é v e s	40—59	60 éves és idősebb	Összesen
Európa	26	38	24	12	100
Ázsia	37	39	17	7	100
Afrika	43	37	14	6	100
Észak- és Közép- Amerika	33	36	21	10	100
Dél-Amerika	40	40	15	5	100
Óceánia	35	39	18	8	100
<i>Együtt</i>	<i>35</i>	<i>39</i>	<i>18</i>	<i>8</i>	<i>100</i>

Már a különböző világrészek népességének kormegoszlására vonatkozó adatok is jelentős eltéréseket mutatnak, egyes országok adatainak különbségei pedig még nagyobbak. Így egyes fiatal korösszetételű országokban (például Algériában, Brazíliában, Mexikóban, a középmérikai országokban stb.) a 15 éven aluliak aránya 42—45%, az öregkorúaké pedig 4—6%. Ugyanakkor a viszonylag öreg korösszetételű nyugateurópai országokban (NDK, Belgium, NSzK, Anglia, Ausztria, Franciaország) az előbbieket csupán a népesség 1/5-ét képviselik, az öregkorúak aránya pedig 14—18%-ot tesz ki.

A népesség *családi állapot* szerinti összetételét (nőtlenek, ill. hajadonok, házások, özvegyek és elváltak szerinti megoszlását) a legkülönbözőbb gazdasági, szociális és kulturális tényezők által befolyásolt házasságkötési, válási és újráházasodási szokások alakítják ki. Nagy szerepe van ezenkívül sajátos demográfiai tényezőknek is, így a népesség korösszetételének, a nemek arányának, a nem és házassági állapot szerinti halandósági különbségeknek stb.

Megfelelő statisztikák csak kevés országról állanak rendelkezésre. Az adatok szerint a 15 éves és idősebb férfiak között a nőtlenek aránya nagyobb, mint az ugyanilyen korú nők között a hajadonoké. Ez azonban annak tulajdonítható, hogy a nők korábban kötnek házasságot. Idősebb korban a nőtlen férfiak aránya általában már alacsonyabb, mint a hajadon nőké. Az özvegyek aránya viszont a nőknél sokkal magasabb, általában többszöröse a férfiak megfelelő arányának. Az ok a házastársaknak a nők javára mutató korszakok és a nők kedvezőbb halandósága, de szerepet játszik az is, hogy az özvegy nők újránházasodási valószínűsége alacsonyabb, mint az özvegy férfiaké. Elsősorban az újránházasodási különb-

ségek magyarázzák azt is, hogy a nők között az elváltak aránya magasabb, mint a férfiaknál. A házasságok aránya kisebb eltérést mutat.

Adatok hiányában meg sem kíséreljük a világ egészére vonatkozó mutatókat megbecsülni. Példaképpen kívánunk csupán néhány ország családi állapot szerinti megoszlására utalni.

Az egyes országok különbségeinek jellemzésére elegendőnek látszik a 15 éven felüli népességben belül a házasság arányát közölni. Európai viszonylatban három országot nézünk meg, ezek közül Magyarország (a férfiaknál 70, a nőknél 64%-os arányával) a magas házasságkötési gyakoriságnak megfelelő megoszlást mutatja. Norvégia pedig (59, illetve 57%-os arányával) az alacsony házasságkötési gyakoriságra utal. Közöttük áll Franciaország, 65, illetve 58%-os házasságkötési arányával. A tengerentúli országok között szintén igen jelentős különbségeket tapasztalunk a családi állapot szerinti megoszlásban. Ezt elsősorban a társadalmi rendszerek különbözősége és a különféle házassági szokások és hagyományok okozzák.

A népesség *foglalkozási összetétele* (gazdasági ágankénti megoszlása) az ország gazdasági jellegének és fejlettségének fontos mutatója; a foglalkozási összetétel közvetve igen gyakran (kölcsonös) összefüggésben van számos demográfiai jelenséggel is, mint például a népesség területi elhelyezkedésével, a család nagyságával, a termékenységgel stb.

Becslések szerint — amelyeket a világ népességének 57%-ára kiterjedő népszámlálási adatokból nyertek — 1955-ben általában az összlakosság 40%-a tartozott a gazdaságilag aktív népesség körébe, tehát ilyen arányú népesség vett részt rendszeresen a gazdasági tevékenységben. Ez az arány a férfiaknál átlagosan 58, a nőknél 23% volt. A gazdaságilag aktív népesség aránya világrészenként — a gazdasági fejlődés különbözősége miatt — jelentősen eltér egymástól. Legmagasabb Európában (45%), legalacsonyabb Afrikában és Dél-Amerikában (35%); a többi világrészen az átlaghoz közeli.

Becslések alapján megkíséreljük bemutatni a világ és azon belül az egyes világrészek népességének foglalkozási adatait. Az egyes országok eltérő fogalom meghatározásai és csoportosításai miatt ezt csupán a mezőgazdasági és nem mezőgazdasági népesség szétválasztásával tudtuk elvégezni.

1955-ben a világon mintegy 1070 millió gazdaságilag aktív személyből 620 millió fő (58%) dolgozott a mezőgazdaságban és hasonló foglalkozási ágakban (vadászat, halászat, erdészet, gyűjtögetés stb.), míg 450 millió fő (42%) az egyéb foglalkozási ágakban (ipar, építőipar, közlekedés, kereskedelem, köz- és magánszolgálat). A mezőgazdasági foglalkozásúak aránya a világrészek közül Észak- és Közép-Amerikában, Óceániában és Európában a legalacsonyabb (23, 29 és 36%) és természetesen ugyanezekben a helyeken a legmagasabb a többi foglalkozásúaké. Ezzel szemben Afrikában az összes gazdaságilag aktív személy 4/5-e, Ázsiában 70%-a mezőgazdasági foglalkozású. Dél-Amerikában a mezőgazdasághoz, ill. az egyéb foglalkozási ágakhoz tartozók aránya kb. azonos.

Az egyes területek közötti hatalmas különbségeket már néhány ország adatainak az összevetése is jól szemlélteti.

A különböző országok gazdasági struktúrájának eltérését leginkább a mezőgazdasági népesség arányával mérhetjük, mivel ennek alacsony volta

eseten magas a többi népgazdasági ághoz tartozók aránya. Így a legutolsó népszámlálások tanúsága szerint Angliában a gazdaságilag aktív népességnek 5, az Egyesült Államokban 12, a NSzK-ban 23%-a volt mezőgazdasági foglalkozású. Ugyanez az arány Mexikóban 58, Jugoszláviában 67, Indiában 71, Algériában 81% volt. Ebből látható, hogy a mezőgazdasági népességnek a gazdasági fejlettségtől és a természeti előfeltételektől függő aránya már e néhány országban is igen tág határok között mozog.

A világ egész népességének *társadalmi osztályok* szerinti megoszlására vonatkozóan még csak hozzávetőleges adatokkal sem rendelkezünk. Csupán néhány országról áll rendelkezésre adat a gazdaságilag aktív népesség foglalkozási viszony szerinti megoszlására vonatkozóan, amely — fennálló hibái ellenére is — megközelítő képet mutat a népesség társadalmi struktúrájáról.

A legtöbb országról csupán egyrészt a bérből és fizetésből élők (a munkások és alkalmazottak), másrészt az önállóak, munkáltatók és segítő családtagok arányát ismerjük. Ennek alakulása bizonyos mértékig visszatükrözi az egyes országok gazdasági struktúráját. Általában azokban az országokban, ahol a mezőgazdasági népesség aránya magas, ott magasabb az önállóak és a segítő családtagok aránya is, viszont alacsonyabb a munkásoké és alkalmazottaké. Ez utóbbiak aránya az egyes országok iparosodásának mértéke szerint növekszik.

Nézzünk erre vonatkozóan néhány példát a legutóbbi — 1950 körüli — népszámlálások adatai alapján. Ezek szerint az Egyesült Királyságban pl. az összes gazdaságilag aktív népéségen belül a munkások és alkalmazottak aránya 90%, volt és Svédországban, Kanadában, az Egyesült Államokban és Ausztráliában is megközelítette a 80%-ot, ugyanez az arány azonban Thaiföldön csupán 11, Pakisztánban 16, Jugoszláviában 32, Japánban 39, a Fülöp-szigeteken pedig 40%-ot ért el.

A társadalmi struktúra vizsgálatához még közelebb hoz a munkásosztály arányának vizsgálatára. Erre még kevesebb országban van lehetőség, megállapítható azonban, hogy a fejlett kapitalista országokban a munkásosztály van többségben. Így Belgiumban, a Német Szövetségi Köztársaságban, Olaszországban, Svédországban, Argentínában stb. a gazdaságilag aktív lakosság több mint 50%-a a munkások sorába tartozik. A munkások aránya a nagyobb mezőgazdasági népességgel rendelkező európai országokban is eléri a 45–50%-ot.

A Szovjetunióban 1956-ban az anyagi termelés ágaiban foglalkoztatottak 38%-a volt munkás, 12%-a alkalmazott, 44%-a pedig kolhoztag. Magyarországon 1949-ben a munkások aránya 38, a Német Demokratikus Köztársaságban 1950-ben 52% volt.

A népesség *nemzetiségi, nyelvi, etnikai* és ehhez hasonló ismérvek szerinti összetételének ismerete társadalmi, gazdasági és demográfiai szempontból nagyon különböző fontosságú. Egyes helyeken — általában ott, ahol a népesség ilyen szempontból homogén — jelentősége csekély; másutt viszont, ahol különböző nyelvi és etnikai csoportok élnek egymás mellett, a népesség ilyen ismérvek szerinti megoszlásának tanulmányozása szorosan hozzátartozik a demográfia feladataihoz, nem is szólva arról, hogy ezek az ismérvek általában szoros kapcsolatban vannak olyan jelenségekkel, mint a termékenység, halandóság, házasságkötési gyakoriság, foglalkozási össze-

tétel, társadalmi-gazdasági helyzet stb., s így külön érdeklődésre tarthatnak számot.

Az emberiség *nyelvi* szempontból különösen tarka képet mutat. A ma is használatban levő nyelvek száma mintegy 2800, ezek túlnyomó többségét azonban csupán kisebb-nagyobb elszigetelt csoportok beszélik. Mindössze néhány olyan nyelv van, amely nem maradt meg egyetlen nemzeten belüli elszigeteltségben, s így több-kevesebb joggal igényt tarthat a világnyelv elnevezésre.

A világ népességének nyelvi megoszlására vonatkozóan csupán becslült adatokkal rendelkezünk. A nyelvek szerinti csoportosításnál általában a népesség anyanyelvét vettük irányadónak és így kíséreltük meg nyelvcsaládonként a nyelveket csoportosítani.

Az egyes világrészekben eltérő a különböző nyelvcsoporthoz tartozók aránya. Európa népességének 95%-a indoeurópai nyelveken beszél. Ezeknek aránya Ázsiában 34%, itt a népesség 40%-a sinita, 7%-a maláj-polinéziai, 11%-a egyéb ázsiai (japán, koreai, dravida) anyanyelvű. Afrika népességének 29%-a semito-hamita, 65%-a pedig egyéb afrikai (bantu, busman, hottentotta stb.) nyelvjárásokat beszél. Észak- és Közép-Amerikában az indo-európai nyelven beszélők aránya 97, Dél-Amerikában 90, Óceániában 80%.

Világrészenként az egyes nyelvcsaládokhoz tartozók száma 1955-ben becslült adatok szerint a következőképpen alakult (millió fő):

Nyelvcsalád	Európa	Ázsia	Afrika	Észak- és Közép- Amerika	Dél- Amerika	Óceánia	Összesen
Indo-európai	533	520	9	234	113	12	1421
Ural-altáji	30	60	—	1	0	0	91
Sinita	—	600	—	0	0	—	600
Semito-hamita	0	25	65	0	0	—	90
Maláj-polinéziai	—	105	4	0	0	3	112
Egyéb ázsiai	—	214	—	1	0	0	215
Afrikai	—	—	145	0	0	—	145
Indián	—	—	—	5	12	0	17
<i>Mindössze</i>	<i>563</i>	<i>1524</i>	<i>223</i>	<i>241</i>	<i>125</i>	<i>15</i>	<i>2691</i>

A világ lakosságának több mint fele az indo-európai nyelvek valamelyikét beszéli. Ezek közül 500 milliónyian az indo-iráni nyelveken, e nyelvcsoport európai ágaihoz tartozó — a germán, román és szláv — nyelveken több mint 900 milliónyian beszélnek. Jelentős számú — mintegy 550 milliónyi — személy beszéli a kínai nyelvet.

A Föld legjelentősebb nyelvei, amelyet a legtöbben vallanak anyanyelvüknek, a következők (1955-ben, millió fő):

kínai (han)*	550	bengáli	70
angol	234	bantu*	65
hindi*	200	portugál	65
spanyol	131	dravida*	60
orosz	112	francia	59
német	97	olasz	55
japán	91		

* Valamennyi nyelvjárás együttesen.

Bár a világ népességének a különböző fizikai típusok szerinti változatossága igen nagy, az egyes típusok között semmiféle ismérv alapján sem lehet éles választóvonalat húzni. Elsősorban a bőr színére alapított osztályozás szerint hozzávetőlegesen három fő csoportot különböztetünk meg: a fehérek (kaukázusiak), a sárgák-barnák (mongoloidok) és a feketék (negroidok) csoportját; a három csoport közt számos átmeneti típust találunk.

Az uralkodó jelleget figyelembevéve 1955-ben a világ népességéből becslés szerint a fehérek száma közel 1600 millió (58%), a sárga-barnaké 900 millió (34%), a feketéké 200 millió (8%).

Világrészenkénti megoszlásuk a következő (millió fő):

Világrész	Fehérek (kaukázusiak)	Sárgák-barnák (mongoloidok)	Feketék (negroidok)	Összesen
Európa	563	0	0	563
Ázsia	670	854	0	1524
Afrika	74	0	149	223
Észak- és Közép-Amerika	181	30	30	241
Dél-Amerika	65	40	20	125
Óceánia	11	2	2	15
Összesen	1564	926	201	2691

Célunknak megfelelően az előbbieken röviden ismertettük a világ népességének fejlődését és jelenlegi népességi összetételét. Ismertetésünkben csupán a főbb jellemvonásokra és folyamatokra térhettünk ki, e témák részletes elemzése sokkal nagyobb terjedelmet igényel. Egyáltalában nem foglalkoztunk a népességi változásokkal, hiszen célunk csupán az ún. álló népesség bemutatása volt. A népesedési folyamatok változásainak — a természetes népmozgalomnak és a vándormozgalomnak — elemzése túlhaladja cikkünk kereteit és ennek közlésére esetleg a későbbiekben külön kerülhet sor.

I R O D A L O M

1. *Annuaire des Statistiques du Travail 1956*. BIT, Genève, 1956.
2. *Beloch J.*: Die Bevölkerung der griechisch-römischen Welt. Leipzig, 1886.
3. *Bunle H.*: Le Mouvement Naturel de la Population dans le Monde de 1906 à 1936. Paris, 1954.
4. *Carrier N. H.* — *Jeffery J. R.*: External Migration (1815—1950). H. M. Stat. Office, London, 1953.
5. *Ta Chen*: New China's Population Census of 1953 and its Relations to National Reconstruction and Demographic Research. The International Statistical Institute, Stockholm, 1957.
6. *Demographic Yearbook — Annuaire Démographique, 1948—1957*, I.—X., United Nations, New York, 1948—1957.
7. *Достижения Советской Власти за 40 лет в цифрах*. Центральное Статистическое Управление, Москва, 1957.
8. *Frumkin G.*: Population Changes in Europe since 1939. New York, 1951.
9. *Gini C.*: Saggi di demografia. Roma, 1934.
10. *Historical Statistics of the United States 1789—1945*. US. Dept. of Commerce. Bureau of the Census. Washington, 1949.
11. *Kirk D.*: Europe's Population in the Interwar Years. League of Nations, Geneva, 1946.
12. *Kirsten — Buchholz — Kollmann*: Raum und Bevölkerung in der Weltgeschichte. 1—3. Würzburg, 1955—1956.
13. *Kroeber A. L.*: Anthropology. Race-Language-Culture-Psychology-Prehistory. New York, 1948.
14. *Landry A.*: Traité de démographie. Paris, 1945.
15. *Народное Хозяйство СССР*. Центральное Статистическое Управление, Москва, 1956.
16. *Proceedings of the World Population Conference, 1954*. V. United Nations, New York, 1955.
17. *Reinhard M. R.*: Histoire de la population mondiale de 1700 à 1948. Paris, 1949.
18. *Sauvy A.*: L'Europe et sa Population. Paris, 1953.

19. *Saavy A.*: *Théorie Générale de la Population*. Paris, 1952.
20. *Taft D. R.—Robbins R.*: *Intercontinental Migrations*. New York, 1955.
21. *The Determinants and Consequences of Population Trends*. United Nations. *Population Studies*, No. 17. New York, 1953.
22. *Thompson W. S.*: *Population Problems*. New York, 1942.
23. *Woytinsky W. S.—Woytinsky E. S.*: *World Population and Production. Trends and Outlook*. New York, 1953.

ДИНАМИКА И СОСТАВ НАСЕЛЕНИЯ ЗЕМЛИ И ОТДЕЛЬНЫХ ЧАСТЕЙ СВЕТА

Резюме

В исследовании сначала дается картина роста населения земли и отдельных континентов на базе имеющихся данных и оценок, а затем излагается состав человечества по важнейшим демографическим признакам. Кроме исследования причин явлений, авторы указывают и на их значение. Обозревая продолжительные тысячелетия развития человечества, авторы, в таблицах Но. 1 и 2, сообщают подробные данные исторического развития народонаселения. Встречающиеся впоследствии в тексте таблицы являются статистическими документами соответствующих частей исследования. Параллельно с вопросом развития народонаселения авторы освещают вопрос разделения мира по политическому и государственному признакам, а в связи с проблемой структурного строения человечества, подвергают разбору вопросы состава человечества по полу и возрасту. Затем, после анализа первичных демографических признаков, следует разбор состава населения по семейному состоянию и занятиям, а так же распределения его по общественным классам. Исследование закончивается изложением сборкой данных, необходимых для составления представления об языковом и этническом составе человечества.

POPULATION TRENDS OF THE EARTH AND OF THE DIFFERENT CONTINENTS

Summary

On ground of the data and the estimates available the paper first gives an outline of the population increase of the Earth and of the different continents and then describes the structure of mankind by the more important demographic criteria. Besides investigating the causes of these phenomena, it also points at their significance. Surveying the many thousand years of the development of mankind, the paper contains on Tables 1 and 2 detailed data of the historical development of the population. The other tables within the text are statistical illustrations of the relative passages of the paper. Having described the development of the population, the authors deal with the political division of the world by states, and then examine, in connection with the structural composition of mankind, the problem of composition by sex and age. The analysis by primary demographic criteria is followed by a study of the composition by family status, by occupational groups and by social strata. The paper concludes with a summary of data required for a linguistic and ethnical picture of mankind.

A DIFFERENCIASZÁMÍTÁS SZEREPE A DEMOGRÁFIÁBAN

DR. JORDAN KÁROLY

A demográfiában tárgyalt függvények változói rendszeresen nem folytonosak, sőt a kutatók folytonos változó esetén is közöket vezetnek be, vagyis nem-folytonos változóra térnek át. Tekintettel arra, hogy a differenciászámítás ilyen függvényekkel foglalkozik, célszerű annak egyszerűsített módszereit ismertetni. E számításnál a függvényeket hatványsor helyett Newton-sorba kell fejteni, melynek segélyével a függvények táblázatainak kiszámítása egyszerű. Táblázatoknál fontos a közökbe eső függvényértékek interpolációval való meghatározása, erre itt a szokásosnál egyszerűbb módszer van adva. Fontos táblázatoknál, például elérési táblázatoknál az észlelt értékeket ki kell egyenlíteni. A kiegyenlítést ritkán végzik a legkisebb négyzetek elvének megfelelő kifogástalan módon, a szokásos számítások túl bonyolult volta miatt. Itt egyszerű módszer van adva, melynek alkalmazása nem ütközik nehézségekbe, hasonlóképpen van tárgyalva az észlelési adatoknak függvénnyel való megközelítése is. Végül az értekezés útmutatással szolgál helyes méretű táblázatok készítésére.

I. A DIFFERENCIASZÁMÍTÁS ELEMEI

A matematikában a legfontosabb fogalom a függvény fogalma. Ha adott x értékeknek bizonyos y értékek felelnek meg, akkor azt mondjuk, hogy y függvénye x -nek. Ezt úgy jelöljük: $y = f(x)$ vagy $y = y(x)$. A demográfiában x -szel szinte minden esetben az időt jelöljük, y pedig az idő változásától függő népmozgalmi mennyiség, pl. elhalálozási vagy továbbélési valószínűség, továbbélési rend értékei, népesség száma stb. Két esetet különböztetünk meg; ha a függvény definiálva van bizonyos a és b határok között minden x értékre, akkor azt mondjuk, hogy az x változó folytonos. Ez esetben a függvényt görbével ábrázolhatjuk, ily függvényekkel foglalkozik az analízis.

Másodszor a függvény csak bizonyos x_0, x_1, \dots, x_n értékekre van adva, a közbe eső x értékekre nem. Ekkor azt mondjuk, hogy a változó nem folytonos. Ily függvényeket megadhatunk vagy valamely táblázattal, mely például észlelési adatokat tartalmaz, vagy pedig valamely képlettel, mely

például csak egészszámú x -ekre érvényes. E függvényeket grafikusán csak izolált pontokkal ábrázolhatjuk. A népességstatisztika gyakorlatában ez mindig így van, mert az összegyűjtött adatok vagy évekre vagy annak törtrészeire, de akkor is meghatározott időintervallumra vonatkoznak. Ily függvényekkel foglalkozik a differenciaszámítás (1).

A differenciaszámítás legfontosabb szerepét sorok összegének kiszámítása, függvények meghatározása differenciaegyenleteik által, észlelési adatok függvénnyel való megközelítése, kiegyenlítés, végül függvények interpolációja és táblázatok készítése képezi. A demográfiai számításoknál a függvénnyel való megközelítésnél, kiegyenlítésnél és az interpolációnál nyer leggyakrabban alkalmazást.

1. §. A differenciák képezése

Ha az $f(x)$ függvény adva van az x_0, x_1, \dots, x_n helyeken és azok közei nem egyenlők, akkor az úgynevezett *osztott differenciákkal* kell dolgozni. A függvény első osztott differenciája az x_i helyen :

$$Df(x_i) = [f(x_{i+1}) - f(x_i)] / [x_{i+1} - x_i],$$

továbbá n -edik osztott differenciája :

$$D^n f(x_i) = [D^{n-1}f(x_{i+1}) - D^{n-1}f(x_i)] / [x_{i+n} - x_i].$$

Az $f(x)$ függvényt egyenlőtlen közök esetén is lehet *Newton-sorba* fejteni. Ez az adott $n + 1$ ponton átmenő görbe egyenlete :

$$f(x) = f(x_0) + (x - x_0) Df(x_0) + (x - x_0)(x - x_1) D^2f(x_0) + \dots + (x - x_0)(x - x_1) \dots (x - x_{n-1}) D^n f(x_0) + R_{n+1} \quad [1]$$

ahol a maradéktag

$$R_{n+1} = (x - x_0)(x - x_1) \dots (x - x_n) D^{n+1}f(\xi).$$

$D^{n+1}f(\xi)$ az $n + 1$ -edik deriváltja $f(x)$ -nek, ξ pedig az x, x_0, \dots, x_n köz valamelyik száma.

Miután az osztott differenciákkal való dolgozás eléggé bonyolult, a kutatónak iparkodnia kell észleléseit egyenlő közökben — egyenlő intervallumokban — végezni.

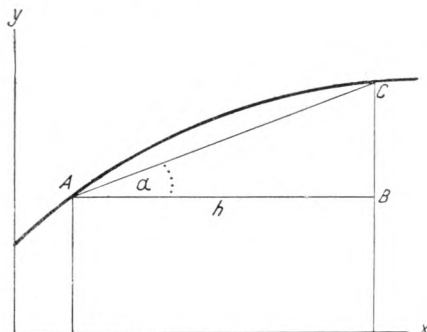
Ha az $f(u)$ függvény közei mind h -val egyenlők, akkor a függvény első differenciája alatt a $\Delta f(u) = f(u + h) - f(u)$ mennyiséget értjük. A második differencia az elsőnek a differenciája és így tovább. A differenciák meghatározása tehát elvi nehézséget nem okoz, egyszerű kivonásokkal megkapjuk valamennyit.

Legyenek adva az $y(x)$ görbén az $x = a, a + h, a + 2h, \dots$ abszcisszák-nak megfelelő y értékek. Könnyen belátható, hogy a görbe A pontjának megfelelő differencia BC -vel egyenlő (I. ábra). Továbbá, ha α a húr és az x tengely által képezett szög, akkor $\tan \alpha = BC/AB = \Delta y/h$.

Végül, ha h nulla felé közeledik, akkor a függvény folytonos változójú függvényhez és az α szög az érintő és az x tengely szögéhez közeledik ; vagyis a függvény első differenciájának határértéke $h = 0$ esetére a függvény első

deriváltja. Hasonlóképpen megkapjuk a közbe eső deriváltak kiszámítása nélkül a függvény n -edik deriváltját:

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{\Delta^n y(x)}{h^n} = D^n y(x).$$



I. ábra

A differenciászámítási képletek lényegesen egyszerűsödnek, ha a köz $h = 1$. Ezt mindig elérhetjük új változó bevezetésével. Ha az $f(u)$ függvény az $u = a, a + h, a + 2h, \dots$ helyeken van definiálva, akkor az új változó $x = (u - a)/h$ az $x = 0, 1, 2, 3, \dots$ értékeket fogja felvenni. A számításokat mindig az x változóval hajtjuk végre és amennyiben szükséges, az eredménybe ismét bevezetjük az u változót.

A differenciászámítás legfontosabb művelete a *differenciák képezése*. Az $f(x)$ függvény első differenciája $\Delta f(x) = f(x + 1) - f(x)$, továbbá m -edik differenciája egyenlő az $m - 1$ -edik differencia differenciájával: $\Delta^m f(x) = \Delta[\Delta^{m-1} f(x)]$.

A *változó növelése*. Egy további művelet a változó növelésének művelete, melyet E -vel szoktak jelölni. $Ef(x) = f(x + 1)$ és $E^m f(x) = f(x + m)$. Az E művelettel ki lehet fejezni a Δ műveletet: $\Delta = E - 1$.

$$\Delta f(x) = f(x + 1) - f(x) = Ef(x) - f(x) = (E - 1)f(x).$$

Hasonlóképpen $\Delta^m f(x) = (E - 1)^m f(x)$, végül kifejtve E hatványai szerint

$$\Delta^m f(x) = E^m f(x) - \binom{m}{1} E^{m-1} f(x) + \binom{m}{2} E^{m-2} f(x) + \dots + (-1)^m f(x)$$

vagy pedig

$$\Delta^m f(x) = f(x + m) - \binom{m}{1} f(x + m - 1) + \binom{m}{2} f(x + m - 2) + \dots + (-1)^m f(x) \quad [2]$$

Ezzel kapcsolatban fontos képlet az, amely két függvény szorzatának $u(x)v(x)$ differenciáját adja:

$$\Delta[u(x) \cdot v(x)] = v(x + 1)\Delta u(x) + u(x)\Delta v(x) \quad [3]$$

továbbá annak m -edik differenciáját :

$$\Delta^m[u(x) \cdot v(x)] = v(x+m)\Delta^m u(x) + \binom{m}{1}\Delta v(x+m-1)\Delta^{m-1}u(x) + \dots + u(x)\Delta^m v(x) \quad [4]$$

2. §. Inverz differenciák

A differenciaszámítás második főművelete az inverz differencia képezése, vagyis olyan $F(x)$ függvény meghatározása, melynek differenciája adott $f(x)$ függvény. Ha

$$\Delta F(x) = f(x) \text{ akkor } \Delta^{-1}f(x) = F(x).$$

Az inverz differencia nincsen egyértelműen meghatározva, ugyanis ha $F(x)$ -hez hozzáadunk egy tetszőleges k állandót vagy egy $\omega(x)$ függvényt, melynek periódusa az egység, $\Delta F(x)$ változatlan marad.

A szorzat inverz differenciája. Vezessük be a $\Delta^{-1}V_i(x) = V_{i+1}(x)$ jelölést, akkor

$$\Delta^{-1}[U(x) \cdot V_0(x)] = U(x)V_1(x) - \Delta^{-1}[V_1(x+1)\Delta U(x)] \quad [5]$$

és ha $U(x)$ m -edfokú polinom, akkor az eljárást m -szer hajtva végre

$$\Delta^{-1}[U(x)V_0(x)] = V_1(x)U(x) - V_2(x+1)\Delta U(x) + \dots + (-1)^{m+1}V_{m+1}(x+m)\Delta^m U(x). \quad [6]$$

Függvények összege. Ha pl. meg akarjuk tudni, hogy összesen hány 0, 1, 2, 3 és 4 éves él egy meghatározott időpontban, akkor az arra az időpontra kiszámított továbbélési függvény értékeit $x = 0, 1, 2, 3, 4$ -re kell összeadni. Általánosan : az $f(x)$ függvény összegét $x = a, a+1, \dots, a+n-1$ -re megkapjuk, ha meghatározzuk a $\Delta^{-1}f(x) = F(x)$ inverz differenciát és $F(x)$ -be behelyettesítjük a határokat :

$$\sum_{x=a}^{a+n} f(x) = F(a+n) - F(a) = f(a) + f(a+1) + \dots + f(a+n-1) \quad [7]$$

Ez teljesen hasonló a határozott integrálok kiszámításához, a határozatlan integrálok segélyével (a deriválás inverz művelete). Az inverz-differenciát ezért sokszor *határozatlan összegnek* is nevezik.

Megjegyzendő, hogy a differenciaszámításban az összegekbe az alsó határ bele van értve, a felső nem. Az összegek ez értekezésben mindig így vannak értelmezve. Tulajdonképpen ez volna mindig a helyes jelölés, mert

$$\sum_{x=a}^b f(x) + \sum_{x=b}^c f(x) \text{ nem egyenlő } \sum_{x=a}^c f(x)\text{-vel.}$$

Az *inverz-differenciák* meghatározása az összegek kiszámítása szempontjából rendkívül fontos. A legegyszerűbb kiszámítani sok függvény differenciáját, ami rendesen nem jár nehézséggel; az eredmények megfordítása révén inverz-differenciák táblázatához jutunk. Vannak ugyan módszerek inverz-differenciák közvetlen meghatározására, de azok bonyolultak.

3. §. A differenciaszámítás szempontjából fontos függvények

Ezek közül a legegyszerűbb a 2^x függvény, ugyanis: $\Delta 2^x = 2^x$ és $\Delta^{-1} 2^x = 2^x$. (Az analízisben ennek e^x felel meg.) Az a^x függvény is egyszerű: $\Delta a^x = a^x(a-1)$ és $\Delta^m a^x = a^x(a-1)^m$, továbbá $\Delta^{-1} a^x = a^x / (a-1)$. Ez megadja a geometriai sor összegét:

$$\sum_{x=0}^n C \cdot a^x = C \cdot \frac{a^n - 1}{a - 1}.$$

1. példa. Számítsuk ki $x a^x$ összegét $x=0$ -tól $x=n$ -ig. Mindenekelőtt ki kell számítani a függvény inverz differenciáját a [6] képlettel. Írjuk $U(x) = x$ és $V_0(x) = a^x$, akkor az [5] képlet értelmében:

$$\Delta^{-1} x a^x = \frac{x a^x}{a-1} - \Delta^{-1} \frac{a^{x+1}}{a-1} = \frac{x a^x}{a-1} - \frac{a^{x+1}}{(a-1)^2}$$

végül

$$\sum_{x=0}^n x a^x = \frac{n a^n}{a-1} - \frac{a(a^n-1)}{(a-1)^2}.$$

A hatvány magasabb differenciái bonyolultak, úgyhogy ez a függvény differenciaszámításra nem alkalmas. Ellenben a *faktoriális függvény* differenciái épp oly egyszerűek, mint a hatvány deriváltjai.

Az n -edfokú *faktoriális függvényt* a következőképpen definiáljuk:

$$(x)_n = x(x-1)(x-2)\dots(x-n+1),$$

ebből következnek:

$$\Delta(x)_n = n(x)_{n-1}, \quad \Delta^m(x)_n = n(n-1)\dots(n-m+1)(x)_{n-m}$$

$$\text{és } \Delta^{-1}(x)_n = \frac{(x)_{n+1}}{n+1}.$$

A faktoriális függvény reciprok értékének differenciái is egyszerűek:

$$\Delta \frac{1}{x} = -\frac{1}{x(x+1)} \quad \text{és} \quad \Delta \frac{1}{(x+s-1)_s} = -\frac{s}{(x+s)_{s+1}} \quad (\text{ha } s \geq 1)$$

ennélfogva

$$\Delta^m \frac{1}{x} = (-1)^m \frac{m}{(x+m)_{m+1}} \quad \text{és} \quad \Delta^{-1} \frac{1}{(x+s)_{s+1}} = -\frac{1}{s(x+s-1)_s}.$$

2. példa.

$$\Delta^{-1} \frac{1}{(x+1)x} = -\frac{1}{x} \quad \text{és} \quad \sum_{x=1}^n \frac{1}{(x+1)x} = 1 - \frac{1}{n}.$$

Az $1/x$ függvény inverz differenciája transzcendens függvény, hasonlóképpen mint annak integrálja. $\Delta^{-1} \frac{1}{x} = D \log \Gamma(x) = \Gamma^*(x-1)$. A gamma-

függvény logaritmusának deriváltját digamma függvénynek nevezik (amelyet itt Γ^* -gal jelölünk) és vannak e függvényre jó táblázatok (2). A fenti reláció könnyen kimutatható:

$$\Delta \Gamma^*(x-1) = D \Delta \log \Gamma(x) = D \log \frac{\Gamma(x+1)}{\Gamma(x)} = D \log x = \frac{1}{x}.$$

A táblázatokkal kiszámíthatjuk a harmonikus sor első n tagjának összegét:

$$\sum_{x=1}^{n+1} \frac{1}{x} = \Gamma^*(n) - \Gamma^*(0) \quad [8]$$

ahol $-\Gamma^*(0) = C = 0,5772157\dots$, az Euler-féle konstans.

A differenciaszámítás szempontjából a faktoriális függvénynél még egyszerűbb a binomiális együttható.

$$\binom{x}{n} = \frac{(x)_n}{n!} = \frac{x(x-1)(x-2)\dots(x-n+1)}{1 \cdot 2 \cdot 3 \dots n} \quad [9]$$

Könnyen kimutatható, hogy

$$\Delta \binom{x}{n} = \binom{x}{n-1}, \quad \Delta^m \binom{x}{n} = \binom{x}{n-m}, \quad \Delta^{-1} \binom{x}{n} = \binom{x}{n+1}$$

és $\sum_{x=0}^n \binom{x}{s} = \binom{n}{s+1}.$

Folytonos változó esetén legcélszerűbb a függvényeket hatványsorral kifejezni; nem-folytonos változó esetén ellenben legjobb azokat binomiális, azaz Newton-sorba fejteni ($h=1$). Ha $f(x)$ n -edfokú polinom, akkor:

$$f(x) = f(0) + \binom{x}{1} \Delta f(0) + \binom{x}{2} \Delta^2 f(0) + \dots + \binom{x}{n} \Delta^n f(0) \quad [10]$$

és a függvény m -edik differenciája:

$$\Delta^m f(x) = \Delta^m f(0) + \binom{x}{1} \Delta^{m+1} f(0) + \dots + \binom{x}{n-m} \Delta^n f(0) \quad [11]$$

Ennélfogva az n -edfokú függvény m -edik differenciája $n-m$ -edfokú; n -edik differenciája konstans és $n+1$ -edik differenciája nulla.

A [10] függvény inverz differenciája

$$\Delta^{-1} f(x) = \binom{x}{1} f(0) + \binom{x}{2} \Delta f(0) + \dots + \binom{x}{n+1} \Delta^n f(0) \quad [12]$$

4. §. Sorok összege

A [12] képlettel meghatározhatjuk bármely $f(x)$ polinom sorának összegét tetszőleges határok között; csak ismerni kell a polinom differenciáit a nulla helyen. Ezeket legegyszerűbben úgy kapjuk meg, hogy az első oszlopba írjuk a függvény értékeit az első n helyen, a többi oszlopba

az előző oszlop számainak differenciáit. Végül az első sorban lesznek a differenciák a nulla helyen. Például harmadfokú függvényénél:

$$\begin{array}{cccc} f(0) & \Delta f(0) & \Delta^2 f(0) & \Delta^3 f(0) \\ f(1) & \Delta f(1) & \Delta^2 f(1) & \\ f(2) & \Delta f(2) & & \\ f(3) & & & \end{array}$$

Megkaphatjuk azonban $\Delta^m f(0)$ értékét, ha a [2] képletben $x = 0$ -át írunk. Ha azután a $\Delta^m f(0)$ differenciákat behelyettesítjük a [12] egyenletbe, továbbá az $x = a$ és $x = a + k$ határokat is, megkapjuk a keresett összeget.

Hasonlóképpen járunk el, ha adott $n + 1$ egyenlőközű ponton át n -edfokú parabolát kívánunk vezetni. Kiszámítjuk, mint előzőleg, a differenciákat a nulla helyen, azokat [10]-be helyettesítve megkapjuk az adott $n + 1$ ponton átmenő n -edfokú parabola egyenletét.

A [11] *Newton-sor* igen alkalmas az n -edfokú $f(x)$ függvény táblázatának kiszámítására. A legegyszerűbb eljárás a *differenciák összeadásának módszere*, amely a következő: A táblázat első sorába írjuk a függvény differenciáit a nulla helyen, $\Delta^n f(0)$ -tól kezdve $f(0)$ -ig, a táblázat első oszlopába pedig a függvény n -edik differenciáit $\Delta^n f(0)$ -tól kezdve a kívánt értékig. Tekintve, hogy a függvény n -edfokú, e számok mind egyenlők lesznek. A táblázat többi részét úgy töltjük ki, hogy a táblázat s -edik sorának m -edik oszlopába az $s - 1$ -edik sor m -edik és $m - 1$ -edik oszlopában levő számok összegét írjuk:

$$\Delta^{n-m} f(s-1) + \Delta^{n-m+1} f(s-1) = \Delta^{n-m} f(s).$$

Például:

$$\begin{array}{ccccccc} \Delta^n f(0) & \longrightarrow & \Delta^{n-1} f(0) & \longrightarrow & \Delta^{n-2} f(0) \dots \Delta f(0) & \longrightarrow & f(0) \\ \Delta^n f(1) & \longrightarrow & \Delta^{n-1} f(1) & \longrightarrow & \Delta^{n-2} f(1) & \longrightarrow & \Delta f(1) & \longrightarrow & f(1) \\ \Delta^n f(2) & & \Delta^{n-1} f(2) & & \Delta^{n-2} f(2) & & \Delta f(2) & & f(2) \end{array}$$

Célszerű először a második oszlopot kiszámítani és annak utolsó számát a [11] egyenlettel ellenőrizni; csak azután térni át a harmadik oszlopra, annak utolsó számát is ellenőrizve, és így tovább; végül az utolsó oszlop utolsó számát [10]-zel ellenőrizve. A népességstatisztikai számításoknál — különösen az elhalálozási valószínűségeknél — elegendő harmadfokú parabolának a meghatározása. Ez azt jelenti, hogy a negyedik differenciák elhanyagolhatók, vagyis nullák.

5. §. Differencia egyenletek

Ha valamely egyenletben az x változón és az y függvényen kívül még y differenciái is szerepelnek, akkor azt differencia egyenletnek nevezzük. Például $F(x, y, \Delta y, \Delta^2 y, \dots, \Delta^n y) = 0$, n -edrendű differencia egyenlet. Ez egyenleteket rendszeren más alakban írjuk, kifejezve a differenciákat a függvény egymást követő értékeivel, a [2] formulával. Ekkor az

$$F[x, y(x), y(x+1), y(x+2), \dots, y(x+n)] = 0$$

egyenletre jutunk. A legegyszerűbb differencia egyenlet a *lineáris, homogén differencia egyenlet, konstans koefficienssekkel*; az n -edrendű ily egyenlet:

$$a_n y(x+n) + a_{n-1} y(x+n-1) + a_{n-2} y(x+n-2) + \dots + a_n y(x) = 0 \quad [13]$$

vagy pedig, ha bevezetjük a növelés E műveletét :

$$\Psi(E) \cdot y(x) = [a_n E^n + a_{n-1} E^{n-1} + a_{n-2} E^{n-2} + \dots + a_0] \cdot y(x) = 0.$$

Ha a $\Psi(E) = 0$ egyenletbe E helyébe r -et vezetünk be, megkapjuk a differencia egyenlet karakterisztikus egyenletét, $\Psi(r) = 0$. Mindenekelőtt meg kell határozni ez egyenlet gyökeit, tegyük fel, hogy azok mind valóságos és különbözők : r_1, r_2, \dots, r_n .

Könnyen belátható, hogy $C_i r_i^x$ eleget tesz a [13] egyenletnek, vagyis az annak partikuláris megoldása, ugyanis ha benne $y(x) = C_i r_i^x$ -et írunk, akkor tekintve hogy r_i a karakterisztikus egyenlet gyöke és C_i állandó, tehát a

$$C_i r_i^x \sum_{m=0}^{n+1} a_m r_i^m = 0$$

eredményre jutunk. Ha a $C_i r_i^x$ mennyiségeket $i = 1, 2, \dots, n$ -re összeadjuk, egy megoldást kapunk, mely n tetszőleges állandót tartalmaz :

$$y(x) = C_1 r_1^x + C_2 r_2^x + \dots + C_n r_n^x \quad [14]$$

Ez a differencia egyenlet *általános megoldása*.

A valós és komplex szám általános alakja :

$$r = \rho [\cos(\varphi + 2k\pi) + i \cdot \sin(\varphi + 2k\pi)] = \rho \cdot e^{i(\varphi + 2k\pi)} \quad [15]$$

Ha $\varphi = 0$, akkor r valós pozitív szám, ha $\varphi = \pi$, valós negatív szám, ha $\varphi = \frac{1}{2}\pi$, akkor képzetes, a többi esetekben komplex szám. Ha a gyökök mind különbözők, akkor az általános megoldás valós része

$$y(x) = \sum_{v=1}^{n+1} C_v \rho_v^x \cos x \varphi_v \quad [16]$$

ahol r_v gyöke a karakterisztikus egyenletnek. Ha pedig r_1 m -szeres gyök :

$$y(x) = \left[C_1 + C_2 \binom{x}{1} + C_2 \binom{x}{2} + \dots + C_m \binom{x}{m-1} \right] \rho_1 \cos x \varphi_1 + \sum_{v=m+1}^{n+1} C_v \rho_v \cos x \varphi_v \quad [17]$$

3. példa. A *Fibonacci*-számok : 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, ..., ezek differencia egyenlete :

$f(x+2) - f(x+1) - f(x) = 0$. Kezdő feltételek : $f(0) = 0$ és $f(1) = 1$. A $\Psi(r) = r^2 - r - 1 = 0$ a karakterisztikus egyenlet, ennek gyökei

$r_1 = \frac{1}{2}(1 + \sqrt{5})$ és $r_2 = \frac{1}{2}(1 - \sqrt{5})$. A megoldás $y(x) = C_1 \left(\frac{1 + \sqrt{5}}{2} \right)^x + C_2 \left(\frac{1 - \sqrt{5}}{2} \right)^x$. A C_1, C_2 állandókat a kezdőfeltételekkel határozzuk meg,

miután $f(0) = 0$, ennélfogva $x = 0$ ad $C_1 + C_2 = 0$; továbbá ha $x = 1$, akkor $\frac{1}{2}\sqrt{5}(C_1 - C_2) = 1$, ebből következik, hogy $C_1 = 1/\sqrt{5}$ és $C_2 = -1/\sqrt{5}$.

Lineáris teljes differencia egyenlet konstans koefficienssekkel: $\Psi(E) \cdot y(x) = V(x)$. Ez szintén elég egyszerűen megoldható, de ismerni kell az egyen-

letnek egy partikuláris megoldását, legyen az $p(x)$, akkor $\Psi(E) \cdot p(x) = V(x)$ és az általános megoldás $\Psi(E)[p(x) + y(x)] = 0$, ahol $y(x)$ a megfelelő homogén egyenlet megoldása.

4. *példa.* $V(x) = C \cdot a^x$, ahol a nem gyöke a $\Psi(r) = 0$ karakterisztikus egyenletnek; ekkor a partikuláris megoldás $p(x) = Ca^x/\Psi(a)$. Legyen $a = 1$ és $C = 2$ és

$$f(x + 2) - 5f(x + 1) + 6f(x) = 2.$$

A $\Psi(r) = r^2 - 5r + 6 = 0$ karakterisztikus egyenletnek $a = 1$ nem gyöke; $\Psi(a) = 2$ és $\Psi(r) = 0$ gyökei $r_1 = 2$ és $r_2 = 3$. A partikuláris megoldás $p(x) = 1$, ennél fogva az általános megoldás: $f(x) = 1 + C_1 2^x + C_2 3^x$.

5. *példa.* Ha a gyöke a karakterisztikus egyenletnek, akkor a partikuláris megoldás $p(x) = Cxa^{x-1}/D\Psi(a)$. Legyen

$$f(x + 2) - 4f(x + 1) + 3f(x) = 3^x.$$

Ekkor $C = 1$ és $a = 3$; az $r^2 - 4r + 3 = 0$ karakterisztikus egyenlet gyökei $r_1 = 1$ és $r_2 = 3$, továbbá $D\Psi(r) = 2r - 4$ és $D\Psi(a) = 2$. Ennél fogva a partikuláris megoldás: $p(x) = \frac{1}{2} x \cdot 3^{x-1}$, végül az általános megoldás:

$$f(x) = \frac{1}{2} x \cdot 3^{x-1} + C_1 + C_2 3^x.$$

A teljes differencia egyenletek általános esetére, továbbá változós koefficiensű egyenletekre, valamint a több változós differenciaegyenletekre itt nem térhetünk ki (1).

Ellenben tárgyalni fogjuk a *függvények táblázatainak* felállítását differenciaegyenletek segítségével, a kezdő feltételekből kiindulva; az egyenletek megoldása nélkül. Megjegyzendő, hogy ez a módszer rendszeren akkor is előnyös, ha a függvényt ismerjük. Jó példa erre a binomiális együtthatók táblázatának kiszámítása. A [9] képlettel ez hosszadalmas, de könnyen felállíthatunk egy differencia egyenletet, melynek ez együtthatók eleget tesznek: Láttuk, hogy

$$\Delta \binom{x-1}{n} = \binom{x}{n} - \binom{x-1}{n} = \binom{x-1}{n-1}.$$

Ez azonos az alábbi kétváltozós elsőrendű differencia egyenlettel:

$$f(x, n) - f(x-1, n) - f(x-1, n-1) = 0 \tag{18}$$

A kezdő feltételek: $f(x, 0) = 1$ és $f(0, 0) = 1$, $f(0, n) = 0$. A táblázat első sorába beírjuk az $x = 0$ -nak megfelelő értékeket, első oszlopába pedig az $n = 0$ -nak megfelelőket. A táblázat többi részét a [18] egyenlet szerint töltjük ki. Az x -edik sor n -edik oszlopába írjuk az $x - 1$ -edik sor n -edik és $n - 1$ -edik oszlopában levő számok összegét.

$x \backslash n$	0	1	2	3	4	...
0	1	0	0	0	0	
1	1	1	0	0	0	
2	1	2	1	0	0	
3	1	3	3	1	0	
4	1	4	6	4	1	

Rendkívül sok függvény táblázatát szerkesztették meg ily módon. Például a *Stirling*-számok táblázatait; továbbá több valószínűségi függvényeit. Végül így oldottak meg több differencia egyenletet, melyek közvetlen megoldása nem sikerült. Az első valószínűség-számítási problémát *Pascal* így oldotta meg.

Megjegyzendő még, hogy az inverz differenciák meghatározása tulajdonképpen az

$$F(x+1) - F(x) = f(x)$$

differencia egyenlet megoldásából áll, melyben $f(x)$ van adva; gyakran sikerül ily módon az inverz differenciákat meghatározni.

II. MEGKÖZELÍTÉS ÉS KIEGYENLÍTÉS ORTOGONÁLIS MOMENTUMOKKAL

6. §. Legkisebb négyzetek elve

A demográfus-statisztikus gyakran áll azzal a problémával szemben, hogy adva vannak észlelés révén az u_i, y_i koordinátájú pontok és azokat valamely megfelelő görbével lehetőleg jól meg kell közelíteni. Ha $y = f(u)$ a görbe egyenlete, akkor $\varepsilon_i = f(u_i) - y_i$ az eltérés az u_i, y_i pontban. Több megközelítési elv van, ezek közül legfontosabbak a legkisebb négyzetek elve és a momentumok elve.

A *legkisebb négyzetek elve* értelmében úgy kell rendelkezni az $f(u)$ függvényben levő paraméterek felett, hogy az eltérések négyzeteinek összege, vagy — ami egyre megy — azok átlaga minimum legyen. Az eljárás elvileg egyszerű, ha $f(u)$ n -edfokú polinom:

$$f(u) = a_0 + a_1u + a_2u^2 + \dots + a_nu^n \quad [19]$$

és ha a megközelítendő pontok $i = 0, 1, 2, \dots, N-1$ -re vannak adva, továbbá $S = \sum_{i=0}^N [f(u_i) - y_i]^2$, akkor a minimum feltételei:

$$\frac{\partial S}{\partial a_\nu} = 0 \quad \nu = 0, 1, 2, \dots, n \quad [20]$$

ami $n+1$ elsőfokú egyenletet ad $n+1$ ismeretlennel, ezek meghatározása nem ütközik nehézségbe; de ha n nagy, a számítás hosszadalmas a bonyolult elimináció miatt. Van ugyan a minimumnak még egy másik feltétele is, de miután kimutatható, hogy lineáris paraméterek esetén az mindig ki van elégítve, fölösleges azt megvizsgálni (4).

Jóval bonyolultabb a helyzet, ha $f(u)$ -ban a paraméterek nem lineárisak, mint pl. amikor a továbbélési valószínűségeket Gompertz—Makeham exponenciális függvényével akarjuk megközelíteni. Ekkor a paraméterek megközelítő értékeiből kell kiindulni és korrekciókat számítani a legkisebb négyzetek elve szerint, a magasabb rendű tagok elhanyagolásával. A számítás után meg kell vizsgálni azt, hogy a korrigált értékek esetén csökken-e az eltérések négyzetösszege, amely esetben nagyobb pontosság elérésére

az eljárás megismételhető. De előfordulhat az is, hogy a korrigált értékek rosszabb eredményekre vezetnek, az elhanyagolások miatt a kiindulási értékeknél. Ekkor más megközelítő értékekkel kell megkísérlni a számítást.

A legkisebb négyzetek elve szerint minél kisebb az eltérések négyzeteinek átlaga, annál jobb a megközelítés, ez jól megegyezik az emberi gondolkodással, ugyanis már a legkisebb négyzetek elvének ismerete előtt is annak megfelelően ítélkeztek az emberek.

7. §. A momentumok elve

Az u_i, y_i észlelési adatoknak ν -edfokú hatványmomentumán az $M_\nu = \sum_{i=0}^N u_i^\nu y_i$ mennyiséget értjük. Ha $f(u)$ a megközelítő függvény, akkor annak ν -edfokú hatványmomentuma $\bar{M}_\nu = \sum_{i=0}^N u_i^\nu f(u_i)$. Ha az $f(u)$ függvény $n + 1$ paramétert tartalmaz, akkor azok felett úgy rendelkezünk, hogy $M_0 = \bar{M}_0, M_1 = \bar{M}_1 \dots M_n = \bar{M}_n$ legyen. A momentumok elve szerint a megközelítés annál jobb, minél több momentuma a függvénynek egyezik az észlelések megfelelő momentumával.

A momentumok elvét filozófiai megfontolások is támogatják. Ha $y(x)$ az x fokozat gyakorisága és ha $M_0 = \bar{M}_0$ és $M_1 = \bar{M}_1$, akkor a fokozatok észlelt átlaga egyenlő a megközelítő függvénynek megfelelő átlaggal. Ha ezenkívül $M_2 = \bar{M}_2$, akkor az eltérések négyzeteinek átlaga (szórás) is ugyanaz lesz mindkét esetben. Ha még $M_3 = \bar{M}_3$, akkor a két sorozatnak, az eltérések harmadik hatványával összefüggő ferdeségi (aszimetria) koeficiense is megegyezik; és így tovább.

Tétel 1. Ha az $f(u)$ megközelítő függvény polinom, akkor mind a legkisebb négyzetek elve, mind a momentumok elve *ugyanarra* a megközelítő függvényre vezet, a paramétereket ugyanazon egyenletek határozzák meg, a számítás ugyanaz.

Ha a fokozatok egyenlő közűek, akkor a számítás egyszerűsíthető. Ekkor $u_{i+1} - u_i = h$ állandó és új változót vezetve be az $u = u_0 + xh$ egyenlettel, $x = 0, 1, 2, \dots, N - 1$ értékeket vesz fel. Az $x, y(x)$ értékeket kell megközelíteni az $f(x)$ függvénnyel; miután mindig így járhatunk el, elegendő ezt az esetet tárgyalni. A kutatónak pedig iparkodnia kell észleléseit mindig egyenlő közökben végezni.

A hatvány momentumokon kívül más momentumokkal is számolunk, ezek közül legfontosabbak a *binomiális momentumok*. Az észlelések

m -edik binomiális momentumán a $B_m = \sum_{x=0}^N \binom{x}{m} y(x)$ mennyiséget értjük.

$\sum_{x=0}^N \binom{x}{m} f(x) = \bar{B}_m$ a megközelítő függvény m -edik binomiális momentuma.

Ha a függvény $n + 1$ paramétert tartalmaz, azok felett úgy rendelkezünk, hogy $B_m = \bar{B}_m$ legyen $m = 0, 1, 2, \dots, n$ -re.

Tétel 2. Az $y(x)$ észleléseknek és az $f(x)$ függvénynek, akár első $n + 1$ hatványmomentumát, akár első $n + 1$ binomiális momentumát, vagy bár-

mely más polinommal definiált momentumát egyeztetjük össze, ugyanarra a megközelítő függvényre jutunk.

Ez ugyan csaknem evidens, de nagyon fontos, mert lehetővé teszi, hogy olyan momentumokból induljunk ki, melyek kiszámítása a legegyszerűbb. Egyenlő közök esetén ezen binomiális momentumok n -edfokú megközelítése esetén az észlelések B_0, B_1, \dots, B_n binomiális momentumaira van szükség. Ezeket valamennyit egy táblázat szerkesztésével aránylag csekély számításal kaphatjuk meg. A táblázat első oszlopába írjuk az $y(x)$ számokat csökkenő x -ek sorrendjében. Ily módon a táblázat első sorának első száma $y(N-1)$. E sor többi oszlopába zérust írunk. A táblázatot úgy töltjük ki, hogy a táblázat $\mu + 1$ -edik sorának $\nu + 1$ -edik oszlopában levő szám $F(\mu + 1, \nu + 1)$ egyenlő legyen a μ -edik sor $\nu + 1$ -edik és ν -edik oszlopában levő számok összegével; vagyis

$$F(\mu + 1, \nu + 1) = F(\mu, \nu + 1) + F(\mu, \nu). \quad [21]$$

Ez kétváltozós elsőrendű, homogén, lineáris, konstans koefficiensű differencia egyenlet, amely az $F(\mu, \nu)$ függvényt, az első sorban és első oszlopban levő kezdő értékekkel teljesen meghatározza.

Az egyenletet Laplace generator-függvényének módszerével (1,607. p.) oldhatjuk meg. Felírjuk, hogy az $F(\mu, \nu)$ függvény μ szerinti generator-függvénye is eleget tesz a [21] egyenletnek, ami egy egyváltozós differencia egyenletre vezet, melynek közvetlen megoldása megadja a generator-függvényt és végül annak sorbontása az $F(\mu, \nu)$ függvényt. Az eredmény

$$F(\mu, \nu) = \sum_{s=1}^{N+1} \binom{\mu - s - 1}{\nu - 2} \cdot y(N - s).$$

Ha ebben $\mu = N + 1$ -et írunk, megkapjuk az $N + 1$ -edik sor számait:

$$F(N + 1, \nu) = \sum_{s=1}^{N+1} \binom{N - s}{\nu - 2} \cdot y(N - s) = B_{\nu-2},$$

vagyis ez a sor adja valamennyi $0, 1, 2 \dots n$ -edfokú binomiális momentumot; a ν -edik oszlopban lesz a $\nu - 2$ -edfokú binomiális momentum.

Táblázat			
$y(N-1)$	0	0	0
$y(N-2)$	$y(N-1)$	0	0
$y(N-3)$	$y(N-1) + y(N-2)$	$y(N-1)$	0
$y(N-4)$	...	$2y(N-1) + y(N-2)$	$y(N-1)$

A számítás oszloponként hajtjuk végre. Először a második oszlop számait írjuk a táblázatba, azután a harmadikét és így tovább. E számításra különösen alkalmasak az olyan összeadógépek, melyek szalagra írják egymás alá a nyert összegeket, ellenben a hozzá adott mennyiségeket nem.

A momentumokkal való számolás árnyoldala, hogy azok gyorsan növekednek az észlelések számával és a fokszámmal, úgy hogy sokszor nagyon nagy számokra vezetnek, melyekkel kényelmetlen dolgozni. Noha a binomiális momentumok jóval lassabban növekednek, mint a hatvány-

momentumok, mégis célszerű helyettük bevezetni a képletekbe az úgynevezett átlagos binomiális momentumokat :

$$T_s = B_s / \binom{N}{s+1} \quad [22]$$

Ezeknek nagy előnyük, hogy bármily nagy s és N esetén ugyanoly nagyságrendűek, mint az észlelések.

8. §. Ortogonális momentumok

Ha binomiális momentumokkal közvetlenül kívánjuk végrehajtani a megközelítést, ugyanazon nehézségek lépnek föl, mint a hatványmomentumoknál, ti. $n+1$ egyenletből bonyolult eliminációval kell kiszámítani az $n+1$ ismeretlent. Az elimináció csak *ortogonális momentumok* esetén kerülhető el. Ha meghatároztuk az észlelések ortogonális momentumait, azonnal felírhatjuk a megközelítő függvény *Newton-sorát*, ami egyúttal legelőnyösebb a függvény táblázatának felállítására. (L. I. 3.)

Meghatározhatjuk továbbá az ortogonális momentumokkal, mégpedig a megközelítő függvény egyenletének kiszámítása előtt, e függvény adatai és az észlelések közötti *eltérések négyzeteinek átlagát*, ami jó képet ad az elért megközelítésről. Ennélfogva előre megállapíthatjuk, hogy milyen fokszámú görbével kell a megközelítést végezni, hogy az előírt pontosságot megkapjuk.

Az $U_m(x)$ polinomot ortogonálisnak mondjuk a $0, N$ közre vonatkoztatva, ha a következő egyenletet kielégíti :

$$\sum_{x=0}^N U_v(x)U_\mu(x) = 0 \quad \text{ha } v \neq \mu. \quad [23]$$

Ez a definíció teljesen meghatározza az $U_m(x)$ polinomot, egy tetszőleges K_m állandótól eltekintve, amely m -től és N -től függhet. [23]-ból kiindulva a differenciaszámítás $U_m(x)$ Newton-sorára vezet :

$$U_m(x) = K_m \sum_{s=0}^{m+1} (-1)^{m-s} \binom{m+s}{m} \binom{N-s-1}{m-s} \cdot \binom{x}{s}$$

Ha a K_m állandót a következő módon választjuk :

$$K_m = 1 / (m+1) \binom{N}{m+1} \quad [24]$$

az m -edfokú *ortogonális polinom* akkor :

$$U_m(x) = \sum_{s=0}^{m+1} \beta_{ms} \frac{\binom{x}{s}}{\binom{N}{s+1}}, \quad [25]$$

ahol

$$\beta_{ms} = (-1)^{m+s} \binom{m+s}{m} \binom{m}{s} \frac{1}{s+1}$$

Miután m kis egész szám, β_{ms} kiszámítása egyszerű, de van erre táblázat tizedfokú megközelítésig (1,449. p.). Itt csak ötödfokúig adjuk meg.

		β_{ms} táblázata					
$m \backslash s$	0	1	2	3	4	5	
1	-1	1					
2	1	-3	2				
3	-1	6	-10	5			
4	1	-10	30	-35	14		
5	-1	15	-70	140	-126	42	

Az észlelések ortogonális momentumainak kiszámítása. Ha a [25] egyenlet mindkét oldalát megszorozzuk $y(x)$ -szel és összegezzük $x = 0$ -tól $x = N$ -ig, a baloldalon megkapjuk az észlelések m -edfokú ortogonális momentumát, a jobb oldalon pedig az átlagos binomiális momentumok lépnek fel:

$$\Theta_m = \sum_{s=0}^{n+1} \beta_{ms} \frac{B_s}{\binom{N}{s+1}} = \sum_{s=0}^{n+1} \beta_{ms} T_s \quad [26]$$

A megközelítő függvény ortogonális momentumait megkapjuk, ha az $f(x)$ függvényt ortogonális sorba fejtjük:

$$f(x) = a_0 U_0 + a_1 U_1(x) + a_2 U_2(x) + \dots + a_n U_n(x) \quad [27]$$

az egyenlet mindkét oldalát $U_m(x)$ -szel megszorozzuk és összegezzük $x = 0$ -tól $x = N$ -ig. A baloldalon megkapjuk az $f(x)$ függvény m -edfokú ortogonális momentumát, $\bar{\Theta}_m$ -et, a jobb oldalon pedig [23] következtében, az ortogonalitás folytán minden tag kiesik az a_m tag kivételével:

$$\bar{\Theta}_m = \sum_{x=0}^N U_m(x)y(x) = a_m \sum_{x=0}^N [U_m(x)]^2$$

Ha azután $\Theta_m = \bar{\Theta}_m$ -et írunk $m = 0, 1, 2, \dots, n$ -re, akkor megkapjuk az a_m paramétereket, elimináció nélkül; de ki kell még számítani az $\sum U_m^2$ összeget. Ezt a szorzatok differenciájának képletével érjük el (1,441. p.). Az eredmény

$$\sum_{x=0}^N [U_m(x)]^2 = K_m^2 \binom{2m}{m} \binom{N+m}{2m+1} = 1 / |C_{m0}| N$$

ahol C_{m0} a [29] képlettel van adva, ha abban $s = 0$ -át írunk. Ennélfogva $a_m = |C_{m0}| N \Theta_m$. Ezt [27]-be helyettesítve megkapjuk a megközelítő függvényt, de a függvény-értékek kiszámítása szempontjából célszerű $f(x)$ -et Newton-sorrá alakítani át [10], ami eléggé egyszerű, mert ki lehet fejezni a differenciákat az ortogonális momentumokkal:

$$\Delta^m f(0) = \sum_{s=m}^{n+1} C_{ms} \Theta_s, \quad [28]$$

ahol

$$C_{ms} = (-1)^{m+s} (2m+1) \binom{m+s}{m} \binom{N-s-1}{m-s} / \binom{N+m}{m}. \quad [29]$$

De vannak C_{ms} -re táblázatok, $m = 7$ -ig és $N = 100$ -ig, ami elegendő hetedfokú megközelítésig. E törtek tíz jelentős jegynyi pontossággal vannak benne megadva.

Az elért megközelítést az eltérések négyzeteinek átlagával mérjük :

$$\sigma_m^2 = \frac{1}{N} \sum_{x=0}^N [a_0 U_0 + a_1 U_1(x) + \dots + a_n U_n(x) - y(x)]^2$$

Ha a négyzetre emelést és az összegezést végrehajtjuk, az ortogonalitás folytán az $U_\nu(x)U_\mu(x)$ kettős szorzatok kiesnek és az eredmény

$$\sigma_n^2 = \frac{1}{N} \sum_{x=0}^N [y(x)]^2 + \frac{1}{N} \sum_{x=0}^N a_m^2 U_m^2(x) - \frac{1}{N} \sum_{x=0}^N a_m U_m(x)y(x).$$

$\Theta_m = \bar{\Theta}_m$ következtében a jobboldali második és harmadik összeg $a_m \Theta_m$ -mel egyenlő. Miután $a_m = \Theta_m N |C_{m0}|$, ennél fogva :

$$\sigma_n^2 = \frac{\sum y^2}{N} - \sum_{m=0}^{n+1} |C_{m0}| \Theta_m^2. \tag{30}$$

Az első három tag méri a hibát az egyenestől eltérések esetén, az első négy a másodfokú parabolától valóknál és így tovább.

A számítások ellenőrzésére kiszámítjuk az $f(x)$ értékeket $x = 0, 1, 2, \dots, N - 1$ -re, azután az $\varepsilon = f(x) - y(x)$ eltéréseket, végül ez eltérések négyzeteinek átlagát (legcélszerűbben négyzet táblával). Ha a számítások helyesek, akkor $\Sigma \varepsilon / N$ -nek körülbelül nullának és $\Sigma \varepsilon^2 / N$ -nek körülbelül a [30] által adott mennyiséggel kell egyenlőknek lenniök.

9. §. Példa ortogonális momentumokkal való megközelítésre

Egy kis példán bemutatjuk a követendő eljárást. Adva van $y(x)$, $x = 0$ -tól $x = 10$ -ig, meghatározandó a megközelítő függvény, oly módon, hogy σ_n^2 kisebb legyen, mint egy ezred. Mindenekelőtt meg kell határozni a binomiális momentumokat. Írjuk egy táblázat első oszlopába $y(x)$ értékeket csökkenő x sorrendjében. Az első sor első száma tehát $y(9)$ lesz ; az első sor többi oszlopába zérust írunk. A táblázat többi részét úgy töltjük ki, hogy minden helyre az előző sor ugyanazon oszlopában és az azt megelőzőben levő szám összegét írjuk. A 11-edik sorban lesznek a binomiális momentumok.

Táblázat

x	$y(x)$			
9	0,3010	0	0	0
8	0,3617	0,3010	0	0
7	0,4150	0,6627	0,3010	0
6	0,4843	1,0777	0,9637	0,3010
5	0,5441	1,5620	2,0414	1,2647
4	0,6532	2,1061	3,6034	3,3061
3	0,7404	2,7593	5,7095	6,9095
2	0,8692	3,4997	8,4688	12,6190
1	1,0294	4,3689	11,9685	21,0878
0	1,2577	5,3983	16,3374	33,0563
		$B_0 = 6,6560$	$B_1 = 21,7357$	$B_2 = 49,3937$

Ezek után kiszámítjuk az átlagos binomiális momentumokat [22]:

$$T_0 = B_0/N = 0,6656, \quad T_1 = B_1 / \binom{N}{2} = 0,4830 \quad T_2 = B_2 / \binom{N}{3} = 0,4116.$$

Végül az ortogonális momentumokat:

$$\begin{aligned} \Theta_0 &= T_0 = 0,6656 & \Theta_1 &= T_1 - T_0 = -0,1826 \\ \Theta_2 &= T_0 - 3T_1 + 2T_2 = -0,0398. \end{aligned}$$

A megközelítés mértékének meghatározására ki kell számítani az $y(x)$ adatok négyzeteinek átlagát, négyzettáblázattal kapjuk, hogy $\Sigma y^2/N = 0,5296$; a [29] képlettel vagy táblázatból kapjuk, hogy $|C_{10}| = 2,4545$. Ennélfogva az eltérések négyzeteinek átlaga, egyenes esetén:

$$\sigma_1^2 = \frac{\Sigma y^2}{N} - \Theta_0^2 - |C_{10}| \Theta_1^2 = 0,0049.$$

A megközelítés tehát még túl durva. Másodfokú parabolával való megközelítésnél

$$\sigma_2^2 = \sigma_1^2 - |C_{20}| \Theta_2^2 = 0,0005$$

tekintve, hogy ez kisebb mint $1/1000$, tehát a megközelítés megfelelő. Ellenkező esetben még egy oszlopot kellene a táblázathoz csatolni B_3 kiszámítására és a megközelítést T_3 és Θ_3 segítségével harmadfokú parabolával végezni és ezt így folytatni, míg az előírt pontosság nincs elérve.

A megközelítő függvény *Newton*-sorának kiszámítására a C_{ms} táblázatból kivesszük a következő értékeket: $C_{00} = 1$, $C_{10} = -2,4545$, $C_{20} = 2,7273$, $C_{11} = 0,5455$, $C_{21} = -1,8182$, $C_{22} = 0,4545$ vagy pedig a [29] képlettel számítjuk ki azokat, azután a [28] képlet nyomán: $f(0) = C_{00}\Theta_0 + C_{10}\Theta_1 + C_{20}\Theta_2 = 1,22235$; $\Delta f(0) = C_{11}\Theta_1 + C_{21}\Theta_2 = -0,17197$, $\Delta^2 f(0) = C_{22}\Theta_2 = 0,01809$, úgyhogy a görbe egyenlete:

$$y = 1,22235 - 0,17197 \binom{x}{1} + 0,01809 \binom{x}{2} \quad [31]$$

Az $f(x)$ értékek táblázatát a differenciák összeadásának módszerével állítjuk fel. (L. I. 3.) A táblázat első oszlopába írjuk $\Delta^2 f(x)$ értékeit $x = 0$ -tól $x = 10$ -ig; miután a függvény másodfokú, ez mindenütt ugyanaz lesz.

Táblázat

x	$\Delta^2 f(x)$	$\Delta f(x)$	$f(x)$	$\varepsilon(x)$	$\varepsilon^2(x)$
0	0,1809	-0,17197	1,2223	-0,0354	0,0013
1	0,1809	-0,15388	1,0503	0,0208	0,0004
2	0,1809	-0,13579	0,8964	0,0272	0,0007
3	0,1809	-0,11770	0,7607	0,0203	0,0004
4	0,1809	-0,09961	0,6430	-0,0102	0,0001
5	0,1809	-0,08152	0,5434	-0,0007	0,0000
6	0,1809	-0,06343	0,4618	-0,0225	0,0005
7	0,1809	-0,04534	0,3984	-0,0166	0,0003
8	0,1809	-0,02725	0,3531	-0,0086	0,0001
9	0,1809	-0,00916	0,3258	0,0248	0,0006
				-0,0009	0,0043

A táblázat első sorába írjuk a $\Delta^2 f(0)$, $\Delta f(0)$, $f(0)$ értékeket. A táblázat többi részét úgy töltjük ki, hogy minden helyre az előző sor ugyanazon oszlopában és az azt megelőző oszlopban levő számok összegét írjuk. A harmadik oszlop fogja tartalmazni a függvény-értékeket. A táblázat végére még beírjuk az $\varepsilon = f(x) - y(x)$ eltérések értékét és azok négyzetét.

10. §. Megközelítés exponenciális függvénnyel.

Ha $x = 0, 1, 2, \dots, N - 1$ -re az u , $F(u)$ pontok adva vannak, ahol $x = (u - u_0)/h$ és ha azok felrajzolása után azt látjuk, hogy exponenciális menetet mutatnak, akkor megkísérelhetjük a megközelítést az $F(u) = 10^{f(x)}$ függvénnyel, azaz a $\log F(u)$ mennyiségeket $f(x) = f(0) + x\Delta F(0) + \dots + \binom{x}{n} \Delta^n F(0)$ függvénnyel. Az eljárás teljesen az előző módon történik.

11. §. Kiegyenlítés

Gyakran, ha az u , $F(u)$ észlelési adatok száma nagy és ha fontos táblázatról van szó, pl. halandósági táblák elhalálozási valószínűségeiről, a megközelítés által elért eredményeket nem tekintik kielégítőnek. Ily esetekben a táblázat adatait „kiegyenlítik”. A legprimitívebb módja a kiegyenlítésnek az, hogy a kiegyenlítendő u_0 , $F(u_0)$ adat mindkét oldalán felvesznek k értéket és az így nyert $2k + 1$ mennyiség átlagát fogadják el $F(u_0)$ kiegyenlített értéke gyanánt: $\bar{F}(u_0) = [F(u_0 - kh) + \dots + F(u_0) + \dots + F(u_0 + kh)] / (2k + 1)$. Ezt a módszert variálták, súlyokat adva az egyes $F(u_i)$ értékeknek, de ez az eljárás önkényes.

A kiegyenlítés legracionálisabb módja a következő: Az említett $2k + 1$ adatot a legkisebb négyzetek elvének megfelelően n -edfokú parabolával közelítjük meg és a nyert görbén határozzuk meg a megközelítő $\bar{F}(u_0)$ értéket. Ez a szokásos módon túl nagy munkát igényel, mert minden egyes adatot külön kell kiegyenlíteni. Ha azonban ortogonális momentumokkal határozzuk meg e mennyiséget, akkor a számítás lényegesen rövidebb. Új változót vezetünk be $u = u_0 - kh + xh$, ahol $x = 0, 1, 2, \dots, 2k$, úgyhogy u_0 -nak $x = k$ felel meg. Az ortogonális polinomok bizonyos szimmetriát mutatnak: $U_m(N - 1 - x) = (-1)^m U_m(x)$. Mivel $N - 1 = 2k$, tehát $x = k$ -t írva a polinomok centrális értéke $U_m(k) = (-1)^m U_m(k)$; ebből következik, hogy $U_{2s+1}(k) = 0$ és a megközelítő függvény centrális értéke:

$$f(x) = a_0 + a_2 U_2(k) + a_4 U_4(k) + \dots + a_{2n} U_{2n}(k).$$

Következőleg nincsen célja páratlanfokú parabolával végezni a kiegyenlítést, ugyanis $2n + 1$ -edfokú parabola ugyanazt az értéket adja, mint a $2n$ -edfokú. Más módszerek alkalmazásánál ez nem ily szembeötlő és sokan vétettek ellene, fölösleges munkát végezve.

Az $U_{2m}(k)$ mennyiséget függvény-egyenlettel határozhatjuk meg (1,446. p.), az eredmény:

$$U_{2m}(k) = (-1)^m \binom{2m}{m} \binom{k+m}{2m} / (2m+1) \binom{2k+1}{2m+1},$$

másrészt

$$a_{2m} = C_{2m0} N \Theta_{2m}, \text{ továbbá [29]-ből}$$

$$C_{2m0} = (4m + 1) \binom{2k}{2m} \bigg| \binom{2k + 1 + 2m}{2m}. \text{ Ennélfogva } a_{2m} U_{2m}(k) = \gamma_{2m} \Theta_{2m},$$

ahol

$$\gamma_{2m} = (-1)^m (4m + 1) \binom{2m}{m} \binom{k + m}{2m} \bigg| \binom{2k + 1 + 2m}{2m}.$$

γ_{2m} -re vannak táblázatok tizedfokú paraboláig és $N = 29$ pontig, kilenc jegynyi pontossággal (1,446—459. p. és 2,321. p.).

A kiegyenlített érték tehát a következő:

$$f(k) = \Theta_0 + \gamma_2 \Theta_2 + \gamma_4 \Theta_4 + \dots + \gamma_{2n} \Theta_{2n} \quad [32]$$

Csak a páros ortogonális momentumokra van szükség, ezeket úgy számítjuk ki, mint a megközelítés esetén. γ_{2m} -re adunk kis táblázatot 8 tizedesre, 6-odfokú paraboláig és 11 pontig bezárólag. Rendesen ez elegendő lesz.

N	γ_2	γ_4	γ_6
3	-1		
5	-1,42857143	0,42857143	
7	-1,66666667	0,81818182	-0,15151515
9	-1,81818182	1,13286713	-0,36363636
11	-1,92307694	1,38461538	-0,58823529

[32]-ből következik, hogy ha egyenessel közelítjük meg a $2k + 1$ pontot, a kiegyenlített érték $f(k) = \Theta_0$ lesz, vagyis a $2k + 1$ mennyiségek átlaga, ez tehát az átlagok módszerére vezet. Ennélfogva az egyenessel való megközelítés fölösleges.

Példa. Adva van egy táblázatban az $F(u_0)$ kiegyenlítendő érték: 2597. A kiegyenlítés 5 ponttal és másodfokú parabolával végzendő. Írjuk fel egy táblázatba az $x, f(x)$ mennyiségeket csökkenő x -ek sorrendjében és határozzuk meg a B_0, B_1, B_2 binomiális momentumokat az ismert módon:

x	$f(x)$			
4	2770	0	0	0
3	2675	2 770	0	0
2	2597	5 445	2 770	0
1	2548	8 042	8 215	2 770
0	2502	10 590	16 257	10 985
		$B_0 = 13\ 092$	$B_1 = 26\ 847$	$B_2 = 27\ 242$

Ennélfogva $T_0 = B_0/5 = 2618,5$, $T_1 = B_1/10 = 2684,7$, $T_2 = B_2/10 = 2724,2$. Végül $\Theta_0 = 2618,5$ és $\Theta_2 = 2T_2 - 3T_1 + T_0 = 12,8$, a táblázatból $\gamma_2 = -1,4286$ és a kiegyenlített érték [32]:

$$f(2) = \Theta_0 + \gamma_2 \Theta_2 = 2600,3.$$

III. INTERPOLÁCIÓ ÉS TÁBLÁZATOK SZERKESZTÉSE

12. §. Alkalmazott interpoláció és táblázatok

A demográfiaiban igen gyakran előfordul, hogy két időpont népessége — pl. két népszámlálás népességszáma vagy két korév elhalálozási valószínűsége — van megadva és ki kell számítani egy közbeeső időpontban a népesség számát, illetve a közbeeső korév elhalálozási valószínűségét. Ilyenkor a közbeeső táblázat értékeit interpoláció alkalmazásával állapítjuk meg. A táblázat helyes terjedelmét mindig az alkalmazásra kerülő interpolációs képlet szabja meg. Ugyanis, ha a táblázati adatok pontossága kisebb vagy nagyobb, mint az interpoláció által adott pontosság, akkor a táblázat túl nagy és annak egy részére fordított munka, nyomda és papírköltség kárba vészett, továbbá a táblázat kezelése is hosszadalmasabb a szükségesnél.

Ha valamely $F(u)$ függvény adva van az $u = u_0, u_1, \dots, u_n$ helyeken, és ha az ezeknek megfelelő pontokon egy $y = f(u)$ n -edfokú görbét vezetünk át, azt a műveletet, mellyel meghatározzuk valamely közbeeső u értékek megfelelő $f(u)$ mennyiségét, interpolációnak nevezzük. $f(u)$ lesz a megközelítő értéke $F(u)$ -nak és az interpoláció által elkövetett hiba abszolút értéke $\delta = |f(u) - F(u)|$.

Ha az u_i értékek nem egyenlő közűek, akkor az interpolációt legcélszerűbb *Lagrange* formulájával végrehajtani, legyen:

$$\omega(u) = (u - u_0)(u - u_1) \dots (u - u_n) \text{ és } L_{ni}(u) = \frac{\omega(u)}{(u - u_i) [D\omega(u)]_{u = u_i}}$$

Megjegyzendő, hogy $L_{ni}(u_i) = 1$, továbbá $m = 0, 1, 2, \dots, n$ esetén, ha $m \neq i$, $L_{ni}(u_n) = 0$. Végül az interpolált érték *Lagrange* képlete szerint:

$$f(u) = L_{n0}F(u_0) + L_{n1}F(u_1) + \dots + L_{nn}F(u_n) \quad [33]$$

Az elkövetett hiba $f(u) - F(u) = -R_{n+1}$; ahol R_{n+1} a sor maradéktagja. Ha meg tudjuk határozni az $F(u)$ függvény $n + 1$ -edik deriváltját, akkor

$$R_{n+1} = \frac{\omega(u)}{(n+1)!} D^{n+1}F(\xi),$$

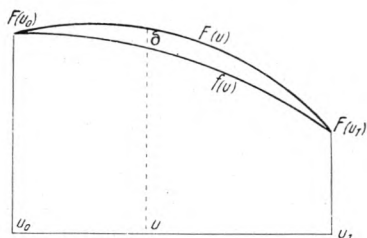
ahol a ξ ismeretlen mennyiség a legkisebb intervallumban van, mely az u, u_0, u_1, \dots, u_n számokat tartalmazza.

Lagrange képlete [33] az n -edfokú parabola egyenletét adja, mely át-megy az adott $n + 1$ ponton.

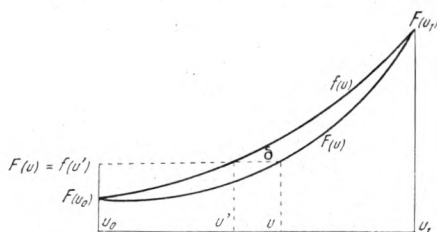
Lényegesen egyszerűbb képletre jutunk, ha az adott u_i értékek közei egyenlők; továbbá a hiba is rendszerint legkisebb, ha a közök egyenlők és ha az interpolálandó érték előtt és után ugyanannyi pont van adva, ami csak páratlan fokszámú görbe esetén lehetséges, ennél fogva páros fokszámú görbével nem interpolálunk.

Inverz-interpoláción a következő műveletet értjük: Adva van az $F(u)$ függvény a fenti $n + 1$ helyen; az ezeknek megfelelő pontokon át n -ed-

fokú görbét vezetünk : $y = f(u)$; meg kell határozni adott $F(u)$ értéknek megfelelő u mennyiség közelítő értékét, u' -t, $F(u) = f(u')$ -ből. Az elkövetett hiba abszolút értéke $\delta = u - u'$ lesz.



II. Interpoláció



III. Inverz interpoláció

Ha a közök egyenlők, akkor az interpoláció sokkal rövidebb az inverz interpolációnál, melynél a közök szükségképpen egyenlőtlenek. Ennél fogva célszerű az inverz függvényre is egyenlőközű táblázatot szerkeszteni : $y = F(u)$ -ből kiindulva az $u = \Theta(y)$ táblázatot. Az inverz táblázat közlése nem okoz különösebb nehézséget, ha a táblázatokat helyesen méretezzük. Például a mai 18-oldalas ötjegyű logaritmustábla helyett lehetne ugyanolyan pontosságot nyújtó logaritmus- és antilogaritmus-táblát adni összesen négy oldalon ; hasonlóképpen a 180-oldalas hétjegyű logaritmustábla helyett, ugyanolyan pontosságot adó logaritmus- és antilogaritmus-táblát összesen 38 oldalon. Hasonló a helyzet a körfüggvényeknél is.

Gyakran alkalmazott táblázatoknál, ha az nem igényel túl nagy terjedelmet, célszerű azokat lineáris interpolációra szerkeszteni. Ritkábban alkalmazott táblázatoknál, vagy olyanoknál, amelyeknél a lineáris interpoláció oly nagy terjedelmet igényelne, hogy az arra fordítandó munka és költség már nem volna indokolt, harmadfokú interpolációnak megfelelő terjedelmet kell választani. Ötödfokú interpolációra csak nagyon kivételes esetekben van szükség.

13. §. Lineáris interpoláció.

Meghatározandó $F(u)$ megközelítő értéke, ha $a < u < a + h$ és ha a táblázat adja az $F(a)$ és $F(a + h)$ értékeket. Ha új változót vezetünk be : $x = (u - a)/h$; akkor a $x = 0$, $F(a)$ és $x = 1$, $F(a + h)$ pontokon átmenő egyenes egyenletét *Newton* formulája adja :

$$f(u) = F(a) + x\Delta F(a) \quad [34]$$

vagy ha a differenciát a függvény értékeivel fejezzük ki :

$$f(u) = xF(a + h) + (1 - x)F(a). \quad [35]$$

Ki kell számítani az x -nek megfelelő $f(u)$ értéket. Ha a táblázat megadja a függvény differenciáit is, akkor a [34] képlet előnyösebb, ugyanis a másik

egy szorzással többet igényel. Ha azonban számológéppel dolgozunk, akkor a második képlet a célszerűbb, mert csekély munkatöbblettel fölöslegessé teszi a differenciák közlését a táblázatban, ami nagy munka és költség megtakarítást jelent.

A számológépen rendszeren három rovat van: A , B és C . Beállítjuk a B -be a szorzandót, a jelen esetben az $F(a + h)$ mennyiséget, azután forgatással megszorozzuk x -szel, a szorzó C -ben jelenik meg, a szorzat A -ban; ez utóbbit fölösleges leolvasni. A -hoz és C -hez nem nyúlunk, B -ben az $F(a + h)$ mennyiséget $F(a)$ -val helyettesítjük, azután forgatással a C -ben levő x számot az egységre egészítjük ki; végül az inperpoláció eredményét, $f(u)$ -t leolvassuk A -ban. Az egész rendkívül gyorsan megy, úgyszólván egy műveletnek tekinthető.

Inverz interpolációnál $F(a)$, $F(a + h)$ és $F(u)$ vannak adva, ahol az utóbbi az $F(a)$ és $F(a + h)$ közbe esik; meghatározandó $F(u)$ -nak megfelelő u közelítő értéke: u' . A [35] egyenletből:

$$x' = [f(u') - F(a)]/[F(a + h) - F(a)] \text{ és } u' = a + x'h, \quad [36]$$

ahol $f(u') = F(u)$.

Az inverz interpoláció még lineáris esetben is hosszabb a közvetlennél. Számológép alkalmazása sem nyújt oly nagy előnyt mint az utóbbinál.

14. §. Magasabb fokú interpoláció.

Adott $2n$ ponton vezetünk át $2n - 1$ -edfokú görbét és azon határozzuk meg az adott u -nak megfelelő $f(u)$ közelítő értéket. Említettük, hogy a legelőnyösebb, ha a közök egyenlők, továbbá ha a pontok úgy vannak választva, hogy a görbe az interpolálandó érték előtt n ponton és utána is n ponton megy át; lehetőleg mindig így kell eljárni. Ha $a < u < a + h$, akkor az $u = a - nh + h, a - nh + 2h, \dots, a, a + h, \dots, a + nh$ értékeknek megfelelő pontokon vezetjük át a görbét, melynek egyenlete *Newton*-sorral kifejezve:

$$f(u) = F(a - nh + h) + \binom{x + n - 1}{1} \Delta F(a - nh + h) + \dots + \binom{x + n - 1}{2n - 1} \Delta^{2n-1} F(a - nh + h) \quad [37]$$

$f(u)$ a megközelítő érték, $u = a + xh$ és az elkövetett hiba:

$$f(u) - F(u) = -R_{2n} = -\binom{x + n - 1}{2n} h^{2n} D^{2n} F(\xi), \quad [38]$$

ahol $a - nh + h < \xi < a + nh$; ξ ugyan ismeretlen, de ha a képletben $D^{2n} F(\xi)$ helyébe $D^{2n} F(u)$ -nak a tekintetbejövő közben abszolút értékben elért maximumát írjuk, akkor a hiba mindenesetre kisebb lesz abszolút értékben a [38]-ból nyert mennyiségnél.

A [38] képletből látni, hogy a $2n$ ponton, melyen a görbe átmegegy, a hiba nulla; továbbá miután $\binom{x + n - 1}{2n}$ maximuma a $0 < x < 1$ köz-

ben $\left(n - \frac{1}{2}\right)$, ennél fogva a maradéktag, mely x -től már nem függ, a következő:

$$|R_{2n}| = \left| \left(n - \frac{1}{2}\right) D^{2n} F(\xi) h^{2n} \right|. \quad [39]$$

Például *linearis interpolációnál* ($n = 1$), ha $F(u)$ táblázata $u = a$ -tól $u = b$ -ig terjed és ha $F(u)$ második deriváltjának abszolút értéke csökkenő függvény, akkor az interpoláció hibája az egész táblázatban abszolút értékében kisebb δ -nál.

$$|R_2| < \frac{h^2}{8} D^2 F(a) = \delta.$$

Azonban az interpoláció által okozott hiba a ténylegesnek csak egy részét képezi, ugyanis a táblázati adatok rendszeresen csak megközelítők, például csak ν tizedesnyi pontossággal vannak adva, úgyhogy hibájuk abszolút értéke $\varepsilon < 5 \cdot 10^{-\nu-1}$. A [35] képletből következik, hogy lineáris interpolációnál az adatok pontatlansága által okozott hiba ugyancsak kisebb lesz mint ε ; úgyhogy $f(u)$ teljes hibája kisebb lesz mint $\varepsilon + \delta$. Legjobb, ha ε körülbelül egyenlő δ -val. Könnyen belátható, hogy ha ε sokkal kisebb, akkor a táblázatban sok a fölösleges tizedes; ha pedig sokkal nagyobb, akkor az interpoláció fölöslegesen pontos és növelni lehet a táblázatban a közt. Mindkét esetben a táblázat túl nagy. A táblázatokat mindig az alkalmazandó interpolációra való tekintettel kell méretezni. Ezt rendszeresen elmulasztották.

1. *példa.* Interpoláció a logaritmustáblázatokban. (Logaritmuson itt mindig a *Briggs*-félért értjük.) Ha $y = \log u$, akkor $D^2 \log u = -\frac{\log e}{u^2}$; miután ez csökkenő függvény, továbbá $\log e < \frac{1}{2}$ és $h = 1$, tehát:

$$|R_2| < 1/16a^2, \quad u = a + x.$$

Például két oldalra terjedő ötjegyű logaritmustáblában, melyben u száztól ezerig megy és az adatok pontossága $\varepsilon = 5 \cdot 10^{-6}$, az interpoláció hibája, ha $u > 125$, a legrosszabb esetben sem érheti el a $4 \cdot 10^{-6}$ értéket, úgyhogy a teljes hiba nem éri el az ötödik tizedest. Igaz, hogy $u = 100$ esetén a teljes hiba kisebb, mint $12 \cdot 10^{-6}$; de ez esetben is elérhetjük a kívánt pontosságot, ha megszorozzuk u -t kettővel és ha $\log 2u$ -ból levonunk $0,30103$ -at. Ennél fogva az ily táblázat jól helyettesítené a mai 18 oldalra terjedő táblákat, melyekben $1000 < u < 10\,000$ és $\delta = 7 \cdot 10^{-8}$, vagyis fölöslegesen pontos az öt tizedeshez képest.

2. *példa.* Legyen adva egy kétoldalas ötjegyű antilogaritmus-tábla, melyben $0 < u < 1$ és a köz $h = 0,001$. $F(u) = \text{antilog } u = 10^u$ és $D^2 F(u) = = 10^u / (\log e)^2$. Végül a maradéktag:

$$|R_2| < \frac{h^2}{8} |D^2 10^u| = \frac{10^{-6}}{8} \frac{10^u}{(0,43)^2} = \delta,$$

úgyhogy a legrosszabb esetben $u = 1$ -nél a hiba kisebb, mint $7 \cdot 10^{-6}$. De akkor is elérhetjük a kívánt pontosságot ($\delta < 4 \cdot 10^{-6}$), ha $u > 0,963$

esetén u -hoz hozzáadunk $0,30103$ -at, az összeg antilogaritmusát számítjuk ki és az eredményt kettővel elosztjuk. Végül ötjegyre a kétoldalas antilogaritmus tábla elég nagy.

A *lineáris inverz-interpoláció hibája*. Induljunk ki az $F(u)$ függvény *Newton-sorából* :

$$F(u) = F(a) + x[F(a+h) - F(a)] + R_2$$

ahol $u = a + xh$, következőleg

$$x = \frac{F(u) - F(a)}{F(a+h) - F(a)} - \frac{R_2}{F(a+h) - F(a)} \quad [40]$$

az első tag a jobboldalon x megközelítő értéke, a második pedig x hibája, melynek maximuma :

$$|R_2| / |F(a+h) - F(a)| < \left| \frac{h^2}{8} D^2 F(\xi) / [F(a+h) - F(a)] \right| = \delta \quad [41]$$

Ennélfogva, ha mint igen gyakran $F(a+h) - F(a) < 1$, akkor az interpoláció hibája kisebb az inverzénél.

15. §. Harmadfokú interpoláció.

Az, mint látni fogjuk, körülbelül két és félszer annyi munkát igényel, mint a lineáris, de óriási mértékben engedi csökkenteni a táblázat terjedelmét. Például az említett 7-jegyű logaritmus- és antilogaritmus-táblát együtt egy oldalra. Következésképp harmadfokú interpolációra sok olyan táblázatot lehet számítani, melyekre lineáris interpolációnál a nagy munka és költség miatt gondolni sem lehetne. Ilyen táblázat például *Legendre* híres, 12 jegyű gammafüggvény táblázata, mely $\Gamma(u)$ értékét adja $u = 1$ -től $u = 2$ -ig a $h = 0,001$ közökben. Ez a táblázat egyike azoknak a ritka táblázatoknak, melyek helyesen vannak méretezve. *Legendre* közli a táblázatban a függvény első három differenciáit is. Ha $F(u)$ -ban $u = a + xh$ -t írunk és az $u = a$, $u = a + h$ közben kívánunk interpolálni, akkor az $x = -1, 0, 1, 2$ értékeknek megfelelő pontokon kell átvezetni a harmadfokú görbét. Egyenletét *Newton-sora* adja :

$$f(u) = F(a-h) + \binom{x+1}{1} \Delta F(a-h) + \binom{x+1}{2} \Delta^2 F(a-h) + \binom{x+1}{3} \Delta^3 F(a-h) \quad [42]$$

ami könnyen igazolható.

$F(u)$ pontos értékét megkapjuk, ha $f(u)$ -hoz hozzáadjuk [39]-ből az $n = 2$ -nek megfelelő maradéktagot. Miután a táblázatban a differenciák adva vannak, a [42] egyenlettel könnyen kiszámíthatjuk az $f(u)$ közelítő értéket. A differenciák koefficienseit úgy kapjuk meg, hogy először x -et $x + 1$ -gyel szorozzuk és a szorzatot kettővel osztjuk, azután $\binom{x+1}{2}$ -et szorozzuk $x - 1$ -gyel és hárommal osztunk.

Kevés táblázat van, mely megadja a függvény három differenciáját, mert az megkészszerzné a táblázat terjedelmét. Van azonban olyan magasabb fokú interpolációs formula is, melynél nincs szükség differenciákra és amelynél a számítás nem sokkal nagyobb, mint a [42] képlet esetén. Az eljárás lényege az, hogy a $2n - 1$ -edfokú interpolációt visszavezeti n lineáris interpolációra, melyeknél — mint láttuk — nincs szükség differenciákra. A harmadfokú interpolációnál tehát két lineáris interpolációt kell végezni. Ha adott u értéknek ($a < u < a + h$) megfelelő $F(u)$ közelítő értékét kell meghatározni, bevezetjük az x változót, $u = a + xh$, ($0 < x < 1$) formájában, és az interpolációt — mint előzőleg — az $x = -1, 0, 1, 2$ értékeknek megfelelő pontokon átmenő görbén hajtjuk végre. De most először lineárisan interpolálunk a $0, F(a)$ és $1, F(a + h)$ pontok között. Az eredményt [35] adja $n = 1$ -re, azt most I_1 -gyel jelölve:

$$I_1 = xF(a + h) + (1 - x)F(a).$$

Azután a $-1, F(a - h)$ és $2, F(a + 2h)$ pontok közt ugyancsak lineárisan interpolálunk; az eredményt I_2 -vel jelölve:

$$I_2 = \frac{1}{3} [(x + 1) F(a + 2h) + (2 - x) F(a - h)].$$

Végül kimutatható, hogy a harmadfokú interpoláció által nyert megközelítő érték

$$f(u) = I_1 + C_1(x) \cdot (I_1 - I_2) \quad \text{ahol} \quad C_1(x) = - \binom{x}{2}. \quad [43]$$

A számítás megrövidül, ha felhasználjuk a $C_n(x) = (-1)^n \binom{x + n - 1}{2n}$ számok táblázatát (5), melyek azokat 9-edfokú megközelítésig adják tíz tizedesnyi pontossággal $n = 1, 2, 3, 4$ -re, $x = 0$ -tól $x = 0,5$ -ig a $h = 0,001$ közökben. Megjegyzendő, hogy $C_n(x) = C_n(1 - x)$.

A maradéktagot $2n - 1$ -edfokú megközelítésnél kifejezhetjük a C_n számokkal. [38]-ből következik, hogy

$$R_{2n} = (-1)^n h^{2n} C_n(x) D^{2n} F(\xi).$$

Miután a $C_n(x)$ számok pozitívek, ennél fogva, ha — mint igen gyakran — a $D^{2n} F(u)$ és $D^{2n+2} F(u)$ deriváltak egyenlő előjelűek, akkor a $2n - 1$ és $2n + 1$ -edfokú interpolációk hibái ellenkező előjelűek, úgyhogy a hiba mindenesetre kisebb a két érték különbségénél.

A maradéktag abszolút értéke maximumát $x = \frac{1}{2}$ -nél éri el, tehát

$$|R_{2n}| < h^{2n} |C_n(\frac{1}{2}) D^{2n} F(\xi)|.$$

Ennek folytán harmadfokú interpoláció esetén $F(u)$ hibájának maximuma δ_3 :

$$|R_4| < \frac{3h^4}{128} |D^4 F(\xi)| = \delta_3.$$

A táblázati adatok pontatlansága révén fellépő hiba [43] következtében $\varepsilon + \frac{1}{8}(2\varepsilon) = 1,25\varepsilon$, úgyhogy a teljes hiba maximuma harmadfokú interpoláció esetén $1,25\varepsilon + \delta_3$. Az összeg két tagjának körülbelül egyenlőnek kell lennie, mint pl. az említett Legendre I függvény táblázatban.

A *harmadfokú interpoláció* különösen géppel elég gyorsan megy, ellenben a harmadfokú inverz-interpoláció már lényegesen hosszadalmasabb, úgyhogy ez esetben inverz táblázat szerkesztése még indokoltabb, mint lineáris interpolációnál.

Láttuk, hogy a $2n - 1$ -edfokú interpolációt célszerű n lineáris interpolációra visszavezetni. Jelöljük I_k -val a lineáris interpoláció eredményét az $a - (k - 1)h$, $F(a - kh + h)$ és $a + kh$, $F(a + kh)$ pontok között:

$$I_k = \frac{1}{2k - 1} [(x + k - 1) F(a + kh) + (k - x) F(a - kh + h)].$$

Ezt ki kell számítani $k = 1, 2, \dots, n$ -re.

Végül a $2n - 1$ -edfokú interpoláció eredménye:

$$f(u) = \sum_{s=0}^n C_s(x) \sum_{k=1}^{s+2} B_{sk} I_k, \tag{44}$$

ahol

$$B_{sk} = (-1)^{k+1} \binom{2s+1}{s+k} \frac{2k-1}{2s+1}.$$

A B_{sk} számokra is van táblázat (4,176. p).

16. §. Ötödfokú interpoláció.

Ennek képletét [44] adja, ha benne $n = 3$ -at írunk:

$$f(u) = I_1 + C_1(x) (I_1 - I_2) + C_2(x) (2I_1 - 3I_2 + I_3), \tag{45}$$

a maradéktagot [39] adja:

$$|R_6| < \frac{5h^6}{1024} |D^6 F(\xi)|.$$

A [45] képletből következik, hogy ötödfokú interpolációnál a táblázati értékek pontatlansága által okozott hiba $\frac{89}{64}\varepsilon$, ha az egyes értékek maximális hibája ε .

Ötödfokú interpolációra van szükség például az angol 20-jegyű logaritmustáblában, melyet a *Briggs* „Aritmetica Logarithmica” 1624. évi megjelenésének 300 éves évfordulója alkalmából adott ki a Cambridge-i egyetem. De 19 jegyig némi fortéllyal harmadfokú interpoláció is elegendő.

Megjegyzés. Az angol táblázatok rendszeren *Everett* interpolációs képletére vannak szánva. Ez a képlet csak páros differenciákat igényel, ötödfokú interpolációnál például csupán a $\Delta^2 F(a)$ és $\Delta^4 F(a)$ mennyiségeket. Az említett logaritmustábla ezeket megadja. Tekintve azonban, hogy *Everett* képlete nem igényel kevesebb számítást, mint a [45] képlet, melynél a páros differenciák is fölöslegesek, és ezek elhagyása a táblázatot egyharmadával megrövidítette volna, ennélfogva ez utóbbi az előnyösebb.

17. §. Inverz interpoláció.

Gyakran előfordul, hogy a függvény inverz-táblázatának hiányában kénytelenek vagyunk nagy pontosságú inverz-interpolációt végezni. Például meghatározandó az adott $F(u)$ -nak megfelelő u érték, a táblázattal elérhető legnagyobb pontossággal. Ezt lineáris inverz interpolációval a

$$[40] \text{ képlet adja, legyen } u_1 \text{ adva: } u_1 = a + x_1 h \text{ és } x_1 = \frac{F(u) - F(a)}{F(a + h) - F(a)},$$

továbbá u_1 -nek, az interpoláció által okozott hibájának maximuma abszolút értékben [41] szerint: $\delta_1 h = \frac{h^3}{8} |D^2 F(\xi)| / |F(a + h) - F(a)|$. Ehhez já-

rul még a táblázati adatok pontatlansága által létrejöheto hiba, mely [40] következtében kisebb mint $\varepsilon_1 = 3h\varepsilon / |F(a + h) - F(a)|$. Ha $\delta_1 h < \varepsilon_1$, a művelet be van fejezve, jobb eredményt nem érhetünk el. Az ellenkező esetben $F(a)$ és $F(a + h)$ között interpolálva ki kell számítani az $F(u_1)$ és $F(u_1 + h_1)$ mennyiségeket; h_1 a fölfelé kikerekített értéke a teljes hibának, $\delta_1 h + \varepsilon_1$ -nek.

Az interpoláció fokszámát úgy határozzuk meg, hogy annak hibája [39] körülbelül egyenlő legyen ε -nal, a táblázat pontosságával. Azután inverz-interpolációval $F(u_1)$ és $F(u_1 + h_1)$ között meghatározzuk az $F(u)$ -nak megfelelő u közelítő értéket; jelöljük most azt u_2 -vel. Továbbá számítsuk ki u_2 inverz-interpolációs hibájának maximumát, $\delta_2 h_1$ -et [41] segítségével; ha az nagyobb mint ε , akkor az $F(u_2)$ és $F(u_2 + h_2)$ értékeket megfelelő fokú interpolációval, azután az azok közötti inverz-interpolációval az $F(u)$ -nak megfelelő u_3 közelítő értéket kell kiszámítani. h_2 ismét a $\delta_2 h_1 + \varepsilon_v$ teljes hiba fölfelé kikerekített értéke. ε_v függ $F(u_2)$ kiszámításánál alkalmazott interpoláció fokától: első foknál $\varepsilon_1 = \varepsilon$, harmadfoknál $\varepsilon_3 = \frac{3}{4} \varepsilon$. Ezt addig folytatjuk, míg végül $\delta_v + h_v$ kisebb lesz, mint a kérdéses ε_v , de a leírt két lépés rendszerint elegendő. (4,182. p.)

Példa. Thompson 20-jegyű logaritmustáblájával meghatározni az $F(u) = \log u = \overline{1,95717\ 32271\ 83589\ 39035}$ -nek megfelelő u értéket, a táblázattal elérhető legnagyobb pontossággal. Az adatok:

$$\begin{array}{ll} a = 0,90609 & F(a) = \overline{1,95717\ 13373\ 70099\ 19928} \\ a+h = 0,90610 & F(a+h) = \overline{1,95717\ 61304\ 04846\ 19226} \end{array}$$

Ennélfogva $h = 10^{-5}$, $F(a + h) - F(a) > 4 \cdot 10^{-6}$ és $\varepsilon = 5 \cdot 10^{-21}$, $F(a)$ és $F(a + h)$ között inverz-interpolációval meghatározzuk az $F(u)$ -nak megfelelő u közelítő értékét, u_1 -et, valamint hibája abszolút értékének maximumát [41]:

$$h^3 \log e / 8u_1^2 [F(a + h) - F(a)] < 5 \cdot 10^{-11} = \delta_1 h;$$

a táblázati értékek pontatlansága által okozott hiba a fentiek szerint: $\varepsilon_1 = 4 \cdot 10^{-20}$, úgyhogy a teljes hiba kisebb, mint $h_1 = 10^{-10}$. Ennélfogva a nyert u_1 értékben az első tíz tizedes pontos lesz: $u_1 = 0,90609\ 39428$. Ezek után ki kell számítani $F(u_1)$ és $F(u_1 + h_1)$ értékét, $F(a)$ és $F(a + h)$ között interpolálva. Harmadfokú interpoláció megfelelő, mert az interpolá-

ció hibája, melyet megkapunk, ha [39]-ben $n = 2t$ írunk: $\frac{3h^4}{128} \cdot \frac{6 \log e}{a^4} <$
 $< 2 \cdot 10^{-21}$, vagyis már valamivel kisebb, mint a táblázat pontossága: ε .
 Az interpoláció eredménye: $F(u_1) = 1,95717\ 32271\ 74155\ 85054$ és $F(u_1 +$
 $+ h_1) = 1,95717\ 32272\ 22086\ 25392$. $F(u)$ szükségképpen e két érték közé
 esik. Ezekből kiindulva meghatározzuk inverz-interpolációval az $F(u)$ -nak
 megfelelő u közelítő értékét, u_2 -t a [40] képlettel, u_2 hibájának maximuma
 abszolút értékben [41] értelmében kisebb, mint $\delta_2 h_1 = 2 \cdot 10^{-21}$; vagyis
 kisebb a táblázat pontatlansága által okozott hibánál. A probléma meg van
 oldva. u_2 19 tizedesre pontos. $u_2 = 0,90609\ 39428\ 19681\ 7451$.

18. §. Magasabbfokú egyenletek gyökeinek meghatározása.

Ezt tetszőleges pontossággal elérhetjük inverz interpolációval az
 $F(u) = 0$ -nak megfelelő u értéket számítva ki. Ha az egyenletnek $u = a$
 és $u = a + h$ között van gyöke, vagyis ha $F(a)F(a + h) < 0$, akkor a [40]
 egyenletben $F(u) = 0$ -t írva az alábbi egyenletre jutunk:

$$x_1 = -F(a)/[F(a + h) - F(a)] \text{ és } u_1 = a + x_1 h, \quad [46]$$

továbbá u_1 hibájának maximuma abszolút értékben [41]:

$$\delta_1 h = |h^3 \binom{x}{2} D^2 F(\xi) / [F(a + h) - F(a)]|.$$

Ezt a hibát fölfelé kikerekítjük h_1 -re, úgyhogy ha a hiba pozitív, akkor
 $u_1 < u < u_1 + h_1$. Kiszámítjuk az $F(u_1)$ és $F(u_1 + h_1)$ értékeket. Ezeknek
 ellenkező előjelűeknek kell lenniök. Inverz interpolációval meghatározzuk
 u megközelítő értékét, u_2 -t, továbbá annak maximális hibáját abszolút
 értékben: $\delta_2 h_1$ -et és fölfelé kikerekítve h_2 -re: $u_2 < u < u_2 + h_2$. Ezt addig
 folytatjuk, míg a kívánt pontosságot el nem érjük.

Szolgáljon például Wallis híres egyenlete (7): $u^3 - 2u - 5 = 0$,
 melynek gyökét 8 tizedesre meghatározta és később mások 101 tizedesre.
 Ez esetben $2 < u < 2,1$, ugyanis $F(a) = F(2) = -1$ és $F(a + h) = F(2,1) =$
 $= 0,061$; tehát $h = 0,1$, $F(a + h) - F(a) = 1,061$. Meghatározandó ez a
 gyök 12 tizedesnyi pontossággal. Inverz interpolációval kapjuk u_1 értékét
 [46]; az u_1 -ben elkövetett hiba maximuma abszolút értékben $\delta_1 h =$
 $= 0,0003244$. Legyen $h_1 = 0,001$, tekintve, hogy a hiba negatív, írjuk
 $u_1 = 2,094$ és $u_1 + h_1 = 2,095$; ez értékeket az egyenletbe helyettesítve
 kapjuk:

$$F(u_1) = -0,00615\ 3416 \quad \text{és} \quad F(u_1 + h_1) = 0,00500\ 7375.$$

Inverz-interpoláció adja u_2 értékét, melynek hibája $\delta_2 h_1 < 2 \cdot 10^{-7}$, tehát u_2
 hat tizedesig pontos: $u_2 = 2,094551$ és $h_2 = 10^{-6}$. Behelyettesítve kapjuk:

$$F(u_2) = -0,00000\ 53747\ 03234 \quad \text{és} \quad F(u_2 + h_2) = 0,00000\ 57867\ 28439$$

inverz-interpoláció adja u_3 értékét, melynek hibája $\delta_3 h_2 < 2 \cdot 10^{-13}$. Tehát
 elértük a kívánt 12-jegynyi pontosságot: $u_3 = 2,09455\ 14815\ 42$.

IRODALOM

1. *Jordan Charles*: Calculus of Finite Differences, I. ed. Budapest, 1939. II. ed. New York, 1947.
2. *Pairman B. E.*: Tables of the Digamma and Trigamma Functions. Cambridge University Press, 1919.
3. *Jordan Charles*: Approximation and Graduation by Orthogonal Polynomials. *Annals of Mathematical Statistics*, 1932.
4. *Jordan Károly*: Fejezetek a valószínűségszámításból. Budapest, 1956. 19. §.
5. *Jordan Charles*: Sur une formule d'interpolation. *Atti del Congresso dei Matematici*, Bologna, 1928.
6. *Jordan Charles*: Interpolation without Printed Differences in the Case of Two or Three Independent Variables. *Journal of the London Mathematical Society*, 1933.
7. *Wallis John*: Treatise of Algebra. London, 1685. 338. p.

К ВОПРОСУ О РОЛИ ИСЧИСЛЕНИЙ РАЗНОСТИ В ДЕМОГРАФИИ

Резюме

Большинство из встречающихся в демографии функций являются периодически переменными функциями, что создает необходимость в применении исчисления разностей. В первой главе определение разностей функции $F(x)$ даны в $\Delta F(x) = f(x)$, а определение инвертной разности в $\Delta F^{-1} f(x) = F(x)$. Функции должны быть всегда разложены в ряды Ньютона, ибо в этом случае их разности и инвертные разности могут быть сразу вычислены; более того, при помощи метода сложения разностей, может быть составлена таблица величин функций. В данной главе дается также общее решение однородных и неомогенных линейных уравнений с постоянным коэффициентом; более того, здесь показывается и то, что если начинать с исходных величин, таблица функций может быть составлена при помощи уравнения разности без необходимости в решении последнего.

Во второй главе дается изложение метода аппроксимации и уравнивания. Аппроксимация обыкновенно осуществляется по принципу наименьших квадратов или по принципу моментов. Если же аппроксимация достигается при помощи полинома, то оба принципа приводят к одинаковым результатам. Почти во всех остальных случаях используется принцип моментов. Расчет в обоих случаях является сложным, так как он требует решения уравнений с несколькими переменными величинами. Эту трудность можно избежать в том случае, если мы выразим функцию аппроксимации в рядах ортогональных полиномов. Но в этом случае пользуется таблицами ортогональных полиномов. В изложенном нами методе нет необходимости введения ортогональных полиномов. Является достаточным установить ортогональные моменты наблюдений, которые, в свою очередь, получают путем простых сложений. Ортогональные моменты и наблюдения являются величинами одного порядка, что может проявиться либо в степенях моментов, либо в числе наблюдений. Это является крупным преимуществом. Наконец, мы можем при помощи этих моментов немедленно выразить ньютоновский ряд функций аппроксимации. Другим преимуществом этого метода является то, что еще до установления значения функции аппроксимации, возможно выяснить стандартную погрешность, что, в свою очередь, позволяет избрать наиболее соответствующую требованиям точности функцию аппроксимации. Получение уравнивания достигается тем же путем, как и аппроксимация, но так как имеется необходимость лишь в одной величине функции, то расчет несколько проще, но, если требуется произвести уравнивание большего числа функций, то работы будет вполне достаточно; но, однако, все же в значительной мере меньше, чем при использовании других способов уравнивания, будь то хоть и способ наименьших квадратов. Аппроксимация и уравнивание показаны на простых цифровых примерах.

В третьей главе обсуждаются вопросы интерполяции и составления таблиц. Таблица должна быть всегда составлена в соответствии с примененной формулой интерполяции. Точность таблицы и формулы должны совпадать. Это часто не принималось во внимание, так что таблицы слишком обширные по сравнению с их точностью. В заключение дается изложение метода инвертной интерполяции, основанной на линейной интерполяции (*regula falsi*).

ON THE USE OF THE CALCULUS OF FINITE DIFFERENCES IN
DEMOGRAPHY

Summary

Most of the functions occurring in demography are functions of a discontinuous variable, which necessitate the use of finite differences. In the first chapter the determination of the differences of a function $F(x)$ are given : $\Delta F(x) = f(x)$, and that of the inverse differences : $\Delta^{-1}f(x) = F(x)$. The functions should be expanded always in *Newton* series, since then their differences and inverse differences may be immediately obtained ; moreover by the method of addition of differences a table of the values of the function can be computed easily. In this chapter the general solution of homogeneous and of complete linear equations, with constant coefficients is given ; moreover it is shown, that starting from the initial values, a table of the function may be constructed by aid of the difference equation, without solving it.

The second chapter contains the methods of approximation and graduation. Approximation is generally carried out according to the principle of least squares, or that of the moments. If the approximation is obtained by a polynomial, both principles lead to the same result. Nearly in all other cases the principle of moments is employed. The computation in both cases is complicated, as it necessitates the solution of equations of several variables. This difficulty may be overcome if the approximating function is expanded in series of orthogonal polynomials ; but then tables of orthogonal polynomials are needed. We give a method in which there is no need to introduce orthogonal polynomials. It is sufficient to determine the orthogonal moments of the observations, they are obtained by simple additions. The orthogonal moments are of the same order of magnitude as the observations, whatever the degree of the moments, or the number of observations may be. This is a great advantage. Finally by aid of these moments we may express immediately the *Newton* expansion of the approximating function. An other advantage of the method is, that before the determination of the approximating function is executed, its mean-square error may be computed, which permits to fix in advance the degree of the function corresponding to the required precision. Graduation is obtained in the same way as approximation but since only one value of the function is needed it is simpler, but of course if a large number of values is to be graduated, the work is considerable enough ; but very much less as needed by other methods of graduation, similarly according to the principle of least squares. Approximation and graduation are shown in simple numerical examples.

The third chapter treats interpolation and construction of tables. A table should be computed always corresponding to the interpolation formula to be used. The precision of the tables and of the formula should be the same. This has been often neglected, so that the tables are often too large. Finally a method of inverse interpolation is given, based on the *regula falsi*.

A MŰVI VETÉLÉSEK KÉRDÉSE AZ 1957. ÉVI ADATOK TÜKRÉBEN

DR. BARSY GYULA – DR. MILTÉNYI KÁROLY

A művi vetélések kérdése Magyarországon 1953-ban került az érdeklődés homlokterébe. Az 1953. márciusában kiadott minisztertanácsi határozat a születésszám további csökkenésének megakadályozása, illetve a születésszám növelése érdekében a művi vetélés engedélyezésének lehetőségeit erősen szigorította. A következő évek során e rendelkezések számos visszásságára derült fény, ami arra indította a kormányzatot, hogy az abortusz engedélyezésének feltételeit először bővítse, majd az 1956. júniusában hozott újabb minisztertanácsi határozattal a legális művi vetélést lényegében a leendő anya döntésére bizza.

E rendelkezés nyomán a bejelentett művi vetélések száma ugrásszerűen megnőtt és 1957 folyamán elérte már a 123 000-et. A művi vetélések körüli vita azóta sem szűnt meg. Az új rendelkezésekkel szemben is elhangzottak komoly észrevételek és az egész kérdés megnyugtatóan lezártak nem tekinthető. Kétségtelen, hogy senki sem helyesli azt, hogy az országban évente igen nagyszámú művi vetélés történik, mert ez a beavatkozás az érdekeltek egészsége és további termékenysége szempontjából nem jelentéktelen. A művi vetélések magas számát — függetlenül a születésszám befolyásolásának kérdésében elfoglalt álláspontjától — mindenki kifogásolja. Mindezek a szempontok erősen indokoltá teszik, hogy a művi vetélések kérdését állandóan figyelemmel kísérjék. Különös érdeklődésre tarthatnak igényt az 1957. évi adatok.¹ Ez ugyanis az első olyan év, amelynek egész tartama alatt az új rendelkezések már érvényben voltak és így első ízben adnak alkalmat arra, hogy az előállott új helyzetről képet nyerjünk.

Az 1. sz. táblán az elveszületések mellett feltüntetjük a halvaszületések és az összes születések adatait is. A következők során már csak az összes születéseket szerepeltetjük, mert ezek jelentik a megszakított terhességekkel szemben a meg nem szakított terhességeket.

Táblázatunkon feltüntettük egyébként az 1958. I. félévre vonatkozó eredményeket is. (Az erre az időszakra vonatkozó arányszámokat a népmozgalmi statisztikában szokásos módon éves szintre számítottuk.) Ezek-

¹ Ezek az adatok az Egészségügyi Minisztérium statisztikai szolgálata által végzett külön adatgyűjtésből származnak.

kel az adatokkal a későbbiek során nem foglalkozunk. Annyit megjegyezhetünk velük kapcsolatban, hogy e művi vetélések száma mintegy 15%-os emelkedést mutat, a születési szám 2%-kal csökkent. Az 1958. évi helyzet megítélésére csak az évi adatok birtokában lesz lehetőség.

1. Szülészeti események Magyarországon 1950 óta
 Гинекологические случаи в Венгрии от 1950 г.
 Obstetrical Cases in Hungary since 1950.

	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958 I. fél- év*
a) Szám szerint ezrekben, число (1000), thousand									
Művi vetélés Хирургические аборты	1,7	1,7	1,7	2,8	16,3	35,4	82,5	123,4	70,5
Spontán vetélés Спонтанные аборты	34,3	36,1	42,0	39,9	42,0	43,1	41,1	39,5	18,0
<i>Vetélés együtt</i> <i>Всего абортов</i>	<i>36,0</i>	<i>37,8</i>	<i>43,7</i>	<i>42,7</i>	<i>58,3</i>	<i>78,5</i>	<i>123,6</i>	<i>162,9</i>	<i>88,5</i>
Élveszületés Живорождения	195,6	190,7	185,8	206,9	223,3	210,4	192,8	167,2	82,5
Halvaszületés Мертворождения	4,1	3,7	3,5	3,5	3,7	3,5	3,0	2,5	1,2
<i>Születés együtt</i> <i>Всего рождений</i>	<i>199,7</i>	<i>194,4</i>	<i>189,3</i>	<i>210,4</i>	<i>227,0</i>	<i>213,9</i>	<i>195,8</i>	<i>169,7</i>	<i>83,7</i>
Szülészeti esemény összesen Гинекологические случаи вместе	235,7	232,2	233,0	253,1	285,3	292,4	319,4	332,6	172,2
b) Ezer szülőképes korú, 15—49 éves nőre számítva, на 1000 женщин рождающего возраста, per 1000 females in childbearing age									
Művi vetélés Induced abortions	0,7	0,7	0,7	1,1	6,4	14,0	32,7	49,4	56,6
Spontán vetélés Spontaneous miscarriages	13,6	14,3	16,6	15,8	16,6	17,0	16,3	15,7	14,4
<i>Vetélés együtt</i> <i>Abortions together</i>	<i>14,3</i>	<i>15,0</i>	<i>17,3</i>	<i>16,9</i>	<i>23,0</i>	<i>31,0</i>	<i>49,0</i>	<i>65,1</i>	<i>71,0</i>
Élveszületés Live births	77,4	75,4	73,5	81,8	88,2	83,0	76,5	66,9	66,1
Halvaszületés Stillbirths	1,7	1,5	1,4	1,4	1,5	1,4	1,2	1,0	1,0
<i>Születés együtt</i> <i>Births together</i>	<i>79,1</i>	<i>76,9</i>	<i>74,9</i>	<i>83,2</i>	<i>89,7</i>	<i>84,4</i>	<i>77,7</i>	<i>67,9</i>	<i>67,1</i>
Szülészeti esemény összesen Obstetrical cases altogether	93,4	91,9	92,2	100,1	112,7	115,4	126,7	133,0	138,1

* Előzetes adatok, предварительные данные, preliminary data.

Szemügyre véve az 1950—57. évi szülések adatait, megállapítható, hogy a születések száma 1952-ig enyhén csökkent. Ezután gyors emelkedés volt megfigyelhető, amiben kétségtelenül része volt az 1953-ban kiadott intézkedéseknek. 1955-ben a művi vetélés engedélyezését könnyítő rendelkezések hatására már visszaesés állt be. Ez az irányzat az 1956 júniusában

kibocsátott 1047/1956. sz. minisztertanácsi határozat nyomán kimélyült. 1957-ben a születések száma békeidőben addig nem észlelt alacsony szintet ért el.

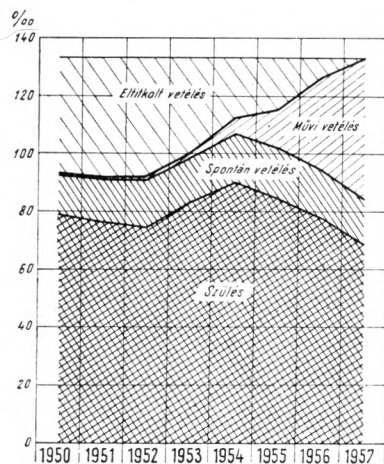
A táblázaton részletezzük a művi és spontán vetéléseket. A spontán vetélések száma 1952-ig emelkedett, de azóta — kisebb ingadozásokkal — azonos szinten mozgott. Ez arra utal, hogy nagyobb, állandóságot biztosító hányaduk valóban spontán, biológiai eredetű. Kétségtelen, hogy szerepelnek közöttük művi úton illegálisan megindított és a fellépő komplikációk következtében kórházban befejezett esetek is. Arányuk azonban nem lehet meghatározó, mert ez esetben az illegális vetélések számának erős változása nyilvánvalóan megzavarná ezt a stabilitást. Kivételes helyzet áll fenn Baranya megyében, ahol a spontán vetélések aránya az összes vetélésekben 63,6% az országsszerte egyöntetűen tapasztalható 20—25%-kal szemben. Feltételezhető tehát, hogy Baranyában a spontánnak jelölt vetélések jelentős része illegális beavatkozás következménye.

A nem 1957-re vonatkozó vetelési adatokat a Tauffer-féle szülészkerületi statisztikából vettük. Ebben a statisztikában a művi vetélésekre vonatkozó adatok csak a nyilvántartott számokat jelentik. Köztudomású, hogy a művi vetélések túlnyomó többségét titokban végezték és így a művi vetélések számának az utolsó évek folyamán történt emelkedése csak látszólagos, mert feltehető, hogy most már a titokban végzett művi vetélések száma minimális. Nyilvánvalóan látszólagos a művi vetélések számának emelkedése 1953-ban, amikor a legszigorúbb tiltó rendelkezések voltak érvényben. Kérdés azonban, hogy mennyi lehetett korábban az eltitkolt művi vetélések száma, illetőleg, hogy a jelenlegi számból mennyi a művi vetéléseknek valószínű növekedése az 1950 körüli évekhez képest.

Az eltitkolt művi vetélések számáról már régebben is végeztek becsléseket. Így *Árvai* a Népegészségügy 1951. évi 14. számában 90—110 ezerre tette az 1946/49. évek átlagában az eltitkolt vetélések számát. Az eltitkolt vetélések számának becslését most megkísérelhetjük annak feltételezésével, hogy az 1957. év folyamán eltitkolt művi vetelés már csak egészen jelentéktelen számban fordult elő. 1. sz. táblázatunkon összegeztük évenként a vetélések és születések számát. Ez az összegezés, melynek eredménye a „szülészeti esemény összesen” sorban szerepel, jelentené az évenkénti teherbejutások számát. Tájékozódásra ez a szám feltétlenül jó, mert eltérést csak az ikerszületések okoznak — a születési statisztikában nem a szülő nők, hanem a született gyermekek száma szerepel —, de ez jelentéktelen és ugyancsak jelentéktelen lehet a naptári év folyamán többször vetelő nők száma is.

A számbavett összes szülészeti esemény adatsora az 1. sz. tábla, valamint az I. sz. ábra tanúsága szerint 1950 óta jelentékenyen emelkedett. A szülőképes, 15—49 éves korú nők száma az egész időszak folyamán gyakorlatilag változatlan maradt, 2,5 millió volt csekély ingadozással valamennyi évben és nem történt említésre méltó változás a házasságok arányában sem. Semmiképpen sem valószínű tehát, hogy a teherbejutások száma 1950-től 1957-ig közel felével emelkedett volna. Így jogos az a feltevés, hogy az időszak folyamán nem változott a teherbejutások száma és a számbavett szülészeti események emelkedése csak látszólagos. Ezt a feltételezésünket alátámasztja az is, hogy a fogamzás megelőzése a fogamzásgátló szerek

korlátozottabb forgalma és az elmaradottabb felvilágosítás miatt aligha lehetett elterjedtebb az 1950-es évek elején, mint 1957-ben. Az akkor valamivel gyengébb élelmezési viszonyok sem okozhattak számottevő különbséget. Arra esetleg gondolhatunk, hogy 1956 óta a művi vetélések igen egyszerű módjára való tekintettel a könnyelmű teherbejutások száma némileg emelkedett. Különösebb jelentőséget azonban ennek a körülménynek sem tulajdoníthatunk.



I. A szülészeti események gyakoriságai ezer 15–49 éves nőre számítva

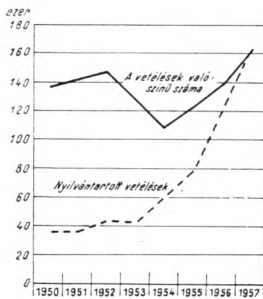
Feltesszük tehát, hogy a vizsgált időszak folyamán az ezer szülőképés korú nőre jutó teherbejutások aránya változatlan maradt. Ezt a szintet I. sz. ábránkon jelezzük. Az ezt jellemző egyenes és az összes nyilvántartott szülészeti események arányának görbéje által bezárt rész adja ezek szerint a rajzon az eltitkolt művi vetéléseket. 1957-ben eltitkolt művi vetéléssel — mint említettük — nem számolunk. Valószínű, hogy ez megközelítően így is van. Kétségtelen ugyan, hogy egyes vidékeken még ma is előfordulnak eltitkolt vetélések, ezek azonban az országos számokat és arányokat nagyságrendileg valószínűleg nem befolyásolják. (Az ábra alakulását egyébként nem befolyásolná, ha 1957-ben jelentős számú eltitkolt művi vetéléssel számolnánk, csupán a teherbejutások arányát jelző felső egyenest kellene magasabbra helyeznünk.)

Az előbbi feltételezések alapján meghatározható a vetélések valószínű száma is. Ezeket az adatokat a 2. sz. táblánkon és a II. ábránkon (l. 230. o.) állítjuk szembe a vetélések nyilvántartott számaival. A vetélések valószínű száma — ellentétben a nyilvántartott számokkal — logikus rendben alakul és görbéje szemmel láthatóan igazodik az időközben történt intézkedésekhez. 1953-ban és 1954-ben a vetélések száma erősen csökkent, 1955 óta pedig jelentősen emelkedik. (A vetélések *nyilvántartott* száma 1953-ban ugyanakkora volt, mint 1952-ben, 1954-ben pedig még emelkedett is, ami nyilvánvaló képtelenség.)

2. A vetélések valószínű száma és az eltiltott művi vetélések;
a szülés és vetélés letalitása, 1950—1957

	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957
1. A vetélések száma (1000);								
a) nyilvántartott szám	36,0	37,8	43,7	42,7	58,3	78,5	123,6	162,8
b) valószínű szám ...	136,4	141,8	147,0	126,1	109,7	123,4	139,5	162,8
c) eltiltott művi vetélések	100,4	104,0	103,3	83,4	51,4	44,9	15,9	—
2. A meghalt nők száma								
a) terhesség, szülés, gyermekágy következtében ...	198	158	162	135	140	128	122	100
b) vetélés következtében	100	85	96	68	53	69	83	51
3. Letalitás								
a) 10000 szülésre	9,9	8,1	8,6	6,4	6,2	6,0	6,2	5,9
b) 10000 vetülésre								
ba) nyilvántartott szám alapján ..	27,8	22,5	22,0	15,9	9,1	8,8	6,7	3,1
bb) valószínű szám alapján	7,3	5,9	6,5	5,4	4,8	5,6	5,9	3,1

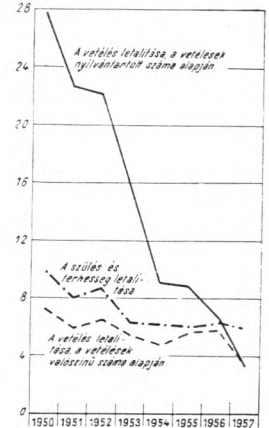
a) A VETÉLÉSEK NYILVÁNTARTOTT ÉS VALÓ-SZÍNŰ SZÁMA



b) HALÁLOZÁSOK SZÁMA



c) LETALITÁS



II. A vetélések és születek letalitása

A vetélések valószínű számára vonatkozó becslésünket ellenőrizhetjük még a vetélésekkel kapcsolatos halálozás alapján is. 2. sz. táblánkon és II. sz. ábránkon megadjuk a szülés és terhesség, valamint a vetélés következtében meghalt nők számát. A meghalt nők abszolút számának két görbéje nagyjából párhuzamosan alakul, az értékek egymáshoz viszonyított nagysága az egész időszak folyamán kevéssé változott. Meghatároztuk a tizezer vetülésre számított letalitást is, mind a vetélések nyilvántartott, mind valószínű száma alapján és szembeállítottuk a születek letalitásával. A nyil-

vántartott vetélési szám alapulvételével számított letalitás szemmel láthatóan képtelenül alakul, értéke a vizsgált nyolc esztendő alatt tizedére csökkent ugyanakkor, amikor a szülésekkel kapcsolatos letalitás csak 40%-kal javult. A vetélések valószínű száma alapján számított vetélési letalitás ezzel szemben a szülések letalításával úgyszólván teljesen összhangban álló rend szerint alakul, amit föltétlenül valószínűnek is kell tartanunk. Ez az adatsor világos bizonyíték a vetélések valószínű számára vonatkozóan végzett becslésünk megbízhatósága mellett.

Összegezve az eddig elmondottakat, megállapíthatjuk, hogy a nyilvántartott vetélések száma az 1957 előtti években igen távol állt a vetélések valóságos számától. *Az eltitkolt vetélések száma az 1950—52. években évenként mintegy 100 000 lehetett, számuk 1953-ban 80 000-re, 1954-ben 50 000-re tehető.² 1957-ben a legalizálódott, tehát az 1953 előtti évek színvonalának megfelelő művi vetélések száma 100 000-re, a többlet, amely tehát ténylegesen csökkentette a születések számát, 20 000-re becsülhető.* Így kézenfekvő, hogy a legális vetélések térhódítása elsősorban az illegális abortuszok rovására történt és csak másodsorban a születések terhére. Fenti számításunk megerősítette azokat a korábbi becsléseket, amelyek szerint 1953 előtt Magyarországon mintegy 100 000 volt a titokban végzett művi vetélések évi száma. Nem különösebben meglepő az sem, hogy az igen szigorú rendszabályok ellenére 1954-ben még mindig tekintélyes számú eltitkolt művi vetülésnek kellett történnie becslésünk szerint. Ebben mindenesetre csak korlátozott számú orvos által végzett beavatkozás lehetett; nagy részük feltehetően más személyek közreműködésével történhetett. Bizonyítani ezt az állítást természetesen nehéz, de alátámasztja az a tény, hogy az 1953. évi intézkedések hatása főleg a városokban volt érezhető, a paraszti településeken alig, márpedig az orvosok segítségét e célból elsősorban a városi lakosság vette igénybe. Nem tagadható pozitívuma az 1956. évi minisztertanácsi határozatnak, hogy e téren a kuruzslók igen kiterjedt és nyilván nem következmények nélküli tevékenységének gátat vetett.

1953 előtt tehát évente 100 000 körüli számban végeztek titokban művi vetéléseket és a beavatkozásoknak feltehetően a felét különféle kuruzslókra bízta. 1956 után a kuruzslók tevékenysége nagyrészt, legalábbis a városokban megszűnt, de egyidejűleg mintegy 20%-kal megnőtt a művi vetélés száma. A korábbi évekhez viszonyítva ez a többlet csökkentette a születési számot. A most már ellenőrizhető körülmények között folyó művi vetélések nagy száma — függetlenül a születési számra gyakorolt hatásától — kétségtelenül nagy feltűnést és aggodalmat keltett, ami figyelembe véve e beavatkozások korántsem jelentéktelen következményeit, mindenképpen indokolt is. Mind több szó esik a felvilágosításról, amelynek célja a fogamzás megelőzését szolgáló eljárások propagálása, hogy ilyen módon csökkentés a művi vetélések túrhetetlenül magasnak tartott számát. Ezzel kapcsolatban önként felvetődik a kérdés, hogy a fogamzás megelőzésének, e humánus és korszerű eljárásnak, ma milyen súlya lehet a születéskorlátozásban. Annyit tudunk, hogy a Magyarországon az 1957-ben állami kereskedelmi forgalom keretében eladott fontosabb óvszerek mennyisége kb. 8—10 millió esetben tette lehetővé a fogamzás gátlását. Ebből azonban még nem

² Ha még 1957-ben is feltételeznénk nagyobb számú eltitkolt művi vetélést, úgy az ezt megelőző évekre vonatkozó becsléseket is megfelelően növelni kellene.

lehet következtetni az ilyen módon megakadályozott élveszületések számára.

Amikor e kérdésre választ keresünk, mindenekelőtt rá kell mutatnunk arra, hogy az az előbbi állításunk, amely szerint a 123 000 művi vetelésből csak a korábbi években is meglevő 100 000-es szintet meghaladó, mintegy 20 000 művi vetelés csökkenti a születési számot, csak az 1950 körüli évekkel való összehasonlításban igaz. Abszolút értelemben minden művi vetelés születést gátol meg, tehát csökkenti a születési számot. Ebből kell kiindulnunk akkor is, ha olyan korábbi időszakkal vetjük egybe az 1957. évi adatokat, amikor számottevő születéskorlátozás még nem volt.

Ha a Magyarországon jelenleg érvényesülő születéskorlátozás mértékét és ebben a fogamzások megelőzésének szerepét akarjuk tisztázni, akkor először is tisztában kell lennünk az ilyen becslések szükségszerű bizonytalanságával. A női termékenység deduktív, pl. biológiai alapon történő meghatározása számos tényező (meddő vagy házas életet nem élő nők aránya; a szülési-vetelési szövődmények, vagy egyéb nőgyógyászati morbiditás következtében fellépő terméketlenség gyakorisága; a termékeny időszak pontos határa stb.) ismeretlensége következtében nem végezhető el olyan pontossággal, hogy ezt további számítások kiindulásaként felhasználhassuk. Az ilyen természetű kérdésekre egyébként a biológiai kutatás is statisztikai eszközökkel igyekszik feleletet találni. Ezért induktíve, statisztika segítségével — térbeli vagy időbeli összehasonlítás alapján — történő megközelítéshez folyamodhatunk csak. Más országok adatai erre kevésbé alkalmasak, mert számolnunk kell egyéb, például klimatikus tényezők hatásával, amelyek nálunk másként érvényesülnek. Ezért alapul vettük Magyarországon egy olyan időszak (1881—1890) termékenységi szintjét, amelyben a születéskorlátozás még viszonylag kis — alábbi számításunkban elhanyagolt — mértékben jelentkezett.

Magyarországon az 1881—1890. évtizedben ezer 15—49 éves nőre 173 élveszületés jutott. A szülőképes korú nők 1957. évi számára vonatkoztatva ez 430 000 élveszületést jelentene. (Az egyszerűség kedvéért az élveszületések számából indulunk ki.) A születéskorlátozásra és annak eszközeire nézve ezen az alapon a következő becslést végezhetjük:

az élveszületések lehetséges száma*	430 000	100 %
élveszületés 1957-ben	170 000	40 %
meg nem született gyermekek :		
művi vetelés miatt	120 000	28 %
a fogamzás megelőzése miatt	140 000	32 %

* A szülőképes korú nők 1957. évi száma és 1881—1890. évi átlagos szülési gyakorisága alapján.

A fenti becslés a dolog természetéből folyóan szabatos nem lehet. Két tény azonban nyugodtan megállapíthatunk belőle. Az egyik az, hogy *1957-ben Magyarországon a születéskorlátozás igen magasfokú volt, a nyolcvanas évek élveszületési szintjéhez képest mintegy 60%-os.* A másik, hogy *a születéskorlátozásban a művi vetelés és a fogamzás megelőzése — hatását tekintve — nagyjából egyforma súlyú szerepet játszatott.*³

³ Az 1957-ben is előfordult eltírtolt vetélések miatt a becslés a fogamzástállítás javára torzít; az eltolódás azonban valószínűleg nem jelentős.

A következőkben az 1957. évi vetélések néhány további vonatkozásával foglalkozunk. Minthogy a spontán abortuszokról részletesebb adatok nem állnak rendelkezésünkre, vizsgálatainkat a művi vetélésekre kellett korlátoznunk. Feldolgozott adataink egy része az Egészségügyi Minisztérium útján végrehajtott teljeskörű felvételtől, másik része a Központi Statisztikai Hivatal által végzett képviseleti adatgyűjtésből származik. A képviseleti adatgyűjtés tizenkét kórházban, helyszíni kiszállások keretében, a kórlapok adatainak egyéni lapokra való kiírása útján történt. A tizenkét kórházat úgy választották ki, hogy lehetőleg az országos arányoknak megfelelő legyen a kórházak és klinikák, valamint a budapesti és vidéki vetélések képvisellete. A mintázás tehát nem véletlen, hanem tudatos változtatásokon alapult. Így lehetővé vált egyrészt néhány olyan adat számbavétele, amelyre a túlzott munkaigényesség miatt az országos adatgyűjtésben nem kerülhetett sor, másrészt a kombinatív gépi feldolgozás, amire az összesítő jelentéseken alapuló országos (kézi feldolgozású) adatgyűjtés nem adott módot.⁴

3. Az 1957. évi művi vetélésekről végzett képviseleti adatgyűjtés legfontosabb mutatói

I s m é r v	Előfordulás a mintában		A százalékos előfordulás számított hibahatárai	Az előfordulás %-a a teljes sokaságban
	szám	%		
Életkor :				
15—19 éves	289	3,61	3,22— 4,00	4,41
20—29 „	4001	49,95	48,89—51,01	51,08
30—39 „	3316	41,40	40,36—42,44	40,22
40—49 „	404	5,04	4,58— 5,50	4,29
Családi állapot :				
hajadon	621	7,75	7,18— 8,32	7,56
elvált	43	0,54	0,39— 0,69	2,06
özvegy	121	1,51	1,25— 1,77	0,94
nem házas együtt	785	9,80	9,17—10,43	10,56
házas	7225	90,20	89,57—90,83	89,44
Az élő gyermekek száma :				
0	908	11,34	10,67—12,01	10,82
1	2075	25,90	24,98—26,84	26,21
2	2328	29,06	28,10—30,02	30,45
3 és több	2699	33,70	32,70—34,70	32,52

A képviseleti adatgyűjtéssel kapcsolatban az első kérdés természetesen az, hogy a reprezentáció helyes-e, tehát, hogy a minta jól jellemzi-e a teljes sokaságot. Ebből a célból a kétféle adatgyűjtés legfontosabb, azonos eredményeit 3. sz. táblánkon összehasonlítjuk. Ezek a vetelő nők megoszlása korcsoportok, családi állapot és az élő gyermekek száma szerint. A képviseleti adatgyűjtés 8010 vetelő nő adatait dolgozta fel. Ez a teljes, 123 383 főnyi sokaságnak 6,5%-a. A táblázaton megadjuk az egyes felsorolt ismérvekkel kapcsolatban a 8010 főnyi mintából származó előfordulások abszolút

⁴ Az adatgyűjtés tervezését, lebonyolítását, a begyűjtött adatok feldolgozását és jelen közlemény számanyagának összeállítását Tólas Gyuláné végezte.

számát és százalékát. Az előfordulási arányszám hibahatárait is kiszámítottuk az ismert következő képlet segítségével:

$$p \pm t \sqrt{\frac{N-n}{n} \frac{pq}{n}}$$

ahol: p = az előfordulás %-a

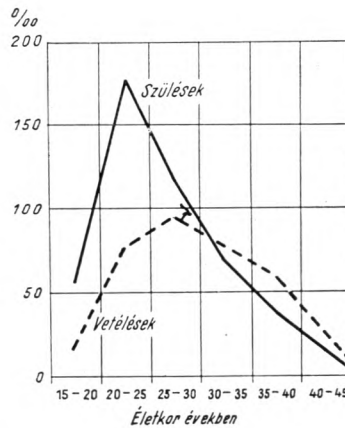
$q = 100 - p$

n = a minta elemszáma

N = a teljes sokaság elemszáma

$t = 1,96$, a normális eloszlás mutatója 95%-os valószínűség mellett.

A 3. sz. tábla utolsó oszlopában feltüntetjük a teljes sokaság megfelelő százalékos mutatóit. A minta és a teljes sokaság mutatóinak összehasonlítása azt mutatja, hogy a reprezentáció nem volt kifogástalan, mert a teljes sokaság mutatói csak kivételesen, egy-két esetben esnek a számított hibahatárok közé. A mintában számba vett sokaság valamivel idősebb és valamivel nagyobb közöttük a házások aránya. A minta torzítása azonban éppen a hibaszámítás tanúsága szerint csekélyfokú. A teljes sokaság mutatói közvetlenül a hibahatárok mellett helyezkednek általában el, ami lehetővé teszi a képviselési adatok felhasználását.



III. A szülések és művi vetélések gyakorisága ezer megfelelő korú nőre számítva, 1957.

4. Művi vetélések és szülések a nők életkora szerint, 1957

Életkor években	Születés szám szerint	Művi vetélés szám szerint	Születés 1000 megfelelő korú nőre	Művi vetélés % -ában	Művi vetélések a szülések % -ában
15—19	20 252	5 446	56,4	15,2	26,9
20—24	62 803	27 121	176,2	76,1	43,2
25—29	44 439	35 905	117,3	94,7	80,8
30—34	26 695	30 381	67,8	77,2	113,8
35—39	12 090	19 237	36,5	58,0	159,1
40—49	3 284	5 293	4,8	7,8	161,2
15—49 együtt	169 563	123 383	67,9	49,4	72,8

4. sz. táblánkon a teljeskörű statisztika alapján bemutatjuk egymás mellett életkor szerint részletezve a születések és művi vetélések abszolút számát és az 1000 megfelelő korú nőre számított arányszámait. Az összegsor eredménye szerint *ezer szülőképes korú nőre 1957-ben 68 szülés és 49 művi vetelés esett. A művi vetélések a szülések 73%-át tették.* Az életkorok szerint részletezett gyakoriságokat III. sz. ábránkon is szemléltetjük. A művi vetélések aránya 30 éves korig a szülések gyakorisága alatt mozog, majd fokozatosan meghaladja a születéseket. A táblázat utolsó oszlopában a 100 szülésre jutó művi vetélések számát szerepeltetjük. *A korral a művi vetéléseknek a szülésekhez viszonyított aránya növekszik.* A legfiatalabb korban a művi vetélések a szülések negyedrésztét érik el, 40—49 éves korban több mint másfélszeresét. Ebben a korban azonban mind a szülések, mind a vetélések száma már igen alacsony. A szülési és vetelési gyakoriság görbéjének eltérő alakulása arra utal, hogy a művi vetélések elsősorban a további gyermekek születésének megakadályozására szolgálnak. A művi vetelés gyakorisága egyébként 30 éves korig erősen emelkedik. Ezután csökken, 40 éves kor után pedig már igen alacsony. A művi vetelési gyakoriságnak a 30, különösen pedig a 40 éves életkor betöltése utáni csökkenése nyilvánvalóan összefüggésben áll a nők fogamzóképségségének erős hanyatlásával.

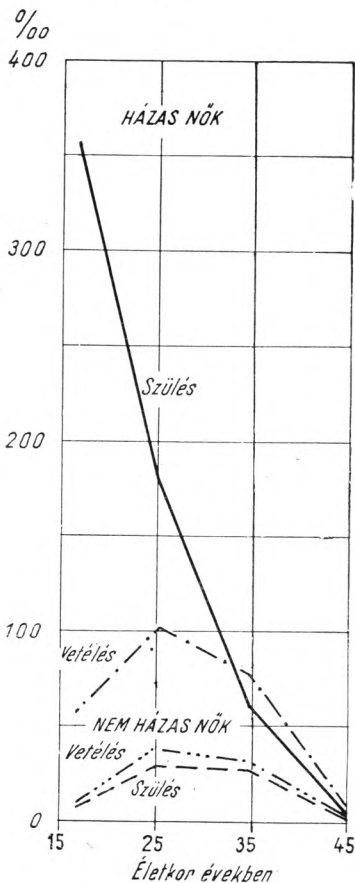
5. Művi vetélések 1957-ben családi állapot szerint

Családi állapot	Művi vetelés		Ezer 15—49 éves nőre a házások gyakoriságának %-ában	
	szám	%	‰	
Házias	110 348	89,4	61,9	100,0
Nem házias	13 035	10,6	18,1	29,2
ebből: hajadon	9 332	7,6	15,8	25,5
özvegy	1 162	0,9	14,7	23,7
elvált	2 541	2,1	50,6	81,7
Összesen	123 383	100,0	49,4	

A vetelőknek közel 90%-a házias. A nem házias nők vetelési esetei az összes vetelésnek csak 10,6%-át tették ki. Igen jelentékeny eltérést mutatnak az ezer szülőképes korú nőre számított vetelési gyakoriságok is. A házias nők gyakorisága, 61,9‰, négyszer akkora, mint a hajadonoké vagy özvegyké és nem jelentéktelen mértékben felülmúlja az elvált nők vetelési gyakoriságát is.

A különböző családi állapotú nők vetelési gyakoriságát nyilván befolyásolja eltérő korösszetételük. Az elváltak és különösen az özvegyek nyilvánvalóan inkább az idősebbek, a hajadonok inkább a fiatalabbak közül kerülnek ki. Nyilvánvalóan eltérő a házias és nem házias nők korösszetétele is. A teljes sokaságra — a 123 000 művi vetelésre — vonatkozóan nem áll azonban rendelkezésünkre a családi állapot és az életkor kombinációja. A képviselési adatgyűjtésben az elváltak és özvegyek adata különválasztva megbízhatatlannak bizonyult és így kivetítésre külön-külön alkalmat nem ad. A házias és nem házias nők gyakoriságai azonban eléggé jól megközelítik a valóságot és ezért megkíséreltük a reprezentatív statisztika adatai alapján a házias és nem házias vetelő nők számának kivetítését életkor szerint. A ki-

vetítési eljárásnál a képviseleti adatgyűjtésből a házas nőknek az egyes korcsoportok vetélőihöz viszonyított arányaiból indultunk ki. Az eredményeket pedig úgy igazítottuk, hogy a korcsoportok, valamint a házas és nem házas nők aránya megfelelően a teljes 123 383 főnyi sokaságnál észlelt arányoknak. A számítás eredményeit a 6. sz. táblánkon foglaltuk össze.



IV. A művi vetelés és szülés gyakorisága életkor és családi állapot szerint, 1957

A művi vetélések mellett feltüntettük a 6. sz. táblázaton a születési adatokat is és meghatároztuk az ezer megfelelő korú nőre számított gyakoriságokat. Ezeket az arányszámokat IV. sz. ábránkon is szemléltetjük. A nem házas nők gyakoriságaira vonatkozólag a teljes párhuzamosság jellemző; a vetélések gyakorisága minden életkorban nagyjából ugyanolyan arányban múlja felül a születéseket. Az eltérés nem nagy, a művi vetélések száma átlagosan 20%-kal nagyobb csak, mint a házasságon kívüli születéseké. Mindenesetre megnyugtatónak kell tartani, hogy a nem házas nők művi vetéléseinek gyakorisága alig különbözik a házasságon kívüli születések gyakoriságától.

A házas nők szülési gyakorisága a legfiatalabb korosztályban a legmagasabb, attól kezdve fokozódó arányban csökken. A házas nők vetelési gyakorisága a fiatalabb korban jóval a születési gyakoriság alatt van, 30 éves koron túl azonban már meghaladja a szülések gyakoriságát. A házas nők magas aránya következtében az egész női népességre számított korcsoportonkénti vetelési gyakoriságok (amint ezt a III. sz. ábra mutatja) hasonlóan alakulnak. A házas nők vetelési gyakorisága minden életkorban jelentősen meghaladja a nem házas nők vetelési gyakoriságát. Eszerint a művi vetélések, legalábbis túlnyomó részükben, nem rövid vagy rendezetlen kapcsolatok következményei.

A vetelés életkor szerinti gyakoriságainak alapján összefoglaló képet is alkothatunk arról, hogy ezek az észlelt gyakoriságok hosszabb időn át hány művi vetélést jelentenének átlagosan egy nő számára mindaddig, amíg eléri szülőképes korának felső határát, vagyis 50. életévét. A számítás a halandósági táblázatok kihalási rendjének analógiájára végezhető azzal a további feltételezéssel, hogy az időközben meghalt nők között a művi vetélések ugyanolyan gyakoriak lennének, mint az életben maradtok között.

7. sz. táblánk, amely az előbb említett számítás eredményeit tartalmazza, arról tanúskodik, hogy az 1957. évi művi vetelési gyakoriságok mellett

nem sokkal 30. születésnapjának betöltése után már minden nőre jut egy művi vetelés, az 50 éves nőre pedig 1,68. Ez természetesen átlag, és figyelembe véve azt, hogy a nők egy része meddő, vagy azzá vált, másrészt azt, hogy másik részük a kellő óvórendszabályok alkalmazásával elkerüli a nem kívánt teherbejutást, azokra a nőkre nézve, akik művi vetélést valóban végeztek, nyilván ennél nagyobb számot jelent.

6. A házas és nem házas nők szülései és művi vetélései, 1957

	Születés szám	Művi vetelés szerint	Születés 1000 megfelelő korú nőre	Művi vetelés	Művi vetélések a szülések %-ában	
Házas nők :						
15–19 éves ...	17 844	2 761	} *	357,4	55,3	15,5
20–29 „ ...	101 675	56 118		183,5	101,3	55,2
30–39 „ ...	36 250	46 551		58,9	75,6	128,4
40–49 „ ...	2 964	4 918		5,2	8,7	165,9
<i>Együtt</i>	<i>158 733</i>	<i>110 348</i>	<i>89,0</i>	<i>61,9</i>	<i>69,5</i>	
Nem házas nők :						
15–19 éves ...	2 408	2 685	} *	7,8	8,8	111,5
20–29 „ ...	5 567	6 908		29,9	37,1	124,1
30–39 „ ...	2 535	3 067		27,0	32,7	121,0
40–49 „ ...	320	375		2,4	2,8	117,2
<i>Együtt</i>	<i>10 830</i>	<i>13 035</i>	<i>15,0</i>	<i>18,1</i>	<i>120,4</i>	

* A képviseleti adatgyűjtés eredményein alapuló becslés.

7. Az egy nő által a megfelelő életkor elérésig átlagosan elvégztelett művi vetélések várható száma az 1957. évben észlelt gyakoriságok alapján

Elért életkor években	Házas és nem házas nők együtt	Házas nők	Nem házas nők
20	0,08	0,28	0,04
30	0,93	1,29	0,42
40	1,61	2,05	0,74
50	1,68	2,13	0,77

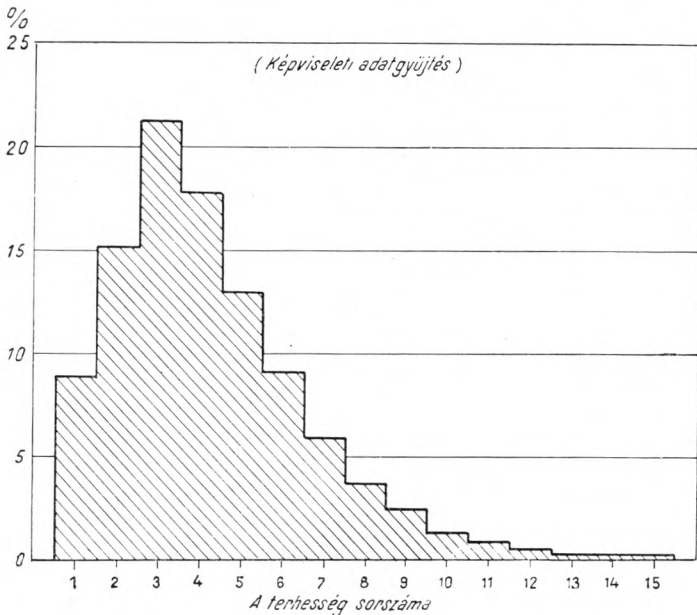
A házas nőkre számított érték erősen elméleti, mert olyan nőkre vonatkozik, akik 15 éves korban házasodnak és 50 éves korukig házasságban élnek. Hasonlóan elméleti jelentőségű a nem házas nőkre számított érték is, mert a hajadonok, özvegyek és elváltak átlagából tudtuk csak képezni. A házas és nem házas nőkre vonatkozó számok egymáshoz viszonyított nagysága azonban már értékelhető, mert standardizált mutatóknak tekinthető. A házas és nem házas nők korösszetétele ugyanis eltérő és lehetséges, hogy az eltérés az összes házas és nem házas nőre számított mutatók egymáshoz viszonyított nagyságát torzítja. Kisfokú torzítás valóban tapasztalható is. 5. sz. táblánk szerint a nem házas nők vetelési gyakorisága a házasokénak 29 %-a, a 7. sz. tábla helyesebb mutatóiból nyert arány 36%. Eszerint tehát a nem házas nők valóságos művi vetelési gyakorisága kissé magasabb, mint ahogyan ezt a nyers mutató jelzi.

A képviseleti adatgyűjtés kiterjeszkedett arra a kérdésre is, hogy a művi úton megszakított terhesség a nő hányadik terhessége volt. A 8. sz. táblázat és V. sz. ábra áttekintést nyújt erről. A művi úton megszakított

terhesség átlagos sorszáma 4,2 volt, vagyis az érdekeltek általában már három terhességen (szülésen vagy vetélésen) ezt megelőzően átestek. Kedvezőnek mondható az első terhességek viszonylag alacsony (8,8%-os) aránya, ami arra utal, hogy az esetek többségében a művi vetélések csak további gyermekek születését akarják megakadályozni.

8. Művi vetélést végeztetett nők a megszakított terhesség sorszáma szerint, 1957
(Az 1957. évi képviseleti adatgyűjtés eredményei)

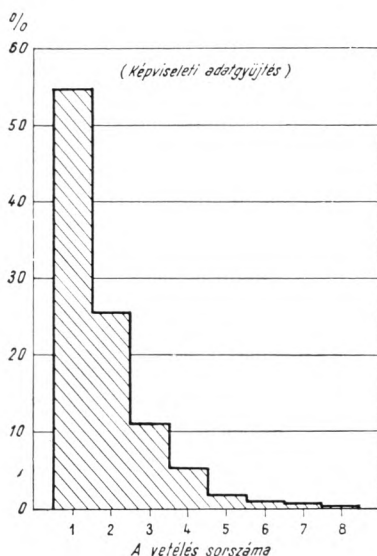
A terhesség sorszáma	Vetelő nők szám	%
1.	707	8,8
2.	1210	15,1
3.	1696	21,2
4.	1421	17,7
5.	1035	12,9
6.	718	9,0
7.	463	5,8
8. és további .	760	9,5
Összesen	8010	100,0



V. Művi vetélést végeztetett nők megoszlása a megszakított terhesség sorszáma szerint, 1957

A képviseleti adatgyűjtés során kijegyezték a kórlapokról azt is, hogy az elvégzett művi vetélés az érdekelt nőnek hányadik vetélése volt. Ezeket az adatokat a vetelő nő életkorával egybevetve a 9. sz. táblázatunk tartalmazza. Vegyük először szemügyre a táblázat utolsó két oszlopát, amely a vetéléseknek a vetélés sorszáma szerinti megoszlását adja meg. Ezt a meg-

oszlást VI. sz. ábránkon is ábrázoljuk. Az adatok látszólag igen kedvezőek, az első ízben végzett vetélések több mint a felét adják az összes vetéléseknek és a kettőnél magasabb sorszámú vetélések csupán ötödrészt. A valószínű helyzet ennél feltehetően lényegesen rosszabb. A korábban, 1956 és főleg 1954 előtt titokban végzett vetélések túlnyomó részét nyilván nem vallják be a kórlap kiállításakor, sőt az is lehetséges, hogy még az előzően végzett legális vetélések egy részét is (szégyenérzetből, a kérelem esetleges visszautasítása miatti félelemből) eltitkolják. A korábbi vetélések eltitkolása természetesen módosítja nemcsak az első, hanem az ismételt vetélésekre vonatkozó adatokat is. Így a VI. ábra eloszlása nem adhat jó tájékoztatást.

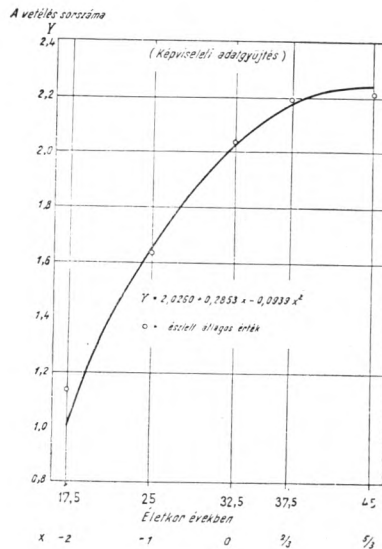


VI. A művi vetélést végeztetett nők megoszlása a vetélés sorszáma szerint, 1957

9. Művi vetélést végeztetett nők a vetélés sorszáma szerint az életkorral egybevetve
(Az 1957. évi képviseleti adatgyűjtés eredményei)

A vetélés sorszáma	A vetelő nők életkora években					Együtt	
	15—19	20—29	30—34	35—39	40—49	szám	%
1.	254	2443	1099	407	169	4372	54,6
2.	31	987	620	298	104	2040	25,5
3.	4	340	309	151	67	871	10,9
4.	—	134	172	72	34	412	5,1
5.	—	47	58	35	16	156	1,9
6.	—	25	25	15	6	71	0,9
7.	—	14	16	6	4	40	0,5
8.	—	9	6	5	2	22	0,3
9. és további	—	2	14	8	2	26	0,3
Összesen	289	4001	2319	997	404	8010	100,0
A vetélés átlagos sorszáma	1,13	1,64	2,03	2,18	2,21	1,83	

A 9. sz. tábla legelső sorában koresoportonként is részletezve adjuk meg a vetélés átlagos sorszámát. Az összes vetelő nők vetelésének átlagos sorszáma 1,83, ami az elmondottaknak megfelelően feltehetően alacsonyabb érték a valóságnál. A vetélés átlagos sorszáma egyébként az életkorral növekszik és ennek a növekedésnek a mértéke összhangban áll a 7. sz. táblán ismertetett számítás eredményével. A teljes párhuzam természetesen lehetetlenség, mert az összes nőre számított művi vetelési gyakoriság lehet az egységénél kisebb, a bármilyen korú vetelő nőknek azonban legalább egy vetélése, a számbavett, biztosan volt, és így az átlagos vetelési sorszám feltétlenül nagyobb egynél. A 7. sz. táblán az 1957. évi gyakoriságok alapján úgy találtuk, hogy 50 éves korig a nőknek átlagosan 1,68 vetelésük lenne. A 40—49 éves vetelő nők 2,21 értékű átlagos vetelési sorszáma ezzel összehasonlítva nem látszik túlságosan valószínűtlennek. Pontos összehasonlításra természetesen nincs lehetőség, mert nincs kielégítő támpontunk arra, hogy mennyi a nők között a meddő és mekkora azoknak az aránya, akik bármely más okból nem vetélnék. Zavart okoz még az is, hogy a vetelési sorszám esetében az előző vetélések között a spontán abortuszok is szerepelnek. Rá kell mutatni azonban arra, hogy az előző vetélések eltitkolása válogatás nélküli és ezért az egyéb tényezőkkel való egybevetést mégis lehetővé teszi.



VII. Összefüggés az életkor és a vetelés sorszáma között, 1957

Az életkor és a vetelési sorszám közötti összefüggést VII. sz. ábránkon szemléltetjük. A rajzon koresoportonként csupán az átlagokat tüntettük fel az észlelt eredmények közül. Az elvégzett regressziós számítás szerint az életkor és a vetelési sorszám összefüggése másodfokú parabolával írható le, amelyhez az észlelt átlagok jól simulnak. A regressziós egyenletnek ez az

alakja azt jelenti, hogy a vetélési sorszám az életkorral nő ugyan, de egyre kisebb mértékben. Ez összhangban áll a 4. sz. táblán életkor szerint részletezett vetélési gyakoriságokkal, amelyek a 30. életév után már erősen csökkennek.

10. Művi vetélést végeztetett nők élő gyermekeik száma szerint, 1957

A vetélő nők élő gyerme- keinek száma	Budapest			Vidék			Együtt		
	szám szerint			százalékban					
0	7 069	6 285	13 354	16,8	7,7	10,8			
1	15 181	17 162	32 343	36,0	21,1	26,2			
2	12 346	25 217	37 563	29,2	31,1	30,5			
3 és több	7 590	32 533	40 123	18,0	40,1	32,5			
Összesen	42 186	81 197	123 383	100,0	100,0	100,0			

Az előbbieken megállapítható volt, hogy a művi vetélések túlnyomó többségét a házasságban élő nők végeztetik és ilyenformán feltehető, hogy a vetélések elsősorban a nem kívánt további gyermekek megszületésének megakadályozását célozzák. Különös érdekességgel bír ezért a vetélő nők megoszlása élő gyermekeik száma szerint, hiszen ez jelzi, hogy milyen gyermekszám esetében kívánják a családok a további szaporulattól eltekinteni. 10. sz. táblánk az idevágó országos adatokat mutatja be, a teljeskörű számbavétel szerint. A gyermektelen vetélők az összes vetéléseknek csak tizedét adják. A vetélők közel $\frac{2}{3}$ -ának már legalább két élő gyermeke van. A budapesti és vidéki adatok jelentékeny eltérést mutatnak. Vidéken a vetélések több mint 40%-át a 3 és több gyermekes családanyák végeztették, Budapesten ezzel szemben a vetélések több mint fele, 52,8%-a az egykés és gyermektelen nőkre jut. Vidéken ez utóbbiak aránya csak 28,8%. A nagyobb vidéki városokban a budapestihez hasonló helyzet alakult ki, de erről részletes adatunk nincsen. A helyzet állandósulása a városi népesség természetes fogyásához vezet. Budapesten ez már 1957-ben bekövetkezett.

Összehasonlításként megjegyezzük, hogy a szülő nők között a gyermektelenek aránya 45%, az egy élő gyermekkel bíróké 30%, a két gyermekeseké 12%, a három és több gyermekkel rendelkezőké pedig 13%. A vetélő nők megoszlása élő gyermekeik száma szerint ettől lényegesen eltér, különösen a gyermektelenek szerepének közöttük sokkal kisebb arányban. Így ez az egybevetés is alátámasztja azt, hogy a vetélés célja elsősorban a további gyermekek születésének megakadályozása.

A képviselői adatgyűjtés lehetőséget nyújt az élő gyermekek és a vetélés gyakorisága közötti összefüggés további tanulmányozására. A 11. sz. táblánkon (l. 242. o.) a reprezentatív megfigyelés körébe vont vetéléseket a vetélés sorszáma és az élő gyermekek száma szerinti egybevetésben részletezzük. E táblázat összefoglalójában szerepel a vetélők megoszlása az élő gyermekek száma szerint. Ezt az eloszlást a VIII. sz. ábránkon (l. 242. o.) is bemutatjuk. Az adatok tanúsága szerint a vetélő nők 63%-ának két vagy annál több gyermeke van, megegyezően az országos, teljeskörű adatgyűjtés eredményével. A számtani átlag 2,2 élő gyermek, ami annyit jelent, hogy a vetélő nőknek átlagosan már több mint 2 élő gyermekük van.

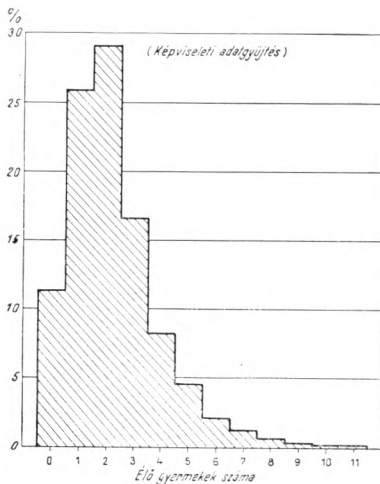
A 11. sz. táblázat adatai alapján vizsgálhatjuk azt is, hogy milyen összefüggés áll fenn az élő gyermekek száma és a vetélési sorszám között.

Első tájékoztatást a táblázat utolsó oszlopa nyújt, amely az élő gyermekek száma szerint adja meg a vetélés átlagos sorsszámát. Ezeket az átlagszámokat tüntetjük fel IX. sz. ábránkon is. Az élő gyermekek száma az ábra vízszintes tengelyén, a vetélési sorsszám pedig az ordinátán szerepel. Az öt

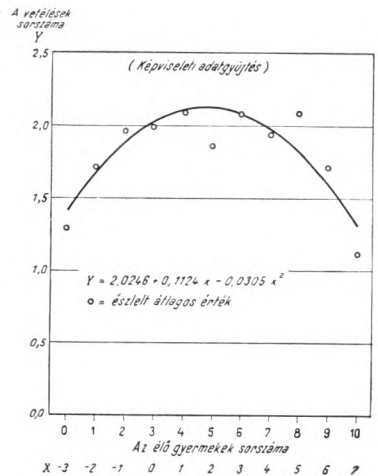
11. Művi vetélést végeztetett nők az élő gyermekek száma szerint, egybevetve a vetélés sorsszámával

(Az 1957. évi képviseleti adatgyűjtés eredményei)

Az élő gyermekek száma	A vetélés sorszáma							9. és további	Együtt szám	%	A vetélés átlagos sorszáma
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.				
0	730	122	40	13	2	1	—	—	908	11,3	1,28
1	1175	571	192	85	26	12	9	3	2075	25,9	1,71
2	1162	616	296	137	61	26	13	5	12 2328	29,1	1,96
3	658	349	168	86	29	18	9	5	8 1330	16,6	1,99
4	303	177	86	46	25	6	5	6	3 657	8,2	2,10
5	175	113	40	23	2	5	2	—	— 360	4,5	1,85
6	74	42	30	11	5	2	—	1	1 166	2,1	2,08
7	49	25	11	7	1	1	1	1	— 96	1,2	1,94
8	22	15	5	2	2	—	1	1	— 48	0,6	2,08
9	15	8	2	1	1	—	—	—	— 27	0,3	1,70
10	7	1	1	1	—	—	—	—	— 10	0,1	1,60
11	2	1	—	—	2	—	—	—	— 5	0,1	2,80
Összesen ..	4372	2040	871	412	156	71	40	22	26 8010	100,0	1,83



VIII. A művi vetélést végeztetett nők megszülése élő gyermekeik száma szerint, 1957



IX. Összefüggés az élő gyermekek száma és a vetélés sorszáma között, 1957

és ennél több élő gyermekkel bíró vetelő nők átlagos vetélési sorszámai már erősebb ingadozást mutatnak, ami a megfigyelt esetek viszonylag kis számában leli magyarázatát. A 11. sz. táblán bemutatott adatok alapján meghatároztuk az élő gyermekek száma és a vetélési sorsszám közötti kapcsolatot kifejező regressziós görbét. Az életkor és a vetélési sorsszám kapcsolatához hasonlóan itt is másodfokú görbével lehetett az összefüggést leírni.

(Az illeszkedést, tehát a parabola fokszámát, mindkét esetben a szórásnégyzet elemzésével ellenőriztük.) A regressziós görbe már a megfigyelt tartományban, a negyedik élő gyermek után, eléri maximumát és ezután csökken, mégpedig egyre fokozódó mértékben. Az észlelt átlagos vetelési számok a negyedik élő gyermekig egészen szorosan símulnak a kiegyenlítő görbéhez, a továbbiak szóródása az előbb említett okból már nagyobb. Egyébként a regressziós görbével leírt összefüggés logikus és jól értelmezhető. A lefelé hajló parabola tetőzési pontja az ötödik élő gyermeknél van. Ez azt jelenti, hogy az ötödik élő gyermekig a vetélések ismétlődése csökkenő arányban emelkedik. Az ötödik gyermek után a vetélések ismétlődésének aránya is csökken, mégpedig egyre fokozódó mértékben. Ez az összefüggés eléggé kézenfekvő és természetes, mert nagyobb számú gyermekek születése természetessé teszi a vetélések ritkulását, ami azt jelenti, hogy az anya korábbi gyermekeit megszülte.

A vetelő nők élő gyermekeinek számára vonatkozó budapesti és vidéki adatok közötti eltérés világosan utal arra az egyébként is jól ismert tényre, hogy a születéskorlátozás társadalmi rétegenként nagyon is eltérő mértékű és ennek megfelelően az egyes társadalmi rétegek eltérő arányokban szerepelnek a művi vetélések között is. Az 1957. évi vetelési statisztika idevonatkozó eredményeit a 12. sz. táblánkon foglaljuk egybe. A táblázaton a teljes körű statisztika alapján közöljük a vetélők megoszlását foglalkozás szerint, valamint az élő gyermekeknek a megfelelő csoportokra a képviseleti adatgyűjtés alapján meghatározott átlagos számát.

12. Művi vetélések és a vetelő nők élő gyermekeinek átlagos száma foglalkozás szerint, 1957

Foglalkozás	Vetelő nők		A vetelő nők élő gyermekeinek átlagos száma*
	szám szerint	%	
Fizikai dolgozó	26 981	21,9	1,66
Szellemi dolgozó	15 477	12,5	1,29
<i>Alkalmazottak együtt</i>	<i>42 458</i>	<i>34,4</i>	<i>1,54</i>
Önálló mezőgazdasági	2 748	2,3	2,98
Egyéb önálló	1 637	1,3	1,52
<i>Keresők együtt</i>	<i>46 843</i>	<i>38,0</i>	<i>1,65</i>
<i>Eltartottak</i>	<i>76 540</i>	<i>62,0</i>	<i>2,58</i>
Összesen	123 383	100,0	2,20

* A képviseleti adatgyűjtés eredményei.

A 12. sz. tábla adatainak hiányossága, hogy az eltartott nők társadalmi tagozódásra tekintet nélkül mind egy csoportban szerepelnek. (A körlapokon az eltartottaknál nincs feltüntetve az eltartott foglalkozása.) Ezzel magyarázható, hogy feltűnően alacsony a parasztasszonyok részesedési aránya (2%) az agrárnépesség magyarországi arányához képest. Ez, valamint a kisipari önálló dolgozóknak ugyancsak alacsony aránya feltehetően részben abból adódik, hogy ezekben a társadalmi rétegekben a segítő családtagok is inkább háztartásbelinek vallják magukat és így az eltartottak közé sorolják őket.

A keresők, elsősorban az alkalmazottak aránya a vetelő nők között nagyjából megegyezik a szülő nők ugyanilyen arányával. Ez arra engedne

következtetni, hogy a dolgozó nőknek foglalkozásukkal, hivatásukkal összefüggő tartózkodását a gyermektől kiegyenlíti az, hogy anyagilag jobb körülmények között — több keresővel rendelkező családban — élnek. Az adatokból azonban kitűnik, hogy a dolgozó nők — és különösen a szellemi dolgozók — általában alacsonyabb gyermeklétszám mellett kezdik meg a születéskorlátozást, mint az eltartottak. E látszólagos ellentmondás magyarázata a keresők és eltartottak eltérő kormegoszlásában keresendő. A dolgozó nők fiatalabbak és részben ebből kifolyólag kevesebb gyermekük van; az eltartott (háztartásbeli) nők jórészt idősebbek, két—három gyermekkel. Ebben — a már kialakult — eltérő helyzetben mindkét csoport ma már megközelítően azonos gyakorisággal veszi igénybe a művi vetélést. A vetelő nők korának és foglalkozásának egybevetéséből kitűnik, hogy az eltartottak aránya az életkorral együtt fokozatosan nő (fiataloknál 40—50%, 40 éven felül már 69%), ami alátámasztja az előbbi feltevésünket.

13. Művi vetélést végeztetett nők és az ápolás átlagos tartama a terhesség tartama szerint
(Az 1957. évi képviseleti adatgyűjtés eredményei)

A terhesség tartama hónapokban	Vetelő nők szám	%	Az ápolás átlagos tartama napokban
1	186	2,3	2,1
2	5585	69,7	1,9
3	2161	27,0	2,0
4	59	0,7	5,9
5	16	0,2	11,1
6	3	0,1	11,3
Összesen	8010	100,0	2,0

A képviseleti adatgyűjtés alapján tájékozódhatunk még a művi vetéléssel megszakított terhességek tartamáról, valamint a vetéléssel kapcsolatos intézeti ápolás tartamáról. 13. sz. táblánk adatai szerint a terhesség első három hónapjában végrehajtott vetélések ápolási tartama megegyezik egymással. A négy és több hónapos terhesség megszakítása utáni ápolás lényegesen hosszabb. A vetelőknél több mint fele itt hosszabb — öt napon túli — ápolásra szorul. Ez a súlyosabb műtét utáni következményeken kívül azzal is összefüggésben van, hogy három hónapon túl csak egészségügyi indikáció alapján végezhető terhességmegszakítás. A vetelő nő egészségügyi állapota tehát már a műtétől függetlenül rosszabb.

Az összes vetélések átlagos ápolási tartama 2 nap. A nők közel felét (46%) 1 napig, $\frac{1}{3}$ -át 2 napig, és 11%-át 3 napig ápolták, 8 napnál tovább csupán 2%-át kezelték. A vetélések 3%-át ambulánsan oldották meg. Ennek oka részben ágyhiány volt, részben pedig a nők anyagi okok miatt nem akartak kórházba feküdni. Egyeseknél, — különösképpen a többgyermekes családoknál — súlyos anyagi gondot okoz az engedélyezett abortuszok térítési kötelezettsége, valamint az az előírás, mely szerint a vetelő nők három napig nem jogosultak táppénzre. Ezért a nők egy része, nem törődve esetleges későbbi megbetegedésével, a műtét után azonnal munkába áll, mellőzve az orvosi kezelést, sőt a pihenést is.

Az ápolási tartam korcsoportonként nem mutat lényeges eltérést. Csupán a 40 éven felülieknél magasabb valamivel az elhúzódó (5 napon túli

ápolást igénylők aránya (8,4%, szemben a fiatalabb korosztályok 4–5%-os arányával).

Végül megemlítjük, hogy *1957-ben a vetélések indoka csak 8,4%-ban volt betegség; az esetek 91,6%-ában szociális, családi ok alapján kérték a terhesség megszakítását.* 1954 előtt még kizárólag az anya egészségügyi állapota adott jogcímet a művi vetélésekhez; a szociális indikáció aránya azóta évről évre nő.

Dolgozatunkban az 1957. évi adatok alapján ismertettük a születéskorlátozás, közelebről a vetélések néhány fontosabb vonatkozását. A vizsgált kérdés ezzel még statisztikailag feltártnak nem tekinthető. Maguk a rendelkezésre álló 1957. évi adatok is igénylik a kérdés egészségügyi szempontjai szerinti beható feldolgozást. Ezenkívül e rendkívül fontos kérdést, amely népesedésünk szempontjából vitathatatlanul döntő jelentőségű, a jövőben az eddiginél is nagyobb figyelemmel kell kísérni, különösen azért, mert a művi vetélések száma 1958 első felében tovább növekedett.

1958-ban — az első hét hónap adatai alapján becsülve — a művi vetélések száma előreláthatólag 15 $\frac{0}{0}$ -kal, 19 000-rel lesz magasabb, a születések száma 9 000-rel, a spontán vetéléseké 2 000-rel lesz kisebb, mint 1957-ben volt. A spontán abortuszok számának ez a csökkenése arra utal, hogy még 1957-ben voltak ilyen címen nyilvántartott művi vetélések. A születési számnak és a spontán vetélések számának csökkenése így a művi vetélések 19 000-rel történő növekedéséből 11 000-re indokolással szolgál. A fennmaradó 8 000-res többletre kétféle magyarázat lehetséges, Az egyik feltevés az, hogy a növekedés 1958-ban még mindig az eltitkolt vetélések legalizálásából adódik. (Ez esetben nem csupán 1957-re, hanem az előző évekre vonatkozó becsülésünk is az eltitkolt vetéléseket illetően alacsony és azt ezzel a többlettel ki kell egészíteni.) A másik feltételezés pedig az lehet, hogy a szabad abortuszrendszer következtében a könnyelmű — esetleg egy éven belül többszöri — teherbejutások aránya emelkedik, illetve a fogamzásgátlás szerepe a születésszabályozásban — minden ilyen irányú propaganda ellenére — inkább csökken, mint növekszik.

E kérdés csak az 1958. évre vonatkozó részletes adatok tanulmányozása alapján lesz eldönthető. Annyi azonban már bizonyosra vehető, hogy a születési számnak 9 000-rel való apadása a már 1927-ben is rendkívül alacsony 17 $\frac{0}{00}$ -es születési gyakoriságot mintegy 16 $\frac{0}{00}$ -re fogja csökkenteni.

ВОПРОС ОБ ИСКУССТВЕННЫХ АБОРТАХ В СВЕТЕ ДАННЫХ ЗА 1957 ГОД

Резюме

Начиная с 1953 года, вопрос об искусственных абортах находится в центре внимания политики населения. В 1953 году были установлены очень строгие условия относительно допущения искусственного аборта; позднее, получение разрешения на аборт было значительно облегчено, и, наконец, в 1956 году вопрос об аборте был поставлен в зависимость от решения самой беременной женщины. Вследствие этого количество законных искусственных аборт в исключительной мере возросло, а число рождений уменьшилось. Конкретные данные по этому вопросу можно найти в таблице № 1, содержащей русский и английский перевод текста.

На основе произведенного статистического обследования абортах за 1957 год авторы исследования сделали следующие выводы. *а)* В Венгрии, в период до 1953 года, помимо ничтожного числа законных искусственных аборт (1000—2000), ежегодно производилось около 100 000 незаконных искусственных аборт. Из этого числа около половина производилась лицами, которые не имели специального медицинского образования. Начиная же с 1956 года число запрещенных искусственных аборт может быть лишь крайне незначительным (см. таблицу № 2 и диаграмму № I.). *б)* Число искусственных аборт, произведенных в 1957 году (123 000) на 20 процентов превосходит уровень до 1953 года. Число живорожденных сократилось на 20 000. Коэффициент рождаемости в 1957 году ($17,00\text{‰}$) был самым низким из зарегистрированных поныне (см. таблицу № 1). *в)* Ограничение рождаемости в 1957 году оценивается в 60 процентов относительно 1881—1890 годов, когда в Венгрии имело место наверно лишь незначительное снижение коэффициента рождаемости. В случае сохранения плодovitости на уровне конца 19 века у женщин по возрасту способных к родам (с 15 по 49 лет), число родившихся в 1957 году составило бы 430 000 против фактических 170 000; данная разность объясняется приблизительно 120 000 искусственных аборт и 140 000 случаями предупреждения беременности; это, в свою очередь, означает, что в области ограничения рождаемости роль искусственных аборт и предупреждения беременности приблизительно равноценна. *г)* Отношение произведенных в 1957 году 123 000 искусственных аборт к числу родившихся (170 000) составляет 73 процента. Это отношение в возрасте с 15 по 19 лет составляет 26,9 процентов, и параллельно с повышением возраста возрастает. В возрасте после 30 лет количество искусственных аборт больше, чем число рождений, а в возрасте с 40 по 49 лет оно больше в полтора раза (см. таблицу № 4 и диаграмму № III.). *д)* В 1957 г. 90 процентов женщин, произведших искусственный аборт, состояло в браке. Частота искусственных аборт у незамужних женщин составила 1/3 таковой у женщин, состоящих в браке. Количество искусственных аборт у незамужних женщин во всех возрастах на 20 процентов выше, чем число рождений вне брака (см. таблицы № 5 и 6 и диаграмму № IV.). *е)* Если за основу для установления частоты произведения аборт принять 1957 год, то получится, что на женщин в возрасте от 15 до 50 лет в среднем приходилось по 1,68 искусственных аборт (см. таблицу № 7). *ж)* 63 процента женщин, производивших искусственный аборт, являются матерями двух или более детей. В Будапеште процент аборт у бездетных женщин и женщин, имеющих одного ребенка, значительно выше, чем в остальных частях страны. В Будапеште естественное движение населения в 1957 году показывало тенденцию спада (см. таблицу № 10 и диаграмму № VIII.). *з)* Женщины, производящие искусственный аборт, прекратили в среднем 4,2-ую беременность искусственным путем. Пропорция прекращения первых беременностей составила 8,8%. Повторение аборт, согласно учету произведенных в 1957 году аборт по порядковому номеру, возрастает параллельно с возрастом, но в снижающейся пропорции. При исследовании порядковых номеров аборт

по числу живущих детей, можно установить, что при числе до четырех детей, произведение абортс учащается, а у матерей, имеющих пять и более детей, частота абортс сокращается (см. таблицы № 8, 9 и 11 и диаграммы № V., VI., VII. и IX.). *у*) Женщины, производящие абортс, в среднем родили по 2,2 ребенка. Меньше всего живорожденных детей приходится на производящих абортс женщин, занятых в сфере умственного труда (1,29); среднее число детей у работающих женщин существенно ниже (1,50), чем у женщин, живущих на иждивении (2,58), что в значительной мере является и последствием различия в возрасте между ними. (Работающие женщины в основном более молоды.) (См. таблицу № 12.) *к*) Среди производящих абортс женщины продолжительность беременности более трех месяцев наблюдалась лишь у 1 процента. Продолжительность больничного ухода за производящими абортс женщинами составила в среднем 2 дня. Причиной искусственных абортс лишь у 8,4 процентов женщины была болезнь, в то время как 91,6 процентов обращающихся с просьбой о прекращении беременности мотивировало это социальными и семейными обстоятельствами (см. таблицу № 13.).

THE PROBLEM OF INDUCED ABORTIONS AS REFLECTED BY THE 1957 DATA

Summary

The problem of induced abortions has been in the focus of interest in Hungary since 1953, because that year the conditions governing induced abortions were made more severe. Later the restrictions were mitigated, and in 1956 the granting of permissions for such abortions was made dependent on the decision of the pregnant woman. Consequently the number of legal induced abortions has greatly increased with a degressive birth rate. The main data relative to this problem are to be found on Table 1, supplied with English and Russian texts.

On surveying the abortion statistics of 1957 the following findings have been ascertained: *a*) In the period preceding 1953 besides a negligible number of legal induced abortions (1000—2000) the annual number of secret induced abortions was about 100 000. About half this number was made by persons having no medical degree. Since 1956 the number of secret induced abortions must be but very slight (cf. Table 2 and Fig. I.). *b*) In 1957 the number of legal induced abortions (123 000) exceeded the pre-1953 level by about 20 p. c. reducing the number of live-births by 20 000. The birth rate of 1957 was the lowest hitherto found (17‰). (Cf. Table 1). *c*) In terms of the fertility of women in the procreative age (15—49 years) in the years 1881—1890 the number of births would have amounted in 1957 to 430 000 as against the actual figure of 170 000. Considering that birth control could have been at the end of the last century only insignificant, birth control can be put in 1957 at 60 p. c. of potential births. Of the difference about 120 000 can be ascribed to induced abortions, 140 000 to the use of contraceptive devices, hence it follows that in birth control contraception and induced abortions had approximately the same share. *d*) The ratio between the 123 000 induced abortions of 1957 and the births (170 000) is 73 p. c. It is 26,9 p. c. in the age group 15—19, and increases in the higher age groups. The number of induced abortions is higher than that of births over the age of 30, being more than 1,5 fold between 40 and 49 (cf. Table 4 and Fig. III.). *e*) Of the women aborting in 1957 90 p. c. were married. The frequency of abortions of unmarried women was $\frac{1}{3}$ of the married ones. In all age groups the ratio of induced abortions of unmarried women is only 20 p. c. higher than that of extramatrimonial births (cf. Tables 5 and 6, resp. Fig. IV.). *f*) The frequency of abortions in 1957 being taken as a basis, the average number of induced abortions per woman would represent 1,68 from her 15th to 50th year of age (cf. Table 7). *g*) Of the aborting women 63 p. c. are mothers of two or more children. In Budapest childless women and women with one child represented a higher proportion than in the country. The results of the vital statistics showed a natural decrease of the popula-

tion in Budapest in 1957 (cf. Table 10 and Fig. VIII). *h*) The aborting women interrupted on the average their 4,2th pregnancy artificially. The proportion of interrupted first pregnancies is 8,8 p. c. The repeated incidence of induced abortions which is measured with the serial abortion number of women increases with their age but at a degressive rate. Examining the serial number of abortions combined with the number of living children, the number of abortions shows an increasing frequency up to 4 living children, whereas in case of mothers with five or more living children this number decreases (cf. Tables 8, 9 and 11, resp. Fig. V., VI., VII. and IX.). *i*) The aborting women had, on average, 2,2 living children. Among the artificially aborting women the intellectual workers had the lowest number of living children (1,29), the average number of children of gainfully occupied mothers is considerably lower (1,50) than that of dependants (2,58) which is mainly the result of their different age-composition, the earning women being generally younger (cf. Table 12.). *j*) The ratio of pregnancy over 3 months is only 1 p. c. of all aborting mothers. The hospital treatment of artificially aborting women amounted to 2 days on the average. The cause of induced abortions was illness in only 8,4 p. c. of all cases, whereas in 91,6 p. c. abortion was applied for due to social or family reasons (cf. Table 13).

MEGJEJYZÉSEK A NÉMET DEMOKRATIKUS KÖZTÁRSASÁG NÉPSZÁMLÁLÁSÁRÓL

DR. HABIL. NULTSCH GERHARD

A népszámlálás célkitűzései — mint tudjuk — szocialista és burzsoá államokban nem azonosak. A célkitűzéseket mindenkor az uralkodó osztály határozza meg. A szocialista országokban a népszámlálás közvetlenül a tervezés és a szocialista építés szolgálatában áll. Ezért a dolgozók érdekében hajtják végre és életszínvonaluk javítását szolgálja.

A Német Demokratikus Köztársaság Népi Kamarája 1957. december 11-én törvényt hozott „Nép-, foglalkozás- és lakásszámlálás végrehajtásáról 1959-ben”. Ez eleget tett az államvezetés, valamint a helyi tanácsok azon szükségletének, hogy viszonylag rövid időn belül számszerű adatokkal rendelkezzenek illetékességi területük népességének számáról, struktúrájáról, lakásviszonyairól, a laksűrűségről és a lakóházak számáról.

Az utolsó nép- és foglalkozási számlálás, valamint lakásszámlálás 1950-ben volt. Az erről az időpontról rendelkezésre álló eredmények az elmúlt évek folyamán elavultak. 1950 óta a Német Demokratikus Köztársaságban nagy jelentőségű politikai, gazdasági és kulturális átalakulások mentek végbe, amelyek a népesség alakulására és struktúrájára is kihatottak. Sikerral hozzáfogtak a szocializmus építéséhez. A dolgozók túlteljesítették az első ötéves tervet, most pedig a második ötéves terv nagy feladatainak teljesítése előtt állnak. Erőteljesen nekifogtak a lakásépítésnek. Állami támogatással és a helyi tartalékok eszközeiből sok tízezer család lakáshoz jutott. A fellendülés megfigyelhető abban, hogy a lakosság fogyasztása az összes javak terén állandóan emelkedik, hogy magasabb lett a kulturális színvonal, hogy a dolgozók tevékenyen közreműködnek az állami feladatok megoldásánál és így tovább. Az anyagi és kulturális fellendülés, amelyben a Német Demokratikus Köztársaság minden dolgozója részesül, aránylag gyorsan stabilá tette a népesség struktúráját, mely a háború utáni első években a bűnös hitleri háború következtében erősen megrendült. A halandóság ismét normalizálódott és az emberek átlagos életkora emelkedik. A házasság és a születések gyakorisága is normális. Miután az ötvenes évek elején a házasságkötéseknek a háborús kiesés okozta csúcsértékei ismét elérték a normális szintet, most az figyelhető meg, hogy a házasságok életkora állandóan csökken és sok fiatalember biztosított exisz-

tenciája alapján házasságot köt. A születések számának a háborút követő első években történt kényszerű és szándékos korlátozása megszűnt és a születési arányszám a népesség számának megfelelően ismét olyan átlagértékeket ér el, amelyek más országokkal összehasonlítva is megállják helyüket.

A NDK történelmének e sajátos szakasza után szükség van a népességnek és lakásviszonyainak „állagfelvételére”, mely alapján a párt és a kormány új intézkedései lesznek elkészíthetők. A számlálás eredményei ugyanakkor alapul szolgálnak a harmadik ötéves terv előkészítéséhez. A nép- és foglalkozási számlálási, valamint a lakás- és épületszámlálási kérdőívben foglalt kérdések minimumából a feldolgozás maximális programját kell kidolgozni. A legfontosabb mutatóknak a köztársaság minden községére nézve rendelkezésre kell állniuk.

A következőkben a népszámlálással kapcsolatos kérdések átfogó tárgyalása helyett egyes időserű, kiemelt mozzanatokkal óhajtunk foglalkozni.

A népesség csoportosítása osztályok és rétegek szerint

Egyre inkább tért hódít az a felismerés, hogy az ember társadalmi helyzete gazdasági tevékenységének jellegétől és a termelőeszközkhöz való viszonyától függ. Az ENSz Európai Gazdasági Bizottságának nép- és lakászámlálási munkacsoportja ezért 1957. decemberi ülésén elhatározta, hogy a társadalmi-foglalkozási csoportok (socio-professional groups) szerinti eddigi szokásos csoportosítást ezentúl inkább társadalomgazdasági csoportok szerinti csoportosításnak nevezi, mert ez jobban kifejezi e csoportok tartalmát és értelmét.

A marxizmus—leninizmus tudományos világnézetének lényeges eleme az osztályokról és az osztályharcról szóló tanítás. *Lenin* kidolgozta az osztály elvi meghatározását, mely öt ismérvével objektíven megfigyelhető és tényleg fennálló viszonyokból, nem pedig szubjektív, erkölcsi viszonyokból indul ki, amelyek a polgári tudósoknál szerepelnek gyakran elméletük alapjául — az osztályellentétek elkendőzése céljából. Ha tehát a népeiséget társadalmi-gazdasági szempontból akarjuk csoportosítani, akkor ezek a csoportok tudományos tartalmuk szerint osztályok és rétegek. A népességnek a népszámlálással kapcsolatban tárgyalt osztályozását a marx-lenini tudomány keretében a szocialista országok haladó statisztikájának kell megoldania. Ha elismerjük, hogy a társadalom osztályokra tagozódik, s hogy az osztály nélküli társadalom csak a kommunizmusban válik meg, akkor a népszámlálásnál is ki kell mutatnunk az osztályokat. Figyelembe kell azt is venni, hogy a szocializmus építésénél elért különféle fejlődési foknak megfelelően az egyes országokban az osztályok és rétegek is jelentőségük szerint különféleképpen jelentkeznek.

Miért kell a következő népszámlálás alkalmával népességünk osztályszerkezetét megállapítani? A tudományos marxizmus—leninizmus bizonyítja, hogy „... a népességi folyamatokat lényegesen befolyásolják az emberek viszonyai...”, amelyek az anyagi termelés és az anyagi javak elosztásának folyamatában keletkeznek. A népességi folyamatokat a mindenkori társadalmi rend, a mindenkori termelési viszonyok határozzák meg.

A népesség felbontása osztályokra és rétegekre többek között felvilágosítást ad országunk termelési viszonyairól is, megmutatja a népesség viszonyát a termelési eszközökhöz, valamint a népesség osztályainak és rétegeinek a társadalmi fejlődés során bekövetkezett mennyiségi és minőségi változásait; végül pedig felvilágosítást ad a termelési viszonyokban bekövetkezett változásokról.

A Német Demokratikus Köztársaságban a szocialista termelési viszonyok megteremtésével az osztályviszonyok alapvetően megváltoztak. Az osztályok és rétegek átrétegeződtek, s ez a folyamat még ma is tart.¹

A népesség csoportosítása osztályok és rétegek szerint megkívánja, hogy a statisztika meghatározza a csoportosítási ismérveket. Ezeknek gazdasági ismérveknek kell lenniük. „Életük társadalmi termelésében az emberek meghatározott, szükségyszerű, akaratuktól független viszonyokba, termelési viszonyokba lépnek, amelyek anyagi termelőerők meghatározott fejlődési fokának felelnek meg.”² A termelési viszonyok határozzák meg, hogy az emberek mely osztályhoz vagy réteghez tartoznak.

Lenin szerint „osztályoknak nevezik az emberek nagy csoportjait, amelyek a társadalmi termelés történelmileg meghatározott rendszerében elfoglalt helyük, a termelő eszközökhöz való (nagyreszt törvényekben szabályozott és megrögzített) viszonyuk, a munka társadalmi szervezetében játszott szerepük, következésképpen tehát a társadalmi javak rendelkezésükre álló részének megszerzési módja és méretei tekintetében különböznek egymástól.”³

Az átmeneti viszonyoknak és a NDK sajátos helyzetének figyelembevételével azt javasolták, hogy a népességet a népszámlálás alkalmával a következő osztályok és rétegek szerint csoportosítsák:

1. Munkások és alkalmazottak
2. Egyénileg dolgozó parasztok
3. Mezőgazdasági termelészövetkezetek tagjai
4. Kisipari termelészövetkezetek tagjai
5. Kézművesek (Handwerker)
6. Értelmiségiek
7. Kisiparosok (Kleingewerbetreibende) és nem az értelmiséghez tartozó szabadfoglalkozásúak
8. Magánkereskedők
9. Tőkések, mezőgazdasági tőkések is
10. Nem osztályozható személyek.

Jelen fejtegetések során nem kívánunk kitérni annak megokolására, hogy miért akarjuk ezeket az osztályokat és rétegeket kimutatni és mi az egyes csoportok jelentősége. Ezzel kapcsolatban a *Statistische Praxis* 1957. évi 7. számában megjelent tanulmányra utalunk. Az értelmiségiek rétegével kapcsolatban azonban lenne néhány megjegyzés. Ebben az esetben nehéz az elméletet a gyakorlatra alkalmazni. Ennek a személyi körnek a meghatározása módszertani szempontból a legbonyolultabb. Azt a kiutat választották, hogy kidolgozták az értelmiségi foglalkozások rendszerét és

¹ A nép-, foglalkozás- és lakásszámlálás előkészítéséről és végrehajtásáról a Német Demokratikus Köztársaságban. *Statistische Praxis*, 1957. 7. sz. 125. p.

² Marx Károly: A politikai gazdaságtan bírálatához, Budapest, 1953. 4. p.

³ Lenin: A nagy kezdeményezés, Válogatott Művek, 2. kt. Budapest, 1949. 577–8. p.

azt szétküldték állásfoglalás végett több mint háromszáz állami és tudományos intézménynek. A beérkezett kiegészítéseket időközben — amennyiben célszerűek voltak — a rendszerbe beépítették. Jelenleg az az ideiglenes állapot, hogy meghatároztak bizonyos foglalkozásokat, amelyek népgazdasági és intellektuális jelentősége mindenre tekintet nélkül oly nagy, hogy az ilyen foglalkozást űző személyek az értelmiség rétegéhez számíthatók. Ezek olyan egyértelmű foglalkozások, mint pl.: miniszter, nagykövet, egyetemi tanár, tanító, mindenféle orvos, vállalatvezető, magasrangú állami tisztviselő, mérnök stb. Az értelmiségi foglalkozások második csoportjához mindazok a személyek tartoznak, akiknek befejezett főiskolai vagy szakiskolai tanulmányokat kell igazolniuk, hogy az értelmiséghez tartozhassanak. Ez a helyzet pl. középfokú állami tisztviselőknél, bizonyos zenészeknél, technikusoknál stb. Tudjuk, hogy itt fennáll annak a veszélye, hogy egyes személyeket rosszul sorolnak be. Valószínűleg csak kisszámú személyről lesz szó, akiket valamely foglalkozási tevékenység tisztázatlan jelentősége miatt osztályoznak hibásan. Ebbe egyelőre bele kell nyugodnunk. A foglalkozási számlálás eredményeivel összevetve aránylag könnyen lehet majd bizonyos szükséges kiigazításokat elvégezni, ha a jövőben esetleg tökéletesebb módszert dolgoznának ki.

A számlálólap a háztartáshoz fordul, amelyet a család fogalmával azonosítunk. Minden háztartásnak van feje, akit a házastárs vagy maga a család határoz meg. Ez rendszerint az a személy, akinek a legmagasabb a jövedelme és aki döntően meghatározza a háztartás gazdasági biztonságát és helyzetét.

A háztartások csoportosításának legfontosabb ismérve a háztartás fejének osztályhelyzete. Így pl. megállapítják a munkás-, paraszt-, értelmiségi stb. háztartások számát, nagyságát stb. anélkül, hogy az illető háztartásban élő minden személyt a háztartás fejének osztályába sorolják. A háztartás fejének osztályához csak azokat a személyeket sorolják, akiknek nincs saját jövedelmük és akik ennélfogva eltartottak. A szobánforgó háztartásokban élő olyan személyeket azonban, akiknek saját jövedelmük van, foglalkozási tevékenységük alapján meghatározott osztályhoz, illetve réteghez sorolják. Kimutatásuk a háztartás fejének osztályhovatartozásával egybevetve történik.

Mindezeket a csoportosításokat a következő ismérvekkel vetik egybe: nem, életkor, családi állapot, jövedelmi forrás⁴, gyermekek száma, dolgozó nők száma, üzemek tulajdoni formája, lakterület, lakbér, lakóviszony, vallás stb. Így kimerítő áttekintést kapunk az osztályokról és rétegekről, számukról és nagyságukról, háztartásokban való együttélésükről, népgazdasági ágakban való foglalkoztatásukról — tovább tagolva az üzemek tulajdoni formája szerint, valamint lakásviszonyaikról.

Összefoglalva a következőket szeretném megjegyezni a Német Demokratikus Köztársaság népességének osztályok és rétegek szerinti csoportosításához: Az osztály és az osztályharc nagy társadalom-gazdasági tartalommal rendelkező politikai fogalom. *Lenin* az osztály fogalmát keletkezése szempontjából megmagyarázta és erre vonatkozó ismérveivel kidolgozta

⁴ Jövedelmi forrás alatt a német kérdőív azt érti, hogy a megkérdezett jövedelme munkajövedelem-e (munkabér, fizetés stb.), avagy más forrásból származik-e (pl. nyugdíj, járadék, tartásdíj stb.).

az osztály elsődleges gazdasági ismérveit, amelyek a termelési viszonyokból származnak. Az osztályok szerinti elemzésnek ezért objektív viszonyokból kell kiindulnia. A polgári tudomány által kidolgozott másodlagos ismérveket a marxizmus—leninizmus elveti, mert ezek tagadják az osztályok és az osztályharc létezését. *Leopold von Wiese* nyugatnémet szociológus a következő társadalmi csoportokat különbözteti meg:

Gyökértelenek, elnyomorodottak
 Munkások
 Kistőkések
 Vagyonosok
 Gazdagok
 Járadékosok, betegek és keresőképtelenek
 Elite (értelmiség).

A csoportosítás ismérvei: tulajdon, jövedelem, gazdasági diszponálási hatalom, műveltség, társadalmi hatalom és életmód. A társadalom csoportokra bontásának polgári módszere sohasem lehet példaképe a haladó statisztikának.

A népesség csoportosítása foglalkozási viszony szerint

Ez a csoportosítás a népszámlálásban csak „kisegítő csoportosítás”. Az egyedeknek népgazdasági ágakban és ágazatokban való foglalkoztatását foglalkozási viszony szerint részletezve mutatják ki. A foglalkozási viszony szerinti csoportosítás csupán felhasználása szempontjából különbözik a polgári statisztika csoportosításától.

A foglalkozási viszonyt a következő kategóriák jellemzik: munkások; alkalmazottak; termelészövetkezeti tagok; önállók; segítő családtagok. Nehézségek adódnak részben a „munkások” és „alkalmazottak” megkülönböztetésénél.

A Német Demokratikus Köztársaságban a bérfizetésnek a múltból átvett módozatai szerint különbség van annyiban, hogy a munkabérért dolgozót munkásnak, a fizetésért dolgozót pedig alkalmazottnak nevezik. A munkabér, illetve fizetés felvételének módja azonban nem lehet döntő ismérv a „foglalkozási viszony” szerinti csoportosításnál, hanem egyes-egyedül az elvégzett munka jellege. Vannak pl. az állami közigazgatási szerveknél takarítónők, gépkocsivezetők, iparosok stb., akik havibéresek és ezért formai jog szerint alkalmazottak. Foglalkozási viszonyuk szerint viszont — hiszen túlnyomórészt fizikai munkát végeznek — magától értetődően „munkások”.

A kiadott utasítás szerint eladási személyzet, közlekedési munkások — mozdonyvezetőket beleértve —, hivatali küldöncök, pincérek, háztartási alkalmazottak és hasonló munkásnak számítanak.

Az alkalmazottakhoz tartoznak:

- a) az összes irodai és igazgatási munkát végző személyek,
- b) művezetők, technikusok, mérnökök és más vezető és tudományos dolgozók, az összes népgazdasági ágakban, valamint a tudományos és egyéb kutató intézetekben,

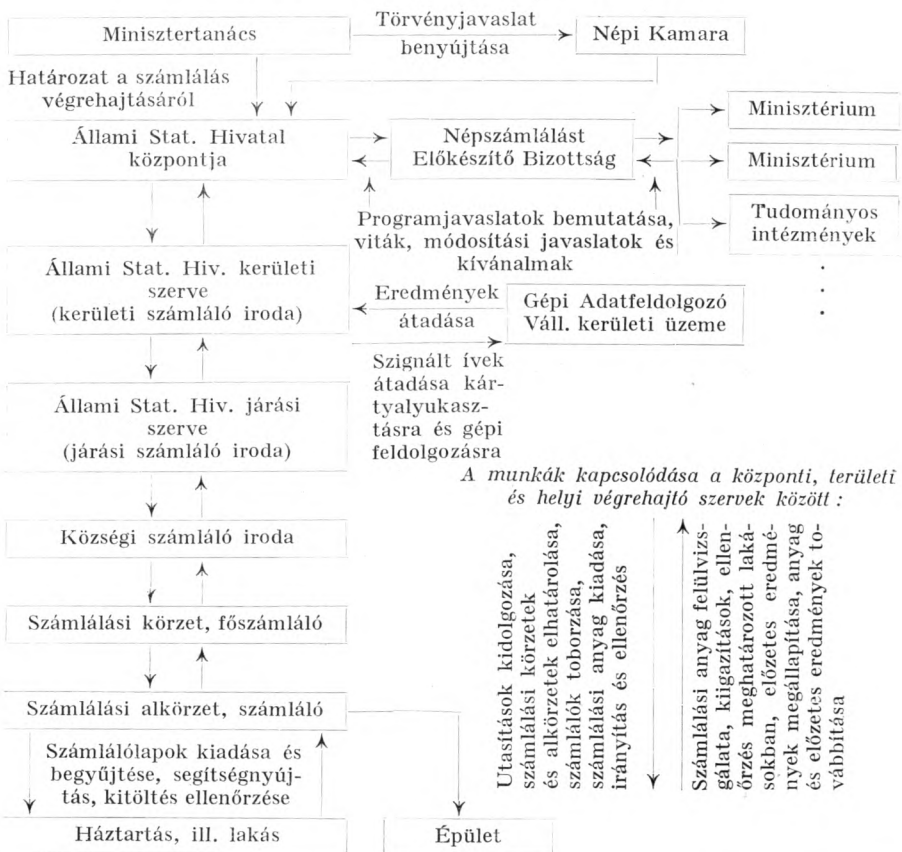
c) a népművelési, kulturális, szociális és egészségügyi munkakörben dolgozó összes szakmunkaerők.

A lipcsei járásban végzett próbaszámlálásnál kiderült, hogy az ívek kitöltésére kötelezettek egy kis része ezt a magyarázatot nem értette meg és hogy az ellenőrző közegeknek a számlálási íveken gyakran ki kellett javítaniuk az „alkalmazott” bejegyzést „munkás”-ra. Ez majdnem mindig így volt a kereskedelemben foglalkoztatott eladóknál.

A számlálás megszervezése

A számlálás megszervezéséről sémát közlünk, hogy ezzel sok magyarázatot megtakarítsunk.

A nép-, foglalkozás és lakásszámlálás szervezeti menete



Megjegyzés: A számlálás előkészítésében kerületi és járási szinten népszámlálási előkészítő bizottságok és a kerületi és járási tanácsok, járási és községi szinten pedig a tanácsokon kívül a Nemzeti Front járási elnöksége és községi választmánya is részt vesznek. Feldolgozás után az eredményeket és a lakásíveket a kerületi statisztikai szervek adják át a járási statisztikai szerveknek, azok pedig továbbítják a községi tanácsokhoz.

Meg kell jegyezni, hogy a Német Demokratikus Köztársaságban — Nagy-Berlin demokratikus szektorát beleértve — tizenöt kerület van, kétszázötvenhat járással, valamint kb. tízezer várossal és községgel. Ennek megfelelően kb. tízezer számlálási irodát kell létesíteni.

Népszámlálás alkalmával lényegében két főmódszer kínálkozik a népesség megkérdezésére: önszámlálási módszer és összeírási vagy kikérdezési módszer. A számlálás megszervezésének jellegét döntően befolyásolja, hogy melyik módszert alkalmazzák. Mielőtt bármely módszer mellett döntenének, meg kell vizsgálni előnyeit és hátrányait, valamint alkalmazásának célszerűségét. A kikérdezési módszer előnye az, hogy csak viszonylag kis számú kikérdezőt kell kiképezni ahhoz, hogy a kérdések megválaszolása egységes legyen. A lakosság a számlálólapokat nem maga tölti ki, hanem a kikérdező. Ennek megfelelően az őszanyag tartalma pontosabb és a kérdések megválaszolásánál igen sok hiba elkerülhető, ami kedvezően hat a számlálás eredményére. Az őszanyag felülvizsgálata kevés időráfordítást igényel. A kikérdezési módszernek viszont az a hátránya, hogy a kikérdezők alkalmazása — számuktól és a számlálási körzetek számától függően — nagy pénzüsségeket emészt fel, a számlálás időtartama viszonylag nagy és — mindenekelőtt — a lakosság közreműködésére csak igen korlátolt mértékben lehet számítani, mert eleve elutasító és bizalmatlan érzés tölti el, ha állami megbízásból közvetlenül kikérdezik családi viszonyairól, gyermekei számáról, foglalkozásáról, munkahelyéről, vallásáról, lakterületéről stb.

Az önszámlálási módszer, amelyet Németországban az utolsó népszámlálásoknál alkalmaztak, olcsóbb, mert a számlálók feladatukat társadalmi munkában végzik. Ez a módszer a lakosság nagy részét mozgósítja, sok ember működik közre önkéntes segítőként. A módszernek viszont az a hátránya, hogy az önkéntes számlálók viszonylag nagy számát kell megnyerni és kiképezni, mert a számlálási körzetek nem lehetnek túl nagyok. A lakosság ezenkívül azokra a kérdésekre, amelyekre önmagának kell válaszolnia, nem ad olyan teljes választ, mint ha a kérdőíveket kikérdező tölti ki. Ez a felülvizsgálatnál további időráfordítást igényel és nehezebbé is teszi azt.

A nép-, foglalkozás- és lakásszámlálással kapcsolatos próbaszámlálásnál az önszámlálási módszer mellett döntöttek. Ennek révén a lakosság igen nagy részét társadalmi munkában igénybeveszik állami feladatokban való közreműködésre. A lipcei járás 181 000 lakosa közül kb. 2900 volt önkéntes számláló. Az 1959. január 15-i népszámlálásba pedig több mint 300 000 önkéntes számláló bevonását tervezik. A pártokkal és tömegszervezetekkel, főként a Nemzeti Fronttal való jó együttműködésben tehát a főszámlálás alkalmával kb. 300 000 ember magyarázhatja meg — mint propagandista — az embereknek a számlálás politikai és állami fontosságát és így hozzájárulhat a számlálás sikeréhez.

A lipcei járásban végzett ellenőrzés azt mutatta, hogy minden községben vannak káderek, akik értenek az önszámlálási módszer megszervezéséhez. Nem kétséges, hogy a köztársaság más községeiben hasonló a helyzet. Meg kell tehát állapítani, hogy az önkéntes számlálók törzse megvan. A kikérdezési módszernél ilyen szakértői gárdát előbb ki kellene alakítani.

Meg kell jegyezni, hogy az önszámlálási módszer tiszta formája csak részben vált be a próbaszámlálás alkalmával. Ezért kombinálni fogják az önszámlálási és a kikérdezési módszert, hogy ezzel fokozzák a számlálólapokon szereplő válaszok megbízhatóságát. Elvben azonban amellet maradnak, hogy a lakosság köréből toborzott önkéntes számlálókkal dolgoznak. A számlálók a számlálólapokat kiosztják az egyes háztartások között és felajánlják segítségüket a számlálólapok kitöltésénél. A háztartási ívben szereplő egyes különleges kérdéseket az önkéntes számláló tölti ki, míg az összes többi kérdést maga a háztartás válaszolja meg. A számláló a helyszínen, tehát a háztartásban ellenőrzi a válaszok helyességét és kijavítja az észlelt hibákat. Az önszámlálási és kikérdezési módszer kombinálásával a számlálók időbeli és szakmai igénybevétele a régebbi számlálásokhoz képest ugyan emelkedik, de az eredmények ugyanakkor jobbak lesznek.

Az önkéntes számlálókat, akik a nép minden rétegéből származnak, a községi számláló iroda kiképezi. Az iroda feladata továbbá, hogy a számlálást a neki szállított falragaszokkal és plakátokkal, valamint — ha van — a városi rádió útján propagálja. A számlálólapok leadása után az a feladata, hogy a számlálók által benyújtott anyagokat teljesség, valamint a kitöltés minősége és helyessége szempontjából ellenőrizze. A rendelkezésre álló háztartási ívek alapján a községi számláló irodának vonalkázással meg kell állapítania a község ideiglenes népességszámát nem és születési évek szerint, s ezt a számot azonnal jelentenie kell a járási számláló irodának. A községi számláló iroda további fontos feladata, hogy kb. minden harmincadik lakást felülvizsgáljon, a lakásívek és a megfelelő számlálólapok adatait ellenőrizze és a megállapított hibákat külön úrlapon nyilvántartsa.

Minden járásban bizottságot létesítenek a számlálás ellenőrzésére és előmozdítására, mely a számlálást megelőző három hónap alatt hetenként foglalkozik a számlálás előkészítésének állapotával.

A főszámlálás előkészítésére, végrehajtására és feldolgozására kb. 26 millió DM-ot irányoztak elő. Ezeket az összegeket 1957. január 1-e és 1961. december 31-e között használják fel. Legnagyobb tétel a személyi költség. Az anyagok nyomtatásához kb. 500 tonna papiros szükséges.

Miért szükséges próbaszámlálás?

Hogy a számlálás megszervezését és más problémákat, különösen a lakosság közreműködését már a főszámlálás előtt tanulmányozni lehessen, a Német Demokratikus Köztársaság Népi Kamarája elhatározta, hogy 1958. február 20-án a lipcei járásban (lipcei kerület) próbaszámlálást kell végrehajtani.

A lipcei járás gazdasági struktúrája, valamint népességének összetétele körülbelül megfelel a Német Demokratikus Köztársaság átlagának. A járás nagyváros mellett fekszik és ebből a szempontból is sok érdekes vizsgálatra nyújt lehetőséget. 1957. december 31-i állapot szerint a lipcei járásban 64 város és község fekszik, továbbbszámított népessége 181 000 fő. A legkisebb községnek 127, a legnagyobbknak 19 384 lakosa van. A járásban 189 ipari és 2067 kereskedelmi üzem, 2159 kisipari üzem, 41 mezőgazdasági termelőszövetkezet, 5 gép- és traktorállomás és 1561 egyéni parasztgazdaság van. A mezőgazdaságilag megművelt terület 34,8%-át szocialista módon

művelik (13% népi tulajdonban levő birtok és közbirtok, 21,8% mezőgazdasági termelőszövetkezet). Az összes (egyszemélyes, többszemélyes és intézeti) háztartások számát 80 000-re, a lakások számát 60—65 000-re és a lakóépületekét 20—22 000-re becsülik. A próbaszámlálás céljai lényegében a következők voltak :

1. A nép-, foglalkozás- és lakásszámlálás elméletileg kidolgozott felvételi és feldolgozási programját gyakorlati próbára kellett tenni és az 1959. január 15-i főszámlálás programjának javítására tapasztalatokat kellett szerezni. Meg akarták tudni, hogy a számlálólapokon szereplő kérdéseket olyan egyértelműen fogalmazták és magyarázták-e meg, hogy a lakosság túlnyomó része nagyobb nehézségek nélkül kitölthesse. Kiderült, hogy a számlálólapok bizonyos kérdéseire a lakosság egy része helytelenül, hiányosan vagy egyáltalán nem válaszolt.

2. A szervezési, feldolgozási és propagandatervek célszerűségét és hatását felül kellett vizsgálni. A bonyolult és sok részletre kiterjedő szervezési tervet a gyakorlati végrehajtás során a Német Demokratikus Köztársaság egyes községeiben sok szempontból ki lehet egészíteni és bővíteni.

A feldolgozási terv végrehajtása lehetővé teszi az elméletileg megállapított normák és feldolgozási határidők felülvizsgálatát, valamint idő- és munkaelemzések és szervezési javítások alapján a főszámlálásra vonatkozó feldolgozási terv javítását, s így még rövidebb határidők elérését a táblák elkészítésére, minthogy — mint tudjuk — minden eredmény operatív használhatósága olyan arányban csökken, amilyen mértékben a számlálás napjától eltávolodunk.

A propagandatervet gondosan felül kellett vizsgálni, mert a számlálás előkészítésénél az emberek felvilágosítása szempontjából a propagandának döntő jelentősége van.

3. A próbaszámlálás egyik célja az volt, hogy több szakembert kiképezzen, aki a főszámlálás idejében a Német Demokratikus Köztársaság egyes kerületeire nézve viseli majd a felelősséget. Ezeket az embereket a helyszínen ismertették meg a számlálás politikai, szakmai és szervezeti nehézségeivel. Kiképzésük időtartama nyolc hónap, azután a kerületi számláló irodák felelős vezetői lesznek.

Az önkéntes számlálók toborzása és feladatai a próbaszámlálásnál

Az önkéntes számlálók toborzása a lipcei járásban különféle módszerekkel történt. A toborzásnak két fő módja van : egyrészt közvetlen toborzás a községi tanácstagok útján, másrészt a Nemzeti Front helyi választmányaival együttműködve folytatott toborzás. Egyes községek közvetlenül küldtek meghívókat olyan személyeknek, akikről köztudomású, hogy társadalmilag tevékenyek és megkérték őket, álljanak rendelkezésre megadott napon a számlálás céljaira. Más községek megbízottakat küldtek a tervbevett önkéntes számlálókhoz, akik ezekkel a személyekkel beszélgettek és csak e — rendszerint hozzájárulást jelentő — beszélgetések után történt a számlálóvá való meghívás. Szerintünk jobb módszer a Nemzeti Front bevonása.

Az önkéntes számlálóknak két oktatáson kellett résztvenniük. Az első kb. két óra hosszat tartott. Ez alkalommal megismertették az önkéntes

számlálókat a számlálás politikai és szakmai célkitűzésével, ezenkívül áttanulmányozásra megkapták a számlálási anyag egy példányát. Megfelelő idő elteltével még egy oktatás történt, amelyen a lehetőség szerint tisztázták a kétes kérdéseket. Az önkéntes számlálók ezenkívül is tisztázhattak kétes kérdéseket a községi számláló irodán.

A számlálási úrlapok kiosztásán, begyűjtésén és felülvizsgálatán kívül az összeírást követő héten minden önkéntes számlálónak hatósági személy kíséretében fel kellett keresnie az alkörzetébe tartozó egyik lakást, hogy ott az adatokat ellenőrizze. Ez alkalommal a lakásban élő minden személyt a háztartási ívben foglalt adatokra nézve kikérdezték, a téves válaszokat kiigazították és külön hibajegyzékbe is bevezették.

Minden önkéntes számláló egy számlálási alkörzetért volt felelős, mely rendszerint tizenöt—harminc háztartásból állt. Az önkéntes számlálók időbeli igénybevétele átlagosan tíz—tizenöt órára tehető. Elmondhatjuk, hogy az önkéntes számlálók szinte kivétel nélkül nagy lelkesedéssel teljesítették feladatukat.

A jelvételi nyomtatványok és az adatgyűjtés tartalma

A próbaszámlálásnál alkalmazott számlálólaponak (háztartási ívnek) az volt az előnye, hogy megkönnyítette a lakosságnak a kitöltést. A kérdések ugyanis az oldalrovatban szerepeltek. A lap ezenkívül aránylag kislakú volt, ami csökkentette a papírszükségletet. Hátránya volt, hogy hatnál több személyből álló háztartásoknál betétlapot kellett alkalmazni és hogy a magyarázó szöveg a lap hátoldalán volt elhelyezve. Minthogy elsősorban a lakónépességet számláljuk, mindazokat a személyeket kell megszámolni, akik a községben rendőrileg be vannak jelentve, vagyis azokat a személyeket, akik ideiglenesen távol, de a községben rendőrileg még bejelentve vannak, szintén a község lakónépességéhez kell számítani. Olyan személyeket, akik hosszabb ideje vannak távol és az illető községben már nincsenek rendőrileg bejelentve, annak a községnek a lakónépességéhez kell számítani, amelyben a számlálás napján élnek. A hosszabb ideje távollevő, de a számlálólapon feltüntetett személyek tehát csak ellenőrzési célból szerepelnek a számlálólapon, de nem számítanak az érintett háztartáshoz, sem pedig a község lakónépességéhez. A jelenlevő népesség megállapítása csak számszerűen történt, minden további bontás nélkül.

Kiderült, hogy a számlálólap kitöltésénél több jellegzetes nehézség mutatkozik :

1. A számlálólapon szereplő példa nem segítette a lakosságot az ív kitöltésében. Tudjuk, hogy több példát kell felsorolni, hogy minden lehetőség figyelembevehető legyen. A lapon azonban csak a dolgozó asszony példája szerepelt, mert nem volt több hely. A főszámlálásra nézve ebből az a következtetés, hogy egyáltalán nem közlünk példát.

2. „Viszony a háztartás fejéhez” kérdést gyakran úgy fogták fel, hogy a háztartás feje önmagát egyáltalán nem tüntette fel vagy ennél a kérdésnél csak vonást írt be, a személyek felsorolását a feleséggel kezdte, akit azután a gyerekek és egyéb személyek követtek. A főszámlálásnál az első személyrovatban a háztartás fejéhez való viszony kérdésénél előnyomatva beírjuk, hogy „háztartás feje” és közvetlenül a kérdés alá magyarázatot helyezünk el.

3. A családi állapot iránt érdeklődő kérdés így hangzott: „Házás: Igen/Nem”. Kiderült, hogy az emberek többsége nem igazodott ki ebben a kérdésben. A családi állapot fogalmai — nőtlen, hajadon, házás, özvegy, elvált — olyan mélyen gyökereznek az emberek tudatában, hogy a főszámlálás számlálólapján ezt a kérdést így kell szerepeltetni. A próbaszámlálásnál az emberek az Igen/Nem előnyomatott válasz fölé pl. olyanokat írtak, hogy: „Özvegy 4 gyerekkel”, „Hajadon”, „Nőtlen”, stb.

4. A foglalkozás, foglalkozási viszony, munkahely neve, helye és tulajdoni formája, valamint gazdasági ágazata iránti kérdést a népesség túlnyomó része hiányosan vagy hibásan válaszolta meg. Egyes emberek nem értették meg a „foglalkozási viszony” kifejezést. Gyakran nem ismerték a népgazdasági ágat, amelyhez munkahelyük tartozott. Ebből azt a következtetést kell levonni, hogy a főszámlálás számlálási ívén ezt a kérdést a számlálóval kell kikérdezési módszer alapján megválaszoltatni.

A számlálólapon szereplő többi tizenhárom kérdésre lényegében helyesen válaszoltak, illetve a hibákat a községi számláló iroda a felülvizsgálat során könnyen kijavította.

A lakásív kislakú volt, egyszerű kérdésekkel. A lakosságnak önmagának kellett a lakószobaszámlálás alkalmával lemérnie a lakás minden lakóhelyiségét, a lakásívbe csak az egész lakóterületet kellett beírni. Lemondtak az egyes helyiségek nagyságának adatairól, mert attól tartottak, hogy a lakosság lakásviszonyaiba való beavatkozást gyaníthatna. A lakásívet úgy szerkesztették, hogy csak a lakóhelyiségek számát kellett közölni, alatta még egy tétel szerepelt 10 m²-nél kisebb lakóhelyiségek feltüntetésére. Megállapítottuk, hogy a lakott helyiségek összterületébe rendszerint felvették a konyha területét is. A főszámlálásnál első kérdésként kell a konyhát kérdezni, s csak aztán következhet a többi kérdés a megadott sorrendben. A lakások lakóterületének szűrőpróbaszerűen végrehajtott ellenőrző mérései egyébként azt mutatták, hogy a lakosság a négyzetméterre vonatkozó adatokat helyesen közölte.

A népesség felvilágosítása a számlálás politikai és szakmai célkitűzéséről

A számlálás ügye a lakosság felvilágosításával áll és bukik. Éppen az önkéntes számlálók megnyerésére való tekintettel kellett a lipcsei járás lakosságának megmagyarázni a számlálás célkitűzését. Az Állami Statisztikai Hivatal előkészítő tárgyalásokat folytatott a helyi sajtó szerkesztőiségeivel és a lipcsei rádióállomás vezetőségével. E megbeszélések eredményeként propagandatervet készítettek és ezt a következőképpen hajtották végre. A sajtóban tizenhat cikk jelent meg, amely különböző szempontokból ismertette a lakossággal a számlálás részletkérdéseit. Ezenkívül a lipcsei járás minden üzemének üzemi újságja és a szomszédos járások nagyüzemeinek üzemi újságjai cikket közöltek a számlálásról. A lipcsei rádióadó négy nyolcperces adást közvetített, február 17-e és 20-a között pedig minden híradásban útmutatást közölt a számlálásról. Lipcse városi rádiója négy napon át naponta másfél órát szentelt a számlálásnak. Az üzemek üzemi rádiója a számlálást megelőző utolsó két héten hetenként háromszor adott le ötperces programokat. Ezenkívül 4500 faliújságot nyomtattak és akasztottak ki az üzemekben. A legfontosabb üzemekben 1000 plakát utalt a szó-

banforgó üzem népgazdasági ág szerinti hovatartozására. A lakosság között 72 000 röplapot osztottak ki. A számlálást megelőző két héten 21 moziban mutattak be minden nap minden előadás alkalmával diapozitíveket, amelyek a lakosság figyelmét felhívták a népszámlálásra. A községekben jól látható helyen 5000 hivatalos felhívást és 1000 egyéb plakátot függesztettek, illetve ragasztottak ki.

Mégis kiderült, hogy a lakosság egy része mit sem tudott a számlálásról, amikor a számlálók a számlálólapokat kiosztották. Majdnem kizárólag idősebb emberekről volt szó, akik sem rádiót nem hallgatnak, sem újságot nem olvasnak. A lakosság jó felvilágosítása szempontjából hiányzott az önkéntes számlálók és a Nemzeti Front munkatársainak agitációs munkája. Az a szándékunk, hogy a főszámlálás alkalmával — a próbaszámlálásnál elkövetett hibák felismerésében — legalább minden házban egy lakógyűlést kell tartani a nép-, foglalkozás- és lakásszámlálás ügyében. Ez természetesen csak akkor sikerülhet, ha a Nemzeti Front helyi választmányai ebbe a felvilágosító munkába bekapcsolódnak. El kell érni, hogy minden állampolgár figyelmét felhívják a számlálás fontosságára és jelentőségére.

Folyamatos népességi adatfelvétel képviselői alapon

A tervek szerint 1959-től kezdve mintavételes módszerrel rendszeres adatfelvételek indulnak, amelyek lehetővé teszik a nép-, foglalkozás- és lakásszámlálás főbb mutatóinak továbbvezetését a következő tíz év folyamán. A nép-, foglalkozás- és lakásszámlálás végrehajtásáról szóló 1957. december 11-i törvény 8. §-a így szól: „A Német Demokratikus Köztársaság Minisztertanácsa mellett működő Állami Statisztikai Hivatal köteles annak előfeltételeit megteremteni, hogy az 1959. január 15-i számlálással nyert legfontosabb mutatók szűrőpróbaszerű felvételek alapján továbbbírhatók legyenek.”

Szükséges a népesség struktúrájának és mozgásának, szociális helyzetének és lakásviszonyainak, valamint egyéb népességi mutatóknak statisztikai megállapítása és elemzése, s szükséges, hogy a munkásosztály pártja és a kormány rendszeresen az ilyen elemzések birtokába jusson. Hogy ezeket a feladatait teljesíthesse, a népességi statisztikának új utakon kell járnia és új módszereket kell alkalmaznia.

A megszerzendő forrásadatoknak vissza kell tükrözniük az állapotot és a fejlődést, ezért időszakosan kell azokat megszerezni, rövid időn belül rendelkezésre bocsátani és sokoldalúan elemezni. Minthogy az egész népesség megszámlálása rövid időközökben nem lehetséges, csak az marad hátra, hogy az ilyen vizsgálatokat részleges felvételek útján, képviselői módszerrel hajtsák végre. A statisztika marxi elmélete a részleges felvételt a társadalmi jelenségek és folyamatok mennyiségi megállapításának fontos eszközeként értékeli.

Feltéve, hogy az egész sokaság nem túl kicsi és hogy a felvett részsokaság az egész sokasághoz képest meghatározott nagyságú, nagy biztonsággal lehet a részsokaságon megállapított felismerésekből a statisztikai sokaságra következtetni. A népesség nagy tömegénél ezek a feltevések teljesülnek. A megfelelő valószínűségszámítási szempontok figyelembevétele esetében a részfelvétel eredményei elegendő pontossággal és biztonsággal képviselik az egész sokaság megfelelő tulajdonságait.

A Német Demokratikus Köztársaságban a gyakorlatban még nem használták fel kellő mértékben azokat a nagy lehetőségeket, amelyek a társadalmi jelenségeknek képviseleti módszerrel való megismerésére kínálkoznak. A népszámlálási törvény idézett 8. §-a a képviseleti módszerek alkalmazását kívánja előmozdítani.

Az előirányzott felvétel tartalmilag különbözik az egyes polgári államokban végrehajtott „mikrocenzustól”, módszertani különbségek viszont alig vannak. A képviseleti népességfelvételre tervezett kérdőív lényeges szempontjai a népesség osztályszerkezetének változása, a jövedelmek és lakásviszonyok megváltozása, a kulturális színvonal, az öregségi gondozás, stb. vizsgálata. Ezenkívül különleges feladatai is adódnak majd az állami és gazdasági irányítás mindenkori szükségleteiből. Átrétegződési folyamatok, strukturális változási folyamatok és szociális változások megfigyelését természetesen hosszabb időn keresztül kell folytatni. A tervbevett, de még nem minden részletében pontosan kialakult képviseleti népességfelvétel új és sokoldalú lehetőséget nyújt majd arra, hogy időszerű népességstatisztikai és egyéb adatokat nyerjünk az állami igazgatás számára. Lehetővé teszi majd, hogy a népességstatisztikai adatok érezhető hézagjait betömjük. Ezenfelül összekapcsolja majd a folyó adatokat az 1969-ben előreláthatólag végrehajtható újabb népszámlálás eredményeivel.

О ПЕРЕПИСИ НАСЕЛЕНИЯ В ГЕРМАНСКОЙ ДЕМОКРАТИЧЕСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

Резюме

Статья занимается разбором некоторых актуальных моментов запланированной на 1959 год всеобщей переписи населения ГДР, и в этой связи, излагает результаты проведенной 20 февраля 1958 года пробной переписи в лейпцигском районе.

В начале статьи подчеркивается, что учение о классах и классовой борьбе является существенным элементом марксистско-ленинского мировоззрения, ввиду чего одной из важнейших задач переписи населения является установление классового состава населения. В ГДР в ходе переписи население будет группировано по следующим классам и общественным слоям: 1) рабочие и служащие; 2) крестьяне-единоличники; 3) члены сельскохозяйственных производственных кооперативов; 4) члены промысловых артелей; 5) кустари; 6) интеллигенция; 7) ремесленники и лица свободных профессий, не относящиеся к интеллигенции; 8) частные торговцы; 9) капиталисты (в том числе и сельскохозяйственные буржуа); 10) прочие лица, не поддающиеся классификации.

В ходе переписи переписной лист обращается к домашнему хозяйству, отождествляемому с понятием семьи. Для группировки домашнего хозяйства важнейшим критерием является классовое положение главы семьи. Однако, лиц проживающих в домашнем хозяйстве, но имеющих собственный доход, относят к иному классу или слою в зависимости от их занятий, с указанием на классовую принадлежность главы семьи. Эти группировки сопряжены с установлением следующих признаков: пол, возраст, семейное состояние, источник дохода, число детей, число трудящихся женщин, жилищная площадь, квартирная плата, религия и т. д.

В ГДР перепись населения будет происходить по методу самоучета. У этого метода имеется ряд преимуществ: во-первых, он дешевле, во-

вторых, мобилизирует значительную часть населения в общественную работу, и, наконец, ответы людей являются более достоверными, если они самостоятельно заполняют переписные листы, чем если официальное лицо опрашивает их относительно их личной жизни. Помимо этого в переписи населения примет участие более 300 000 добровольных счетчиков, которые предварительно пройдут соответствующую подготовку.

Проведение 20 февраля 1958 года пробной переписи населения, с одной стороны, имело целью то, чтобы руководящие предстоящей переписью кадры приобрели конкретный опыт, а с другой, то, чтобы подвергнуть практической проверке, выработанную теоретически, программу опроса и обработки данных. В ходе пробной переписи выяснилось, что часть населения, неверно, неполно, или вообще не ответило на некоторые вопросы, находящиеся в переписном листе; на основе принятия во внимание данного опыта в окончательной редакции переписного листа был произведен ряд изменений. Успешное проведение переписи населения в значительной части зависит от того влияния, которое оказывает проводимая в ходе подготовки к переписи разъяснительная кампания. Результаты пробной переписи показали, что разъяснительную кампанию надо проводить на более высоком уровне, чем это имело место до пробной переписи. Так, решено, чтобы по поводу переписи населения в каждом доме было проведено по крайней мере одно собрание жильцов, посвященное переписи. В это дело, а так же в дело подбора добровольных счетчиков, включены местные комитеты Национального Фронта.

Закон о проведении переписи населения устанавливает так же и то, чтобы в периоды между сплошными переписями производился регулярное собрание данных выборочным методом, что создаст возможность последовательного наблюдения за динамикой наиболее значительных демографических показателей.

SOME REMARKS ABOUT THE POPULATION CENSUS OF THE GERMAN DEMOCRATIC REPUBLIC

Summary

The article deals with some actual questions of the German population census planned for 1959 and in this connection it renders account also of the pilot census made in the Leipzig district on 20th February 1958.

At the beginning the paper points out that an essential feature of the scientific outlook of Marxism-Leninism is the doctrine on classes and class struggle and hence one of the important tasks of the population census is to ascertain the class structure of the population. In the population census of the German Democratic Republic the population is grouped by the following classes and strata: 1. Workers and employees, 2. Individual farmers, 3. Members of agricultural cooperatives, 4. Members of artisans' cooperatives, 5. Craftsmen, 6. Intellectuals, 7. Artisans and members of non-intellectual free professions, 8. Private traders, 9. Capitalists (including agricultural capitalists), 10. Non-classifiable persons.

In the population census the questionnaire covers the household which is identified with the family. The most important criterion in grouping households is the class position of the head of the household. People in households with an income of their own are ranged to another class or stratum on basis of their profession. They are shown in combination with the class relation of the head of the household. These categories of grouping are combined with the following criteria: sex, age, family status, source of income, number of children, number of working women, dwelling space, rent, religion, etc.

The population census in the German Democratic Republic will take place on basis of the self-counting method. This method has several advantages: partly it is cheaper, partly it mobilises a great part of the population for community work, and last but not least the responses of the people are more reliable if they fill in the questionnaires themselves than if questioned by an official about their private affairs. Over 300 000 voluntary

enumerators will take part in the population census who will be given a preliminary training.

The trial census of 20th February 1958 was partly meant to give the leading cadres of the subsequent census experience on the spot, partly it gave an opportunity for a practical test of the theoretical surveying and compilation programme of the population census. It has been established that one part of the population answered some question of the questionnaires incorrectly, incompletely or not at all. These experiences have led to certain alterations in the definitive forms. The good result of the population census depends to a great extent on the efficiency of the preliminary propaganda. The pilot census has shown that an even more efficacious propaganda must take place than had been launched before the pilot census. At least one tenant-meeting is planned in every house before the actual main census. The local committees of the National Front will be called upon to take part in this work as well as in the recruiting of voluntary enumerators.

The Act on Population Census rules, among others, that between the full-scope censuses regular surveyings have to take place on a representative basis making the regular following-up of the most important population indicators possible.

KÖZLEMÉNYEK

AZ OKTATÁSI RENDSZER FEJLESZTÉSÉNEK DEMOGRÁFIAI VONATKOZÁSAI

Oktatási rendszerünk a felszabadulás után gyors ütemben alakult át. Az iskolák 1948-ban történt államosítása mellett megvalósítottuk a nyolc évfolyamos általános, kötelező és egységes alsófokú oktatást. Ez az oktatási rendszer fejlődésének legjelentősebb, az egész nép általános műveltségére kiható eredménye.

Mindezek ellenére — országunk társadalmi és gazdasági fejlődését véve figyelembe — a lakosság műveltségi színvonala még nem érte el a kívánt szintet, ami főként oktatási rendszerünk fogyatékoságainak következménye. Az általános iskolai oktatás színvonala, a tanteremhiány, az iskolák karbantartása, modernizálása, taneszközökkel és egyéb felszerelésekkel való ellátása, s a magasabbfokú oktatás kiterjesztése terén még sok a tennivaló.

Az oktatási színvonal emelésének, az oktatási rendszer fejlesztésének igen sok elvi, személyi és anyagi feltétele van, amelyekkel közleményünk keretében nem kívánunk foglalkozni. Az iskoláinkban tanuló ifjúság létszámának hullámválása azonban köztudomásúvá tette, hogy az oktatási rendszer tényezői között a demográfiai tényezőknek is fontos szerepe van, s mivel a közvéleményt — gyakran még az oktatási rendszerünket jól ismerő pedagógusok véleményét is — az iskolával kapcsolatos demográfiai jelenségekről meglehetősen tájékozatlanság jellemzi, szükségesnek láttuk, hogy oktatásügyünk néhány kérdésének népesedési hátterét röviden felvázoljuk.

A Központi Statisztikai Hivatal már 1954-ben kiadott egy jelentést (1) a megnövekedett születésszám oktatási téren is várható következményeiről. E jelentés és a születési mozgalom további alakulásáról közzétett adatok nyomán közismertté vált az a tény, hogy a születési többletből eredően az 1959 — 1960. iskolai évtől az általános iskolák alsó tagozataiban jelentős mértékben emelkedni fog a tanulók létszáma. Ezzel kapcsolatban a következő kérdések merültek fel: Meg tud-e felelni a tanulólétszám növekedéséből adódó követelményeknek az oktatásügy jelenlegi személyi állománya és anyagi kerete? Hogyan egyeztethetők össze az oktatási rendszer fejlesztésének különböző lehetőségei a tanulólétszám alakulásával? S végül, tartós lesz-e a tanköteles korúak számának növekedése vagy csupán átmeneti, illetőleg az ebből fakadó többletszükségletek állandóvá válnak-e, vagy egy későbbi időpontban felszabadíthatók lesznek-e az oktatási rendszer továbbépítésének céljaira?

Ezek a kérdések a második világháború utáni Európában természetesen nem egyedülállóak. Hasonló problémáról számol be például a Population 1958. évi cikksorozata (2, 3) is, amely a születésszám emelkedésének tulajdonítja a francia iskolák túlszűfolttségét és az ország pedagógushiányát. Bár a francia oktatásügy jelenlegi helyzetének nem ez az egyetlen tényezője, mégis kétségtelen, hogy a születési arányszámok a második világháborút követően csaknem minden európai országban emelkedtek, később viszont — első sorban a nyugat-európai országokban — sorra csökkenni kezdtek. Hasonló demográfiai folyamatot tapasztalhattunk egy időben hazánkban is, ami viszont az oktatási rendszer nagy áldozatokat követelő átszervezése és kiterjesztése mellett csak másodrendű szerepet játszott. Ma viszont, amikor a szakemberekkel szemben támasztott magasabb követelmények és a lakosság növekvő

kulturális igényei oktatásügyünk eddigi eredményeinek megszilárdítását, s az adott lehetőségekhez mérten az oktatási rendszer továbbfejlesztését követelik, ennek tervezésénél nem hagyhatók figyelmen kívül az utóbbi években igen sajátosan alakuló demográfiai tényezők.

A továbbiakban elsősorban a tanulólétszám alakulásának összetevőit kívánjuk áttekinteni, amelyek általában a következők:

1. az iskolázási arányok,
2. a tanköteles (tanulásra alkalmas) korba jutó korosztályok létszáma, vagy az iskolaköteles korhatár változása.

Az iskolázási arányok

A különböző fokozatú iskolatípusoknál az iskolák számának, befogadó-képességének, a tanerők számának és ezek területi megoszlásának a tanulók létszámához kell igazodnia. A tanulók létszámát viszont az előbbiekből felsorolt összetevők határozzák meg. Ezek közül az utóbbi években az iskolaköteles korhatár nem változott, s mint erről az 1. táblázat képet ad, az iskolázási arányok is alig módosultak.

1. Az iskolai oktatásban részesülők számának alakulása

T a n é v	Általános iskolai (vagy ennek megfelelő)	Középiszkolai*	Általános iskolai (vagy ennek megfelelő)**	Középiszkolai*
	oktatásban részesülők száma (ezerben)		oktatásban részesülők száma a megfelelő korú népesség %-ában	
1937/38	1096,0	52,3	78,8	7,4
1951/52	1205,2	107,9	96,9	18,4
1955/56	1226,2	119,1	97,6	20,2
1956/57	1255,0	125,5	98,2	21,1
1957/58	1259,1	126,5	98,0	21,5
1957/58 1937/38 %-ában	114,9	241,7	—	—
1957/58 1951/52 %-ában	104,5	117,3	—	—

* Csak nappali tagozaton.

** Tankötelesek iskolázási aránya.

Az 1. táblázat adatai szerint az általános iskolába járók 100%-ot megközelítő aránya az utóbbi néhány évben csaknem változatlan volt, s a középiskolai iskolázási arányok is csak kismértékben növekedtek. Az iskolázási arány ingadozása tehát olyan minimális, hogy a korhatárookra vonatkozó jelenlegi rendelkezések fenntartása esetében a tanulólétszám jövőbeni változását csaknem kizárólag a tanköteles korosztályok létszámának növekedése vagy csökkenése dönti el. Az oktatási rendszer tervezésében, a gyakorlati iskolapolitikában éppen ezért a népesség összetételének, területi megoszlásának és a demográfiai trendek ismeretének fontos szerepe van.

A születési mozgalom és az általános iskolai tanulólétszám alakulása

A tanköteles korosztályok létszámának alakulása szempontjából vizsgálva népesedésünket, a születések számának alakulását kell döntő tényezőként kiemelnünk. A tanköteles korba jutó gyermekek száma ugyanis — a ma már viszonylag alacsonyra leszorított csecsemő- és gyermekhalandóság további lassú csökkenésétől és kisebb ingadozásaitól eltekintve — alapvetően az élveszületések számától függ. Az 1955. évi — nem végleges — halandósági

táblák szerint ugyan 100 000 újszülött fiú közül 6615 meghal az 1 éves kor betöltése előtt, az élve maradó 93 385-ből azonban 92 518 eléri a 6 éves életkort. A lányoknál a továbbélés valószínűségei még jobbak, 100 000 elveszületett leány közül 94 802 tölti be az 1 éves és 93 695 az iskolaköteles kort. A halandóság egyébként éppen az iskolaköteles életkorban a legalacsonyabb (a továbbélők száma 14 éves korban a fiúknál 92 001, a leányoknál 93 604).

Az újszülött korosztályoknak a tanköteles korba eljutó — 93—94%-os — hányada gyakorlatilag — rövid időtartamokra vonatkozó számítások esetében — változatlanul tekinthető. Annál inkább változhat és változik is a születések száma és aránya, amelynek ingadozása az utóbbi években a népességszám és -összetétel alakulását jelentős mértékben befolyásolta.

A születési arányszám Magyarországon hosszabb időt figyelembe véve egészen az 1930-as évekig fokozatosan csökkent, mégpedig a múlt század második felében tapasztalt 40—45⁰/₀₀-es szintről valamivel 20⁰/₀₀ alá. Az 1930-as, 1940-es években lényegileg stagnáló születési arányszám a felszabadulást követően kismértékben emelkedett. A születések számának ez a második világháború után Európa-szerte tapasztalható kisebb fellendülése 1952-ben ért véget. 1953-ban azonban egy újabb — az előbbinél jelentősebb — növekedés vette kezdetét Magyarországon, amely csúcspontját 1954-ben érte el. 1954 után a születések száma hanyatlani kezdett, bár 1955-ben még magasabb volt, mint korábban. 1957-re a születési arányszám 17⁰/₀₀-ig süllyedt.

Az 1953—55. évek születési többlete a városokban főleg a közvetlenül népesedéspolitikai jellegű intézkedések (1004/1953. sz. M. T. határozat) hatására következett be, míg a falvakban inkább a mezőgazdasági politikában történt változások közvetett hatásaként kezdett emelkedni a születések száma. Erre mutat az is, hogy 1953-ban az abortusszal kapcsolatos intézkedésekre szinte kizárólagosan csak a városok népességének születésszáma emelkedett (Budapest születési arányszáma például két évben az európai nagyvárosoknál egészen szokatlan mértékben magasra ugrott), viszont 1955-ben már vissza is esett az előző alacsonyabb szintre. A falvakban ugyanakor a születések számának növekedése egy évvel későbbre (1954—1955-re), hanyatlása pedig 1956-ra esik. A születési arányszám 1957. évi mélypontja részben az 1953—1955. évi születéstöbblet visszahatásának, részben az 1956. évi ellenforradalmi események népesedési vetületének következménye.

2. Az elveszületések számának és arányának alakulása

Év, évi átlag	Élveszületések	1000 lakosra jut élveszületés
1936—1940	182 444	19,9
1941—1945	181 503	19,4
1946—1950	186 862	20,4
1951	190 645	20,2
1952	185 820	19,6
1953	206 926	21,6
1954	223 347	23,0
1955	210 430	21,5
1956	192 810	19,6
1957	167 202	17,0

A születésszám előzőekben vázolt ingadozása következtében az 1953—1955. években a korábbi évek átlagához képest *összesen* mintegy 80 000-rel több gyermek született, akiknek iskoláztatásáról hamarosan gondoskodniuk kell.

Az 1953—1954-ben születettek 1959—1960-ban kerülnek az általános iskola első évfolyamába. Ennek következtében már az 1959. tanévben — elsősorban az alsó tagozatú — általános iskolai tanulók számában jelentős növekedés várható, mely a következő években tovább folytatódik, bár az emelkedés üteme 1961/62-től évről évre lassabb lesz.

A születésszám eddigi alakulásának és a népesség összetételének ismerete lehetőséget ad arra, hogy az 1963/64. iskolai évig bezárólag meglehetősen pon-

tos becslést végezzünk az általános iskolai tanulólétszám várható alakulásáról. Ilyen természetű becsléseket természetesen az 1964-et követő iskolai évekre is végezhetünk, ezeknek a számításoknak a valóságértéke azonban természetesen évről évre jóval kisebb az előzőknél, mivel eredményeik a meg lehetőségen stabil jellegű halandóság előrebecslésén kívül az erősen ingadozó születésszám valamilyen feltételezésének egyre nagyobb mértékű figyelembevételén alapulnak. A már élő — 1957. december 31-ig született — gyermeklétszám alapján az általános iskolai tanulók várható létszáma a következő hat tanévben minden valószínűség szerint a 3. táblázat adatai szerint alakul.

3. Az általános iskolai tanulók várható száma*

T a n é v	Általános iskolai tanulók várható létszáma		
	összesen (ezerben)	az 1957/58. tanév	az előző évi létszám százalékában
1958/59	1267,6	100,7	100,7
1959/60	1300,0	103,3	102,6
1960/61	1366,4	108,5	105,1
1961/62	1407,0	111,7	103,0
1962/63	1417,2	112,6	100,7
1963/64	1423,6	113,1	100,5

* A mindenkori tanköteles korosztályok 1957/58. tanévi iskolázási aránya (98,0%) és a túlkoros — 14 éven felüli — tanulók ugyancsak 1957/58. tanévi aránya (1,12%) alapján számított adatok.

A várható tanulólétszám évfolyamonkénti alakulását a születések számának hullámozása még észrevehetőbben fogja befolyásolni, mint az összletszámot.

Az 1944–1949 közötti születések viszonylag alacsonyabb száma következtében pl. a felsőtagozatos tanulók jelenlegi létszáma lényegesen kisebb, mint a már népesebb korosztályokat magában foglaló, közeljövőben várható felsőtagozatos létszám (l. III. ábra). Ezzel magyarázható, hogy 1963/64-ben az V–VIII. évfolyamba járó tanulók száma kb. 88 000-rel (16,5%-kal) magasabb lesz az ezévinél, annak ellenére, hogy az 1953–54–55-ben született rendkívül népes korosztályokba tartozók közül még csak egy évfolyam — és nem is a legnagyobb létszámú — jut el a felső tagozatba.

Az alsótagozati létszám 1962/63. tanévig évről évre nő, ebben az évben mintegy 82 000 tanulóval (11,3%-kal) lesz több, mint jelenleg. Ezen belül az I. évfolyamosok száma

1959/60-ban 9 000-rel (4,2%-kal)

1960/61-ben 29 000-rel (14,0%-kal)

1961/62-ben 30 000-rel (14,2%-kal) lesz magasabb, mint az 1957/58. tanévben.

A születési arányszámok alakulásának megfelelően az 1959/60. és az 1960/61. tanévben várható létszámemelkedés nagyobb hányada jut Budapestre és a városokra, míg a falusi tanulólétszám növekedése a későbbi években, de tartósabban érezteti hatását.

Megjegyzések a tanulólétszám alakulásával kapcsolatos tanterem- és pedagógus-szükségletről

A tanulólétszám növekedésével az általános iskolákban eddig is fennálló zsúfoltság tovább nő. 1957/58-ban a tanulóknak csaknem 46%-a délelőtt-délután járt iskolába, az osztálytermeknek közel felét naponta kétszer és 85 tantermet naponta háromszor vettek igénybe. Egyes nagyobb városokban, ahol a népsűrűség az átlagosnál magasabb, az általános iskolai tanteremhiány még nagyobb.

A naponta többszöri váltásban használt osztálytermek számának alakulása Budapesten, a megyei jogú városokban és néhány megyében a következő :

Város, megye	Váltásban használt osztálytermek száma az összes osztálytermek %-ában
Miskolc	81,4
Pécs	68,1
Budapest	63,1
Debrecen	62,9
Szeged	36,6
Szabolcs-Szatmár	69,6
Heves	64,0
Borsod	62,3
Hajdú	57,4
Fejér	51,2
Pest	50,6
Szolnok	50,3

Az 1958–60. évi tervek szerint beruházásból kb. 3500 osztályterem létesül. Ez a legközelebbi évek osztályteremszükségletét — az 1957/58. évi arányok fenntartása mellett — csaknem fedezi. A további években azonban — a jelenlegi zsúfoltság enyhítése és a tovább növekvő tanulólétszám elhelyezése érdekében — a tervezettnél gyorsabb ütemben kell növelni az osztálytermek számát.

1957/58-ban az általános iskolákban 54 000 tanerő tanít, a szükséges tanerőlétszám 100,1%-a. Ezen belül a tanítók száma mintegy 3800-zal több, mint az alsótagozati tanulócsoportok oktatásához szükséges létszám, a szaktanárok száma viszont mintegy 3900-zal kevesebb a szükségletnél.

A közeljövőben az alsótagozati tanulólétszám hirtelen növekedése következtében a tanítószükséglet jelentősen emelkedni fog. Ennek ellenére a tanítók számában mutatkozó létszámfelesleg a legközelebbi években előreláthatólag nem csökken, mert a tanítóképzőt végzők száma még mindig magasabb az évente fellépő új tanítószükségletnél.

A felsőtagozati tanerők között a pedagógusképzés korábbi aránytalansága miatt pl. az orosz, természetismeret, kémia, természetismeret-kémia szakon jelentős tanerőfelesleg, a magyar—orosz, matematika, fizika, matematika—fizika, földrajz—természetismeret szakokon tanárihiány van.

Az országos szaktanárihiány több mint 40%-át azonos szakképesítésű, de saját iskolájában azon a szakon felesleges tanerőkből áthelyezés útján meg lehetne oldani, az áthelyezéseket viszont lakáshiány vagy egyéb szociális körülmények gátolják.

A szaktanárszükségletet a pedagógiai főiskolákon végző tanárok csak részben pótolják. Az utóbbi években a középiskolák tanári igényének kielégítése után az egyetemeken végző tanárszakosoknak mintegy harmadát általános iskolákban helyezték el. A tanárszakos hallgatók szakonkénti megoszlása alapján az 1959/60. tanévben a magyar—orosz és matematika—fizika szakokon oktatók száma előre láthatólag még mindig kevesebb lesz a szükségletnél, míg az egyszakos (orosz, történelem, földrajz stb.) tanárok képesítésüknek megfelelő elhelyezése a magasabb létszám mellett is nehézségekbe fog ütközni.

Az általános iskolai tankötelezettség kiterjesztésének kérdése

Az általános iskolai képzés sok esetben nem biztosítja a magasabb fokú tanulmányok elvégzéséhez vagy az egyes szakmáknál megkövetelt iskolai előképzettséget. Ennek oka gyakran az, hogy a rendelkezések szerint a tankötelezettség a tanulók 14. életévének betöltéséig terjed, függetlenül attól, hogy az általános iskola hány évfolyamát végezte el ez alatt az idő alatt eredményesen a tanuló. Ennek következtében évente mintegy 50–55 000 gyermek — az összes 14 éveseknek kb. egyharmada — hagyja abba általános iskolai tanulmányait anélkül, hogy a tananyagot elsajátította volna, illetve eredményesen elvégezte volna a VIII. évfolyamot.

Ha az általános iskolai tankötelezettséget az előzetes terveknek megfelelően — 1960/61., illetőleg 1964/65. tanévtől kezdődően — a VIII. év-

folyam kötelező elvégzéséig kiterjesztenék (szükség esetén 16 éves korhatárral), a várható tanulólétszám az alábbiak szerint módosulna:

4. Az általános iskolai tanulók várható száma*
(A tankötelezettség módosítása esetén)

T a n é v	Általános iskolai tanulók várható száma (ezerben)		
	összesen	városban	községben
1961/62	1408,3	494,3	914,0
1962/63	1423,1	502,5	920,6
1963/64	1439,0	514,2	924,8

* A mindenkori tanköteles korosztályok 1957/58. tanévi iskolázási aránya (98,0%) alapján számított adat, kiegészítve a tankötelezettség módosítása esetén általános iskolába járó 14–16 évesek várható számával.

Az előzetes tervek szerint első ütemben — kb. 1960/61-ben — a városokban vezetnék be a tankötelezettség módosítását. Annak ellenére, hogy a városi tanulók közül az átlagosnál jóval többen végzik el a jelenlegi körülmények között is a VIII. évfolyamot, a rendelkezés módosítása évente mintegy 15 000-rel növelné a városi általános iskolák tanulólétszámát.

Az általános iskolát végzettek foglalkoztatása és továbbtanulása

Az általános iskolák VIII. évfolyamában végző tanulók foglalkoztatása évek óta problémát jelent. A továbbtanulási és elhelyezkedési lehetőségek sok helyen nem elégítik ki az igényeket. Különösen a tovább nem tanuló városi fiatalok — főként a leányok — helyzet megoldatlan. 1957-ben az állami és társadalmi szervek összefogásával viszonylag kedvezően sikerült megoldani a 14–15 évesek foglalkoztatásának kérdését. 1957-ben az általános iskolát végzettek

39,3%-a középiskolában,

21,1%-a ipari tanulóképzésben tanult tovább.

Az 1957. évi továbbtanulási arányok fenntartása érdekében az 5. táblázat adatai szerint kellene növelni a középiskolai felvételeket a következő években:

5. A középiskolák I. évfolyamába felvehető tanulók várható száma*

T a n é v	Középiskolák I. évfolyamába felvehető tanulók várható száma (ezer)	Az 1957. évi létszám %-ában
1958	44,7	107,2
1959	42,1	101,1
1960	37,6	90,1
1961	44,2	106,2
1962	46,3	111,1
1963	47,1	113,0
1964	48,8	117,1

* Az 1957. évi továbbtanulási arány alapján számított adat.

Ahhoz, hogy a középiskolákba felvettek száma a fenti 17%-kal emelkedhessék és ez ugyanakkor ne vezessen a délelőtt-délutáni oktatás szélesebbkörű bevezetéséhez, az osztálytermek számát 1964. év végéig mintegy 700-zal kellene növelni. 1957-ben a középiskolákba felvettek 43%-a falusi tanuló volt. Ha nem is számolunk a falusi lakosság kulturális igényeinek az átlagosnál gyorsabb ütemű növekedésével — az 1957. évi arányok alapján — 1964-ben a falusi fiatalok közül 3000-rel többet kell középiskolába felvenni, mint 1957-ben. A létszám ilyen mérvű növelése pedig csak a diákotthonok bővítése útján valósítható meg.

Az ipari tanulóképzési lehetőségek jelentős növelését egyrészt ugyancsak az intézeti férőhelyek hiánya gátolja, másrészt a magánkisipari tanulóképzés, éppen az 1957. és (valószínűleg) az 1958. évi szerződteként magas száma miatt, a közeljövőben előreláthatólag csökken.

A tankötelezettség fentebb említett kiterjesztése esetén az általános iskola VIII. évfolyamában végzetek száma jelentősen emelkedne és ezzel párhuzamosan az elhelyezési és továbbtanulási problémák is bizonyos mértékig növekednének. Az előzetes tervek szerint a tankötelezettségnek az 1960/61-ben a városokban bevezetésre kerülő módosítása az első évben csak az I–V. évfolyamra vonatkozna. Ez azt jelenti, hogy a végzők számánál első ízben csak az 1963/64. tanévben várható nagyobb emelkedés, amikor a városokban végzetek száma mintegy 8500-zal (18,7%-kal) lesz magasabb, mint a rendelkezés módosítása nélkül.

Az általános iskolákba járó, illetve az itt végzett tanulók számának hullámvázása — az 1957. évi továbbtanulási arányok fenntartása mellett — a középiskolák tanulólétszámában is éreztetni majd hatását. A legközelebbi hat tanévben a nappali tagozatos középiskolai tanulók száma az 1957/58. évi továbbtanulási arány szerint a jelenlegi 126 500-ról kb. 140 000-re emelkedik. Ez a szám a 14–17 éves korú népességnek valamivel több, mint 1/5-e.

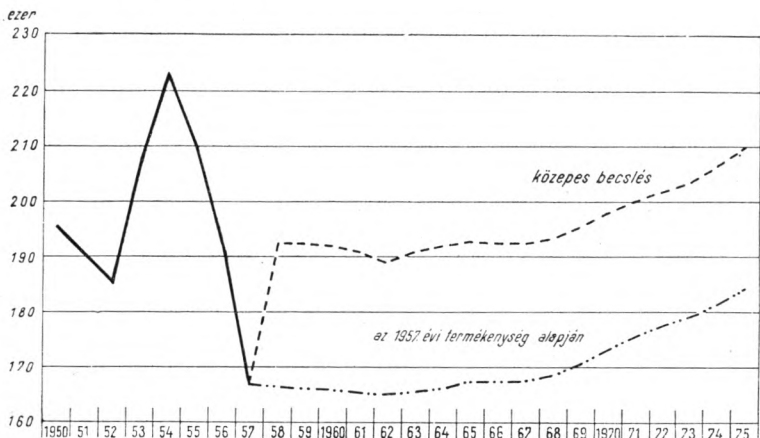
Az érettségizett tanulók számában a legközelebbi években számottevő emelkedés még nem várható. Míg 1957-ben 25 500-an érettségiztek, addig 1962-ben előreláthatólag kb. 27 100, 1964-ben azonban csak mintegy 22 800 tanuló tesz érettségi vizsgát.

A későbbi években — kb. 1966-tól kisebb mértékben és az 1970-es évek elején jelentősebben — emelkedik majd a középiskolát végzők száma és ezzel párhuzamosan a felsőfokú tanulás iránti igény további növekedésére is számítani lehet.

Az egyetemi és főiskolai továbbtanulási lehetőségek az utóbbi években csökkentek. 1955-ben pl. a jelentkezőknek mintegy kétharmadát, 1957-ben 60%-át utasították el. A felsőoktatásra felvettek száma az érettségizőknek kevesebb mint 1/5-e.

Az érettségizők számának növekedésével — a jelenleginél is inkább — lehetővé válik a legjobb tudású hallgatók kiválogatása, s ezzel a felsőoktatási intézményekben a tanulmányi színvonal további emelése.

Az a tény, hogy az érettségizettek csak korlátozott számban kerülhetnek felsőfokú oktatásra, egyre sürgetőbbé veti fel a gimnáziumok tantervének eddig is szóban forgó módosítását olyan irányban, hogy a gimnáziumok ne csak a felsőfokú továbbtanulásra, hanem a termelőmunkában való részvételre is készítsék elő a tanulókat.



I. Az élvészületési arányszám tényleges és a jövőre előrebecsült alakulása, 1950–1957

A tanulólétszám várható alakulása 1964 után

A népesség fejlődésére vonatkozó perspektivikus számítások (4, 5) a születésszám további alakulásához, illetőleg az 1964 utáni évek tanköteles korú tanulói várható számának meghatározásához is támpontokat adnak. Az idézett számítások — amelyek eredményeit az I. sz. ábrán közöljük — arra mutatnak, hogy a jövőben bármely reálisan feltételezhető, de változatlanok vett női termékenységgel számolva a születések számának perspektívája néhány évig jelentéktelen mértékig hanyatló, később azonban a propagatíva korú népesség összetételének változása következtében még az 1957. évi igen alacsony termékenységi arányszámok mellett is fokozatosan emelkedő.

A közölt ábra adatai közül — a jelenlegi alacsony születésszámok mellett némileg optimisztikusnak tűnő — ún. „közepes” becslés adatait tekintetbe véve megbecsültük a tanköteles korúak számának 1964 után várható alakulását is. Megjegyzendő, hogy az adatokat 1969/70-ig részben még ismert lélekszámú korosztályok alapján becsülték.

*6. Az általános iskolai tanulók várható száma az 1964/65. tanévtől az 1974/75. tanévig**

T a n é v	Általános iskolai tanulók várható száma		
	összesen (ezer)	az 1964/65. évi létszám	az előző tanévi %-ában
1964/65	1430,2	100,0	—
1965/66	1436,3	100,4	100,4
1966/67	1450,3	101,4	101,0
1967/68	1445,0	101,0	99,6
1968/69	1423,2	99,5	98,5
1969/70	1404,7	98,2	98,7
1970/71	1410,5	98,6	100,4
1971/72	1417,7	99,1	100,5
1972/73	1418,8	99,2	100,1
1973/74	1421,5	99,4	100,2
1974/75	1426,5	99,7	100,4

* Az 1957. január 1-i népességszám, az 1955. évi halálozási arány, egy „közepes” élveszületési gyakoriság, az 1957. évi iskolázási arány és a túlkorosok 1957/58. tanévi aránya alapján becsült adatok. A változatlanok vett születési arányszámok — tekintettel a születések számának nagyfokú ingadozására — bizonytalanok, emiatt a még meg nem született korosztályok adatait csak mint feltételezéseket fogadhatjuk el. A még meg nem született korosztályok adatai 1964/65-ben egy évfolyamnál, 1972/73-tól valamennyi évfolyamnál jelentkeznek.

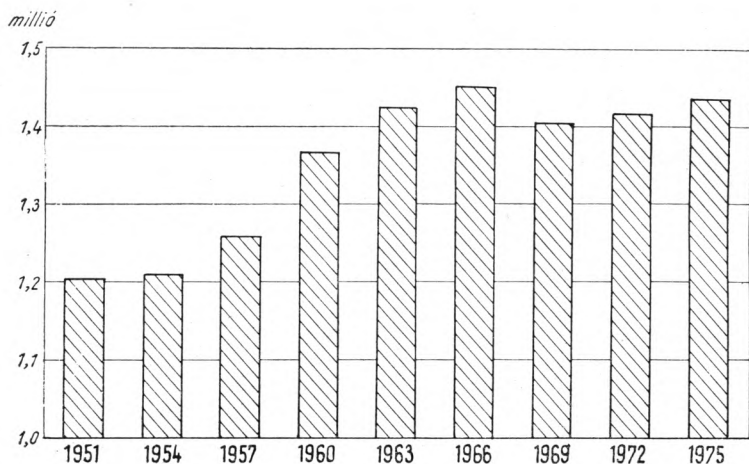
Az általános iskolai tanulólétszám az 1953–54–55-ben született népesebb korosztályok 1959/60. tanévben kezdődő iskolábalépése után nyolc tanévben keresztül, a jelenlegi létszámhoz képest *összesen* mintegy 190 000 fővel emelkedik. Ezt követően — a jelenlegi alacsonyabb születési arányok következtében — három éven át feltehetőleg csökken majd a létszám, 1970-től viszont kismértékben ismét növekszik. (A tanulólétszám hullámozását jól szemlélteti a II. és III. sz. ábra is a 472. oldalon.) Az 1970 utáni években várható létszámnövekedés azzal magyarázható, hogy a szülőképes nők száma emelkedik és a számítás során változatlanok elfogadott termékenységi arányszámok mellett az élveszületések várható száma a szülőképes nők számával párhuzamosan nő.

*

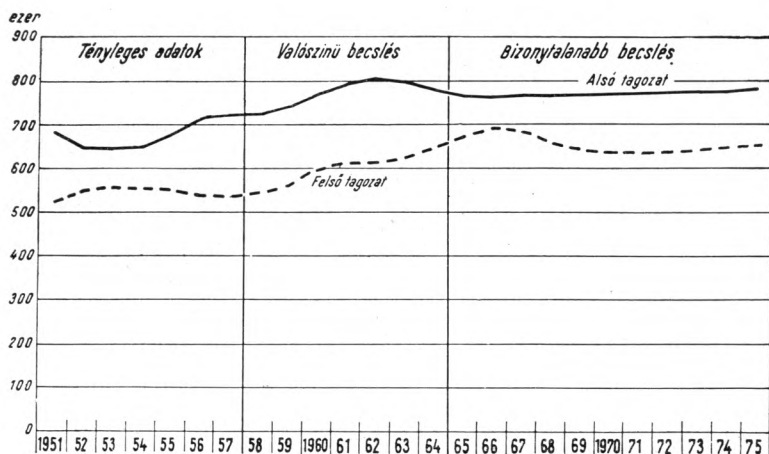
Összefoglalva: Az általános iskolai tanulólétszám közeljövőben várható hirtelen növekedésének tartós kihatásaival számolhatunk, ami az általános iskolai hálózat fejlesztését, mindenekelőtt az osztályterem-helyzet megjavítását követeli. Az iskolahálózat dologi felszereltségének elmaradottsága mellett a legfontosabb oktatási — és perspektívában a politechnikai oktatási — feltételeknek biztosítása és a megnövekedő tanulólétszám hosszabb időn keresztül gátolja az iskolarendszer intézményes továbbfejlesztését. A legsürgetőbb módosító intézkedés végrehajtása is — pl. a tankötelezettség kiterjesztése a VIII. évfolyam elvégzéséig — számos nehézségre ütközik. Nem kétséges azon-

ban, hogy gazdasági életünk fejlődése és előrehaladása során, a kulturális igények kielégítésének lehetőségeit meg fogjuk teremteni és a megfelelően felszerelt általános iskolai hálózat kiépítését az iskolarendszer intézményes továbbfejlesztése s a magasabb fokú oktatás széleskörű kiterjesztése fogja követni.

Erdész Tiborné — dr. Szabady Egon



II. Az általános iskolai tanulók számának tényleges és várható alakulása, 1951—1975



III. Az általános iskolai tanulók számának tényleges és várható alakulása az alsó és felső tagozatban, 1951—1975

IRODALOM

1. A születések száma emelkedésének várható kihatásai. Központi Statisztikai Hivatal, 1954• 00110/54. sz.
2. *Pressat R.*: Croissance des effectifs scolaires et besoins en maîtres. *Population*, 1958. 1. sz. 9—38. p. és 2. sz. 193—214. p.
3. *Fourasté J.*: Les travaux de la Commission de l'équipement scolaire du Commissariat Général au Plan. *Population*, 1958. 2. sz. 215—226. p.
4. Magyarország népesedése, 1956. Központi Statisztikai Hivatal, Budapest, 1958.
5. *Acsádi Gy.*—*Pallós E.*: Módszerek a népesség távlati alakulásának előrejelzésére. *Demográfia*, 1958. 1. sz. 68—94. p.

ДЕМОГРАФИЧЕСКИЙ АСПЕКТ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ НАРОДНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Резюме

Статья занимается динамикой численности учащихся начальных и средних школ за прошедшие годы и проводит исчисления о предстоящем росте численности учащихся к 1964 и к 1975 годам, делая при этом выводы относительно ожидаемых потребностей в классных комнатах и педагогических кадрах. Составление оценок было произведено на основании рождаемости за минувшие годы, имеющего место в настоящее время уровня детской смертности, исчислений относительно роста численности населения, а так же данных школьной статистики за 1957/58 учебный год. Согласно данному исчислению, число учащихся до 1966 года будет постоянно возрастать, при чем, темп этого роста, достигнув высшей точки в 1960 году, будет постепенно замедляться (см. таблицы № 3 и 6). На основе оценочных данных до 1975 года число учащихся в начальной школе, — если не последует существенных, не поддающихся предвидению, изменений в демографических тенденциях, — в начале 1970 года установится на уровне 1964/65 учебного года.

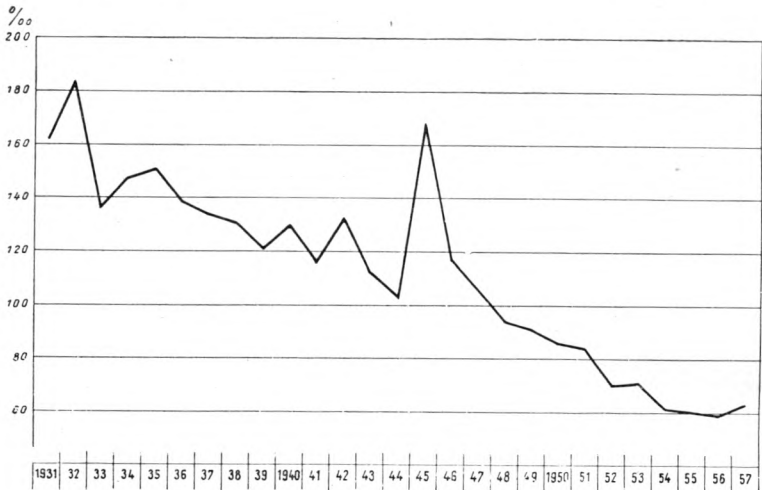
DEMOGRAPHIC ASPECTS OF DEVELOPING THE EDUCATIONAL SYSTEM

Summary

The article deals with the development of the number of primary and secondary school pupils in the past years and includes computations about the expected rise of their number till 1964 and 1975 respectively, and about the classroom and teaching staff requirement expected. The forecast of the data took place on basis of the birth movement of the last years, the present infant mortality rate, computations as to the forecasting of the population as well as the educational statistics of the 1957/1958 school year. According to computations the number of pupils will steadily increase until 1966, but the rate of growth will slow down after a peak in about 1960 (cf. Tables 3 and 6). On the basis of a forecast till 1975 the number of primary school pupils will become steady in the early 70's at the level of the 1964/1965 figure if no unforeseen changes occur in the demographic trends.

AZ ENTERÁLIS OKOKBÓL EREDŐ CSECSEMŐHALANDÓSÁG ALAKULÁSA MAGYARORSZÁGON AZ UTÓBBI ÉVEKBEN*

A csecsemőhalálozás az utolsó tíz évben világszerte rohamosan csökkent. Míg a második világháborút megelőző időben csak néhány országban (pl. Hollandia, Svédország, Svájc) volt az ezer élveszületésre számított csecsemőhalálozás 50-nél alacsonyabb, addig 1956-ban már az országok sora mutat ennél alacsonyabb értékeket, sőt Svédország és Hollandia csecsemőhalálozása 17,0, illetve 19,0 ‰-es értékével a valamikor optimálisnak tartott 20,0 ‰-nél alacsonyabb volt (1).



I. Csecsemőhalandóság Magyarországon 1931—1957

Magyarország csecsemőhalálozása az 1930-as évek elején 150 és 180 ‰ között ingadozott, 1935-től kezdve csökkenést mutatott, azonban még 1938-ban, tehát a második világháborút megelőző utolsó békeévben is 131,4 ‰-et tett ki. A háborús években 112—133 ‰ között mozgott, majd a legsúlyosabb háborús események hatására 1945-ben a csecsemőhalandóság 169,1 ‰-re emelkedett. Ehhez azonban hozzá kell tennünk, hogy az akkori adatok nem teljesértékűek és valószínű, hogy csecsemőhalalozásunk még ennél is magasabb volt. A háború után erőteljes csökkenés kezdődött és már az 1947. évi 106,7 ‰-es arány is addig nem észlelt alacsony értéket jelentett. A következő években a csecsemőhalálozás csökkenése tovább folytatódott és 1956-ban érte el mélypontját 58,8 ‰-kel. 1957. évben a csecsemőhalálozás 63,1 ‰-et tett ki.

Megállapíthatjuk tehát, hogy a két világháború közötti időszak kedvezőtlen helyzetéhez képest hazánk csecsemőhalálozása lényegesen javult, a javulás ellenére azonban európai viszonylatban még mindig aránylag magasnak mondható.

A csecsemőhalálozás okait vizsgálva összehasonlítottuk az 1931—38. évek és az 1946—1949., valamint az 1950—1956. évek adatait (I. 1. tábla). A halálokok százalékos megoszlásából kiderül, hogy mindhárom vizsgált időszakban a csecsemőkori halálozások több mint $\frac{1}{3}$ részét „az újszülöttkor bizonyos betegségei” című csoport okozta. Ebbe a halálozási csoportba tartozik a szü-

* A MTA Enterális Szekciójában tartott előadás alapján.

letési sérülések, az újszülöttekre az anya toxikózisából származó mérgezés stb. mellett a veleszületett gyengeség és koraszülöttség, utóbbiak okozzák e csoportban a legtöbb halálozást. Az elsőként említett időszakban a halálokok között a második helyet az emésztőrendszer betegségei foglalták el, a csecsemő-halalózásnak csaknem $\frac{1}{4}$ -ét okozva, míg harmadik helyen a légzőrendszer betegségei által okozott halálozások állottak. 1946 óta ez a kép megváltozott. Az emésztőrendszer betegségei okozta halálozások a harmadik helyre kerültek, míg második helyen a légzőrendszer betegségei okozta halálozások szerepelnek.

1. A csecsemőhalalózási okai

Halálok	M e g h a l t a k								
	szám szerint			százalékban			ezer élveszülöttre		
	1931/ 1938	1946/ 1949	1950/ 1956	1931/ 1938	1946/ 1949	1950/ 1956	1931/ 1938	1946/ 1949	1950/ 1956
1. Fertőző és élősdiek okozta betegségek ebből: dysenteria	1518 235	1104 116	713 139	5,3 0,8	5,9 0,6	5,1 1,0	7,9 1,2	6,0 0,6	3,6 0,7
2. Az idegrendszer és érzékszervek betegségei*	2358	1556	787	8,2	8,3	5,6	12,3	8,4	3,9
3. A légzőrendszer betegségei**	6055	4409	4023	21,1	23,5	28,8	31,5	23,9	20,0
4. Az emésztőrendszer betegségei ebből: bélhurut*** Ki nem emelt emésztőrendszeri betegségek együtt	6773 6578	2757 2631	1790 1676	23,7 23,0	14,7 14,0	12,8 12,0	35,2 34,2	14,9 14,2	8,9 8,3
5. Veleszületett fejlődési hibák	400	606	1101	1,4	3,2	7,9	2,1	3,3	5,5
6. Az újszülöttkor bizonyos betegségei	10267	7453	5068	35,9	39,7	36,2	53,4	40,3	25,2
7. Egyéb	1249	880	503	4,4	4,7	3,6	6,5	4,8	2,5
Összesen :	28620	18765	13985	100,0	100,0	100,0	148,9	101,6	69,6

* 1954-től a csecsemők görcsös állapotai nélkül.

** Az újszülöttek tüdőgyulladásával (4 héten aluli korban) együtt.

*** Az újszülöttek hasmenésével (4 héten aluli korban) együtt.

A halálokok százalékos megoszlásánál jellemzőbb képet ad a különböző haláloki csoportok által okozott halálozásoknak ezer élveszülöttre számított aránya. Ebből kiderül, hogy — a csecsemőhalalózási csökkenésének megfelelően a haláloki csoportok mindegyikében — a veleszületett fejlődési hibákat kivéve jelentős csökkenés állott be, amelynek mértéke azonban haláloki csoportonként különböző. Legnagyobb a csökkenés az emésztőrendszer betegségei által okozott halálozási csoportban. Míg 1931—38-ban ezer élveszülöttre 35,2 emésztőrendszeri betegségben elhalt csecsemő jutott, addig 1946—1949-ben 14,9 és 1950—1956-ban már csak 8,9 volt ez az arány. Az emésztőrendszer betegségei által okozott csecsemőhalalózási csökkenése tehát kerekén négyszeres, az idegrendszeri halálokok csoportjában háromszoros, a többi csoportban ennél kisebb mérvű.

A csecsemőhalálozás halálokok szerinti vizsgálata tehát azt mutatja, hogy az emésztőrendszer betegségei által okozott halálozások erőteljesen csökkentek. Az enterális okokból származó csecsemőhalálozás azonban nemcsak ebben a haláloki csoportban szerepel, hanem a „fertőző és élősdiek okozta betegségek” című haláloki csoportban is, ahol a dysenteriát, a poliomyelitist és a legutóbbi években a hepatitist külön halálökként tartják nyilván. Az enterális halálokok elemzésekor ezért az emésztőrendszer betegségei című csoportban szereplő halálokokon kívül a továbbiakban az említett egyéb enterális halálokok közül a dysenteriát is feltüntetjük, míg a poliomyelitis és hepatitis olyan kis számban szerepel a csecsemőhalálozás okaként, hogy ezek feltüntetésétől eltekintünk.

2. Enterális halálokok

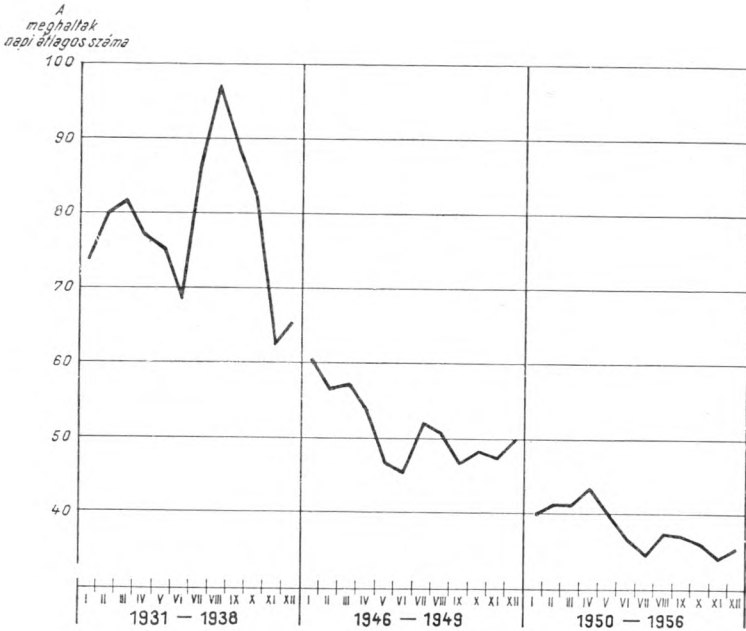
Halálok	1931/1938	1946/1949	1950/1956
a) Szám szerint, évi átlag			
Dysenteria	235	116	139
Bélhurut	6578	2631	1676
Egyéb enterális betegségek	195	126	114
<i>Együtt</i>	<i>7008</i>	<i>2873</i>	<i>1929</i>
b) Az egy éven aluli meghaltak %-ában			
Dysenteria	0,8	0,6	1,0
Bélhurut	23,0	14,0	12,0
Egyéb enterális betegségek	0,7	0,7	0,8
<i>Együtt</i>	<i>24,5</i>	<i>15,3</i>	<i>13,8</i>
c) Ezer élveszülöttre jut egy éven aluli meghalt			
Dysenteria	1,2	0,6	0,7
Bélhurut	34,2	14,2	8,3
Egyéb enterális betegségek	1,0	0,7	0,6
<i>Együtt</i>	<i>36,4</i>	<i>15,5</i>	<i>9,6</i>

Az enterális halálokok közül 1931—1938-ban a bélhurut 94%-ot, 1950—1956-ban csak 87%-ot tett ki. A dysenteria ezzel szemben az 1931—1938. évi 3,3%-ról 7,2%-ra emelkedett és ugyancsak emelkedett az egyéb kategóriába sorolt enterális halálozások részesedése is. Ennek magyarázatát a bélhurutok csökkenésén kívül abban kell keresni, hogy a dysenteria és az egyéb, jobban definiált halálokok közé sorolnak ma már a pontosabb diagnózis révén sok olyan halálesetet, amelyet régebben bélhurut diagnózissal könyvelték el.

A különböző enterális halálokoknak az összes csecsemőhalandóságban való részesedését vizsgáltuk a következőkben. Az 1931—38. években a csecsemőhalottak 23%-a bélhurutban, 0,8%-a dysenteriában, 0,7%-a egyéb enterális ok miatt halt meg. Ezek az arányok 1950—1956-ban 12,0, 1,0, illetve 0,8%-ra változtak. A csökkenés tehát a bélhurutok csoportjában volt számottevő, a másik két csoport lényegileg nem változott. A magyarázat az előbb elmondottal azonos.

Mint előbb, úgy ez alkalommal is helyesebb képet kapunk, ha az ezer élveszülöttre eső halálozásokat vizsgáljuk. Ebből kiderül, hogy a bélhurut ezer élveszületésre számított halálozása az 1931—1938. évi 34,2-ről 8,3-re, kerekén tehát negyedére, a dysenteria és az egyéb enterális okokból származó csecsemőhalálozás csaknem felére csökkent.

Csecsemőhalalozásunk a háború előtti időszakban jellemző szezonális ingadozást mutatott. Az ingadozás egy alacsonyabb késő téli — kora tavaszi és egy lényegesen magasabb nyári — kora őszi csúcspanzión jutott kifejezésre. Az utolsó tíz évben ez a szezonális ingadozás megváltozott, amennyiben a nyári hullám fokozatosan eltűnt.



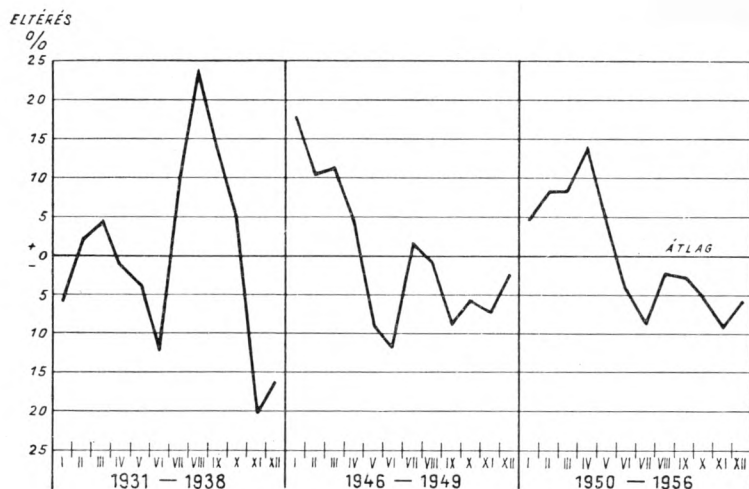
II. Csecsemőhalálozás havonként (napi átlag)

A szezonális ingadozás a csecsemőhalálozás napi átlagaitól való eltérés ábrázolásával vizsgálható pontosabban. A III. ábrán (l. 278. o.) az 1931/1938., 1946/1949. és 1950/1956. évekre vonatkozóan tüntetjük fel a csecsemőhalálozás havi ingadozását, a napi átlagoktól való eltérés százalékában. Az ábra világosan mutatja, hogy a felszabadulás előtti időszakban a kisebb késő téli—kora tavaszi csúcs mellett egy igen kifejezett nyári—kora őszi csúcsot lehetett észlelni. Ez az ingadozás már az 1946—1949-es időszakban megváltozott, amikor is a napi átlagoktól való eltérés a nyári hónapokban alig emelkedett az átlag fölé; az 1950—1956-os periódusban pedig már jóval az átlag alatt maradt. A nyári hullám eltűnésével egyidejűleg a késő-téli—kora tavaszi hónapokban észlelt emelkedés kifejezettebbé vált. A csecsemőhalálozás jelenlegi szezonális görbéje igen hasonló az általános halálozás görbéjéhez.

A hazai csecsemőhalálozás régebben észlelt nyári csúcsát Petrilla (2), Szél (3) és mások az enterális betegségek okozta halálozások nyári szaporodásával magyarázták. Az előbbieken igazoltuk, hogy a nyári csúcs ma már eltűnt. Ennek az elmondottak alapján két oka lehet: vagy az enterális betegségek által okozott csecsemőhalálozás csökkenése önmagában okozza e csúcs eltűnését, vagy pedig a csökkenésen kívül az enterális okokból származó halálozás szezonális megváltozása is megváltozott olyképp, hogy annak eredménye a nyári csúcs eltűnése lett. Ez utóbbi kérdés vizsgálatára elkészítettük az enterális okokból származó halálozások havi megoszlását feltüntető táblázatot is (l. 3/a. táblát a 278. oldalon).

A táblázatból kitűnik, hogy 1950—1956-ban az enterális eredetű halálozások 50,9%-a a júliustól októberig terjedő időszakra esik. Az enterális okokból származó halálozás tehát változatlanul nyáron és kora ősszel érzéti leginkább hatását.

E kérdésre még pontosabb választ kapunk, ha az enterális eredetű halálozásoknak az összecssemőhalandóságban való részesedését vizsgáljuk az év egyes hónapjaiban (3/b. sz. tábla). Az 1950—1956. évek havonkénti átlagai



III. Csecsemőhalálozás havonként (a napi átlagtól való százalékos ellérés)

3. Enterális okokból származó csecsemőhalálozás hónapok szerint

É v	Összesen	Január	Február	Március	Április	Május	Június	Július	Augusztus	Szeptember	Október	November	December
a) Enterális halálozások szám szerint													
1950	2596	157	116	125	178	176	196	349	354	345	286	175	139
1951	2728	137	91	134	176	180	218	299	482	453	267	165	126
1952	1733	99	82	77	100	111	113	153	310	301	186	103	98
1953	2072	72	78	77	106	137	149	300	386	301	212	128	126
1954	1349	84	74	88	105	126	131	96	126	143	153	117	106
1955	1631	87	64	99	92	98	144	132	168	283	226	134	104
1956	1393	103	81	91	97	125	127	129	115	144	167	121	93
1950—56. évi átlag	1929	106	84	99	122	136	154	208	277	281	214	135	113
%	100,0	5,5	4,3	5,1	6,3	7,0	8,0	10,8	14,4	14,6	11,1	7,0	5,9
b) Enterális halálozások az összes csecsemőhalálozás %-ában													
1950	15,5	11,2	8,8	9,2	12,1	12,7	16,4	24,7	24,0	26,8	19,3	12,6	8,8
1951	17,1	9,0	7,2	9,4	11,7	13,1	16,9	24,4	31,3	31,9	21,6	14,6	11,8
1952	13,3	9,7	7,9	6,4	7,0	10,6	11,2	16,8	27,0	28,1	17,7	10,8	8,9
1953	14,1	5,6	5,4	5,4	8,4	10,7	13,6	23,4	31,1	25,3	19,3	13,1	11,7
1954	10,0	6,4	7,1	6,9	7,9	8,9	11,1	10,5	13,3	15,0	14,5	11,8	9,3
1955	12,9	7,3	6,2	8,0	8,6	9,1	14,2	14,0	18,4	27,1	20,1	14,1	10,2
1956	12,3	10,7	7,6	8,4	9,0	11,3	13,5	14,8	13,7	16,9	20,4	13,4	11,4
1950—56. évi átlag	13,8	8,5	7,2	7,7	9,3	11,0	14,0	19,3	23,9	25,1	19,0	13,0	10,1

azt mutatják, hogy az enterális okokból származó csecsemőhalálozás a januártól ápriliséig terjedő időszakban a havi összecseseemőhalálozás 10%-át sem teszi ki, májustól kezdve az arány emelkedik és csúcspontját augusztus—szeptember hónapokban éri el, amikor is a csecsemőhalottaknak kb. egynegyede enterális okok miatt hal meg. Érdekes, hogy 1954-től kezdve ez a nyári emelkedés kisebb fokú és az enterális halálozásoknak az összecseseemőhalálozáshoz viszonyított arányának csúcsa szeptember—októberre tevődött át. E néhány év adataiból azonban sem a nyári csökkenés mértékére, sem a késő őszi felé való eltolódásra vonatkozóan még nem vonhatunk le következtetéseket, csak a következő évek adatai adnak majd felvilágosítást arról, hogy az 1954 óta észlelt jelenségek állandóbb változást jelentenek-e.

Az elmondottak alapján tehát megállapítható, hogy az általános csecsemőhalálozás nyári csúcsának eltűnése az enterális okokból származó csecsemőhalálozás számszerű csökkenésének eredménye.

4. Csecsemőhalálozás kor szerint
(1950—1956. évek átlaga)

Kor	Összes csecsemőhalálozás	Enterális okokból származó % -ban
1 hó alatti	49,3	12,5
1 hónapos	9,6	15,2
2 „	9,5	15,4
3 „	7,8	13,7
4 „	5,8	10,3
5 „	4,5	8,2
6 „	3,5	6,7
7 „	2,8	5,4
8 „	2,4	4,3
9 „	1,8	3,2
10 „	1,5	2,7
11 „	1,5	2,4
Összesen	100,0	100,0

Vizsgáltuk az enterális okokból származó halálozást a csecsemők életkora szerint is. Előbb az összes csecsemőhalálozás és az enterális okokból származó csecsemőhalálozás százalékos megoszlását tanulmányoztuk a különböző életkorokban (4. sz. tábla). Táblázatunk azt mutatja, hogy a csecsemőhalottaknak csaknem a fele az egyhónapos kor elérése előtt, 10—10%-a egy és kéthó-

5. Az enterális okokból származó csecsemőhalálozás kor szerint
(1950—1956)

Kor	Az oldalt feltüntetett korú elhaltak közül enterális okok miatt meghalt, % -ban							
	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	Együtt
1 hó alatti	4,0	4,1	3,3	3,3	0,2	3,6	3,8	3,5
1 hónapos	22,2	26,5	19,0	20,6	17,7	22,5	23,5	21,8
2 „	26,1	25,0	20,5	20,6	17,7	24,0	21,2	22,4
3 „	28,3	29,5	22,5	24,1	17,7	22,2	22,5	24,2
4 „	28,5	25,3	24,2	26,5	18,8	21,5	23,6	24,4
5 „	26,9	28,4	25,0	28,3	18,2	24,0	22,2	25,2
6 „	28,1	31,3	27,5	26,3	22,6	22,6	23,1	26,5
7 „	26,3	32,0	24,0	26,0	21,0	27,0	24,0	26,4
8 „	28,5	30,8	23,2	27,8	17,5	21,0	22,0	25,2
9 „	21,8	30,3	28,1	25,9	17,6	24,4	19,4	24,3
10 „	24,3	27,9	25,4	27,5	17,6	23,9	19,1	24,1
11 „	25,5	24,2	25,6	26,6	15,7	21,0	17,1	22,8
Összesen :	15,5	17,1	13,3	14,1	10,0	12,9	12,3	13,8

napos korban hal meg, ettől kezdve a kor előrehaladásával a halálozás erőteljesen csökken. Az enterális okok miatt elhalt csecsemőknek csupán 12,5%-a esik az egy hónapon aluli korra, kerekén 30%-a az 1–2 hónapos és 24%-a a 3–4 hónapos korra. Az öthónapos kortól kezdve az enterális okokból származó halálozás is csökken, ez a csökkenés az összes csecsemőhalálozás életkorral párhuzamosan történő csökkenésével közel azonos arányú.

Végül azt vizsgáltuk, hogy a különböző élethónapokban elhalt csecsemők halálozásában milyen szerepet játszanak az enterális halálokok (5. sz. tábla). Az 1950–1956. években egy hónapon aluli korban a csecsemőknek csak 3,5%-a halt meg enterális halálokok miatt, ezt követően a különböző életkorokban nagy ingadozásokat nem látunk. Megállapítható azonban, hogy az enterális okokból származó halálozásnak az összes csecsemőhalálozásban való részesedése a kor előrehaladtával kissé emelkedik és 5–8 hónapos korban éri el az arány a maximumot.

Dr. Rudnai Ottó

IRODALOM

1. W. H. O. *Epidemiological and Vital Statistics Report*, 1958. 11. sz. 102. p.
2. Petrilla A.: *Közegészségügyi Statisztika*, Budapest, 1943.
3. Széll T.: *Egészségügyi Statisztika*. Budapest, 1930.

ДИНАМИКА ДЕТСКОЙ СМЕРТНОСТИ, ВЫЗЫВАЕМОЙ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ КИШЕЧНИКА, В ТЕЧЕНИЕ ПОСЛЕДНИХ ЛЕТ В ВЕНГРИИ

Резюме

Положение в области детской смертности в Венгрии показывает признаки постоянного улучшения. В самой значительной мере снижается детская смертность, возникающая в результате заболеваний кишечника, при чем в рамках этого в первую очередь, сокращается число наступления случаев смерти от катара кишечника. Резкое повышение кривой детской смертности в летние месяцы, имевшее место ранее, исчезло. Причиной этого является снижение смертности, вызываемой заболеваниями кишечника. 67,1 процентов смертных случаев младенцев, вызываемых заболеваниями кишечника, происходит в возрасте от 0 до 4 месяцев. Самый высший уровень наступления смерти из-за заболеваний кишечника, в процентах к общему уровню детской смертности, имеет место в возрасте между 5 и 8 месяцами.

INFANT MORTALITY DUE TO ENTERAL CAUSES IN HUNGARY DURING RECENT YEARS

Summary

Our infant mortality shows a steady improvement. The greatest recession can be registered in infant mortality due to enteral reasons, and, within it, to enteritis. The summer peak former characteristic for our infant mortality, has disappeared. This can be attributed to the numerical setback of mortality due to enteral diseases. Of infants deceased due to enteral causes 67,1 p. c. fall into the 0–4 months age group. Infant mortality due to enteral reasons compared to infant mortality as a whole is highest at the age of 5 to 8 months.

A TÁRSADALMI ÁTRÉTEGEZŐDÉS ÉS A VÁNDORLÁS ÖSSZEFÜGGÉSÉNEK NÉHÁNY KÉRDÉSE BÉLAPÁTFALVÁN

A társadalmi átrétegződés a szocializmus viszonyai között szükségszerű jelenség és az adott viszonyok mellett az is szükségszerű, hogy ez a mozgás jelentős részében a belső vándorláshoz kapcsolódik. E jelenség megismerése tehát a társadalom tudatos alakítása érdekében szükséges és indokolt. A vándorlással együtt történő átrétegződés folyamata a parasztság és a munkásság között nem egy síkú. Eltérő vonások jellemzik az eddig földművelő jellegű falvak iparosodása folytán munkásokká vált emberek csoportját és az üzem székhelyére (városba) költözött, vagy a vándormunkások életmódját folytató volt parasztként csoportját. A megismerésnek azonban ki kell terjednie a folyamat egészére, mert minden típusnak más és más összefüggései vannak. Más társadalmi és kulturális következményekkel jár és más módon hat az egyes csoportoknál pl. az üzemi munka szervezethez, a felébresztett nagyobb szakmai és kulturális érdeklődés, de visszahatás is van, s e visszahatás ma még csak a falusi ipari munkásság bizonyos kétlakosságából folyó munkaerőproblémák formájában vált tudatossá. Meg kell ismerni a régi környezetet és életmód erejét is, amely adott esetben kedvezőtlen irányban befolyásolhatja pl. a falusi ipari munkásság életét, s különösen tanulmányozni kell azt a társadalmi hatást, amelyet a falu iparosítása, vagy a lakosság egy részének — akár a vándorlás kapcsán — munkássá válása a falusi élet hagyományos rendjéből kivált. Mindezek olyan problémák, amelyek feltétlenül országos jellegű megfigyelést és tanulmányozást érdemelnek.

Az országos átalakuláson belül egyes települések népessége különös mértékben megváltozott. Példa lehetne erre Sztálinváros, Komló, Tatabánya, Kazincbarcika vagy Várpalota, hogy csak a legjellemzőbbeket említsük. Ezeknek a településeknek az ugrásszerű fejlődése céltudatos irányítás következménye. Jellemző képet kapunk azonban a gazdasági és társadalmi átalakulásokról akkor is, ha azt olyan településsel kapcsolatban vizsgáljuk, amely kisebb jelentőségénél fogva a lassúbb és spontán átalakulás jellegzetességeit inkább magán viseli.

I.

Vizsgálatainkhoz egy ilyen községet, a Bükkfensík tövében fekvő Béalpátfalvát választottuk ki, ahol már régóta folyik ipari tevékenység, de ahol az iparosodás a tervezéskor idejében meggyorsult. Nem vállalkoztunk — helyi viszonylatban sem — arra, hogy a bevezetésül jelzett problémákat teljes egészükben felderítsük. Célunk elsősorban az, hogy a kérdés egy-két vonásának megrajzolásával rámutassunk az ilyen természetű kutatások hasznosságára.

Béalpátfalva a feudalizmus idején jobbágyok, zsellérek lakta kis mezőváros, de a nem-mezőgazdasági foglalkozásoknak (malmok, mészégetés, fuvarozás) népessége életében mindig szerepe volt (1). Már a 18. század végén működik a faluban egy papirmalom, amelynek a helyét a múlt század első felében egy mintegy negyven — főleg idegen — munkással dolgozó kőedénygyár foglalja el. A kőedénygyár 1926-ban szüntette be működését, mellette rövid ideig egy agyagcserép műhely („pipagyár”) is működött. A községben létesült kis üzemek mellett Fényes (2) a 19. század közepéről már tizennyolc kézművest jegyez fel, ami az akkor 1270 lakosú faluban viszonylag jelentős szám.

A falu jelentős iparosodását 1910-től, a mai cementgyár elődjének megindulásától számíthatjuk. A gyár a Békó oldalában kitermelt, cementgyártásra alkalmas kőzeteket kezdetben két kemencével dolgozta fel portland-cementté. 1913-ban, majd 1929-ben újabb kemencéket állítottak üzembe, 1930-ban az üzemet elektrifikálták. Az ötéves tervben a gyárat korszerűsítették, munkáslétszáma, termelése jelentősen megnövekedett.

A gyár felállításától kezdve a 6216 kat. holdnyi területű — de csak kevés és egyre elaprózódott szántófölddel rendelkező — településnek a 19. század

folyamán meglehetősen stagnáló lélekszáma emelkedni kezd. Míg az 1869—1900 közti időszakban a település lélekszáma összesen csak 120 fővel emelkedett, addig 1900 és 1910 között a cementgyár üzembehelyezése következtében az emelkedés majdnem 400 fő. Az első világháború a népesség növekedését csaknem teljesen megakasztja, az 1930-as évek felé azonban újra megindul, bár meglehetősen lassú ütemben.

1. A népesség és a lakóházak számának alakulása Belpátfalván

Év	Népesség száma	Lakóházak száma
1828*	1192	.
1869	1346	.
1900	1466	285
1910	1852	332
1920	1894	315
1930	2172	377
1941	2248	.
1949	2412	518

* Forrás: (3).

A második világháború után a fejlődés és ezzel együtt a lélekszám emelkedése meggyorsul, a falu lélekszáma jelenleg mintegy 3500 főre becsülhető. Az 1900 és 1949 közötti időszakban a belpátfalvi népesség korösszetétele az országoshoz hasonlóan változott, bár a 20—39 éves korú lakosság és az öregkorúak arányszáma Belpátfalván egy árnyalattal nagyobb mértékben nőtt, mint országosan. Ennek okát a helyi iparosodás következményeiben kereshetjük.

Erős változásokat hozott viszont ez az időszak a lakosság foglalkozás szerinti megoszlásában, amelyet az ipari foglalkozású népesség arányának növekedése jellemez.

2. A keresők százalékos megoszlása Belpátfalván foglalkozási ágak szerint

Év	Mezőgazdaság	Ipar	Egyéb	Összesen
1900	74,6	16,0	9,4	100,0
1910	64,2	28,0	7,8	100,0
1920	67,7	21,3	11,0	100,0
1930	44,7	41,4	13,9	100,0
1941	36,7	47,0	16,3	100,0
1949	28,8	53,0	18,2	100,0

Az ipari foglalkozásúak arányának növekedésével párhuzamosan a mezőgazdasági népesség aránya fokozatosan csökken, de növekszik az „egyéb” foglalkozásúak aránya is.

Az ipari népesség arányának emelkedésében csak 1910 és 1920 között tapasztalható törés, az első világháború hatásaként. 1920 után viszont erősen emelkedik az ipari lakosság aránya, ami annak a következménye, hogy a település 1922-ben villanyt kapott, majd a cementgyárat kibővítették, s a gyár több munkást foglalkoztatott.

A 2. sz. táblában az „egyéb” foglalkozásúak kategóriája különféle foglalkozási ágakban dolgozókat gyűjt magába. Jelenlegi vizsgálódásunk szempontjából jelentőségük igen nagy. Ide tartoznak ugyanis az ipart kiegészítő, a kulturális és gazdasági élet fejlődését jelző összes intézmények és létesítmények dolgozói: így a közlekedésben, kereskedelemben, államigazgatásban, szolgáltatásban, egészségügyi és kulturális intézményekben foglalkoztatottak. Ezek arányának emelkedése együttjárója a tisztán mezőgazdasági településből ipari településsé válásnak.

1949-ben az összlakosságnak (kereső és eltartott együtt) 56%-a ipari, 26%-a mezőgazdasági és 18%-a egyéb foglalkozású népesség volt. Az ipari

foglalkozású lakosság aránya tehát már akkor is olyan magas volt, hogy ennek alapján a községet ipari jellegű településnek tekinthetjük. A lakosság igen jelentős részének megélhetését a cementipar biztosította: 1949-ben az össz népesség 43%-a cementgyári munkás, vagy azok eltartottja.

Az 1949. évi népszámlálás adataiból (3. sz. tábla) jól megfigyelhetők az ipari és a mezőgazdasági lakosság eltérő életkörülményei, családi szervezete. A mezőgazdasággal foglalkozó családok minden munkabíró tagja a család földjét műveli — segítő családtag —, tehát kereső. Így az egy keresőre jutó eltartottak aránya igen alacsony (0,92). Az iparban dolgozók — különösen akik az állandó munkát adó cementgyárban dolgoznak — kiszakadtak a mezőgazdasági nagycsaládok köréből, vagy nem is tartoztak oda, s így eltartottjaik sem dolgoznak már a család földjén. Az egy keresőre jutó eltartottak aránya — nem számítva a kisszámú kereskedőcsaládot — az ipari munkások körében a legmagasabb.

3. A belpátfalvai kereső és eltartott népesség összetétele 1949-ben foglalkozási ágak szerint

Gazdasági ág	Keresők	Eltartottak	Egy keresőre jutó eltartottak (fő)
Mezőgazdaság	322	297	0,92
Cementipar	384	654	1,70
Egyéb ipar	132	186	1,41
Köz- és magánszolgálat	46	57	1,24
Kereskedelem	14	25	1,79
Egyéb	143	152	1,06
<i>Összesen</i>	<i>1041</i>	<i>1371</i>	<i>1,32</i>

Az ipari lakosság magas arányával és a mezőgazdasági népességénél magasabb igényeivel magyarázható az is, hogy ugyanekkor — az inkább mezőgazdasági jellegű hasonló lélekszámú településekhez képest — sok (összesen 37) magánkisiparos működött. Ezekon kívül tíz magánkiskereskedőt is találunk. 1954-ben négy kisipari szövetkezet és kilenc kisiparos dolgozott a községben.

Az 1949-es népszámlálás óta eltelt időszak változásairól hű képet kapunk, ha a község vándormozgalmát figyeljük meg. A vándorlások általában sokoldalúan jellemzik a településeken végbemenő változásokat, s a település társadalmi átrétegződéséhez is támpontot nyújtanak.

Belpátfalva vándormozgalmát az 1956. és 1957. évek adatai alapján vizsgáljuk. A közölt táblázatok az 1956 júliusától 1957 december végéig terjedő másfél év adatait tartalmazzák és minden esetben a Belpátfalvára beköltözőkre vonatkoznak.

A vándorlások főbb adatai rámutatnak az ipari településsé vált Belpátfalva vonzási körére. A cementgyárban kínálkozó munkalehetőség miatt például kétszerannyi férfi érkezik a faluba, mint nő, ezek zöme azonban csak ideiglenesen telepedik meg. A nők többsége állandó jelleggel költözik a községbe, ahol eltartójuk állandó munkát kapott és már megtelepedett. A Belpátfalvára vándorlók egyrésze kétlaki munkás, a környező falvakból jön ideiglenes ipari munkát keresni, másrészüik azonban a községben megtelepül.

4. Belpátfalvára költözők száma nem és a vándorlás jellege szerint

Nem	Állandó	Ideiglenes	Összesen
Férfi	79	131	210
Nő	90	21	111
<i>Összesen ..</i>	<i>169</i>	<i>152</i>	<i>321</i>

A Belpátfalvára költöző férfiak többsége a fiatal, produktív korcsoportba tartozik. Ezen belül a 16—24 éves korúak inkább ideiglenesen, a 25—39 éves korúak viszont nagyoobrészt állandó jelleggel jelentkeznek be új lakásukba.

Az ideiglenes vándorlók kétharmada 30 évnél fiatalabb, megtelepedni egyelőre aligha szándékozik, erre mutat legalábbis a velük együtt költöző nők és gyermekek kis száma.

A cementgyár és a vele kapcsolatos üzemek erős munkásvonzásának a következménye, hogy az összes beköltözők 66%-a kereső és csak 34%-a eltartott. Az összes keresők 58%-a a cementgyárban és a cementipari gépjavitó vállalatnál helyezkedik el. Az építőipari vállalatok szintén sok munkást vonzanak a községbe (az összes keresők 13,8%-át), ezek azonban mind ideiglenes munkaerők, eltartottjaik nem költöznek velük. A mezőgazdasági munkára érkezők (5,2%) a községben meg is telepednek, sok eltartottat — az összes eltartott 9,2%-át — hoznak magukkal.

A cementgyárban, a cementipari gépjavitónál, valamint az építő- és lakatosipari vállalatoknál elhelyezkedő munkások nagy többsége (107 fő, 70%) már előzőleg is az iparban, vagy az építőiparban dolgozott, 16%-uk eltartott vagy mezőgazdasági dolgozó volt, 14%-uk a bányászatban, közszolgáltatban vagy egyéb helyen volt alkalmazásban.

Az ideiglenes jelleggel beköltözők túlnyomó többsége a munkásszálláson, kis részük pedig a gyári lakótelepen talált lakást. Az állandó jelleggel leteleplők viszont a faluban találtak otthont, csak kis részük lakik a gyári lakótelepen vagy a munkásszállóban.

A Bélapátfalvára vándorlók nagy része az egri járásból érkezik, de szép számban érkeznek még a hevesi és a mezőkövesdi járásból, valamint Eger és Miskolc városból is. Bélapátfalva munkásvonzása főleg a közvetlen környékre terjed ki, a távolabbi helyekről inkább Borsod megye ipari központjai vonzzák a munkásokat.

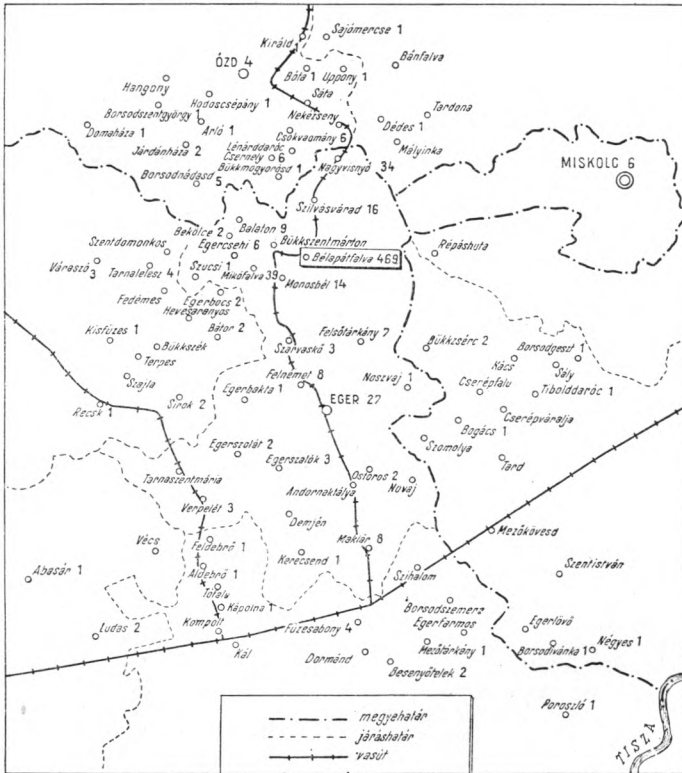
A továbbiakban nem lesz érdektelen megvizsgálni a cementgyárban dolgozók néhány adatát, hiszen a település lakosságának nagy részét a gyár foglalkoztatja.

Ha a cementgyári dolgozók születési hely szerinti megoszlását vizsgáljuk (lásd az ábrát), azt látjuk, hogy a legtöbb munkás helybeli. Sokan dolgoznak a gyárban olyanok is, akik a környező falvakban születtek, de Heves megye távolabbi járaisaiból és Borsod megye közelebb eső részéből is sokan telepedtek át Bélapátfalvára. E hegyes és munkalehetőséget több helyen kínáló vidéken természetes, hogy a betelepedést földrajzilag a Bükkhegység vonulatai is irányítják. A Bükkfensíkon túli részről pl. még elvétele sem kerülnek munkások a községbe, viszont a völgyvonulat szomszédos falvaiból sokan járnak be vagy telepednek át az üzem székhelyére. Legerősebb a vonzás a Monosbél és Nagyvisnyó között elterülő községekre (az említetteken kívül Mikófalva, Bükkfensíkon és Szilvásvár), az öt község szülőttei közül 123-an dolgoznak a gyárban. A falu tágabb vonzási körzetét észak felé Özd és a szénbányák, Nyugat felé Borsodnádásd és az egercsehi bánya, míg Kelet felé a Bükkfensík zárja le. Dél felé az üzem vonzása — bár gyengén — elég messzire érvényesül, útját talán a Bélapátfalváról korábban kirajzott telepítések, s az ennek nyomán és ettől függetlenül is létesülő házassági és egyéb kapcsolatok, ismeretségek egyengetik.

A cementgyári munkások túlnyomó többsége a községben lakik, kisebb részük a környékből jár be a gyárba. A 896 dolgozó közül 726 lakik helyben. Nagyvisnyóról, Szilvásváradról és Mikófalváról autóbusz hozza a munkásokat (38, 16 és 32 fő). Ugyancsak sokan járnak be az egészen közelfekvő Bükkfensíkon és Monosbél községekből is (22, ill. 16 fő).

A cementgyárban dolgozó munkások nagyobb része helyben lakik ugyan, mégsem telepedett meg véglegesen a községben. Főleg a nem helybeli születésű fiatalabb korosztály tekinteti csak ideiglenes kereseti lehetőségnek a cementgyári munkát. Ezeknek több mint a fele három évnél rövidebb ideig dolgozik a gyárban, hogy azután máshol nézzen jobb kerestet után, vagy visszatérjen a mezőgazdaságba. A helybeli születésűeknél ez az arány alacsonyabb, de itt is jelentős. Nyilvánvaló tehát, hogy a fiatalabb életkorban a vándorlási kedv jóval nagyobb. Az ezzel szembenálló tényezők: az otthon, a család, a falusi társadalom egyes kötöttségei és vonzása, tehát a munkahelyen kívüli környezet nem érvényesül annyira még a helybeli fiatalság esetében sem (mert ezek a fiatalok is járnak más községekben fekvő üzemekbe), mint az idősebbeknél,

akiknek saját, esetleg népesebb családjuk is van, és ez a megszokottságon túl általában fokozott felelősségérzetben is megnyilatkozik. Még kevésbé érvényesül mindez a bejáró fiatalok esetében, akiknek a környezetet a más községben fekvő lakóhelyük jelenti és akik — különös tekintettel arra, hogy a vidéken sok a munkalahetőség — munkahelyüket is inkább változtatják. A munkaerővándorlás az idősebeknél már nem ilyen nagy mértékű. Nagyrészüik állandó bélapátfalvai lakos és csak a nyugdíjkor elééréskor válik ki a gyár kötelékéből. Ha a magasabb életkorban a vándorlási hajlam kevésbé érvényesül, azt kell mondanunk, hogy az üzemben eltöltött hosszabb idő szintén ilyen hatású. A munkahelyi környezettel, a gyárral és a végzett munkával való összefonottság — hosszabb idő elteltével — a fiatalabb korosztályoknál is érvényesül, de különösen fokozódik az idősebeknél.



A Bélapátfalvai Cement- és Mészmű dolgozóinak megoszlása születési helyük szerint

II.

A rendelkezésre álló adatok alapján néhány vonással megrajzolt vázlatos képből a következőket emeljük ki. Bélapátfalván — főleg az utóbbi évtizedekben — a súlypont gazdaságilag az ipar felé tolódott, éspedig olyan erősen, hogy ma a lakosság legnagyobb része a cementgyárból, vagy a hozzá tartozó üzemekből él. 1957-ben már alig találunk tizenöt—húsz olyan családot, amely kizárólag földműveléssel foglalkozott, még a nagyobb földterülettel rendelkező családok egy-két tagja is (elsősorban a fiatalok) az üzemben

vállalt munkát. Az üzem azonban nemcsak helybeli munkásokat foglalkoztatott és foglalkoztat, hanem nagy számban dolgoznak itt másutt született, vagy éppen állandó lakóhellyel más községben bíró munkavállalók is. Elég nagy volt és még ma is nagy a Belpátfalvára irányuló vándorlás. A bevándoroltak egy része csak ideiglenesen dolgozik a gyárban, és csak átmeneti lakóhelynek tekinti a községet, másik része azonban letelepül, családijával együtt Belpátfalvára költözik. Gyakorlatilag az eredetileg csak ideiglenesen munkavállalási céllal érkezők egy része is letelepül, különösen akkor, ha a faluban választ magának házasársat.

Mit jelent mindez Belpátfalva falusi társadalma szempontjából? Belpátfalva házassági szempontból eléggé zárt, endogám jellegű község és ezt a zártságot régebben csak alig, s még az utolsó két-három évtizedben is csak viszonylag ritkán bontotta meg más községből történő párválasztás. Ennek következtében a falusi társadalom szokásai, életrendbeli egysége, a hagyományokhoz és a hagyományos életmódhoz való ragaszkodás viszonylag sokáig megmaradt. A bevándoroltakat is asszimilálni tudta ez a társadalom, különösen akkor, ha a bevándorolt a régi falubeli családokból nőttül. A felszabadulás után a fokozott üzemfejlesztéssel a vándorlás erősödött, egyre több munkás költözött a faluba és ezeknek az asszimilálása a nagyobb szám miatt, de a megváltozott viszonyok folytán is már megnehezült, illetőleg a falu hagyományos rendjéhez már csak azért sem hasonlítottak, mert az országos változások következtében ez a rend is megbomlott. A bomlási folyamatot azután a bevándorolt idegen családok más jellegű szokásai, hagyományai tovább erősítették.

Az a tény, hogy a régi belpátfalvai családok legnagyobb része, legalábbis egy-két családtagján keresztül kapcsolatba került az üzemmel, a szorosan vett régi családok között is az új felé irányuló folyamatot indított el. Az üzem fokozatosan kiszakította az ott dolgozókat a családi termelési egységből, még akkor is, ha a belpátfalvai családok jelentős részében még ma is szokásos a családtagok keresetével való közös gazdálkodás. Részint az anyagi, részint pedig a szellemi hatás különféle módon lassan kialakítja a családi kollektivitáshoz, a falusi társadalom sokrétű kötöttségeihez szokott parasztemberből a szabadon és tudatosan cselekvő és élő munkás típusát.

Az átalakulás természetesen lassú folyamat, eredményeit sem lehet máról holnapra lemérni. Belpátfalván, mint az országban általában, mind a falu iparosodása folytán végbemenő átrétegződés, mind a vándorlás révén a faluba kerülő új munkáselem az új társadalom kialakulása felé hat. Ez a folyamat azonban Belpátfalván több okból is lassított. A falu pl. sohasem rendelkezett nagy művelhető földterülettel, ezért a lakosság egy része az üzemem kívül is bér munkát végzett. Mármost a belpátfalvai ipar, a cementgyár és a mészüzem jellegénél fogva viszonylag kevés szakmunkást igényel, a dolgozók zöme segéd munkát végez. Így az üzemekbe való kerülés, a munkafolyamatok egy részét tekintve, esetleg kevesebb változással jár a régi, más területen végzett munkához, vagy akár a földművelő munka egyes mozzanataihoz képest, mint más jellegű üzem esetében.

Ez bizonyos mértékben csökkenti az üzem formáló hatását, mert a végzett munka sok esetben nem igényel külön gyakorlatot, megszerzendő tudást, szellemi erőfeszítést. Az ilyen munkát végző belpátfalvai üzemi munkásokkal inkább falusi ma még és jobban benne él a hagyományos értelemben vett családi kötelekben is, mint más jellegű üzemek esetében. Jellemző, hogy általában inkább a segéd munkások hagyják el az üzemet (különösen tavasszal), a szakmunkásvándorlás kicsiny. (A meglevő szakmunkásvándorlás főleg abból adódik, hogy a szakmunkások egy része nem belpátfalvi, hanem csak ideiglenes munkára jött, leginkább városból.) Mivel ezen túlmenően a földterület eléggé elaprózódott — 1949-ben a birtokoknak több mint a fele 1 kat. holdon aluli volt — a legtöbb belpátfalvai családnak kis földterülete is van, ami bizonyos kétlakíságnak ad tápot. Az itteni kétlakíság ugyan perspektívájában nem a földművelés felé irányul, mert az üzemi munka itt a családok többségénél ma már nemcsak kiegészítő és esetleges jellegű, mégis a mezőgazdasági munkák idején a föld is vonz, és ezzel együtt a földműveléshez kapcsolódó életvitel bizonyos vonásai megmaradnak. Ezért

magának a községnek a külső arculata még falusias. Ez a megállapítás nemcsak a község építkezési „megjelenésére” vonatkozik, hanem az élet bizonyos formáira is.

Az új társadalom kialakulását falun leginkább a család szerepének megváltozásán mérhetjük le. Ismeretes, hogy a falusi társadalom alapvető egysége nem az egyén, hanem a család. (A múltat tekintve ez egészen határozottan érvényesült, ma már egyre lazábban.) Ennek alapvető okát abban kell keresnünk, hogy a parasztlelet földhöz kötött, a földet pedig családi egységben művelték és művelik általában. A termelési egységet képező családot tehát elsősorban a közös termelés érdeke és az ebből fakadó közös gazdálkodás köteléke tartotta össze. Amíg tehát a család — mint termelési egység — alapsejt marad, addig a hozzákapcsolódó szövevényes szokások, magatartási szabályok is élnek, amelyek végeredményben a falusi társadalom hagyományos életrendjéhez kapcsolódnak. A szocializmust építő társadalom viszonyai természetesen még ebben az esetben is fellazítják ezt a hagyományos életrendet, a család termelési egysége is kötetlenebbé válik, hiszen a kiváltságos lehetősége, a más jellegű munka végzése a falusi ember számára is adott. Ez a tény azután tovább bontja a megszokott életmintákat is, ami viszont lehetővé ad az új befogadására, az új életrend kialakítására.

Bélapátfalva családi kötelékrendje a múltban igen szigorú volt. A faluban — mint a környéken általában — a család típusát az ún. nagycsalád alkotta. A nagycsalád két vagy több nemzedék állandó együttélését jelenti, a második, esetleg a harmadik nemzedék házasságával sem bomlik meg. Ez a típusú család a földet közösen, egységes irányítás alatt műveli, a jövedelem elosztása, a gazdálkodás is egy kézben összpontosul, s a család maga szigorú, a hagyományokon alapuló szokások szerint él, amelyből a kiszakadás, vagy a szokásokkal ellentétes magatartás nemcsak a család, hanem a falu elítélését is maga után vonná.

A nagycsaládot Bélapátfalván már a háború előtti viszonyok megbontották és eltűnése a mai viszonyok között meggyorsul. Ma a faluban legfeljebb négy-öt család él nagycsaládi kötelékben, ezek sem a régi szigorú formában. Bélapátfalván a nagycsaládi forma felbomlását a felszabadulás után a mezőgazdasági politika egyes intézkedései is siettették, a progresszív begyűjtés és adózás bevezetésével ugyanis az eddig egyben tartott és a nagycsalád által együttesen művelt földek felosztása, a családok szétválása célszerűnek látszott. Igen nagy mértékben hatott azonban a bomlás irányában az iparosodás is. Az üzemben munkát vállaló, önállóan kereső családtag ugyanis már kevésbé volt kötve a földhöz, így a nagycsalád, sőt a család szoros irányítása alól is inkább kivonhatta magát (jellemző, hogy az üzemben dolgozó fiatalok házasság esetén általában elhagyják a szülői házat), másrészt az üzemi munka tudatformáló hatása abban az irányban hatott és hat, hogy a nemrég még szorosan a paraszttársadalomhoz tartozó munkás az új életforma felé forduljon.

A nagycsalád felbomlása és a család termelési egységjellegének csaknem általános megváltozása az egyént szabadabbá tette, kevésbé kötötte már a hagyományos életformákhoz. Ez a tény maguknak az életformáknak az átalakulását is meggyorsítja, az átalakulást ugyanis a népi demokratikus társadalmi viszonyok hatása amúgy is megindította, illetőleg a már megindult átalakulási folyamatot az új társadalmi viszonyoknak megfelelően irányította és irányítja. Igen érdekes módon magával hozta mindez a hagyományos családi kötelék életével kapcsolatos megítélés megváltozását is. Tíz esztendővel ezelőtt pl. a falu közvéleménye teljesen elítélte a válást, a legtarthatatlannabb esetekben sem tartotta azt megengedhetőnek, az elváltakat (jellemzően csakis a nőket) pedig erkölstelten személyeknek bélyegezte. Ez a megítélés természetesen nemcsak a törvényesen elvált, hanem a különélő házastársakat is sújtotta. Ez a helyzet elsősorban a nők szempontjából volt hátrányos, hiszen az ő kiszolgáltatottságuk nagyobb volt. Ma már ilyen elítéléssel nem találkozunk, ami az adott helyzetben pozitív jelenség. Nem valamiféle erkölcsi lazulásra mutat ugyanis, hiszen a válások és a különélések száma Bélapátfalván ma sem jelentős, hanem jelzi az ember önrendelkezési jogának helyi társadalmi elismerését. Ugyanez tapasztalható a házastárs kiválasztása tekintetében, amely régen a szülők feladata volt, stb. Nem lehet azonban eléggé

hangsúlyozni, hogy az átalakulási folyamat társadalmi, kulturális téren (kivéve az anyagi kultúrát, amely szinte teljesen urbanizált jellegű, sokszor feleslegesen és célszerűtlenül is) visszahúzó erők is hatnak.

Nem térhetünk ki itt bővebben BÉlapátfalva falusi társadalmának munkásjellegű társadalommá való átfelmódulásának még csak jelzésére sem. Világos, hogy az átrétegződésnek, s az ebben az irányban ható vándorlási jelenségeknek még számos jelentős társadalmi, kulturális hatása van. Az itt elmondottakat is inkább illusztrációnak, mint elemzésnek szántuk.

A társadalmi átrétegződés hatásáról ejtett e néhány szó is felhívja azonban a figyelmet arra, hogy a spontán folyamat e tekintetben sem kielégítő. Meg kell találni a módját, hogy a spontán folyamat felhasználásával — mert a spontaneitás bizonyos tekintetben keretet ad e célszerű tevékenységnek is — tudatosan befolyásoljuk az új társadalom kialakulását. Mindehhez azonban alapos helyzetismeret, a társadalmunkban jelenleg végbemenő folyamatoknak, jelenségeknek minél alaposabb feltárása szükséges. Az ilyen kutatás és vizsgálat így nem öncélú, hanem a társadalom alakításának olyan részét képezi, mely az egész társadalom szempontjából feltétlenül hasznos.

Dr. Kulcsár Kálmán — Nozdoviczky Miklósné

IRODALOM

1. *Csizmadia Andor*: BÉlapátfalva, Kézirat, 200 p.
2. *Fényes Elek*: Magyarország Geographiai Szótára. Pest, 1851.
3. *Nagy Ludovicus*: Notatae Politico-Geographico-Statisticae Inelyti Regni Hungariae. Buda, 1828—1829.

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ВЗАИМОСВЯЗИ МЕЖДУ СОЦИАЛЬНЫМ РАССЛОЕНИЕМ И МИГРАЦИЕЙ В СЕЛЕ БЕЛАПАТФАЛЬВА

Резюме

Статья стремится показать этот, распространившийся на все общество процесс, на примере промышленного села Белапатфальва, а именно то, что внутренняя миграция, с одной стороны, и классовое и профессиональное перерасслоение общества, с другой стороны, являются взаимосвязанными явлениями. Оба явления оставляют в Белапатфальве глубокие следы в социальной структуре и последствия в области культуры, отчасти отражающие, а отчасти углубляющие характерное для всего общества преобразование путем дальнейшего разложения традиционной сельской общественной структуры.

PROBLEMS OF SOCIAL TRANSFORMATION AND MIGRATION AT THE VILLAGE BÉLAPÁTFALVA

Summary

The authors have set out to show by the example of an industrialised village — BÉlapátfalva — that nationwide process in which internal migration and the occupational and social regrouping of social classes are interrelated. At BÉlapátfalva these two phenomena have deeply affected the local social structure and culture, partly conveying and partly deepening the nationwide transformation process by further disrupting the traditional social make-up of the village.

A MAGYAR NÉPSZÁMLÁLÁSOK CSALÁDI ÉS HÁZTARTÁSI KÉRDÉSEI S ADATFELDOLGOZÁSAI

A népszámlálások általában lakásonként, a lakásokon belül pedig családok, háztartások szerint haladó sorrendben írják össze a népességet. Kézenfekvő, vagy legalábbis kézenfekvő volna tehát, hogy a népszámlálási adatfelvétel és feldolgozás ne csak a népességre, hanem — a szükséges részletezésben — a családokra, háztartásokra is kiterjedjen.

A magyar népszámlálások története ezzel szemben arra mutat, hogy a háztartás, különösen pedig a család kérdése — számos külföldi, főleg korábbi népszámláláshoz hasonlóan — a mi népszámlálásaink alkalmával is meglehetősen a háttérbe szorult.¹ Inkább csak újabban, a családnagyság megismerésében következtében nyilvánultak meg határozottabb törekvések a családi, háztartási viszonyok és jellegzetességek behatóbb népszámlálási feltárására.

Ezt a folyamatot népszámlálásaink adatgyűjtési és feldolgozási rendszerének futólagos áttekintése világíthatja meg a legjobban.

A családi, háztartási kapcsolatok kutatásának jelentőségét tulajdonképpen már *Keleti Károly*, az országos statisztikai szolgálat megszervezője és első vezetője is hangsúlyozta az 1869. évi első valóban magyar népszámlálásról kiadott közleményt bevezető tanulmányban. De idevonatkozó kérdést az adatszolgáltatás akkori nehézségei miatt az országos kérdőminta 1869-ben még nem tartalmazott. Minthogy azonban a népességi adatokat lakások — egyben háztartások (családok) — szerint haladó, előre megszabott sorrendben (családfő, feleség, gyermek stb.) kellett a népszámlálási lajstromba bejegyezni, a feldolgozás során ezen az alapon a háztartásoknak (az „elkülönözött háztartással bíró” ún. „lakófeleknek”) legalábbis a számát megállapították.²

Idevágó közvetlenebb kérdés országosan első ízben a következő — 1880. évi — népszámlálás ún. házi gyűjtő lajstromán szerepelt. A megfelelő (táblázatos) kérdőponthoz a háztartások számára és összetételére vonatkozó — hasonlóképpen számszerű — adatokat (a férfiak és nők külön részletezésében a családfők, családtagok, egyéb és összes ott lakók, valamint a háztartáshoz tartozó távollevők számát) kellett bejegyezni. 1880-ban a háztartások számát és tagjaiknak megoszlását az említett kategóriák szerint a bejegyzett adatoknak minden kombináció nélküli egyszerű összesítése alapján mutatták ki.³

Az 1890. évi népszámlálás az 1880. évihez hasonló módon szerezte be és csoportosította (vonta össze) a háztartásokra (családokra) vonatkozó adatokat.⁴

1900-ban az idevágó adatok tudakolása a házi gyűjtőívről az egyéni számlálólappra került át (mégpedig „Mi címen lakik a lakásban?” Mint családfő, feleség, családtag, rokon stb. szövegezésben). Az adatok feldolgozása — legalábbis elvileg — alig változott: csupán a családi háztartásban vagy magányosan élő családfők, a családtagok, az egyéb személyek, a családfővel közös háztartásban élő nők és az intézeti háztartásban élők egyszerű összeadás útján nyert számát részletezte nem szerint. Ugyanakkor a háztartások számának közvetlen kimutatása elmaradt (erre csupán a családfők száma alapján lehetett több-kevesebb pontossággal következtetni).

Az 1910-es népszámlálás alkalmával a háztartás tagjainak megoszlását tudakoló kérdés ismét a házigyűjtőíven szerepelt táblázatos formában, de valamivel részletesebben, rendszerebben⁵; egyúttal azonban a férfiak és nők adatainak külön kimutatása nélkül⁶. A feldolgozás lényege ekkor sem változott.

¹ Ennek részben statisztikai technikai okairól l. *Magyar Statisztikai Szemle*, 1937. 1. sz. 1. p.

² 1869-ben a külön lakó családnélküli egyéneket is külön háztartásként mutatták ki.

³ A „külön lakó családtalan egyének” (egyedülálló) ezúttal is ugyanúgy külön háztartásoknak számítottak, mint 1869-ben.

⁴ Egyébként az intézeti háztartások adatait is ekkor — 1890-ben — dolgozták fel országosan első ízben.

⁵ Úm. családfő, feleség, családtag, rokon, háztartási alkalmazott, a családfővel közös háztartásban élő nő, albertő családfő és családtag, ágyrajáró családfő és családtag, intézeti tag, egyéb és ideiglenesen ott tartózkodó.

⁶ A „Mi címen lakik a lakásban” kérdés ugyan az 1910-es számlálólapon is rajta volt, de csak a 24 évnél idősebb férfiakra vonatkozott.

1920-ban a háztartásokra, családokra vonatkozólag egyetlen kérdést sem tartalmaztak a különféle népszámlálási kérdőminták.

Az 1930. évi népszámlálás házigyűjtőívén az 1910. évinek megfelelő, de kissé tömörebb táblás kimutatás szolgált a háztartási és családi adatok bejegyzésére. Az 1910. évihez hasonló módon történt az adatok számszerű összefoglalása is. Az 1930. évi házigyűjtőív egyébként családstatistikai szempontból igen jelentős újításként lajstromosan tudakolta még a családfelek foglalkozását, anyanyelvét, vallását és háztartásuk, ill. családjuk tagjainak számát (a családfőt beszámítva) is. Ezeknek az adatoknak a feldolgozása azonban — nyilván költségvetési okokból — nem történt meg.

1941. évi népszámlálásunk az — eredménytelen — 1930-as kezdeményezésnél is jóval tovább ment. Ekkor ugyanis — azonkívül, hogy a számlálólapon is feltüntették a lakásban tartózkodás jogcímét — a háztartás- és családstatistika kiépítése céljából a házigyűjtőív külön (lakásszelvényyszerű) részén lajstromosan, családonkénti sorrendben fel kellett sorolni az egyes lakások jelenlevőinek és távollevőinek főbb adatait (név, foglalkozás, az esetleges földbirtok nagysága, a lakásban tartózkodás címe, születési év, vallás, anyanyelv).⁷ Ezen az alapon terv szerint külön — tömörebb — feldolgozás készült volna a háztartásokról és külön — részletesebb — adatsoportosítás a családokról. Az utóbbi feldolgozás kettős — családtypusok és családnagyság szerinti — tagolásban a keresők és nem keresők családonkénti számát, továbbá a családfelek megoszlását társadalmi-gazdasági helyzetük, valamint anyanyelvük és vallásuk szerint kívánta megállapítani. Az idevágó feldolgozások azonban háborús okokból nem készülhettek el (a Központi Statisztikai Hivatal akkori népszámlálási osztálya a feldolgozásoknak csak az előkészítését tudta elvégezni); csupán egy, az eredeti tervben nem szereplő különlegesebb — családvédelmi célú — feldolgozás készült el az ún. sok- (4 és több-) gyermekes családokról. Hazánkban egyébként országos keretekben ez volt az első — bár a családoknak csupán egy részére szorító — valóban családstatistikai feldolgozás.

Teljes adatfeldolgozásra elsősorban legutolsó népszámlálásunk alkalmával, 1949-ben került csak sor. Erre az országosan először alkalmazott lakásösszeírólap (az 1941-es házigyűjtőív lakásszelvényének tökéletesítése) szolgált alapul. Ennek megfelelő — lajstromos — kérdőpontjában családok, ill. háztartások szerinti csoportosításban egyenként fel kellett sorolni a jelenlevők és a távollevők főbb adatait (név, nem, foglalkozási ág és foglalkozási viszony, esetleges birtoknagyság, születési év, családi állapot, családfővel való rokoni kapcsolat, ill. az ott tartózkodás címe).⁷

1949-es népszámlálásunk idevonatkozó feldolgozása az 1941. évi tervekhez simuló — külön családi és külön háztartási adatsoportosításra kiterjedő — első elgondolások egyszerűsítésével csak a családokról készült el. A feldolgozás alapvető tagolása a családfő társadalmi-gazdasági helyzete volt. A foglalkozási ág és a foglalkozási viszony, valamint a birtoknagyság egybevetése alapján 19 ilyen kategóriáról készült külön-külön feldolgozási tábla. A feldolgozás ebben az alapsoportosításban a családi jellemzőket a következő családtypusok szerint állapította meg:

- egyedülálló férfi — egyedülálló nő;
- házaspár gyermekszám szerint (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8—9, 10 és több gyermekkel);
- házaspár felmenővel vagy (és) más rokonnal, gyermekszám szerint;⁸
- csak apa gyermekszám szerint;⁸
- csak apa felmenővel vagy más rokonnal gyermekszám szerint;⁸
- csak anya gyermekszám szerint;⁸
- csak anya felmenővel vagy más rokonnal gyermekszám szerint;⁸
- más családfő gyermekszám szerint;⁸
- más családtagok;
- más családonkívüli.

⁷ Az ideiglenesen jelenlevőkről ezenfelül még állandó lakóhelyüket, az ideiglenesen távollevőkről jelenlegi tartózkodási helyüket is bejegyezték.

⁸ Gyermekszám-kategóriák, mint a felmenő stb. nélküli házaspároknál.

A feldolgozás a családkategóriák szerint részletezve mindenekelőtt a családok és a gyermekek összes számát mutatta ki, azután a „felmenős” és a „más rokonos” családok számát (a felmenők és más rokonok száma szerint is); továbbá azokét a családokét, amelyekhez általában ún. idegen személyek, mégpedig külön részletezve háztartási alkalmazottak, mezőgazdasági alkalmazottak, egyéb (üzleti stb.) alkalmazottak, ill. kosztos diákok is tartoztak (az „idegen személyek” összes számának kimutatásával). Kiterjedt még az 1949. évi családstatistikai feldolgozás a családok lakásbérleti viszonyainak megvilágítására (főbérlet, társbérlet — mindkét esetben szobáik száma szerint is —, albérlet, ágyrajáró), a 14 évnél fiatalabb gyermekek száma (0, 1, 2, . . . 8 és több) szerinti megoszlásukra (a 14 évnél fiatalabb gyermekek összes számának kimutatásával); végül a kereső-probléma alapos tisztázására (a családok részletezésére egyfelől a keresők száma, másfelől a különböző keresőtípusok gyakorisága szerint⁹) és a keresők számának kimutatására.

Mint említettük, 1949-ben a háztartásokról külön feldolgozás nem készült; közvetve azonban a feldolgozás eredményeiből a háztartásokra vonatkozólag is lehetett egyes — megközelítő pontosságú, tájékoztató — adatokat kiszámítani.

Az 1949. évi családstatistikai adatfeldolgozás megyénként készült el, de háromfelé bontva: a) a nagyobb (volt t.j.) városok egyenkénti, b) a kisebb (volt megyei) városok és a városias települések és végül c) a többi község egybefoglalt kategóriái szerint (és Budapest 22 kerületéről külön-külön). A jelenlévő népességről számot adó többi feldolgozástól eltérően az 1949. évi családstatistikai táblák — megfelelő elvi megokolással — az állandó népességre vonatkoztak. Az együttlakó (gyermekes, vagy anélküli) két vagy több házaspár mindegyike külön családnak számított, míg a családban élő egyetlen felmenőt (pl. a házastárs egyikének özvegy szülőjét) a családhoz tartozónak kellett tekinteni.¹⁰

A teljesség kedvéért még azt is megemlíthetjük, hogy Budapest Főváros Statiztikai Hivatala Kőrösy József kezdeményezése nyomán 1869-től kezdve Budapestről az országos feldolgozásokon némileg túlmenő terjedelmű háztartási, ill. családstatistikai feldolgozásokat (helyesebben többnyire egyszerű adatösszevonásokat) készített el.¹¹ 1949-et megelőzően szorosabb értelemben vett háztartási, ill. családstatistikai feldolgozás azonban fővárosunkban is csupán egy ízben, 1906-ban készült (Thirring Gusztáv tervei szerint). Az 1906. évi, csak Budapesten végrehajtott (évtizedközépi) népszámlálás alkalmával ugyanis nemcsak a háztartási tagok megoszlását mutatták ki, hanem jellegzetes háztartási, ill. családtypusok szerint feldolgozták a lakásviszonyokra (albérlésre, ágyrajáráásra is) s a család fő anyanyelvi, vallási megoszlására és mindenekelőtt társadalmi rétegződésére vonatkozó adatokat is. Ezenkívül már csak egyetlen reprezentatív jellegű és szekunderstatistikai adatfeldolgozás sorozható a Budapestre vonatkozó kifejezetten család- és háztartási statisztikai munkálatok közé; mégpedig az 1947-ben a fővárosi élelmiszerközponti nyilvántartás (a családi törzslap kartoték-anyag) alapján — ugyancsak a Fővárosi Statiztikai Hivatalban — készült adatfeldolgozás, mely a családok és háztartások nagyságának s összetételének megállapítására is kísérletet tett.

A magyar népszámlálások család- és háztartás-statisztikai munkálatainak fenti ismertetéséhez néhány általánosabb tapasztalatot és megjegyzést is érdemes hozzáfűzni.

A háztartások (családok) tagjainak korábbi népszámlálásaink alkalmával leggyakoribb számszerű tagolása a háztartásban (családban) elfoglalt helyüknek („állásuknak”, a családfőhöz — a háztartás fejéhez — való viszo-

⁹ Pl. csak az apa (férj), csak az anya (feleség), csak gyermek, csak felmenő (más rokon) stb. a kereső, vagy ezek különböző kombinációi a keresők (kereső gyermekek esetében azok száma szerint való tovább tagolással).

¹⁰ Az intézeti háztartásokra a családstatistikai csoportosítás nem terjedt ki (ezekről 1949-ben és előzőleg is 1900-tól fogva külön feldolgozás készült).

¹¹ Az ilyen feldolgozásoknak egy része azonban az idevágó adatoknak a lakásviszonyokra és a társadalmi tagozódásra vonatkozó adatokkal való tanulságos egybevetésében készült el. Hasonlóképpen nem tekinthetők ugyan teljes értékű családstatistikai feldolgozásoknak, de ebből a szempontból is figyelmet érdemelnek a családfők demográfiai adatairól az újabb budapesti népszámlálások alkalmával — mégpedig szintén a lakásstatiztika keretében — készített feldolgozások is.

nyuknak) megfelelő kategóriák (családfő, feleség, gyermek stb.) szerint hasonló jellegű statisztikai művelet, mint az egy-egy kategóriába (pl. korosztályba) tartozók számát minden további összefüggés nélkül megrögzítő népszámsági adatsoportosítások; tehát a háztartások, ill. családok összetételéről inkább csak keresztmetszetszerű képet nyújt. Az ilyen adatanyag ugyan a háztartások (családok) számának és nagyságának megítéléséhez, becslészerű kiszámításához is ad támpontokat,¹² ezek azonban legfeljebb csak megközelítő értékek.

A népszámlálások háztartási és családstatistikai feladatait csupán olyan feldolgozások segítségével lehet jobban megoldani, amelyek — mint az 1906. évi budapesti, főleg pedig az 1941. évi tervek figyelembevételével kidolgozott 1949-es országos feldolgozások — kifejezetten háztartási, ill. családstatistikai jellegűek; amelyeknek tehát a háztartás, a család az alapegysége s amelyek ezen az alapon a háztartási, ill. családi jellegzetességeket minél több szempontból és közvetlenül tudják megvilágítani.

A háztartás és a család egymáshoz — legalábbis gyakorlatilag — nagyon közel álló, rokon fogalmak; de teljesen nem fedik egymást. Ehhez képest az olyan adatgyűjtések és feldolgozások, amelyek vagy egyedül csak a háztartások, vagy csupán a családok életviszonyainak feltárására törekednek, egymagukban nem elégíthetik ki teljesen a rendszerint mindkét szempontból felmerülő adatigényeket. Ehhez vagy a kétféle feldolgozás párhuzamos elvégzése szükséges, vagy olyan kombinatív adatsoportosításoké, amelyek a kétirányú követelményeknek, ha nem is egyforma mértékben, de lehetőleg minél jobban megfelelnek.

A magyar népszámlálások eddigi tapasztalatait egybevetve úgy tűnik, hogy — amennyiben nincs meg a teljes kombináció lehetősége — helyesebb, ha az alaptagolás elsősorban a család (az együttes lakó családtagokból álló család — társadalmi sejt —, vagyis nem a teljes biológiai család) fogalmán nyugszik és csak másodsorban a háztartásén. Az ilyen eljárás egyébként a tiszta családi háztartások domináló számbeli súlyára való tekintettel az adatok felhasználása során nem okozhat nagyobb zavarokat, nehézségeket.

Az 1949. évi számbavétel idevágó feldolgozása lényegileg a család fogalmán alapuló, de — másodlagosan — a háztartás szempontjait is figyelembevevő, tehát bizonyos mértékig vegyes megoldásra törekvő kísérlet volt. Nézetünk szerint ez a kísérlet — legalábbis a korábbi tapasztalatok hiányát tekintetbe véve — nagyban-egészben kielégítőnek volt mondható. A családi jellegzetességek feltárása elég jól sikerült; ezenkívül a háztartási jellegzetességek megismeréséhez is kaptunk néhány eléggé tanulságos adatot; egyben alapot a feldolgozás — 1960-ban főleg az utóbbi szempontokból esedékes — megjavításához, továbbépítéséhez.

Eddigi tapasztalataink szerint a családfogalom meghatározása és általában a fogalmi kérdések tisztázása 1949-ben kielégítő volt; csak egy vonatkozásban mutatkozhat valóban komoly fogyatkozások: az együttlakó — nem egy esetben közös háztartást is alkotó — (gyermekes vagy gyermektelen) rokon házaspárokra (pl. szülőházaspár és leszármazott házaspár), a „nagy” vagy „nagyobb” családokra vonatkozó feldolgozás-részlet megoldása ugyanis nem sikerült.¹³

Az ettől — 1960-ban helyesbítendő — hibától eltekintve igen tanulságos és részletes adatfeldolgozás szerint a családok száma 1949-ben közel 2,4 millió, az egyedülállóké és egyéb családtörödékeké pedig 0,45 millió volt; családi kötelékben akkor a 9,2 milliós népesség 92,6%-a (valamivel több mint 8,5 millió fő) élt.

A pontosabban 2 385 112 család túlnyomó része, 1 964 083 ún. tiszta családot alkotott; ezekhez a családokhoz még felmenő vagy más rokon sem tartozott.¹⁴ A felmenős családok száma ugyanakkor 240 600 volt; ez a szám

¹² L. pl. „A lakások és háztartások Magyarországon 1930-ban” (*Magyar Statisztikai Szemle*, 1937. 1—6. p.), valamint „Adatok és becslések a háztartások és családok 1930. évi számáról” (*Magyar Statisztikai Szemle*, 1937. 67—70. p.) c. cikkeinket.

¹³ A feldolgozási tábla a szükséges rovatokat tartalmazta; az adatsoportosítások technikai végrehajtása azonban hibás volt.

¹⁴ És természetesen ún. idegen elem sem.

a rokonnal együttélő családokat is hozzászámítva 369 573-ra emelkedik. Ún. idegen elem mindössze 64 273 család (helyesebben háztartás) kötelékébe tartozott.¹⁵

Száz családra 1949-ben átlagosan 339 családtag jutott; a felmenőket is idevéve ez az átlagadat 350-re, a rokonokkal együtt 357-re s az idegenek hozzászámításával — ami már háztartási átlagot jelent — 360-ra nő.

Az átlagos családnagyság természetesen családtypusok szerint eléggé nagy eltéréseket mutat. A száz családra számított idegenek nélküli (de az esetleges felmenőket és rokonakat számbavevő) 357-es családtag-átlag alakulása például az 1949-es adatok szerint a következő volt:

háaspár gyermek nélkül	200
egy szülő (csak apás, csak anyás) család gyermekkel	294
háaspár gyermek nélkül, de felmenővel vagy (és) más rokonnal	318
egy szülő (csak apás, csak anyás) család gyermekkel és felmenővel vagy (és) más rokonnal	399
háaspár gyermekkel	413
háaspár gyermekkel és felmenővel vagy (és) más rokonnal	517

Az 1949. évi adatokat széles keretek közt — jelentős részben társadalmi-gazdasági rétegződés szerinti alaptagolásban — az 1949-es népszámlálási kiadvány 10. sz., „Családstatistikai eredmények” c., tömören pedig a 12. sz., „Összefoglaló főeredmények” c. kötete közölte és elemezte szövegesen is. Kevésbé átfogó elemzést tartalmazott ezenkívül — a főbb adatok táblázatos bemutatásával — „Az 1949. évi népszámlálás” c. kisebb terjedelmű, szélesebb körű használatra szánt mű egyik tanulmánya is. Az ezekben a forrásokban közölt, ill. feldolgozott adatok irányadók lehetnek az 1960. évi népszámlálás családi-háztartási munkálatainak a népességtudományi követelményeket is figyelembevevő¹⁶ tervezésénél.

Dr. Thirring Lajos

ВОПРОСЫ СЕМЬИ И ДОМАШНИХ ХОЗЯЙСТВ И ИХ ОБРАБОТКА В ПЕРЕПИСЯХ НАСЕЛЕНИЯ В ВЕНГРИИ

Резюме

Переписи населения в Венгрии (начиная с первой переписи, имевшей место в 1869 году) в прошлом также уделяли внимание, правда в сравнительно узких рамках, установлению особенностей семьи и домашнего хозяйства; они в основном отражали численность населения на основе семейного положения (отношение отдельных лиц к главе семьи), но, однако не отмечая при этом взаимосвязей внутри семьи. Помимо нерезализованного эксперимента в 1930 году и удачного собирания и обработки данных о населении Будапешта в 1906 году, в общегосударственных масштабах впервые в 1941 году была произведена попытка осуществить глубокое обследование отношений в семьях и домашних хозяйствах; однако, обработка собранных данных, за исключением отдельных групп данных, относящихся к многодетным семьям, ввиду военного времени, не состоялась. Таким образом, фактически впервые лишь в 1949 году были выработаны, — в основном в соответствии с планами, составленными в

¹⁵ A rokonnal együttélő családok közül 356 756 családhoz nem tartozott, 12 817 családhoz pedig tartozott ún. idegen elem is.

¹⁶ L. Népességtudományi szempontok, népszámlálási feladatok. *Demográfia*, 1958. 1. sz. 58–67. p.

1941 году, — система вопросов для статистики семейных бюджетов, учета семейных связей и отношений внутри домашних хозяйств и способ обработки полученных таким путем данных. Данная система вопросов разбилась на различные виды семей на 19 общественно-экономических категорий (полные семьи и семьи с одним родителем по числу детей, к отдельному виду был отнесен учет семей по восходящей линии и т. д.), производя в таком двойном освещении установление характерных черт семей (величина и состав семьи; число проживающих в семье родственников и посторонних лиц; число детей до 14 летнего возраста; число работающих членов семьи и их отношение к главе семьи; величина и характер квартиры; отколы от семьи и т. д.). В то же время, обследование домашних хозяйств было проведено в более узких масштабах и посредственными приемами.

FAMILY AND HOUSEHOLD QUESTIONS AND COMPILATIONS OF HUNGARIAN POPULATION CENSUSES

Summary

From the first population census of 1869 on the Hungarian censuses paid attention even in the past, though only within a narrower compass, to establish family and household characteristics. Especially the number of the population was shown by their status in the family (relation to the head of the family, head of the household) but without indicating any family connections. Apart from the attempted survey in 1930, the tabulation of which did not take place, and the successful survey and compilation of data in 1906 which was, however, restricted to Budapest it was in 1941 that the first attempt was made to examine the family-household relations thoroughly, on a nation-wide basis. Due to the war, however, the compilation of the data collected did not take place with the exception of a separate grouping of data pertaining to families with many children. So it was for the first time in the 1949 census that, mainly based on the 1941 plans, the family-household statistical question system and compilation of data could be evolved. The census of 1949 grouped the statistical data about the families according to 19 socio-economic strata, showing in each group the different types of families (ranging them into further categories e. g. according to ascendant family members etc.) and illustrated their characteristics in such two-fold combinations (size and composition of family, number of relatives and outsiders living together with the family, number of children under 14 years of age, number of earners and their family status, character and size of the dwelling, family fractions, etc.) As to the households the compilation revealed data only indirectly and within a narrower compass.

MIT TANÍTOTT FODOR JÓZSEF A NÉPESSÉGTUDOMÁNYBÓL

*Woytinsky*¹ instruktív számokat közöl a világ népességének döbbenetesen nagymérvű gyarapodásáról. A népszám növekedésének ritmusa azonban nem volt mindig egyenletes, hiszen a lassú szaporodást csak a legutóbbi másfél évszázadban váltotta fel a szinte ugrásszerű népszámgyarapodás.

A világ népességének ilyen gyorsröptű szaporodásával párhuzamosan és vele szinte egyidejűleg rendkívül megnövekedtek a gazdasági, a kulturális és a tudományos problémák. A megoldásra váró kérdések hallatlan tömege zúdult az emberiségre, melyet jogtudósok, szociológusok, technikusok, köz-

¹ W. S. Woytinsky and E. T. Woytinsky: *World Population and Production*. New York, 1953.

1941 году, — система вопросов для статистики семейных бюджетов, учета семейных связей и отношений внутри домашних хозяйств и способ обработки полученных таким путем данных. Данная система вопросов разбита различные виды семей на 19 общественно-экономических категорий (полные семьи и семьи с одним родителем по числу детей, к отдельному виду был отнесен учет семей по восходящей линии и т. д.), производя в таком двойном освещении установление характерных черт семей (величина и состав семьи; число проживающих в семье родственников и посторонних лиц; число детей до 14 летнего возраста; число работающих членов семьи и их отношение к главе семьи; величина и характер квартиры; отколы от семьи и т. д.). В то же время, обследование домашних хозяйств было проведено в более узких масштабах и посредствомными приемами.

FAMILY AND HOUSEHOLD QUESTIONS AND COMPILATIONS OF HUNGARIAN POPULATION CENSUSES

Summary

From the first population census of 1869 on the Hungarian censuses paid attention even in the past, though only within a narrower compass, to establish family and household characteristics. Especially the number of the population was shown by their status in the family (relation to the head of the family, head of the household) but without indicating any family connections. Apart from the attempted survey in 1930, the tabulation of which did not take place, and the successful survey and compilation of data in 1906 which was, however, restricted to Budapest it was in 1941 that the first attempt was made to examine the family-household relations thoroughly, on a nation-wide basis. Due to the war, however, the compilation of the data collected did not take place with the exception of a separate grouping of data pertaining to families with many children. So it was for the first time in the 1949 census that, mainly based on the 1941 plans, the family-household statistical question system and compilation of data could be evolved. The census of 1949 grouped the statistical data about the families according to 19 socio-economic strata, showing in each group the different types of families (ranging them into further categories e. g. according to ascendant family members etc.) and illustrated their characteristics in such two-fold combinations (size and composition of family, number of relatives and outsiders living together with the family, number of children under 14 years of age, number of earners and their family status, character and size of the dwelling, family fractions, etc.) As to the households the compilation revealed data only indirectly and within a narrower compass.

MIT TANÍTOTT FODOR JÓZSEF A NÉPESSÉGTUDOMÁNYBÓL

Woytinsky¹ instruktív számokat közöl a világ népességének döbbenetesen nagymérvű gyarodásáról. A népszám növekedésének ritmusa azonban nem volt mindig egyenletes, hiszen a lassú szaporodást csak a legutóbbi másfél évszázadban váltotta fel a szinte ugrásszerű népszámgyarodás.

A világ népességének ilyen gyorsröptű szaporodásával párhuzamosan és vele szinte egyidejűleg rendkívül megnövekedtek a gazdasági, a kulturális és a tudományos problémák. A megoldásra váró kérdések hallatlan tömege zúdult az emberiségre, melyet jogtudósok, szociológusok, technikusok, köz-

¹ W. S. Woytinsky and E. T. Woytinsky: World Population and Production. New York, 1953.

gazdászok, orvosok, tehát a különféle tudományszakokon pallérozott elmék törekedtek nagy szorgalommal és több-kevesebb sikerrel megfelejteni. Így történt, hogy ma már rengeteg kutató dolgozik szerte az egész világon és gyűjti az egyes tudományzakokat lazábban vagy dúsabban összefogó megismeréseket, amelyeknek általánosságban és morális értelmezésben az emberiség javát kell szolgálniok. Napjainkban valamikor elképzelhetetlen tömegű megfigyelést, felfedezést publikálnak kötetekben, folyóiratokban a kutatók, olyannyira, hogy egy-egy tudományszak szűkebb szektorában sem könnyű feladat a tudományban élő és tevékenykedő szakembernek önmagát időszerűen színvonalon tartania.

A polihisztorok kora tehát lejárt, s *Brassai* Sámuellel, akinek érdeklődése az élet és tudomány egész körére kiterjedt, talán végképpen eltűnt a sokrétű tudást raktározni képes tudós típusa a magyar tudományból is. A magyar egészség tudomány művelésének horizontján *Fodor* Józsefet (1843–1901) kell az utolsó polihisztornak tekintenünk, akiről a fennmaradt íráskörműmentálják, hogy élete során rengeteget dolgozott, eklektikus jellegű tudományszakunknak talán minden ágazatában maradandót alkotott és mindent tudott, amit akkor az egészség tudomány szakemberei összehalmozgattak.

Fodor József az egészség tudomány nagy szellemi feszültségekkel telített idején jelent meg 1874-ben a pesti egyetemnek számára létesített közegészségtani katedráján. Már 1868 táján *Balogh* Kálmán bevezette *Markusovszky* Lajosnak, a nagy magyar egészségügyi szervezőnek társaságába, aki tehetőségét felismerte, értékelte s 1870-ben hosszabb külföldi tanulmányútra is elküldötte. *Markusovszky* Lajosnak az volt a terve, hogy megfelelő felkészülés után *Fodor* József számára közegészségtan tanszéket állít fel a pesti univerzitáson.

Az 1872. esztendő végén érkezett *Fodor* József haza, s írta meg a „Közegészségügy Angolországban, különös tekintettel a hazai viszonyokra” címen kiváló könyvét s egyben megkapta kinevezését, egyelőre még az állam-orvostanra az időközben felállított kolozsvári egyetemen. Nem töltött hosszú időt Kolozsváron, mert már két esztendő múlván hozzáfoghatott a pesti egyetemen a közegészségtani intézet megszervezéséhez.

Alig foglalta el tanszékét, azonnal lázas munkába fogott. Megírt egy sereg közleményt: a hastífuszról, az árnyékszék-rendszerekről, a házassági statisztika vizsgálatáról, az orvosügyről Angliában, az olasz tengerparti városok egészségügyi intézményeiről, a himlőjárványok leküzdéséről, a halál-özösi arányszám kiszámításáról. Ezek a tanulmányok rendkívül széleskörű és a gyakorlati szükségleteket hallatlanul pontosan felismerő gondolkodásáról tanúskodnak. Legnagyobb szabású elaborátuma volt mégis ebben az időben, melyet 1874-ben a belügyminiszter számára készített és amelyet az Orvosi Hetilapban „Közegészségtani tanszék és Központi észlelde” címmel megjelentetett. Olyan központi intézmény felállítását sürgette ebben, amely az ország közegészségügyi hiányait tudományos eszközökkel feltárja és annak alapján azok kiküszöbölésére módszereket dolgoz ki. *Fodor* József ezt a javaslatát németül is közzölte s Németországban gyorsabb sikere volt az elaborátumnak, mert ott lényegében azonos célkitűzésekkel már 1875-ben megvalósult a Reichsgesundheitsamt, viszont nálunk csak ötven esztendővel később, 1927-ben nyílt meg az Országos Közegészségügyi Intézet.

A pesti egyetem közegészségtani tanszéke volt az egészség tudomány művelésének és hirdetésének helye *Fodor* József számára, ahol huszonhét esztendőn keresztül nem lankadó szorgalommal és egyre gyarapodó tudással dolgozott haláláig. Tudományos közleményei mellett, amelyek szinte felölelik az egészség tudomány akkori minden ágazatát, *Fodor* József huszonhét évi professzori működése alatt rendkívüli elfoglaltságai közepette csak tervezgette azt, hogy a hallgatók oktatását korszerű tankönyv megírásával fogja elősegíteni. A könyv sajnos nem készült el, azonban *Fodor* József előadásairól készült és most már alig néhány példányban meglevő, 1886-ban litografált jegyzet mégis tájékoztatást ad arról, hogy mit tanított és miképpen az orvosegyetemen. A jegyzetből kiderül mindenekelőtt szélesen eklektikus felfogása és bölcsen kategorizáló hajlama is. A bevezetésben szabatosan megmondja, hogy tárgykörében egyéni egészség tanról, közegészségtanról,

orvosrendészetről, vagy helyesebben közegészségügytanról fog beszélni, amely utóbbi fejezetnek az a feladata, hogy tájékoztasson arról, hogy milyenek azok az eszközök és módok, amelyek útján az előbbi két fejezetben hasznosnak tapasztaltak valóban a köző javára érvényesíthetnek.

Részletesen foglalkozott előadásai során az ország egészségügyi viszonyainak felmérésével, az egészségügyi statisztika adattárának elemzésével. Az erre vonatkozó történeti adatai meglepően alaposak. Bőségesen tárgyalja a népesség és népmozgalom felmérésére vonatkozó módszereket, sőt a grafikai ábrázolás módszereire is felhívja a figyelmet. A népességet a demográfia akkori állásának megfelelően dolgozta fel. A születések és halandóság pontos analízise során rávilágított még a halandóságnak korcsoport szerint való korrekciójára is. A csecsemő- és gyermekhalandóság, valamint a tuberkulózis mortalitása tárgyalása ugyancsak értékes adatok alapján illeszkedik be a ma már történeti értékű jegyzetkötetbe. Foglalkozott előadásai során a kozmikus és teresztikus erőkkel, mégpedig mai szemmel nézve is nagyon higgadt bölcsességgel és már annakidején hangoztatta a meteoropathológia jelentőségét. Mint Pettenkofer tanítványa természetesen részletesen adta elő a településegészségügyre, a levegőre, a talajra vonatkozó ismeretanyagot és már ezzel kapcsolatban messzelátóan mutatott rá a laksűrűségnek és a fertőző betegségek gyakoriságának pozitív korrelációjára.

Az iskolaegészségügy ugyancsak rendkívül nagy szerepet kapott Fodor József előadásában. Foglalkozott az iskolák technikai felszerelésével, a rövidlátással, mint iskolaegészségügyi ártalommal, az iskolákban jelentkező különleges járványvédelmi feladatokkal, sőt a tanulók tornáztatásának messzeemenően preventív egészségügyi jelentőségével.

A prevenció szelleme uralkodik Fodor Józsefnek a jegyzetben rögzített szellemiségén, de helyet szorított előadásában a kórházprobléma ismertetésének is. Minden emberi csoportosulásra használt helyiség problematikája ugyancsak szorgos gondoskodás tárgya volt előadásai során, így külön fejezetekben szerepel a színházak, gyűléstermek, szegényházak, hajléktalanok menhelyei, lelenházak, bölesődék higiénije, mely utóbbiak fejlesztését tartja szükségesnek olyan anyák számára, akik kereső tevékenységet fejtenek ki. Előadásai sorába itt illeszti be mindazokat a tudni- és közölnivalókat, amelyek a vágóhidakra, sintértelepekre, valamint a személtelátásra vonatkoznak, és mai szemmel nézve is rendkívül érdekes, hogy külön tartja szükségesnek a közlekedési eszközök (vasút, hajó) higiénéjének átfogó tárgyalását. A talaj szennyeződésének megakadályozása érdekében előadásában különös gondot fordított a temető egészségügyének megvilágítására.

Az iparegészségügy — Fodor József nomenklatúrája szerint „az iparosok egészségtana” — szintén szerepelt előadássorozatában, különösen kiemelve az egyes ipari munkák minőségéből, a védelmi berendezések hiányosságaiából, de a munkaidő megnyújtásából származó ártalmakat is. A porártalmakról különösen hosszan emlékezik meg.

A járványtan természetesen eléggé terjedelmes helyet kapott Fodor József egyetemi előadásában. A jegyzet tanúsítja, hogy abban az időben, amikor maga *Pettenkofer*, sőt *Virchow* is még erősen kételkedtek a sűrű egymásutánban felismert kócsírak valóban kórokozó jelentőségében, Fodor József már *Pasteur* és *Koch* tanításaihoz szegődött és az akkor éppen megszületett bakteorológiával azért igyekezett minél behatóbban foglalkozni, mert ennek a tudományzagnak robbanó haladása nagyon közelestant tudománykörének egyik fontos részletéhez, a járványtanhoz. Ezért emlegette őt 1891-ben cambridgei díszdoktorrá avatásán az ünnepség szónoka mint „Cultor bacteriologiae acerrimus”-t. Fodor József a tuberkulózis fertőző jellegét abban az időben már teljesen elismerte, de a Koch-bacillus pathogenetikus jelentősége mellett már előadásában a szociális körülmények szerepét a tuberkulózis morbiditás és mortalitás kialakításában erősen kiemelte. Az akkor még különösen leg súlyosabb járványos betegségekről, a valódi himlőről, a koleráról sok előadásában oktatta a hallgatóságot és az abban a korban még meglepetést keltő eréllyel szállt szembe a kolera autochton keletkezésének akkor még divatos nézetével, mert kiemelte, hogyha nem is tudjuk kimutatni, még akkor is bizonyos, hogy hozzánk a kolera csak behurcolás útján

juthat el. Részletes járványtani előadásában a tifusz abdominalisszal is sokat foglalkozott és hangsúlyozta, hogy annak terjedésében is fertőző agens szerepel, amelyet elsősorban a beteg ürüléke közvetít. Amilyen pontosan meglátja a tifusz abdominalis előfordulásának gyakoriságában a piszok rendkívül nagy jelentőségét, annyira érdekes, hogy Pettenkofer elméletével szemben, aki a talajvíz szintjének csökkenése idején talált adatokat a tifusz-esetek szaporodására, Fodor éppen a talajvízszint emelkedésével párhuzamosan állapította meg a hastífusz esetek gyakoribb előfordulását.

A járványos betegségek ellen való védekezésben a hatóság feladatai között elsősorban a fertőző anyag elhurcolásának megállítását: a betegek izolálását, valamint a köztisztaság megjavítását és a zsúfoltság felszámolását tartotta szükségesnek. A fertőtlenítésről szóló tanításában világosan kijelenti, hogy ebben a tekintetben az egyes fertőző betegségek specifikus baktériumainak elpusztításáról van szó, és hogy a hőnek minden formában való alkalmazása a legmegbízhatóbb.

A táplálkozás és a tápszerek forgalma hasonlóképpen nagy szerephez jutott Fodor József egyetemi előadásában. Ebben a kérdésben tanításai természetesen erősen tapadnak Pettenkofernek és Voignak Münchenben végzett vizsgálataihoz. A tápszerek részletes tárgyalása során a vizellátás és vízfogyasztás terén mai szemmel nézve is sok meglepő részletre tért ki, amikor erősen taglalta azokat a nehézségeket, amelyek a városok vízigényének kielégítésében mutatkoztak. Határozottan állást foglalt vidéki viszonylatban a zárt kutak használata mellett és felette szabatos előadásokban tárta elő a vízvizsgálat, a vitzisztítás és vízjavitás módszereit. Az emberi fogyasztásra felhasznált tápszereknek úgyszólván valamennyije ott szerepelt Fodor József előadási anyagában. Érdekes, hogy a tej forralását tartotta már akkor a legbiztosabb oltalomnak a fertőzés megelőzése tekintetében és rámutatott arra, hogy különösen a tehén körül foglalkozó személyek milyen gyakran szerepelhetnek fertőző ragályos betegségek terjesztésében fertőzői forrásként. Nagy szociális érzékére jellemző, hogy a tejkérdéssel kapcsolatban hangzottatta a csecsemőhalandóság elleni küzdelemben a tejtestvérség bevezetését és a dajkák gondos orvosi ellenőrzését is. Az egyes tápszerek kémiai és bakteriológiai ellenőrzése mellett sokat foglalkozott Fodor József azokkal az ártalmakkal, amelyek az egészségrontást az élelmiszerek hamisítása útján okozhatják. A hamisítások leleplezésére szolgáló technikai módszerek az akkori idők tudományos szintjének megfelelően mind megtalálhatók előadásainak anyagában. Előadássorozatának egyes fejezeteihez bibliográfiát is fűzött.

A Fodor József professzor előadásai nyomán készült litografált jegyzet 1886-ban, működésének tizenkettedik évében, mint annak II. kiadása áll rendelkezésünkre, amelyet a címlap tanúsága szerint Weisz Kálmán és Kellner Ármin szigorló orvosok készítettek. A jegyzet 394 oldalon foglalja egybe az előadásokat s ebből 29 oldal a statisztikával, az egészségügyi statisztikával és közelebbről a népességtudománnyal foglalkozott, mégpedig az egyes részleteket kitűnő példákkal illusztrálva, kiváló didaktikával.² A következőkben részletesebben és néha kommentálva ismertetjük Fodor József előadási jegyzetének ezt a fejezetét.³

A statisztikáról szóló fejezet a statisztika következő definíciójával kezdődik:

A statisztika azra tudomány, melynek feladata a társadalom jelenségeit, azok okait tömeges észlelés alapján megállapítani.

Ezt követi a statisztika történetének rövid vázlata, mely szerint

a statisztika két ismeretkörből vált ki: 1. A földrajzból, 2. a politikai számtanból.

Ennek során megemlíti, hogy a statisztika nevet először *Schmeizel* Márton alkalmazta ez ismeretkörre, aki

² Fodor József az előadásain kívül még számos demográfiai tanulmányt közölt, így: A halálzási arány kiszámítása (1868), Statisztikai tanulmányok a házasság fölötti közegészségi tekintetben (1869), A halálzási arány Magyarországon (1873), A lakásügy Budapesten (1883) stb.

³ A kisebb betűvel szedett bekezdések a jegyzetből szó szerint idézett részek.

1679-ben született Brassóban és Halléban halt meg 1747-ben. Hallei tartózkodása alatt főképpen Erdélyre vonatkozó történeti tanulmányokkal, valamint egy magyar történeti könyvtár gyűjtésével foglalkozott. Már 1721-től kezdve, amikor jénai tanár volt, statisztikai előadásokat tartott s a statisztika fogalmának meghatározásában *Achenwall* is megelőzte.

Megemlíti a statisztika matematikai irányát, amelynek művelői:

Halley és *Graunt* fedezték fel a „*halálozási rendel*”. Ők jutottak ugyanis először annak belátására, hogy az elhalálozásban bizonyos matematikai arány van.

Az említett bevezető oldalakat követi az egészségügyi statisztika jelentőségének ismertetése:

A statisztikának nagyon sok ága van, melyek közül ránk nézve csak a közegészség-tant érdeklő rész bír fontossággal és ez az: *egészségügyi statisztika*.

Annak elérésére, hogy a népek egészségügyi viszonyait kutathassuk és az egészségre károsan vagy előnyösen befolyó természeti erőket megismerjük, beható kutatás szükséges. Ha egy embert akarok megvizsgálni, mit sem ér a felületes vizsgálat, tétőtől talpig kell őt figyelmesen megvizsgálni. Egy ember vagy egy beteg vizsgálatából (bármilyen beható is volt az) valamely nép viszonyaira következtetni nem lehet, erre nézve vizsgálatunknak az egész népre kiterjedőnek kell lenni.

Ha arról akarok tudomást szerezni, hogy jó-e valamely ivóvíz, hiába iszom én abból akár évekig, nem fogom megtudhatni, hogy e víz hasznos-e a közegészségre, vagy talán ártalmas, de ezeknek kell abból inni, csak így következtethetek annak milyenségére. Tehát kiterjedő vizsgálatra van szükségünk. Így vizsgáljuk kiterjedten, hogy akik ugyanazon vizet isszák, minő betegségekkel és halálozással bírnak és az így tapasztalt eredményt összehasonlítom egy más nép (hol más vizet isznak) betegségi, illetőleg halálozási viszonyával. *Ez a statisztikai vizsgálódási módszer.*

A jegyzet ezután néhány, a statisztika elméletébe vágó fejtegetést tartalmaz, elsősorban rámutat a *Bernouilli*-féle nagy számok törvényének jelentőségére, foglalkozik az átlagszámítás egyes problémáival, a viszony-számokkal és a grafikus ábrázolás kérdésével.

Ez után a rövid bevezetés után tér rá Fodor József a konkrétabb statisztikai ismeretek előadására. Anyagát a következő részekre osztja:

- A népesség statisztikája
- A népesség nemi viszonyai
- A népesség korviszonya
- A népesség születési viszonyai
- Törvénytelen szülöttek
- Halva szülöttek
- Az esketések statisztikája
- A házasságok statisztikája
- A foglalkozások statisztikája
- A lakáviszonyok statisztikája
- A halálozások statisztikája
- A gyermekkor halálozási statisztikája
- Halálokok statisztikája
- Az általános betegedési viszonyról

Minden fejezet fejtegetéseit gazdag számanyaggal illusztrálja, s nem feledkezik meg ennek során a nemzetközi összehasonlításokról sem.

A népesség statisztikájával foglalkozva, áttekintést nyújt a népszámlálások, s különösen a magyar népszámlálások történetéről. Jellemző Fodor József átfogó gondolkodására, hogy még a népszámlálás költségeit is tudatta hallgatóságával. Ezután röviden foglalkozik a népmozgalmi statisztikával, valamint a népszámlálások közti időpontok népességszámának meghatározásánál alkalmazott módszerrel.

Közegészségügyi szempontból valamely ország vagy város népességének szaporodása, illetőleg fogyása, tükre az ezen országban uralkodó jó vagy rossz közegészségügyi viszonyoknak, bár a népesség számára valamely országban az ottani jó vagy rossz társadalmi élet sok tekintetben befolyhat.

A népesség nemi viszonyaival foglalkozó részben a 100 férfira jutó nők számát közli különböző európai országokban, valamint Magyarország egyes részein.

A kormegoszlással kapcsolatban Fodor József az öregek arányának vizsgálatában sok matematikai problémát látott, de nem vette figyelembe azt a ma már köztudott ténytet, hogy az öregek száma és aránya a népességben ezen kívül legszorosabban összefügg a szociális és az egészségügyi viszonyokkal.

A házasságon kívüli születésekkel kapcsolatban megállapítja, hogy

Magyarországon a törvénytelen szülöttek száma főleg a németlakta vidéken nagy; a magyar vármegyék a középhelyen állnak, az oláhok és szerbek lakta vidéken kevesebb. Újabban tapasztalják, hogy a törvénytelen szülöttek száma lassan bár, de folyton emelkedik.

A halvaszülöttekkel kapcsolatban megállapítja a jegyzet, hogy Magyarországon a halva szülöttek aránya 0,98%, európai viszonylatban rendkívül alacsony volt.

A halva szülöttek ily csekély százaléka abban találja magyarázatát, hogy a bába a keresztényeknél a gyenge újszülöttet azonnal megkeresztelheti s a bába különösen akkor igyekszik keresztvizet önteni a gyermekre, ha látja, hogy ez nem soká fog élni; megkereszteli a gyermeket akkor is, ha az halva született, mert fél, hogy különben az ő hírneve szenved csorbát, legfeljebb akkor tesz kivételt, ha macerálódva született a gyermek. A megkereszteltet az élők sorába lesznek felvéve, ez aztán a halálozási arányt növeli.

Ez a kérdés még napjainkban is élénk vita tárgya, hiszen ezt ma még az élveszületéshez kötött szociális juttatásoknak az élveszületés igazolásához kapcsolott ténye is komplikálja.

A budapesti állandó lakásmizériára Fodor József csak néhány, de valóban tragikus szám felsorakoztatásával mutatott rá.

A halálozások statisztikája kapcsán behatóbban foglalkozik a halálozási arányszám (ezer lakosra jutó halálesetek száma) kiszámításának módjával és a halálozási arányszám alakulását befolyásoló tényezőkkel. Fejtegetéseit összegezve megállapítja:

Mindezekből kitűnik, hogy a halálozási szám magasságából valamely állam közegészségügyi viszonyaira biztosan nem következtethetünk.

Egyenesen meglepő, hogy Fodor József előadásában már 1886-ban milyen hallatlan gondossággal elemzi azokat a hibaforrásokat, amelyek a halálozási arányszámok exakt kiszámítását zavarják s mennyire igyekszik ezt a jelenséget megmagyarázni.

A gyermekkor halálozási statisztikája kapcsán foglalkozik a meghaltak közepes korának, valamint a valószínű élettartam és a közepes élettartam fogalmaival, amelyeket kora magaslátán álló tudományos szabatosággal határoz meg.

Nagyon alapos okfejtéssel mutatott rá Fodor József a haláloki statisztika összeállításának nehézségeire, nem vette észre azonban ebben a tekintetben a városok előnyösebb helyzetét, de meglepő, hogy a haláloki statisztikákat mégis eléggé megbízhatónak mondja.

Valamely állam, illetőleg valamely hely közegészségi viszonyainak leghívebb tükrét azon feladatok képezik, melyekből kitűnik, hogy az illető államban vagy helyen egy betegségben mennyivel több, illetőleg kevesebb ember hal meg, mint más helyen. Az ez irányú adatok úgy szerezhetők meg, hogy minden halálozási esetenél a halálok pontosan feljegyztetik. A halál okát Angliában a beteget kezelő orvos nyújtja be a regisztráló hivatalnak. A halálok feljegyzése más államokban rendezetlenebb; még talán Ausztriában és Magyarországon van arra legtöbb súly fektetve. Magyarországon az 1876-i törvények (1876: XIV. tc.) értelmében a halottkém van köteleze a halálok feljegyzésére. De e tekintetben sok hiba történik. Így mai napság is vannak még vidékek, hol a halottkém tisztelet a harangozó, vagy más e célra fogadott ember (nem orvos) végzi. Sőt ott sem

lehetnek teljesen pontosak a feljegyzések, hol azt orvos halottkém végzi. Ha meggondoljuk ugyanis, hogy sok helyre az orvost csak halottkémi tisztének elvégzése miatt hívják, könnyen belátható lesz, hogy az orvos ilyenkor a halálokat csak azon tünetekből fogja megítélhetni, mit a halott környezete tud mondani.

Azért ha azt mondjuk, hogy a beteg sokat köhögött, „tüdősorvadást”, ha félrebeszél „typhust”, ha színt sárga volt „icterust” vesz fel haláloként a halottkém.

Fodor József szintetikus és ökonomikus gondolkodására jellemző, hogy mennyire törekedett az akkori lehetőségek között hazánk morbiditási és mortalitási viszonyait felmérni, sőt annak gazdaságpolitikai kihatásait is megállapítani.

Az 1880-iki népszámlálás alkalmával Fodor József tette azon indítványt, hogy a népszámlálási lapok egyik rovatában fel kell jegyezni, miszerint a népszámlálás napján, ki milyen betegségben szenved.

A morbiditási kiszámításánál abból indult ki, hogy egy halottra átlagban húsz beteg esik, valamint, hogy a betegség átlagos időtartama tizenöt nap. Magyarországon Fodor idejében számításai szerint az egy évre eső betegségek napok száma mintegy 150 millió volt.

Jegyzetének ebben a részében azután részletesen ismerteti a legfontosabb halállokokat: pl. tüdővész, tüdőlob, bélhurut, kolera, hagymáz, himlő. Nem mulasztja el az egyes betegségeknél megemlíteni, milyen hatással vannak a szociális körülmények a betegség terjedésére és letalítására, valamint foglalkozik a betegségek szezonálisával is.

Fodor József huszonegy évi egyetemi tanári működése idején sok marandót alkotott, ezek között, mint legelismeréseméltóbbak: az orvosi továbbképzés, az iskolaegészségügy megvalósítása, az Országos Közegészségügyi Egyesület megalapítása és ezek mellett sok tudományos és népszerű közlemény megírása, amelyeknek összegyűjtése és külön emlékkötetben kiadása majd még a jövőendő egyik feladata lesz. Egyetemi tankönyv megírása sajnos korai halála miatt elmaradt s csak a középiskolák számára megírt „Égészségtan” tankönyve maradt reánk, amely *Gerlóczy* Zsigmond professzor által korszerűsített formában még vagy másfél évtizeddel ezelőtt is egyik legtöbbit használt középiskolai tankönyv volt hazánkban.

Ha Fodor Józsefnek nem adott a sors időt tankönyv megírására, a reánk maradt és előadásai nyomán készült jegyzet cáfolhatatlanul tanúsítja, hogy a budapesti univerzitás első higiénikus professzora roppant széles látókörű és mélyes tudású nagy magyar orvos volt. A népességtudomány átfogó és eléggé részletező előadását dokumentáló anyag igazolja, hogy Fodor József professzor bár sokat foglalkozott laboratóriumi munkákkal, mégis nagyon messze látott akkor, amikor a népességtudomány akkori adattárát az előadási idő által megadott kereteken belül ismertette bebizonyította hallgatósága előtt, hogy a szociális adottságok és körülmények milyen súlyosan beleszólnak az egészségügyi közviszonyok alakulásába. A jegyzet általában bebizonyítja, hogy Fodor József professzor az akkori időkben divott általános felfogástól eltérőleg már az embert és az embertömegeket a maguk teljes miliójában látta és vizsgálta s ezzel a magyar egészség tudomány első szociálhigiénés szemléletet mutató tudósává is emelkedett.

Legfőképpen a magyar egészség tudomány megalapítójának tudományos és oktató tevékenységét elemezve meg kellett állapítanunk, hogy *Fodor* József munkássága teljesen tapadt a diszciplína eklektikus jellegéhez s a maga idejében nemcsak kifogástalanul korszerű volt, hanem egyes részletekben, így a népességtudomány művelésében és oktatásában korát szinte megelőzte. Most már visszaforgatva az anekek lapjait be kell látnunk, hogy a legutóbbi évszázadban a szintetikus látással rendelkező és nagy horizontú tudós mesterek ideje lejárt és meg kell alkudnunk a realitásokkal s a szerényebb igények síkjára kell átállanunk. Nem mondhatunk le azonban sajnálkozásunk kifejezéséről abban a vonatkozásban, hogy *Fodor* József professzor halála után olyan változás következett be a magyar egészség tudomány szellemi vezetésében, amely kifejezett elhajlást mutat az általa követett irányzattól. Nehéz volna jóslásokba bocsátkozni afelett, hogy milyen más

úton járt volna a magyar egészségtudomány és milyen eredményeket ért volna el, ha fejlődésében ez a törés be nem következik, amelyet a magyar egészségtudomány főbb kiheverni nem tudott s ez a tény bizvást nagy kihatással volt nemcsak az egyetemi elméleti diszciplína alakulására, hanem az egészségtudomány gyakorlati érvényesülésének vonalára is. Hiszen alig lehet kétséges, hogy az eklektikus tudományos emanáció hiánya nagyban hozzájárulhatott ahhoz, hogy az államigazgatásban tevékenykedett orvosok sem voltak képesek valóban ügydöntő pozíciókhoz jutni s ezzel kapcsolatosan a szociális haladásban rejtőzhető lehetőségeket a magyar egészségügyi kultúra szintjének emelése érdekében kellőképpen kiaknázni.

A mai új Magyarországon más perspektíva mutatkozik. Az állam és a társadalom közegészségügyi problematikája végre az Egészségügyi Minisztérium keretében összpontosul. A közegészségügy fejlesztésére szolgáló hitelkeretek duzzasztása tekintetében nagy megértés mutatkozik. Az államigazgatás szakfunkcionáriusainak lelkesedése töretlen, s ha sikerül még hozzá néhány részletproblémát sikeresen megoldani, az orvoshigiénikus képzést rendezni, az egészségügyi hatósági szervek hatáskörét ésszerűen koordinálni, a curatio és a preventio viszonylatát arányosan elrendezni, egyszóval Fodor József szelleméhez visszatérni, akkor bátor bizakodással nézhetünk a jövőbe.

Dr. Melly József

ЧЕМУ ОБУЧАЛ ЙОЖЕФ ФОДОР ПО НАУКЕ НАРОДОНАСЕЛЕНИЯ

Резюме

Сообщение кратко излагает творчество Йожефа Фодора (1843 г.—1901 г.). Йожеф Фодор был, 27 лет, первым профессором науки об общей гигиене на будапештском университете. В ходе своих гигиенических лекций, он обращал большое внимание на гигиеническую статистику и, внутри этого, на демографические вопросы. Сообщение оценит, на основании университетских заметок Йожефа Фодора, изданных в 1886 г., демографическое обучение этого выдающегося ученого. Фодор, во свое время, пользовался известностью и за границей; таким образом кембриджский университет возводил его в степень почетного доктора, в 1891 г.

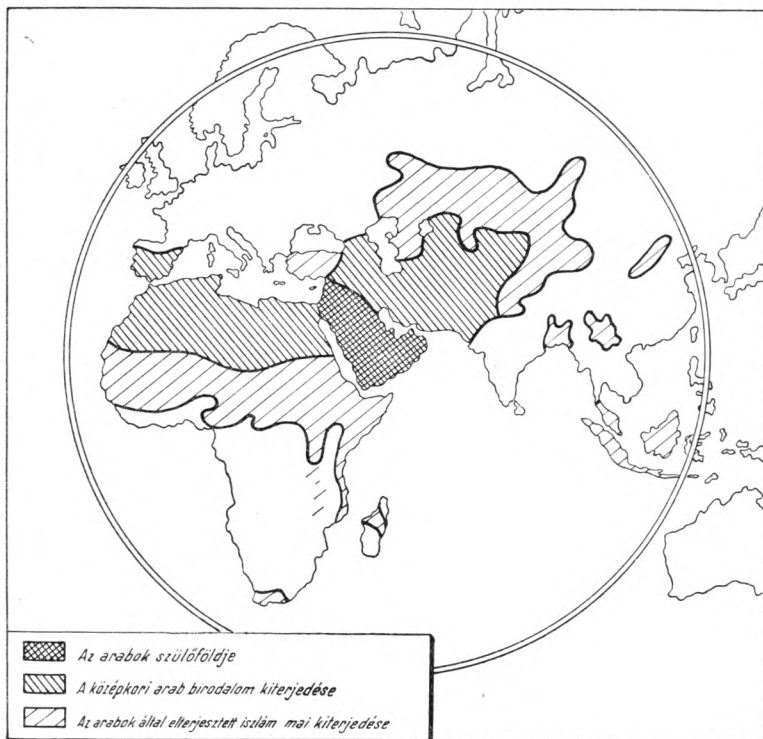
WHAT HAS TAUGHT JÓZSEF FODOR ABOUT POPULATION SCIENCE

Summary

The article makes the reader briefly acquainted with the life-work of József Fodor (1843—1901). József Fodor was, for 27 years, the first professor of public hygiene on the Budapest University. In the course of his hygienic lectures, he paid great attention to health statistics, and to the demographic questions as well. On the basis of József Fodor's lecture notes, published in 1886, the teaching about demography of this distinguished scientist is appreciated in the article. Fodor, in his time, had a good reputation also abroad, thus, in 1891, the degree of honorary doctor was conferred on him by the Cambridge University.

AZ ARAB VILÁG NÉPEI

Napjainkban — mint a történelem során már annyiszor — a Közel-Kelet népei ismét az érdeklődés előterében állanak. A világjelentőséggel bíró olajat rejtő gazdag föld arra ösztönzi az imperialista hatalmokat, hogy ellenőrzésük alatt tartsák vagy befolyásuk alá vegyék e területeket; e területek lakosai, a nemzeti öntudatra ébredő arab népek viszont egyre szorosabb együttműködésben folytatják függetlenségük megőrzéséért vagy tényleges eléréséért vívott küzdelmüket.



I. Az arab világ és az iszlám kiterjedése

Az arab népek szülőhazája — az Arab-félsziget és ennek környéke — Ázsia délnyugati végein fekszik. Erről a viszonylag kicsiny és nagyrészt sivatagos földterületről indult el a mohamedánizmus a középkorban hódító útjára, míg végül is az arabok által elterjesztett iszlám három kontinens — Afrika, Ázsia és Európa — jelentékeny része felett gyakorolt hatalmat (l. I. sz. ábra). E nagykiterjedésű területek jó részét ma is arabok lakják. A mintegy 400 évig az Ottomán birodalom uralma alá tartozó arabok a 19. századtól kezdve igyekeztek megszabadulni a török fennhatóság alól, a 20. században pedig egyre inkább a területükre behatoló európai befolyás ellen fordultak. A hosszú küzdelem és a helyenként nagymértékben különböző körülmények a gazdaságilag meglehetősen elmaradott helyzetben levő arab népeket számos — szélsőségesen eltérő nagyságú és népességű — országra, s több kisebb vagy nagyobb függő helyzetben levő területre osztották meg. Az arab egyesülés gondolata azonban az egységes nemzeti érzés — a közös múlt, kultúra,

nyelv, vallás stb. — nyomán utat tört magának, s közvetlenül a második világháborút követően, 1945-ben létrejött az Arab Államok Ligája, ma pedig az arab együttműködést elősegíteni kívánó szervezeten túlmenően arab államok tényleges egyesülésének is tanúi vagyunk.

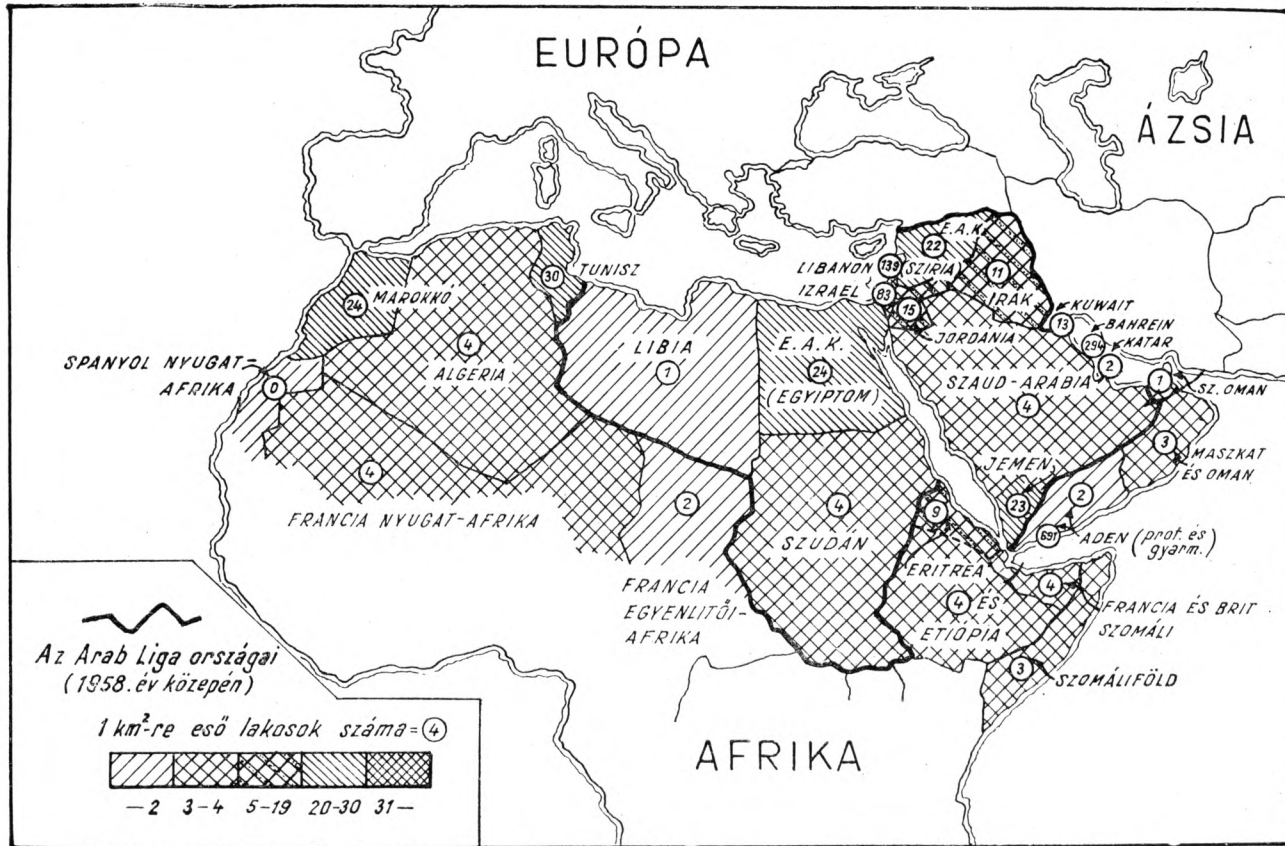
Az a föld, amelyet nagyjából arabok népesítenek be, az Atlanti-óceántól a Perzsa-öbölig terjed. Ez a terület mintegy 11,4 millió km²-t tesz ki, a lakott kontinensek területének kb. tizenketted részét. Az itt élő népesség száma mintegy 84 millió fő, ami meglehetősen ritkán lakott országokra utal (1 km²-re átlagosan 7 ember jut). Az alacsony népsűrűség azonban a népesség tömörülésének igen nagy szélsőségeit takarja. A Földközi-tenger partvidékein például európai mérvű népsűrűséget találunk (100 fő körül), Egyiptomban pedig a Nílus völgye egyike a világ legsűrűbben lakott mezőgazdasági területeinek (6–700 fő/km²), Észak-Afrikában viszont a tengerparti sávtól délre fekvő területek vagy az Arab-félsziget fennsíkjai sivatagosak, csaknem teljesen lakatlanok (l. II. sz. ábrát a 304. oldalon).

Az arabok által különböző mértékben lakott, egymással összefüggő közel-keleti országokat és területeket az arab államok földrajzi elhelyezkedéséről is tájékozódást nyújtó II. sz. ábra sorolja fel. Arabok természetesen a felsorolt államokon kívül máshol is élnek, így elsősorban Afrikában, ahol a szemita, szemito-hamita és hamita eredetű népesség számát 1955-ben összesen mintegy 65 millióra lehetett becsülni (Afrika lakosságának mintegy 29%-a). Ezek az arab vagy az arabal bizonyos etnikai rokonságban levő csoportok főleg Észak-Afrika lakosai, közülük kb. 23–24 milliónyian arabok (Algériában, Marokkóban, Tuniszbán, Líbiában és Szudánban), 19 milliónyian ugyancsak arab jellegű és nyelvű egyiptomiak, 16 milliónyian etiópok s mintegy 2 milliónyian szomálék. A felsorolt afrikai országok közül a legtöbb nem arab Szudánban él, itt a népesség többségét kitevő déli lakosság szudáni néger. Európaiak legnagyobb számban (1954-ben 1 040 000) Algériában élnek, 9/10-ük francia származású.

A feltüntetett ázsiai területek lakosai túlnyomórészt arabok, az országok hivatalos nyelve is arab. Ez alól egyedül az arab államok által bojkottált Izrael kivétel, de a hivatalos adatok szerint 1956 végén még ebben az országban is 141 395 mohamedán vallású lakost tartottak nyilván. A Szaúd-Arábiától északra fekvő országokban — bár a lakosság nagy többsége itt is arab — többé-kevésbé elarabosodott nemzetiségek is élnek, amire a népesség vallási megoszlásából következtethetünk. Az arab nyelvű Libanonban például a lakosság nagyobb része (1949-ben 560 000 mohamedán mellett 670 000) valamilyen keresztény felekezethez (maronita, görög ortodox, örmény katolikus) tartozott, Szíriában pedig 1954-ben a görög ortodoxok, az örmény és szír ortodoxok és katolikusok, a protestánsok, maroniták, kaldéusok és nesztoriánusok száma megközelítette a félmilliót. Irakban a kurdok számát 1947-ben félmillióra becsülték.

A részben vagy egészében arabok által lakott közel-keleti államok és igazgatási egységek területéről, népességéről és népsűrűségéről az 1. sz. tábla ad számot (l. 305. o.). A táblában külön csoportosítottuk az Arab Liga tagjait, ill. a Ligába 1958-ban felvételüket kérő államokat és a többi — a Ligához nem tartozó — államokat és függő területeket. A táblázatból az Egyesült Arab Köztársaság adatainak jelentősége emelkedik ki, amelynek 1,2 millió km² területén közel 28 millió lakos él. Jelentős népesség lakik Északnyugat-Afrikában is, ahol Algéria, Marokkó és Tunisz 2,94 millió km²-nyi területének 23,4 millió a lakossága. Az Arab-félsziget mintegy 2,4 millió km² területének népességszáma meghaladja a 12 millió főt.

Az 1. sz. táblázattal kapcsolatban említettük, hogy a felsorolt népe-ségek nem mind arabok és nem is kizárólag mohamedánok. Meg kell azonban jegyeznünk azt is, hogy amint arabok — különösen mint kereskedők és katonák —, valamint az arabhoz közelálló etnikumú népek Afrikában és Ázsiában az említett területeken kívül is élnek, ugyanúgy a mohamedánizmus sem korlátozódik erre a központi területre (l. I. sz. ábra). Így például csupán a szőbanforgó ázsiai vidékekhez közvetlenül csatlakozó négy állam (Törökország, Irán, Afgánisztán és Pakisztán) mintegy 4 millió km² területén 140 milliónyi, zömében mohamedán népesség él.



II. Az arab országok földrajzi helyzete és népsűrűsége

1. A Közel-Keleten összefüggő területet képező, részben vagy egészben arab lakosságú államok és igazgatási egységek területe, népessége és népsűrűsége, 1956. év közepén

Állam vagy igazgatási egység	Terület (km ²)	Népesség (1000 fő)	Népsűrűség ¹
Az Arab Liga tagjai összesen ²	7 800 000	57 200	7
Egyesült Arab Köztársaság			
Egyiptom	1 000 000	23 516 ^{d)}	24 ^{b)}
Szíria	184 479	3 970 ^{c)}	22
Jemen ³	195 000	4 500 ^{d)}	23 ^{d)}
Irak	444 442	4 842 ^{e)}	11
Szaúd-Arábia	1 600 000	6 036 ^{f)}	4
Jordánia	96 610	1 471	15
Líbanon	10 400	1 450	139
Líbia (1953-tól)	1 759 540	1 118	1
Szudán (1956-től)	2 505 823	10 263	4
Az Arab Ligába felvételüket kérő államok (1958-ban) összesen ²	560 000	13 600	24
Marokkó ⁴	410 805	9 823	24
Tunisz	125 180	3 800	30
Egyéb arabok által is lakott Közel-keleti országok és területek összesen ²	3 026 900	13 400	4
Algéria ⁵	2 381 741	9 800 ^{d)}	4
A Perzsa-öböl államai			
Kuwait	15 540	205 ^{d)}	13
Bahrein	598	122	204
Szerződéses Oman ⁶	83 600	80	1
Katar	22 014	40	2
Aden			
protektorátus	290 080	660 ^{d)}	2
gyarmat	207	143 ^{d)}	691
Maszkat és Omán	212 380	550 ^{d)}	3
Izrael	20 700	1 813 ^{h)}	88

¹ Az 1 km²-re jutó lakosok száma.

² Kerekített adatok.

³ Az EAK-kal együtt az Arab Államok Szövetségének tagja.

⁴ A korábbi francia zóna (állandó népesség), a korábbi spanyol zóna északi része (a déli zóna népességét 1950-ben nem hivatalos becslések szerint 12 000 főre, területét 26 000 km²-re tették) és Tanger együttes adatai.

⁵ Alger, Constantine és Oran, a déli Ain-Sefra, Ghardaia, Touggourt és szaharai oázisok.
⁶ Abu Dhabi, Dubai, Sardsza, Ajman, Umm al Kajvain, Rasz al Khajma és Fudzsjaira sejkégek és a módosított Rijádhi vonalon belül fekvő terület.

a) Az 1947-ben 55 073 főt kitevő nomád népesség nélkül.

b) Lakott és megművelt területe mindössze 34 815 km², az erre számított népsűrűség viszont igen magas, 672 fő/km².

c) A palesztinai menekültek nélkül, akiknek száma 1956. júniusában 89 977.

d) 1949. évi becslés.

e) A külföldiek és a nomád népesség nélkül.

f) Január 1-én.

g) Nem hivatalos becslés.

h) A negevi beduin népesség számát egy 1946. évi különleges összeírás 92 193 főben állapította meg. 1956. év végén a népességből 141 395 mohamedánt és 19 749 druzt mutattak ki.

A népsűrűséggel kapcsolatban már utaltunk arra, hogy az átlagban meglehetősen ritkán lakott terület egyes vidékein a népesség erősebben tömörül. A legszámozottabb tömörülések természetesen a városok, amelyek többségükben igen régi alapításúak, de lakosságuk nagymérvű növekedése főleg az utolsó évszázadra tehető. A II. sz. ábrán jelzett területen a három izraeli nagyváros leszámításával két milliós nagyvárost és 32 százezernél több lakost számláló várost találunk. A százezres arab városok (99–199 ezer főnyi lakossággal) az utolsó (1947 és 1957 közötti) adatok szerint a következők: Constantine és Bône Algériában, Port Said, Tanta, Mahalla el-Kubra, Suez, el-Manszúra az Egyesült Arab Köztársaság egyiptomi, Hamá és Homsz a szíriai országrészében, Tripolisz Líbiában, Rabat, Fez és Meknés Marokkóban, Om-durman Szudánban, Aden a hasonló nevű gyarmat fővárosa, Mószul és Baszra

Irakban, és végül er-Rijádh és Dzsidda Szaúd-Arábiában. A 200 000 főnél népesebb 15 arab nagyváros népességét a 2. sz. táblában közöljük :

2. A 200 000 főnél népesebb arab nagyvárosok

Város (ország)	A becslés éve	Népességszám (1000 fő)
Kairó (EAK, Egyiptom)	1953	2447
Alexandria (EAK, Egyiptom)	1953	1105
Casablanca (Marokkó)	1954	742
Baghdad (Irak)	1957	656
Alger (Algéria)	1954	588*
Tunisz (Tunisz)	1956	410
Damaszkusz (EAK, Szíria)	1955	409
Haleb (EAK, Szíria)	1955	408
Oran (Algéria)	1954	322*
Khartoum (Szudán)	1956	246*
Bejrút (Libanon)	1954	233
Marrakech (Marokkó)	1952	215
Ammán (Jordánia)	1952	202
Tanger (Marokkó)	1956	200*
Mekka (Szaúd-Arábia)	1956	200

* Nagyvárosi agglomerációk adatai. A tulajdonképpeni városok népessége Algernél: 361 000, Orannál: 299 000, Khartoumnál: 93 000; Tangernél: 162 000.

A népesség nem és életkor szerinti összetételéről csak szórványos adatokkal rendelkezünk. Az adatok szerint az arab országokat általában fiatal korösszetétel jellemzi, a két nem aránya viszont a különböző országokban nem egyöntetű. A 3. sz. tábla adatai szerint a nagyobb népességek közül Egyiptomban és Marokkóban nőtöbbletet, Algériában, Tuniszban, Irakban, Szudánban, Jordániában és Líbiában férfitöbbletet mutattak ki.

3. A nemek aránya egyes országokban

Állam vagy igazgatási egység	Év	Az 1000 férfira jutó nők száma
Egyiptom (EAK)	1947	1019
Marokkó (volt Francia)*	1952	1016
Irak	1957	985
Szudán	1956	980
Jordánia	1952	969
Algéria	1954	949
Izrael	1948	936
Tunisz	1956	933
Líbia	1954	927
Kuwait	1957	563
Aden gyarmat	1955	452

* Mohamedán népesség.

A gyermekek aránya mindegyik országban — amelyről koradatok állnak rendelkezésre — igen magas, általában 40% körüli. Még a viszonylag legidősebb korösszetételű Irakban is a népességnek valamivel több mint a fele 20 évesnél fiatalabb. Az öregkorúak — 60 évesek és idősebbek — aránya 5—10% között mozog. Az arab országok lakosságának korösszetételétől az izraeliek ugyancsak fiatalnak mondható korösszetétele eléggé lényegesen különbözik, itt ugyanis a bevándorlások elsősorban az idősebb produktív (40—59 éves) korcsoportokba sorolható népesség arányát növelték meg jelen-

tős mértékben. Néhány ország korösszetételét a négy nagy korcsoport szerint az alábbi táblában közöljük:

4. A népesség korösszetétele egyes országokban

Állam vagy igazgatási egység	Év	A népesség %-os megoszlása az egyes korcsoportok szerint				összesen
		0—14	15—39	40—59	60—x	
Szudán	1956	43,3 ^{a)}	—	56,7	—	100,0
Algéria ^{b)}	1954	42,6	37,0	15,1	5,3	100,0
Marokkó (volt Francia) ^{b)}	1952	41,0	36,5	15,5	7,0	100,0
Tunisz	1946	40,5	37,5	15,1	6,9	100,0
Irak	1947	50,6 ^{c)}	22,7 ^{d)}	17,9	9,7	100,0
Izrael	1956	35,2	36,0	21,6	7,2	100,0

a) A serdülés korág.

b) Mohamedán népesség.

c) 0—19 éves.

d) 20—39 éves.

Az arab országok foglalkozási, társadalmi összetételéről az előbbieknél is kevesebb adatot tudunk felsorakoztatni. A pontos népszámlálási adatok hiányában is megállapítható azonban, hogy a népesség túlnyomó része (60—90%-a) mezőgazdasági foglalkozású.

Az arab népességek foglalkozási összetételében a földművelésnek és állattenyésztésnek igen nagy szerepe van. A földművelésnek az öntözéses és terraszt rendszerű gazdálkodási formáitól a fejlett gyümölcs- és kertkultúrán keresztül a félnomád életmódig számos változatát megtalálhatjuk. Nagy jelentősége van az állattenyésztésnek is, néhol például egész törzsek kizárólag állattenyésztéssel foglalkoznak, s sok helyen a le nem telepedett életmódot folytató lakosság is nomád pásztorkodással tartja el magát.

A legtöbb arab ország nagy erőfeszítéseket tesz az iparosítás érdekében, lényegében azonban ezek az államok még ma is agrár jellegűek. Az arab államok nagyfontosságú olajkincsének kitermelése, feldolgozása és szállítása viszonylag kevés számú embert foglalkoztat, s a nem mezőgazdasági foglalkozásúak aránya a gazdaságilag aktív népességnek csupán $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{4}$ -ét teszi ki. A népességnek ez a földművelő jellege magyarázza az alacsony népsűrűséget is, amit a mezőgazdaságilag meg nem művelt vagy művelésre alkalmatlan területek nagy kiterjedése csak még fokoz. A közismert egyiptomi példán kívül felhozhatjuk még Irak kevésbé ismert viszonyait is. Itt az ősi mezopotámiai tájon — ahol már a történelem kezdetén fejlett öntözéses földművelés és magas kultúra bontakozott ki — jelenleg a jó termőtalajú és kiterjedt olajmezőket rejtő földnek mintegy $\frac{1}{3}$ -e gazdaságilag nincs hasznosítva. Egyes népességek rendelkezésre álló — foglalkozási ágak szerint részletezett — adatait az 5. sz. tábla tartalmazza.

5. A gazdaságilag aktív népesség százalékos megoszlása a főbb foglalkozási ágak között egyes országokban

Foglalkozási ág	Algéria, mohamedán népesség 1948	Algéria, európai népesség 1948	Egyiptom (EAK) 1947	Marokkó* (volt francia) 1952	Izrael 1954
Mezőgazdaság	87,8	14,5	59,7	71,2	16,8
Ipar, bányászat	3,1	20,8	9,7	7,5	21,1
Építőipar	1,0	8,2	1,6	3,0	9,0
Kereskedelem	3,0	22,0	8,6	4,2	11,4
Szállítás, hírközlés	1,0	10,0	2,8	8,3	5,9
Köz- és magánszolgálat	2,0	22,4	12,7	4,9	27,7
Egyéb	2,1	2,1	4,9	0,9	8,1
Összesen	100,0	100,0	100,0**	100,0	100,0

* Mohamedán népesség.

** Mintegy 6 000 000 háztartásbeli asszony adata nélkül számítva, akiknek legnagyobb része segítő családtag.

Az 5. sz. tábla a foglalkozási összetételről néhány tanulságos adatsort tartalmaz. Így például nagyon érdekes következtetéseket vonhatunk le az algériai mohamedán és európai népesség adatainak összehasonlításából. Amíg például az algériai mohamedán népességnek csaknem 9/10-e mezőgazdasági foglalkozású, addig az Algériában élő európai származású népesség elsősorban az államigazgatásban, a kereskedelemben és az iparban helyezkedik el. Az egyiptomi adatok a többi arab államénál fejlettebb gazdasági viszonyokra utalnak, bár az adatokat erősen befolyásolja az a körülmény, hogy az általában gazdaságilag aktív segítő családtagnak számítót háztartásbeli asszonyok az összeállításban nem szerepelnek. A volt Francia Marokkó mohamedán népességének foglalkozási összetétele az algériai mohamedán népességével mutat hasonlóságot. Egy 1946-ban végrehajtott reprezentatív felvétel adatai szerint a tunisziak foglalkozási megoszlása is megegyezik a táblázatban szereplő arab népességek foglalkozási megoszlásával, az összeírt gazdaságilag aktív népességnek ugyanis 64%-a volt mezőgazdasági foglalkozású. Az izraeli lakosság foglalkozási összetétele viszont meglehetősen eltér az arab államokétól, s inkább más, gazdaságilag fejlettebb országok népességének foglalkozási összetételéhez áll közelebb.

Az arab mezőgazdasági foglalkozású népesség többségének életszínvonalja igen alacsony. Egyiptomban például a földreform előtt (1950–1951-ben) az összes birtokosok 72%-ának 1 feddánál (0,42 ha) kevesebb volt a földje, s így a megművelt földterületnek csupán 13%-ával rendelkezett. Az 1–5 feddános birtokosok számaránya 22% volt, akik a földnek ugyancsak 22%-ával rendelkeztek. A megművelt földterület 65%-át viszont a földtulajdonosoknak alig 6%-a tartotta kezében. A megművelt földterület kb. 10%-át érintő földreform ugyan módosította ezt a képet, az 1 főre jutó földterület alacsony átlagszámán azonban nem változtatható.

Az arab országok társadalmi összetételének sajátosságait tükrözik némiképp a foglalkozási viszonyra vonatkozó szórványos adatok is. Ezek szerint például Algériában a gazdaságilag aktív mohamedán lakoságnak csupán $\frac{1}{4}$ -e önálló, $\frac{3}{4}$ -e alkalmazásban áll. Ugyanez a kép tárul elénk Egyiptomban is, ahol 1947-ben a gazdaságilag aktívak foglalkozási viszonyának adatai (a háztartásbeli asszonyok, egyetemi hallgatók, nyugdíjasok és a munkanélküliek leszámításával) az alábbiak szerint oszlottak meg:

alkalmazottat tartó önállóak	11,1%
alkalmazottat nem tartó önállóak	22,6%
munkások és alkalmazottak	41,2%
segítő családtagok	19,0%
egyéb	6,1%
Összesen	100,0%

A népességösszetétel főbb adatainak áttekintése után az idevonatkozó pontos népmozgalmi statisztikai adatgyűjtések hiányában a népesség változásainak kérdéseivel csak röviden foglalkozhatunk. Példaképpen megemlítjük, hogy az 1. sz. táblán felsorolt húsz állam vagy igazgatási egység közül tíz semmiféle születési statisztikát nem ad közre, egy csupán az utolsó népszámláláskor próbált ilyen adatokat gyűjteni, hétnek születési statisztikái rendszertelenek vagy hiányosak, s csupán kettőé kielégítőek. Ilyen körülmények között elsősorban a vizsgált népességek fejlődéséről adunk közre — a már ismert okok következtében meglehetősen hiányos és több helyen csak nagyon durva becsléseket tartalmazó — táblázatot (l. 6. sz. tábla). E sok tekintetben fogyatékos táblázat is meggyőző azonban bennünket arról, hogy a gazdaságilag viszonylag többé-kevésbé elmaradott helyzetben levő területeken a népesség szaporodásának az üteme gyors. Az átlagos évi szaporulat 1953 óta majdnem mindenütt eléri a másfél százalékot, sok helyen pedig — így az E. A. K. mindkét országrészében — 2–4% között mozog.

Az arab népességek magas szaporodási arányszámának kialakulásában a vándorlásoknak kevés — inkább negatív — szerepe van, a gyors növekedés elsősorban a természetes szaporodás következménye. Ennek bizonyítására a rendelkezésre álló néhány népmozgalmi statisztika adatait idézzük.

6. A becsült népességfejlődés 1937–1956 között

Állam vagy igazgatási egység	Évközepe népségség (1000 fő)				Évi átlagos szaporodás 1953–1956 között (%)
	1937	1950	1953]	1956	
Egyiptom (EAK) ^{a)} ...	16 008	20 393	21 988	23 516	2,3
Szíria (EAK)	2 597 ^{b)}	3 215 ^{c)}	3 545 ^{c)}	3 970 ^{c)}	3,8
Jemen .....	.	4 500 ^{d)}	.	.	.
Irak	3 745 ^{e)}	4 834	.	4 842 ^{f)}	.
Szaúd-Arábia .....	.	.	.	6 036 ^{g)}	.
Jordánia	300 ^{h)}	1 269 ⁱ⁾	1 360	1 471	2,7
Libanoni ^{j)}	925	1 257	1 353	1 450	2,3
Líbia	849 ^{k)}	.	1 092 ^{l)}	1 118	1,2 ^{m)}
Szudán .....	.	8 350	.	10 263	.
Marokkó	6 665 ⁿ⁾	8 954	9 430	9 823	1,4
Tunisz .....	.	3 470	3 630	3 800	1,5
Algéria	7 717 ^{o)}	8 753	9 370	9 800 ^{h)}	1,5
Kuwait .....	.	170	190 ^{h)}	205 ^{h)}	2,3
Bahrein .....	.	110 ^{p)}	116	122	1,7
Szerz. Oman .....	.	80	80 ^{h)}	80	.
Katar .....	.	20	35 ^{h)}	40	.
Aden protektorátus	600	650	650	660 ^{h)}	0,5
Aden gyarmat	50	100	150	143 ^{h)}	.
Maszkát és Omán ....	.	500	550	550 ^{h)}	.
Izrael	386 ^{q)}	1 244 ^{r)}	1 637 ^{r)}	1 813 ^{r)}	3,5

a) Az 1947-ben 55 073 főt kitevő nomád népesség nélkül.

b) Az 1956. év végén 179 772 főre becsült nomád népesség nélkül.

c) A palesztinai menekültek nélkül, akiknek száma 1950-ben 82 194, 1953-ban 85 473 és 1956-ban 89 977.

d) 1949-ben. e) 1941-ben.

f) Idegenek és a nomád lakosság nélkül. Az 1957. X. 12–XII. 15-ig tartott népszámlálás előzetes adatai szerint népességének száma 6 538 109.

g) Január 1-én.

h) Nem hivatalos becslés.

i) December 31-én.

j) Csak a libanoni nemzetiségűek; tehát 1950-ben 127 600, 1953-ban 102 095 és 1956-ban 102 625 palesztinai menekült nélkül.

k) 1936. IV. 21-én.

l) 1954. VIII. 1-én.

m) 1954–1956 időszakra, az 1954. évi népszámlálás és az 1956. évi becslés alapján.

n) 1936-ban.

o) 1941-ben.

p) Március 3-án.

q) Palesztina zsidó népessége.

r) A negevi beduin népesség nélkül, akiknek száma 1946-ban 92 193.

7. Az élveszületési és halálozási arányszámok néhány országban

Állam vagy igazgatási egység	Az adat minősége ^{a)}	1000 lakosra jut			
		élveszületés	halálozás	1950	1955
Algéria ^{b)}					
mohamedánok	H	39,5	44,3	14,7	12,4
európaiak	T	20,7	18,6	9,9	9,1
Egyiptom (EAK)	H ^{c)}	44,4	40,0 ^{d)}	19,1	18,4
Szudán	— ^{e)}	.	52,4 ^{f)}	.	18,9
Tunisz	H	30,6	42,5 ^{f)}	9,7	18,0 ^{f)}
Aden gyarmat	T	24,6	28,9	16,4	12,6
Irak	H	7,8	15,5	4,1	5,8
Izrael ^{g)}	T	34,3	29,2	6,9	6,1
Jordánia	H ^{h)}	39,0 ⁱ⁾	40,7	12,0 ⁱ⁾	9,3
Libanoni ^{j)}	H	23,0	28,6 ^{k)}	7,7	8,6

a) Az adatok T = teljes és rendszeres, H = hiányos vagy rendszertelen adatgyűjtésből származnak.

b) Azok nélkül a csecsemők nélkül, akik a születés számbavétele előtt meghalnak.

c) A népmozgalmi statisztikai adatok a születéseknél kb. 80%-ig, a halálozásoknál kb. 77%-ig teljesek.

d) 1953.

e) Az arányszámot népszámlálási adatok alapján becsülték.

f) 1956.

g) A negevi beduin népesség adatai nélkül.

h) A születések számbavételének teljesége mintegy 80%-os. A halvaszületetteket is a halottak közé számítják.

i) 1951.

j) Csak a libanoni nemzetiségűek.

k) 1954.

A 7. sz. táblán felsorolt néhány ország élveszületési és halálozási adatai minden hiányosságuk és pontatlanságuk mellett is világosan jelzik, hogy az arab népek születési arányszámai magasak, kb. 40–50‰ körül mozognak. Ez a magas születési arány — még azokban az országokban is, ahol a halandóság is magas (20‰ körüli) — évi 2–3%-os természetes szaporodást képes biztosítani. Ha figyelembe vesszük, hogy a magas születési arányszámok nem mutatnak csökkenő tendenciát, viszont egyes országokban alacsonyabb halandóságokra is példát találunk, s még a magasabb halandóságú országokban is a halandóság fokozatos javulásának vagyunk tanúi, akkor elég biztonságosan következtethetünk arra, hogy az arab népek még hosszú évekre is jelenleg tapasztalható gyors ütemben fognak szaporodni.

Ismertetésünk végére érve idéznünk kell egyes szerzők szívesen hangoztatott véleményét, amely szerint ha van olyan ország, amelyet „túlnépesedettnek” lehet nevezni, akkor ez az ország Egyiptom. Nem kívánunk e közlemény keretében vitába szállani ezzel a megállapítással, de befejezésül utalunk arra, hogy az ún. túlnépesedés, s az arab népek alacsony életszínvonalának kérdése az előbb vázolt gyors népszaporodás tényei mellé állítva élesen világít rá az arab világ erőteljes gazdasági felemelkedésének, s ennek alapfeltételeként társadalmi fejlődésének szükségszerűségére.

A. Gy.

НАРОДЫ АРАБСКОГО МИРА

Резюме

Первая часть сообщения посвящена арабскому миру вообще и распространению ислама. Во второй части дается информация о географическом положении и плотности населения арабских стран. Данные о территории, народонаселении и плотности населения исследуемых стран изложены в таблице № 1. В дальнейшем в сообщении даются сведения относительно арабских городских скоплений (таблица № 2) и характеристика состава населения по полу и возрасту (таблица под номерами 3 и 4). Потом в сообщении дается подробное описание экономическо-демографических и социальных отношений внутри отдельных арабских стран (в таблице № 5 показано распределение населения по роду занятий). В заключение сообщаются данные о росте населения арабских стран (таблица № 6) и происходящих в них прочих демографических процессах (таблица № 7).

THE PEOPLES OF THE ARAB WORLD

Summary

Fig. I. of the Article yields information about the extent of the Arab world resp. the Islam, Fig. II. about the geographic situation and density of population of the countries of the Near East inhabited more or less by Arabs. The data relating to the area, population and density of the countries surveyed are included in Table 1. The article further deals with the Arab urban agglomerations (Table 2) and features also the ratio of sex and age of the population (Tables 3 and 4). It gives a detailed survey of the economic-demographic and social layout of some Arab countries (Table 5 about division by occupations). The article concludes with a study of the growth of population (Table 6) and vital statistics (Table 7).

NEMZETKÖZI DEMOGRÁFIAI ÉRTEKEZLETEK, NÉPESSÉGI VILÁGKONGRESSZUSOK

A népeségtudományi kérdések a közelebbi-távolabbi múltban is elég gyakran, bár fontosságuknak csak részben megfelelően szerepeltek a nemzetközi tudományos kongresszusok napirendjén. Valóban átfogó és megfelelő érdeklődés a demográfiai problémák iránt tulajdonképpen inkább csak a második világháború körüli évek óta — a népeségi kérdések alapvető jelentőségének gyakorlati-politikai és elméleti-tudományos téren egyaránt általánosabb és határozottabb elismerése nyomán — nyilvánul meg.

A „Demográfia” egyes számaiban rendszeresen megemlékezik a különféle népeségi vonatkozású — demográfiai, statisztikai és egyéb — tudományos konferenciák munkásságáról.¹ E híradásokat a kongresszusok múltjának rövid áttekintésével vezetjük most be.

*

A népeségi kérdések nemzetközi megvitatása — ha eltekintünk néhány korai kezdeményezéstől — a múlt század közepén, mégpedig különböző tudományok területén, de nem azonos időben kezdődött meg.

A demográfia fejlődése a kutatási módszerek s irányok és a tárgy hasonlósága folytán tudvalevően különösen régebben, de részben még újabban is a legszorosabban a statisztikáéhoz kapcsolódott. Ez abban is tükröződik, hogy rendszeres érdeklődés nemcsak a szorosabban vett népeségi statisztika, hanem a tágabban értelmezett demográfia problémái iránt is a legkorábban a statisztikai kongresszusokon nyilatkozott meg.

Időrendben elsőnek a kiváló belga tudós, *Quetelet* A. alapította *Nemzetközi Statisztikai Kongresszusok* fordítottak mintegy negyed századon át (1853-tól 1876-ig, illetve 1879-ig) sok gondot és beható figyelmet a népeségtisztika, egyben a demográfia kérdéseinek megvitatására. Az összesen kilenc ilyen kongresszuson, valamint a kongresszusok u. n. Állandó Bizottságának ülésszakain² a népesedésügy és a népeségi statisztika számos kérdése szerepelt napirenden. Az éppen Budapesten megtartott legutolsó kongresszuson például többek közt — részben *Kőrösy* József referátuma alapján — a halandósági táblák szerkesztésének alapjait, továbbá a nagyvárosok népmozgalmáról szóló rendszeres közlemények szerkezetét és a járványos betegségek, különösen a kolera nemzetközi statisztikájának, valamint a fürdőkre és ásványvizekre vonatkozó statisztikáknak a kérdéseit beszélték meg széles

¹ A kongresszusok jelentős részéről (főleg a régebbiekről, de részben az újabbakról is) a magyar szakirodalom, elsősorban a *Statisztikai Szemle* eléggé rendszeresen beszámolt; a legújabbakról a francia *Population* c. folyóirat ad következetesen hírt; ennek a folyóiratnak „Histoire et chronologie des réunions et congrès internationaux sur la population” c. külön száma (1954) — *Bunle* H. és *Lévy* C. gondos összeállításában — tudunkkal eddig a legrészletesebben és egy-két elirástól és hiánytól eltekintve kifogástalan pontossággal foglalja össze a népeségi kongresszusok történetét. A legrégebbi kongresszusokról jó összefoglaló forrás ezenkívül *Mischler* E.: *Handbuch der Verwaltungs-Statistik I.* (Stuttgart, 1892.) c. könyve is.

² A kilenc kongresszus a következő sorrendben folyt le: I. Brüsszel 1853; II. Párizs 1855; III. Bécs 1857; IV. London 1860; V. Berlin 1863; VI. Firenze 1867; VII. Hága 1869; VIII. Szent-Pétervár 1872; IX. Budapest 1876. Az Állandó Bizottság négy ülését Bécsben 1873-ban, Stockholmban 1874-ben, Budapesten 1876-ban és Párizsban 1878-ban rendezték meg.

keretek közt; a kongresszus egyik teljes ülésén pedig a kongresszus szervezője, Keleti Károly méltatta a nagy magyar statisztikusnak, Fényes Eleknek a hazai demográfia szempontjából is úttörő munkásságát.

A nemcsak a szakstatisztikusok, hanem nagyszámú érdeklődő („laikus elem”) bevonásával megrendezett nagy horderejű kongresszusok igen eredményesen mozdították elő a statisztika, főleg a hivatalos és a nemzetközi statisztikai tevékenység, egyszersmind pedig a demográfia tudományos fejlődését, valamint e tudományszakok jelentőségének szélesebb körökben való felismerését. Hatásukra új statisztikai hivatalok létesültek, összehasonlító nemzetközi adatközlések szerkesztésére történtek — részben sikeres — kísérletek és számos demográfiai-statisztikai fogalom, valamint technikai és módszertani kérdés tisztázódott részben vagy teljesen. De laza szervezetük és túlméretezettségük miatt elmélyedőbb tudományos munkálkodás kiépítésére nemigen voltak alkalmasak. Ezt a hiányt lett volna hivatva pótolni az Állandó Bizottság előkészítő és a kongresszusok közti időtartamot is kitöltő tevékenysége. Amidőn azonban főleg éppen az Állandó Bizottságban bizonyos mértékig kötelező érvényű határozatok hozatalának a gondolata lépett előtérbe, a vezető országok körében szakadás állott be. Az érdeklődés a kongresszusok ügye iránt megesappant, sőt több (német és más) állam egyenesen elzárkózott a további együttműködéstől. Ez azután azt eredményezte, hogy az Állandó Bizottság utolsó — magyar — elnöke (Keleti) 1879-ben kénytelen volt tisztéről lemondani és a Bizottság további munkálkodását elnapolni, amivel ezeknek az úttörésre eredményesen vállalkozó kongresszusoknak a tevékenysége be is fejeződött.

A nemzetközi együttműködés negyedszázad alatt lerakott alapjai azonban csak átmenetileg lazultak meg. A kapcsolatok hiánya rövidesen arra készítette a statisztikai intézmények és a tudomány kiválóbb képviselőit, hogy újra, de most már a tapasztalatok figyelembevételével szervezettebb formában építsék ki a tudományos együttműködés szervét. Alig néhány évi szünet után, 1885-ben zártabb körű, az elmélyedő tudományos munkára is alkalmasabb, a statisztikai kongresszusokat is rendszeresen megszervező új statisztikai intézmény létesült: a máig fennálló *Nemzetközi Statisztikai Intézet* (23 alapítótagja közt három volt magyar: *Hunfalvy* János, *Keleti* Károly és *Kőrösy* József). Ez a zárt létszámú, tagállományát választások útján kiegészítő, tehát akadémia-jellegű intézmény minden irányban folytatta, de együttal rendszeresebbé is fejlesztette elődjének működését. Mindenekelőtt többnyire kétévenként megtartott tudományos ülésszakaival³; továbbá bizottságainak működésével, tudományos forrásművek (ülésszaki beszámolóok stb.) és részben — főleg a második világháborúig — hézagpótló évkönyvszerű kiadványok szerkesztésével stb.⁴; valamint újabban az ENSZ és egyes nemzetközi tudományos (köztük demográfiai) intézményekkel való szoros együttműködés kiépítésével is. Ennek az igen színvonalas, tartalmas és hasznos munkássága alapján fennállása mindegyik szakaszában nagy tekintélynek örvendő intézménynek az életében a népességi statisztikának és egyben a demográfiának is természetesen bő szerep jutott. Az 1901. évi (VIII.) budapesti ülésszakon például a következő népességi vonatkozású kérdéseket tárgyalták meg: a civilizált világ népszámlálásainak nemzetközi statisztikáját, a még statisztikailag számba nem vett népességek lélekszámának megállapítását, a halálokok nemzetközi névjegyzékének ügyét, a szellemileg gyenge gyermekek és általában a fogyatékosok statisztikáját és orvosi

³ Úm. az 1885. évi londoni alakuló-üléstől eltekintve: 1. Róma (1887); 2. Párizs (1889); 3. Bécs (1891); 4. Chicago (1893); 5. Bern (1895); 6. Szent-Pétervár (1897); 7. Krisztília (1899); 8. Budapest (1901); 9. Berlin (1903); 10. London (1905); 11. Koppenhága (1907); 12. Párizs (1909); 13. Hága (1911); 14. Bécs (1913); 15. Brüsszel (1923); 16. Róma (1925); 17. Kairó (1927); 18. Varsó (1929); 19. Tokió (1930); 20. Madrid (1931); 21. Mexikó (1933); 22. London (1934); 23. Athén (1936); 24. Prága (1938); 25. Washington (1947); 26. Bern (1949); 27. Új-Delhi és Kalkutta (1951); 28. Róma (1953); 29. Rio de Janeiro (Petrópolis) (1955); 30. Stockholm (1957); 31. Bruxelles (1958).

⁴ Ezek közül a nagyvárosok nemzetközi statisztikájáról — *Thirring* Gusztáv szerkesztésében, ill. tervel alapján — akét világháború közt kiadott kötetek ugyanúgy bő népességi-népessédségi adatanyagot is tartalmaztak, mint a Nemzetközi Statisztikai Kongresszusok munkásságának keretében korábban *Kőrösy* József szerkesztésében publikált ugyancsak nagyvárosi statisztikai kiadványok.

vizsgálatát; továbbá a 19. századyégi és 20. századeleji népszámlálások társadalmi és közgazdasági szempontjait, a külső vándorlások statisztikáját, a világrészek területének és népességének számbavételét, a hosszú élet kérdését, az élve- és halvaszületések s a csecsemőhalandóság alakulását a jólét foka szerint, a házas termékenység mérésének legegyszerűbb módszerét, végül a budapesti házasságok termékenységének vizsgálatát.

A Nemzetközi Statisztikai Intézet munkássága — az intézmény szervezetének és jellegének megfelelően — elsősorban szakstatisztikai téren folyt, bár természetszerűleg igen sok esetben a rokon tudományok határterületeire is kiterjedt. Az Intézet egyébként korábban szabadabb, lazább témaválasztással kifejtett működését az utolsó évtizedekben mind tervszerűbb irányokba terelte: ülésszakain elsősorban előre meghatározott elméleti, módszertani és gyakorlati statisztikai problémákat vitatott meg és csak másodsorban egyéb közleményeket. Ennek eredményeként az Intézet eddig közel háromnegyed százados fennállása alatt ülésszakain vagy bizottságai-ban a statisztika más ágaihoz hasonlóan a népességi statisztikának is nagybanegészen teljes kérdésköréről folytak többnyire alapos és részletes tárgyalások. A fogalmi és módszertani kérdések tisztázása, valamint a gyakorlati adatgyűjtemények természetszerűen a demográfiai munkálkodás kiszélesítéséhez és elmélyítéséhez is nagyon eredményesen hozzájárultak. Ezt erős mértékben előmozdította az is, hogy az Intézet újabb ülésszakainak napirendjén kifejezetten népességtudományi kérdések is egyre inkább szerepeltek. (A Nemzetközi Statisztikai Intézet idevágó újabb tevékenységének rövid méltatására a továbbiakban még visszatérünk.)

A statisztikai kongresszusok mellett és részben azokkal párhuzamosan, de pontosan negyedszázados időeltolódással alakult ki a nemzetközi népességi ülésezések második főtipusa, mely legalábbis nevében közvetlenebbül demográfiai vonatkozású volt. Az 1878 és 1912 közt megtartott 13 *Nemzetközi Közegészségügyi és Demográfiai Kongresszus*⁵ tartozik a népességtudományi konferenciáknak ebbe a kategóriájába. Közülük a Párizsban 1878-ban „Demográfiai és Orvosföldrajzi Kongresszus” megjelöléssel lefolyt első ilyen nagygyűlést követően — a korábbi Közegészségügyi Kongresszusokkal közösen — megrendezett három nemzetközi összejövetel pontosan a statisztikai kongresszusok szünetelésének az időszakára esett. Minthogy ezeknek a kongresszusoknak a résztvevői — méghozzá főleg az irányító szerepet játszó résztvevők — részben a statisztikus-demográfusok köréből kerültek ki, e találkozókak akkoriban bizonyos mértékig hézagpótlónak lehetett tekinteni. A kongresszusok egyébként a nem sokkal utóbb ismét rendszeresen megindult statisztikus-találkozók mellett önállóságukat megtartva évtizedeken át továbbra is fennmaradtak. De mindvégig lazább, szinte teljesen kótetlen tudományos összejövetel formájában zajlottak le; és bár sok becses előadás hangzott el ott, mégis — nyilván a megfelelő előkészítés hiánya miatt — inkább csak adalékszerű anyaggal gazdagították a demográfiát, a népességstatisztikát. Egyébként is ezeken a kongresszusokon az orvosi-egészségügyi szín volt meglehetősen következetesen a domináló. Az ilyen irányban folyt munkálkodásban is érvényesültek ugyan a népességkutatás szempontjai, mégis a szorosabb demográfia a kongresszusi munkának rendszerint csupán jóval kisebb részét alkotta. Az 1894-ben fővárosunkban megrendezett VIII. kongresszuson például a bemutatott és megvitatott anyagnak csupán kb. 1/6 része volt kifejezetten demográfiai tárgyú. Így is figyelemre méltó az a témakör, amelyre ez az anyag vonatkozott; a budapesti nagygyűlés demográfiai szakosztályai szerint tagolt anyag ugyanis általános és történeti demográfiai problémákra, s egyes demográfiai módszertani kérdésekre terjedt ki; valamint az őstermelők demográfiájára s a tudományszak területének némi kibővítésével az ipari munkásügyre; továbbá a nagyvárosok demográfiájára és a testi és szellemi fogyatkozásokkal összefüggő egyes kérdésekre is.

⁵ Űm. az 1. párizsi (1878), a 2. torinói (1880), a 3. genfi (1882), a 4. amszterdami (1884), az 5. bécsi (1887), a 6. ismét párizsi (1889), a 7. londoni (1891), a 8. budapesti (1894), a 9. madridi (1898), a 10. újból párizsi (1900), a 11. brüsszeli (1903), a 12. berlini (1907) és a 13. washingtoni (1912). *Bunle és Lévy* idézett munkája még 1927-ben, 1933-ban és (Párizsban) 1937-ben megrendezett kongresszusokra is utal; ezek azonban aligha egyeztek meg teljesen az első világháború előttiakkal. (Egyébként a különböző forrásokban a régebbi kongresszusok felsorolása is eltérő.)

A Nemzetközi Közegészségügyi és Demográfiai Kongresszusok általában előadások formájában világították meg a napirendre tűzött tárgypontokat (módszertani és technikai kérdéseket csak meglehetősen ritkán érintettek); a vita többnyire szerényebb volt és kevésbé szakszerű is, mint a statisztikus-összejeveteleken. Azokat mégis hasznosan egészítették ki, hiszen így a statisztikai demográfia mellett az orvosi demográfia is erősebben szóhoz jutott. Ezenkívül a résztvevők — legalábbis részben — más körökből kerültek ki. A kongresszusok így a demográfia művelésének kiszélesítéséhez, a népességi ismeretek terjesztéséhez is eléggé jelentős mértékben hozzájárulhattak.

A statisztikai és a közegészségügyi-demográfiai kongresszusokon kívül sokféle más nemzetközi konferencia foglalkozott — kisebb-nagyobb mértékben — a demográfiát érintő kérdésekkel. Az ilyen kongresszusok egy része hosszú múltra pillant vissza; más részük viszont újabb keletű. Közülük jó néhány — így az egykori Nemzetek Szövetsége, most pedig az ENSz és más nemzetközi szervezetek által megrendezett gyűlések — inkább a zártabb körű hivatalos, szakmai konferenciák közé tartozik, mint a kifejezettebben népességtudományi kongresszusok sorába (így az 1928. évi Nemzetközi Gazdaságstatisztikai Értekezlet, a munkaügyi statisztikai, valamint az egészségügyi értekezletek, mint például a demográfiai és egészségügyi statisztikai nemzeti bizottságok 1953. évi első értekezlete, a halálokok, betegségek és balesetek névjegyzékének tízéves revíziójával kapcsolatos konferenciák stb.). A tágabb értelemben vett népességi kongresszusok között említhetjük meg viszont a régebbiek közül az 1876-ban Brüsszelben összeült — igen tágkörű és hosszú nevű — első egészség- és mentőügyi, társadalomgazdasági és demográfiai kongresszust; az egykor a demográfia problémái iránt is nagyobb érdeklődést mutató antropológiai és etnográfiai kongresszusokat; a hosszú múltra visszatekintő különböző közegészségügyi konferenciákat; a nemzetközi földrajzi nagygyűléseket; a legújabban a történeti demográfiának is nagyobb teret adó történeti kongresszusokat; a szociológiai, eugenikai, genetikai és gerontológiai konferenciákat; az első világháborút követő s a legújabb vándorlási és az újabb — bár részleges — menekültügyi értekezleteket; a családugyi gyűléseket, a születésszabályozással és a családtervezéssel kapcsolatos — ellentétes szemléletből kiinduló — erősebben malthusista beállítottságú üléseket; továbbá még számos különböző nemzetközi értekezlet.⁶ — Ha e nagyszámú és szerteágazó témájú kongresszusok szerepét a népességtudomány szempontjából nem is szabad túloznunk, kétségtelen, hogy a népességi problémáknak egy-egy részletét a népességkutatás számára is hasznos szempontokból vitathatták meg.

*

Mindezek a kongresszusok szinte kivétel nélkül vagy valamely tudomány-szakma szemszögéből, vagy speciális népesedéstudományi szempontokból, vagy csupán másodlagosan foglalkoztak a népességi problémakörrel. Valóban *átfogó és kifejezetten népességi kongresszusok* megszervezésére csak az utolsó harminc év alatt került sor. Az első világháború nagy embervesztései és népességi megrázkódtatásai után minden ok meg lett volna arra, hogy a tudomány képviselői a demográfiai kérdéseket haladéktalanul nemzetközi szinten is megbeszéljék. De kezdetben túlságosan is a közvetlenebbül érzékelhető gazdasági nehézségek állottak az általános érdeklődés homlokterében; úgyhogy csupán 1927-ben történt meg az első — genfi — valóban népességi kongresszus összehívása. Bár ez az összejövetel tartalmában és terjedelmében elég korlátozott, szellemében pedig meglehetősen egyoldalúan „születés-korlátozó” színezetű volt, mégis több szempontból eredményesnek mond-

⁶ Pl. az alkoholizmus, a néptáplálkozás, a gyermek- és ifjúságügy s a lakásügy problémáiról, továbbá közgazdasági, mezőgazdasági és biometriai stb. kérdésekről. Ezenkívül különféle regionális értekezletek is lezajlottak, így a francia Nemzeti Népeségtanulmányi Intézet által szervezett 1953. évi „Európai tanulmányi napok a népességről”, 1943-ban az „Amerikaiaközi Demográfiai Kongresszus” és az Amerikaiaközi Statisztikai Intézet rendszeresebb ülései stb.; néha egy-egy állam statisztikai és népességkutató szervének ülései is nemzetközi megbeszélésekkel szélesedtek.

ható. A talán legfontosabb eredmény a *Nemzetközi Népeségtudományi Unió*⁷ 1928. évi megalapítása volt. Ez a kifejezetten tudományos szervezet ugyan kezdetben csupán mint az egyes (eleinte nem is nagyszámú) nemzeti (országos) bizottságok összefogó szerve működött; de 1947. évi washingtoni újjászervezésekor a Nemzetközi Statisztikai Intézethez némileg hasonló, azonban kevésbé zártkörű tudományos egyesületté alakult át, mely azóta meglehetősen nagyszámú tagállományát gyakori választások útján egészíti ki. 1928 óta tehát a népeségtudománynak is olyan állandó tudományos világszerve van, mely a népességi kérdések beható vizsgálatával, napirenden tartásával, különösen pedig kongresszusok rendezésével állandóan, hivatásszerűen foglalkozik. Az új szerv ugyan — főleg újjáalakulásáig — lazább keretek közt kísérlete meg feladatainak megoldását, mint a statisztikusok tudományos világ-szervezete; de működése már az eddigi tapasztalatok szerint is eredményes és hűzögptől volt. A kongresszusok rendezésében való igen eredményes közreműködésen kívül ugyanis egyes tagjainak vagy bizottságoknak adott megbízatás alapján néhány tartalmas kiadványt is szerkesztett, illetve adott közre és mint tanácskozó szerv elég intenzíven bekapcsolódott az ENSZ, az UNESCO és többek közt a Nemzetközi Statisztikai Intézet tevékenységébe is.

Kongresszusi szempontokból a következő események fűződnek a Népeségtudományi Unió tevékenységéhez: szűkebb kongresszusszerű közgyűlés rendezése 1931-ben Londonban (az ugyanabban az évben Rómában megtartott igen széleskörű és sikeres Nemzetközi Népeségkutató Nagygyűlést tudunkkal az Uniótól függetlenül bonyolították le); majd a német, illetőleg francia nemzeti bizottságok által szervezett (az Unió közgyűléseivel is kapcsolatos) 1935. évi berlini és 1937. évi párizsi Nemzetközi Népeségi (Népeségtudományi) Kongresszusok megtartása; végül az 1954. évi római Népeségi Világkongresszus megszervezésében való igen erősmérvű közreműködés. E kongresszusokkal kapcsolatban említést érdemel, hogy az 1927. évi genfi népességi értekezlet tapasztalatai alapján az Unió vezetősége arra az egyedül helyes tudományos álláspontra helyezkedett, miszerint a népességi kongresszusokat nem szabad nem tudományos — egyoldalúan malthusista, faji, vallási stb. — propagandára felhasználni.⁸ Az ilyen szellemben megrendezett három nagy demográfiai kongresszuson egyébként valóban széles keretek közt tárgyalták meg a népesség és népesedés problémáit. És bár egyrészt a napirenden szereplő témák bősége, másrészt a vitára fennmaradó idő szűk mérete a kongresszusi munka menetét kedvezőtlenül befolyásolta, az a tény, hogy ezeknek a kongresszusoknak a programja kidolgozottabb és rendszerebb volt, mint a hasonló korábbi értekezleteké, és így a kinyomatott kongresszusi anyag⁹ forrásértéke is jóval nagyobb, a demográfiai kutatómunka tartalmi kibővítése, színvonalának emelése szempontjából egyformán nagyjelentőségű.

A Nemzetközi Népeségtudományi Unió egyébiránt újabban más tudományos szervezetek, így a Nemzetközi Statisztikai Intézet munkájába is tevékenyen bekapcsolódott; mégpedig részben közös bizottságok létesítésével, részben pedig azzal, hogy közgyűléseit többnyire az említett Intézet ülés-szakaihoz kapcsolódóan rendezi meg; ezen túlmenően közös napirendi pontok kidolgozása és tudományos ülések együttes megtartása a statisztikai konferenciáknak bizonyos mértékig demográfiai világértékezlet-jelleget is kölcsönöz. Így például már az Uniót újjáalakító 1947. évi közgyűlés is a washingtoni statisztikai konferenciák keretében zajlott le; 1949-ben a Nemzetközi Statisztikai Intézet berni ülés-szakához időbelileg kapcsolódtak az

⁷ Pontosabban: „Nemzetközi unió a népesség” — eredetileg a népességi kérdések — „tudományos tanulmányozására”.

⁸ Az 1935. évi berlini Nemzetközi Népeségtudományi Kongresszuson ennek az elvnek gyakorlati végrehajtása nem volt kifogástalan.

⁹ Az 1937. évi párizsi kongresszus anyagát pl. a következő nyolc kötet közli: I. Általános népeséstudomány; II. Történeti demográfia; III. Statisztikai demográfia: összefoglaló tanulmányok; IV. Ua. különleges tanulmányok (álló népesség, vándorlások); V. Ua. különleges tanulmányok (házasságkötések, születések, halálozások); VI. A tengerentúli francia területek demográfiája; VII. A demográfiai fejlődés tényezői és következményei; VIII. Minőségi népesség-problémák.

Unió — Genfben megrendezett — tudományos tárgyalásai és közgyűlései; 1951-ben Új-Delhiben és Kalkuttában, 1953-ban Rómában, 1955-ben Rio de Janeiróban (Petrópolisban), 1957-ben pedig Stockholmban az említett Intézet ülésszaka alkalmával az Unió nemcsak közgyűlést tartotta meg (mint 1954-ben a Népeségi Világkongresszus alkalmából is), hanem ugyanakkor a demográfiai-népeségt statisztikai kérdéseket is általában az Unió és az Intézet közös ülésnapjain beszélte meg. Ilyen módon a népeségi problémák megtárgyalásáról főleg a második világháború vége óta jóval rendszeresebben és következetesebben történik gondoskodás, mint előzőleg. E kifejezetten demográfiai értekezletek mellett azután a különféle egyéb népeségi vonatkozású konferenciák természetesen csupán kiegészítő jellegűek.

*

Valamennyi eddigi demográfiai konferencia sorából az *1954. évi Népeségi Világkongresszus* — tartalmát, terjedelmét, színvonalát, korszerű szemléletét stb tekintve — erősen kimagaslott. Az alábbiakban ezért erről a nagy és népes összejövetelről külön is megemlékezünk.

Az 1954. augusztus 31. és szeptember 10. között Rómában megrendezett Népeségi Világkongresszus a korábbi hasonló ülésszakoktól nem csupán az említett szempontokból tért el. Szervezeti tekintetben alapvető eltérés volt ugyanis az, hogy az 1954. évi nagygyűlést — első ízben — nem egy nemzetközi (vagy országos) tudományos szerv, hanem a legátfogóbb világszervezet, az ENSz hívta össze. A kongresszus minél többoldalúságának és alapvetően tudományos jellegének biztosítása céljából azonban az előkészítő munkába nemcsak a különféle ENSz-szervezeteket (UNESCO, FAO stb.) vonták be, hanem egyes nemzetközi tudományos intézményeket is, mégpedig elsősorban, mint az egész vonalon leginkább érdekelt intézményt, a Nemzetközi Népeségtudományi Uniót.

Főleg az ENSz tekintélye és súlya, de egyben az előkészítő munkába bevont szervezetek rendkívül tág munkaköre és különösen a kongresszus széleskörű tudományos programja, sokirányú célkitűzései következtében az érdeklődés a megszokottnál sokkal nagyobb volt. A kongresszus rendezői 75 államból és területről, valamint a nemzetközi szervezetek köréből összesen csaknem 650 szakértőt hívtak meg, akik — még ha kormányuk meghatalmazása alapján, vagy valamely tudományos szervezet megbízásából jelentek is meg Rómában — ott a kongresszusi szabályok szerint nem hivatalos minőségben, hanem mint egyéni szakértők kapcsolódtak be a munkálatokba; a valóban megjelentek száma egyébként 455 volt.

A Népeségi Világkongresszus méreteire jellemző még — a meghívottak és résztvevők igen jelentős számán kívül — egyrészt a szokásosnál hosszabb időtartam; másrészt az ülések nagy száma: egy ünnepi (bevezető) ülésen és a tulajdonképpeni megnyitón, valamint a záró ülésen kívül összesen harminc különálló ülés szerepelt a napirenden; úm. két ülésteremben párhuzamosan megrendezett huszonnyolc ülés és az utolsó munkanap két teljes ülése; végül a kongresszusra benyújtott és az üléseken valamilyen formában (részben az előadói jelentésekben összefoglalóan) ismertett és megvitatott 411 közlemény is.

A kongresszus napirendjén a legkülönbözőbb népeségi kérdések szerepeltek: elméleti, módszertani, technikai és szakoktatási problémák mellett a népeségfejlődés általános és részletkérdései, a gazdasági és a szociális fejlődés és a népesedés kölcsönhatásai, a termékenység (a születési mozgalom), a halandóság, valamint a különféle vándormozgalmak alakulása és befolyása, törvényhozási intézkedések demográfiai hatása, stb. A tárgyalt és elvi, elméleti, módszertani s gyakorlati problémákat egyformán magába foglaló témakör kiterjedéséről az egyes ülések tárgyának — nem időrendi, hanem összefüggőbb kérdés-csoportok szerint haladó — felsorolása nyújthat nagyban-egészen elég jó tájékoztatást:

A világnépeség fejlődésének és összetételének átfogó képe.

A világ demográfiai fejlődésének jövő kilátása.

A demográfiai fejlődés gazdasági és társadalmi vonatkozásai.

A demográfiai fejlődés szociális vonatkozásai, különös tekintettel azokra a

kutatásokra, amelyek több tudományt érintenek.

A demográfiai fejlődés és a genetikai tényezők közti összefüggések.

A gazdasági és társadalmi fejlődés demográfiai vonatkozásai:

I. A népesség és a nem-biológiai jellegű erőforrások.

II. A népesség és a mezőgazdasági fejlődés.

III. A népesség, valamint a tőkeképződés, a beruházások és a foglalkoztatottság közti összefüggés.

IV. A népesség és a gazdasági és társadalmi fejlődés közti kölcsönhatások, különös tekintettel a nem eléggé fejlett területek társadalmi és gazdasági fejlesztésének tervezésére.

A legújabb népszámlálások által feltárt demográfiai megállapítások.

Különbféle újabb demográfiai megállapítások.

A népesség korösszetételének változásai; különösen a termékenység és a halandóság csökkenése által a korösszetételre gyakorolt hatások tanulmányozása.

A népesség öregedésének gazdasági és társadalmi következményei.

A termékenység irányzatai, különösen
a) azokon a területeken, ahol a termékenységi arány alacsony;

b) azokon a területeken, ahol a termékenységi arány magas.

A halandóság irányzatai, különösen

a) azokon a területeken, ahol a halandósági arány alacsony;

A felsorolt üléseknek mindegyikén a megfelelő népességi problémakörből több téma került megvitatásra. A megtárgyalandó témák kijelölése az egyes ülések szervezőjének (elnökének) volt a feladata, akinek munkakörébe a hozzászólások részben előre való biztosítása, a tárgyalások irányítása és többnyire anyaguknak összefoglalása is tartozott. Ez a rendszer bizonyos mértékig a kongresszuson bemutatott anyag arányosságát és egyöntetűségét is biztosította. A tárgyalások menetének pontos figyelemmel kísérését ennek ellenére a kongresszus kétségtelen túlméretezettsége és az, hogy az anyag egy részét csupán a helyszínen lehetett áttekinteni, nagymértékben megnehezítette.

Határozatok hozatala nem tartozott a kongresszus hatáskörébe. A cél a problémák minél sokoldalúbb megvilágítása volt — mégpedig jelentős részben népességstatisztikai alapon. Az elhangzott előadások és hozzászólások egyrészt népességtudományi nézőszögből (ideértve a statisztikán kívül több rokon tudományszakma — biológia, eugenika, genetika, közgazdaságtan, szociológia, földrajz stb. — demográfiai vonatkozásait is), másrészt népesedéspolitikai szempontból tárgyalták a felmerült kérdéseket. Irányzatos állásfoglalások csak aránylag ritkán fordultak elő; de az egyik oldalról a fiatal népek jogos igényét nem, vagy alig figyelembe vevő, meglehetősen elfogultan malthusista megnyilatkozásokra ugyanúgy — nem is túlságosan

b) azokon a területeken, ahol a halandósági arány magas.

A népesség összetétele és belső vándorlásai, különösen

a) az iparosodott országokban;

b) az iparosodás útján levő országokban.

A nemzetek közötti vándormozgalmak, különösen

a) a kivándorlások által érintett területeken;

b) a bevándorlások által érintett területeken.

A népességi kérdésekkel kapcsolatos törvényhozási, közületi és társadalmi intézkedések (különös tekintettel a népesség fejlődésére gyakorolt hatásuk felmérésére).

Népességstatisztikai fogalmak és meghatározások.

A népességi statisztikák minőségének megállapítása.

Demográfiai adatok mérésének és elemzésének módszerei.

A népesség előrebecslésének módszerei.

Meghatározott területre vonatkozó demográfiai vizsgálatok szervezése és ellenőrzése.

A gyermekek értelmi képessége és a családok nagysága közti összefüggések kutatási módszerei.

Írástudatlan népességek esetében felmerülő problémák és a demográfiai tanulmányozásuk során alkalmazott módszerek.

Demográfiai kutató- és oktatószemélyzet kiválasztása és képzése.

ritkán — akadt példa, mint a másik oldalról, ha jóval ritkábban is, az akkor még jelentős részben hozzá nem férhető adatokkal nem eléggé alátámasztott megállapításokra is. A kongresszuson Kína kivételével kb. az egész világ képviselve volt; bár a résztvevőknek és a közlemények íróinak nagyobb része a nyugati államok és a nemzetközi intézmények táborából került ki — ez némi kétségtelen egyoldalúságot eredményezett a kongresszusi tárgyalásokon —, a Szovjetunió és a népi demokráciák kiküldöttei is elég sok közleménnyel és hozzászólással járultak hozzá a tárgyalt témák minél több oldalról való feltáráshoz.¹⁰ Megjegyezhetjük még, hogy az ázsiai és az afrikai államok szakértői is igen élénken vettek részt főleg az őket legjobban érdeklő ülések munkálataiban.

Említést érdemel végül, hogy az 1954. évi Néppességi Világkongresszus időközben hét kötetben publikált anyaga — előadásai, jegyzőkönyve — hiányai és egyoldalúságai ellenére — értékes és kellő kritikával világszerte jól felhasználható forrást alkothat a népességi kérdésekkel foglalkozó szervek és egyének számára.

Az így most már szélesebb körben is hozzáférhető anyag egyébiránt a legjobb bizonyítéka annak, hogy — az 1954. évi római kongresszussal kapcsolatban sok oldalról és joggal elhangzott elvi és gyakorlati kifogások¹¹ ellenére — e demográfiai világösszejövetel egybehívása mindenképpen indokolt volt. Az pedig, hogy éppen a jelenleg legilletékesebb nemzetközi fórum, az ENSz körében merült fel egy ilyen átfogó tartalmú népességi világkongresszus megrendezésének szükségessége, annak egyre általánosabbá váló elismerésére mutat, hogy a legkülönbélebb gazdasági, szociális, kulturális és társadalmi problémákat népességi szemszögből is lehet vizsgálni; sőt hogy társadalmunkban tulajdonképpen az ilyen vizsgálatok a legalapvetőbbek és legfontosabbak.

*

A demográfiai konferenciák, népességi kongresszusok történetének futó áttekintéséből végsősorban az világlik ki, hogy bár voltak kétségtelen és nem jelentéktelen fogyatékságaik, a népességtudomány, a demográfia fejlődését az elmúlt száz év alatt jó eredménnyel mozdították elő.

Th. L.

HÍREK

A Nemzetközi Néppességtudományi Unió 1959. augusztus 28. és szeptember 4. közt Nemzetközi Néppességi — „Néppességtudományi” — Kongresszus megtartását tervezi; a kongresszus színhelye Bécs lesz. Előkészítő bizottsága *Winkler W.* professzor irányítása alatt kezdte meg működését. A kongresszus az előzetes tervek szerint főleg a demográfia társadalmi vonatkozásait kívánja megvitatni, mégpedig lényegileg öt nagyobb témacsoport szerint (um.: a népesség földrajzi eloszlása; házasság és család; termékenység; halandóság; a demográfiai, gazdasági és társadalmi tényezők kölcsönös hatása a gazdasági fejlődésre, különösen a demográfiai fejlődés hatása az iskolázottság, ill. képzettség fokának fejlődésére). — Legutoljára hasonló népességi kongresszust az Unió — illetőleg franciaországi csoportja — 1937-ben Párizsban rendezett. A második világháború utáni demográfiai értekezletek általában szűkebb keretek közt zajlottak le; az ENSz égisze alatt Rómában lebonyolított 1954. évi Néppességi Világkongresszus tartalma és jelentősége viszont minden eddigi népességi kongresszusét meghaladta; méreteit előreláthatólag a meghírdetett bécsi kongresszus sem fogja elérni.

¹⁰ Magyar részről az 1954. évi Néppességi Világkongresszus tárgyalásain — egy, ill. két hozzászólással — *Mód Aladárné* és *Thirring Lajos* vett részt.

¹¹ Ezek egy része a születési mozgalommal kapcsolatos újabb kínai és népi demokratikus tapasztalatok alapján ma már kevésbé, vagy másként merülne fel, mint közvetlenül a római-kongresszus után.

A Nemzetközi Statisztikai Intézet 31. ülészakát 1958. szeptember 3-tól 8-ig Brüsszelben tartotta. A Központi Statisztikai Hivatal képviselőjében Péter György elnök és Mód Aladárné főosztályvezető vettek részt az ülészak megbeszélésein.

*

Folyó év júliusában M. Marcel *Brichler*, a párizsi Statisztikai Hivatal igazgatója, öt napot a Központi Statisztikai Hivatal vendégeként Budapesten töltött, a magyar népszámlálási kérdések tanulmányozása céljából.

*

Dr. *Szabady Egon*, a Központi Statisztikai Hivatal népesedési és szociális-statisztikai főosztályának vezetője, ez év júliusában a csehszlovák Állami Statisztikai Hivatal elnökének meghívására Prágában és Pozsonyban megbeszéléseket folytatott a csehszlovák és magyar népszámlálás koordinálásának kérdéseiről.

*

Folyó év augusztus hónapjában dr. *František Fajfr*, a csehszlovák Állami Statisztikai Hivatal vezetője és a csehszlovák Állami Népeségi Bizottság elnöke a Központi Statisztikai Hivatal elnökének meghívására több napot Magyarországon töltött.

*

A Központi Statisztikai Hivatal közzé tette a magyar népmozgalmi statisztikai adatgyűjtések 1956. évi részletes eredményeit.¹ A kiadvány olyan népességi és népmozgalmi adatokat tesz hozzáférhetővé, amelyek a gyakorlati és tudományos munkához nélkülözhetetlenül szükségesek. Az adatokat a kiadvány 12 tárgykör szerint csoportosítja:

- | | |
|------------------------------|-----------------------|
| 1. Terület és népesség | 7. Halálozások |
| 2. A népmozgalom főbb adatai | 8. Halálokok |
| 3. Házasságkötések | 9. Csecsemőhalandóság |
| 4. Válások | 10. Belső vándorlások |
| 5. Születések | 11. Külső vándorlások |
| 6. Termékenység | 12. Függetlég |

A táblázatok elsősorban az 1956. évre vonatkozó adatokat közlik, de az időbeli fejlődésről több 1955. évi tábla és számos 1920-ig visszatekintő adatsor ad képet, s közli a kiadvány az 1957. évi főbb adatokat is. A kötet sok kombinációs táblát foglal magában, s az abszolút számadatokon túlmenően nemcsak az általánosan használt demográfiai mutatószámokra tér ki, hanem pl. reprodukciós együtthatókat, halandósági táblát, perspektívikus népességszámításokat is közöl. Egyes táblák az eddig még nem publikált teljes halálóki névjegyzéket, a járási és városi népmozgalmi adatokat stb. is tartalmazzák. A kötet anyagát grafikonok és ábrák egészítik ki.

*

A gerontológia — az öregedés vizsgálatával foglalkozó új komplex tudomány — Magyarországon 1958-ban fejlődésének fontos szakaszához érkezett. A Magyar Tudományos Akadémia gerontológiai főbizottsága kezdeményezésére ez év február 26-án megalakult a Magyar Biológiai Társaság gerontológiai szakosztálya. A Szakosztály alakuló ülésén *Haranghy László*t választotta meg első elnökének, a vezetőség tagjai *Acsádi György*, *Anghy Csaba*, *Balogh Károly*, *Beregi Edit*, *Harsányi László*, *Hedri Endre*, *Mödlinger Gusztáv*, *Nyíró Gyula*, *Székessy Vilmosn*é és *Weltner Andor*. A magyar gerontológusok felvették a kapcsolatot a Szovjetunió, a népi demokratikus és más államok

¹ Magyarország népesedése 1956. Statisztikai Időszaki Közlemények, 14. kt. Budapest, 1958. 211 p.

hasonló társaságaival és intézményeivel. A magyar gerontológiai szervezet egyébként 1955 óta tagja a Nemzetközi Gerontológiai Társaságnak. A Szakosztály az első félévben az alakuló ülésen kívül három tudományos ülést tartott, ahol a kutatók kilenc előadásban számoltak be munkájuk eredményeiről. 1958. november 28–29-én a szakosztály mintegy tíz előadásból álló gerontológiai továbbképző előadásorozatát rendez, amely az öregedés kérdéseinek sokoldalú megvilágításán túlmenően a magyar gerontológia jelenlegi helyzetét is tükrözni fogja. A gerontológiai főbizottság biológiai, klinikai és szociális témabizottságokat állított fel, amelyek munkájába a főbizottság tagjain kívül számos tudományos kutatót és szakembert von be.

*

A Központi Statisztikai Hivatal népesedéssziszttikai osztálya az 1957. évi válaszok mintegy 14%-áról a rendszeres válási statisztikai adatgyűjtésen túlmenő részletes reprezentatív statisztikai adatfelvételt végzett. A válaszokra vonatkozó ügyiratok feldolgozásában házassági bontópereket tárgyaló szakbírók vettek részt, akik a feldolgozás céljaira mintegy 2500 adatfelvételi lapból álló anyagot állítottak össze. A felvétel minden megyére — a válaszok számával arányos mértékben — kiterjedt. A vizsgálat elsősorban a válaszok okainak felderítését tűzte ki céljául, mégpedig főleg a házastársak családi életviszonyainak tanulmányozása útján. Az adatgyűjtő lapokon többek között a házastársi együttélésre, a hűtlenségre, s a házasság felbontására vezető egyéb körülményekre (a házasság megkötésének tényezői, ellentétek a házastársak között, a harmadik személy szerepe stb.) vonatkozó kérdések szerepelnek.

*

A termékenység olyan kérdéseire, amelyekre a rendszeres népmozgalmi statisztikai adatgyűjtés útján nem adható felelet, a Központi Statisztikai Hivatal népesedéssziszttikai osztálya reprezentatív felvételt szervezett. Az adatgyűjtés többek között az alábbi kérdésekre kíván választ kapni:

- a családtervezés elterjedtsége,
- a kívánt gyermekszám és az optimálisnak tartott családnagyság,
- a születésszabályozás eszközei és indítékai, a módszerek hatékonysága,
- a társadalmi környezet (osztályhelyzet, foglalkozás, családi körülmények, lakásviszonyok, műveltségi színvonal stb.) befolyása a teljes termékenységre,
- a nő befejezett terhességeinek teljes sora, a termékenységi időszak tartama,
- a gyermekszám összefüggése a gyermekek nemével, az élve-, halvaszületések és vetélések sorrendjével,
- támpontok kialakítása a születésszám alakulásának előrelátásához, stb.

A vizsgálatot kísérleti felvétel előzte meg, amelyet az osztály szülész és nőgyógyász orvosok és egészségügyi dolgozók bevonásával végzett. A kísérleti adatgyűjtés Budapest és Baranya megye területére terjedt ki. Az adatgyűjtésbe számos egészségügyi és felvilágosító tevékenységet folytató intézmény is bekapcsolódott. A kísérleti felvétel tanulságainak figyelembevételével a vizsgálat alapján az osztály az ún. esettanulmány módszerét fogadta el, amelyben az erre alkalmas adatgyűjtők vagy az önként vállalkozó adatszolgáltatók részletes — hat oldalra terjedő, sok előírt válaszszavat tartalmazó — kérdőívet töltenek ki. Az összegyűjtött anyag — a felvétel kiterjesztése után (Szabolcs-Szatmár megyére, további budapesti kerületekre és vidéki körzetekre) — olyan reprezentatív „mintát” fog képviselni, amelyben a rétegzett mintavétel elvei érvényesülnek.

A DEMOGRÁFIA EGYETEMI OKTATÁSA A NYUGATI ÁLLAMOKBAN

A demográfia — jellegénél és tárgyánál fogva — meglehetősen szoros kapcsolatban áll az emberrel foglalkozó többi tudományággal, így a statisztikán kívül elsősorban a szociológiával, a biológiával, az emberföldrajzzal, a társadalomlélektannal. Ezeket túlmenően azonban a gazdaságtudományok is nagymértékben profitálnak a demográfiából és fordítva. E sokféle kapcsolat természetesen rányomja bélyegét a demográfia oktatására is, hol ezzel, hol pedig azzal a határtudománnyal kapcsolván azt össze. E téren — kis kivétellel — még a fejlett demográfiai hagyományokkal rendelkező országokban sem kielégítő a helyzet. Sok országban a demográfia oktatása a határ- és rokontudományok valamelyikének (legtöbbször a statisztikának és a szociológiának) keretén belül történik. E módszernek a demográfusképzés szempontjából előnyei és főleg hátrányai vannak. Előnye, hogy a demográfia és a határtudományok kapcsolatának szorosságát megfelelően demonstrálja; hátránya, hogy a demográfia sajátos módszereit és sajátos problémáit nem érinti olyan mélyen, mint ahogyan kellene.

A megfelelő elméleti és gyakorlati ismeretekkel rendelkező demográfusok iránti igény jelenleg nagy mértékben meghaladja a kínálatot. Az igények a jövőben minden valószínűség szerint növekedni fognak. A demográfusképzéssel kapcsolatos nehézségek jelenleg főképpen abban állanak, hogy még a nagy egyetemeken is — néhány kivételtől eltekintve — a demográfiát (vagy önálló tárgyként vagy valamilyen más tárgy keretében) előadó professzor rendszerint nem demográfus és ezzel a kérdéssel csak mellékesen foglalkozik. Ezen felül még abban az esetben is, ha az előadó professzor érdeklődésének előterében a demográfia áll, kénytelen — különböző okok miatt — egyéb tárgyakat is előadni.

Az oktatással kapcsolatos további probléma az, hogy az egyetemeken előadott anyag aránylag ritkán gyakorlati vonatkozású és a felsőfokú, tudományos képzést nyert demográfusnak is sok idejébe telik, míg a gyakorlati életben tájékozódni tud.

A demográfia oktatása terén tehát sok a nehézség. Mindenesetre több országban történt és történik majd kísérlet az érintett nehézségek legalább részbeni kiküszöbölésére, már csak azért is, mert a demográfia iránti érdeklődés mind a kormányok, mind pedig a magánszemélyek részéről állandóan növekszik. Egyébként az oktató anyagot illetően is elég sok bizonytalanság tapasztalható. Az állásfoglalást e tekintetben a témák nagy száma és szerteágazottsága is megnehezíti. Az bizonyos, hogy a szociológiának és a matematikának igen nagy helyet kell elfoglalnia a tárgyalandó anyagban, hiszen a matematika jelentősége a demográfiában is növekedőben van, ezért a felsőbb matematikai képzéstől semmiképpen sem lehet eltekinteni.

A következőkben az UNESCO egy idevonatkozó kiadványa¹ alapján röviden ismertetjük a demográfia oktatásának jelenlegi helyzetét néhány európai és tengerentúli országban.

Ausztráliában az állami egyetem társadalomtudományi karán 1953-ban szerveztek demográfiai intézetet. Az intézetben egyetemi végzettségű hallgatók továbbképzése és gyakorlati oktatása folyik. Az intézet tagjai és hallgatói több — főleg Ausztráliával kapcsolatos — demográfiai kérdéssel foglalkoznak, érdeklődésük középpontjában különösen a külső vándormozgalom áll. Tekintettel arra, hogy sem az ausztráliai, sem pedig egyéb tengerentúli egyetemeken — különösen azokon, ahonnan az intézet hallgatói kikerülnek — nem oktatják a demográfiát diplomátárgyként, a hallgatók más tudományágakban (szociológia, közgazdaságtan, történelem) szerzett diplomával kerülnek ösztöndíjasként az intézetbe. A hallgató részben szemináriumokon, részben a kijelölt „tutorral” egyéni módszerrel tanul, idejének döntő részét azonban a diplomadolgozat elkészítésére fordítja.

¹ Glass D. V. szerk.: The University Teaching of Social Sciences. Demography. New York, 1957.

Franciaországban a demográfia tudományának művelése és oktatása az elmúlt tíz év folyamán új lendületet vett, bár a demográfia iránti érdeklődés — az első világháború utáni idők kedvezőtlen születési mozgalmának hatására — már régebben is megvolt. 1945-ben alapították meg az Állami Népeségkutató Intézetet (*Institut National d'Etudes Démographiques*) és ez a demográfia tudományának nagy mértékű fellendülését vonta maga után.

A demográfiát több tudományág keretén belül oktatják, így a statisztika, a történelem, a földrajz, a szociológia, valamint a politikai gazdaságtan, a néprajz, a politika, a biológia, az antropológia és a társadalomlélektan keretében. Ezenkívül az utóbbi években hét egyetemen létesítettek „társadalmi-biológiai” kutatással foglalkozó intézeteket, amelyek keretében demográfiai oktatás is folyik. Ezek egy része állami diplomát is ad. Az intézetek hallgatóinak száma évenként mintegy 25–50 fő.

Tervbevették olyan demográfiai intézet létesítését is, amely már egyetemi végzettségű kutatók számára biztosít alapos továbbképzést és amelyeken a demográfia tudományából doktorálni lehet. A párizsi egyetem statisztikai intézete és az Állami Népeségkutató Intézet ezenkívül azok számára, akik a matematikában járatosak, az u. n. „formális demográfia” körébe vágó módszertani továbbképzést biztosít. A két intézet tagjai emellett az egyetemi tanrenden kívül előadásokat tartanak a demográfia különféle kérdéseiről, amelyeken általában sok érdeklődő vesz részt.

Franciaországban egyébként a középiskolák tantervében is szerepel a társadalomtudományok oktatása. Ezen belül néhány demográfiai problémát is érintenek. Az *Alliance Nationale pour la Vitalité Française* pályázatokat hirdet középiskolai tanulók számára, amelyeken népesedési kérdésekről írnak a pályázók.

Angliában a demográfiát külön tantárgyként aránylag kevés egyetemen tanítják. Ahol igen, ott a nagyobb rokontudományok (szociológia, statisztika, földrajz) részeként vizsgatárgyként is választható, mégpedig az első tudományos fokozat (Bachelor) elnyerése céljából tett vizsgákon. Ily módon évente mintegy negyven hallgató vizsgázik demográfiából, legtöbben a London School of Economics-on. A demográfia oktatása az egyetemeken mind a módszertant, mind pedig az elméletet felöleli. Ettől függetlenül a társadalomtudományi karokon tanuló hallgatók minden angol egyetemen tanulnak statisztikát és ezen belül megismerik a demográfia alapjait is. Emellett „A modern Anglia társadalmi struktúrája” címmel kötelező kollégiumot is hallgatnak, amelyen nagyszámú demográfiai kérdést tárgyalnak meg. Demográfiával több egyetemen különböző más tárgyak keretében is foglalkoznak, de nem rendszeresen és mindig az illető professzor érdeklődési körétől függően. Történeti demográfiával foglalkoznak a birminghami egyetemen, itt az egyházi anyakönyvek kutatásának gyakorlati kérdéseit is tárgyalják.

Több egyetemen kívüli, társadalomtudománnyal foglalkozó tanfolyamon is tárgyalják a demográfia egyes részeit. A demográfia és az egészségügyi statisztika körébe vágó előadásokat kell hallgatniuk és e tárgyakból vizsgázniuk azoknak, akik a hivatalos statisztikai szolgálat keretében demográfiával foglalkoznak. (E tanfolyamokat más országok állami statisztikai alkalmazottai is hallgathatják.)

Általában megállapítható, hogy az angol egyetemeken a demográfia önálló tudományágként történő oktatása még nem mindenben felel meg a kívánalmaknak, mert az oktatás meglehetősen elaprózott. Kétségtelen viszont az is, hogy a demográfia iránt érdeklődők a különféle egyetemi intézetekben kiváló szakértők segítségével alapos kutatómunkát végezhetnek. A demográfia iránti érdeklődés Angliában egyébként állandóan növekszik, különösen a Királyi Népeségi Bizottság (Royal Commission on Population) munkája és a bizottság jelentéseinek hatására.

Az északi államok (Svédország, Finnország, Dánia, Norvégia) helyzete ebből a szempontból az angliaihoz hasonló, talán azzal a különbséggel, hogy ezekben az országokban a demográfia mint önálló tudományág még kisebb jelentőségű. Mindenesetre az egyetemeken (különösen Svédországban és

Finnországban) a demográfia kérdéseivel behatóan foglalkoznak. Újabbban az oslói egyetemen is tanítják a demográfia matematikai módszereit, kiegészítve a gazdasági jelenségek által a népeésre gyakorolt hatások vizsgálatával. Ezen kívül néhány egyetemi intézetben — a határtudományok valamelyikének keretében — foglalkoznak népességi kérdésekkel.

Hollandiában a demográfia iránti érdeklődés az elmúlt két évtized folyamán nagymértékben megnőtt. Az országban működik egy demográfiai társaság, amely igen jó nemzetközi hírnévnek örvend. A demográfia egyetemi oktatása itt is nagyrészt egyéb tudományágak keretében történik; a holland egyetemek professzorai között nincs olyan, aki elsősorban demográfus lenne, de sokan vannak, akik behatóan érdeklődnek a népesedési kérdések elmélete és módszertana iránt. Így több professzor tart egész tanévben demográfiai előadásokat.

Nyugat-Németországban és Ausztriában a demográfiai oktatás helyzete meglehetősen rossz. Kevés egyetemen foglalkoznak vele és ezeken is csak a statisztika, a közgazdaságtan, s a szociológia keretében. Csupán az utóbbi időkben tapasztalható élenkebb érdeklődés néhány egyetemi intézet részéről (a kieli, a hamburgi, a müncheni és a bécsi egyetemen) a demográfia iránt. Az egyetemeken kívül még különösen a kieli *Institut für Weltwirtschaft* és a dortmundi *Sozialforschungssstelle* foglalkozik tudományosan a demográfiával, és — természetesen — a Szövetségi Statisztikai Hivatal is. Nemrégiben népességtudományi társaságot szerveztek Nyugat-Németországban, amely egyre eredményesebb munkát fejt ki.

Svájcban a demográfia oktatásának helyzete több szempontból hasonló az északi országokéhoz. A demográfia elmélete, módszertana és története szerepel a genfi és a zürichi egyetem tantervében, a genfi egyetem pedig az előző volt azok között, amelyekben demográfiai tanszéket szerveztek.

Olaszországban a demográfiát a statisztikával együtt, de külön tárgyként tanítják, az egyes egyetemeken létesített statisztikai intézetekben hallgatása kötelező. A római egyetemen két évi hallgatás után u.n. „diplomát”, további két év hallgatása után pedig „laureátust” lehet szerezni statisztikából és demográfiából. A statisztikai és a demográfiai laureátust elnyerni szándékozó hallgatóval szemben támasztott követelmények a matematikai statisztika, a népességi statisztika, a gazdaságstatisztika, az orvosi, a társadalmi, a bűnügyi statisztika, az antropometria és a biometrika körére terjednek ki. Az utóbbi időkben az érdeklődés e fakultás iránt csökkent, és elég kisszámú hallgató szerzi meg az említett fokozatot.

Az olasz egyetemeken nincs demográfiai tanszék, ezt a tárgyat vagy meghívott előadók, vagy más tanszékeket betöltő professzorok adják elő. Jogi, politikai, közgazdasági, kereskedelmi karokon a demográfia választott tárgyként felvehető és hallgatható, de e karokon a kötelező tárgyak óraszámára oly nagy, hogy demográfiát nagyon kevesen hallgatnak. Olaszországban a történészek közül többen foglalkoznak történeti demográfiával és e téren az olasz kutatók (különösen J. *Beloch*) a múltban is igen szép eredményeket értek el.

Indiában a demográfiát önálló tárgyként néhány egyetemen tanítják ugyan, de hallgatása nem kötelező. Emellett egyéb tárgyak keretében is folyik demográfiai oktatás, de nem kellő alaposággal. A demográfiaival foglalkozók száma aránylag kicsi. Demográfiai kutatómunka több intézményben folyik, így a kalkuttai közegészségügyi intézetben, az Indiai Statisztikai Társaságban, a punai Gokhale Intézetben, a Lucknow-egyetem demográfiai tanszékén, valamint egyéb intézményekben. A demográfia iránti fokozódó érdeklődés következtében a kormány Bombayben külön demográfiai kutatóintézetet létesített, amelynek keretében felsőfokú demográfiai képzés is folyik.

A többi távolkeleti országban a demográfia iránti érdeklődés növekvőben van, e tudományág oktatása azonban még meglehetősen elmaradott. Ahol oktatják is, általában egyéb tárgyak keretében és korántsem alaposan. Egyedül a ranguni egyetemen (Burma) folyik jelentősebb demográfiai kutatómunka; az indonéziai egyetemen pedig most tervezik a demográfia önálló tárgyként történő oktatását.

A természetes néprozgalom
 Главные итоги естественного движения

Év, hónap Год, месяц Year, month	Házasság- kötések Браки	Élve- születések Живоро- ждения	Halálozá- sok Смерти	Természetes szaporodás Естествен- ное движение	1 éven aluli meghaltak а)
s z á m a , r i s e l o , n u m b e r					
1938.	74 276	182 206	130 628	51 578	23 933
1949.	107 820	190 398	105 718	84 680	17 327
1950.	106 261	195 567	106 902	88 665	16 759
1951.	93 362	190 645	109 998	80 647	15 993
1952.	104 836	185 820	107 443	78 377	12 987
1953.	91 621	206 926	112 039	94 887	14 647
1954.	107 368	223 347	106 670	116 677	13 556
1955.	103 020	210 430	97 848	112 582	12 622
1956.	96 133	192 810	104 236	88 574	11 332
1957.	97 992	167 202	103 645	63 557	10 543
1957. január	6 759	13 450	9 294	4 156	858
február	7 279	12 540	8 674	3 866	944
március	7 074	14 305	10 641	3 664	1 095
április	6 744	14 296	9 097	5 199	962
május	8 989	15 265	8 515	6 750	917
június	6 824	14 270	7 670	6 600	900
július	4 855	14 286	7 448	6 838	758
augusztus	7 049	15 271	7 179	8 092	788
szeptember ..	6 759	14 781	6 865	7 916	800
október	11 967	14 051	9 755	4 296	901
november	14 646	12 204	9 417	2 787	783
december ...	9 047	12 483	9 090	3 393	837
1958.* január	5 515	13 694	8 932	4 762	828
február	6 455	13 067	8 588	4 479	880
március	5 197	14 761	9 968	4 793	932
április	6 927	13 645	9 283	4 362	934
május	10 847	14 674	8 669	6 005	960
június	4 901	12 703	7 304	5 399	678
július	4 710	12 752	7 451	5 301	744
augusztus ...	7 068	12 521	6 743	5 778	610
szeptember ...	6 425	13 424	6 636	6 788	624
október** ...	11 290	12 880	7 500	5 380	660

* Előzetes adatok, предварительные сведения, preliminary data.

** Becsléssel kiegészített adatok, сведения оценкой дополненные, items supplemented by estimate.

Japánban a demográfia egyetemi oktatása szintén csak más tantárgyak keretében történik, több-kevesebb alapossággal. Speciális demográfiai oktatás folyik a miniszterelnöki hivatal keretében működő Statisztikai Gyakorló Intézetben, itt a területi statisztikai hivatalok személyzetét oktatják. Népesedési kérdésekkel az Állami Közegészségügyi Intézet keretében is foglalkoznak, ahol orvosok és egyéb egészségügyi személyzet részére tartanak előadásokat.

Az Egyesült Államokban a demográfiát általában a szociológia egyik ágaként oktatják. A legtöbb kollégiumban és egyetemen a szociológiai tanszék keretében tartanak demográfiai előadásokat, mind az elmélet, mind a módszertan köréből. Emellett egyéb tárgyak keretében is folyik demográfiai

főbb adatai

Principle Figures of Vital Statistics

Házasság- kötések Marriages	Élve- születések Live births	Halálozá- sok Deaths	Természetes szaporodás Natural increase	1000 élve- szülöttre jut 1 évben aluli meg- halt b)	Év, hónap Год, месяц Year, month
1000 lakosra, на 1000 жителей, per 1000 population					
8,1	19,9	14,3	5,6	131	1938.
11,7	20,6	11,4	9,2	91	1949.
11,4	21,0	11,5	9,5	86	1950.
9,9	20,2	11,7	8,5	84	1951.
11,0	19,6	11,3	8,3	70	1952.
9,6	21,6	11,7	9,9	71	1953.
11,1	23,0	11,0	12,0	61	1954.
10,5	21,5	10,0	11,5	60	1955.
9,8	19,6	10,6	9,0	59	1956.
10,0	17,0	10,6	6,4	63	1957.
8,1	16,2	11,2	5,0	64	1957. január
9,7	16,7	11,6	5,1	75	február
8,5	17,2	12,8	4,4	77	március
8,4	17,8	11,3	6,5	67	április
10,8	18,4	10,2	8,2	60	május
8,5	17,7	9,5	8,2	63	június
5,8	17,2	9,0	8,2	53	július
8,5	18,3	8,6	9,7	52	augusztus
8,4	18,3	8,5	9,8	54	szeptember
14,4	16,9	11,7	5,2	64	október
18,1	15,1	11,7	3,4	64	november
10,8	15,0	10,9	4,1	67	december
6,6	16,4	10,7	5,7	60	1958.* január
8,6	17,3	11,4	5,9	67	február
6,2	17,7	11,9	5,8	63	március
8,6	16,9	11,5	5,4	68	április
13,0	17,5	10,4	7,1	65	május
6,1	15,7	9,0	6,7	53	június
5,6	15,2	8,9	6,3	58	július
8,4	14,9	8,0	6,9	49	augusztus
7,9	16,5	8,2	8,3	47	szeptember
13,5	15,4	8,9	6,5	51	október**

a) Умершие до 1 года, deaths under 1 year of age.

b) Умершие до 1 года на 1000 живорожденных, deaths under 1 year of age per 1000 live-born.

oktatás. A népszépi kérdések iránti érdeklődés az Egyesült Államokban egyre nagyobb mértékben növekszik, különösen amióta a szociológiában az empirikus módszerek jelentősége megnőtt. A különféle egyetemeken demográfiai hallgató diákok száma évenként mintegy ötezer. Az amerikai egyetemeken különösen az u.n. „postgraduate” (az első három évfolyam utáni) évfolyamokon foglalkoznak a hallgatók a demográfia tanulmányozásával. A kvantitatív módszerek iránti érdeklődés a társadalomtudományok szinte minden ágában növekszik, így a demográfia terén is, s a kutatók érdeklődése egyre inkább a matematikai módszereknek e tudományágban történő alkalmazása felé irányul. A demográfiai hallgatók nagy része magasfokú matematikai képzettséggel is rendelkezik. Az elmúlt évtized folyamán a demog-

ráfiával foglalkozni kívánók számára a tanulási lehetőségek megnövekedtek. Először a princetoni egyetemen folytak (1936 óta rendszeresen) demográfiai előadások, azóta pedig több egyetemen indultak tanfolyamok és előadások e tárgykörből. Jelentős demográfiai kutatás folyik a chicagói egyetemen. Igen sok egyetem tart demográfiai előadásokat a már végzett hallgatók és kutatók számára, ezeket rendszerint a szociológiai tanszékek szervezik, de az előadók általában demográfusok. Egyetemen kívüli oktatás folyik a Népeségi Tanács (Population Council) keretén belül is, ezeken az előadásokon külföldi hallgatók is részt vehetnek. Ugyancsak magas színvonalú tanfolyamokat tart a Bureau of the Census részben saját személyzete, részben pedig külföldi statisztikusok, illetőleg demográfusok számára. Jelenleg nincs olyan egyetem, amely demográfiából diplomát ad, de bizonyos tantárgyakból a demográfia köréből választott dolgozatot disszertációként elfogadnak. Így a demográfus szakemberek nevelése és továbbképzése általában megoldottnak látszik.

A *latin-amerikai* országokban a demográfia tudományának fejlődését sokáig hátráltatta az adatok hiánya, valamint az a körülmény, hogy a kormányok nagy része a statisztika irányában meglehetősen közömbös álláspontot foglalt el. Az utóbbi években e téren kedvező irányú változás történt, az 1950-ben tartott népszámlálások nagy mértékben felhívták az egyes kormányok figyelmét a statisztika és a demográfia fontosságára. Az említett népszámlálások eredményeként a különböző délamerikai országok népességéről eléggé megbízható adatokat kaptak és ez a tény a kutatók figyelmét is egyre jobban a demográfia felé irányította. Emellett az elmúlt évek során az egyes latin-amerikai országok kormányai és több nemzetközi szervezet (Organization of the American States, Inter-American Statistical Institute, Pan-American Sanitary Bureau stb.) együttes erőfeszítései eredményeképpen a hivatalos statisztikai szolgálat — és ezáltal az adatgyűjtések megbízhatósága, valamint pontossága — majd minden latin-amerikai országban megerősödött és ilyen módon a statisztika és a demográfiai kutatások iránti érdeklődés is állandóan növekszik. Az említett nemzetközi szervezetek, valamint az egyes országok speciális intézményei (így a braziliai földrajzi és statisztikai intézet keretében működő, *G. Mortara* vezette statisztikai laboratórium, a Rio de Janeiro-i gazdaságtudományi főiskola matematikai és demográfiai tanszéke, a braziliai állami statisztikai főiskola, a *J. C. Elizaga* által vezetett argentinai népességi intézet stb.) állandó demográfiai előadásokat tartanak, amelyeken mind az elméleti, mind a gyakorlati kérdéseket megtárgyalják. Ezenkívül az egyes országokban több egyetemen tartanak demográfiai előadásokat a határtudományok kollégiumainak keretében, de itt természetesen csak egyes kérdéseket tárgyalnak meg és ezeket sem túlzott alaposással.

*

Az egyes nyugati országok demográfiai oktatásának áttekintésekor az emberben az a benyomás alakul ki, hogy a felsőfokú, tudományos képzés a legtöbb helyen biztosítva van ugyan, de gyakran csak mellékesen foglalkoznak népességi kérdésekkel. Minden jel arra mutat azonban, hogy a következő évek e téren kedvező változást hoznak majd. A demográfia mint önálló tudomány igen nagy jövő előtt áll. Mindenképpen méltó arra, hogy a felsőfokú oktatásban is elfoglalja jogosan megillető helyét.

Dr. Vukovich György