

196398

MEFESZ JEGYZETOSZTÁLY
JOGASZKÖRI KIADVÁNYOK

18. sz.

DR. SCHNELLER KÁROLY:

**BEVEZETÉS A STATISZTIKÁBA
TUDOMÁNYELMÉLETI ALAPVETÉS**

2. KIADÁS

MINDEN JOG FENNTARTVA. — KÉZIRAT GYANÁNT.

S Z E G E D, 1 9 5 0.

(R
2)

196393

ORSZ. SZÉCHENYI-KÖNYVTÁR
Művelődési
1850. évi 6950 SZ.

R
1065

E l ő s z ó

Ahhoz, hogy egy tudomány mibenlétével tisztába jöjjünk, fel kell jutnunk abba az őrtoronyba, ahonnan nemcsak a kérdéses tudomány sajátos eljárás módja és vizsgálati terepe tekinthető át, hanem amelyből kilátás nyílik az illető ismeretkörnek a többi tudományokkal való viszonyára s a kölcsönös szolgálatok sokaságára. Kell tehát tudnunk azt, hogy az egész tudás kincs szempontjából mit jelent a statisztika. E nélkül a módszertani előírások s a még oly nagy számú és érdekes adatok is elszigetelten tengetik életüket. E bevezetésnek mint tudományelméleti alapvetésnek elsősorban az a célja, hogy a tanulmányozó ne érje be a mozaikok nézésével, hanem igyekezzék az egészet is látni.

Az elméletnek / I. rész/ valamint a módszertannak/ II.rész/ központi jelentőségét sokszor még a szakstatistikusok sem méltatják eléggé figyelmükre. Elvégre csakugyan mondható: a statisztika ott kezdődik, ahol a szó végződik s ahol a szám veszi át a szót. Igen, a számok örvényéből kell kiolvasni a törvényt. Ámde ha van is bizonyos rend a változékony számok tengerében, tudományunknak az idővel leginkább dacolómagja mégis az elmélet és a módszertan. A még oly gazdag számgyűjtemény is csak számszövevény, ha nem tudjuk azokat a feltételeket és határokat, amelyek elválasztják a kifogástalan számarzást és értelmezési számokat a félértékű és félreérthető számoktól. Meggyőző erő, hite, magyarázatlehetőség: ezek azok a kellékek, amelyeket elvárunk a valóságokról gyűjtött számoktól. Ezért kell a forráskritika, a módszertani helyességi előírás, a számjelentéstan a viszonyszám-átértékelés. Vagyis ezért kell az elmélet és a módszertan. Csak az ilyen kellékek vértézetében porondra lépő számnak van közösségi életformáló ereje.

Mivel a statisztika a valóságokról szóló számok tudománya, természetesen már az elméleti és módszertani részben is kap az olvasó elég bőven számokat. Ezeknek azonban csak oktatási és példaműsztráló szerepük van. Itélőképességéről állitana ki rossz bizonyítványt az, aki idejét e számok beemlékelésére vesztegetné. Azt azonban tudni kell, hogy minek a megvilágítására milyen számokat hoztunk fel.

Uralkodó jelentősége van a számoknak a III.részben/demográfia/. Azonban az egyébként csak a számok töredékére szorítkozó / aláhuzott/ adatok tudásánál is fontosabb tudni azt, hogy hogyan jönnek létre e számok és nevezetesen a viszonyszámok, középértékek, stb. Mi a számok kifejezésének helyes módja? Mit lehet és mit szabad, vagy mit kell kiolvasni a számokból? Ismét a módszertani kérdések tolulnak az előtérbe.

1. A STATISZTIKA FOGALMA.

Ahhoz, hogy különböző ismeretköröket meghatározzunk, tudnunk kell, hogy miben különböznek egymástól. Azokat a leglényegesebb tulajdonságokat kell megállapítani, amikben a statisztika a többi tudományoktól különbözik. Ki kell válogatni azt a "differentia specifica"-t, amely éppen csak a statisztikára jellemző.- Így lépésről lépésre jutunk el a statisztika fogalmához s végül is annak definíciójához. Már itt előrebocsátjuk azt, hogy a meghatározásnál fontosabb az, hogy az odavezető lépcső világosan álljon előttünk s így tisztában legyünk azon fogalmi alkatelemekkel, amelyeken a definíció alapul.

a./ A statisztika tapasztalati tudomány. Ezzel elhatároltuk a statisztikát mindazon ismeretköröktől, amelyeknek művelői ténymegállapításaik érvényéhez nem szorulnak a külvilágból származó és testtel bíró valóságokra. Pl. a logika és a matematika tér és időbeli szemlélet nélkül is felállíthat illetve megszerkeszthet bizonyos tételeket. Hogy vajjon merő meditálás avagy egyéb szellemi folyamatok révén: másodrendű kérdés. A statisztika azonban - a tudományok legnagyobb részével együtt - adottságokkal foglalkozik. Maga az "adat" szó mint minden rendű statisztika alkotóeleme - mondhatnók - beszédrésze, jól érzékelteti azt, hogy tapasztalatokra épül fel a statisztika.

b./ A statisztika a jelenségeket mint mennyiségeket vizsgálja. Egy és ugyanaz a tapasztalati tény vizsgálható ugyanis mind minőségileg, mind mennyiségileg. A minőségi megismerés utja a vizsgálandó tény tulajdonságainak leírásán, elemzésén keresztül halad az összefoglalásig. A legtöbb jelenségnek azonban van mennyiségi arculata is. A valóságok mozzanatai ugyanis megszámlálhatók; úgy kell értenünk ezt, hogy a jelenségek egymás mellettsége, vagy egymásutánisága mérhető, de legalább is számokkal kifejezhető; itt van a döntő elhatárolódás egyrészt a statisztika, másrészt az összes többi tapasztalati tudományok közt. A statisztika a jelenségeknek éppen csak a mennyiségbeli alakulását, tagozódását vizsgálja. Míg a többi tudomány leír, addig a statisztika összeír; mialatt a többi tudomány elemez, addig a statisztika osztályokba soroz; amidőn a többi tudomány a leírás és elemzés eredményeit összefoglalja s ez alapján értékeli, addig a statisztika a kategóriákba sorozott tömeget illetve résztömegeket számszerűleg értékeli. Nem az egyes és a típus, hanem a tömeg érdekli. Ez persze nem mondja azt, hogy a statisztika a tömeget lényeges tulajdonságai szerint messzemenően ne tagolja s így közvetve a tömegek minőségét ne fürkésze, de ezt is

tulajdonképpen azért teszi, hogy a résztömegek súlyát számszerűleg érzékeltesse. Tulajdonképpen minden más a statisztikára nézve jellemző sajátosság ebből a mennyiségi nézőpontból ered.

Hogy a jelenségeket úgy mennyiségileg mint minőségileg lehet vizsgálni és hogy a minőségi szemléleteknek szinte szükségszerűen van megfelelő mennyiségi változata vagy vetülete, arra szinte szám-talan példát lehet felhozni. Példák a minőségi vizsgálatra: foglal-kozzhatunk az emberi test szerkezetével és életműködésével, a jogel-lenés magatartás lényegével, a hópelyhek alakváltozataival vagy a lakóházépítés szilárdságának mechanikai kellékeivel stb. De ugyan-ezek a vizsgálati tárgyak átalakulhatnak mennyiségekké, mihelyst így adom fel a kérdést: adott időben és helyen mennyi az emberek száma, mennyi a normális vagy rendellenes érverésűek egymáshoz való aránya, mennyi a bűnözők illetve a különböző bűncselekményeket el-követők száma avagy mekkora a hó formájában lehullott csapadékmeny-nyiség és végül mennyi a téglából, vályogból és fából épült, más-más alapozásu stb. lakóházak száma?

Az egyes mint a tömeg alkotó része érdekli a statisztikust. A feldolgozás kohójában eltűnik az egyes, hogy csoporttaggá szürkül-jön; ámde a résztömegek összegezése és az egyes csoportok súlyának a feltüntetése teszi lehetővé a tömegek sajátosságainak a feltűnte-tését. Az egyes - ha parányi atommá olvad is látszólag - érvényesül a csoportban, a kategóriában. A statisztikust azonban - miként mon-dottuk - nem ez az egyes érdekli, hanem a sokaság, a tömeg. A tömeg-re nézve állít valamit a statisztika. Az állítás eszköze pedig a szám. Az állításból lesz leíró és a lehetőségig oknyomozó ítélet. A többi tudományokban a számnak ilyen ismeretszerző - hogy úgy mondjuk ismeretelméleti - értéke nincs, illetve nem volt mindaddig, amíg azok jó részében nem nyert tért a statisztikai kutató módszer: a tömegmegfigyelés és tömeganalízis. Ez a tény felhívja figyelmün-ket a

c./ statisztikai tömeg fogalmára. A szó helyett a számok nyel-vén beszélő statisztika vizsgálati tárgya a tömeg. Azonban nem minden tömeg statisztikai tömeg.

A statisztikai tömeg elemi kelléke a tömeget alkotó tagok összeadhatósága. Ennek előfeltétele emezek egyneműsége. Ez alapon lehet fogalmilag meghatározni és egyben elhatárolni azokat az egyéb alkotó tagoktól. Ezek az előfeltételek nincsenek meg mindenféle tömegben. Pl. egy országos vásárra felhajtott állatok, termények és egyéb tárgyak együttese nem statisztikai tömeg, mert a lovak a

lábassal, a tulipános ládák a tojásokkal stb. nem adhatók össze. A fogalmi azonosság hiányán kívül a mértékegység hiánya is okozza azt, hogy mindezen tárgyak összeségében csak konglomerátumot, halmazatot lássunk, de ne tekintsük azt statisztikai tömegnek.

Ellenben statisztikai tömegről van szó, mielőtt az alkotó tagok, az u.n. egységek legalább egy, de egyúttal az egységek fogalmi ismerve tekintetében döntő vonatkozásban egyneműek. Így statisztikai tömeg az egy időpontban és helyen tartózkodó emberek összessége, a bizonyos időtartam alatt elkövetett bűncselekmények összessége, a learatott búzamennyiség, az ország területére bizonyos idő alatt érkező idegenek száma. Pedig az emberek fizikai és értelmi tekintetben vagy gazdasági nyomtér, osztályhelyzet és szociális érzület dolgában kiáltó különbségeket mutathatnak, amint hogy a bűnözők is égre-földre szóló eltéréseket tüntethetnek fel a bűnre készítő motívumok, a bűncselekmény módja és neve tekintetében, de egyben gazdasági és műveltségi viszonyok dolgában is stb. Ámde az ember-mivolt, a jogellenes magatartás, a többi terménytől megkülönböztethetőség és az állammal való jogi kapcsolat hiánya: egytől egyig olyan lényeges összekapcsoló, az illető jelenségek és mozzanatok lényegére nézve döntő ismertető jegyek, amelyek egyneműséget s ezzel összeadhatóságot biztosítanak mindazon egységek részére, amelyek megfelelnek a fogalmi elhatárolásoknak.

Az összegelhetőséget biztosító homogenitás csak egyik, döntően fontos kelléke a statisztikai tömegnek. A másik követelmény a tagolhatóság. E nélkül a tömeget csak összegszerűségében ismerhetjük, de mit sem tudnánk a tömegek minőségéről. E nélkül pedig nincs messzebbmenő következtetés és elzáródik az útja a társadalmi vagy egyéb számszerű törvényszerűségek felállításának. Az időbeli, térbeli és lényegbeli különbségek teszik lehetővé a kategorizálást és ez vezet - itt még részletesebben nem ismertethető eljárások útján - olyan párhuzamok vagy ellentétek megállapítására és kölcsönös feltételezettségek tisztázására, amelyek birtokában lehet szó szabály - vagy éppen törvényszerűségek felállításáról. A homogenitásnak tehát csak részlegesnek vagy viszonylagosnak szabad lennie. A tagolhatóság épp úgy szükséges. Sőt minél tagolhatóbb a sokaság, annál értékesebb statisztikai tömegről van szó. Pl. egy hangyaboly vagy egy méhkas "népessége" - bármennyire is homogén, sőt éppen ezért!! - nem lesz statisztikai tömeg. A tagok közti különbség - kivált a laikus számára - nehezen vagy éppen nem állapítható meg; nem is szólván az összeszámlálás nehézségéről. Ellenben az emberek

összesége kitűnő statisztikai tömeg, mert csak úgy kínálkoznak a különbségek. /Nem, életkor, családi állapot, termet, hajszin, tanultság, nemzetiség, vallás, foglalkozás, osztályhelyzet, jólét, lakásviszonyok stb./. Már nem ilyen jó statisztikai tömeg a buza-mennyiség, jóllehet sikerfok, víztartalom, szemnagyság, hektoliter-súly tekintetében van is eltérés a buzafélék közt. De pl. a különböző üzemek összesége vagy az ország határát átlépő áruk forgalma kitűnően tagolható tömegeket jelentenek és ugyanilyen vagy még jobb statisztikai tömeget képez a bizonyos tartam alatt előforduló halálesetek összesége, amely halálok és az elhalt személyes tulajdonságai, foglalkozása stb. szerint messzemenően tagolható.

A tömegek statisztikai értéke tehát egyrészt az azt alkotó tagok homogenitásától, másrészt azok tagolhatóságától függ.

Van egy további, merőben technikai jellegű kérése a tömeg statisztikai jellegének. Ez a hozzáférhetőség. Az őserdők fatömege - legalább egyelőre - nem tekinthető statisztikai tömegnek. Épp így a sivatag oroszlánjai vagy a dzsungel tigrisei sem. A családon belüli nézeteltérések gyakoriságát és a testeket alkotó atomok számát valószínűleg épp oly nehezen fogjuk megállapíthatni.

d./ A csoportosítás az igazi "differentia specifica". Hangoztattuk, hogy a tömeget alkotó egyesek csoportosítása nélkül nincs statisztika. A többi tudományokban a megismeréshez /légyen bár annak eszköze a leírás, elemzés vagy kísérlet/ nincs szükség számszerű tagolásra. És ha ujabban mégis, akkor már a statisztikai módszer kölcsönvétele és segítségül vétele forog fenn. Viszont a tömegek csoportosítása logikai következménye annak, hogy lényeges különbségek vannak az azt képező egységek közt. Az egyezők összeadhatók, a különbözők szétválaszthatók. Egyszerű lépcső ez, amely azonban mindenfelé elvezet. A statisztikus ereje annál nagyobb, tekintete annál acélosabb és áthatóbb, minél magasabbra hág e lépcsőn. Ez vezet a tömegek beható megismerésére. Embertömegekből különválasztjuk a 15 éven aluliakat, a 15-30, 30-45 stb. éveseket; a 30-45 évesek közül a nőseket /férjeseket/, nőtlenekeket /hajadonokat/, özvegyeket és elváltakat, emezeket megint tagolhatjuk foglalkozás és osztályhelyzet szerint /önálló, tisztviselő, munkás vagy egyszerűen birtokos-birtoktalan/ és különböztethetünk iskolavégzettség alapján; a mezőgazdasági üzemeket osztályozhatjuk birtoknagyság, állatállomány szerint, a szövetkezetbe tömörült kisbirtokosságot a munkaeszközökkel való rendelkezés mérve, igaerő vagy szakismeret stb. szerint.

E sorozatos és fokozatos tagolások révén egyre kisebb, de egyre homogénebb résztömegeket kapunk eredményül. Megismerjük a szám-bázisokat nyújtó élet nagy változatosságát, a tömegek egyéniségét, de egyúttal azok hasonlatosságait is. A legkülönbözőbb tömegekről a statisztikus így egyre többet és többet tud állítani és az összehasonlíthatósággal szemben táplált aggályokkal szemben egyre jobban és jobban tud védekezni, mert a lehetőségig homogén tömegek egybevetése az ítéletek felállítását gátló zavaró tényezőket rendre kiküszöböli.

Tehát ha sajátossága is a statisztikának az összegezés, még inkább sajátossága és egyben nagy erőssége a csoportosítás. Integrálás és differenciálás a statisztika. Ezen az úton kezd formálódni, éledni és beszélni az önmagában nem sokat mondó "pigra massa", a néma szám-Gólem.

e./ A szám a szó helyett. Ez csak következménye annak, hogy a statisztika a jelenségekkel mint tömegekkel foglalkozik. Ezzel új közlésmóddá válik a statisztika. A számok állítanak valamit, amit szóval nem lehet kifejezni. Látszólag a matematikában is erről van szó. Csakhogy a statisztikai szám mindig egy meghatározott valamire, a változatos tapasztalati jelenségek egyikére nézve mond valamit s ezért csak ettől a konkrétumtól függőleg van jelentése és értelme; ezzel szemben a matematikai szám "önmagáért való" és önmagában - minden tapasztalati tárgytól függetlenül - érvényes.

Ha függ is a statisztikai szám a megfigyelési tárggyá tehető jelenségtől, viszont erről valami olyant állít, amit körülírással vagy leírással pótolni nem lehet. A szám új ismeret szerzésének forrásává lesz. Ha igaz is, hogy a statisztikai leírás és elemzés segítségül veszi a szó erejét, de erre csak a megfigyelő és tagoló műveletek vagyis az integrálás és differenciálás után kerülhet sor. Viszont az összefoglalás megint számsorok elemzésén nyugszik; a szó csak fölösleg, többlet, amely inkább a gyengébbek kedvéért hangzik el, lakályosabbá téve a látszatra rideg és nem mindig könnyen áttekinthető számlabirinthust.

f./ A hasonlítás a statisztika "lelke". Tény, hogy minden leíró és elemző tudomány sűrűn él a hasonlítás fegyverével. A statisztikusnak azonban a hasonlítás mindennapi kenyeré. Azt is lehet mondani, hogy mondandóinak ércfedezete, perspektíva-adója. Azért van ez így, mert a szám lényegéhez tartozik a különbözőség vagy az egyezés. A tapasztalati számokat éppen ezért nemcsak lehet, de kell hasonlítani, mivel lehetetlen nem hasonlítani. Hasonlítás nélkül a

statisztikus olyan volna mint a gladiator pajza nélkül vagy a só íz nélkül. Ha egy országról tudjuk azt, hogy 1000 lélekre 20 születés jut, ez önmagában igen keveset mond. Mihelyst több ország szaporodási, termelési vagy műveltségi viszonyait együtt szemlélhetjük és mihelyst a térbeli tagozódást illetve gyakoriságot kombináljuk az időbeli haladást vagy hanyatlást kifejező számsorokkal, egyszeriben hallatlanul érdekessé, izgalmasokká és gondolkodásba ejtőkké válnak a számok. A változtatás ösztökélő szándékait is alaposan megmozgathatják. A térben és időben rejlő felszabadító energiák teszik izessé a statisztikus kenyerét. Gyümölcse ennek a hasonlítás, amelylyel ily általánosan és - mondhatnók - automatikus szükségszerűséggel egy szaktudomány sem él.

g./ Számösszefüggések alapján okozati kapcsolatok felállítása.
Éppen a hasonlítás vezet el az ok-kutatásra. A különbség felfedezése után az első természetes kérdés az, hogy "mi az oka a különbségnek? Ha pl. megállapítja a statisztika, hogy Hollandiában 1000 lélekre 8-9, Magyarországon 12-13 és Romániában 17-18 haláleset jut, akkor szinte lehetetlen fel nem tenni a kérdést: mi az oka a jelentős különbségeknek? Természetesen éppen így magyarázat után kiáltanak a feltűnő nagy és nemvárt hasonlóságok is. Pl. az, hogy a társadalmonként egyébként elég nagy különbségeket mutató bűnözés mértéke időbelileg vizsgálva feltűnően hasonló tendenciát mutat a különböző országokban: egyaránt esik vagy emelkedik az idők folyamán a bűnözési hajlam. Miért?

A statisztika a siker egyre növekvő reményével vállalkozik arra, hogy számösszefüggések alapján okozati összefüggéseket is tisztázzon és hogy a következményből vagyis az okozatból következtessen az okra. Az ok-kutatás útja mindazonáltal rögzös. De a tények mélyebb megismerése mindig feltételezi az okok analizisét. Már A p á c z a i C s e r e J á n o s megmondotta "Logikácskájá"ban /1658/: "nem tudsz jól semmit, ha minek okát nem tudod adni." Megszivlelendő intelem ez arra, hogy a tények tudomásulvételén kívül terjeszkedjünk ki a tények magyarázatára is. Ez vagyis az oksági elv minden tudományra nézve érvényes kutatási norma. Igaz másrészt, hogy a statisztikust - a 6. fejezetben ismertetésre kerülő - nehézségek szinte szizifusi munkára kényszerítik akkor, amidőn okok szabatos meghatározására törekszik. Vannak azonban módszerek, amelyeknek segítségével az okozati kapcsolatok fennállóságát, annak mértékét nagy valószínűséggel megállapíthatjuk. Nyilvánvaló, hogy az összefüggések mértékét mindig számszerűleg kell igazolnia a statisztikának.

tikusnak. Itt ismételtén csak azt kell hangsúlyoztatnunk, hogy a statisztika csak nagy valószínűséggel, de szinte sohasem teljes bizonyossággal képes a számszerűleg mérhető okozatokból vagy az egyes okforrások megközelítő felméréséből oksági ítéleteket képezni.

A szaktudományok az okelemzés egyéb módszereivel élnek; vagyis nem a számszerű függések, feltételezettségek bizonyításával igazolják az előzmény és következmény viszonyát. Ezzel a statisztika szintén elhatárolódik a szaktudományoktól.

h./ Összefoglalás. Rendre kiemelkedtek azok a vonások, amelyek a statisztikát jellemzik és elhatárolják. A lényeg az, hogy a statisztika minden tapasztalati jelenségben a számszerűséget keresi. Ennek csak következménye az osztályozás, a hasonlítás és a számszerű elemzés.

Hogy statisztikáról beszélhessünk, ehhez szükség van

1. a tömeg homogenitására. E nélkül nincs összegelhetőség vagyis mennyiségi megismerés.
2. Szükség van a tömeg tagolhatóságára. E nélkül nincs minőségi megismerés.
3. Szükség van a tömegnek ismervek szerinti feldolgozására vagyis az azonosak összevonására és a különnekük szétválasztására. E nélkül nem ismerhető fel a tömeg szerkezete, lényeges tulajdonságok szerinti megoszlása.
4. A statisztikában a szám pótolja a szót.
5. A számszerű hasonlítás útján állít fel a statisztika leíró ítéleteket.
6. A számalelemzések útján állít fel - a siker növekvő reményével - oknyomozó ítéleteket a tömegre nézve.

Mindezek alapján a statisztika definícióját a következőképpen fogalmazhatjuk meg: A statisztika egyfelől különböző szaktudományok által is felhasználható módszer, másfelől azon tapasztalati tudomány, amely a részlegesen egynemű tömegek alkotó tagjait összegezi és ismertető jegeik szerint tagolja a végből, hogy a tömegekre vonatkozóan - azok számszerű hasonlítása útján - leíró és oknyomozó ítéleteket alkosson.

2. A STATISZTIKA FOGALMA. /folytatás/ MIÉRT NINCΣ KÖZMEGEGYEZÉSEΣ DEFINÍCIÓ?

a./ Bevezetés.

Azok is, akik a statisztika számeredményeit és számtörvényeit becsülik, állhatatosan mutatnak reá arra az állhatatlanságra és egyenetlenségre, amely a statisztikusok közt a statisztika meghatározására nézve fennáll. Jó menedék volna a statisztikusok számára, hogyha arra mutathatnának rá, hogy csak részletkérdésekben nincs egyezés. Az ellenkezőjéről van szó. Azt kell látnunk, hogy az egyébként a multban sem egyöntetű definíciók tartalmából néha csak foszlányok maradtak meg. Ez persze támogatja azok véleményét, akik a statisztikában egyáltalában nem hajlandók tudományt látni. Viszont az a tény, hogy a számeredmények szüntelen gazdagodásán kívül a számértékelő és elemző tevékenység is lendületet vett és a marandó tételek száma növekvőben van, ellene szól a kicsi hitiségnek. Az egymástól sokszor erősen elhajló definíciók sokaságára jellemző, hogy Engel már a mult század 70-es éveiben a statisztika 180 definíciójáról tud. A meghatározások valóságos Bábelét s a közmegegyezés hiányát az alább, b./ alatt felsorolandó, három alapvető okra vezethetjük vissza. Csak megemlítve azt, hogy vannak tudományok, amelyeknek feladatkörére vonatkozólag figyelemreméltó eltérések vannak /történelem, filozófia, szociológia, politika, stb./, meg kell állapítanunk, hogy éppen a statisztika nagy fontosságát látszik már az is igazolni, hogy meghatározására oly nagy gondot fordítanak és hogy erős viták vannak mibenlétéről.

b./ Az egységes definíció hiányának fontosabb okai.

1. A számszerűleg megfigyelt jelenség tárgyát /mibenlétét/ a szerzők egy része fontosnak s éppen ezért a definícióba belefoglalandónak tartja, míg mások tanítása szerint a jelenség tárgya nem kelléke a meghatározásnak.

2. Egyesek szerint a statisztika csak módszer, amelynek hivatása az, hogy a szaktudományoknak szolgáljon, míg mások szerint önálló tudomány.

3. A számeredmények vagyis a tartalmi statisztika elemzésének létjogát a statisztika tudományának keretein belül egyesek tagadják és csak az elméleti valamint módszertani kérdések taglalását tartják a statisztika tudományos feladatának. A számeredmények vizsgálata - ezen felfogás szerint - az egyes, tárgy szerint érdekelt szaktudományok feladata.

Állásfoglalásunk:

ad 1. A megfigyelt tömeg mibenléte /tárgya/ nem fogalmi kel-
léke a statisztikának. Sokan csak a társadalmi életjelenségeket
vagy éppen csak a népességnek a tüneményeit hajlandók statisztiká-
nak tekinteni. E feladat-korlátozás önkényes és téves, még ha igaz
is az, hogy a statisztika idáig legnagyobb sikerrel ezeket a megfi-
gyelési terepeket kultiválta. De korántsem csak a társadalmi jelen-
ségek összegelhetők és csoportosíthatók számszerűleg. A statisztika
minden mérhető és számszerűleg hozzáférhető valóság vizsgálata.
Egyedül a számszerű elemzés a statisztika sajátos és elengedhetet-
len szempontja; a tárgykör maga nem lényeges! Ideje leszámolni min-
den olyan fogalomszűkítő törekvéssel, amely tudományunkat bizonyos
tárgykörök tégasabb-szűkebb Procustes-ágyába kívánja kényszeríte-
ni. Hiszen éppen az jellemző a statisztikára, hogy szinte kimerít-
hetetlenül gazdag és változatos a megfigyelési köre; elér mindenüvé,
ahol mérni, számolni és csoportosítani lehet.

Néhány példa: Vizsgálhatók számszerűleg a légtüneti és csapa-
dékvizszonyok; elemezhetők a kísérleti lélektan által számontartott
reagenciák. Számszerű vizsgálat tárgyává tehető - lehetőleg nemzedé-
keken keresztül - a fizikai és lelki átöröklés valószínűsége, de ép-
pen így vizsgálható az egyes fa-fajták elterjedtsége, a baromfik
szinvariációi, keresztezésüknek kihatásai a tojáshozamra, súlyra.
De a fizikai kísérletek sikerfokáról, az egyes nyelvek szókincs-
gazdagságáról, a jövevényszavak gyakorisága alapján a nyelvhatások
és keveredés mértékéről, a közvélemény alakulásáról, a különböző
tengerek halgazdagságáról, az élelmiszervizsgálatok eredményéről,
a kis és nagyüzemek rentabilitásáról, a különböző műfajú és tárgy-
színdarabok vonzóerejéről mind-mind készülhetnek a tagolás különbö-
ző mértékét mutató, de egyaránt használható és újat mondó statisztika-
kák. Ha mindezeket híven és rendszeresen észleltük és a lehetséges
csoportképzések előtt nem tértünk ki, akkor statisztikát mivelünk
és esetleg következtetésekre vagy éppen szabályszerűségek kiolva-
sására kreáltunk alapot. Bármely tárgykörhöz tartozzék is a jelen-
ség!

A statisztika tehát nem tárgyánál fogva, hanem a számszerű
szemlélet útján válik ismeretünket gyarapító, újat mondó és - bár
nem csekély nehézségek árán - rendszerbe foglalható tudománnyá. A
tömegszerű megfigyelés, az ezt követő feldolgozás és a számok érté-
kelése segítségével a legkülönbözőbb jelenségekről a statisztikus
olyant állíthat, ami éppen csak ezen sajátos számszerű vizsgálat

és szemlélet útján fogalmazható meg.

K a n t nyomán ismételtethetjük: ha bárminek - esetünkben egy tudománynak - a fogalmát akarjuk meghatározni, akkor azokra a különbségekre kell rájönni, amelyek a meghatározandót elválasztják a többi - tudományoktól. E különbség a statisztika és az összes többi tudományok között az, hogy a statisztikában a számnak van ismeret-gyáranító és tétel felállítására lehetőséget nyújtó szerepe. Mennyiségi képzeteket nyújt ugyanazon tárgyakról, amelyek mibenlétéről az egyes szaktudományok más eszközökkel tájékoztatnak.

Példákat lehet felhozni arra, hogy egy és ugyanazon tárgyon különböző szaktudományok osztoznak. Éppen ezért reménytelen vállalkozás az egyes szaktudományokat szabatosan elhatárolni vizsgálati tárgyaik szétparcellázása alapján. A víz a kulturmérnök, a kémikus, a természettudós, a közgazdasági és jelesül agrárpolitikus szemszögéből nézve egyaránt fontos vizsgálati tárgy, megfigyelési közeg. Természetesen igen különböző szempontokból foglalkoznak vele. Az orosz T s c h u p r o w meggyőző példákat hoz fel arra, hogy egy-ugyanazon tárggyal milyen különböző tudományok foglalkozhatnak. Ugyanő rámutat arra is, hogy egyes vizsgálati tárgyak és ismeretkö-rök milyen rugalmasan alakulhatnak át statisztikailag is vizsgálható jelenségekké. Pl. a város elsősorban földrajzi és közgazdasági-igazgatási fogalom. Azonban statisztikai fogalommal lesz, ha lakosai-nak foglalkozás szerinti tagozódását vizsgáljuk. A folyó nyilván elsősorban földrajzi fogalom, de ha akár a tükrén haladó személy és áruforgalom nagyságát tudakoljuk, akár a folyó mentén fekvő te-rületnek a távolabbi vidékekhez viszonyított népsűrűségét nézzük, statisztikai megfigyelési tárggyá válik. A jövedelem közgazdaságtan-ni, közelebbről elméleti probléma; azonban, hogyha a jövedelemnek az egyes társadalmi rétegek és foglalkozási csoportok közt való mi-kénti megoszlását akarjuk tisztázni, egyszeriben statisztikai fel-adattal találjuk szemben magunkat és az egész jövedelem tulajdon-képpen egy csoportosítható statisztikai tömeggé alakul át.

Éppen ezért a statisztika fogalmának meghatározásából tudatos száműztük a megfigyelési kört, tárgyat. Ez elkerülhetetlen fogalomszűkítésre és bizvást elkerülhető vitákra adna csak alkal-mat.

ad 2. Módszer vagy tudomány? Definíciónk megalkuszik azzal a ténnyel, hogy az összegezést és a tagolást nem lehet tudománynak tekinteni; ha még oly kicsiszolt eljárás szabályok szolgálnak is alapjául és ha még oly perdöntő fontosságú érdekek is fűződnek

hozzá. Ugy az eljárási módokat mint az erre vonatkozó normákat csak módszernek tekintjük. A megfigyelés és a feldolgozás nemkülönben az ezekre vonatkozó helyességi rendszabályok csak lehetőséget nyújtanak arra, hogy a segítségükkel létrehozott számanyagból tételeket esetleg oksági ítéleteket állítsunk fel.

Ellenben mihelyst az így nyert számok alapján leírjuk a szám hiján érzékelhetetlen tömeget, annak sajátosságait avagy éppen megkíséréljük a számjelenségekre ható okok felderítését: tudományos feladatra vállalkoztunk. Ezért mondjuk azt, hogy a statisztika módszer is, de tudomány is. Szükségképpen magába foglalja a statisztika a módszert, értvén ez alatt a sajátos tömeges indukciót valamint az ismérvek szerinti feldolgozást. De magában foglalja azt az értékelő, logikai folyamatot is, amelynek segítségével a számokkal rögzített jelenségek rendszeresen leírhatók és pedig úgy, hogy a jelenségeknek ok- és okozati szerepe a siker növekrő reményével tisztázható legyen.

A német K n i e s állapította meg először /a XIX.század közepén/ a statisztika önálló tudományjellegét. Ámbár előtte már tudománnyá tette a belga Q u e t e l e t. Lehet mondani, hogy másfél századdal fenti uttorók előtt már a statisztika tudományos részletproblémáinak egyikét meglátták és egyáltalában a számok utján ellenőrizhető kauzálítás tényét tudatossá tették az angol politikai aritmetikusok.

A matematikai statisztikusok többsége a statisztikában a valószínűség számítás egyszerű alkalmazásmódját látja s ezen álláspont-ról nézve a statisztika általunk tudományos feladatnak tekintett magyarázat-lehetőségei is csak módszernek tekintendők. Érdekes azonban, hogy a matematikai statisztikusok uttorőjeként tekinthető L e x i s a statisztikát olyan tudománynak tekinti, amely az emberi élet tömegjelenségeinek a kikutatására alkalmazza a statisztikai módszert. Itt látjuk ugyan a tárgykör szűkítésének hibáját, de viszont a módszer utján való ujamondást Lexis elismeri és ezzel a statisztika tudomány-jellegének helyes hangsúlyozójává válik. Azok, akik exakt társadalomtudománynak mondják a statisztikát, tulsokat mondanak s egyben /mivel csak a társadalomra korlátozzák feladatát/ keveset is. A magyarok közül K ő r ő s y J ó z s e f és B u d a y L á s z l ó ugyan önálló tudományt látnak a statisztikában, de a statisztika-módszer szerepét is hangsúlyozzák. R á t h Z o l - t á n a módszer szerepét tulhangsúlyozza, bár éppen ő maga volt az, aki ugyancsak erős volt tudományos következtetéseknek a számok se-

gitségével való levonásban. Viszont K e n é z tudományt lát a statisztikában, amelynek célja szerinte a társadalomban s annak összetételében mutatkozó szabályszerűségek felderítése. E definícióból a tárgybeli szűkités hibáján felül elsikkad az a tény, hogy a statisztika igen jelentős részben tényleg módszer csupán. A definíciók legnagyobb részéből általában nem olvasható ki az, hogy valamennyi szaktudomány által is felhasználható s így általános, tudományelméletileg felbecsülhetetlen jellegű kutatómód is a statisztika.

ad 3. A statisztikai szervezet által produkált száanyag hovatartozásának kérdése. Sokak szerint a statisztikai eredmények, vagyis a nemzedékről-nemzedékre növekvő számkincs értékesítése és elemzése tulajdonképpen a számok tárgyköre szerint érdekelt szaktudományok /közgazdaságtan, közegészségtan, földrajz, közigazgatási jog stb./ feladata és így a statisztika tudományos feladata lezárul a módszertannal, a számértékelés általános irányelveivel. E felfogás helytelen. A statisztikai módszertan a tömegek megismerése céljából fejlődött csak ki. Tehát nem öncél. A számeredmények nélkül létjogosultságát veszti az elmélet és a módszertan. A kettő együttvéve /t.i. a módszertan és a tartalmi vagyis eredménystatisztika/ tudomány; önmagukban torzók. Számösszefüggések felfedezéséhez, okszerű kapcsoltságok megfogalmazásához, vagyis az ujatmondáshoz pusztán módszertani normák alapján, tehát tényleges sokaságok nélkül nem juthatunk el. A formalisztikus nézőpont elburjánzására vall ez a felfogás, amely az eredményeket a statisztika birodalmából hajlandó volna kirekeszteni. De a gyakorlat szempontjából is szegényedést és színvonal-csökkenést jelent az, hogyha a száanyagot az erejevesztett ember lemondó kézlegyintésével sommásan átengednők olyan tudományoknak, amelyek inkább csak mellékesen foglalkoznak a valóságok mennyiségi elemzésével. Nyilvánvaló, hogy a hivatalos és nem hivatalos száanyag minden képzeletet meghaladó felduzzadása és az egyes szaktudományok vizsgálati eljárásaiban a statisztikai módszernek térfoglalása szükségessé teszi azt, hogy a különböző szaktudományok keretein belül is kifejlődjék a statisztikai eljárásmodban speciálizálódó kutatók tábora. Ez azonban nem jelenti azt, hogy a leghivebb interpretációra és az általános módszertani helyességi szabályok synoptikus nézésére hivatott statisztikus ne tekintse tudománya integráns, élő részének a száanyagot. A statisztikus annál is inkább kötelezve van erre, mert a tömegtérek rendszerezésének - kétségkívül nem könnyű - kötelezettsége a-

lól nem mentesülhet. Az adatforrások igaz voltáról is elsősorban a statisztikus tehet bizonyosságot. A statisztikai anyag születési szépséghibáit leginkább ő tudja: így az értékelésben kevésbé veti el a súlyt mint a "szakember".

Nem lehet kifogást emelni az ellen, hogy a számkincset és annak beható elemzését a statisztika tartalmi részének nevezzük. Ezzel szemben az elméletnek és a módszertannak a formális statisztika elnevezést lehetne adni. Ekkor azonban szükség van arra, hogy ne fűzzünk a két névhez rangsor-képzeteket és ne essünk abba a hibába, hogy a tartalmat szükségképpen elébe helyezzük érték szempontjából a formának. A keletkezésbeli és cél tekintetében való elsőbbség már csak azért sem jelenthet értékbeli primátusságot, mivel a számanyagból leszűrhető szabályszerűségeket helyesen kiolvasni csak szabályszerű eljárással lehet.

3. A STATISZTIKA FOGALMA. /Folytatás/ RÉSZLETKÉRDÉSEK.

a./ A statisztika szó használata a XVIII. században honosodott meg. Igaz ugyan, hogy egyetemi előadásai során C o n r i g már a XVII. század végén használta a statisztika szót. A c h e n w a l l pedig a XVIII. század közepe táján egyetemi kollégiumának a "notitia politica vulgo statistica" címet adta. A statisztika szó a latin "status"-ból ered, amely a klasszikus latinban az állapotot, a közép- és ujkori latinban inkább az államot jelentette. Más magyarázat az olasz "statista"-ból származtatja tudományunk nevét. A statista az államférfi. E szó kutfejénél megint csak az állam /stato/ keresendő. A statista volt az, aki figyelmét a gyakorlati politikára átrányította ugyan, de nemcsak az állam alkotmányának és szervezetének, hanem pénzügyi és katonai viszonyainak is alapos ismerője volt. A mindezekre vonatkozó számok ismeretére tehát nagy szükség volt. Azóta természetesen a számok nemcsak az államférfit érdeklik, másrészt nem is csak az állam szolgáltatói számokat.

b./ Kifejező-e a "statisztika" elnevezés? Tudományunk okkutatató jellegére és másrészt a nem kizárólag állami eredetű számanyag termelésére tekintettel helyesebb volna a statisztikát "tömeganalitikának" vagy "tömegelemzéstannak" mondani. A státus és a statista, mint származtató szavak, azt a látszatot kelthetik, mintha tudományunk az állami szervezet-függvénye vagy terméke volna. Ebben annyi igazság van ugyan, hogy az adatok jó részét az állami statisztikai hivatalok gyűjtik, s még a többieket is legnagyobb részt az állami szervek dolgozzák fel. De végezhetnek adatgyűjtést érdekképviselői

szervek és magánosok is. A tömeganalitika szó szerencsésebb és szakszerűbb, mert a módszer és tudomány lényegére tapint rá és nem a szervező jogi személyből vezeti le az elnevezést. E mellett kifejezi azt is, hogy ez az ismeretkör több mint az állapotok egyszerű konstatálása.

S z a b é d i L á s z l ó, a jeles nyelvész és esztéta a magyaros "számszer" elnevezést ajánlja. A szó valóban kifejezi azt, hogy csak a szám szerepe útján jutunk el a tudományban igazsághoz; viszont ez a szó kifejezetten csak módszert sejtet a statisztikában. Holott ennél többet kell kifejezni. A P o l n e r Ö d ö n által ajánlott "számszerű közállapottan" kifejező és sokatmondó. Annyiban azonban még ez sem szabatos, amennyiben a "köz" alatt hajlandók vagyunk csak a közjogi jellegű szervezetek számjelenségeit érteni, holott a statistika a magánháztartás vagy magánjellegű érdekképviselői szervek számmal mérhető életnyilvánulásait is felölelheti.

Kevés remény van rá, hogy a tömeganalitika szó kiszorítja a meggyökeresedett statisztika szót. A fontos természetesen inkább csak az, hogy helyes tartalom tapadjon a szóhoz és hogy ne szűkítessék meg a statistika fogalma.

c./ A statisztika szó többféle jelentése.-

A statisztika szó alatt különböző fogalmakat szoktak érteni. Jó dolog e jelentésváltozatok felett rövid szemlét tartani. A laikus közönség egyébként figyelemreméltó javulás ellenére is - még elég tájékozatlan a statisztika mibenléte felől. Ennek magyarázata talán az, hogy a közönségnek a statisztikával való találkozásai rendszerint nemcsak hogy formalisztikusak, de részletmozzanatokra korlátozódnak és vegyes emlékek. Ezért van, hogy néha sokkal kevesebbet, többnyire azonban többet értenek statisztika szó alatt, semmint kellene. A kitöltött rovatokat, tekintet nélkül arra, hogy a burgonyaigénylés mennyiségéről, vagy egy-egy üzem alkalmazottainak minősítéséről, avagy éppen a futball bajnoki táblázat gólarányáról van szó: statisztikának szokták tekinteni. Éppen így statisztikának vélik a tengermélységek és hegymagasságok méterszámait vagy a repülési sebesség-rekordokat. Néha még a törvények sorrendszámának és a történelmi események évszámainak nyilvántartását is a statisztikusan keresik. Mintha minden szám statisztika volna! Még ha igaz is az, hogy minden statisztika - szám. Ellenben nem gondolják ugyanezek, hogy az arányszámok átértékelése vagy bizonyos eksági kapcsoltságok kifejezési formái s az erre vonatkozó elméletek szintén a statisztika tudományához tartoznak.

Fontosabb azonban az, hogy még az iskolázottabb közvélemény is többfelét szokott érteni statisztika alatt.

1. Értik alatta magát az anyaggyűjtő és feldolgozó tevékenységet, amelyet többnyire az állam, vagy valamely más közület végeztet. Ez a statisztikai eljárást magával a statisztikával azonosítja. Fogalomszűkítést jelent és egyben a tudományos elemzésnek, mint feladatnak az elejtését. Persze annyiban igaza van ennek az értelmezésnek, hogy ez is része és pedig alapvető, sőt nélkülözhetetlen része a statisztikának.

2. Mások a tevékenység produktumait: a számeredményeket, vagyis az adatokat értik statisztika alatt. Igazuk van annyiban, hogy minden statisztikai művelet célja és értelme valóban a számanyag, amelynek elemzéséről a statisztikus - mint láttuk - nem mondhat le.

3. Statisztikának mondják a szakhivatalokat és általában azt a szervezetet, amelyre a megfigyelés és feldolgozás feladata vár. Nyilvánvaló, hogy ez fogalomszűkítés; egyben az egész statisztikai feladatkörnek formalisztikus tevékenységét hangsúlyozó megszorítás. Nem kétséges azonban, hogy észlelő és rendező szerv nélkül valóban nincs számanyag.

4. Értik statisztika alatt a tudományos megfigyelés és feldolgozás, valamint a nyert számeredmények oknyomozó leírásának irányelveit. Ez volna az elméleti alapvetés és az általános módszertan. Ez az, amivel a statisztikának, mint tudománynak a feladata egyesek szerint ki is merül. Erre vonatkozó véleményünk az előbbi fejezetben olvasható.

Mindezekkel szemben értenünk kell statisztika alatt azt, amit a definícióinkban megállapítottunk. Ez tulajdonképpen a 4. alatt említett fogalomkört tartalmazza, de ezenkívül felöleli a tömegekről szóló eredményeket is. Vagyis a nyert számeredmények leírását és elemzését is a statisztika feladatának vallja.

d./ Statisztika és állam. A statisztikai anyagszerzés, nemkülönben a statisztika tudománya a legrégibb időktől kezdve mindig igen sokat köszön az államhatalomnak. Az adatgyűjtések legfőbb kezdeményezője és feldolgozója az állam volt és marad. Az állam és a statisztika kölcsönös egymásra utaltságáról okkal-joggal beszélnek. Erről még bővebben lesz szó "A statisztika gyakorlati jelentősége", valamint "A statisztika és a tervgazdaság" c. fejezetben.

Tévedés volna azonban azt vélni, hogy csak az állam gyűjthet statisztikai adatokat. Fokozott tévedés volna azt hinni, hogy a felvételek helyességét és az azokból levonható tételek érvényes-

ségét csak az állami szervezet fémjelezheti. Önkormányzati testületek, egyesületek, magánkézben lévő vállalatok, szövetkezetek, tömegszervezetek, érdekképviselői szervek, sőt magánosok is gyűjthetnek statisztikai anyagot. Pl. ha valaki napi kiadásairól rendszeres feljegyzést végez, már ezen adatok alapján csoportosíthat. De ez még korántsem lesz általános érvényre számot tartó statisztika. Azonban, ha többen járnak el így huzamos ideig, és ha akad valaki, aki mint szervező összefoglalja és taglalja az eredményeket /talán a feljegyzést végzők életkora, foglalkozása, gyermeklétszáma és lakásviszonyai szerint/, akkor már értékes és jellemző statisztikai munkát végezhet az illető; minden állami közreműködés nélkül is. Éppen így egy gyár üzemi bizottsága adatokat készíthet a termelés, a munkaidő, a mulasztás, a selejt-termék stb. nagyságáról; mielőtt több gyár vagy több szakma adatai együtt vannak, messzemenő következtetéseket is lehet levonni. Természetesen, hogyha az állam a maga nagyobb és egyöntetűbb irányító képességével kézbe veszi az adatgyűjtést, akkor az esetleg csak képviselői értékkel bíró ily elszigetelt adatok értékükben megnövekednek.

Mondhatjuk, hogy a statisztikai anyag kimagaslóan legnagyobb termelője az állam. Az állami kormányzatnak és közigazgatásnak folytonos információra van igénye. Amily mértékben fokozódik az állami beavatkozás, oly ütemben fokozódik az állam szükséglete megbízható számadatok iránt. Az állam nagyfokú érdekeltsége a statisztikával szemben érthető; hiszen a nagyobb szervezet igen nagy segítséget is jelent. A hatalmas felvételek költségeit a helyi hatóságok vagy éppen a magánosok semmiképpen sem tudnák előteremteni. Az adatszolgáltatás kikényszerítésének hatalma meg éppen megbecsülhetetlen előny.

Ha csak az államhatalom rendelkezik a statisztikai felvételek fogantatásának a jogával, akkor ügyelni kell arra, hogy a kezdeményező, úttörő ötletek kellőleg érvényesüljenek.

4. A STATISZTIKA VÁZLATOS TÖRTÉNETE.

E fejezet korántsem kíván tantörténet lenni. Ezt megkapja az olvasó a "Módszertan"-ban. A statisztikai tevékenység és a tudomány fogalmának, valamint feladatkörének fejlődését azonban nagy vonásokban már itt szükséges áttekinteni. Jórészt a távlat-nyerés céljából. Miből lett? Mi volt? Mivé változott? Mi a fejlődés várható vonala? Ha ezekre felelni tudunk, akkor a részletkérdések is jobban megvilágosodnak és megtanulásuk is könnyebbé válik.

Amikor a statisztika tudományának és elnevezésének még nyoma sem volt, a gyakorlati szükség arra serkentette az uralkodókat és tanácsadókat, hogy az alattvalók számát, a művelhető föld területét, az adózóképessegre jellemző ismérveket és a nép fegyveres erejét tudakolják. A hatalom, illetve közigazgatás célját szolgáló leltározó művelet eredménye gazdag számanyag lett. Az így nyert anyag persze nem képezte tudományos feldolgozás vagy éppen értékelés tárgyát. E leltározó munkák az államhatalom fokozódásával, a nagyhatalmak kibontakozásával kapcsolatban sokasodtak; viszont az állami decentralizációval és hatalom-lazulással karöltve csökkentek. Az új korban azonban érdemes magánmunkálatok is kiegészítették az eladdig szórványos körületi felvételeket; először Olaszországban, majd Németországban kialakult az államra vonatkozó összes ismereteknek gyűjteményrendszerbe való illesztése.

Ez a statisztika névvel feldiszipított ismeretkör a XVIII. század folyamán önállósult. A német u.n. egyetemi vagy leiró statisztika, mint a legkülönbözőbb ismeretek rendszere azonban gyökeresen más, mint amit az 1. fejezetben statisztika alatt értettünk. Az összes, a hatalmi politika szempontjából fontos államnevezetességek leírása volt ez. Tulajdonképpen egy nagy konglomerátum, amelyben az államok alkotmányán, valamint közjogán és közigazgatásán kívül az államok történelme, földrajzi viszonyai is ismertetésre kerültek és természetesen - bár korántsem a jelentőségük szerint - szóhoz jutottak az állam pénzügyei, adózási viszonyai és a népességre vonatkozó adatok is. Mindezen, legkülönbözőbb adatokat egy erőszakolt ismeretrendszerbe olvasztották és a merőben leiró jellegű ismertetésben a szó vitte a főszerepet és a szám csak másodszorban jött szóba. Az egész leiró statisztika elsősorban államférfiak és politikusok nevelését és javát szolgálta.

Mégis ez volt a modern statisztika kifejlődésének az egyik gyökere. Ugyanis a hasonlítató hajlamot, az érdeklődést - fogyatékoságai ellenére is - fokozta ez a leiró statisztika. Helyzeti energiát az adott e statisztikának, hogy a német egyetemeken és szórványosan egyebütt is, tanították s így elég széles réteget tevő auditóriuma volt.

A másik, jóval becsesebb, de szűk körre szorító hajtása a statisztikának az angol politikai aritmetikusok munkásságából sarjadott. Munkásságukra jellemző, hogy kizárólag számokkal operáltak és hogy leírás helyett összefüggéseket, vagyis számszerű kapcsoltságokat állapítottak meg. A hasonlító ítéletekre alig alkalmas szó tul-

sulyával szemben a politikai arithmetikusok voltak a szabatoesságot jelentő számhasznítás uttörői; igaz, hogy szűk körben mozogtak /halandóság, népmozgalom/ és számanyaguk bizonyító értéke is vitatható volt. Mégis új csapás volt. Előkészítője a szabályszerűségeket szerető, kutató statisztikának. Ennek jeles talajművelője és részben már honfoglalója volt S u s s m i l c h beteljesítője pedig a valószínűségszámításban B e r n o u l l i eredményeit is felhasználó, de egyben gazdag számanyagra is támaszkodó Q u e t e l e t volt. Utóbbi munkássága azonban nem bontakozhatott volna ki, hogyha az ezidőtájt már nagy fejlődést mutató állami közgazdaság adatgyűjtése, dus anyaga nem állott volna rendelkezésre.

Q u e t e l e t volt a statisztikának nemcsak nagy népszerűsítője, de egyben forradalmasítója is. A szám rövid küzdelem után elfoglalta központi, sőt egyeduralgó jogát tudományunkban. Éppen Q u e t e l e t munkásságának hatása alatt átmenetileg szinte az a veszély fenyegetett, hogy a szám a mindentudás csodaszerszámává váljék. Ő a statisztikát a társadalom fizikájának tartotta: a statisztikától a természettudományokéhoz hasonló feltétlen érvényű törvényeket remélt a valószínűségszámítás alkalmazásával; ily törvényeket maga Q u e t e l e t is szép számmal állapított meg. A természettudományi és társadalomtudományi törvények analógiájáról vagy éppen azonosságáról szóló tanítás azonban nem bírta meg a szigorú kritikát. Sőt még a két évtizeddel később fellépő K n i e snek az az analógiája, amely szerint a statisztika a társadalom élettana, szigorúnak bizonyult.

Kiderült, hogy a társadalomtudományok által felállítható u.n. "törvények" korántsem olyan következetesek és kivételt nem ismerőek mint a természettudományiéi. Kiderült a következő évtizedekben az is, hogy a statisztika módszertana sok csiszolásra szorul. E téren különösen L e x i s - nek, G a l t o n - nak, G a u s s - nak, W e s t e r g a a r d - nak, K n a p p - nak és T s c h u p - r o w - nek voltak nagy érdemei. Reakció állott be. A mindenáron való törvényhajsza alábbhagyott. Sőt kezdték csak azokat becsülni, akik a statisztikai igazságok módszertani előfeltételeinek kimunkálását vallották céljukul. A módszertan az élvonalba került s az eredménystatisztika értékelése vagy éppen rendszerezése szinte teljesen háttérbe szorult. Ez vezetett a múlt század hetvenes éveitől kezdve a matematikai irányzat megerősödésére. Hasonló küzdelem alakult ki ezzel a kutatóeredmény statisztikusok és a matematikai statisztikusok között, mint amilyen a múlt század első harmadában le-

folyt a leíró és a kutató statisztika képviselői közt. Csakhogy ez a harc nem dült el félreérthetetlenül és végérvényesen a matematikai statisztikusok javára. /Az erre vonatkozó részleteket l. a "Statisztika és matematika viszonya" c. fejezetben és a tantörténeti részben./

Kétségtelen, hogy a közben még hatalmasabbra növekedett és újabbnál-újabb területekre kiterjedő hivatalos adatgyűjtés az éberebb számbírálatra és a kiértékelés finomabb eszközeire mindinkább reászorult. E mellett a tudományok egész sora kezdte felhasználni tételeinek megállapításakor a statisztikai módszert. Ez a mértékállítás köteleességét is előírta. Ebben a vonatkozásban nagy szolgálatokat tett a matematikai statisztika. Természetesen attól az alapvető ellenvetéstől alig tudott szabadulni ez a matematikai irányzat, hogy deduktív úton formulázott tételeket kívánt állítani mértékként oly jelenségek számára, amelyeknek kutatása és konstatálása indukciók nagy tömegét előfeltételezi. Vagyis a valóság tömegjelenségeire. Kétségtelen azonban, hogy a mértékek és a típusok felállítása révén még az említett alapvető ellentét ellenére is értékes gyümölcsöket érlelt a matematikai statisztika. A mértéktartást fokozott köteleességgé tette a statisztikusoknak.

A szabályszerűség-kutató és a matematikai formanyelvet nélkülözhetőnek valló statisztikusok kezében az egyre táguló vizsgálati körök szám anyaga gazdag következtetésekre adott alkalmat. Kivált azok számára, akik kellő számbírálati érzékkel és számjelentéstani ismeretekkel rendelkeztek. Ezek a módszer fontosságát mindinkább figyelmükre méltatták. Nem úgy, mint a leíró statisztikusok vagy akár a matematikai statisztika merev ellenfeleként harcoló és M a y r vezetése alatt állott eredménystatisztikusok. Viszont a matematikai statisztikusok kiinduló pontjait, levezetéseit óvatossággal és fenntartással fogadták. A tömegismeret és a sokaság elemzésének igazi forrásául és céljaként a valóságos számokat vallják. Főleg a hivatalos statisztikusok jó része tartozik ebbe a táborba. Ezek váltig azt vallják, hogy a matematikai statisztikusoknak nem sikerült olyan igazságokra reájönni, amiket az egyszerű mennyiségtani formulák segítségével ne sikerült volna felfedezni. Reklamálják a matematikai statisztikusoktól azokat a szabályszerűségeket, vagy éppen törvényszerűségeket is, amelyekre - a kétségtelen nagy szellemi munka eredményeként - reá kellett illetve lehetett volna jönni, ha ugyan valóban termékeny útja a matematika a tapasztalati tömeg tények tételbe foglalásának. Ha röpke pillantást vetünk egyrészt

arra az anyaggazdagodásra, amely Q u e t e l e t óta létrejött és a szabályszerűségek gazdag hálózatára, akkor elfogultságnak kell tekintenünk a matematikai statisztikusok tulzó szárnyának azt az érvelését, hogy a statisztikába újat tulajdonképpen csak ők hoztak.

Ha a statisztika újabb félszázados fejlődését nézzük, csodálattal kell adóznunk elsősorban a hivatalos statisztikai szolgálat szerveinek, de imponáló az az elemző és értékelő munka is, amelyet részben a szakhivatalok munkásai részben magánkutatók végeztek. Szinte az látszik a legnagyobb problémának /miként elég sok leíró tudományban/, hogy miképpen lehet megőrizni és értékesíteni a tudományos és gyakorlati szempontból oly becses anyagot. Mintha a kihasználás nem tartana lépést az anyagtorlódással. A befogadó, megemésztő képességgel van baj. Rendre olyan mezők világosulnak meg, amelyeket régebben homályban hagytak a szám fénykévei. Az újabb meg újabb kérdések felkutatása iránti kollektív kívánság is növekedett. A társadalom önellenőrzésének szüksége és haszna egyre magától értetődőbbé vált. A demográfián és morálstatisztikán kívül, amelyeknek régi neve-bece ma is töretlen, a gazdasági élet statisztikája fejlődött ki a legerősebben. Itt az ut a már régebben is elég fejlett s újabb a szovjetorosz statisztikusok /Szavinszkij/ által finomra csiszolt termelési statisztikától és a szintén elég régi multtal rendelkező forgalmi statisztikától fokozatosan elvezetett a fogyasztási statisztika felé. Már az első világháború államai is fokozott szociálpolitikai résenállásra kényszerültek. Következménye lett azonban ez annak is, hogy az állami beavatkozás irányzata növekvő. Az oltalomra szorult társadalmi rétegek érdekeit szolgálni hivatott jövedelemeloszlási statisztikák is elég sok feleletet tudnak már adni. Bárha még sok kívánni valót hagynak fenn. Inkább közvetve, a háztartási és adóstatisztikákon keresztül tudunk mind élesebb képet kapni a társadalom harmoniája szemszögéből oly fontos és érzékeny komplexumról. Már az emlékezetes világgazdasági válság /1929-1934/ előtt is, de főleg utána az államkormányzat s nevezetesen a gazdaságpolitika főbe kólintott orvosai sűrűn fordultak diagnózisért a statisztikusokhoz. Ekkor lombosodott ki a gazdaságkonjunktura-kutató statisztika fája. Azóta sok víz folyt le a Dunán és a konjunkturastatisztikai munkálatok szinte könyvtárat tesznek ki és vannak, akik nem egészen alap nélkül teszik fel a kérdést, hogy vajjon a gyakorlat emberei mennyit okultak a számösszefüggésekből; de ha erről lehet is vitatkozni, az tény, hogy e vizsgálatok tanulságos idősorokat eredményeztek, amelyek a matematikai statisztika

tika finomabb elemzéseinek lendületet adtak. A politikai és nevezetesen választási statisztikák szintén megsokasodtak. A népszavazás sűrűbb gyakorlatával élő Svájc jár e téren elől. /Referendum intézménye/. De ebben a tárgykörbe sorozható a közüvéleménykutatás is, amely a statisztikai vizsgálatoknak újabb hajtása. A közületi élet helyesebb irányítása szempontjából nagy távlatokat ígérő ezen ága a statisztikának még sok tökéletesítésre szorul. Itt a meggyőző erővel, a valóság hiánytalan tükrözésével még elég sok baj van.

Önáltatás volna azt gondolni, hogy e különböző gyűjtési sectorok az adathűség és kiépíthetőség azonos fokán állanak. A tájékozódásvágy buzgóságában erről sokan elfeledkezni látszanak. A statisztikai munkaterületek éppen ezért nem lehetnek el a speciális módszertani irányelvek szemmeltartása nélkül. Ez az oka annak, hogy a monográfiák művelői egyre nagyobb figyelmet fordítanak tárgykörük methodikájára.

Z i z e k nevéhez fűződik az, hogy az általános módszertanon kívül a statisztika jóformán minden számottevő fejezetének a módszertani kérdéseit is megvilágította. Ez az összefoglaló mű szemhatártágító; még ha vitatható is, hogy egy ilyen, a részletekbe menő módszertan, reprezentatív jellegű száanyag beható elemzése nélkül, vajjon meggyőző-e.

Z i z e k a kutató, de nem matematikai statisztikai irány továbbfejlesztője; M a y r -hoz mérten jelentős különbség az, hogy nála már a módszertani kérdéseken van a súly és hogy a számokkal szemben való kritika és kétely állhatatosabban jut kifejezésre.

A statisztika tudományának harmonikus és közhaszonnal járó fejlődése érdekében kívánatos volna az eredménystatisztikusok és a matematikai statisztikusok egészséges kompromisszuma vagy - ha ez nem lehetséges - kollaborációja. Még nagy ut vár - ez mind az eredménymind a matematikai statisztikusok által megszívlelhető óhaj - a számok átértékelése és a számjelentéstan kimunkálása felé. Ez a valóság hitebb tükrözésére és a következtetések értéknövekedésére vezet. Mint tapasztalati tudomány, a statisztika a valóság talajától nem szakadhat el. Viszont a valóság helyes ábrázolása és a látszatok leleplezése nélkül számigazságok birtoklásáról nem lehet szó.

5. TUDOMÁNY-E A STATISZTIKA?

Ezt a kérdést látszólag eldöntöttük. /V.ö.l.fejezet g. és 2. fejezet ad 2. alpontjait/. De talán réseket hagyunk; a statisztika tudományjellege elleni támadások pedig állhatatosabbak, semhogy ne legyünk felkészülve e rések betömésére is.

A tudomány fogalmából kell kiindulni. S o m l ó szerint: "A tudomány rendszerben egységesített ismeret." P a u l e r szerint "igazolható tételek rendszere." Saját definíciónk szerint tudomány alatt értjük a rendszerbe foglalt és tudásállományunkat módszeres uton gazdagító ismeretanyagot, amely tények megállapításán kívül - az ismeretkör tárgyának lehetőségeihez mérten - a tények igazolható magyarázatát is magában foglalja. Ezek szerint a tudományjelleg kellékei: a. módszeresség, b. rendszerbe foglalás, c. ismeret-gazdagítás, d. okozatos összefüggések tisztázása.

a. Módszer. Nem vitás, hogy a statisztika módszeres uton törekszik célja felé. Módszere az indukció egy sajátos válfaja: a tömeges észlelés és a számszerű feldolgozás. A tömeget alkotó egységeket megfigyeli, az egyneműeket összefoglalja, a különbözőket szétválasztja. Az egy csoportba tartozókat összegezi s így írja le a sokaságot, módot nyújtván ezzel további következtetésekre. Az egyes tag önálló élete, hogy úgy mondjuk, megszűnik, csoporttaggá válik, de az egész sokaság jellegét és színét éppen az egyesek különbözőségeit tömegszerűségükben kifejező csoportok sokfélesége adja meg. A statisztikai módszer tehát a minőséggel kombinált mennyiségi megismerés; a minőség szerint tagolt csoportok taglétszámát összegezi. Azt is lehet mondani, hogy e módszer tulajdonképpen folytonos differenciálás és állandó integrálás.

b. Sebezhetőbb pont a rendszer kérdése. Itt a bajt az csinálja, hogy a mérhető és összegelhető jelenségek szinte végtelenül sokfélék. Az élet csaknem a maga egészében /az elvont gondolatokon és a lelki-szellemi világon kívül/ megközelíthető a számgüjtő számára. A jelenség-mezőket élesen szétparcellázni sem könnyű; de még ha könnyű volna is, akkor is olyan sok parcellát kell a statisztikusnak számon tartani, hogy azoknak egységes rendszerbe foglalása látszatra szinte lehetetlen. De gondoljunk a könyvtártudományra! Elvégre ahogy a szellemi élet valamennyi jelenségét lehet csoportokba osztani, úgy a mérhető jelenségeket és életnyilvánulásokat is be lehet tagolni bizonyos kategóriákba. Fontos az, hogy 1./ a csoportosítás ne legyen önkényes, 2./ hogy csak oly tények és a reájuk vonatkozó megállapítások /tételek/ foglaltassanak egy csoportba, amelyek egymással logikailag összefüggének.

Pl. önkénymentesen választhatjuk ki és helyezhetjük előbbre az emberre vonatkozó tömegjelenségeket a tárgyak csoportjainál; ugyanis akár a keletkezésből, akár az értékből indulunk is ki, így lehet és kell eljárni. Tény, hogy az emberért lettek a tárgyak és nem a

tárgyakért az emberek és hogy az ember értékeli a tárgyakat és nem megfordítva. Ez azonban csak egy szempont.

Tény ugyanis, hogy a statisztika által számontartható jelenségek képzeletet meghaladóan sokfélék és heterogének. Jó részük közt látszatra nincs kapcsolat. Közelebb nézve azonban azt látjuk, hogy a tömegjelenségek között részben nagy a kölcsönös függés, másrészt sok a rejtett, azonnal talán észre sem vehető kapcsolat is az evidensek mellett. Közismeretes, hogy a gazdasági viszonyokban beállott változás /rossz termés, vagy kiterjedt munkanélküliség/ nyomot hagy a népesedésen, a közegészségügyi viszonyokon és a kriminalitáson is. Az élettelen aranyérc vagy az életgyorsító és életpusztító olaj új lelőhelyei egész tájak arculatát változtathatják meg: nagy emberáramlásokat idézhetnek elő, a föld- és telekárakat emelhetik, a névleges és tényleges munkabér közötti különbségeket kiélelhetik, a társadalmi osztályellentéteket növelhetik stb. Éppen ezen erős okszerű függésekre és fejleménysorozatokra tekintettel lehet szó a jelenségek rendszerbe foglalásáról. Nem szabad befolyásoltatnunk magunkat azon tudattól, hogy szinte reménytelen vállalkozás egyetlen ember számára a **tartalmi statisztika** valamennyi kutatásterületének alapos és rendszeres kidolgozása. Nagy munkaközösség számára egyáltalában nem volna megoldhatatlan a fennálló adatkincsnek értékelő feldolgozása, jelenségszaktoronként. Természetesen külön nehézsége a statisztikának az, hogy a számtények folyton változnak s így az eredmények fluktuálnak; a tanulságok az idő múlásával szinte automatikusan módosulhatnak. Ez azonban legrosszabb esetben a rendszerezés rációja elleni, de nem a lehetősége elleni érv.

B u d a y L á s z l ó "A statisztika munkaköre" c. tanulmányában foglalkozott behatóan a statisztika rendszertanának kérdésével. Az ő rendszere szerveesebb és átgondoltabb valamennyi külföldi statisztikus rendszerénél. Nagyjában őt követjük az alábbi beosztás tekintetében. Kiindulunk az emberi testből és lélekből, majd áttérünk a gazdasági élet fontosabb jelenség-köreire s ezen végigmenvén, elérkezünk az államhoz és a közületi szervek statisztikájához. Ezzel zárjuk a társadalom tömegjelenségeinek sorát /B/, hogy azután külön nagy fejezetbe kerüljenek azok a tömegjelenségek, amelyek nem az emberi együttélés folyamánai; ezeket a természet tömegjelenségei néven foglalhatjuk össze /C/. A statisztika rendszerének az élére kerül az általános rész /A/.

A statisztika rendszere tehát a következő:

A. ÁLTALÁNOS RÉSZ.

- I. Elméleti alapvetés /Bevezetés a statisztikába/.
- II. Módszertan. /Függeléként: a./ Tantörténet, b./ A statisztika szervei./

B. A TÁRSADALOM TÖMEGJELENSÉGEI.

- I. A népesség tömegjelenségei /a. állónépesség; b. népmozgalom./
- II. Az erkölcsi élet tömegjelenségei /Morál/.
- III. A szellemi élet tömegjelenségei /Műveltség/.
- IV. A gazdasági élet tömegjelenségei /a. fogyasztás, b. termelés, c. forgalom, d. jövedelemeloszlás/.
- V. Az állami élet tömegjelenségei /a. törvényhozás, b. kormányzat és közigazgatás, c. bíraskodás/.

C. A TERMÉSZET TÖMEGJELENSÉGEI.

- I. Az állatvilág
- II. A növényvilág
- III. Az ásványvilág tömegjelenségei.
- IV. A fizika
- V. A kémia

Megemlítendő, hogy a C. fő-fejezet körébe tartozó tömegészlelések eredményei még megközelítőleg sincsenek rendszerbe foglalva és kellőleg kidolgozva. Ez csak egy váz, amelyet tulajdonképpen tartalommal kell kitölteni. Hangsúlyozzuk azt is, hogy a B. fő-fejezetbe tartozó társadalmi tömegjelenségek teljes, tudományos rendszerbe foglalása is még megoldásra váró s egy ember munkaerejét meghaladónak látszó feladat. Az e téren legtöbbet nyújtó W o i t i n s k y hatalmas összefoglalása még mindig távol áll a kellő részletességtől és elemző tevékenységtől, bár tagadhatatlanul értékes kísérlet; még egyes, rendszerbeli fogyatkozásai ellenére is.

Adódnak a fenti rendszer mellett is bőven lehetőségek a vitára. Nem könnyű minden jelenséget beosztani. Vannak tömegjelenségek, amelyek két-három csoportba is elkönnyvelhetők. Pl. a gyermekmunkára vonatkozó adatokat a foglalkozási /B.I.a./, a morál /B.II./ és a jövedelemeloszlási /B.IV.d./ tömegjelenségek csoportja is a magukénak követelhetnék. Az öngyilkosságokkal ugyan elsősorban a morálstatisztika /B.II./ foglalkozik, de a halálokok egyike lévén, a népességi és közelebbről véve a népmozgalmi statisztika /B.I.b./ körébe is beleesik.

Nyomatékosan kiemeljük azonban, hogy rendszerezési gondjai több más tudománynak is vannak. A statisztika anyagának rendszere-

zésbeli nehézsége összefügg azzal a már említett ténnyel, hogy a statisztikai módszer behatol a szaktudományok kiterjedt hálózataiba; másfelől pedig a felhalmozott anyagkincs legavatottabb interpretátora mégis a statisztika elméletével és módszertanával tisztában lévő szakember kell, hogy legyen. A statisztikusnak oka és joga van arra, hogy a statisztikai tevékenység útján egybehordott és felülbírált jelenség-tömeget a számvalóságok rendszerévé egyesítse s a lehetőségig egységben is szemlélje. Hogy még nem következett el ennek ideje, az nem annak a bizonyítéka, hogy nem lehet megcsinálni. A kiforratlanság inkább azért van, mivel tudományunk még mindig elég fiatal és az adatgyűjtés és feldolgozás rohamos növekedése szinte eltorlaszolta annak a lehetőségét, hogy egy, az élet művét a rendszerezésnek szentelő egyén vezetése alatt álló munkaközösség e nagy munkát: a tapasztalati számvalóságok rendszeres leírását és elemzését közzé tegye.

c. Ismeretgazdagítás. A statisztika egészen új világot állított szemünk elé. Felvételei és feldolgozásai valósággal ontják az új ismereteket. A társadalomról alkotott képünk egy század alatt átalakult. Már maga az az igazolt felismerés, hogy tömegjelenségek között van bizonyos számszerű összefüggés s így az emberek és tárgyak egymásmellettiisége és egymásutániséga nem merő mechanizmus, de nem is véletlen: jórészt a statisztika ajándéka.

Az egyes társadalmak mechanikus sulya /népszám/, fajsulya /műveltség, termelési színvonal, a teljesítmény/ és egyensulya /osztálytagozódás és jövedelemeloszlás/ statisztika nélkül még csak megközelítő pontossággal sem volna tisztázható. Az emberi élet keletkezésének és elmúlásának ritmusát, vagyis a születések és halálesetek gyakoriságának rendjét, az ebben érvényesülő szabályszerűségeket s azoknak egyéb jelenségekkel való kapcsoltságait, avagy az egyes társadalmak egymásközti áruforgalmát, az egyes társadalmi rétegeknek a társadalmi jövedelemből való részesedésnek a mérvét, az államnak a dolgozó társadalomért hozott áldozatait és az államfenntartásért hozott egyéni áldozatok összességét stb. stb. mind a statisztika mutatja ki. Az élet szinte áttekinthetetlen gazdagsága és sokoldalúsága olvasható ki egy-egy statisztikai évkönyvből; az avatott szem a közösség érdekfeszítő regényeként szemléli e számtengert.

Nagy tanító és képzettársító erőt nyernek a szám adatok az által, hogy a térbeli és időbeli összehasonlítás állandóan rendelkezésre áll. Ez ugyan többé-kevésbé más tapasztalati tudományokkal együtt közös erőssége a statisztikának. A statisztikusnak azonban

ez - miként erről volt pár szó - szükségszerű fegyvere; hiszen a megannyi újabb felvétel vagy időközi feljegyzés egyben megannyi visszatérő alkalom az előzőekkel vagy egyebütt történt megfigyelésekkel leendő összehasonlításra. Ezek a térbeli és időbeli hasonlítások ösztönző erők, intő jelek, sokszor biztatások és vádak forrásai lehetnek. Kellő óvatossággal az időbeli folyamatok figyelemmel kísérése a fejlődés tendenciáinak felvázolására s így jóslatok felállítására is képessé teszi a statisztikát; bár a jóslások utjai röögösek, vannak biztató jelei annak, hogy egyes vonatkozásokban nem kell lezárni kutatásainkat a tegnappal és a mával.

Kétségtelen, hogy akkor, amidőn a statisztika megállapítja, hogy A és B ország népe osztályhelyzetileg miként rétegeződik, avagy tisztázza azt, hogy A-ban a születések aránya az újabb évtizedekben nagyobb mértékben hanyatlott, mint B-ben, akkor e megállapítások révén leíró ismeretekre tettünk szert. E ténymegállapításokban ugyanis még nem foglaltatnak magyarázatok. Ez azonban nem jelenti azt, hogy ez nem új ismeret és nem jelenti azt sem, hogy ne volna értékes gazdagodása ez a leírás a társadalmakról alkotott képünknek. A tudományok egész sorában a leíró elem dominál. /Ásványtan vagy a leíró és rendszerező növénytan; a földrajzban és a történelemben is nélkülözhetetlen nagy fejezetek a leírásra szorítkoznak, még ha nem is vitás, hogy az utóbbiaknak vannak messzibb néző feladataik is/

d. Okozatos összefüggések tisztázása. A statisztika növekvő számmal állít fel szabályszerűségeket és okási magyarázatokat. Feladatának ez a nehezebb része. Ahogy nehezebb játszani a többhuru hangszer valamennyi hurján, mint az egyhuron, épp úgy nehezebb különböző számszerű jelenségekről okozatos kapcsolatot felállítani egyetlen számjelenség számsorainak elemzésénél. Viszont több a tanulság és az öröm is az ilyen okási ítéletben, mint a viszonylag egyszerű tényítéletben. A "miért" problémájára adható válasz mindig értéknövekedést takar. A tudás és megértés fokozataira kell gondolnunk. A leíró statisztikus tud. az oknyomozó statisztikus ért. E téren azonban nem szabad tulbeesülni tudományunk teljesítményeit. A vélt kapcsolatok nem egyszer a véletlen vagy a csalfa látszat művei. A logika szálaiba erősen meg kell kapaszkodni, nehogy a számszédület kompromittálja az oknyomozást. A vélt okozatösszefüggés fenn-, vagy fenn nem állását tanácsos a lehetséges logikai összefüggések szemszögéből előzetes bírálat alá venni. Többnyire - ha nem is mindig! - csak akkor érdemes vizsgálni az összefüggés számszerű értékét, hogyha az apriorisztikus logikai összefüggés szűrőjén áthaladva vonatokhoz hasonlóan hozzájárulhat a valószínűséghez.

jén átestek a vonatkozásba hozandó jelenségpárok. Itt az u.n. "statisztikai érzék", a realitások közti összefüggés megsejtésére képesítő intuición sokat pótol s ezt alig pótolja a merő szorgalom. Előfordul persze, hogy éppen különböző számjelenségek meglepően párhuzamos alakulása, grafikonja hívja fel a figyelmet arra, hogy oksági kapcsolat vélelmezhető. A feldolgozás gazdagodása mindinkább megkönnyíti az okkereső munkát és lehetővé teszi a zavaró tényezők kiküszöbölését. Jórészt ennek köszönhető, hogy ezidőszelint már szépszámu u.n. statisztikai törvényben gyönyörködhetünk. Azonban - a következő két fejezetben kifejtendőkre tekintettel - jobb ezeket sabályszerű valószínűségeknél, esetleg törvényszerűségeknél mondani, mivel érvény tekintetében csak többé-kevésbé megközelítik, de el nem érik a feltétlen értékű tudományos törvény színvonalát. Ha a "törvény" alatt szigorú szükségszerűséget értünk. A statisztikai törvényszerűségek közt még sok a palánta, amelynek izmosodnia kell. Azonban akadnak olyanok is, amelyek kösziklaként dacolnak az idők múlásával és valóban megközelítik a törvényeket.

Néhány okszerű kapcsolatot érdemes megjegyeznünk:

1. A statisztika mutatta ki azt az összefüggést, amely fennáll a terméseredmények nagysága és a népmozgalmi jelenségek, kivált a házasságkötések számának alakulása közt. Östermelő jellegű társadalmakban a házasságkötések száma párhuzamosan emelkedik a növekvő terméssel és esik a szűk aratást hozó években. Iparos-kereskedő országokban a népmozgalmi jelenségek az ipari termelés vagy az áruforgalom és esetleg az idegenforgalom hullámszerűségével mutatnak felöltő egyezést.

2. A statisztika derítette fel azt a kapcsolatot, amely egyrészt a laksűrűség és az építkezés módja, másfelől bizonyos halálokok gyakorisága közt fennáll. A túlszűfolttság és a földes padló a gümőkörös halálozások arányát erősen emeli. Az angol Registrar Generale 1934-es évfolyamából vettük a következő kimutatást, amely az 1931-körűli évek gyermek-halálhódóságát a lakóhelységek szűfolttságával kapcsolatban tünteti fel:

Népességi kategóriák a szűfolttság csökkenő rendje szerint	1-1 helyiségre jutó lakosok száma	10.000 újszülöttre 1 éven aluli elhalt	10.000 élöre	
			1-2 éves elhalt	3-5 éves elhalt
I.	0.91	860	282	74
II.	0.87	752	188	57
III.	0.83	703	191	55
IV.	0.79	586	141	48
V.	0.77	573	143	49
VI.	0.72	502	106	39
VII.	0.69	485	94	32

A párhuzamosság csaknem hiánytalan. A gyermekhalandóságnak a zsúfoltsággal karöltve járó csökkenése még nagyobbnak is látszik a helységenkénti lélekszám apadásánál. Természetesen már ez a nem szigorú arányosság esete is felhívja a figyelmet arra, hogy a hatók sokfélék és nem egyszer egyirányban hatók lehetnek, amikor is egymást hatásukban erősítik.

3. Komoly agitativ erőt jelentett az az igazolt tény, hogy a latifundium mind a népsűrűsége mind a népszaporodásra csökkentő hatással volt. Csak zavaró, de nem tétel-cáfoló ellenvetés az, hogy a birtokkezelés módja és a latifundiumnak művelési ágak szerinti megoszlása valamint a fogyasztó központtól való távolsága befolyásolta az eredményeket. Vegyük szemügyre ezt a kiragadott, de szomszédos megyékre korlátozott és így annál értékesebb példát:

Megyék	A szántó, kert és szőlő területéből az 1000 holdon felüli birtokokra jutó %-os arány/1935/	1 négyzetkilóméterre jutó lakósszám/1930/
Vas	14.7	83.2
Zala	15.5	75.1
Veszprém	23.4	61.5
Somogy	31.7	57.4
Fejér	37.8	57.5

A születési többlet ugyan a nagybirtok falvaiban általában kielégítő volt; azonban kevesebb maradt meg e többletből az illető falvakban s a felesleg nagy része elfolyt, részben a városokba részint a tengerentúli kivándorlás formájában.

Egy régebbi vizsgálatunk tanúsága szerint a latifundiumos községek lélekszáma az első világháborút megelőző évtizedben 5.60 % -kal gyarapodott, míg az ezeket körülvevő egyéb községeké 6.98 % -kal. A túlnyomólag mezőgazdasági jellegű falvak születési többletének 37 % -a maradt csak meg tényleges szaporodásként, míg az erdőgazdasági jellegű nagybirtokokkal övezett falvak természetes szaporodásának 62 % -a meg is maradt.

4. A statisztika mutatta ki azt, hogy a jövedelem nagysága és a különböző rangfokozatu fogyasztási tárgyak szerepe közt szigorú kapcsolat van. Minél nagyobb a jövedelem, annál kisebb az elsőrendű fogyasztási tárgyakra fordított jövedelemhányad. /E n g e l-féle törvény/. Ennek adó- és szociálpolitikai gyakorlati értéke igen nagy.

5. A statisztika mutatta ki a családi állapot és a halandóság közti kapcsolatot. A nők férfiak halandósága kb. csak 50-60 % -át

teszi ki az ugyanolyan koru nőtlenekének. A nőknél a különbség kisebb, de fennáll. Arra az ellenvetésre, hogy ez a differencia csak a nők jobb anyagi viszonyaival vagy a nőtlenek átlagban rosszabb fizikumával van összefüggésben /hiszen részben - úgy mondják - éppen betegségeik vagy egyéb fizikai állapotuk miatt nem léptek házasságra s így köztük nagyobb a halálozás reális, a családi állapottól független esélye is/ a statisztika meggyőző cáfolattal szolgál, amikor kimutatja azt, hogy az özvegy férfiak halandósága is kb. ugyanannyival nagyobb a nősekénél mint a nőtleneké. Arra a további ellenvetésre, hogy ez csak azért van, mivel az özvegyként elhunyt férfit elhalt élettársának valamilyen betegsége együttélésük idején megfertőzte, azzal felel a statisztika, hogy kimutatja az elvált férfiaknak még az özvegyekénél is átlagban valamivel nagyobb halandóságát. Ezzel kétségtelenül tisztázza a női családi állapot egészség- illetve életkonzerváló jó hatását.

6. A születési arány és a gyermekhalandóság között levő összefüggést a statisztika több módszerrel is igazolta. Sokmilliószületési adatra vonatkozó és a történeti Magyarország egyes közigazgatási járásainak a születési arány nagyságrendje szerinti kategorizálásán alapuló számításaim szerint az összefüggés a következő:

Járáskategória	1 éven aluli	1-6 éves	7 éven aluli
születési aránya	e l h a a l t	l o o u j s z ü l ö t t e	l o o o l é l e k r e
27.45	18.63	10.92	29.56
31.72	19.57	11.03	30.60
34.67	19.87	11.20	31.07
37.46	20.25	11.86	32.12
41.51	20.76	13.61	34.37
43.55	21.99	13.80	35.79
46.96	22.61	15.11	37.71
38.37	20.78	12.78	33.56

7. Tisztáztuk a trágyázás és a hektáronkénti termés közötti összefüggést az 1923-35 közötti évek átlagában. A számítás nyeresége ellenére is meggyőző. Volt ugyanis a hektáronkénti

buza rozs tengeri burgonya
termés métermázsában

a legjobban trágyázott megyék	13.86	11.72	18.09	73.55
a közepesen " csoport	13.61	11.01	17.46	64.07
a legkevesebb " jában	12.23	10.61	14.66	62.87

8. Tisztáztuk azt, hogy minél alacsonyabbak az élelmiszerárak,

annál inkább közeledik a város születési aránya a vidéki színvonalhoz. A gazdaságilag nem önálló elemek szintere inkább a város s így lehet mondani azt, hogy az osztályhelyzetileg függő rétegek - sorsuk viszonylagos javulása esetén - relative, az önállóakhoz mértén javítják gyermeksuccrescentiájukat. A szintén sok milliós esettel igazolt összefüggés a helyes alapon számított korreláció egyik jó példájaként jöhet szóba: /Az aláhuzott viszonzszámok diszparallel változása figyelendő./

	Élelmiszer ár- index /1867-77=100/	1000 lélekre születés thj.városok- ban	vármegyék- ben	a városi szü- letési arány a vidéki %-á- ban
1880-85	96.4	33.66	45.42	76.3
1886-91	86.7	33.94	43.08	78.8
1892-97	83.8	33.76	41.06	82.2
1898-903	90.7	30.39	38.59	78.7
1904-10	109.3	26.97	36.79	73.3

9. A statisztika figyelmeztetett arra a kapcsolatra, amely a csecsemők táplálásmódja és halandóságuk közt fennáll. Kiderítette, hogy a szoptatott csecsemők sokkal felvértezettebbek mint az állati tejen vagy éppen más mesterséges kosztan felnövekedő csecsemők, akiknek halandósága 2-2.5-szöröse az anyatejen tápláltakénak

10. A foglalkozás és a népmozgalom közötti korrelációknak tekintélyes a számuk. Csak egy - meglehetősen nyers és az ellenvetések terhével szemben nem eléggé felvértezett példát hozunk fel erre. Az agrárius jelleg gyengülésével kétségtelenül apad a családalapítási készség, ami azután a népesség összetételére nem marad hatás nélkül.

	Östermelők %-os részesedé- se a népességben	száz 15 éven felüli nő közül férjes
Ausztria /1934/	27.2	48.4
Cseh-Szlovákia /1930/	34.7	54.9
Magyarország /1941/	48.7	57.8
Bulgária /1934/	73.2	70.7

11. A morál- és műveltségi statisztika szinte ontja az érdekes kapcsolatokat, amelyek jó részében nyilván elég szoros okozati összefüggés szálait lehet kimutatni. Mutatóba - a számigazolásokat helyszűke miatt elejtve - csak a következőket említjük meg: A műveltséggel ellentétesen /diszparallel/ változik az u.n. durva bűncselekmények /testi sértés, emberölés, gyilkosság/ gyakorisága. - Délen

a személy és szemérem elleni, északon a vagyon elleni bűncselekmények a leggyakoribbak. - A családos állapot és főleg a gyermekszám mérséklő, a vándorhajlam és az alkoholizmus fokozó hatással van a bűnözés mértékére. Az egyes társadalmi rétegek jövedelem szerinti sorrendje és a bűnözés rangsora csaknem teljes egyezést mutat. - A válások és az öngyilkosságok arányszáma a helység-nagysággal párhuzamosan növekszik. Leggyakoribb a világvárosokban. - A gazdasági válságok és az öngyilkosságok, a kenyérárak és a vagyon elleni deliktumok, a nyomott osztályhelyzet és a halandóság nagysága között kifejezett és több úton ellenőrizhető a párhuzamosság.

Nem kétséges, hogy ezen összefüggések jó része apriorisztikus okoskodással is valószínűsíthető és látszólag magától értetődik, de magától - statisztika nélkül - nem látszódik. Mégis csak van különbség hypothesis és igazolt valóság között.

Nem szabad azt gondolni, hogy ez a felsorolás teljes. Csak különböző munkaterületekről szóló példákkal kívántuk a./ alpont tételét igazolni. Hiszen^{sok} olyan oksági szabályszerűség van, amely pontosabb fogalmazás előtt, illetve alatt áll. Természetes, hogy egyetlen ok kiemelésével sokszor alig-alig boldogulunk. A zavaró faktosok kiküszöbölése nem egyszer tökéletlenül, vagy éppen nem sikerül.

Sok vélt összefüggésre irányuló vizsgálat negatív eredményvel jár. Az igazságkeresés szempontjából természetesen ez a negatívum is eredmény. Balhiedelmek eloszlatása is igazság-állítás, tehát pozitívum.

A felhozott példák elégségesek annak bizonyítására, hogy a számszerű jelenségek alakulásában nem uralkodik a vak véletlen és hogy a társadalmi történések elég nagy és mindenestre növekvő részét számösszefüggésekben nyugvó tételekbe tudjuk öltöztetni.

Még nagy a tér a tételek szaporítására. Hogy a tételek helyes felállításának utjai göröngyösek és hogy a 100 %-os társadalmi " törvény"-től még általában elég messze vagyunk, arról a két következő fejezet tájékoztat. Azokban vonjuk le a statisztika tudomány-jellegéről mondottak végső konzekvenciáit is.

6. A STATISZTIKA TÉTELEINEK ÉRVÉNYE ÉS ÉRTÉKE;

a./ Érvény és igazolhatóság közt különbséget kell tenni. Érvényesnek mondjuk azt a tételt, amely helyre és időre való tekintet nélkül megáll. Ez azt jelenti, hogy az érvény szükségszerűség. A szükségszerű igazságok száma nem nagy. A logika és a matematika birodalmában kell keresnünk ezeket.

A tapasztalati jelenségek, amelyek a térben és időben adott dolgok értékeléséből indulnak ki, szükségképpen változásnak

vannak alávetve, s így vizsgálóik nem ambicionálhatják az érvényességnek fentemlitett fogalmát. A tapasztalati tudományok igazságainak az érvénye csak az eddigi tapasztalatra szólóan áll fenn, még feltéve is, hogy a tétel minden helyre nézve igaz. A jövőre nézve azonban egyáltalában nem bizonyos, hogy a tétel érvényes lesz. Épen ezért a tapasztalati tudományok, mindenek előtt a statisztika, vagy pl. a történelem és közgazdaságtan stb. beérik az igazolhatósággal az érvény helyett. Igazolhatóság alatt azt kell érteni, hogy a felállított tételt a felállítás idejére és helyére bebizonyítotttnak tekintjük; tehát a tétel ellenkezőjét nem lehet bebizonyítani. Ezt lehetne korlátozott fokú érvényességnek mondani. Bár ebben van bizonyos ellentmondás.

A tudományok nagy többsége igazolható tételek rendszere. Nem vállalkoznak szigorú szükségszerűséget kifejező törvények fogalmazására. Tudományunk sem kivétel ez alól. Sok igazolható tétel van, de azokmszékszerűségét logikai kényszer nem biztosítja. Tétel az, hogy a születések gyakorisága tekintetében foglalkozásonként bizonyos sorrend van és hogy az őstermelők gyermekszáma nagyobb, mint akár a közszolgálatiaké, akár az iparforgalmi foglalkozásuaké; éppen úgy igazolható tény az is, hogy a női családi állapotuk halandósága kisebb a nőtlenekénél. Ámde nem szükségszerű, hogy ez így maradjon ad infinitum.

A statisztikus tehát nem felelhet a jelenség-állandóságért, de felelnie kell a tétel helyes felállításáért. Köteles bizonyítani. Ha pl. kiderülne, hogy a termékenységbeli hátrány, vagy halandóságbeli többlet csak látszólagos és csupán a nem kellőleg tagolt / életkor, családi állapot, jólét, lakásviszonyok szerint stb./ vizsgálati anyagban érvényesülő zavaró tényezők eredménye, akkor már magával az igazolhatósággal is baj volna. Ez elég sűrűn előfordul. Mindazonáltal a statisztika sok tételét képes igazolni. Viszont megint igaz, hogy az igazolás elég gyakran hiányos. Meggyőző ereje nem veszi fel a versenyt a természettudományi tételek többségével azok igazolhatóság - fokával.

A tények teljesen helyes megfigyelése, a tagolás nagyfokú részletessége és hibátlan logika kell az igazoláshoz. E vonatkozásokban sűrűn kiütkeznek a statisztika fogyatékságai.

A statisztikai állítások igazolhatóságát - természetben tényleg, részben látszólag - hátrányosan befolyásoló tények a következők:

1. a megfigyelések korlátozott pontossága,
2. a lelki indítékok le mérésének igen nagy nehézségei,

3./ az ok és okozat kölcsönhatása és szerepük elhatárolásának nehézségei,

4./ a szigorú okozatosság hiánya és az imponderábilisok szerepe,

5./ az átlagitételek,

6./ a térbeli összehasonlítás jogi akadályai.

Ezekről egyenként a következőket kell megjegyeztünk:

b./ A megfigyelés korlátozott pontossága. A statisztikai adatok nagyrésze emberek bemondásán alapszik. Az emberek jelentős része érdekelt. A sárból és aranyból való emberek vallomásai nem kösziklák, amelyekre nyugodtan építeni lehet. A hivatalos közegek által megfigyelt jelenségek megrögzítésével kevesebb a baj. Azonban egyrészt a szemek sem egyformák, másrészt a feladatok teljesítésének lelkiismeretességében is nagy különbségek vannak. Nem a tudós, vagy az elgondolás eszményi megvalósítását kisujjában érző szakhivatalnok a tényleges megfigyelő, hanem a milliószerű nagyközönség, vagy az ezer meg ezer hivatalos közeg, akiknek alkalmi kenyérkeresete; de nem hivatása és szivügye a valósághű eredmény produkálása. Éppen ezért az utolsó egységig menő teljesség és pontosság vagy vágyálom. A megfigyelések nem gáncstalanok. A statisztikai leíró itéletek értéke ezért szükségyszerűleg korlátozottabb, mint a természettudományiaké. Utóbbiaknak a hitelét a gáncstalan kísérlet szinte korlátlanul fejlesztheti. Nem felejtendő azonban az, hogy a statisztikai adatok megbízhatósága idők folyamán javul és így ez a hibaforrás apadóban van.

Tudománytechnikailag szinte nagyobb baj az, hogy a magyarázatok igazolhatóságának is vannak figyelemreméltó korlátai. És pedig a következők:

c./ A lelki indítékok lemérésnek nagy nehézségei. A társadalmi történések okai közül a lelki motívumok sem hanyagolhatók el. A statisztikus azonban csak a számára megrögzíthetőket ragadja meg. A sokféle októl befolyásol szándék, a lélek megfoghatatlan. Számmal mérni nem lehet s inkább csak a hatásokból következtethetünk felettébb bizonytalanul - a lelki ok intenzivitására. Már pedig nem kétséges az, hogy az érzelem, a temperamentum, a jellem, a szorgalom és a képzelő erő emberi életek sorsára és cselekedeteire elhatározóan fontos lehet. E cselekedetek számok is. Tehát a jóformán hozzáférhetetlen kvalitások egyben számformáló erők is. A teljes magyarázatokhoz/ és pedig nemcsak egyes emberi, de különböző tömegek magatartásának elbírálásához/ mérnünk kellene e jobbra számmal mérhetetlen tulajdonságoknak társadalmanként és bihatóság koronként sem egyforma hatóerejét is.

d./, az okok és okozatok elválasztása a tömegjelenségeknél sokszor akadályba ütközik. Nem tudjuk mindignazt, amit okként feltételeztünk, nem okozat-e csupán? Ha az ilyen kifejezett alternatívák nem is nagyon gyakoriak, de tény az, hogy a tömegjelenségek területén az ok és az okozat igen erős kölcsönhatásban vannak egymással. Sokszor szinte merőben a logika bizonyítókészségére van bízva az, hogy mit tekintünk oknak és mit okozatnak. Ez pedig a statisztikust nem elégitheti ki.

Pl. igaz, hogy nagy születési frekvencia mellett a gyermekhalandóság viszonylag is nagyobb, mint alacsony születési arány esetén. Ez alapon a születési arány eltérő nagyságát tartjuk oknak és az ezzel párhuzamosan változó gyermekhalandóság látszik okozatnak. Azonban, ha valahol nagy a csecsemőhalandóság, akkor ez a tény éleszti a szülőkben a vágyat az elvesztett sarjadék pótlása iránt és így a csupán okozatnak feltételezett halandóságbeli különbség hatóerővé válik, de legalább is visszahat a születési arány módosítására. A kölcsönhatás logikai feltételezésének jogosultsága nem vitás. Ez azonban még nem jelenti a számszerű igazolást. Ez nehéz feladat. Mindazonáltal az elemzés finomabb eszközeivel / a sorrendszámokkal, indexekkel és a korrelációs hányadosokkal / lemérhető az, hogy a kérdésesek közül melyik függés a szorosabb. Így tűrhető valószínűséggel csinálhatunk rendet abban az anarchiában, amely az ok és okozat szerepének tisztatlanságából származik. Ha pedig a kétféle kapcsolat intenzitásfoka közt nincs különbség, akkor a tökéletes kölcsönösség fennforgását fogja megállapítani a statisztika; ez a konkrét esetekben korántsem lebecsülhető tudományos tétel. A minden esetben való tisztázást még a többszörös / több változós / korrelációs hányados kiszámítása esetén sem vehetjük bizonyosra.

Ilyen nehézségekkel más társadalomtudományok is küzdenek. Főleg a közgazdaságtan és a történelem; de ha szigorúan vesszük: a szociológia is. A közgazdaságtan ilyenkor készörömet veszi igénybe a statisztika igazoló erejét. Pl. igaz tétel az, hogy az ár a szabad gazdasági rendben a kereslet és a kínálat függvénye és közelébbvéve az, hogy a kínálat / ok / növekedésével esik az ár / okozat /; de az alacsony ár csökkenti a kínálatot és ez megint áremelkedésre fog vezetni. Az okozat okká lesz.

e./ A szigorú okozatosság hiánya. Még a kölcsönhatások zavaró hatásától eltekintve is nehéz az okozati összefüggéseket felismerni a tömegjelenségek terén. Nyilvánvaló, hogy az okozatosság elvét alkalmazni kell az emberi akaratra is; tehát azon mérhető okokra, amelyek az emberi cselekedeteket közvetlenül meghatározzák. Az emberi magatartás azonban nagyon bonyolult. Ugyanarra az okra

nem csak a más-más szellemi és fizikai képességekkel bíró egyének reagálhatnak különbözőképpen, hanem egy és ugyanazon ember is, ha más környezeti viszonyok mellett talán más időpontban vagy különböző kedélyi beállítottság között érik ugyanazon hatások. Nincs szigorú szükségszerűség arra vonatkozóan, hogy X egyén éppen úgy viselkedjék egy tűzvész alkalmával, mint Y egyén.- Ha egy súlyos válság, vagy drasztikus adóemelés lép fel, akkor az érintett társadalom dolgozói felettébb különbözőképpen reagálhatnak e rosszra. Sok ember foglalkozást változtat, szükségleteit csökkenti; az aktívabb beállítottságu igyekszik munkateljesítményét fokozni. Figyelemreméltó kisebbség a büntetőtörvényekkel kerül összeütközésekbe vagy - a nem kevésbé antiszociális hajlamuak - igyekeznek a válságból következő terheket akár spekulációval, akár adóáthárítással másokkal viseltetni. Lesznek olyanok, akik kivándorolnak és akadnak - a normális viszonyokhoz mérten megszorított számban - olyanok, akik öngyilkosokká lesznek. A válság hatása tehát felettébb komplikált. Egyetlen ok az okozatok egész seregét váltja ki. Megannyi másirányú számlecsapódás. Ha most már a válságok, az adóemelések hatását akarjuk tisztázni, akkor nyilván nem érhetjük be egyetlen okozat/ pl. az öngyilkosságok megszorítottjának / vizsgálatával.

Szinte még szerencsésebb eset az, amikor az okozatok kon-
korruálnak egymással és nem az okok. A szabály azonban az, hogy a társadalmi tüneteknek rendszerint számos oka van. A legerősebben érvényesülő, u.n. domináns okon, vagy éppen okokon kívül majd mindig szerephez jutnak bizonyos mellékesen ható okok is. Változó sulyal, néha nem is alárendelt mértékben. Ezek az u.n. imponderabiliák. Pl. érvényes tétel az, hogy a földes padlóju, vagy pincelakások bizonyos megbetegedésekre hajlamosítanak és hogy a halálozás mértékét fokozzák. / Pl. tbc. vagy rheuma/ Ez azonban nem jelenti azt, hogy valamennyi ily lakásban élő ember betegedési esélye nagyobb és életben maradási valószínűsége kisebb, mint a mintaszerű lakásviszonyok között élő embereké. Lehet, hogy a nyomorúságos lakásban élő vasfizikumú emberek tekintélyes száma sohasem lesz tbc-és, ellenben a hygienikus lakás lakói közül a satnya testalkatúak menthetetlen áldozatai lesznek a kórnak. A fizikumbeli különbség mint egyensúly módosíthatja az okozatot. Az is lehet, hogy az orvosi segély készsége-sebb igénybevétele, jobb szervezettsége, az ésszerű táplálkozás általánosabbá válása és a nagyobb értelmesség az egyébként kedvezőtlen lakásviszonyok közt élők egész tömegének a halandóságát feljavitja, talán az országos, átlagos színvonal közeléig. Így több, egy-
mással konkuráló, egyenkint talán impenderabilis ok ellensúlyozza

a vizsgálandó, domináns okot. Ha nem vennők figyelembe ezeket a módosító faktorokat, akkor hajlandók lennénk megállapítani azt, hogy a szabályszerűség csődbe jutott; pedig az fennáll és hat is, csak nem lehet könnyű szerrel észrevenni és kimutatni a kassást. A módszertanban, az izolációs eljárás ismertetésével kapcsolatban lesz arról szó, hogy ilyenkor mi a teendő. A konkuráló okok választása és a zavaró okok, az ellentétesen ható erők kizárása sok szép sikert^{ml} tatott fel. Társadalmi törvényszerűségek szabados felállításának ez az útja. A mondottakból azonban kivehető, hogy egészen szigorú törvényekről alig lehet beszélni. Inkább szabályszerűségeknek, vagy statisztikai valószínűségeknek nevezhetjük tudományunk oksági ítéleteit.

f./ Átlagitételek. Mivel az emberi magatartások és visszahatások nem tipikusak, az említett statisztikai oksági összefüggésekről szóló ítéletek szükségképpen csak átlagítételek. A tömegekre érvényesek, de nem a tömeget alkotó egyesekre is feltétlenül. Tipikus alatt értjük azt, hogy a megfigyelt vizsgálati egység/ ember-üzem stb./ tulajdonsága, vagy magatartása jellemző s így érvényes valamennyi azonos nemű vizsgálati egységre; tipikusnak mondhatjuk tehát azt a tényt, hogy a víz 100 Celsius fok mellett felforr, vagy, hogy a szabadon eső tárgy gyorsulási sebességnövekedése 9.8 méter másodpercenként. Tipikus azért, mert mindenféle vízre és mindenfajta tárgyra egyaránt érvényes. A társadalmi jelenségek - mint mondottuk - nem ily tipikusak. Ami a tömegekre nézve áll, az nemcsak, hogy az egyénre nem föltétlenül áll, de még kisebb-nagyobb csoportrészekre sem föltétlenül érvényes. Pl. lehet, hogy egy országban, tömegben az analfabéták arányszáma igen nagy, talán 95 %-ot is elérő; ellenben a csekélyszámu írni-olvasni tudó közül akadhat néhány mélyműveltségű, igazán "írástudó", sőt esetleg egy-két zseni is. Viszont ezek a kivételek természetesen éppen úgy nem fogják jellemezni a tömeget, mint ahogy az óriás többség kiáltó tanulatlansága nem lesz érvényes az 5 %-ra, illetve a közülük akadó kiemelkedő egyéniségekre. Ez a 95 % mint mérőeszköz szükségképpen nyers; elsikkadnak benne az árnyalatok és elmosza a végleteket. Természetesen a fokozódó csoportosítás éppen azt célozza s azt is éri el, hogy a minőségbeli különbségeket is érzékeltessük. Az ítéleteket kifejező számok azonban még így is valamennyire nyersekek maradnak.

Mindez azonban már tudományunk lényegéből és feladatából származtatható. Hiszen a tömegek és nem az egyesek szerkezetét, felépítését akarja tisztázni. Tudományunk abroncsait kellene szétfe-szitenünk, hogyha azt kívánnók meg tőle, hogy az egyénre nézve is érvényes tételeket állítson fel. Épp ezért az igazolhatóságot ez az

eggyal nem teszi kérdésessé.

g./ A nemzetközi hasonlítás nehézségei. Az adatgyűjtés és a feldolgozás országokonként nem egységes. Ha két ország közül az egyik másképpen határozza meg az észlelendő sokaság fogalmi kellékeit s így nem ugyanazon tulajdonságokkal bíró egységeket soroz egy-egy csoportba, mint a másik ország, akkor befellegzik a nemzetközi hasonlításnak. Már pedig a nemzetközi hasonlítás nem csak, hogy érdekesebbé teszi a statisztika által adható képet, hanem a felállított törvényszerűségek hitelét- értékét is fokozhatja. Ezért régi és tiszteletreméltó törekvés az, hogy az észlelés és a feldolgozás egységes elvek szerint történjék a különböző országokban. A statisztikai kongresszusok sűrűn visszatérő témája ez.

Itt említendő meg az is, hogy az idők változásával módosuló jogi szabályozások is nehezítik a statisztikai adatok összemérhetőségét. Egy országon belül és természetesen nemzetek közt is. A jogi szabályozástól függ pl., hogy vajjon lehet-e a föld, vagy telek fölött magántulajdon. Ott, ahol nincs magántulajdon, ott birtokmegosztásról sem lehet szó és az ezirányú / más országokból származó, vagy a kérdéses ország régebbi / adatsorokkal nincs mód az összehasonlításra. N a v r a t i l tanítására gondoljunk, aki megkülönbözteti az elemi / elsődleges / gazdasági jelenségeket a másodlagosaktól. Előbbiek mindenféle gazdasági rend mellett jelentkeznek, míg az utóbbiak csak a magántulajdoni rend mellett mutatkoznak. Pl. tőkekamatról, földjáradékokról, vagy vállalkozói haszonról csak magántulajdoni rend mellett lehet szó és a kereslet-kínálat következtében szabadon hullámzó árak is előfeltételezik a piacot, ez pedig a szabad versenyt ami megint a magántulajdoni rend függvénye. Így lehet mondani, hogy a másik-más jogrendszer egyúttal tömegjelenség formáló erő is és ennek következtében statisztikai tömegjelenségek alakulása bizonyos mértékben a mindenkori jogrendszer folyamánya is. Ez különösen azért teszi a nemzetközi hasonlítás amúgy is fennálló nehézségeit, mivel a tiszta köztulajdoni és tiszta magántulajdoni rend mellett átmeneti típusok is vannak. Természetesen a köztulajdoni rend is termel a gazdasági jelenségek síkján sajátos, a magántulajdoni rendben nem, vagy csak szórványosan mutakozó jelenségeket. Így pl. a mezőgazdasági termelő szövetkezetek, az árueosztó közületi szervek, az üzemi tanácsok és bizottságok tevékenységét feltüntető számadatokat. Ilyenneket a tiszta magántulajdoni, vagy akár monopolkapitalista rend nem tud felmutatni.

h./ Összefoglalás. Távol kell tartanunk magunktól min-

den olyan olcsó megnyugtatóst, amely az érvek súlyával nem törődve, a saját tudományiránti elfogultságból napirendre tér az igazolhatósággal szemben felhozható aggályok felett. Ítéletekkel szemben csak ítéleteknek van helye és jobb, hogyha a statisztika ellenségei üldözik vádjakkal a statisztika szerveit, vagy akár az eredményeket, mint hogyha lelkiismeretünk háborgat amiatt, hogy szemet hunyunk a tudomány ténymegállapításaiba keveredő salak felett.

A nem hű adatszolgáltatás miatt támadó aggályokra azt mondhatjuk, hogy túloznak azok, akik a felek bemondásainak hamissága miatt az egész statisztikai anyagot megkérdőjelezzik. Erről szó sem lehet. Afeleletek az esetek többségében mégis fedik a valóságot, talán csak kisebb részben azért, mivel az emberek figyelemreméltó része mégis szeret igazat mondani; ellenben azért is, mivel sokan tartanak attól, hogy a valótlan bemondásért felelniük kell. Tény azonban, hogy a hamis adatok valóban torzítanak. A teljesség talán kevésbé, de főleg a pontosság és ez alapon az igazolhatóság szenved e miatt. Ezzel szemben azonban javul az ellenőrzés, nem utolsósorban az állami beavatkozás fokozódó tendenciája miatt. De a statisztika szolgálatait egyre jobban méltató közvélemény hatása alatt is. Az adatszolgáltatás pontatlanságától tulzottan azért nem kell féltetni az igazolhatóságot, mivel a bizonyításban nagy szerepet játszó időbeli és térbeli sorok számaira mintegy belekalkuláljuk a hibát, ennek általánosságát és állandóságát. Így egyazon jelenség időbeli alakulásában mutatkozó tendenciák / abban a feltevésben, hogy ugy régen, mint most, az adatok egy része hiányos, vagy megbízhatatlan / mégis csak helyesen megítélhetők. Éppen így a területi különbségek is, hogyha feltesszük, hogy pl. egy országon belül az emberek egyaránt hasonló hányada hazudik. Persze ezeket az összehasonlító ítéleteket "veszélyeztetni" az, hogyha közben javul az adatszolgáltatás pontossága és befolyásolja a területi hasonlítást az, hogyha területenkint mégis csak van különbség a bemondások hűségfoka közt. A felvételtechnikai okokból és elsősorban az emberek fogytékos erkölcsi és értelmi foka miatt történő rossz bemondások szépséghibák; ezek nélkül jobban gyönyörködhetnénk a statisztikai eredményekben. Vannak azonban bőven területek, amelyeknek számjelenségei csaknem, vagy éppen hibátlanok. / A népszámlálás legtöbb kérdőpontjára adott válaszok, a népmozgalom csaknem teljes egészében, a külkereskedelmi statisztika, a vasuti, a közművelődési statisztika. / Viszont pl. a vetésterületi, vagy termésstatisztika, de még inkább a vagyoni és jövedelmi viszonyokat tükröző szerető statisztika néha valóban "görbe tükör" és a kép néha karrikaturaszerű. A haszonállatstatisztika sem egészen kifogástalan, ha jobb is az előzőeknél.

Az sem vitás, hogy a subtilis, lelki okok feltárása a statistikának nem sikerül. De nem szabad az egyes tudományoktól többet követelni, mint ami lényegéből folyik. Az alkalmazott társadalmi lélektan és a kulturtörténet, vagy a pszichológus feladataira valóban nem vállalkozhatik a statisztika. Viszont illik a statisztikusnak kellő önbirálattal elismernie azt, hogy a történeteknek nem elegendő feltétele az, ami számokkal mérhető. Akkor pedig, ha a statisztika az egyesre is főtétlenül érvényes tételeket kívánna felállítani, nem maradna már statisztika, hiszen a tömeganalízis parancsa ezt nem kívánja tőle.

Ami az okkutatást illeti, erre vonatkozólag elegendő megtartani a következőket: a statisztikai tételek igazolhatósága a gyors fejlődés és kialakulás stádiumában vannak. Bizonyosága és biztosítéka ennek az, hogy a csoportképzésben egyre messzibb haladunk s ez az elszigetelést, vagyis a zavaró tényezők fokozatos kiküszöbölését lehetővé teszi. E mellett a mérés érzékenyebb szerszámaival a hatás - sorrendeket és a hatáshiányokat és a kapcsoltsági fokozatokat immár meglehetősen biztonsággal, de legalábbis nagy valószínűséggel tudjuk tisztázni. Természetesen a bonyolultabb esetekben még sok a teendő. Soha sem szabad megfélekezni arról, hogy a kellő logikai szűrő alkalmazásának elmulasztása a statisztikában még felülmúlóbb hibákat von maga után, mint a többi tudományokban.

A vitának ugyan nem egészen fair formája, de távlatnyerés szempontjából meg kell említenünk azt, hogy egyes tudományok az okkutatásban legalábbis olyan nagy nehézségekkel küzdenek, mint a statisztika. A történelemben pl. nemcsak a hatóokok szabatos és közmegnyugvást keltő elválasztásával van baj, de azoknak elvi jelentőségű értékelése körül is perben állanak a történészek. Az adatok telformáló erejéről, annak hullámlásáról jobb nem is beszélni. Néha egy elkallódott okmány, egy szenzációs levélváltás, vagy éppen egy robbanóerejű statisztikai adat gyökeres "revíziókra" ad tápot. A közgazdaságtan és a szociológia okmagyarázatairól is sokat lehet vitázni. Jellemző, hogy az egyéni meglátások, vagy típusformálások helyett, de legalábbis azok mellett éppen a statisztikához milyen sűrűn fordulnak segítségért ezek a tudományok. Ez nem arra vall, hogy a statisztika ténymegállapításai és okmagyarázatai reménytelenek és arra sem, hogy a statisztika e vonatkozásban egymagában áll.

Az apriorisztikus okoskodással céljuk felé haladó tudományoknak az érvény-színvonalát az átlagokkal dolgozó statisztika tételei nem érhetik el. Azonban a tömegekre vonatkozó ítélet sajátosságai folytán ilyen ítéleteket a statisztika nem is ambicionálhat;

szükségszerűleg csak valószínűségeket és átlagokat állapít meg tudományunk. A logika tudományának egyik kiválósága S i g w a r t ezt világosan tisztázta. A kollektívumokra nézve csak valószínűségek felállításáról lehet szó, mivel a tömegek olyan tagokból állanak, amelyek önmagukban nem feltétlenül jellemzők a tömeg egészére. / Egy durva példa: a tömeg átlagos életkora esetleg 30 év, de a tömegnek csak éppen egy töredéke pontosan 30 éves. A nők 4-5 %-al vannak többen a férfiaknál; ellenben az 5. éven aluliaknál kb. ugyanennyivel több a fiuk száma a lányoknál, míg a 70. éven felülieknél 30-40 %-os nőtöbbség is konstataálható. / A statisztikai állítás tehát - éppen az átlagok jellegzetesen nagy szerepe folytán - csak valószínűségeket tartalmaz. Ugyis lehetne kifejezni, hogy míg a természettudományok nagy valószínűséggel állítanak fel szükségszerűségeket, addig a statisztika szükségszerűleg csak valószínűségeket konstruál. Viszonylagos bizonyosságu, u.n. statisztikai bizonyosságu tételek felállítását érte el idáig a statisztika. Hangsúlyoznunk kell azonban, hogy tudományos és gyakorlati célra ez elegendő is; tömegekről lévén szó, tovább nem is juthat el a vizsgálat.

Itt kell kiemelnünk azt, hogy a társadalomtudományi és természettudományi törvény érvényfokának a közelmúltig szokásos éles megkülönböztetése a természettudományok újabb kutatásai alapján már nem teljesen indokolt. Maguk a fizikusok hangoztatják azt, hogy a természettudományok " nagy örök érc-törvényei " a kvantum, atom és relativitástan, illetve elmélet hatása alatt átformálódnak valószínűségi szabályokká. Lassanként kiderül, hogy nincsen sokkal nagyobb rend és szabályosság a természeti jelenségek világában, mint a társadalomban. De legalább is a szabályoktól eltérő helyezkedések, hibahatárok megvannak.

7. A NAGY SZÁMOK TÖRVÉNYE.

a/ A törvény lényege. A statisztikai kutatás és tételállítás alapelvének tekintendő a " nagy számok törvénye ". Okkal-joggal! A statisztikai igazolhatóságnak ugyanis előfeltétele az, hogy az ítélet mögött kielégítő tömegű számanyag álljon. Erre azért van szükség, mert - miként említettük - a megfigyelendő sokaság egységei/ember, bűncselekmény, adásvétel stb./ nem tipikusak és halvány remény sincs arra, hogy egy-két megfigyelt egység kielégítően képviselje a megismerendő sokaságokat. Csekélyszámu észlelet esetén ugyanis a mellékes, vagy kivételes vonások tulzottan érgényesülhetnek; esetleg pedig egészen elsikkadhatnak. A valóság torzítására vezet mindkét esély. A valóban jellegzetes vonások és tulajdonságok ellenben kevés eset konstataálása mellett könnyen háttérbe szorulhatnak. Ez is a valóság meghamisítása.

Ha ellenben a megfigyelést az esetek mindenikére, de legalábbis túlnyomó részére kiterjesztjük, akkor a tömegjelenség a maga valódi mivoltában áll elénk. Így és csakis így nyílik lehetőség arra, hogy a tömegek megoszlását vagy különböző életnyilvánulásait hiven ismerjük fel és a tömegre nézve szabályszerűségeket, okozatos kapcsoltságokat állapítsunk meg. A reális sulyok érzékelhetőkké válnak.

A mondottakat így lehet leegyszerűsíteni: a statisztikai megfigyelésnek kiterjesztése a statisztikai igazságszerzésnek formális előfeltétele. Másképpen így is lehet fogalmazni: a statisztikai tételállítási érvénye a nagyszámu észleléseken nyugszik.

Magának az ebből folyó normának tartalmi és genetikus meghatározása a következő: azt a tényt, amely szerint a nem tipikus jelenségek széles körben való észlelése mellett a jelenségeket meghatározó okok a valóságban elfoglalt erejük szerint érvényesülnek, mialatt a kivételes okok a maguk szerényebb jelentőségükre csökkennek: a nagy számok törvényének mondjuk.

Ebből folyó kutatási követelmény: avégből, hogy a kivételes, de legalábbis másodrendű okok ne jussanak jelentőségüket meghaladó szerephez, szükséges a széles körben való észlelés. Így tisztázhatjuk egyben a véletlennek vagy a kivételesnek a szabályokkal szemben való előfordulási valószínűségét s így lehet általában valószínűségeket, gyakoriságokat és esélyeket hiteltérdemlően felállítani.

A nagyszámok törvénye tehát nem társadalmi, még kevésbé természeti törvény, hanem egyszerűen egy logikai kutatási elv: a tömegjelenségek körére alkalmazott logikai norma. Joggal nevezhetők "imperativus statistico-categoricus"-nak.

b./ A nagy számok törvénye és a valószínűségszámítás. A valószínűségszámítás vizsgálja azokat az ingadozási határokat, amelyek közt várható, mert ismeretes megoszlással szemben a számok a való életben eloszolhatnak. Tehát a "kellene lennie" és a "van" problémájának számvetülete a valószínűség. Lehet mondani azt is, hogy a véletlennek, a szabálytalannak a szabályszerűségét és előfordulási rendjét állapítja meg a matematikának ez a spekulatív ága. Ez a binomiális tétel és a kombináció képleteinek segítségével adott számok megoszlásának legvalószínűbb alakulását és az attól való eltérések gyakoriságának esélyét is megállapítja.

A számítás elméleti alapjait már 1666-ban vetette meg L e i b n i z és részletesen kifejtette a XVIII. század elején B e r n o u l l i. Majd különösen L a p l a c e és P o i s s o n. A valószínűség számításokat sűrűn alkalmazta L e x i s és G a u s s; Utób-

bi különösen a normális eloszlásoktól való eltérések határait, a szóródás mértékének valószínű nagyságára helyezte a súlyt.

A valószínűség-számítás tételeinek vannak bizonyos előfeltevései. Ezek a következők: 1. a várható számesetek előfordulási esélyében nem szabad különbségnek lennie. 2. Ezen esély-egyenlőségnek nem szabad módosulnia a vizsgálat során. 3. Egymástól függetleneknek kell lenniök.

Meg kell jegyeznünk, azt, hogy a való életben, tehát a statisztikai jelenségeknél ezek az előfeltételek hiánytalanul soha sincsennek meg.

L a p l a c e a valószínűségszámítás magyarázatára a golyóhúzás példáját hozza fel. Tegyük fel, hogy egy urnában 10.000 azonos nagyságú, súlyu és simaságú, tehát egyenlő "esélyű" golyó van és csak az a különbség, hogy közülük 5000 a fehér és 5000 a fekete színű. Hogy tehát fehér vagy fekete golyót húzunk, ennek a valószínűsége teljesen egyenlő. $5000:10.000=0.5$. Elkezdjük a húzást és pedig úgy, hogy minden húzás után visszateszük a golyót az urnába s így a golyóállomány szinszerinti összetétele s ezzel az esélyegyenlőség azonos marad. Ha csak 10 húzást végzünk, lehetséges, hogy 8 vagy éppen 9 lesz a fehér és csak 2 ill. 1 a fekete avagy megfordítva; émbár ha sok ilyen 10-es szériát veszünk szemügyre, akkor az esetek nagy többségében a számegyenlőséghez közelebb álló megoszlást fogunk konstatálni. A matematika az említett binomiális képlet és a kombináció alapján számformába önti az ilyen tízes húzások szinszerinti megoszlás-változatainak valószínű alakulását és kimutatja többek közt azt, hogy még annak a halvány valószínűsége is meg van, hogy 10 kihuzandó golyó közül mind a 10 fehér /ill. fekete/ legyen. Ez a valószínűség azonban nagyon csekély: 1024 tízes széria közül csak egy ilyen egyszínű sorozat várható. Végeredményben azonban a megoszlás nagy szélsőségek közt ingadozik, hogyha csak 10 húzást kísérünk meg. Bizonytalanul következtethetünk tehát az urnában levő golyók szinszerinti megoszlására. A matematikai valószínűségi ingadozási határok /10 húzás mellett/ 0.26-9.74 közt variálnak a várható 5-5 helyett.

Lényegesen más lesz az eredmény, hogyha 10x10 húzást végzünk és összeadjuk a 100 húzásból a fehér és a fekete golyók számát. A tagozódás így már lényegesen közeledik az egyensúlyhoz. De azért az eltérés még jelentős lehet. Mindamellet a valószínűségszámítás szerint nem fordulhat elő olyan 100-as sorozat, amelyben 35-nél kevesebb és 65-nél több fehér golyó található. A várható megoszlástól /50-50/ való eltérés még elég nagy, de azért sokszorosan kisebb az előbbi példához mérten. 1000 húzás mellett a valószínű szélsőséges megoszlás ha-

tárait a 453 és 547 jelzik és 10.000 huzás esetén már csak 4850 és 5150 közt váltakozhatnak a szín szerinti megoszlás. Ha tovább megyünk és készek vagyunk 100.000 golyó huzására, akkor a várható minimális érték 49.526, a maximális 50.474 lesz.

Nem felejtendő, hogy mindezen felsorolt ingadozási határok a szélsőségeket, az u.n. "legrosszabb" megoszlásokat jelezzik. A huzások zöme az egyenlőséghez közel álló avagy éppen teljesen egyező eloszlást eredményez. Ez azt is jelenti, hogy nagyszámu huzás-sorozat közül a várható eloszlásokat /tehát az 5-5, az 50-50 stb-t/ elérő vagy azt megközelítő huzások száma lesz a legnagyobb, e körül sűrűsödnek a huzások. Az egyenlőségtől nagyon elimbolygó sorozatok száma rohamosan ritkul. Gauss a tömörülés ezen mértékét, a valószínű körüli sűrűsödést és az ettől való távolsággal arányos, sőt fokozott ritkulást öntötte matematikai formulába.

Kiszámítható a fentiek alapján az, hogy a várható /valószínű/ és a lehetséges megoszlás relációja milyen és hogy miként módosul ez a huzások számának módosulásával. Együttal a lehetséges legnagyobb eltérést a várható megoszlás %-ában is kifejezhetjük. Ezek szerint

huzások száma	fehér/fekete/golyók várható száma	ugyanezen golyók huzásának ingadozási határai	a lehetséges eltérés a várható megoszlás %-ában kifejezve
10	5	0.26 - 9.74	94.8
100	50	35 - 65	30.0
1000	500	453 - 547	9.4
10000	5000	4850 - 5150	3.0
100000	50000	49526 - 50474	0.9

A várható megoszlástól való maximális eltérés a huzási esetek négyzetgyökének arányában csökken. Minél több huzást végeztünk, annál bizonyosabban következtethettünk az urnában levő golyók színbeli megoszlására. Tehát a tömeg megismerésének lehetősége a tömeggel arányosan javul. E tétel nem más mint a nagy számok törvényének magva, amelyet az a./ alpontban ismertettünk.

c./ Az élet példái igazolják a matematikai valószínűséget. Nem hiánytalanul. A változó tömeggel szigorúan arányos érvény-változásról csak kivételesen lehet beszélni. De nagyjában és egészében az élet erősíti a teóriát. S u s s m i l c h már a XVIII század derekán egyszerű és találó szavakkal foglalta tömör tételbe a valóságban is érvényesülő ezen törvényt: "Kicsiben minden rendetlennek látszik... az esetek tömegét kell összegyűjteni, hogy ezáltal az egész rejtett szabályai érvényre jussanak."

Jó példa a nagy számok törvényének a való életben kimutatható

érvényesülésére a szülöttek nemek szerint való megoszlása. A földke-
rekségére érvényes tény, hogy mindenütt több fiú születik mint leány.
Az ingadozási határok kb. 1030-1080 közt váltakoznak, jelezvén, hogy
1000 leányszülöttre ennyi fiú jut. Mégis: hány család van, ahol csak
leány születik? És vannak kiterjedt rokoni kötelékek, ahol a lányok
nagy többségben vannak vagy pedig a fiúk túlsúlya többszörösen túl-
szárnyalja a normális mértéket/kb.1060/ Egy közepes nagyságu faluban
egyik-másik évben szintén nagyobb a leányszületek száma. Már egy át-
lagos népszámu megyében ez nem fordul elő, bárha másrészt a fiú szüle-
tések többlete évről-évre még elég nagy ingadozásokat szokott mutatni.
Ha most még jobban növeljük a kört és egy közepes lakosságu ország szü-
lötteinak nemi arányát vizsgáljuk, akkor szinte lebilincselő rend és
állandóság uralmát állapíthatjuk meg a "kicsiben rendetlennek" látszó
alakulás helyett. Így pl. a trianoni Magyarországon 1000 leányszülött-
re jutott fiúszületés

1931-ben	1062	1936	1065	1940	1069
1932-ben	1060	1937	1055	1941	1078
1933-ban	1064	1938	1062	<u>1942</u>	<u>1060</u>
1934-ben	1068	1939	1069		
1935-ben	1066				

Bármelyik év eredményéből hiven és elég nagy megközelítéssel kö-
vetkeztethetünk az 1065-os átlagra. Egy közepes város adatai alapján
alaposan tévednénk, ha egyetlen évből következtetnénk.

Hogy a tömeg növekedésével milyen következetesen csökken az in-
gadozási határ és ezzel karöltve miként javul a megismerés esélye, azt
az alábbi tabella igazolja:

Jutott 1000 újszülött leányra fiú				
száma	Sopron vm.	Somogy vm.	Pest vm.	Magyarország
Lakosság ezerben	<u>143</u>	<u>386</u>	<u>1.366</u>	<u>8.688</u>
1923	1058	1098	1072	1066
1924	1113	1075	1080	1062
1925	1057	1058	1061	1067
1926	1061	1071	1056	1060
1927	1048	1063	1086	1067
1928	1093	1082	1049	1062
1929	1128	1048	1056	1062
1930	1047	1086	1064	1062
1931	988	1094	1075	1062
1932	1131	1044	1065	1060
1923-1932	1081	1072	1066	1063
évi átlagos el- térés az átlag- tól.	40.2	15.1	9.4	2.4
Ugyanez az át- lag %-ában	<u>3.72 %</u>	<u>1.41 %</u>	<u>0.88 %</u>	<u>0.23 %</u>

A kurzív szedésű számok felülmúló diszparallelizmusa kifogástalanul szép. Megközelíti a matematikai valószínűség számítás szerinti ingadozásnak a golyóhúzások növekvésével arányos csökkenését. Szembeötlő, hogy a kisleányosságú Sopron megyében akadt egy év, amelyikben a leányzülöttek voltak többségben és ugyanitt egyetlen esztendő sem volt, amelyben a fiú többlet megközelítette volna a megyei átlagot. A közel háromszor népesebb Somogyban már nincs kivétel s akadtak a megyei normálisat megközelítő évek is. Még inkább a sokkal népesebb Pest megyében; az országos átlagban pedig minden év megannyi "normális" eredményt hozott.

d./ Ellensúlyok a tömegjelenségek világában. A fokozatosság nem hiánytalan. Ritkán lehet a szélesedő észlelési kör s az érvény javuló tendenciája közötti párhuzamot olyan meggyőzően igazolni, mint a zülöttek nemi megoszlására vonatkozó fenti példában. Még legfőlebb a merőben fizikai jellegű tulajdonságok /testmagasság, koponyaméret, hajszin stb./ szabatos megismerésének kilátása függ szigorúan arányosan a megfigyelési kör nagyságától. Ennek oka az, hogy a nem-képződés vagy a termet stb. nem függ az egyéni akarattól és gyakorlatilag nézve nem tárgya a közületi beavatkozásnak. Éppen ezért nem igen ad lehetőséget az egyéb zavaró faktoroknak.

A legtöbb társadalomgazdasági tömegjelenségnél erőteljesen érvényesülnek különböző módosító faktorok. Ebből nem következik az, hogy a széles körre való kiterjesztés követelményét nem kellene szem előtt tartani. Sőt éppen a zavaró tényezők miatt erre fokozott mértékben szükség van. Csupán annyi következik, hogy az ellensúlyok miatt a tömeg és az érvény parallelizmusa nem olyan hiánytalan. A nem merőben biológiai-fizikai eredetű jelenségeknél nagy a lehetősége annak, hogy a vizsgálati kör kiterjesztésével ne egyenletesen, hanem csak zökkenők vagyis szabálytörések árán jusson kifejezésre a kör növelésének ismeretelméleti haszna.

Vegyük pl. a tüzkárokat vagy a járványos betegségeket és a baleseteket. Való igaz, hogy ha akár térbelileg, akár időbelileg korlátozzuk a megfigyelést - mondjuk egyetlen járás egy évi tüzeseteit vagy baleseteit számbavéve - akkor valószínűleg megtévesztő eredményt fogunk kapni, már ami az országos gyakoriságra való következtetést illeti. Kiterjesztjük a megfigyelést. Azonban pl. a megfigyelésnek térbeli kibővítése már nem fogja szükségképpen oly mértékben javítani a megfigyelés eredményének értékét, mert itt egész sereg módosító körülmény játszik szerepet. A tűz gyakoriságára már befolyással van az időjárásbeli különbség /szélerő és csapadékhiány/, de kivált az építkezési mód /zsúpfedél, gazdasági melléképületek és azok fekvése/,

a foglalkozás, az önfegyelem foka, a bűnözési hajlam, /gyujtogatás/ esetleg a társadalmi osztályellentétek élesebb vagy tompább volta. Éppen ezért lehetséges, hogy a megfigyelési kör növelésével talán éppen a tüzesély átlagosnál sokkal nagyobb fokát mutató területek kerültek be a vizsgálat hálózatába, viszont a vizsgálati körnek még további lépcsőzetes növelése a tűzveszély általános esélyeit már valóban kifejező eredményeket fog produkálni, amelyek azonban az első helyen említett szűk kör /járás/ adataival esetleg sokkal nagyobb egyezést mutatnak, mint a terjedelemtől nézve lényegesen nagyobb második kör adataival. Tehát a tömeg kiterjesztése nem feltétlenül javítja a tájékozódást. Ez azonban, ismételjük, nem érv a nagy számok logikai parancsa ellen. Hiszen pl. ha a járványok valódi pusztításának mérvét akarjuk megismerni, akkor mégis nyilván a legnagyobb kör: az egész ország viszonyaiból lesz szabad következtetnünk; sőt lehetőleg nem is egy-két év eseteiből, hanem öt-tíz év átlagából. Ennek lesz igazán bizonyító értéke. A területenként ez esetben is netán jelentkező különbségeket már elfogadhatjuk az átlagostól való reális eltéréseknek. Ehhez nyilván több év, tehát széles észlelési kör kell.

Ugyanígy vagyunk pl. a természeredményekkel is. Szeretnénk aránylag kevés áldozattal olyan eredményeket felmutatni, amelyeknek az országos eredményeket tükröző bizonyosság-ereje kétségtelen s amelyekből a termésátlagon kívül az időbeli ingadozás és tendencia is jól megítélhető. Egy kis terület - úgy véljük - erre nem elég, azonban egy ennél lényegesen nagyobb terület ismerete már közeledik a valóság kifürkészéséhez. E józan következtetést a valóság szintén megtréfálhatja. Jusson eszünkbe, hogy a hektáronkénti hozam, ennek ingadozása sok tényezőtől függ. Minden körülmények közt döntők lesznek a termelési eredményekre a klíma, a talaj, az állati és műtrágya mennyisége, az előveteményezés, a művelés módja, a piacközeltség által is befolyásolt tőke- és munkaerő-befektetés mérve, az intelligencia, a munkakészség és nem utolsósorban a rossz értelemben vett "hagyományok" kötő ereje, stb. Most már választhatunk véletlenül olyan területet, esetleg kisebbet is tájékozódási alapul, amelyben az említett tényezők összhatásukat tekintve az országos átlagnak megfelelő hozamokat eredményeznek, s emellett az ingadozások is nagyjában fedik az országos átlagot. Ellenben lehet, hogy a nagyobb érvény biztosításának reményében kiterjesztjük a megfigyelést s olyan területből következtetünk, amely mind az átlaghozam, mind az időbeli ingadozás tekintetében sokkal erősebben elüt az országos viszonyoktól, mint az előbb említett kisebb terület, amelynek eredményeiből tehát jobban következtethetünk az országosra.

Kereshetünk könnyen példákat ennek igazolására. Sopron megye elég kicsiny buzaterületének a hozama az országos átlagával jóformán teljesen azonos mértékű ingadozásokat mutatott./1928-1934/ A kétszerte nagyobb Hajdu buzahozamának az átlag körüli szóródása közel háromszorosra ennek, s az egész Tiszántul termésátlaga is kb. kétszer olyan nagy ingadozást mutat, mint az országos átlag s az azzal egyező sopronmegyeiátlag, amelynek adataiból tehát jobban következtethetünk az országos viszonyokra.

Az időbeli kiterjesztés sem szükségképpen arányosan javítja a tájékozódás lehetőségét. Egy vagy két átlagos hozamú év után következhetik négy-öt aszályos, fagykáros esztendő. Az így nyert ötéves átlag sokkal kevésbé fogja megközelíteni a valóban jellemző tíz-husz esztendő átlagokat, mint az ötéves periodusnak esetleg egyetlen, a normálisat valóban tükröző éve.

e./ Tanulságok, megfontolások. A fentiekből következik, hogy súlyos hiba volna a matematikai valószínűség képletét egyszerűen alkalmazni a társadalmi tömegjelenségekre és azt várni, hogy az észlelési kör kiterjesztése ebben olyan mértékben segítsen a valóság reális megismeréséhez, mint ott, ahol esélymódosító zavaró tényezők nincsenek. Utóbbi esetben ugyanis tényleg csak a véletlen érvényesülésének a tárguló körrel karöltve járó jelentéktelenedéséről van szó. Itt, a társadalomban a kiterjedt vizsgálati kör nemcsak tömegre, de minőségi összetételre is más lehet, mint a kisebb megfigyelési tömeg. Tehát a kör növekedésének hiba-határ csökkentő szerepével együtt érvényesülhetnek olyan tényezők, amelyek éppen az u.n. hibahatárokat növelik.

Tagadhatatlan, hogy a teljes és helyes megismerés feltételei az egész sokaság megismerésével valósulnak meg. Azonban minden esetre érvényes szigorú, számszerű törvényt felállítani arra vonatkozólag, hogy milyen ingadozási határok közt lehet szó törvényszerűség felállításáról sőt is milyen nagy tömeg szükséges ehhez és ahhoz, hogy egyáltalában következtessünk: nem lehet. Az esetek sokfélesége és a zavaró tényezők változatossága állít tilalomfát. Az egyes esetek gondos mérlegelése, szóródási próbák elvégzése és összehasonlítások kellenek - a statisztikus intuicióján felül - ahhoz, hogy eldönthessük: mikor elég a száanyag az igazolhatósághoz.

f./ A nagy számok törvénye és a jelenség-állandóság. Tekintettel arra, hogy széleskörű vizsgálat esetén a tömegjelenségek elég nagyfokú állandóságot mutatnak, a nagy számok törvényének fogalmi kellékei közé sorozták - kivált régebben - a jelenségállandóságot is.

A nagy számok törvényének ilyenféle értelmezése helytelen. Tar-

talmi elemeknek a formális logikai normába való bekeverése csak bajt csinál. Nem felejtendő az, hogy a nagy számok törvénye kizárólag csak annyit jelent, hogy a vizsgálat kiterjedésével a valóságot jobban megismerjük. De hogyan ez a valóság időbelileg stabilis-e vagy labilis-e: ez az igazság megismerése szempontjából mellékes. A nagy számok törvényének érvénye a számállandóságtól független. Csak annyit engedhetünk meg, hogy térbeli és időbeli kiterjesztés esetén nagyobb valószínűsége van annak, hogy bizonyos állandóság mutatkozzék, semmint szűk körű vizsgálat esetén. De nagyon is kell gondolni arra, hogy éppen a széles körű vizsgálat akárhányszor a jelenségek nagyfokú változékonyságát konstatálja, ha a tünetények mögött álló okok módosulnak. Csak arról van és lehet szó, hogy a számjelenség -légyen benne akár állandóság akár változékonyság - helyesen állapíttassék meg. A nagy számok törvénye -nem lehet eléggé hangsúlyozni- kizárólag az igazolhatóság hitelét biztosító logikai szabály. De éppen ezért: meg nem inogó hegy! A számok állandóságának vagy változékonyságának ténye olyan mint a hegyről nyíló kilátás, amely a szél- és felhőjárással változik. A panoráma azonban jól csak a hegyről tekinthető át.

Voltak korszakok, amelyekben egyik-másik jelenség számszerű alakulása valóban közel állott a stabilitáshoz. A múlt század derekán, a 80-as és 90-es évekig bezárólag a születések, a házasságkötések száma nagyfokú állandóságot mutatott a legtöbb európai államban. Már jóval régebben, a 30-as és 40-es években -Quetelet adatai szerint - a bűncselekmények és öngyilkosságok száma oly állandó volt, hogy szinte a fizikai törvények stabilitását idézte emlékezetbe. De már az első világháborút megelőzően - mondhatjuk félszázada - a társadalom tömegjelenségeiben alig félreismerhető tendenciák, majd erős hullámmozgások és nyugtalanságok mutatkoztak. Meginogott, meglazult a nagy állandóság. A számjelenségeket produkáló társadalom átalakulásának kellett a háttérben állania. Az egész, tágabb értelemben vett környezet megváltozott. Környezet alatt értve itt a gazdasági, kulturális, erkölcsi és jogi hatásokat magába olvasztó és átalakuló közgondolkodást és érzelmi reakciókat, amelyek a cselekedetek és magatartások közvetlen okozói. De erősen átalakult maga az állami beavatkozás és jogi szabályozás is. Sokkal intenzívebbé vált, eltávolodván a szabad verseny korszakától.

Gondoljunk csak arra, hogy forgalmi szabadság helyét a vámok rendszere, a korlátlan és felelőtlen individualizmus elvét az állami beavatkozás helyeslése és gyakorlata váltotta fel. A világnézetileg, de legalább is közvéleményileg színezett városi lakosság, amely egyéb-

ként igények tekintetében is elűt a falusitól, sokkal gyorsabb ütemben növekedett mint a falusi. A tőke koncentrációnak ugy ebben mint általában a függő elemeknek az önállóékhoz mérten sokkal nagyobb méretű szaporodásában is nagy része volt. A forgalom gyorsulása - más hatásokon kívül - az igények egyre szélesebb körökre hatoló terjedését, gyűrűzését eredményezte. A növekvő népsűrűség a létért való harc eszközeit élesítette; igen valószínűen a tulsűrűsödés szubjektív érzését felnagyító és hatalompolitikai megérdekvédelmi okok által is befolyásolva.

A változó milieuvel együtt sok jelenség feltűnő módosulást mutatott. A születések aránya a múlt század 80-as éveitől kezdve századunk 30-as éveinek végéig szünet nélkül hanyatlott, az öngyilkosságok és válások száma a legtöbb államban állhatatosan növekedett, a bűnformák eltolódást mutattak, a fiatalok bűnözők száma általában növekedett, néhol - miként nálunk - ijesztő mértékben. A halandóság szép javulása korántsem volt egyenletes valamennyi korcsoportban: a meglett, idősödő férfiak halandósága alig javult, sőt helyenkint romlott és így a nőtöbblet - persze a háborúk által alaposan befolyásoltan - általában emelkedett. A jövő tartó oszlopa: a fiatalság Nyugat- és Közép-európában erősen meginogott és a társadalmak a szenilizálódás felé haladtak illetve haladni látszóttak egészen a legújabb időkig, amikor ismét nevezetesen fordulat van beállóban éppen a születések terén.

Vajjon mindezen teljességre távolról sem számot tartó változások folytán veszített-e bármit is a nagy számok törvényének érvénye vagy a kutatásban érvényesülő szerepe? Egy jöttányit sem! A változások csupán azt a feladatot rótták a statisztikára, hogy az eltolódásokat helyesen állapítsa meg. Ezt a széles körben való megfigyeléssel és feldolgozással tudhatta csupán kimutatni. És ha ezt igazolta, akkor meg is tette kötelességét. A jelenségváltozás éppen úgy nem csorbitotta a nagy számok törvényének norma-jellegét vagy értékét mint a hogy nem tette volna meggyőzőbbé és érvényesebbé a nagy számok törvényét vagy az eredmények hitelét az sem, hogyha a jelenségek tökéletesen változatlanok maradtak volna. Csak az a fontos, hogy ne észleljén változást a statisztika akkor, hogyha állandóság van a jelenségekben és ne állapítson meg állandóságot akkor, hogyha a változás jegyében lépünk. A műszer csak a hamis mérésért felelős, de nem a mérendő változásaiért. /V.ö. a 6-ik fejezet a/ pontját/

g./ A nagy számok törvénye és az akarat szabadság problémája. A tömegjelenségek nagyfokú állandóságából és különösen abból, hogy az emberi akaratnak látszólag alárendelt jelenségek /mint a milyen a házasságkötés, bűnözés, öngyilkosság/ nagyobbfokú állandóságot mutattak

mint a természet kérlelhetetlen törvényeinek szigorubban alávetett jelenségek /pl. halandóság/ egyesek arra a következtetésre jutottak, hogy éppen a statisztika dokumentálja az emberi akarat kötöttségét. / Q u e t e l e t, W a g n e r és mások/

Az akaratszabadság problémája tisztázásának a statisztika nem a legtermékenyebb eszköze. Láttuk, hogy éppen a lelki motívumok le-
mérése és a minőségek megvilágítása a statisztika gyenge oldala. Azt
azonban a statisztikusnak hangsúlyoznia lehet, hogy a jelenség-állan-
dóság nagy foka nem bizonyíték az akarat kötöttsége mellett. Ez az
állandóság ugyanis akaratil. vonatkozásban logikailag csak annyit jelent,
hogy az egyformán akaró emberek száma nagyjában változatlan.

Az akarat kötöttsége mellett sokkal erősebb, sőt statisztikailag
egyedül lehetséges valószínűsítés éppen a tömegjelenségek változásá-
nak a ténye. E változásoknak okok felelnek meg. Ha sikerül a jelensé-
get meghatározó okok befolyását /pl. válság, drágaság, háboru, jogi
beavatkozás stb/ számszerűleg tisztázni, akkor valószínűsíthetjük az
akarat kötöttségét. De - ismételjük - éppen a jelenség-változékonyság
és nem az állandóság alapján.

Az emberek egyéni alkat és lelki ellenálló erő tekintetében na-
gyon sokfélék. Ehhez mérten akaratuk ereje és iránya, a jó és rossz
közötti választás szabadságának mértéke is különböző. Tehát különbö-
ző intenzitással akarhatnak és cselekedhetnek. Viszont a környezet is
módosítja az akaratot. Akaratunknak egy - pontosan nyilván meg nem ha-
tározható - része a kollektívumba sok szállal beleolvadt egyén akara-
ta. A család, a munkahely, az osztályhelyzet, az iskola, a hagyomány,
a párt, a sajtó egyenkint akaratmódosító erők. Él és hat emellett az
ember különálló akarata, amelyet egyénisége és legmagasabbrendű ér-
tékképzetei határoznak meg vagyis alakítanak ki, az előbb említett kör-
nyezeti hatások erős kontrolljával. A környezeti és a belső /autochton-
nak mondható/ hatások mérlegét felállítani érdekes társadalompsycho-
logiai kérdés.

Feltehetjük azt, hogy az átöröklött emberi tulajdonságok legfő-
lebb csak lassu átalakulást mutatnak. Mivel e tulajdonságok az akarat
kialakítását az egyéniségből kiindulólal meghatározzák, feltehető
az is, hogy a jelenségek hosszabb időn át változatlanok maradhatná-
nak, hogyha a milieu /ami alatt a már fennebb említett külső hatá-
sok összességét kell értenünk/ nem változnék. Az emberi cselekvése-
ket befolyásoló környezeti, társadalmi okok erős változása áll minden
valószínűség szerint a tömegjelenségek említett változásai mögött.
Ilyenkor a kollektívum az átalakulás stádiumában van. E nagyon való-



szinü feltevés az akarat kötöttsége mellett érvel.

h./ A kis számok is mutathatnak állandóságot. B o r t k i e - w i c z , a jeles matematikai statisztikus mutatott rá arra, hogy a kis számok is meglepő állandóságot mutathatnak. Pl. a gyermekkorban elkövetett öngyilkosságok, a szemérem elleni bűncselekmények, a rokonok között kötött házasságok, a vakon szülöttek, a gyermekágyban elhunytak vagy a gyilkosságok száma évről-évre alig változik. Pedig ezek általában kis számok. Stabilitásuk mégis akárhányszor meghaladja a nagy számokét. /születés, vándorlás./

Eltekintve attól, hogy az állandóság vagy változékonyság fennállásának a nagy számok törvényének mibenlétével való összekeverése tarthatatlan /l.f./alpontot/, az első és egyben döntő kérdés az, hogy vajjon maga az a törzstömeg, amelyből a látszatra valóban kis számok kikerülnek, milyen nagy? Lehet kicsiny a gyilkosságok vagy a rokonházasságok száma, de hogyha az a tömeg, amelyből ezek a számok kikerülnek, nagy, talán egy egész ország népessége, akkor már a számállandóság esélyei adva vannak. Feltéve, hogy az említett környezeti okok állandóak./ Ha csak tartományonként vagy éppen városonként vizsgáljuk a B o r t k i e w i c z -említett, elég ritka jelenségeket, akkor kiderül, hogy bizony elég nagyok az ingadozási határok. A széles körre való kiterjesztés szükségességének elvét B o r t k i e w i c z megállapítása nem érinti. Sőt! A "kis számok" u.n. "törvénye" éppen az által mutatható ki, hogy nagy törzstömegek szolgáltatták a számokat.

B o r t k i e w i c z felfigyelésének értékesíthető magya módszertani szempontból az, hogy a különböző tömegjelenségek stabilitásában elég erős különbségek vannak. Ugy nézzük, hogy az ösztön, a vér és az indulat "állandó adója" kevésbé módosul a környezeti hatásokra, mint a többi jelenségeké. A fenti jelenségek ezért stabilisak viszonylag.

8. MIÉRT TÁMADJÁK A STATISZTIKÁT ?

Az alaposak és jóhiszeműek a 6. fejezetben felsorolt és nem minden alap nélküli okokból. Ugyanott, az "Összefoglalás" alatt megadtuk az erre vonatkozó választ.

A statisztikusnak azonban szubjektív természetű benyomásokból és meggondolásokból fakadó, nem egyszer pedig rosszhiszeműség születe vagy ferde logikából táplálkozó kifogásokkal és támadásokkal szemben is fel kell vennie a harcot.

Ezek között említendő az az aggály, amely a számok tulzott uralmát nehézményezi és tart a "számfetisizmustól", amelynek eluralkodá-

sa folytán nemcsak minden számmá válik, hanem a szám válikmindenné. Ezeknek annyiban igazuk van, amennyiben nyomatékosan utalnak arra, hogy számokkal mindent magyarázni nem lehet. Erről említett helyen szintén volt szó. A számbálványozástól való félelem inkább csak akkor jogosult, hogyha a számokból leszűrhető okulásokat módszertanilag helyt nem álló fejtegetéssel kísérlik meg. Azonban a silány és ezenfelül netán tendenciózus adatmagyarázatért nem a statisztika tudománya, hanem az egyes statisztikus felel.

Támadják a statisztikát azért is, mert az objektivitás ruhájában megjelenő számok mögött sokszor nagyon is szubjektív természetű becslések állanak és viszont a számokra nincs ráírva, hogy mennyi az objektív ércfedezet mögöttük és mennyi az egyéni szem élességétől függő becslés. Ha a statisztikus vagy a hivatalos szerv nem ad számot a becslésben követett irányelvekről és módszerről, akkor persze ezek az "álruhás" számok s az ezeket produkáló egyén vagy szervek joggal támadhatók is.

Támadás tárgya a statisztikai hivatalos szerv azért is, mert a különböző forrásokból származó vagy eltérő felvételi ívek útján készült statisztikai eredmények közt ellentmondás, eltérés tapasztalható. Nyilvánvaló, hogy szigorú forráskritikára van kötelezve a statisztikai hivatalos szerv. Számot kell adnia a felvételtechnikai okokból származó és az eredményeket befolyásoló eltérésekről. Ezt rendszerint meg is teszi. De még ha elmulasztaná is, akkor sem lehetne ebből érvet kovácsolni magának a statisztikai tudománynak a gyengesége ellen.

A kevésbé alapos vagy merőben rosszhiszemű támadások ismertebb vádjai a következők:

1. A statisztika csak leltározás, számbavétel. Ez pedig még csak nem is külön módszer, annál kevésbé tudomány.
2. A statisztikával nem csak élni, hanem visszaélni is lehet.
3. A statisztika száraz, rideg, lélektelen.
4. A statisztika illetéktelen beavatkozás az egyének magánügyeibe.
5. A statisztika a közület költségeit s ezzel a köznyomoruságot - annak orvoslása helyett - csak fokozza.

ad 1. Láttuk, hogy a statisztika nemcsak számbavétel, hanem leírás és oknyomozás is.

ad 2. Minden tudománnyal lehet visszaélni. /Kémia, orvostudomány!/. Az egyes statisztikus inkorrekttségéért éppen úgy nem a statisztika módszere vagy tudománya felel, mint ahogy a hold se vonható fe-

lelősségre azért, mert fénye vagy fogyatkozása mellett büncselekményeket is elkövetnek. Ha a statisztikus elhallgat egyes, neki nem tetsző tényeket és kiragad egyes, kedvére valókat, akkor tisztátalan eszközökkel dolgozik. Ugyanezt megteheti a közgazdász, a történetíró és minden, többé vagy kevésbé a közületi érdekekre nézve nem közömbös ismeretkörrel foglalkozó kutató. Még talán a statisztika óriás adattömegének tényében rejlő többlet-kisértés nélkül is. A "lehet", a "szabad" és a "kell"igéknek kötőereje emberenkint változik. Ezen mulik minden.

ad 3. Ha valakinek az életre-halálra, a kenyérre és vérre, a bűnre és lakolásra vonatkozó anyag - pusztán csak azért, mert szám - száraz és rideg, akkor alighanem az illetőnek fantáziájára kell vetnie. De ha ellenvetésünk még elfogultság volna is és a statisztika valami objektív mérték szerint valóban száraznak és léleknélkülinek ítéltetnék, ez sem érintené a statisztika tudomány-jellegét vagy praktikus értékét.

ad 4. Ha az önismeretre szükség van, akkor a kollektivum önismere- rete ugyancsak fontos szükséglet. Erre vezet a statisztika, amely igen fontos közületi igényt vált valóra. Ezt illetéktelennek minősíteni csak az anarchizmus elvi síkján lehet.

ad 5. Az igazságokban való hiány a legtékozlóbb fényűzés. Ez vonatkozik a társadalmi jelenségek terén felállitható igazságokra is. Éppen ezért az erre kiadott pénzek nem vesznek kárba. Szinigaz viszont, hogy a közület pénzével lelkiismeretesen és mértéktartóan kell bánni. A csupán vetélkedésből vagy a mulkálkodás alibijének igazolása céljából végeztetett statisztikai felvételek és a kellőleg ki sem aknázott feldolgozásokra fordított pénzek valóban céltévesztett kiadások és mint ilyenek az élet színvonalát érintik, a közterheket emelvén.

9. A STATISZTIKA HELYE A TUDOMÁNYOK KÖZÖTT. A STATISZTIKA ROKONTUDOMÁNYAI.

a. Bevezetés. Különbséget kell tennünk a között, hogy vajjon a statisztika mely szaktudományokhoz áll lényegénél fogva legközelebb és másrészt a között, hogy mely tudományoknak teszi a statisztika a legnagyobb szolgálatokat. A kettőt sokszor összekeverik. Ez azért is hiba, mert lehet, hogy a statisztikai módszer jó szolgálatokat tesz bizonyos szaktudományoknak /földrajz, állattan/ anélkül, hogy e tudományok és a statisztika közt lényegbeli hasonlóság lenne és éppen így lehetséges az is, hogy a szolgálatok csekélyebb értékűek, holott a rokonság foka elég közeli./Pl.néprajz./

b. A szaktudományok osztályozása szinte külön tudomány. A sta-

tisztika helyét kijelölendő csak négy ismertető jegy szerint csoportosítjuk a tudományokat, miután a tapasztalati /valóság/ és nem tapasztalati tudományok közti különbségtétellel kiindulási pontunkkor: a statisztika meghatározásakor már foglalkoztunk. E négy csoportosítási elv a következő:

1. Természettudományok-társadalomtudományok.
2. Induktív-deduktív módszerrel dolgozó tudományok.
3. Leíró-oknyomozó tudományok.
4. Tiszta /tény/ és alkalmazott /normatív/ tudományok.

ad 1. Az emberek együttélésétől függetlenül is felvetődő jelenségekkel foglalkoznak a természettudományok. Itt az ember vizsgálója, de nem előfeltétele a tüneményeknek. A társadalomtudományok azokkal a jelenségekkel foglalkoznak, amelyek az emberi együttélés folyamatai, vagyis amelyek az elszigetelt és emlékképeitől megfosztott robinsoni ember feltételezése mellett fel sem merülhetnének.

A statisztikát a társadalmi tudományok közé szokták sorolni. Nem szabadatosan. Láttuk, hogy természeti jelenségeket is bevonhat megfigyelései közé. Igaz, hogy ezideig rendszerbe egységesített ismeretanyagának tulnyomó része a társadalom jelenségeiből adódott. Mindamellet, ha az osztályozás alapjául a tárgyat vesszük /ami álláspontunkról nézve helytelen/, akkor a statisztika szigorúan véve egyik csoportba se szorítható be. Ebből arra a következtetésre lehet jutni, hogy a statisztika nem szaktudomány, hanem a legkülönbözőbb szaktudományok tárgyköreiben alkalmazható szemléleti forma és kutató módszer.

ad 2. A tudományok jórészt nem könnyű beskatulyázni a deduktív és induktív eljárási mód alapján. Többnyire mindkét eljárási móddal élnek.

A statisztikát azonban aggály nélkül besorozhatjuk az induktív módszerű tudományok közé. Tömeges indukcióval él. Ez a - Pódes szerint matematikai indukciónak nevezett - eljárás a statisztika sajátos módszere. Ez további bizonyíték a mellett, hogy a statisztikának bizonyos különállása van a tudományok közt. Hogy a statisztika - legalább is közvetve - nem mellőzi teljesen a dedukciót, azt különösen azóta kell elismernünk, amióta közmeggyőződésé vált a matematikai uton formulázott mértékek segítségül vétele. A vizsgálatok céljainak kijelölésénél és bizonyos számszerű összefüggések megsejtésénél szintén megnyilatkozik valami olyanféle szellemi munka, amely inkább a deduktív, semmint az induktív eszme-menetre vall. Mindez azonban nem teszi vitássá azt, hogy a statisztikai munka vérbeli indukció.

ad 3. A statisztika alapjában véve leíró tudomány. Mint ilyen azonban egyuttal egyre növekvő magyarázat-lehetőség is. Tehát van erős oknyomozó színezete. A számokat szemlélő ember összefoglalásokra /szintézis/ képes agymunkája kölcsönözi a számoknak ezt az oknyomozó erőt. A számok mögött álló tárgyak és fogalmak erős eszmetársító /asszociatív/ jellege adja el a statisztikát a merőben leíró tudományok szférájából. Munkásságának zöme és feladatának lényege mégis elsősorban leírás.

ad 4. A tiszta tudományok csupán tényeket vagy összefüggéseket vizsgálnak. Az alkalmazott tudományok a helyesnek tartott, avagy egyszerűen megadott cél elérésére alkalmas eszközöket kutatják. A tiszta tudomány kérdésfeltevésai: "mi van?" és a "mi volt?" vagy "mi lesz?" és a "miért van?" Az alkalmazott tudományok kérdésfeltevése így hangzik: "mi legyen avégből, hogy bizonyos cél /feladat/ eléressék?"

Ugy a természeti, mint a társadalmi tudományok között egyaránt találkozunk mind tiszta, mind alkalmazott tudományokkal. Egy-egy szaktudományon belül is folytatódik ez a megoszlás. Pl. a tiszta tudomány kérdése az, hogy miként fejlődnek a növények. De ha így tesszük fel a kérdést: mit tegyünk, hogy ilyen vagy amolyan keménységű, sikértartalma buzafajta létesüljön, akkor a növénykísérletten alkalmazott problémájával állunk szemben. Ha az igazság általános természetéről, érvényességének előfeltételeiről van szó, akkor a tiszta logika útját járjuk; ha ellenben azt kérdezzük: miképpen kell gondolkodnunk, hogy érveink az igazság természetével ne ellenkezzenek, akkor az alkalmazott logika kérdésfeltevésére keresünk választ.

A statisztika a tiszta tudományok közé tartozik. Feladata a szám-tények leírásával, az okszerű elemzéssel, esetleg a jövő várható számfejleményeinek felvázolásával véget ér. Arra, hogy mi történjék, nem a statisztikusnak kell felelnie. Ehhez céladás kell. Már pedig a számok rendjéből önmagában semmiféle cél nem folyik. Az okozatos összefüggést feltáró "okos" szám is csak - szám. Egy ettől független értékelés kell ahhoz, hogy bizonyos "igaz", avagy "helyes" cél kijelölhető legyen. Semmi kétség: a számjelenségek sokszor sorsszerű kapcsolatait látó s így - szerencsés egyéni diszpozíciók esetén - "a szó legnemesebb értelmében államférfivá teljesedő" statisztikus az eredményes beavatkozás eszközei felett a szelektálás kellő látkörével tarthat szemlét. De a statisztikának nem ez a célja! S még ha valaki statisztikai képzettsége alapján s a számösszefüggések figyelembe vételével válik is aktív irányítóvá, akkor is tudnia kell, hogy ez már nem statisztikai tudományos tevékenység, hanem valamelyik politikai

szaktudomány által /népességpolitika, közgazdaságpolitika, szociálpolitika, kulturpolitika stb./ felül bírált cél érdekében folyó eszközkeresés.

Összefoglalva a mondottakat, megállapíthatjuk, hogy 1. a statisztika elsősorban társadalomtudomány ugyan, de nem tisztán az, mivel általános módszertani elvei segítségével behatolhat a különböző természettudományokba is. 2. A statisztika mindenekelőtt induktív módszerrel dolgozó tudomány. 3. A statisztika elsősorban leíró, de egyben oknyomozó tudomány is. 4. A statisztika tiszta tudomány.

c./ Rokontudományok. A statisztika rokonságban van a szorosabb értelemben vett társadalomtudományokkal, vagyis azokkal, amelyek elsősorban magát a társadalmat, ennek életnyilvánulásait kutatják a leírás és az oknyomozás eszközeivel. E rokonság-meghatározásnál figyelemmel voltunk elvi álláspontunk ellenére is a tárgykörre vagyis arra, hogy a statisztika tárgyköre tulnyomórészt a társadalmi jelenségekre terjed ki. Továbbá rokonságban van azokkal, amelyeknél a felállított igazságok érvénye nem feltétlen. Ezek rendszerint az indukció módszerével élnek. Végül rokoni kötelékben van azokkal is, amelyekben a tények és a kapcsolatok vizsgálata játszik uralkodó szerepet s amelyek mentesek a céltűzés és az eszközkeresés lényegileg világnézeti problémáitól.

Ismételten hangsúlyoznunk kell azonban azt, hogy a tömegészlelés és a feldolgozás sajátossága és nem utolsósorban a szám ismeretelméleti értéke határozott külön állást is biztosít a statisztika számára.

Ami a kutatás domináns tárgyát /társadalmi jelenségek/, nemkülönben a tételek érvényességi fokát és részben a módszert illeti: a szociológiával, a szociográfiával és a néprajzzal áll legközelebbi rokonságban a statisztika. Az antropológiával és a kísérleti lélektannal inkább az hozza rokonságba a statisztikát, hogy e két újabbkeletű tudomány messzemenően használja a statisztikai módszert; másrészt ezek jobbjára mégis épp úgy a társadalmat kívánják megismerni, mint ahogy a statisztikának is ez a legfontosabb vizsgálati célja. Ha a kutatások érvényességi fokát és részben szintén a domináns megfigyelési kört vesszük rokonhatározónak, akkor a közgazdaságtannal való kapcsolat szorossága is felőtltő lesz. Viszont a társadalomnak, mint témának a közössége és bizonyos fokig a vizsgálat induktív jellege a történelemmel is létesít bizonyos - tudományelméletileg nyilván már lazább - szálakat. Főleg azért nem áll már oly szoros kapcsolatban a statisztika a történelemmel, mert a két tudomány indukciós eljárása erősen eltérő jellegű.

I. A szociológia elsősorban társadalommagyarázati rendszer és fejlettebb, eszményibb fokon társadalombölcselet is. Ez látszólag tá-

volabb fekszik a statisztikának a spekulatív szemléleti módokat mellőző jellegétől. De főleg az újabb, a történelmi materializmusra építő szociológiára éppen az jellemző, hogy társadalommagyarázatai elsősorban pozitívumokból, kézzel fogható tényekből indulnak ki. A társadalom legkülönbözőbb jelenségeinek összefüggésével, a tünetények lehetőleg közös gyökereivel kíván tisztába jönni.

A társas jelenségek és intézmények okait és jelentőségét a társadalomra vonatkozó lélektani, biológiai, jogi, néprajzi és történeti észleletek alapján igyekszik megmagyarázni. Mindezen forrásokat azonban készségesen egybeveti statisztikai adatokkal is s ezek együttes mérlegelésével igyekszik felállítani társadalommagyarázó tételeit, valószínűségi értékű törvényeit. Ezekkel a generális magyarázatokkal és egész nézőmódjával kétségtelenül többre vállalkozik, mint a statisztika.

A szociológiát szakfilozófiának, társadalombölcseletnek lehet tekinteni. Mint ilyen, szívesen fordul a dedukció módszere felé is; bárha a társadalom-kép felépítésével az említett tapasztalati tudományok adalékai szolgáltatják a mozaikokat. Így tudásának gyökere mégis indukciók garmadájból szivja az életnedveket. Ez azonban a szociológiában csak eszköz, építő kő; a cél a társadalom jelenségeinek lehető teljes megmagyarázása.

A statisztikában több a részletmunka; a szociológiában a súly a koncepción van. A jó statisztikusban azonban mindig van egy kicsi a szociológusból is, mint ahogy a talajbiztos szociológust a helytálló statisztika óvja a "sokat markolás -keveset fogás" veszélyétől. A nagyobb távlatok a szociológia tornyaiból nyílnak; viszont a részletek mikroszkopikus és az egyéni önkénytől mentesebb vizsgálatában a statisztikáé az elsőség.

II. A szociográfia és a statisztika közötti éles válaszfalat nehéz megvonni. Hiszen elvégre a statisztika is társadalomrajz. Legalább az is. Ámde a tömegészlelés a társadalom megismerésének csak egyik útja. A minőségi elemek megvilágításával is lehet leírni társadalmakat. Mégpedig felettébb sokoldaluan. Ezt műveli a szociográfia. A magyar falukutatás termékei jó példák erre. Igaz, hogy a szociográfia bőven felhasználnak statisztikai adatokat is. A súlypont azonban nem a számokon nyugszik. Elsősorban tipusok gondos kiválasztása a szociográfia feladata. Ezen az úton vizsgálja a tájnak, a környezetnek, a mindennapi kenyérnek, a gazdasági küzdelmeknek, a hagyományoknak, a közvéleménynek, a szokásoknak és a jognak stb. életformát és élettartalmat alakító hatását. E tüzetes helyzetrajzokban nagy szerepe van az egyé-

ni meglátásoknak. Erős a szociográfiában a szubjektivitás. Ezért is a szociográfiában a rajz-szerűség dominál, míg a statisztika inkább a fényképpel hasonlítható össze. A minőségi elemek erősen egyéni jellegű mérlegelése a szociográfust a szociológia közelébe viszi. Másrészt azonban egyetemes érvényre igényt tartó szakfilozófiai ambíciók a szociográfust még sem fűtik. Lehet azt is mondani: a szociológia egyetemes érvényre törekvő szociográfia, míg a szociográfia vicinális érvényű szociológia. Mindkettő célja tulajdonképpen azonos a statisztikáéval. Nézni a társadalmakat és meglátni a szabályszerűségeket. A statisztikus a számok örvényeiből emeli ki a felismerhető törvényeket, míg a szociográfus és a szociológus többhuru regiszteren játszik és így több dimenzióju, hus-vér valóságokat állíttatunk. Ezek mentek a számok átlag-ítéletének papiros izétől, de viszont teltebbek is a szubjektivitás támadható felületeivel. Igazolhatóságuk alig éri el a statisztikának egyébként túl nem becsülendő színvonalát.

III. A néprajz szintén társadalmakkal ismertet meg. Ugy a régmúlt kódébe vésző kezdetleges, mint a mai társadalmakkal. A megismerés szempontjai és eszközei azonban élesen elütők a statisztikáétól: típusok tüzetes leírása, de nem a tömeg és jelenségeinek megismertetése. Külsőleg megfogható produktumait /ruházat, munkaeszközök, táplálkozás mód, a lakásviszonyok és népszokások stb./ írja le a néprajz; a számszerűségnek jóformán teljes mellőzésével. Folkrolisztikus emlékek tárgyak, népművészeti termékek, s fényképek a tanulmányozás és a tanítás eszközei. Éppen ezért a statisztika és a néprajz közti rokonság már távolabbi. Még az indukció és a tárgyközösség ellenére is.

IV. Az antropológia és nevezetesen az antropometria módszertani alapon jut rokonságba a statisztikával. A testmagasság-, a mellbőség-, vagy a koponyalkat ismerete méréseket, viszonyszámokat és gyakorisági számsorokat igényel. Különösen a térben és időben összehasonlítólág eljáró antropológia használja bőven a statisztikai módszert. Nyilvánvaló azonban, hogy a statisztikához képest csak szűk sectorban vizsgálja magát a társadalmat. Az antropológiának az orvostannal és jelesül az anatómiával való kapcsolatai bensőségesebbek, tartalmtak. Ezzel szemben a statisztikával csak formai kötelékek fűzik össze.

V. A társadalmi kísérleti lélektanra nagyjában ugyanez áll. A psychometria, mint a kísérleti lélektan módszere, tulajdonképpen nem más, mint statisztika; legalábbis eredményei feldolgozását és értékelését illetően. Hogy azután a társadalom lelki reagenciáit és a tömeglélek szétágazó kérdéseit e módszerrel lehet-e megnyugvástkeltően lezárni, az más kérdés. Tény azonban, hogy e tudomány éppen azokat a hé-

zagokat volna hivatva pótolni, amelyek a társadalom megismerésére tisztekvő statisztikának már ismételtten említett sebei: a hozzáférhetetlenség, szubtilisebb lelki indítóokokat.

Itt említendő a közvéleménykutatás, amely úgy a szociológiának, mint különösen a politikának tehet értékes szolgálatokat. A közvéleménykutatás módszerét tekintve, nem is egyéb, mint a képviselői statisztika követelményeivel számotvető parciális tömegészlelés. Itt a döntő kérdés az, hogy vajon a kiválasztott egyedek valóban híven képviselik-e az egész társadalmat. Legalább ilyen fontos követelmény az is, hogy a megkérdezettek minden befolyásolástól menten a saját véleményeiket közöljék. Ennek egyik, nem mindig respektált, előfeltétele az, hogy a személyek személytelensége: a titokban maradás biztosítottassék. E biztosítékok mellett a közvéleménykutatás ugyanabba a szövetségbe világít bele az ügyesen feltett kérdések sorozatával mint amelybe a statisztika - legalább is eddig - alig tudott betekinteni: az érzelmi és szellemi reagenciák világába. Kétséget magabiztos túlzással azt mondhatná a közvéleménykutató, hogy a társas lény lelkének lefotografálására vállalkozik. A törvényhozás és a kormányzat jól teszi, hogyha felfigyel a jelzett előfeltételek respektálásával készült közvéleménykutatás eredményeire. Okulásokat, indításokat szerezhet belőle.

VI. A közgazdaságtan tárgya nem maga a társadalom, hanem csak egyik - igaz, döntően fontos - sectorának, életnyilvánulásainak vizsgálata. A gazdasági életben mutatkozó törvényszerűségeket állapítja meg. Ugyanezeket a statisztika is szemmel tartja. Eredmény-elemzéseinek igen jelentős része esik a gazdasági jelenségek síkjára.

Az elméleti közgazdaságtan szeret ugyan típusokat formálni és olyan leegyszerűsítéseket alkalmaz, amelyek már önmagukban is dedukciók eredményei és folytatólagos dedukciókra adnak alkalmat. Emellett szempontjai is mások mint a statisztikáé. A közgazdaságtan a jelenségeket elsősorban lényegük, minőségük szerint vizsgálja. Pl. hogy mi a jövedelem? Mi a szövetkezet? Mi a kamat létjogosultsága? stb. A statisztika ezeknek számszerű megnyilvánulásait ragadja meg. /Kik között és hogyan oszlik meg a jövedelem? Milyen a szövetkezetek termelékenysége és jövedelmezősége? stb.

Nem felejtendő azonban, hogy a leíró közgazdaságtan és a közgazdasági politika főképpen indukciókra épül. Ugyanezek tételeiket számszerű kapcsolatok felállításával is szívesörömmel erősítik meg.

A közgazdaságtan és a statisztika tételeinek érték-színvonalában nagy a hasonlóság. Talán az elméleti közgazdaságtan tételei inkább állóság tekintetében egy árnyalattal megelőzik a statisztika szabály-

szerűségeit. "Törvényei" azonban - nagyon csekély kivétellel - viszonylagos értékűek. A gazdaságpolitikai eszközök helyességének igazolhatósága még bizonytalanabb mint a statisztikai törvényszerűségeké, mivel itt a célok esendő volta is belejátszik a tételállító képesség amúgy is elég nagy és a 6. fejezetben ismertetett nehézségeibe.

VII. A történelem és a statisztika közt a vizsgálatoknak egyaránt szinte határtalanul tág mezeje vagyis a szétáradó tárgygazdagság közössége létesít bizonyos kapcsolatot. A statisztika időfolyamatokat is rögzít és ezért a visszatekintés éltető eleme. Nézőpontja lényegileg történeti. A népszámlálások vagy üzemi összeírások azzal válnak igazán sokatmondókká, hogy az előző számlálások eredményeivel összehasonlíttatnak. Viszont a történelemnek legtöbb mondani valója nagyjában ugyanazon témakörökben akad, amelyekre vonatkozólag a statisztika adatkinccse a leggazdagabb. /Nép, gazdaság, morál/

S c h l ö z e r -nek szellemes és lényeglátó mondása, amely szerint "a statisztika megrögzített történelem és a történelem folyamatos statisztika", ezért mélyértelmű, mert az időnek látóhatárfokozó és tételállítást eredményező hatása e két tudományban a legnagyobb.

Módszerbeli közösségük /indukció/ azonban inkább csak látszólagos. A történelem ugyanis többnyire beéri típusok formálásával. Tömeges észlelésre alig szorul. Bár újabban a tömegészlelések eredményeit következtetései levonása céljából felhasználja. Elég éles különbség az is, hogy a történelem olyan mozgató erőkre is nagy súlyt helyez, amelyeknek a statisztika nem tud közelébe férni. /Tehetség, eszmék, szenvedélyek és mindezeknek forrása: az egyéniség/ A történelem ítéletei szubjektivebbek ugyan, de többértékűek. A dokumentációs anyag többoldalú, kölcsönös ellenőrzésének segítségével a történelem tételállítása-inak igazolhatóságával sincs annyi baj, mint ahogyan az a köztudatban él. Viszont aligha áll e téren jobban mint a néha tulzottan pellengérré állított statisztika. Gondolunk itt természetesen elsősorban az oknyomozó történelemre. Ennek mérlegelésekben gazdag ténymegállapításai-iba éppugy mint értékelő kiindulópontjaiban a szubjektív természetű meglátásoknak csakugy nagy szerepe van, mint a becslésszerű értékeléseknek. Mindezek sok "átértékelést" eredményeztek. Ez a történelem ténymegállapításainak érvényességébe vetett hitet nem fokozta.

10. A STATISZTIKA ÉS A MATEMATIKA VISZONYA.

a./ Bevezetés. A statisztika tudományelméletének sokat vitatott, valóban grádicsos kérdése a két tudomány közötti kapcsolat. Grádicsosnak mondható, mert sok szenvedélyes támadás célpontja lett miatta ugy a statisztika mint a matematika és az igazságokba a mellébeszélések

salakja keveredett, nem utolsó sorban azért is, mivel a kölcsönös szolgálat és haszon firtatása sokszor elnyelte azt a főproblémát, hogy milyen is a rokonsági kapcsolat a kettő között. Ez megnehezítette a tiszta látást. Nyilvánvaló, hogy a kölcsönös segítség kérdés felett sem lehet napirendre térni. Azonban a mégoly értékes segítség sem teszi rokonokká a különböző tudományokat, hogyha az előbbi fejezetben kifejtett és a rokoni kötelékre mérvadó kellékek szempontjából negatív eredményre kell jutnunk. Csak a vizsgálati szempontok helyes elhatárolása vezet a fogalmak tisztulására.

Hogy e két tudomány kapcsolatának vizsgálata külön fejezetet igényel, annak magyarázata a következőkben rejlik: 1. A statisztika és matematika között szembeszökő kapcsolatot létesít az, hogy mindkettőjük közös kifejezési formája és eszköze a szám. 2. A statisztika állandóan menyiségtani műveletekkel él. 3. A matematikai statisztikusok a statisztikában jóformán csak a valószínűség- és korrelációs számítás egy alkalmazásterületét hajlandók látni és csak annyiban ismerik el tudománynak, amennyiben a statisztikai eljárás eredményeképpen létrejött számanyag a valószínűségi hibahatártól számbavehetőleg el nem tér. 4. Az eredmény-statisztikusok egy része - élükön Mayrral - a matematikai statisztika jelentőségét mereven tagadták vagy nagyon lebecsülték.

Mindebből viták támadtak. A harci zaj tulajdonképpen máig sem ült el s a küzdelem nem dült el. Legalább is félreérthetetlenül nem. A statisztikusok egy része nem is elegyedik a vitába. Objektív szempontból valójában hallgatólagos szinvallásnak számít az is, hogyha valaki tömegészlelés útján új igazságot állapít meg - felső matematika nélkül.

b./Gyökeres ellentétek a statisztika és matematika között.

Akár módszerüket, akár tételeik érvényét sőt akár a tárgyat vegyük is tekintetbe: alig lehet nagyobb ellentétet elképzelni mint amilyen fennáll a statisztika és a matematika közt. A statisztika talán a legtipikusabb valóságtudomány. Az indukció sűrített változatával él és tételeinek érvénye korlátozott. Még igazolhatósága sem makulátlan. A matematika a valóságtól függetlenül érvényes, elvont tételeket állító, a levezető módszernek iskolapéldáját nyújtó és feltétlen érvényre igényt tartó tudomány. A matematikai szám jelképes érték, amely bármely tetszőleges mennyiséggel behelyettesíthető. A szám a matematikában a gondolkodás formája, míg a statisztikában a szám maga a lényeg, a mondani való, amely - s ez a döntő! - mindig valami a térben és időben meglevőre vagy történőre vonatkozik. E valóság nélkül nem jelent semmit.

A felső matematika levezetései és képletei szigorú szükségszerűségek, míg a társadalmi oksági kapcsolatok ha többnyire nem is, esetlegességek, de csak valószínűségek. Szabatos matematikai képlettel - legalább is híven - nem fogalmazhatók meg. A valóság ugyanis rendszerint több, néha igen sok zavaró tényező változékony produktuma. E tényezők egyszerűen nem bírják meg azt a precizitást, amely a matematikai tételeket jellemzi, B o z ó k y szavai megszívlelendők: "matematikailag pontos törvényeket a statisztika modern irányzata, az u.n. matematikai /analitikai/statisztika sem volt képes az emberi jelenségek körében - bonyolult analitikai eljárásaival sem - fogalmazni, aminek az az oka hogy a jelenségek bonyolultsága kizárja a matematikai kezelés lehetőségét. A formulákban való fixírozhatásnak ugyanis feltétlen kelléke az, hogy a jelenség összes tényezői meghatározhatók és megmérhetők legyenek. Ami még a természeti jelenségek körében sem sikerül mindig "És mennyivel inkább lehetetlenség a társadalmi jelenségeket előidéző fizikai és ideális okok bonyolult halmazatában a tényezőket még csak meg is jelölni, nem is beszélve megmérésükről. Matematikai kezelésre csak abszolút egyforma folyamatok alkalmasak, már pedig az egyformaság a társadalmi élet folyamatainál soha sincs meg. A statisztikus mindig csak az egy bizonyos helyen és időben történeteket képes kiemelni a történések tengeréből, tehát mindig viszonylagos és egyéni marad." /A statisztika módszertana 13.1/

c. Megfontolások a végső mérleg készítése előtt. A fentiek alapján megállapítható, hogy a statisztika és matematika nincsenek egymással rokonságban.

Sokszor azonban az idegenektől jövő segítség vajjon nem értéke-sebb-e, mint az, amelyik rokontól származik? Itt már átsiklottunk a második problémára. A matematika - nem is szólván az elemi mennyiség-tan nyilvánvaló és szüntelen segítségéről - adott értéket a statisztikának. Elsősorban a mértéknyújtással. Amikor jelenségek bekövetkezésének valószínűségi képletét szembeállítja a jelenség valóságos alakulásával vagy a normáltípusnak tekinthető szóródás mértékét szembeállítja a valóságos szóródási koefficienssel, akkor a tömegjelenségek vizsgálója számára mértéket állított fel. Így a gyakoriságok és az eltérések jelentőségét, valamint tendenciáját valamivel szabatosabban ismeri fel a statisztikus és jobban tudja kategorizálni a jelenség-sorokat, mint matematikai statisztika nélkül. A számsorok hasonlóságát vagy eltérőségét s mindezek fokát is korelációs számításokkal jobban tudjuk tisztázni, mint anélkül. De csak jobban! Felsőmatematika nélkül is képesek vagyunk tisztázni.

Akik biznak abban, hogy szabályszerűségeket tudunk felfedezni a számmal mérhető jelenségek világában, azok a meg nem inogó mértékeket is szeretni fogják, amikhez mérjük a változót, mint /hogya már használt szóképpel éljünk/ a hegyről nyiló, de a felhőjárástól és a napsütés intenzitásától függő körképet. Az áttekintendő jelenségek körülveszik a mértékadó hegyet, de a konstans kilátó nem tud jottányit sem változtatni a változatos domborzati viszonyokon, amelyek a kilátás nélkül is megvannak és nem tud olyan összefüggéseket hozni a terep és a táj meglévő kapcsoltságába, amelyek egyébként is fenn nem állanak. A részletek egymáshoz való viszonyát és méreteit azonban a hegyről nézve jobban kivehetjük. A szám-produkáló élet azonban nem pihen, miként a hegy és a mérték, hanem folyvást változik. Nem tesz jót a tények megfigyelőjével, aki akár a változás tényében levő rendetlenséget tulhangsulyozza, sem pedig az, aki ezt a rendetlenséget át akarja formálni a valóságtól nem érintett szabályok rendjének képerre. Ellenben jót tesz az, aki felismeri azt, hogy itt más rend érvényesül s aki az eszményi és a valóságos közötti eltérés fokát leméri.

Itt kell hangsúlyozni ismételten azt, hogy a számokban megnyilvánuló tendenciákat és a számok közötti összefüggéseket a felső matematika képletei nélkül is meg lehet világítani. A valóságok számaihoz stilusosabb is az elemi mennyiségtan kifejezések segítségével vétele. Elégé hajlékonyak ahhoz, hogy révükön meggyőző és a statisztikai "törvények" érvényfokához illő szabotossággal állítsunk fel akár tendenciákat, akár gyakorlati fokokat vagy sorbeli kapcsoltságokat. Nyilván ezekkel azután kell bánni tudni! De amiként létre jöttek a számmal kifejezhető tények közötti összefüggések és társadalmi törvények a felső matematika képletei nélkül, azonképpen fognak létrejönni a jövőben is. Igazolhatóságuk forrását nem a precíziós készülék milyensége, hanem a számtények valósága, hozzáférhetősége és a csoportképzés elvi alapjának /homogenitás/ helyessége dönti el. Ellenben a mértékre is figyelemmel levő finomabb eszköz a számviszonylatok finomabb árnyalatait is kifejezésre juttatja. Azt kell mondanunk, hogy a korlátolt bizonyosságú és igazolhatóságú statisztikai számokhoz szinte jobban találunk az elemi mennyiségtannal is formulázható törvényszerűségeket, mint a precízitás követelményének eleget tevő matematikai képleteket. A matematikában a "körülbelül" a "megközelítőleg" és a "nagyban-e-gészben" határozók hivatlan vendégek; márpedig e határozók a statisztika birodalmában széleskörű polgárjogot élveznek.

d. Mérleg: A mondottakból nem következik az, hogy az "elméleti"

/matematikai/ típustól eltérő valóság-szám mint abnormis vagy hibahatáron túlfekvő, a vizsgálatra alkalmatlan vagy értelmetlen volna. Nem következik az sem, hogy ne a valóságos számokból kicsillanó szabályszerűség s ezek okainak kiderítése volna a statisztika legfontosabbik és legmértőbb feladata. Ellenben következik az, hogy a matematikai valószínűségek az elméleti szóródási, valamint kapcsoltsági képletek csak mint mértékek és tájékoztató értékű segítségek jöhetnek szóba.

Hogy a primátusság tudományunkban a valóságos számé és semmiképpen nem az ideális számé /képlet/, azt logikailag másképpen is lehet igazolni. Kérdés, hogy mit olvashatna ki a matematika a valóság szám-tényeiből, ha nem volna észlelet és nem lenne feldolgozott, csoportosítás útján előkészített anyag? Nyilván semmit. Ellenben a valóságról szerzett és csoportosított számok felső matematika nélkül is alkalmasak arra, hogy jelentésükkel foglalkozzunk s azok okait felderítsük. Tehát nyilván a valóság ismerete az előfeltétele annak, hogy arról valami állítható legyen; még a tényleges és a kiszámított érték közötti különbség, tehát a mérték felállításához is az első lépés az, hogy a valóság mibenlétével legyünk tisztában.

A statisztikai szám történelmi kategóriába tartozó bizonyíték. A valószínűségszámítás idő feletti kategóriába tartozó típust kreál. A két szám együttes szemlélete a mértékállítás határáig jogosult. A számeredmények analizálásában való vezérszerepnek a felsőmatematika részéről való kisajátítása a valóságokkal számot nem vető határsértés, bár öncélú szellemi torna szemszögéből nézve így is érdekes. Új igazságok felállítására a statisztikai alaptól megfosztott matematika nem juthat el. De még ezen felépülve sem jut olyan új tétel fogalmazására, amelyet másként - árnyalatilag talán fogyatékosabb formában - ki ne lehetne fejezni. Már pedig a tudomány fogalmi kellékei közt szerepel az is, hogy az illető ismeretkör új igazságokkal gazdagodjék. A tudomány alapkérdése mégis csak az "igaz". A "helyes" vagy "nem helyes" mindig a módszert illető jelző. A tartalmat, mint új igazságot, a forma nem pótolhatja. A szám a statisztikában - láttuk - tartalom. A mérőben levezetés útján létrejött matematikai tétel természetesen önmagában érvényes marad. De csak önmagában érvényes és nem a tömegészlelés révén nyert sokaságra.

11. A STATISZTIKA SZOLGÁLATAI A SZAKTUDOMÁNYOKNAK.

ELLENSZOLGÁLTATÁSOK.

a. A tulzott elszigeteltség és specializálódás helyett a tudományok összeműködése. Korunk hajlamos arra, hogy a munkamegosztás és a specializálódás tagadhatatlan nagy teljesítményeinek megállania egyre

jobban szétparcellázzon mindent s így az egyes szaktudományokat is áthághatatlan sorompókkal válassza el egymástól. Hatalmas eredmények mellett perspektíva-veszteségek kísérik a tulzott specializálódást. Szinte önelégült örvendezéssel hirdeti a specialista: a rácson túl nem nézek, de azon belül mindent látok! Holott éppen azért, mert egy kis körön belül mindent minuciózusan néz, azért nem sokat lát. Van kis igazság abban a némileg nihilista, cinikus mondásban, hogy a specialista a semmiről tudja a mindent és a polyhistor a mindenről tudja a semmit. Nyilván valahol a középuton kell megállania annak, aki a tudást nem az agyonelemzéstől szikkadtá vált földnek, de üdítő patáknak, folyónak nézi, amely a földet termővé teszi. A nagy lökéseket, a dus aratásokat a tudományok fejlődése során éppen az idegen kutatókörökre való áttekintések vagy pedig az eddigtől részben eltérő módszerek átvétele hozta meg. Jó látni azt, hogy mi mindenre jutottak el más tudományok. Néha ösztönzések, még inkább szempontgazdagodások, legfőképpen pedig együttműködések származnak ebből a "rácson" való túltekintésből. Az ilyen együttnéző munkálatok segítségével bonyolult problémák is leegyszerűsödhetnek; ez ráébreszthet a szaktudományok jó részének szoros célközösségére és ily szemlélet mellett meg-meg villan az "universitas scientiarum" összetartozást hirdető palotájának éppen a merev specializálódás miatt már-már feladásba merülő képe.

A statisztikai módszer és elemzés kitűnő malter ennek a palotának a felépítéséhez. Világos ez, ha meggondoljuk azt, hogy a statisztika kutatóterülete szinte korlátlan s így a statisztikai észlelést, meg okkutató eljárást a tudományok egész sora felhasználhatja ismereteinek gazdagítására. Másrészt maguk az esetleg egészen más parcellákra vonatkozó számeredmények kitűnően felhasználhatók a saját ismeret-terepen. Ez egyfelől arra vezetett, hogy az egyes szaktudományok a maguk bizonyítási fegyvertárukból mind több szerepet juttattak a statisztikai módszernek, másfelől pedig arra, hogy általában a statisztika-nyújtotta számanyag a tételek felállításában s általában az ismeretek gyarapításában növekvő fontosságra tett szert.

Kialakult több tudomány területén belül az azoknak megfelelő speciális statisztikai módszertan. A biztosítástan, az üzemgazdaságtan, az örökléstan és az antropológia mind olyan szaktudományok, amelyeknek fejlett és sok tekintetben külön úton járó statisztikai módszertanuk van. A hivatalos és hivatásos statisztikusoknak emiatt nem szabad féltékenykedniök. Már csak azért sem, mivel vannak a statisztikának olyan eredményei is, amelyeknek elemzésében nem kell psz-

tozniok a statisztikusoknak egyéb szaktudományokkal. /Ilyen sajátlagos, a statisztikus számára fenntartott területek a demográfia és a morálstatisztika/. De a speciális statisztikai módszertanok érvénye és igazolhatósága amugy is az általános statisztikai módszertan kutatási elvein nyugszik. /Valószínűségi számítás, nagy számok törvénye és a tételek igazolhatósága./

Lehet mondani, hogy a statisztika a tapasztalati tudományok kapcsolatainak építője s egyben őrzője; nemcsak a mindinkább közössé váló módszer útján, de az eredmények révén is. A fáradtsággal szerzett számsorok sokszor azzal is eleget adnak, hogy képzet-társításokat keltenek vagy indítást arra, hogy a saját vizsgálódási körben is kísérletezzünk hasonló jelentésű összefüggések felállításával. A statisztika, mint tudomány - időrendi szemmel nézve - fia lehetne a legtöbb tudománynak; mégis a gazdagodó adattömeg, mint kitűnő örökség, gyümölcsözik immár nemzedékről nemzedékre az egyes szaktudományok javára. Az általános módszertan előírásainak megszívlelése esetén egyre több a remény, hogy jó kezekbe kerül az örökség; a szaktudományok külön módszertana a kutatásokat elmélyíti. A statisztika ellenségeinek a száma abban a mértékben fog csökkenni, amily mértékben megtölti az egyes szaktudományokat a megszürt, jól felülbírált statisztikai anyag.

b. Szemelvények a statisztika szolgálataiból. Ha akár vázlatosan is ismertetni akarnók azt, hogy mely tudományoknak milyen szolgálatokat tesz a statisztikai módszer és értékelés, akkor ez az egy fejezet külön kis könyvvé terebélyesednék. Éppen ezért jól megjegyzendő, hogy az ezután következő három alpont csak szemléltető és izelítő abból, hogy a statisztika miként gazdagítja a szaktudományokat és hogy milyen nehéz volna hova-tovább elképzelni is sok tudomány fejlődését a tömeges indukciók segítsége nélkül. Megjegyzendő, hogy a c./ d./ és e./ pontokban tárgyalandó tudományokon kívül a szociológia, az üzemi és magángazdaságtan, a pénzügytan, a közgazdaságtan, a politika, a büntetőjog, a földrajz, a biológia, a különböző kísérleti tudományok és nem utolsósorban a fizika egyaránt eredményesen használják a statisztikai módszert. /Ezek közül pl. egyaránt eredményesen használják a statisztikai módszert./ Ezek közül pl. az üzemgazdaságtan statisztikai csoportosítás nélkül megmoccanni sem tud.

Természetesen a különböző szaktudományok rendszerint nemcsak ajándékozottjai a statisztikának. Az egyes tudományokon belül megoldandó problémák sokszor egészen új statisztikai felvételeket tehetnek szükségessé. Ezenkívül e tudományok egyéb, nem számszerű eredményei vagy akár hypotézisei is indításokat adhatnak a statisztikus számára.

- 67 -

Uj tételek származhatnak ebből, amelyek a statisztika tudásállományát növelik.

c. Közgazdaságtan és közgazdasági politika. A közgazdaságtanban a statisztikai módszer alkalmazása a módszer tökéletesedésével karöltve nagy teret nyert. Hozzájárul ehhez az is, hogy a régebben szinte kizárólagosan művelt népességi és morálistatisztika mellett a gazdasági élet jelenségei is beható megfigyelés alá kerültek. Ahhoz képest, hogy a hatalom a gazdasági élet irányításából részt kért-e s ha igen, mennyit: nőtt a statisztikai jelentősége a közgazdaságtan tudományán belül. Erős állami beavatkozás mellett ugyanis több ismereti támpontra van szükség. Ezért volt az, hogy a viszonylag beavatkozásmentes időkben a gazdasági élet megfigyelésénél inkább az okoskodáson alapuló deduktív módszerrel éltek. A klasszikus angol közgazdaságtan virágzása korszakában nem annyira a konkrét gazdasági tényekkel, mint inkább a gazdálkodó ember természetével, reagenciáival s az ár, valamint jövedelemképződés meghatározó tényezőivel foglalkoztak. Ekkor a statisztikának alárendelt szerepe volt. De gyűlt az anyag és ez arra indította a gondolkodó közgazdákat, hogy ellenőrzés alá vegyék az elméleti uton levezetett tételeket. Feltették a kérdést: a valóság az elméletet erősíti-e?

Később a lélektani fejtegetések segítségével a fogyasztás és áralakulás problémája újat hozó határháson iskola ismét idegenkedik a statisztikától. Az újabb félszázad óta és főként az első világháború utáni időtől kezdve a szám azonban újból egyre többet igazol, bírál és állít a közgazdaságtan tudományán belül.

Egyébként a közgazdaságtant e szempontból hiba volna egységes studiumnak tekinteni. A leiró közgazdaságtan statisztika nélkül nem sokra megy. A tudományra nézve oly idő előtt elhunyt Kovács Gábor közgazdaságtana szép példája annak, hogy a számok segítségével a közgazdaságtan leiró része mennyit nyer. Az elméleti közgazdaságtan a maga tételeit elsősorban deduktív módon állította fel. Ehhez nem kellett statisztika. Viszont tény az, hogy a statisztikára is támaszkodó leiró közgazdaságtan megfigyelései a teoretikus számára nagyon fontosak. A termelés, az árak, a bérek vagy a külforgalom nemcsak elméleti fogalmak, de ugyancsak fontos számok is. E számok becses bizonyító anyaggá válhatnak a közgazdász szemében. Jól jön az elmélet emberének, hogyha az elméletileg felállított tételeit, sokszor egyéni meglátásait a tárgyilagos számanyag helybenhagyja. El kell ismer-
ni, hogy pl. a föld csökkenő hozadéképességének, vagy a tőke halmozódásának törvényét vagy a kereslet-kinélat-ár kölcsönös függésének a problémáját meg lehet oldani dedukciókkal is. Eppen úgy igaz azon-

ban az is, hogy a teoretikus szabályszerűséggel legalább nagyjában egyező számoszlopok a közgazdásznak komoly segítséget jelentenek a netaláni ellenvetésekkel szemben; másrészt pedig a gazdaságteoretikus tételeinek megfogalmazásában mégis óvatosabb és hajlékonyabb lesz, felfigyelvén arra, hogy a valóságnak éppen a statisztika által kimutatott zavaró hatásai a teoria szerint "várt", "szabályos" folyamatokat módosítják. Új elméleti tételre kevésbé fog vezetni a statisztika, de a felállított tételek merevségének enyhítése, vagyis a helyes mérlegelés szempontjából a számanyag a fék szerepét játsza.

A közgazdasági politika eredményességének kézenfekvő, alig pótolható kritikusa - az időn kívül - a statisztika. Az okos gazdaságpolitikus semmitől sem fél úgy, mint a statisztikai számsorok ítéletétől. Ha pl. egy földreform végrehajtása nyomán a statisztika bizonyossága szerint ismét gyors növekvésnek indulnának a reform előtt fennállott vagyoni szélsőségek vagy nagyon lehanyatlanék a termésátlag, akkor a statisztika ezzel utmutatást ad arra nézve, hogy mik az ésszerű reform irányelvei.

Vagy ha egy vámszerződés után, a nagyon felemelt vámtételek következtében az exportálásra berendezkedett vállalatok termelőkészsége elsorvad és e miatt munkanélküliség köszönt be, akkor a statisztika körülbelül döntött ezen beavatkozás közgazdasági értéke felett. De kitűnő utmutatásokat adhat a statisztika pl. azzal is, hogy kimutatja bizonyos mezőgazdasági művelési ágak munka-és tőkeszükségletének intenzitását; így tisztázhatja azt, hogy a szőlő, a kereskedelmi és kapásgövények mennyivel több munkanapot és trágyát igényelnek, mint a szemes termények s ezzel együtt azt is, hogy mennyivel nagyobb az előbbiek embereltartó kapacitása emezekénél. Közvetve ezzel tanácsot is adott a statisztika a gazdaságpolitikusnak, feltéve, hogy a munkaerő iránti kereslet szociális szempontból nagyjelentőségű növekedését kiyánatosnak tartjuk. Ebben az esetben nem a szemes terménnyel bevetett terület növelését fogjuk erőszakolni, vagy akár csak stabilizálni is. Az utóbbi módon járt el /felettből közérdekellenesen/ a szemes terménynek nagyobb teret nyújtó és az emberi munkával takarékoskodó nagybirtokos osztály érdekében a 30-as évek magyar mezőgazdasági politikája.

Érthető, hogy a közgazdaságpolitika, mint a tapasztalatokból állandóan okuló és eszközkereső tudomány a legtapasztalatibb módszert a statisztikait bőségesen igénybe veszi. Minél mélyebb a beavatkozás, annál nagyobb szükség van a statisztika által nyújtott részletrajzra. Ezt az irányító munkát segítik elő a gazdasági konjunkturakutató inté-

zetek, amelyek a gazdasági jelenségek egybekapcsolódásait tisztázzák; nem egyszer mélyreható elemzéssel és a jövőbe való pillantás igényével. E tekintetben több külföldi intézet tevékenységéből is kiemeljük az amerikai H a r w a r d -egyetem nagy hirre jutott prognosztikonjait; ezeknek a szolgálatait csak csökkenteni, de értéktelenné nem teszi az a tény, hogy néha csődöt mondtak a jóslatok. Nem szabad megfélemleni a Magyar Gazdaságkutató Intézet helyzetjelentéseiről és monográfiászerű részletkutatásairól sem. A mezőgazdaság vásárlóerejének megbízható indexek útján való szemmeltartása nélkül közmegnyugvást keltő árpolitikát csinálni épp úgy nem tanácsos, amint hogy építkezési költségek beható ismerete és a közeljövő várható alakulásának ismeretét is magába foglaló analízis kell ahhoz, hogy a közületek és nevezetesen az állam nagyarányu építkezésbe fogjon.

Természetesen egy rendszerbe foglalt statisztika ugyancsak sokat köszönhet a közgazdaságtannak. - Annál többet, minél inkább kíván megértő és okuló statisztika lenni. Vagyis minél kevésbé éri be a számok regisztrálásával. Az értéktan, az árelmélet, a földjáradéktan vagy a jövedelemmegoszlás alapfogalmainak ismerete nélkül rendszerbe foglalt számokat oknyomozólag elemezni hiu vállalkozás. Ezeket a fogalmakat s azok közérdekű elemzését a gazdaságteoretikusoknak köszönhetjük. Az is áll, hogy a dedukcióval felállított tétel - miként már céloztunk erre egyben feladvány és siker-lehetőség az ellenőrző statisztikus számára.

A gazdaságpolitikustól még több üsztönzést kap a statisztikus. A törzsöröklés vagy a hitbizomány az agrárpolitikának volt a közelmúltig nagy fegyverzettel támadott vagy támogatott problémája. Következésképpen vizsgálata azonban a statisztika hálás munkaterülete is egyuttal. Természetesen ezzel a gazdaságpolitikusként újabb argumentumokat nyújt a statisztikus. A feladat megadója azonban határozottan a közgazdász, illetve a gazdasági jogot szabályozó hatalom. Kapitalista gazdaság mellett az üzemkoncentráció jelensége a technika és a tőke növekvő hozadékképességének a gyermeke; de az újszülött fejlődési rendellenességeit, a hatásokat a statisztika tarthatja nyilván. Gazdasági fogalmak és gyakorlati törekvések a statisztikus számára indításokat jelentenek. Sokszor a nagyobb vállalatok és üzemek a termelékenység és a jövedelmezőség érdekében vezetnek rendszeres statisztikákat a készletekről és a kelendőségről, a gyártási defektusokról, az alkalmazottak teljesítményeiről.

d. Történelem. - Ha az emberiség történetének nagy hullámvölgyeiről és hullámhegyeiről: a gazdasági nyomoruságok és kulturális csúcs-
teljesítmények korszakairól rendszeres adatgyűjtések lettek volna, meg-

értőbb volna a történelem. - Ez a számadatokkal is zúzdelt történelem nem bírná meg azt az egyoldalúságot, amely a tudományt a nem is nagyon régmúltban jellemezte: nevezetesen, hogy ez a királyok, a hadvezérek és néhány államférfi magatartásainak és célkitűzéseinek ismertetésére és magyarázatára szorítkozzék. Hogy a szántóföldeket hányan és hogyan művelik és hogyan osztoznak a földön, hogy milyen sűrűn születtek és haltak az emberek, hogy mennyivel terhelte a hatalom az egyest és hogy mit nyújtott ellenértékként a hatalom a különböző rendű-rangu embereknek és hogy hogyan laktak az emberek s elegendően laktak-e jól, mennyire tanultak, mennyien bűnöztek: csupa faktora a történéseknek. Az igaz és a látványosság eszközeit megvető, a regényes történetírás eszközeit elvető történet bizony a számok története is! Ez a felismerés a XIX. század közepéig háttérbe szorult.

A történelmi materialistáknak nagy érdeme az, hogy a történesek gazdasági alapjaira rá mutatott. A kiszáradt, talajtalan fűhöz hasonlít az egyoldalú történetírás, amely akár a személyiségek alakító erejét, akár a számokkal regisztrálható tények és tárgyak alakulását elhanyagolja. Ha mindkettőt megmunkáljuk, gazdag az aratás. Az egyéniség és az ember fontos, de mégis csak átutazó vendég, ellenben a tárgyak és személyek közti viszony: pl. a földek felülete és mélye - mint az élet legváltozatosabb formáit érlelő színhely és anyagforrás - az egyesek életét túlélő valóság, amelynek mikénti megragadása eseményformáló erő volt és marad a növelhetetlen földgömb embere számára.

A konkrét példa többet mond. Dózsa György paraszt szabadságharcára gondoljunk. Ha M á t y á s király halálától a mohácsi vészig terjedő időre vonatkozólag rendelkezésünkre állának a jobbágyság élet-színvonalát, munkaidejét, büntetésneveinek gyakoriságát és a közterhek nagyságát feltüntető adatok, akkor 1514 és Mohács, valamint az ország három részre szakadásának okai még világosabban állanak előttünk mint ma. Az értékelő ítéletekhez /pl. a főnemesség és W e r b ő c z y szerepe/ még kevesebb kétely tapadna. Meggyőzőbb érvek alapján láthatók, hogy a tömeg szenvedéseinek fokozásával miként provokálták ki a tömegszenvedélyt, amely nem kicsinylendő történelemformáló erő. A termelési és főleg a jövedelemeloszlási rendnek a mindenkori uralkodó társadalmi osztályok felelősségérzetének meglazulását tükröző zavarai és főleg nagy szélsőségei számlecsapódásokkal járnak. A vezető rétegek antiszociális törvényalkotása vagy kormányzása esetén a fogyasztó erő csökken, a halandóság nő, a lakásviszonyok romlanak, a bűnözés gyakoribbá lesz. Ezek a lakosság nagy többségének elégedetlenségét fokozzák. E - teljességre számot nem tartó - következményeket a statisztika

ellenőrizni képes. A mai történettudomány tisztában van azzal, hogy a statisztika által egybehordott számanyag nagy része eseményformáló erők tünete. Ez alapon tisztában van azzal is, hogy a történelem a számoknak a története is. Az évszámok csak jelzők és emlékeztetők, de az emlékek és dokumentumok jelentős részben szám-tükröződések is. Mint ilyenek magyarázatok is. Az oknyomozó történész /a földbirtokmegoszlás, a kalóriahiány, a tulzsufolttság, a csecsemőhalandóság vagy az iskolakerülés számadataiban a kor történelmi dokumentumait is látja és ezenfelül a történések láncszemeinek okai közül/ ezeket az adatokat sem rekeszti ki. Éppen mert dinamikusan nézi a történelmet. A tömegjelenségek nagy szerepét újabb történészeink közül különösen Szekfü Gyula, Mályusz Elemér és Szabó István méltányolják.

Nyilvánvaló, hogy a ma történelmét sokkal könnyebb lesz megírni a jövőben, mint ma megírni a régmúltét vagy akár a félmúltét is: Az ezerszemű statisztika úgy a nagy vonalakat mint a redőket, a rejtett ráncokat is leleplezi. Persze a tulzásoktól tartózkodni kell. A szám fontos, de nem minden. /V.ö. 6 fejezet d/ pontját./

A statisztika is sok hasznát látja a történelemnek. A történelem számos forrásanyaga megfelelő feldolgozással statisztikai anyaggá alakítható át. Ezzel a történelmi kutatás alkalmat ad a statisztikusnak arra, hogy mintegy feltámassza a régmúlt ködébe vesző társadalmakat, amelyek a mai értelemben vett statisztikai szolgálatnak vagy éppen tömegelemzésnek hírét-nyomát sem ismerték. Így jön létre a rekunstráló vagy másképpen történeti statisztika. Hatalmas forrásanyag van ugyanis elrejtve az országos és helyi levéltárakban, a céhek okmánytáraiban, a polgári könyvekben, a szabad városok különböző áruforgalmi feljegyzéseiben, a révkapitányságok jelentéseiben, az adólistákban, a városi telkekről és házakról szóló nyilvántartásokban és nem utolsósorban az egyházak keresztelési, temetési majd később esketési anyakönyveiben. Ezek önkormányzati, pénzügyi, családjogi vagy közigazgatási célokat szolgáltak. A történész szemszögéből nézve ezek a művelődés, gazdaság-és jogtörténet becses építőkövei. De a lakóházak, a szőlők, a megkeresztelt gyermekek vagy a céhkönyvekbe bejegyzett kékfestők és bábsütemény készítőik egyben - számok is. Ezeket a bejegyzéseket lehet összesíteni, majd csoportosítani nagyság, érték, nem, életkor, a származás törvényessége, a szülők vallása vagy az alkalmazott legények, inasok száma stb. szerint. Ismét a statisztikus varázspálcája lép működésbe: a csoportosítás ez, amely életet lehel a mult megfoghatatlan, de legalább is tárgyilagos módszer híján ősz-

szefoglalhatatlan kollektívumaiba. A múlt társadalmak gazdasági és népességi tétegeződése így lesz megismerhetővé. Legalább is annyira amennyire. Ugyanis ritkán lehet teljes képet kapni. Időbeli folyamatoságról vagyis folytonosságról nem lehet szó. Területi teljességről szinte még kevésbbé lehet beszélni. Az összehasonlítások és az értékelések még éppen próbára teszik a kutatót. Éppen ezért munkája sokszor, sőt többnyire csak mozaikkocka a nagy térben; mégis gazdagítja tudásunkat.

Az a körülmény, hogy a történeti statisztika hézagos és hogy jóformán sohasem országos érvényű, elég nagy szépséghiba. Mégis hiba volna kételkedni mondanivalóinak komoly értékében. A magyar irodalomban időrendben A c s á d y Ignác, T h i r r i n g Gusztáv, K o v á t s Ferenc, M a n d e l l o Gyula, F o d o r Ferenc és P á l f f y Ilona neveit jegyezhetjük meg, mint a történeti statisztika nagysikerű művelőit.

e. Az orvostudományok keretén belül a statisztikai módszer és az erre vonatkozó speciális módszertan polgárjogot nyert.

Hiszen az orvos számára már azok a statisztikai adatok is értékes tanulságokat nyújtanak, amelyek az elhaltak számát a foglalkozással, az életkorral vagy a jóléttel és a lakásviszonyokkal stb. kombinálják. Ezek ugyanis felhívják mind a közegészségügyi igazgatás, mind a gyakorlóorvosok figyelmét arra, hogy a környezet és szociális befolyások hatalmas, nem egyszer döntő szerepével állandóan számoljon. Ez arra inti, hogy az illetékes kormányzati tényezők figyelmét hívja fel azokra a tényezőkre, amelyeknek befolyásolásával sokszor többet lehet elérni, mint a betegségek gyógyításával. A szociális prevenció szükségének tudata az orvosi beavatkozás határait is felhívja a figyelmet; másrészt az orvosban fokozza a közösség jóléte iránti érdeklődést és érdekeltiséget.

Az orvos azonban értékes termelője is a statisztikai őszanyagoknak. Nagyobb kórházakban, klinikákon érdekes és gyógykezelés mikéntjére sokszor perdöntő statisztikák készülnek. A különböző gyógyeljárások eredményességét többnyire statisztikák döntenek el. Természetesen akkor, hogyha elegendő számanyag alapján készülnek e statisztikák. És főleg hogyha kombinálják a különböző statisztikák a más és más gyógyeljárás mellett felgyógyultak, javultak vagy elhaltak számát az életkorral, a nemmel és a foglalkozással vagy az anyagi viszonyokkal. Az elégtelen szám és a megfelelő kombinációk hiánya elég gyakran diszkreditálja az orvosi statisztikákat. Sokszor a becsvágy és az anyagi érdek kevészszámu esetre felépített s így elcsúszott statisztikákat eredményezett. Ez súlyos hiba. Jórészt a tagoltságtól s így a zavaró té-

nyezők kiküszöbölés-lehetőségétől függ az ilyen klinikai és kórházi statisztikák értéke.

Viszont tény, hogy e jelzett feltételek mellett nagyon érdekes távlatok nyílnak. Pl. azt, hogy egyrészt a sebgyógyulás s általában a felgyógyulás esélye és másrészt az alkoholizmus, valamint a foglalkozás és a vérkép, a termet és a vérnyomás közt van-e összefüggés és ha igen, milyen foku: azt nyilván éppúgy egy kellő számú esetre támaszkodó és legalábbis az életkorral kombinált kórházi /klinikai/ statisztika fogja eldönteni mint ahogy annak a tisztázása is a statisztikára vár, hogy pl. a rákbetegségre való hajlamosság és az ebben megbetegedettek elhalálozási esélye függ-e a táplálkozás milyenségétől: vajjon a hus illetve vegyes kosztos élők avagy a növényevők közt nagyobb-e a hajlam? Csupa statisztikai probléma. Valószínű az is, hogy az emberi átöröklés törvényeiben a döntő szót a statisztika fogja kimondani. Értvén ez alatt a reprezentatív alapon kiválasztott és mégis elég széleskörű családi nyilvántartó lapokat, amelyek több nemzedéken keresztül fogják figyelemmel kísérni a testi és lelki ismérvek átöröklésének esélyeit. /A biológia, amely az egyes fajok jellemző testi jegyeinek átlagait s a szervek egymáshoz való korrelációinak fajonként eltérő átlagait tisztázza, szintén bőven használja a statisztikai módszert./

E távoli kilátásoktól eltekintve is, magának a fiziológiailag normálisnak meghatározása is elvileg csak úgy vezet megnyugtató eredményre, hogyha nagyszámu nem beteg megfigyelésére támaszkodik a kutató s ezeknek tünet-átlagait veszi normális értékeknek. Tehát össze kell gyűjteni sok ezer panasz nélküli, teljesítőképes /és egészségügyi vizsgálatok során érdemleges fogyatkozást nem mutatott/ egyént; meg kell állapítani - a nemek és talán tíz éves korcsoportok különválasztásával - ezeknek vérnyomás-átlagát, átlagos érverését, vizeleti összetételét, hőmérsékletét, anyagcserejét, vérsülyedési sebességét, kvalitatív és kvantitatív vérképét, illetve mind ezek átlagait, szóródási határait és csoportosulásait. Így nyerünk igazán szolid alapot a kóros és egészséges elhatárolására. A normálisok közt is észlelhető ingadozási határok felhívhatják az orvos figyelmét arra, hogy milyen jelentős szerepe lehet az egyéni, kivételes okoknak és hogy ez alapon bizonyos értékek látszólag abnormis voltában ne lásson feltétlenül kóros tünetet. /Előfordulhat persze az is, hogy a "normálisok" nagy keretébe becsuszni olyanok is, akik csak hiszik magukat egészségeseknek és akik valójában betegek; ebben az esetben egy ilyen nagy orvosi leltározás a betegségek felderíté-

sének célját és ezáltal közvetve már ismét gyógyító célokat szolgálhat. Említésre méltó N e u b e r debreceni felvétele az iskolásgyermekekről, amely az egyébként egészségesnek tekintett vagy legalább is ilyennek vélelmezhető gyermekek igen figyelemreméltó százalékanál állapított meg különböző defektusokat; az egészségügyi szűrő vizsgálatok többnyire értékes statisztikát eredményeznek.

Nem felejtendő, hogy maga a gyógyulás, az elhalálozás, a gyógykezelés mindmegannyi valószínűség és ezért az orvos egész életművének jellegzetessége, hogy nem szükségszerűségekkel, hanem valószínűségekkel operál. Ez megáll, még ha tudjuk is, hogy az orvos az egyes esetet a maga különleges adottságai szerint bírálja el és hogy a cabillon-kezelés és gyógyítás mind kevésbé eredményes utnak bizonyul. De még ekkor is jó tudnia a normát, amelynek szabatos felállításához statisztikai valószínűségek és észleletek adnak segítséget.

Az érem másik oldalához tartozik az, hogy a statisztika is ajándékozottja az orvostudománynak. Az előbb említett gyógyintézetek, klinikák statisztikai anyaga a statisztika eredmény-állományának igen becses része. Még becsesebb vizsntsolgáltatást kap a statisztika tudománya az orvostudományoktól aszáltal, hogy munkaterületének nem jelentéktelen sectora: a halálokstatistika megbízhatósága az orvostudomány fejlettségétől, színvonalától függ. A halálokstatistika ugyan még ma sem 100%-ig megbízható, de már nem nagyon messze jár ettől. Amíg a nem-orvos halottképek állapították meg a halálesetek okait, addig szó sem lehetett e statisztika értékéről és a számokból levont következtetések gyakorlati vagy tudományos hasznáról. Tehát különböző korszakok halálokainak a helyes összehasonlítása és értékelése egyenesen attól függ, hogy mily mértékben állapítja meg az elhalt utolsó betegségének az okát orvos; persze ezenfelül még attól is, hogy az orvos mennyire jó diagnosztus. A kezelőorvos diagnózisa és a kóronautani vizsgálat eredménye közt mutatkozó különbségek azt igazolják, hogy az orvos elég gyakran téved diagnózisában. Tehát a leíró ítéletre épített minden oknyomozó vagy törvényszerűség - felállító ítélet munkájában is közvetve benne van az orvos munkája.- Szóltunk a földes padló és a tbc. halandóság vagy rheumatikus megbetegedés közötti kapcsolatáról. Nyilvánvaló, hogy még e kapcsolat kivizsgálása előtt fel kell tenni a kérdést: jól észlelték-e a betegséget és hogy az esetek tulnyomó részében valóban orvos konstataulta-e a bajt? A javulás e téren néhány évtizeddel ezelőtti állapotokhoz mérten igen jelentős. Még a századforduló idejéig sokkal nagyobb volt - külön a csecsemők közt is, de egészen a 2-3 éves gyermekekig felmenően - a

veleszületett gyengeségben elhunytak arányszáma mint ma; ugyanigy a "görcsök" c. diagnózis is többszörösen több áldozatot szedett, mint ma. Az öregkorban pedig az agykori végkimerülés volt a kimagaslóan uralkodó diagnózis. Ez azonban az esetek nagy többségében - kivált az öregeknél - u.n. "takaró" diagnózis volt. Amit leghelyesebb úgy értelmezni, hogy az észlelő tudatlanságát igyekezett eltakarni. A rák-és szívbetegek nagy szaporodásában a tényleges /tartalmi/ okokon kívül része van annak is, hogy régebben ezek egy része minden valószínűség szerint az agykori végkimerülés rovatába került. Hogy ma sokkal változatosabb a meglett és idős koruak halálok szerinti megszólása, az elsősorban az orvostudománynak köszönhető.

12. A STATISZTIKA AZ EGYETEMEN. MIÉRT ÉPPEN A JOGÁSZ TANULJON STATISZTIKÁT ?

A statisztika módszerének sajátossága folytán, annyi tudománnyal kerül kapcsolatba, hogy ennek láttán okkal-joggal tehető fel a kérdés: miért éppen a jogász tanuljon statisztikát? Nem kellene-e inkább más tudománykaron számon kérni a statisztika elméletét és módszertanát? Talán olyanon, amelynek tárgyköreiben a számoknak több alkalmazáslehetősége s így létjoga van? Első látszatra a jogi karon létele ellen szól az, hogy a jogi karon előadott studiumok zöme nem a társadalmi törvényszerűsések, hanem a tételes törvények elemzésébe vezetik be a hallgatókat. Ezzel szemben a bölcsészeti karon szervezettek meg olyan tanszékek /földrajz, történet, néprajz, embertan/, amelyeknél a statisztika módszere kézzel fogható segítséget jelent. A statisztika orvostudományi alkalmazásterületéről csak az imént volt szó.

Mégis bizunk abban, hogy jó helyen van a statisztika a jogi karon. A hovátartozás kérése nem mulhatik kizárólag azon, hogy az egyes tudománykarokon szervezett vagy szervezhető tanszékek tartalmilag milyen szoros kapcsolatban állanak egymással. Ugyan ha ez volna a mérvadó, akkor a statisztikának elég sok alappal lehetne a jogi karon helyet szorítani, különös tekintettel a szociológiára és a közgazdaságtanra. A döntő azonban inkább az, hogy azokon a munkatereken, amelyekben egy-egy tudománykar végzettjei elhelyezkednek, melyik fakultásbelieknek van nagyobb szükségük azon összefüggések ismeretére, amiket a statisztika nyújthat. Kiknek jelent a legnagyobb és gyakorlatilag is hatékony látókör-szélesedést?

Habozás nélkül merjük állítani azt, hogy a jogalkotónak és jogalkalmazónak minden más foglalkozásbelinél jobban kell ismernie az

emberi együttélésben mutatkozó és számokkal mérhető okozati összefüggéseket. Nagyon drága árat fizet a közösségi élet irányítója, ha új szabályok hozatalakor vagy a meglevők végrehajtásakor nincs tekintettel arra, hogy milyen reagenciákat érlelnek a hatóokok. A termelési, adó-, telek-és lakáspolitikai milyenségének elhatározó és javarészt számokkal is ellenőrizhető kihatása van az életszínvonalra és ezen keresztül a halandóságra, a házassági hajlandóságra, a gyermeknemzésre, a munkakedvre. A kodifikátor rendszerint és nem ok nélkül jogász. De nagy baj, hogyha éppen csak jogász, az elvontságok elefántcsonttornyának rabja, de nem tudja kiszámítani vagy valószínűsíteni a tételes intézkedéseknek a társadalomra gyakorolt hatásait. A jogrendszer falain túl nem néző jogászra áll **L u t h e r** megszívlelendő mondása: "az a jogász, aki éppen csak jogász, bizony szegény legény."

Jogi tanulmányi rendünket nem is lehet vádolni egyoldalúsággal. Tágítani kívánja a jogtanulók szemhatárát. A történeti, jelesül gazdaságtörténeti, filozófiai és nevezetesen jogfilozófiai, valamint közgazdaságtani és szociológiai tárgyak ezt célozzák. A jog okainak és hatásainak tanulmányozásánál szinte lehetetlen nem foglalkozni a jelen vagy a múlt társadalmainak számszerűleg is ellenőrizhető jelenségeivel. Ezek közt tetemes és növekvő részben okszerű számkapcsolatok is kimutathatók.

Tény, hogy nemcsak a jogszabály-alkotás és interpretálás, de a jogalkalmazás is elsősorban a jogász munkája. Azonban a tervbevetett intézkedés célravezetőségének megítélése sokkal könnyebb, hogyha az ok és a következmény viszonyait tisztázó statisztika tanulságaival tisztában van a jogász. Ezért kell a jogásznak ismernie mindeneke-lőtt a társadalmat, a benne érvényesülő rendet vagy rendetlenséget, illetve mindezek okait.

----- o -----

Nemcsak a jogász munkája lesz hiányos statisztikai ismeretek nélkül, hanem a statisztikusé is a jogrendszer alaptanainak ismerete nélkül. A statisztikusnak állandóan figyelnie kell a jogalkotás fejlődését, ezt a szüntelen életviszony-rendezést. Elsősorban azért, mert a jogszabályoknak jelentős tömegjelenségformáló erejük van. A jogi szabályozás milyensége egyáltalában nem közömbös bizonyos számok alakulására. Senki sem vitathatja pl. azt, hogy az örökösödési jog mikénti szabályozásának a birtok-és általában a vagyonmegosztásra befolyása van. - Ha különböző jogterületen az örökjog módosítása

teljesen ellentétes irányu, akkor a vagyoneloszlásnak idővel beálló módosulásait csak is ezen jogszabályok ismerete és kellő értékelése alapján vethetjük össze. De egyébként is a számok alakulásában lépten-nyomon találkozunk a jogszabályok színező hatásával. Ha a véderőkötelezettség feltételein enyhítünk, megnövekszik a házasságkötések aránya, ha módosítjuk a házassági törvényt és nevezetesen enyhítjük a válás akadályait, megnövekszik a válások száma; a munkaidő törvényes szabályozása és így különösen a munkaidő leszállítása fokozza a munkás iránti keresletet és növeli az órabéreket /szabad gazdaság mellett/, az adórendszerben életbe léptetett lényegesebb változtatások kihatnak az egyes társadalmi osztályok vásárlóképeségének, erőviszonyainak módosulására, a telkek értékének megadóztatása az építkezési tevékenység fokozására. E kézenfekvő és ennél bonyolultabb hatások ismerete megtanítja a statisztikust a jogalkotás tiszteletére. Összehasonlító ítéleteiben egyrészt mértéktartóbb, de egyuttal teljesebb lesz, mert a társadalom strukturájának a módosítására kiható igen fontos tényezőt: a jogot tanulmányai során nyomon kísérheti. Nemcsak a jogász suta a társadalmi jelenségeket számokba öntő statisztika nélkül, de legalább ennyire egyoldalú a statisztikus is, hogyha hiján van a jogrendszer alapismereteinek. Eppen ezért a jogi fakultásra kívánczik a statisztika tanulmányozása.

Mindez egyáltalában nem jelenti azt, hogy akár az orvos, akár a bölcész ne ismerje a statisztika módszertanának elemeit és a társadalom számtüneményeinek nevezetesebb szabályszerűségeit. Elvileg nincs akadálya annak, hogy akár valamennyi tudománykar hallgatói látogassák a statisztikai előadásokat. Az egyes karok munkaterületeinek merev elválasztása különben sem helyes. Ezt már láttuk a kölcsönös szolgálatok ismertetése során. Nyilvánvaló pl., hogy az egészségügyi statisztika az orvostanhallgatók számára éppoly haszonnal jár, mint ahogy a földrajz-történelemszakos tanárjelölteknek javára válik a népességi és gazdasági statisztika tanulmányozása.

13. A STATISZTIKA GYAKORLATI JELENTŐSÉGE.

a./ Általános szempontok. Elsietett az a felfogás, amely csak azoknak a tudományoknak tulajdonít gyakorlati hasznosságot, amelyek valamely emberi érdeket közvetlenül előmozdítanak. E felfogás szerint csak az eszközkereső, u.n. alkalmazott tudományoknak volna gyakorlati értékük. Ezek azok, amelyek arra a kérdésre felelnek, hogy "mi legyen?" Akik így gondolkoznak, figyelmen kívül hagyják a következőket: 1. Igazságok megismerése már önmagában is hasznos azon jó folytán,

ami a látókör szélesedésével jár. Hiszen az ismeretek gazdagodásával együtt és azok nyomán mozgunk bizonyosabban bolygónkon. 2. Sokszor a pusztán praktikus nézőpontból értéktelemnek látszó igazolt tényállítás felettébb fontos lépcsőfok vagy éppen főfeltétel ahhoz, hogy emberi érdekeket közvetlenül szolgáló tudományos teljesítmény létrejöjjön. 3. A valamennyi tudomány előfeltevéseivel, valamint az igazság és érték mibenlétével foglalkozó filozófiának és nevezetesen a logikának fenti véleménye szerint nem volna haszna. Pedig időálló alkotásoknak előfeltétele az, hogy hibátlan logika és helyes értékrend normái vezessék a kutatót. Elvégre a csillogó harmat látszólag luxus, de mégis az üdíti fel a szikkadt földet. A filozófia tehát a látszat ellenére és annak ellenére is, hogy "tisztá" tudomány, - egyben gyakorlati haszonnal is jár, mert a szaktudományok tételeinek érvényessége a logika alapelvein nyugszik.

Láttuk, hogy a statisztika sem alkalmazott, hanem tiszta tudomány. Mégis egyike a leganyagabb gyakorlati haszonnal járó tudományoknak. Következik ez abból, hogy 1./a tudományoknak egész sora használja a statisztikai módszert s így emezeknek gyakorlati szempontból közvetlen haszonnal járó eredményeiből a statisztika is részt kér. 2./Számos statisztikai adat és okszerű összefüggésre is következtetést engedő számsor közvetlenül is eligazít, utat mutat és igazolható cselekvésre készítet.

b./ Egyszerű példák. Köznapi példák igazolják, hogy a statisztika, -miként K e n é z mondja- az "ország szeme" hirszerző szolgálataival, számtalan számadatával a kormányzat és főleg a közigazgatás mindennapi feladatainak megoldását megkönnyíti és észszerűbbé teszi.

Ha pl. nagyobb községek vetélkednek közüteményekért /mint amilyen egy középfoku mezőgazdasági szakiskola, kísérleti állomás vagy akár egy gyógyszerár, öntözőmű stb/, akkor a népszámon kívül a helység és közvetlen környékének foglalkozási tagozódására, esetleg a termelés elégtelenségére vagy egyoldalúságára vonatkozó számok ismerete is felvonul az érvek között.

Ha egy elektromos centrálét állítanak fel s ezzel kapcsolatosan egy-egy nagyobb táj villamosítását veszik tervbe, vagy pedig egy vasut megépítésére kerül sor, akkor számot kell vetni azzal, hogy vajjon mekkora fogyasztás és forgalom remélhető. A lakások és ipartelepek várható áramfogyasztását, másfelől/a vasutnál/a vidéknek nyersanyagban és árutáruiban való gazdagságát /szén, fa, állat, termés/lehetőleg községenkénti részletezés szerint ismerni kell avégből, hogy az áramáll. vasuti hálózat lefektetésének költsége ugy a közüteményekre, mint az államháztartásra maximális előnnyel járjon. E szempontból a

részletek is fontosak lehetnek; nem mindegy, hogy egy egyébként szükségesnek minősített vasuti vonalat milyen pályán, milyen közgazdasági kapacitással rendelkező közösségek hálózatának bevonásával építünk ki.

Ha külkereskedelmi szerződést kívánunk kötni, akkor - a belső fogyasztás mértékének ismeretén kívül - szükséges tudni azt, hogy a szerződő másik ország nyersanyag-, félgyártmány- és készáruszükséglete s így reánkutatásának foka mekkora és hogy a szerződő országok árszinvonalai közt milyen különbség van, nemkülönben azt is, hogy az árubeszerzés szempontjából szóba jövő egyéb /harmadik/ országok áru-főösslegei és termelési költségei miként alakulnak. Minél inkább előtérbe lép a kötött forgalom elve, annál nagyobb szükség lesz ilyen szerződések megkötésénél a részletes külkereskedelmi statisztikai adatokra.

Az egészségügyi közigazgatás a járványok elleni védekezést, de az egész népegészségügy színvonalának emelését is /értvén ez alatt a lakásügyek reformját, a táplálkozás észszerűsítését, a vízszolgáltatást vagy a tuberkulózis és nemi betegség elleni védekezést stb/ hatatosan csak a minden részletre kiterjeszkedő számok birtokában oldhatja meg. Nincs értelme annak, hogy ott avatkozzunk be és ott propagandázzunk pl. a helyes táplálkozás vagy a hygienikus építkezés érdekében, ahol nagyjában kielégítőek a viszonyok; de egy országon belül rendszerint nagyok a különbségek a hygiene tekintetében. A számok felderítik a sötét zugokat, az elmaradottság fészkeit.

Az iskolafejlesztés programja ötletszerű, hogyha nem támaszkodik a számokra is. Pl. hogy hol állítsunk az általános iskolák-adta műveltséget betetőző szakirányú középiskolákat, hogy hová kell mezőgazdasági, ipari, kereskedelmi vagy egyéb szakirányú iskolát állítani, az a helységek foglalkozásbeli és társadalmi rétegződési viszonyai mellett az illető helységek forgalmi jelentőségének megítélése után dönthető el. Mindezt számok juttatják kifejezésre.

A közigazgatás és rendészet számok nélkül vak volna. Irracionális intézkedések válnának jogos támadás célpontjaivá. És drágának bizonyulna a számokkal való spórolás.

c. Az "ország szeme" segítségével előre is nézhetünk. A statisztika egyre sikeresebben konstatálja, számoknak egymásból folyó voltát. Ez alapon hovatovább mindinkább képes tények bekövetkezésének valószínűségét vagyis jóslatokat felállítani. Ezek értéke korántsem százszázalékos. Jelentőségüket mégsem lehet lebecsülni. Igaz, hogy az efféle jóslatoknak csak szabad vagy viszonylag szabad gazdálkodás

illetve gazdasági rend mellett van különösebb jelentősége. Ilyen esetekben azonban a jövőre vonatkozó következtetések, sokszor még számszerűleg is elég pontos jóslatok nagy szolgálatokat tehetnek. Pl. a nyersanyagok vagy termelő eszközök előállításában beálló hirtelen csökkenés a közel jövőben beálló fogyasztási és hitelválságnak szokott előre vetődő árnyéka lenni. E statisztikai adat figyelmeztetheti a kormányzatot arra, hogy - ha már a gazdasági élet alaptényezőinek gyökeres és mély befolyásolására nem szánja 'rá magát - a válság lefolyását és hatásait legalább tünetszerűleg orvosolni igyekezzen. Ha netán az ezt célzó intézkedések - miként rendszerint - eredményteleneknek bizonyultak volna, akkor e tényt ismét statisztikai adatok segítségével lehetett dokumentálni.

A tengeri termés nagyságából - az irányítást nélkülöző gazdasági rendszerben - elég nagy bizonyossággal lehetett következtetni a hizlalás mértékének módosulásán keresztül a félévvel későbbi zsirák nagyságára. Eppen így a házasságkötések és az ugyanezen periódus alatt végbemenő vándormozgalmak egyenlegének összesített számából következtetést lehetett vonni egy-egy város lakásszükségletének mértékére és az építkezési tevékenységnek a közösség érdekében álló nagyságára.

d. A statisztika mint perdöntő. A statisztika segítségével el lehet dönteni vitákat és a vita látszatával ható, nem egyszer merőben érdekszülte okvetetlenkedéseket. A középfoku mezőgazdasági szakiskolák és a kísérleti telepek fejlesztésére fordított összegeket az u.n. "hagyományos művelésmód" hívei kifogásolhatják. A változatos érveléslehetőségek közül kiragadhatjuk a következőt: az ösztön és a kényszer a legjobb tanítók és ösztökélők; de jó tanítók-e vélekedés szerint - az elődök, akik ismerik a talajnak a helyi klimából adódó igényeit és reagenciáit ezért e "hagyomány" ellenére nem szabad - mivel nem lehet - gazdálkodni. Eppen ezért legjobban boldogul a gazda, hogyha e hagyományok szavára hallgat. Tehát nem érdemes a közület teherbirását felcsigázni az említett befektetésekkel.

A statisztika e csak kis részben indokolt konzervativizmusból és indokolhatatlan szentimentalizmusból szőtt argumentum-hálót széttépi. A próbaséplések alapján megvizsgálja azoknak a gazdáknak a termésátlagait, akik elvégezték a mezőgazdasági szakiskolát és látták a mintagazdaságok üzemvezetését. Összehasonlítja ezek eredményeit a "hagyományosan" gazdálkodókéval. Folytatja ezt a vizsgálatot a próbafelvételek összehasonlító ellenőrzésével, a baromfiak tojáshozamának egybevetésével és az állatállománynak a kétféle gazdálkodást folytató csoportokban véghezvitt kimutatásával stb. E számok döntenek !

Ha a hasonlítások egybehangzóan azt állapítják meg, hogy a tanult gazdák javára 30 - 40 %-os többlet mutatkozik, akkor meddő a további vita: a kiadásoknak a közösség szempontjából egyedül számbavehető rentabilitása igazolást nyert.

Elég éles vita folyt annak idején a himlő elleni oltás védő hatása felett. K ö r ö s y -nek a statisztika segítségével sikerült eldöntenie ezt a kérdést.- Aminthogy nyilván statisztikákkal lehet eldönteni azt is, hogy az emberi vagy állati betegségek elleni szérumok közül melyiknek a felvértező hatása a legbiztosabb és így az állam - a netaláni kötelező oltás behozatala esetén - milyen gyógy-mód előírása mellett szálljon sikra.

e. Bonyolultabb példák.- Emlékezzünk arra, hogy a statisztika nemcsak ténymegállapítás, hanem egyuttal okkutatás és magyarázat is. Ez vigasztaló: ugyanis azt mondja, hogy a történések észszerű befolyásolására van remény ! Nem kell a beavatkozást az ösztönök és az érdekek változékony és a szükségesnél nagyobb megrázkódtatásokat előidéző hatalmára bízunk. A statisztika gyakorlati becsé abban a mértékben növekedik, amily mértékben vállalkozik - kellően tagolt számanyag birtokában - a bonyolultabb számkapcsolatok megállapítására.

Ha gyökeres javításra vállalkozunk, akkor a társadalmi tünetek lehető legmélyebben rejlő okaihoz kell férkőznünk. A tünet el-tüntetése alig több a kuruzslásnál. Ha erre nógatják a közületi jelenségek irányítóját, akkor az eredmény csak muló és kétes értékű lesz. A tünet legközelebb álló okai már fontosabbak. És még fontosabbak ezeknek az okoknak az okai. Idegen területről vett analógiával szólva: a fák lombjainak virulása nem az ágak és nem is a törzs, hanem a gyökerek és végül is a hajszálgyökerek épségétől és táptalajától függ. Erről a hasonlatról a közületi beavatkozásnál sem szabad megfeledkezni. Azt a társadalompolitikát kell tehát praktikusnak tekinteni, amely nem csak hogy a tünetek orvoslásával, de még a legszembeeszkőbb okok befolyásolásával sem éri be, hanem az elérhető legtávolabbi okokat nyomozza és befolyásolja. S o m l ó B ó d o g fiatal korában irt jogszociológiai alapvetésében ezt hatásosan megállapította. Sokan drágán megfizettek már a fenti, elég közhelyszerű és mégsem követett kíváncsi elhanyagolásáért.

Aki távolabbra épít, megragadja a statisztikának azt a növekvő

erősségét, hogy az előzmények és következmények szerepét tisztázni tudja és hogy az okok rangsorát egyre nagyobb valószínűséggel megállapítja. Olyan mértékben közeledik az államférfi a platoni ideálhoz /a bölcsek kormányoznak/, amily mértékben felhasználja a számösszefüggésekből is kicsillanó tanulságokat. K e l e t i K á r o l y egyszerű szavakkal így fejezte ki mindezt: "a statisztika alapja és főfeltétele az okszerű törvényhozásnak és jó kormányzatnak."

Hogy a statisztika már elég nagy számmal produkál többé-kevésbé helytálló okozati összefüggéseket, azt az ötödik fejezet d./ pontjában láttuk. Hogy pedig a gyakorlat embere: az irányító és a politikus ezekre bizvást építhet, azt nem nehéz valószínűsíteni.

Példák: A születési arány a múlt század nyolcvanas éveitől kezdve századunk harmincas éveinek végéig tartamosan és erősen hanyatlott.- A jövőt jelentő ifjúsággal szemben az idősebb nemzedék kezdett tulsulyra jutni.- A társadalom előregedésének sokrétű baja kitermelte a "doktorokat", akik egy része könnyen kész volt a "gyakorlatias" jellegű tanácsok adására.- Többnyire olyanokra, amelyek a legközvetlenebb és nem egyszer a legártatlanabb okot ragadta ki a bonyolult ok-szövedékből. Agglegényadót javasoltak vagy a magzatelhajtás szigorubb megbüntetését tanácsolták és a fogamzást gátló szerek árusítását tilalmazták.- Mindez azonban alapjában véve a tünetek hajszája volt. Lényegileg pedig megkerülése a mélyebben járó okoknak.

A statisztikus figyelmes terepszemle után mindenekelőtt is megállapítja azt, hogy a sok házasság nem jelent szükségképpen kedvező házassági termékenységet. Szinte az ellenkezőjére lehetne következtetni abból, hogy a legnagyobb házasságkötési gyakoriságot feltűntető nagyvárosi népességben a születési arány általában mélyen az országos átlagok alatt szokott állani.- De az egyes országok házasságkötési és születési arányai között sincs szigorú korreláció. Tehát nem a sok házasság, hanem a gyermekgazdag családok kielégítő arányszáma a kellő születési hányados keze.

De megállapítja a statisztikus azt is, hogy ha valahol a gyermekáldás - a gazdasági, szociális és erkölcsi viszonyok kedvező alakulása folytán - gyakoribbá válik, akkor egyben alászáli a művi abortusok száma és a gyermekágyi lázban elhunytak aránya is.

Messzibre kell tehát menni: a gyermeket kell kívánatosabbá tenni és a gátakat kell alacsonyítani, amelyek a gyermek utáni vágy elé tor-nyosulnak.

A statisztikus tovább megy és egyrészt a területi és idősorok alapján másrészt a tárgyi ismérvek szerint képzett csoportok elemzé-
sével valószínűsíti a születések csökkenésének gazdasági, világné-
zeti, osztálytagozódásbeli, hitéleti, örökösödésjogi, környezeti
/lakás- és telekdrágaság stb./, vagyis az egész jelenség materiá-
lis és ideológikus okszövevényét. Ekkor már ezeknek az okoknak e-
gyenkinti ellensúlyozásával is elég messzire mehet és a gyógyítás
terén szép sikereket érhet el.

Még sokkal nagyobb sikert érhet el, hogy ha a különböző okok
vagy legalább is azok egy részének közös gyökereit is megragadja.
Igy az okok okaihoz jut el.

Ha pl. kimutatja azt, hogy a függő és egyben már a műveltsé-
gileg igényes rétegek nyomott bérvizonyai, nemkülönben rossz la-
kásviszonyai és élelmezési színvonala és mindezen körülményektől
sem független sötétlátása a termelés elégtelenségének és a jövede-
lem igazságtalan megoszlásának a gyümölcse, akkor még egy lépcső-
fokkal előbbre jutott.- Ha pedig azt is tisztázza, hogy a gyermek-
szülés gyakorisága a vámtételek emelkedésével, a kartellizáló moz-
galom erősbbödésével és a fogyasztás fejátlagának esésével kar-
öltve ritkul, akkor a születési arány nagyságára látszólag már e-
lég távolról ható régióba kalandoztunk el.- És még tovább mehetünk.

Igazolhatjuk azt, hogy a közületek önnfenntartási módja egy-
általában nem közömbös a termelés és a fogyasztás nagyságára. Kimu-
tathatja a statisztika azt, hogy ott, ahol az állami és általában
a közületi kényszerbevételek nagy része a közvetett adókra esik
/fogyasztási és forgalmi adók, vagy vámok/ és ahol így az osztály-
helyzetileg gyenge elemeket aránylag erőn felül terhelik s a föld-
értéket, a vagyont, a nagyobb jövedelmet kimélik: ott a termésát-
lagok gyengék és ki nem elégítő tendenciájuk, a földdel és a te-
lekkel való spekuláció erős, az osztálytagozódás egészségtelen, a
munkanélküli jövedelmek, illetve jövedelemforrások bőségesek, a vá-
rosba tördulás jelensége túlfokozott, a lakástermelés elégtelen, a
reálmunkabér - nem utolsó sorban a lakásdrágaság miatt - nyomott
és mindezek miatt a gyermek utáni vágygal kísért családalapítási
készség csekély.

Tehát a gyermekszám hanyatlásának különleges, egyenkinti okait igyekeznek a statisztika egyre általánosabb okok függvényeiként szemléltetni. A deduktív okoskodás is sokszor segítségére jön a statisztikának, de a statisztikai bizonyító anyag is elég meggyőző. Jobb, járhatóbb, bár éppen nem könnyebb uton vagyunk így afelé, hogy valóban hatékony orvosszerekre akadunk és ne csupán kuruzslószerekre támaszkodjunk.

Ezen bonyolultabb összefüggések ismeretére támaszkodva és a legmélyebben fekvő, legáltalánosabb gátló ok lehető kiküszöbölésével, messzire jutunk, mint a legszembeesőbb okok megregulázásával. A közvélemény szereti a látványosabb és hangosabb beavatkozási módokat. Ezeknek füstje nagyobb; viszont tüze és melege kisebb. De nem is nyúl mélyebbre s a fennálló vagyoni, uralmi rendet jobban megkiméli mint a látszólag teoretikus, de éppen oknyomozó jellege miatt gyakorlatibb orvoslásmód. /Több mint egy negyed századdal ezelőtt javasoltuk a már akkor is felőtlően rossz tendenciájú magyar születési arány stabilizálása vagy némi javítása érdekében egyrészt a termelésre készítő és a reálmunkabér növelésére vezető föld-és telekértékadót, másrészt az örökjog reformját. E javaslatok számszerű okozati összefüggések láncszemein alapultak. Nemcsak a legközelebbi okokra alapoztuk a terveket, de az okok okaiig visszanyulva. V.ö. S z e r z ő: "Népesedéspolitika és többtermelés", Sárospatak, 1922 valamint "A magyar mezőgazdasági termelés átalakítása, különös tekintettel a beavatkozás társadalompolitikai hatására." Bpest 1935, N a v r a t i l Emlékkönyv c. tanulmányait./

Egy másik példa: A bűnhullám néha feltornyosodik. Sokszor - és többnyire háborúk után - oly nagy mértékben, hogy kiált a védekezés után. De hogy ki mit hall meg e kiáltásból és hogy hogyan reagál, abban nagy különbség van. A gyors intézkedésre kész, u.n. gyakorlati ember azt az utat választja, hogy felemeli a büntetési tételeket és fokozza a megtorlástól való félelmet. Az a kriminálpolitikus, aki a statisztika tanulságait meglátja, más megfontolás szerint jár el. A számok azt igazolják, hogy a bűnözés és az ez által okozott emberi nyomorúság ugyan szükségképpen, de a bűncselekmények száma elég nagy ingadozási határok közt mozog s emellett kiegyensúlyozott, békés időkben a bűnözés mértéke - enyhén bár-, de javuló tendenciát mutatott. A számok igazolják, hogy a biztosított kenyér, a családos állapot, a műveltség, a szükségletekkel lépést tartó bőséges termelés, az építkezés erős üteme, a munkahelyváltoztatás kényszerét csökkentő birtok- és telekpolitika, valamint a gazdaságilag gyengébb vállalatok kimélő adópolitika csökkenti a bűnözést. Ha e kapcsolatok helyesen állapítottak meg, akkor nyilván szaporítani kell a kenyeret, növelni az építkezést, emelni

a műveltséget stb. avégből, hogy a társadalom egésze vértettebb legyen a bűnözés ártalmaival szemben. Tehát a számszerű okozati összefüggések ismerete áll ezen "doktrinaer"-nek mondott kriminálpolitika mögött.

A társadalom szerkezetének és környezetének áthangolásával lehet szelídíteni a bűnhullámot. Persze ehhez több-kevesebb idő kell. A drákói szigorúságu törvények azonban a bűnfokozó forrásokat nem apasztják el; nyilván a csatát sem nyerhetik meg. Fizetjük tovább változatlanul "a börtön és a vérpad állandó nagy adóját" /Quetelet/.

A tömegjelenségek kapcsolataival nem törődő büntetőpolitikus szigorubban büntet, hogy ezáltal javítson. Az összefüggéseket szem előtt tartó társadalompolitikus és államférfi javít, hogy ne kelljen a valóban elkerülhetetlennél többet büntetnie. Ezzel a dolog nehezebb végét fogja meg. Azonban a nagy eredményeknek mindig ára van.

e. A statisztika gyakorlati hasznának előfeltételeiről.

I./ Az egyik előfeltétel az, hogy nem szabad abba a tulzásba esni, hogy a statisztika által megállapított minden folyamatot vagy irányzatot egyuttal célhatározónak, helyeslendőnek tekintsünk. Lehet, hogy a statisztika káros, a társadalom virulására veszélyes fejlődési irányzatokat rögzít meg. Pl. ha megállapítja a statisztika a telekjáradék emelkedő tendenciáját, a magánkézben levő nagybirtoknak népességritkító hatását, vagy a városba tódulás jelenségét stb., akkor ebből nem következik az, hogy e tendencia kikerülhetetlen és még kevésbé az, hogy ez az irányzat előmozdítandó.

II. Egy további előfeltétel az, hogy a statisztika tanulságait nem szabad ürügynek tekinteni a minden áron való beavatkozásra. Annál inkább nem, mivel a statisztika nem csak arra felel, hogy - megadott cél esetén - mit ajánlatos tenni, hanem arra is, hogy mit ne tegyünk avégből, hogy bizonyos közérdekellenes eredmény be ne következzen. Pl. a monopóliumra törekvő magánvállalatok sajátos uralombiztosító szerve a kartell, amely szerv a túlzottan éles verseny kártevéseit valóban mérsékelte. Azonban a kartelleknek áremelő, munkabérlenyomó és termelési volumen-csökkentő, tehát rossz hatása legalább olyan nyilvánvaló, mint a válságok mérséklését is magával hozó kedvező hatása. Minthogy a kártevések a függő rétegek népmozgalmára, életszínvonalára kifejezetten ártalmasak voltak, a kartellizálás térfoglalásának ténye egyáltalában nem jogcim arra, hogy az államhatalom a kartellképződést törvényhozási úton elősegítse és ezzel intézményesen biztosítsa a nyilvánvalóan közérdekellenes hatásokat is. Az ilyen beavatkozásra bizvást mondható: "medicina ipsa est peior morbo."

III. A statisztikus felelőssége. A statisztikus elvárja azt, hogy a kormányzat megszívlelje a számkapcsolatokból leszűrt tanulságokat, viszont az irányító hatalomnak is vannak jogos igényei a statisztikus-sal szemben. Hitelét nem szabad eljátszania! Legyen szerénysége és bátorsága bevallani azt, hogy nem mindig bizonyos a dolgában. A még csak nagyon valószínű összefüggésre ne mondja azt, hogy bizonyos; inkább az evidensre mondja azt, hogy nagyon valószínű. Erre kötelezi őt tudományunk jellege, amely csak törvényszerű valószínűségeket igényel magának. Viszont ahhoz, amit vitán felüli igazságnak tart, ragaszkodik. Munka közben az egyéni vágyakat, a valamely eredmény iránti - akár világnézeti, akár érdekeltségi okokból származó - elfogultságot el kell némitania. Érezze kiváltságnak, hogy objektív fényképészeti lencse és lemez lehet. Ha erre nem hajlandó, a statisztikai fényképből és az erre épülő mindenmemű diagnózisból könnyen karrikatura lehet. Az ilyen statisztika hitele rendszerint elég hamar elfogy. Ha pedig nem fogy el, annál nagyobb baj, mert az ilyen statisztika ahelyett, hogy az igazságot kiszolgáltatná, kiszolgáltatja az igazságot. Ezzel a helytelen cselekvés-lavina elindítója lehet a statisztikus. Az igazi statisztikus érdeke az igazság és nem az az igazság, ami az érdeke.

Ha ezen - hogy úgy mondjuk - jellembeli tulajdonságok hiányoznak a statisztikusban, akkor könnyen megeshetik, hogy külön utakon fog járni az összefüggések ismerete alapján megközelíthető igazság és az érdekek által sokszor a kelletténél jobban megközelített irányítás. Pedig az érdek az, hogy az igazság és a gyakorlati politika egy úton járjanak. A statisztikust sohase némita el a "magasabb" érdekre való gondolás, vagy hivatkozás. Nincs fontosabb közérdek a felismert igazság leplezetlen megvallásánál. Hogy van-e, aki meghallja és a gyakorlati következményeket levonja: nem mellékes ugyan, de másodrendű. Ellenben ha egyáltalában nem hangzik el az igazság, akkor nincsen, aki meghallhassa. Így a felelősség azé, aki azt elhallgatja: a statisztikusé. Igazolt tételeit, számadatait közölnie kell akkor is, hogyha azok részleteredmények és a közvélemény megítélése szerint kicsinyességek". Sokszor az ilyen tételek egyuttal láncszemek a jelentékenyebb igazságok felállítására. Sokszor a közvélemény, e nagy kísértő előtt nem népszerűek a statisztika megállapításai. A statisztikusnak ezzel sem szabad törődnie.

Csupán ilyen személyes tulajdonságok mellett lehet szó a statisztika társadalompolitikai és gyakorlati értékéről.

IV. A kormányzatot is felelősség terheli a statisztika gyakorlati értékéért. Mindenekelőtt lehető tág kutatási kört és nagyfokú szabadságot kell biztosítani a hivatalos szervek számára. Célszerű az is, hogy ha a tömegszervezetek, érdekképviselések, vagy magánosok adategyűjtő tevékenysége elé nem állít figyelemreméltó korlátokat az államhatalom. A statisztikai hivatalos szerveket az eredmények közzétételében és magyarázatában a kormányhatóságok ne akadályozzák. Ezt eredményesen úgy lehetne biztosítani, hogyha a Központi Statisztikai Hivatalt a törvény felruházná azzal a függetlenséggel, amellyel rendelkezik a bíróság, vagy az Állami Számvevőszék. Elvégre a társadalom javai-bajai felett diagnózist és néha prognózist felállító szám függetlenségét ép-ugy tanácsos kimondani, mint a magánosok jogai és érdekei felett döntő bírói szót.

Gyakorlatilag egy további fontos követelmény az, hogy a kormányzat és a közigazgatás hallgasson is a számok tanulságaira. Igyekezzenek a számokból szakavatottan olvasni. Olyankor is, hogyha a számok kedvezőtlen fejleményekről tanuskodnak. Vagyis ne azt mondassa a statisztikával, amit hallani szeretne, hanem azt szeresse, amit a számok beszédéből meg nem hallania lehetetlen. Mindezt klasszikus tömörséggel és az igazság piedesztálra emelésével tömörítik Sz. Lin. e szavai: "minden előítélettől mentes, objektív adatokat adjon /t.i. a stat. hivatal/, mert az a kísérlet, hogy a számokat bármilyen előítéletnek alá vessék, büncselekmény." /Kommunista Párt XIV. Kongresszusa 44 l./ A kormányzat és a közigazgatás a statisztikát szeresse, mint az okszerű irányításra alapot nyújtó segítséget.

f. Összefoglalhatjuk a mondottakat: a kormányzat és közigazgatás jóakarátát élvező és a szabadság intézményes biztosítókaival ellátott statisztika egyre élesebben látó "szeme" lesz a különböző országoknak. Mindinkább jó ellenőrévé lesz a közigazgatásnak és a kormányzatnak. A statisztikát a múltban is szerették lámpafényhez hasonlítani. Nagyobb sugaru reflektorra kell fejlődnie. Utban is van afelé. Elvégre fény nélkül is lehet járni, de nem tanácsos.

Már az elmés és éles fantáziájú A n a t o l e F r a n c e magas piedesztálra emelte "Fehér kövön" c. regényében a statisztikát, mint a jövő legfontosabb s egyre több gyakorlati kérdésre is feleletet nyújtó tudományát. G o e t h e pedig a statisztika gyakorlati jelentőségét a zseniális ember tömörségével a következő velős mondásba sűrítette: "Gyakran mondják, hogy számok kormányozzák a világot, azonban bizonyos, hogy a számok mutatják: miként kormányozzák."

14. STATISZTIKA ÉS TERVGAZDASÁG.

A szocialista társadalomban a statisztika gyakorlati jelentősége még nagyobb, mint a magántőkés gazdasági rendben. Az észszerűbb termelés és az igazságosabb jövedelemeloszlás célkitűzéseit megvalósító szocializmus tulajdonképpen tiltakozás a jövedelemeloszlás és a termelés rendetlenségei és anarchiái ellen. Amidőn pedig a szocializmus azt tanítja, hogy a többletértékre, a megszolgáltatlan jövedelmekre épült gazdasági rendet a gazdasági válságok egymásutánja megrendíti, tulajdonképpen már egyuttal kóros számjelenségek fölött is ítéletet mond; nyilvánvaló ugyanis az, hogy a termelés, jövedelemeloszlás, a többletérték, a fogyasztási színvonal, stb. egyuttal számok is. Az ezekben mutatkozó észszerűtlenség és igazságtalanság nem maradhat bosszúlatlanul. Mondhatjuk tehát, hogy a szocializmus statisztikai vonatkozásban tudományos bírálat bizonyos alapvető és a magántőkés társadalomra nézve jellemző számvalóságok felett. A szocializmus nemcsak hiszi, hanem tudja is azt, hogy egy - a közösségre kielégítőbb - jövedelmi és termelési rendet lehet létesíteni. E tudás alapján nem kisinylendő szerepe van a számoknak. A legkeményebb bíráló szavaknál is célbatalálóbba a hamisság nélküli számok.

Ez az oka annak, hogy a szocialista bírálatban és programban egyaránt nagy szerepet játszanak a számok. VOLIN-nak "Statisztika és politika" c. magyarra fordított és a Magyar Statisztikai Szemle 1949. 6-8 számaiban megjelent tanulmánya hiteles idézetek tömegével igazolja azt, hogy már MARX is, de különösen LENIN mily sokra tartotta a statisztikát. "A szocializmus mindenekelőtt számvetés", mondotta LENIN /idézve VOLIN említett tanulmányából./

Gyakorlati szempontból ez azt jelenti, hogy a szocializmus lényege szerint t e r v g a z d a s á g. Tehát a termelési anarchia és a jövedelemeloszlási igazságtalanság megszüntetése számvetéssal alapszik. "Semmiféle építő munka, semmiféle tervszerű munka nem képzelhető helyes számvitel nélkül. A számvitel pedig elképzelhetetlen statisztika nélkül. A számvetés statisztika nélkül egyetlen lépést sem tehet." /SZTÁLIN. Az Orosz Kommunista párt XIII. kongresszus, 130 lap. VOLIN után./

Az 5-éves népgazdasági terv a számok végeláthatatlan sorozatát foglalja magában. A tájékozatlan jövevény a számok birodalmában, az legfőlebb csak sejti, hogy a bonyolult gazdasági számkapcsolatok szövevényének mily fölényes ismerete kell ahhoz, hogy egy ilyen számvetési tervezet létrejöhessen. Már előzetesen észlelt vagy reálisan megbecsült számok nagy tömegére épül fel minden ilyen terv. E sziklabázis nélkül a terv hitelt és sikert hajosan igényelhetne. A terv e-

lőkészítése tehát számok ismeretét tétellezi fel. Pl. az a célkijelölés, amely szerint a bányászati termelésnek 1954-ig 2153 millió forintra kell emelkednie, a jelenlegi termelés mennyiségének ismeretén, a kibányászandó készletek nagyságának hozzávetőleges tudásán, a termelési technika és jelesül a gépesítés lehetőségeinek felmérésén alapszik. Egy más példa: ahhoz, hogy a nehézipar termelésének volumenét megállapíthassuk, tudnunk kell azt, hogy mennyi szerszámgépre, traktorra stb. van szüksége az ipari és mezőgazdasági üzemeknek; tudnunk kell azt is, hogy a hajtóerő zömét szolgáló áramtermelés, illetve nyersolajtermelés vagy behozatal tekintetében milyen mennyiségekkel számolhatunk. Ahhoz pl., hogy előírthassuk azt a követelményt, hogy az építőipar 115 %-kal növelje öt éven belül termelési kapacitását, nemcsak azzal kell számot vetni, hogy a közületek költségvetésükbe mekkora tételt állíthatnak be építkezések foganatosítására, hanem azt is, hogy mily mértékben lehet és kell az egyes építkezési anyagok előállítását fokozni és hogy külön-külön a téglának, cementnek, mésznek, vasbetonnak, fának stb. mekkora részesedése lesz az elkövetkező évtőd építkezési költségeiben. Így figyelemmel kell lenni arra is, hogy a korszerűbbé váló építkezésben az egyes anyagok súlya is módosul. Amikor a népgazdasági terv kijelöli azt, hogy pl. a gummiiparnak 154 %-kal s viszont a mezőgazdasági gépiparnak csak 70 %-kal kell növelnie termelési kapacitását, akkor e tempókülönbségben körültekintő statisztikai elemzések foglaltatnak. A személy-és teherautók vagy a kerékpárok számának gyarapodása éppen általános termelési és közlekedési jellegűknél fogva - jóval nagyobb, mint a már csak területi adottságai miatt is elvileg korlátozottabb lehetőségeket mutató mezőgazdaságé. Viszont amidőn a terv a mezőgazdaságban felhasználandó műtrágya mennyiségét négyésfélszeresére kívánja emelni, mialatt az állati trágyáét csak kb. egyharmadrésznyivel fokozza, akkor e nagy különbség nemcsak azt a számvetést tükrözi, hogy a természetes trágya alapjául szolgáló takarmánynövényterület gyarapításának a lehetőségei korlátozottak, de benne van a népi demokrácia azon - szociális és egészségügyi szempontból - elutasíthatatlan igénye is, hogy a fogyasztás színvonalát emelni kell. /V.ö. a törvény 40 §át/.

Az előkészítő, pionir-munkán kívül és azzal egyenlő jelentőséggel említendő a statisztika ellenőrző szerepe. A népgazdasági terv megvalósulása azon fordul meg, hogy a nagyobb és kisebb gazdasági egységek /az egyes vállalatokig és üzemekig lemenően/ az előírt munkamennyiséget teljesítik-e. A kollektív termelésben a könyvelés és jelesül az előírányzott és a tényleges teljesítmények összehasonlítása fontosabb, mint a magánkapitalista termelésben, még pedig azért,

mert a tervben foglalt rendkívül nagyszámu és egymással összefüggő s egymást jórészt feltételező beruházások csak úgy valósulhatnak meg hiánytalanul, hogyha az egyes üzem, az egyes termelési csoportok, brigádok is helyt állanak, elvégezvén a számukra előírányzott feladatokat. A csupa-számokat eredményező ellenőrzés kiterjed a munkateljesítmények számszerű meghatározásán kívül az önköltségek alakulásának a regisztrálására is avégből, hogy megállapítható legyen: vajjon a közösség érdekeinek megfelelően gyümölcsöznek-e a beruházások és hogy a társadalmi tulajdon megvédése terén nincsen-e kívánni való. A statisztika a termeléses forgalom dinamikáját tudja kimutatni és kiértékelni. Az ilyen mérlegkészítésekben felmentő vagy marasztaló ítélet van. A "van" és a "kell" közötti különbség -buzdító és dorgáló attitűdöket élesztő-megállapításában van valami állandó dinamizmust termelő, éberséget fokozó és versenyszellemet növelő erő. Ha nagy a hézag a várt és tényleges termelés közt, akkor a közvélemény és a kormányzat kellő bizonyítékok alapján könnyen megállapíthatja a népellenességet, a terv sikerét veszélyeztető szabotálás fennforgását. A statisztika itt a perdöntő szerepét játssza. Minél több vállalat és minél több termelési szektor marad el az előírányzott teljesítménytől, annál inkább veszélybejut a terv és a beruházások sikere is problematikusabbá válik. A statisztika segítségével világosodik meg az, hogy a nép érdekeivel játszani nem szabad. A kormánynak és a közvéleménynek nyugalma a statisztikai ellenőrzés nyújthat. Ez ad az egyes vállalatokról és a termelési főszektorokról reális, szépítgetés nélküli képet.

Nem szabad figyelmen kívül hagyni azokat a látszólag kisebb jelentőségű, de éppen az egyes vállalatok rentabilitása és tervbeilleszkedése szempontjából fontos lehetőségeket sem, amelyeket a statisztika nyújt azáltal, hogy az egyes vállalatok és üzemek termelésének részletkérdéseiről is számot ad. Pl. kimutatja azt, hogy az egyes munkabrigádok vagy akár az egyes dolgozók mily %-ban teljesítik a normát, vagy azt, hogy milyen a késések arányszáma, javuló-e vagy romló és hogy a selejtárak százalékos aránya ideőbelileg milyen ingadozásokat mutat és hogy az újításoknak milyen termelésfokozó vagy költségcsökkentő hatása van egy-egy üzemben belül.

A statisztikának a szocialista termelésben játszott szerepét nagyvonaluan dokumentálja és amellet a részletekig lemenően is igazolja SZAVINSZKIJ-nek "az iparstatisztika tankönyve" c. és egyelőre kézirat gyanánt megjelent munkája. /2.kiadás 1944/ A termelés statisztikája, a munkaerők számának, összetételének, a munkaidő kihasználásának, a munkatermelékenység, a munkabér, a termelési eszközök, az energiagazdálkodás, a nyersanyagellátás stb. statisztikájának rendkívül bonyo-

lult, éles forgalomelhatárolásokat és statisztikai szabatossgot igényelő felvázolása csak izelítő abból, hogy mily nagy szerepe van a statisztikai felderítésnek, előkészítésnek és ellenőrzésnek a tervgazdaságban. Természetesen az ipar-statisztika csak egyik, de korántsem kizárólagos - ha még oly fontos - dokumentuma annak, hogy számvetés nélkül nincs terv és nincs győzelmes szocializmus. Egészen más tervszektorokban is igen nagy a statisztikai előrelátás és ellenőrzés jelentősége. Pl. az egészségügyi tervgazdálkodás mérlegét szintén számokkal mérjük le. Az ország gazdasági helyzetének és az egészségügyi intézmények ismeretén kívül tudnunk kell azt is, hogy milyen az ország közegészségügyi helyzete. /Csecsemőhalandóság, tbc., nemi betegségek, vizellátás stb./ Ezt nemcsak országos viszonylatban, de a részletekig lemenően ismernünk kell. Hiszen éppen az ötéves terv meg fogja változtatni az ország gazdasági arculatát; egyes vidékek átalakulnak nehéz- vagy könnyű ipari góccokká, megváltozik az ország népsűrűsége, a különösképpen védendő, támogatandó tájak szerepe más lesz, mint ma. Ehhez kell alkalmazkodnia az egészségvédelmi hálózatnak is. A létesítendő tanyaközpontok színhelyéhez kell alkalmazkodnia az egészségügyi hálózatnak is. Az egészségügyi terv ellenőrzésére ismét a statisztika az egyik leghatásosabb eszköz. Magának a halandóságnak mikénti javulása, a gondozó és védő intézmények igénybevétele mértéke, területi és időbeli alakulásának számabevétele megannyi mód arra, hogy a statisztika a tervgazdaság segítő társaként mutakozzék.

15. A STATISZTIKA TÁRSADALOMETIKAI JELENTŐSÉGE.

a./ Tudomány és etikum. Ritkán figyelmeztünk arra, hogy a szaktudományok igazságai nem egyaránt és egyenlő mértékben szólnak az érzelmekhez és az erkölcsi ítélőerőhöz. Anélkül, hogy perbe szállanánk azaz a nem itt eldöntendő kérdéssel, hogy mit értsünk erkölcs alatt, kiemelhetjük azt a vitathatatlan tényt, hogy az erkölcs lényegileg mindig aktivitás és egyben törekvés bizonyos értékesebb célok felé. Az erkölcs lényegileg ellensége a változhatatlanságnak, legalább is oly értelemben, hogy ott kezdődnek az erkölcsi problémák, ahol ^{lehet} változtatásról. Ahol a "valóság" és a "volna" közötti különbség tudata és a kettő áthidalásának lehetősége feltámad. Ezt a - hogy úgy mondjuk - erkölcsi szomszóságot nem élesztik és nem is oltják az azon tényekről szóló beszámolások, amelyeken változtatni ugysem lehet. Ezeket a tényeket meghallgatjuk, azonban merőben csak értelmi reagenciával, az ezekről szóló tudományok pedig tanítanak, hogy tudjunk, de nem bolygatják meg akarátunkat, miként az etikailag színezettek. Ezen utóbbiak ellenben olyan igazságokat közölnek, melyek mindig visznek vagy leg-

alább is vihetnek valahová; tehát mindig dinamikusakat.

Mindezek alapján mondhatjuk, hogy a tudományok között különbség tehető aszerint, hogy felkeltenek-e törekvéseket, vagy sem. Utóbbiak az etikum-mentes tudományok. Ezzel szemben a tudományok egy része olyan igazságokat állít fel, amelyek szinte elének találják az etika alapproblémáját. Ez nem más, mint a "van" és a "lennie kell" közti különbség felismerése.

Tehát az etikailag színezett, illetve etikum-mentes jelleg attól függ, hogy az illető tudomány vajjon oly tényeket állapít-e meg, amelyek emberileg módosíthatók-e vagy sem. Csak ekkor merül fel a "van" és a "lennie kell" kérdése. Ahol a kettő közt ellentét nincs, ott erkölcsi probléma nincs s ahol másrészt az emberi beavatkozó kéz szerepéről nem lehet szó, ott felelősség sincs.

b./ Etikum-mentes tudományok. Megejtően szép tudomány a csillagászat, hiszen csodás rendről rajzol képet. De a bolygók keringési sebességén nem tudunk változtatni. Nem vagyunk felelősek érte. Elhármarkodott állítás volna azt mondani, hogy nem vagyunk érdekelve e tudomány jelenségei iránt. Hiszen csak egy kis kisiklás és egyszerűen vége mindennek. Azonban a rendben rejlő értéket eleve belekalkuláltuk sorsunkba és ezért jelentőséget sem tulajdonítunk annak. A döntő azonban az, hogy nem az ember hozta létre a megfigyelt jelenségeket s még ennél is fontosabb az, hogy az ember nem módosíthat e jelenségeken. Ezért nem etikus tudomány a csillagászat.

Vagy vegyük a geológiát. A korszakokat jelző földrétegeket és a különböző kőzeteket, meg ásványi kincseket leíró és rendszerező tudomány se hozza lázba a lelkiismeretet, ha mégannyira érdekelve vagyunk is az ásványkészlet nagysága iránt. Változtatni azonban a különböző földrétegek, vagy ásványok minőségén és mennyiségén nem tudunk. Az ásványtan tételei tehát éppen úgy nem szólnak az akarathoz, vagy a lelkiismerethez, mint ahogy a kétszerkettő, vagy P y t h a g o r a s tétele sem.

c./ Erkölosi színezetű tudományok. A jelenségen való változtatás lehetősége attól függ, hogy a kérdéses jelenség, illetve tétel szükségképpen-e, avagy esetleges. A szabadon eső tárgy sebességének gyorsulása, vagy pedig az a tény, hogy minden ember meghal, szükségképpen. De az, hogy a gondatlanságból meg nem javított tetőzeti alkatrész valakinek a fejére esik, avagy hogy az embereknek társadalmanként eltérő, de többnyire jelentős hányada idő előtt elhaljon: már nem szükségképpen tény. A "lehetne másként is" esélyének felmerülésével felmerül az emberi segítség lehetősége is. Ezzel etikai tartalmúvá lesz a jelenség. Hogy vajjon fontos, vagy kevésbé fontos emberi érdek forog szőnyegen, az csak

színezi és fokozza a jelenség erkölcsi tartalmát. A lényeg azonban mindig az, hogy hatalmunkban áll-e a változtatás vagy sem.

Vannak egyes tudományok, amelyeknek egyenesen feladata az, hogy valami célra való tekintettel változásokat idézzenek elő. Ezek a normatív, alkalmazott tudományok. Ebből azonban nem következik az, hogy csak ezek volnának az erkölcsileg színezett tudományok. Lehet ugyanis a megvalósítandó problema teljesen ethos-mentes és emellett az emberi érdekek szempontjából is alárendelt. /Pl. a legjobb cipőpaszta felalálásának feladványa, vagy a színt legjobban tartó műelyem gyártása./

Mégis néhány kifejezetten normatív tudomány áll az etika és színezett tudományok élcsoportjában. Pl. a pedagógia, a közgazdasági politika, nemkülönben a gyógykezeléssel közvetlenül foglalkozó orvostudományok. Ezek keresztül-kasul át vannak szöve etikai tartalommal. Célkitűzéseik is, de eszközválasztásaik is reászorulnak erkölcsi normákra. A cselekvés és a nem-tevés e jelenségekörökben egyaránt erkölcsi értéktelteleket is von maga után. Természetes, hogy e tudományok tételei érzelmi és erkölcsi viszhangot támasztanak.

d. A statisztika az érzületet támasztó tudományok élvonalában. A statisztika által megfigyelhető tények számszerűsége többnyire nem szükségképpen: éppen ezért nem is hiálavaló az e tények befolyásolására irányuló törekvés. Az egyéni és csoporttönzés, valamint az okok és következmények előrejelzésének nagyfokú hiánya könnyen olyan tanácsokat ad a közületi jelenségek irányítóinak, amelyek a jelenségek közérdekelles alakítására vezetnek. A dolgok számszerű összefüggésének a feltárói az érdek és a tudatlanság e bilincseitől szabadítják fel a közületet. Minél mélyebben lakozik a vezetőkben az a meggyőződés, hogy a szám nemcsak értelmileg tudomásul veendő tény, hanem az akaratot cselekvésre készítő ítélet is. A szám u.i. szól az érzelemhez és a változtató akarathoz is, ha ép a felelősség érzete annak a vezetőrétegnek, amely a változtatások mozgatója. A számok majd mindig valami kedvezőt, vagy kedvezőtlen, tehát valamely nem közömböset hirdetnek. Rendszerint csak felvilágosítást kérünk a számoktól, de ezek többet adnak; fantáziánkat mozgatják meg. Előfordul, hogy haragot, vádat kelt a szám azok ellen, akiket a társadalmi jelenségek kedvezőtlen alakulásáért az általános vélekedés szerint felelőssé lehet tenni.

Ennek a közérdekre beállított érzelmi reakciónak a gyökere - ismételjük - abban keresendő, hogy a jelenségek konkrét alakulása nem szükségképpen. A haláltól senki sem menekülhet ugyan, de bekövetkezésének időpontja jelentősen kitőlható. Éhezőnek nem kell szükségképpen lennie. A bűnforrás mélysége és bősége is különböző lehet. A termelés mennyiségéből az egy-egy dolgozóra jutó hányad társadalman-

ként és időbelileg nagy eltéréseket mutathat.

A statisztika e lehetőségekre és változatokra élesen rámutat.

A statisztika nem igazolja a fatalistákat és a cinikusokat; a patópálokat sem, akiknek igazságuk summája az, hogy mindenkinek úgy kell lenniök, ahogy vannak, avagy éppen az, hogy minden úgy jó, ahogyan van.

A statisztika nagy leleplező.— Mint a célbataláló nyíl, oly szilárdan ül és ítél a hasonlítás erejét magában hordó szám. Hiszen a legtompább elme előtt is megvilágosodnak a dolgok, ha hasonlat útján próbáljuk megmagyarázni a nehezen megérthetőt. A hasonlítás azonban nemcsak érdeklődéstfokozó, de érzelemkeltő is. Mint ilyennek az ereje igen nagy. "Bennünket egészen közönyösen hagyó tárgyak, dolgok, személyek amint összehasonlítottatnak egy más, ismert tárggyal, azonnal alkalmasak a legnagyobb érdeklődés keltésére" /S c h n e l l e r I s t v á n/ Megnövekszik az érzellem-és akaratfokozó erő, hogyha létérdekű jelenségek hasonlításáról van szó. Agitátori erő rejlik az ilyen számokban. A számokból ítéleteket állító statisztikus nem egyszer úgy érzi magát, mint a bűvészinás, aki felidézi a számokkal a nyugtalanság áradatát. A nyugtalanság kell, de a statisztikusnak résen kell állania, hogy ne olvastassék ki olyan a számból, ami a számjelentéstan szabályai szerint kiolvasható nem volna. Viszont a kritika tüzeiben próbált számszerű hasonlításoknak bátorságosan kell vállalniok a nyugtalanítást; a számok józan feladata a tájékoztatáson kívül éppen az, hogy az elégedetlenség érzetét és a változtatás szándékát felkeltse. Valószínű, hogy ezért is sokasodtak meg a statisztika ellenségei.

e. Példák.— A második világháború előtt Magyarországon 100 újszülött közül 13-14 /1947-ben 11/, Ausztriában 8-9, Angliában 5-6, Hollandiában 3-4 halt el első születésnapja megérése előtt. Ha ez a tény csak értelmi reagenciát támaszt, akkor nagy baj van a kollektívum lelkiismeretével. Kell, hogy társadalomerkölcsileg színezett érzelmek kövessék e számokat. A többnyire tompa hatóerejű részvét, majd a szegyen-és a kisebbségtudat mellett felmerül a zaklató kérdés: miért van ez a nagy különbség? Mi az oka az elmaradásnak? Ezzel a vádlottak padjára kerül a csecsemőhalandóság növelésére vezető tények és tényezők egész sora. Minthogy pedig a különbségeket előidéző okok között tulnyomó szerepet játszanak a módosíthatók /szemben a módosíthatatlan klímával, vagy a nehezen módosítható átöröklési komponensekkel/, ezért a vádlottak padjára kerül a beavatkozás forrásainál örökdő vagy veszteglő hatalom is. Mit tett? Mit mulasztott? A négy felsorolt szám ugyanis négy lehetőség is. A lehetőség az elmaradottira nézve egyben kötelesség is. Kötelesség elsősorban az okforrá-

sok betömésére, vagyis a javitásra, de legalább is az elmaradás okainak tisztázására. Ime a számok - több uton keresztül is - erkölcsi mozgatóerőkké válnak.

Egy más példa: Magyarországon a cukorfogyasztás évi fejadagja ugyancsak a második világháború előtti időkben átlag 12-13 kg volt; Németországban 21-23, Angliában és az Északamerikai Unióban vagy Hollandiában 40-50 kg. között váltakozott. Tudván, hogy a gyermekek csontképződése és a serdülők izomfejlődése, valamint ellenálló ereje szempontjából milyen fontos e fogyasztási tárgy: egyszeriben komoly érdekek és kritikák kapcsolódnak e néhány számhoz. A népelelmezési kérdések megtelnek jövedelemeloszlási, adó-és vámpolitikai problémákkal. És megvillannak nem egyszer azok a kétesértékű indítékok, amelyek meghúzódnak a fogyasztási deficit mögött./Itt kell megjegyeznünk, hogy a magyar demokrácia szociális érzékre valló és ötletes termelési politikája a cukorrépatermelést és a cukorfogyasztást már 1947-re is a régi békes évek átlaga fölé emelte. Ebben az évben 17-18 kg. volt a fejenkénti fogyasztás./

Nem csupán az értelemhez szól az az adatsor sem, amely a magyar születési arány alakulását mutatja be. A múlt század nyolcvanas éveiben 1000 lélekre 44, az első világháború előtt is még 34-35 élveszülétes jutott 1000 lélekre. A világháború után még 30-31-gyes születési hányados jelezte a csökkenésnek szünetlen, de akkor még nem katasztrófális ütemét, hogy azután a hanyatlás irama egyre gyorsuljon és rövid 15-20 év lefolyása alatt a második világháború küszöbén 19-20 %-ra zuhanjon a születési arányszám. Menten minden sovinizmustól okkal-joggal lehet és kell féltetni a nemzet jövőjét a nemzedékváltás megbomlott rendje és a leendő munkabíró rétegek nagyfokú ritkulása miatt. Erre annál inkább meg van az okunk, mivel az európai államok közül - Ausztrián és Csehszlovákián kívül - egy nemzet sem akadt, amelyben a hanyatlás irama olyan vésztjósló és következetes lett volna, mint Magyarországon. Hozzá kell tennünk ehhez azt, hogy a második világháború után születési arányunk ugyan némi regenerálódást mutat, ez azonban csak a mélypontot jelző 1945-ös év végének és az 1946-os év elejének színvonalához képest állapítható meg. Emellett ha az ugyanezen idő óta a szomszédos Ausztria, vagy Csehszlovákia születési hányadosait vizsgáljuk, akkor azt kell találnunk, hogy ezen - a múltban Magyarországtól elmaradó országok születési aránya sokkal jobban stabilizálódott, illetve biztatóbban emelkedett, mint Magyarországé, hogy egyéb keleti és nyugati országokról ne is szóljunk.

Jutott 1000 lélekre születés Magyarország Ausztria Cseh-Szlovákia				Magyarország szü- letési arányát 100- nak véve, volt Ausztriáé, Cseh-Szlo- vákiáé	
1931-35	22.4	14.4	18.8	64	82
1936-40	20.1	16.5	17.8	82	86
1946	18.4 1/	15.9	22.2	86	121
1947	18.7	17.9	23.8	95	127

1/ Az 1948-as Statisztikai Ésebkönyv 302 l. levő tabella sze-
rint csak 17.0. /Nemzetközi hasonlítás./ Az idézett arány-
szám az 58 lapon szerepel.

Az indexszámok mutatják a tendencia kedvezőtlen voltát. Ha ennek
láttán a változtató szándék nem mozdul meg, akkor beteg a kollektívum
köztudata.

A statisztika kimutatta, hogy Magyarország szarvasmarha-, nevezé-
tesen tehénállománya - akár az össznépeséghez, akár az agrárlakosság-
hoz viszonyítsuk - lényegesen kisebb a németországinál és mégis Magyar-
ország exportált és Németország importált szarvasmarhát. Ez a tény ité-
let az egykor állítólag tejjel-mézzei folyó Káncán életszínvonala fe-
lett. Éppen a tej, vaj és husfogyasztás elégtelensége volt az egyik
kapu, amelyen keresztül a legpusztítóbb népbetegségnek: a tuberkulózis-
nak nagyobb bejárása volt hozzánk, mint a legtöbb európai társadalomhoz.
Ha ehhez hozzávesszük azt, hogy a tejhiányon kívül népünk a friss főze-
lékekből és gyümölcsökből sem fogyasztott eleget, /V.ö. S ó s E n d-
r e: Néptáplálkozásban/, akkor a számok értelmei felhívják a figyel-
met népünk táplálkozásában mutatható sajnálatos vitaminszegénységre is.

Ismét csak a statisztika mutatja ki azt, hogy a magyar társadalom
tulnyomó része nemcsak hogy nem lakik jól, de rosszul is lakik. A föl-
des padlóju lakott helyiségek százalékos aránya még mindig a negyvenen-
tul jár. Egyes megyékben a hetven százalékot is meghaladja ez a hánya-
dos. Ha tudjuk azt, hogy nálunk egy-egy lakóhelyiségre még mindig 2.33
ember jut, mint a tőlünk nyugatra, vagy északra eső országokban átlag
csak valamivel több, mint 1, avagy még az 1-gyen is alaulmaradó ember-
szám jut egy-egy helyiségre, akkor mélységes elégedetlenség és vád-
komplexumok férkőzhetnek be a közösség ügyei iránt érdeklődő elmékbe.

Statisztikai adatainkból kiderül, hogy főleg Dunántul, de egyebütt
is a magyar anyanyelvű agrárlakosság társadalmi rétegződése sokkal e-
gészségtelenebb volt, mint a németeké: kevesebb volt köztük a birtokos,
de több a gazdasági cseléd és a mezőgazdasági munkás. Pl. Győr-Moson
egyesített megyékben 100 gazdasági cselédre és munkásra a magyarok
soraiban 70, a németek közt 113 5-50 holdas birtokos jutott. Bács-
bodroiban 67 és 83. Tolnában meg éppen 88 és 212 a megfelelő 2-2 index
A szürke számok mögött izgalmas kérdések, felelősségek feszültségei
vibrálnak. Vajjon a hazai németiség egykori privilegizált helyzetének,

esetleg a magyarság strukturális fogyatékoságainak, vagy netán kormányzati mulasztásoknak, avagy éppen a nagybirtok sajátos területi elhelyezkedésének számlájára írandó-e az állítólag uralkodó és elnyomó /?!/ magyarság ezen alárendelt szerepe, kedvezőtlen rétegződése. Miként a villanydrótok árammal, úgy töltődnek érzellemmel és vádakkal a statisztikai számok.

Csaknem hiába hangoztatták és hangoztattuk hosszú időn át a magyar földbirtok megoszlásának ártalmait, sötét vonásait. A statisztika szerint a szélsőségek bántóak voltak. Félmilliónál sokkal több volt az 5 holdasnál kisebb törpebirtokosok száma, akik azonban az ország területének mindössze csak 8 %-át birták tulajdonukban. Ezzel szemben nem sokkal több mint 1000 nagybirtokos - még a reformnak nevezett 1921-gyes törvény végrehajtása után is - a magyar földnek 29 %-át tartotta kézben. Kiélezte ezt az egyenlőtlenséget az, hogy a 10 ezer holdasnál nagyobb birtoktestek száma és súlya különösképpen nagy volt. Így a 204 ezer holdas Eszterházy birtokkomplexumon kívül számos 30 ezer holdasnál nagyobb latifundium állt a kisemberek terjeszkedésének útjában. Ráadásul a nagybirtoktestek figyelemreméltó része korlátozott forgalmu volt. 11.7 millió holdat kitevő szabadforgalmu birtok mellett 4.4 millió hold volt a korlátozott forgalmu birtokok terjedelme. A 822 ezer holdat kitevő hitbizományok mellett egymagában a róm.kath. egyházi birtokok terjedelme 863 ezer holdat tett ki. A birtokmegoszlás mindenképpen anakronisztikus volt. Több alkalommal /1.különösen "Népességi problémáink az 1930-as népszámlálás tükrében" Kenéz Emlékkönyv 1932 és "A magyar mezőgazdasági termelés átalakítása, különös tekintettel a beavatkozás társadalompolitikai jelentőségére" Navrátil Emlékkönyv 1935./ részletesen felvázoltuk, hogy nemcsak jövedelemeloszlásunk, hanem ipari népességünk vásárlóerejének silánysága és egész társadalmi rétegződésünk beteg képlete is nagymértékben függvénye az Európa közepébe nem illő földbirtoktagozódásunknak. Ez - kapcsolatban a nyomott bérekkel és az ennek nyomában járó proletarizálódással sürgette volna - ha már egyebet nem - a birtokvédelem /hitbizomány/ megszüntetését és a kis anyagi egzisztenciák jövedelmi részesedésének javítását. Az utóbbinak lett volna hatékony eszköze - szerző elgondolása szerint - a vagyon és birtok értéke után kiszabott, átháríthatatlan és a helyszin közérdekű kihasználására vezető adó behozatala és az antiszociális hatásu fogyasztási, forgalmi és egyes hozadéki adók leszállítása, illetve megszüntetése. A segítség után kiáltó számok nem tudták megmozgatni az irányadók lelkiismeretét. A szűklátókörű osztályönzés inkább elviselte azt a megbélyegző nemzetközi véleményt, amely szerint országunk a

feudalizmus végvára, semmint hogy a hatalmi pozícióból lényegesen engedjen.

f. Eddigi tanulságok. A számok olyanok, mint a panaszok. Szenvtelen megszólaltatójuk: a statisztikus mindig bizik abban, hogy a közületért felelős faktorok megszívlelik a számok üzenetét. A számok világosságot gyujtanak és a statisztikus nem felelős azért, hogyha a közület irányítóinak szekere mégis a sötétségben bukácsol. Az elrontott fundamantumokat: társadalmak szociális rétegződését, gazdasági felépítését és közérzületi diszharmóniáját még a számok megszívlelői sem könnyen építik ujja. A számok elmarasztalják azokat, akik semmibe veszik őket. Osztályrészük az ítélet, amelyet az események egymásból folyása felett szemlét tartó oknyomozó történelem tart felettük. Az igazságot szeretők és keresők tábora számára az ilyen tanulságok és meglatások nagy élmények, de még nagyobb élmény volna, hogyha nem volna ezekre az okulásokra szükség, vagyis hogyha a számok tanításai megszívlelésre találnának.

g. Összefoglalás: A statisztika a kollektívum gyónása. Vissza kell gondolnunk arra, hogy a statisztika nem céljelölő és eszközkereső, hanem a tiszta tudomány. Ez azt jelenti, hogy a statisztikai szám nem önmagában ítél, hanem mindig bizonyos értékrend szemszögéből válik kívánatossá vagy aggályossá a számok bizonyos sora s ezen szempontból válnak ajánlatosakká vagy mellőzendőkké bizonyos beavatkozások. Ha ez elvileg teljesen igaz is, a gyakorlatban a mértékek és az ítélet kiformalódása alapján elég könnyű. Az élet és a halál, a világosság és a sötétség, a humanitás és embertelenség, a szükség és a bőség, stb. ősi ellentét-párai szilárd lépcsők nemcsak a szociáletikai értékrend világában, hanem az ezen fogalmakat megtestesítő számok értékeléséhez vezető uton is. A számok igen jelentős része vallomás arról, hogy jó uton járunk-e. Nem kell különösebb bölcselkedés ahhoz, hogy a nagy halandóságot, a szükös termelési kapacitást, a bűncselekmények duzzadó számát, vagy a tudatlanságot és a gondatlanságot, ugyszintén az osztályönzést ne csak bajnak, de egyuttal rossznak is tekintsük mindazon okokkal együtt, amelyek ezeket létrehozzák és azon következményekkel együtt, amelyek az okozatokból továbbgyűrűznek.

A szociáletikai szempontból bajt és rosszat jelentő szám nyugtalanító hatása üdvös. Csak az nyugtalanító igazán, hogyha a közérzületet nem hozza mozgásba a szám. Ilyenkor a közvélemény reagáló képességével van baj. Gyakorlatilag ez azt jelenti, hogy a vezetőréteg lelkiismerete fogyatékos. Hiszen a törvényhozást inspiráló kormányzat mögött a mindenkori vezetőrétegek állanak. Minél zavartalanabbul és szélesebb körben nyilatkozik meg a közvélemény, annál valószínűtlenebb,

hogyan tartamosan dominálja az ilyen lelkiismeretbeli fogyatékoság az irányító szerveket,

A közvélemény akkor egészséges, ha nyíltan bevallja betegségeit. Az egyénnek nincs nagyobb veszedelme, mintha önhibáit elhallgatja és bajait szépítgeti. A kollektívumokat a statisztika tudja legbizonyosabban megóvni a veszedelemtől. Viszont a pusztába kiáltó szó szerepéhez hasonlatos a statisztikus figyelmeztetése akkor, ha a számeredményekből állandóan csak azok okulnak, akiknek nem hivatásuk a cselekvés /kutatók/ s éppen azok nem, akik aktivitásra és döntésre kötelezettek. Ilyenkor mintha egy zavartkeltő ózsin felforgatná a plátóni ideálból köismert szerepeket. Ebben az esetben az eredmény: azoké lesz a kormányzás hatalma, akik nem látnak és azok látnak, akiknek nincs hatalmuk. Az ilyen szerepcserékért és alkalmazkodási hibákért nagy tandíjakat fizet a társadalom. Mellékesen még a statisztika is, mert arra ösztönzi művelőit és kutatóit, hogy hatalomra törekedjenek holott hivatásukat akkor teljesítik jobban, ha megmaradnak vizsgálónak és figyelmeztetőnek.

A statisztika állandóan tükröt tart a társadalmak elé. Baj van az olyan társadalom irányító organumaival, amelyek belenéznek a tükröbe, de csak azért, hogy sietve ellelejtse a képet. Aki a szegényt elnyomja és az alkotás erőit megköti, az élet csiráit senyveszti, vagy a bűnkeltő erőket felszabadítja, annak találkoznia kell azon számokkal, amelyek mind emiatt vádolják. És a számok beszéde tiszta. Ha talán nem is a számokat, de hatásukat az emlékezetben is jobban meg lehet tartani, mint a hajlékonyan értelmezhető, illanó szavakat. Köröskörül vagyunk véve ilyen vádoló, intő, majd biztató és buzdító - tehát erkölcsi normákra figyelmeztető - számokkal.

Az önismeret igazi értelme a leleplezésen túl a magábaszállás és a revízió. A kollektívum önismeretének eszköze a szám. A statisztika etikai hatásának végső magyarázata pedig az, hogy a társadalom magábaszállását elősegíti. Akik mélyen szántottak, és tartósan segítettek: mindig leleplezők és revíziókra intők voltak. A magyar nemzet nagy szociál-etikus apostola, S z é c h e n y i I s t v á n hatásitkát az magyarázza, hogy nem ingott meg, küzdeni az önelégültség illuziói ellen. Tükröt mutatott a nemzet hibái elé és ébresztette az alvó energiákat. Mellékesen: a számokat, a csekély számban rendelkezésre állókat sem vetette meg.

A statisztika ezek szerint nem más, mint a kollektívum egyetemes hibabevallása. Tegyük hozzá: nemcsak hibák és bajok, hanem örvedetes eredmények és folyamatok hirdetője is a szám. Ez tehát a társa-

dalom totális ismeretének legpozitívabb eszköze. A vallomás átalakító ereje a statisztikánál - az őszinteségen kívül - azon is múlik, hogy a statisztikus és a kormányzat felelősségének előfeltételei /V.ö. 13. fejezet f/ alpontját/ megvannak-e. Minél kevesebb a kívánni való e téren, annál több a remény.

16. TANULMÁNYOZÁSI TANÁCSADÓ. /Függelék./

Ez a fejezet főleg azoknak szól, akik a statisztika iránt komolyabban érdeklődnek s akik a szigorlati ismeretanyagot nem átjáró háznak tekintik, amelytől a cél elérével elkészönnék anélkül, hogy a házszerkezetét, rejtett értékeit és szépségeit igazán megismerték volna.

A tanulmányozás és az egész kutatómunka természeténél fogva sokkal egyénibb, semhogy mindenkire egyaránt érvényes szabályokba szoríthatnók a tanulmányozás irányelveit. Viszont fel kell hívni a figyelmet arra, ami a statisztikába való elmélyedést és az alkotó munkára való előkészületet bizonyos mértékig megkülönbözteti minden más studiumtól. Másrészt rá kell irányítani a figyelmet azokra a forrásművekre, amelyek módot nyújtanak arra, hogy a statisztika iránt komolyabban érdeklődők ne csak az elméleti és a módszertani tankönyvekkel ismerkedjenek meg, de egyuttal tájékozódást szerezzenek arról a számkínésről, amelynek kibányászása tudományunk voltaképpen célja. A számanyag lehetőséget ad arra is, hogy az ország és a Föld fontosabb - hovatovább az elemi műveltség tartozékaként tekintett - statisztikai adatairól ismereteket szerezhessen az olvasó. Ez az utóbbi különben azoknak is érdeke, akik a statisztikával behatóbban nem kívánnak foglalkozni.

A legnagyobb jó, amivel egy studium szolgál az, hogyha felkelti az igazságkeresésnek a készségét. Amit keresünk, az a probléma. Vannak könyvek olvasása útján megvilágosodott problémák és viszont vannak merőben gondolkodás útján megnyilatkozó - bár persze könyvekkel szintén ellenőrizendő - feladványok. És vannak a külvilág egyéb tárgyainak megfigyelését szükségessé tévő és feleletet csak így nyerő feladatok. /Kisérletezés./

A statisztika mint kutatóterület, sajátos helyzetben van. Ugyanis, bár az idáig feltorlódtott tudásanyagot felüldő elméleti és módszertani munkák tanulmányozásáról természetesen nem mondhat le az, aki a statisztikában időállót akar produkálni, mégis önmagában nem elég a könyv. Szükség van maguknak a számoknak odaadó bírálatara. Éppen azért, mert a számoknak szóhelyettesítő, tehát ismeretelméleti jellege van a statisztikában. Mindezzel nem a könyvtudást becsüljük le. Természetes, hogy az, aki a kritika formálásának igényével tanulmányoz, az körülnéz a könyvek között. Azonban a még oly éber körülnézés sem

pótolhatja a számanyagot, amely tudományunkban a motor szerepét játssza. Vissza kell menni tehát a számforráshoz.

Bár minden indulás egyéni, mégis merjük ajánlani azt, hogy a módszertani könyvekbe vagy monográfiákba való elmélyedés előtt próbáljon a kutató megbarátkozni az élet különböző valóságairól szóló számokkal. Kézenfekvő s egyben legtermékenyebb kezdete ennek az, hogy az egyes államok vagy városok statisztikai évkönyveit igyekezzék figyelmesen átnézni. Nem is annyira átfutni, mint inkább böngészni a számok országában. Meg-megállani egy-egy meglepő, "mellbevágó", talán magyarázhatatlan adat mellett; akár tamaskodva, akár csodálkozva, de próbálgassa az adatot az élet tüneteinek tekinteni. Ez azt jelenti, hogy egy nagy organizmus apró, de ezzel szervesen összefüggő alkatrészének, illetve termékének tekintsük a számot. Ezáltal élővé varázsoljuk. A kérdés így ez: miből lett? miért lett éppen ilyen? Különösen figyeljünk az időbelileg és térbelileg tagozott számsorokra. Ezekből a fejlődés iránya megvilágosodik. A különbségek és hasonlóságok megrezdítik azokat a hurokat, amelyekről az előző fejezetekben szó volt. Együttal ontják a képzettársításokat is. Sűrűn felvetődnek a "miért?" problémái. Így azután könnyen találkozunk a probléma és a kutató. A számoktól nem kell félni. Minél inkább tudjuk a számot az élet tükrképének tekinteni, annál bizonyosabb, hogy a szám nem fog untatni. Fokról fokra eljutunk oda, hogy egy ilyen évkönyvben vagy egyéb statisztikai forrásműben a társadalmi történések regényét látjuk.

A Magyar Statisztikai Évkönyv és az ennek bő kivonatát közlő Magyar Statisztikai Zsebkönyv egyaránt kiváló lehetőségek erre. A pénzügyi okokból megrövidített legutóbbi évfolyamok helyett vagy legalább is azok mellett igyekezzék az olvasó az 1938-as évfolyamot átnézni. Egyébként megjelent már az 1944-1946 évekről szóló Statisztikai Évkönyv. Az említett 1938-as kiadványban jó és részletes alfabetikus tárgymutatót is talál a vizsgáló. Az Évkönyv végén levő nemzetközi tabellákat jó külön figyelmünkre méltatni. Ha azután az olvasónak kezebe kerül más nemzet statisztikai évkönyve, akkor ráébred az összehasonlítás érdekességére és örömére. Az időbeli összehasonlítás szempontjából talán a francia, a tárgyi részletezés szempontjából a német, az arányszámok szabatosága tekintetében az angol, az áttekinthető forma szempontjából a svájci és a svéd, a nemzetközi összehasonlítás tekintetében a német mellett a svéd évkönyveket ajánlhatnók.

A látókör tágul és a képet csak szélesíti a statisztikai zsebkönyvek, atlaszok és alkalmi statisztikai ábrák figyelmes nézegetése. Ezeknek nagy előnyük az, hogy a számképzeteket a térképpel vagy a si-

kokkal és idomokkal, esetleg képekkel kapcsolják össze. Ezzel a sokirányú érdeklődés és a gyors tájékozódás iránti igényeket kielégítik. Mindez persze a hasonlító készséget felfokozza. Sajnos, mi nem vagyunk bővében ezeknek. A magyar földrajzi társaság és az állami térképészeti intézet munkálatai nem annyira grafikus ábrázolás, mint inkább a táblázatos anyag gazdagsága szempontjából jöhetnek szóba. Viszont mint grafikonok és kartogrammok gyűjteménye szinte látványos a Fővárosi Statisztikai Hivatal néhány kiadványa, többek között a "Budapest székesfőváros jelene és múltja" c. közleménye. De a Központi Statisztikai Hivatalnak is vannak e tekintetben kiváló értékteljes, főleg régebbi közleményei. Ezenkívül a Magyar Statisztikai Szemlében is bőven talál a kezdő érdeklődését kielégítő bővebb statisztikai ábrákat. Markos György szerkesztésében ötletes és gazdag grafikongyűjtemények jelentek meg a 3 éves terv számszerű eredményeiről. A külföldi művek közül a tabelláris anyagban mintaszerűt nyújtó Hübner-Rosner-féle Weltstatistik 1939-es évfolyamát főleg azért emeljük ki, mivel ez - a határmegyei jelentő időpontban - az államoknak a második világháború előtti státusát szinte minden vonatkozásban bőven tagolja. Az angol The Statesman's Year-book az anyag gazdagsága és a viszonyszámok sokasága révén tarthat számot az érdeklődésre; viszont nagyobb elmélyedést igényelnek táblázataik, mint az előbb említett forrásanyag. Bőség és egyben az ábrázolás sokoldalúsága tekintetében mindezeket felülmúlja W o y t i n s k y: "Die Welt in Zahlen" c. hétkötetes gyűjteménye. Ennek előnye az, hogy az egyes tárgykörökhöz speciális módszertani fejtegetések, illetve összefoglalások csatlakoznak. Ezek az összefoglalások arra is jók, hogy a kezdők szeme szokják a méretekhez és megérezze a magyar mikrokozmos jelentőségét a nemzetek makrokozmoszában.

Az ilyen nézegetésekkel párhuzamosan vagy talán még inkább azt követőleg jöhet a komolyabb elméleti tanulmányozás időszaka. Egy-két alaposabb módszertani kézikönyvet, de főleg az érdeklődési körbe vágó monográfiákat és folyóiratokat nézze át a kutató. Lehetőleg csináljon mindig jegyzeteket is az olvasottakról. Ennél is fontosabb, hogy kezdettől fogva a kritizálás, a kérdésfeltevés attitűdjével olvasson. Sokaknál ezzel egyidejűleg köszönt be az önálló vizsgálódás időszaka. Hogy ez számszerű hasonlítgatások formájaképpen kibontakozó valamely probléma alaposabb kidolgozásában, avagy a szemináriumban kapott feladvány által megindított önálló munkában valósul-e avagy másképpen: nem fontos. Fontos csak az, hogy ilyenkor teljes bizalommal forduljon a professzorhoz és a tudományos segédszemélyzet illetékes tagjához,

akik - ha elakad munkájában, - tartoznak irányítani a kezdőt, akinek ilyenkor kell leginkább a segítség. Szükség van arra, hogy felhívások a figyelem az elsietett következtetések tévutjaira, nemkülönben kiváltképpen a viszonyszámok és az átlagok csapdái miatt elkövethető szarvashibákra. A figyelmeztetések miatt már csak azért sem szabad elkedvetlenedni, mivel az önálló észjárásu kezdőktől nem egyszer a professzor is tanulhat és így az együttműködés korántsem csak egyoldaluan a tanulmányozóra nézve előnyös.

Könyvek, folyóiratok. A decimális rendszert bevezető nagyobb könyvtárakban a 30-as és 31-es fő szám alatt találja meg a dolgozó a társadalmi és statisztikai vonatkozású könyvanyagot. Egyébként a jelentősebb külföldi módszertani könyvekben megkapja a kutató a legjelentősebb bibliográfiát. A könyvészeti anyag összeszedésére jó módszer a folyóiratok szemmel tartása és a külön társadalomtudományi bibliográfiái kiadványok kivonatolása. Így hólabdaszerűen nő a forrásanyag, mihelyt az ember komolyan nekiáll a gyűjtésnek. Szinte fontosabb ennél az, hogy -ha kevesebbet is- de valóban felhasználja az illető a hivatkozott tanulmányokat s így a tudományos anyag éljen is.

A könyvek tanulmányozásának sorrendjére vonatkozólag nem vagyunk hajlandók tanácsot adni. Az egyéniségek különbözők. A témák és szempontok még inkább. Gyámkodás volna itt minden szorosabb előírás. Legföllebb hypothetikus tanácsról lehet szó. Akiben az alkotókészség még nem elég virulens, az dicséretesen jár el, hogyha először tudományunk történetében mélyed el. J o h n -nak rendszeres, de kissé már elavult munkájánál szemhatártágítóbb L á n g Lajos: "A statisztika története" c. munkája. Ennek révén a közgazdaságtan és a statisztika határterületén álló malthusi kérdéssel is alapos ismeretséget köt az olvasó és Q u e t e l e t e -n keresztül a kutató és a leíró statisztika közti különbség is megvilágosodik, a két irány közt lefolyt irodalmi harccal együtt. M á r k i H u g ó n a k és L a - k y D e z s ő -nek Schwartner Mártonról és különösen S z é l T i - v a d a r -nak Kőrösy Józsefről szóló munkái révén még részletesebb izelítőt kap a statisztika közelmúltjáról és problémáinak gazdagságáról. Szél munkájában gazdag bibliográfiát is talál.

Azok, akik elméleti beállítottságuk vagy akikben az önálló alkotás készsége megvan, jól teszik, hogyha az elméleti és módszertani munkákat nézik át. Megjegyzendő, hogy L á n g L a j o s fenti munkája e célból is jó szolgálatokat tesz. Az alábbiakban megemlítünk néhány könyvet. A felsorolásban azonban az olvasó ne bizakodjék túlságosan. Nem léphet fel egy ilyen felsorolás a szükösre szabott ke-

reték között az értékrangsor készítésének igényével. És ne vélje azt a kutató, hogy az alábbi könyveket kivétel nélkül mind át kell vennie és hogy ezek tüzetes ismerete nélkül nem alkothat időállót. Csak a megkönnyítés a célunk. Vagyis az, hogyha egy könyvtárba megy a dolgozó, tudja már, hogy milyen nevek alatt kell keresgélennie. Egyébként néhány korszakalkotó, de legalább is alapvető munka írójának a nevét a 4. fejezet szövegében amugy is megemlítettük.

A magyar glóbusról elindulva, futólag felhívjuk a figyelmet egyes régebbi írók összefoglaló könyveire. /Földes, Láng, Pisztor, Ráth, Illyefalvy, Vitéz./ E művek többnyire elég terjedelmes bevezető fejezeteiben sok képzettársító példára akadunk és módszertani tanácsai is jórészt még időállóak és alkalomadtán jól felhasználhatóak. Ha az itt felsorolt munkák közül a közgazdaságtan terén is eredeti utakon járó Ráth Zoltán nevét külön kiemeljük, ezt azért tesszük, mert mind a szigorú logika, mind a szabatos stílus és az anyag feletti uralkodás tekintetében az ő munkáját tartjuk legértékesebbnek. A felsoroltaknál behatóbb és a statisztikai tudomány fejlődésére elhatározóbb volt Keleti Károly és Kőrösy József munkássága. Önálló elméleti rendszert ugyan egyikük sem alkotott, azonban a statisztikai szolgálat megszervezése és a statisztika több fontos körének kiépítése, nemkülönben a speciális módszertan tekintetében mindketten kiemelkedő érdemeket szereztek. Keleti Károly "Hazánk és népe" c. munkájából, valamint Kőrösy József számos népmozgalmi értekezéseiből ma is sokat tanulhatunk.

Önálló elméleti és módszertani munkákat írtak Kenéz Béla, Buday László és Bozók Ferenc. Módszertani alapvetést írt Schweg Lóránd. Kisebb bevezető munkát Abay Gyula. Kézirat gyanánt megjelentek Laky Dezső és Varga István statisztikai módszertani munkái is. Mindezen munkákat - nevezetesen a 3 előbb említett és teljesnek tekinthető elméleti munkát - más és más szempontból fogja méltányolni az olvasó. Bizonytal észre fogja venni - s itt a "statisztikai előadások" c. módszertani résszel együttesen kell néznie jelen tudományelméleti alapvetésünket -, hogy mind a tárgybeosztás, mind pedig különösen az egyes témákról szóló felfogás tekintetében mennyiben jár külön utakon a sorok írója.

Nem győzzük eléggé figyelmébe ajánlani azoknak, akik a módszertan és az elmélet kérdéseivel behatóbban kívánnak foglalkozni, Földes Béla kitűnő essay-gyűjteményét: "a statisztikai előadások" régebbi /1904-1905/ és újabb /1936/ sorozatát. A sokoldalú képzettár-

sítás, valamint a tárgyak nagy változatossága gazdag okulást nyújt és felelteti azt, hogy a módszer rögzesebb feladatainak kidolgozása és a szám ismeretelméleti jelentőségének méltatása Földesnél háttérbe szorul. Rövid elméleti alapvetést talál az olvasó S z é l Tivadar egészségügyi statisztikájában és P e t r i l l a Aladár közegészségügyi statisztikájában. Előbbi izelítőt ad a matematikai statisztikából is; utóbbi pedig gazdag és sokoldalú ábragyűjteményével, nemkülönben Magyarország községeinek népmozgalmi adataival különleges érdeklődést támaszthat. Többen vannak, akik a statisztika különböző kutatás-területein módszertanilag is értékelhető munkásságot fejtettek ki. Ezeknek rövid felsorolását az olvasó megkapja a "Módszertan" utolsó fejezetében. Feljegyezhetjük közülük V i z a k n a i Antal, T h i r r i n g Gusztáv, F e l l n e r Frigyes, M a n d e l l ó Gyula, B u d János, P i k l e r F. Gyula, L a k y Dezső, K e n e d y László, S z i g e t i Gyula, K o v á c s Alajos, S z ó n y i Gyula, V a r g a István és T h i r r i n g Lajos neveit, mint akiknek különböző írásait ajánlatos tanulmányozni. Azok, akik a felső matematikában otthonosak, vegyék át J o r d á n Károly matematikai statisztikáját és tanulmányozzák T h e i s s Ede konjunktura-statisztikai vonatkozású és a matematikai egyoldalúságtól mentesebb tanulmányait, nemkülönben S z é l Tivadar ily vonatkozású néhány írását. F a r k a s Á r p á d korrelációs számításait is figyelmükre méltathatják. A statisztika technikai és logikai részébe tartozó, nemkülönben tantörténeti vonatkozású cikkek és kisebb tanulmányok a Magyar Statisztikai Szemlében elég szép számmal jelentek meg, bár a természeténél messze elmarad a tartalmi /eredmény/ statisztika teljesítményei mögött.

A külföldi írók felett - a nevek és munkák nagy sokasága miatt - már csak éppen név szerinti szemlét tartunk; aláhuzzuk azokat, akikről érzésünk szerint a legtöbbet tanulhat a kezdő. A németek közül Knies, G. v. M a y r, Z i z e k, Zahn, C o n r a d, H e s s e, H. Wolf, J. M ü l l e r, M e e r w a r t h, Winkler, valamint a kisebb összefoglalások írói közül Bleicher, Schott, T y s z k á és F l a s s k a e m p e r; a népszerű kritikai monográfiák közül pedig a W a g e m a n n é t említjük meg. A matematikai statisztikusok élvonalából Lexis, Bortkiewicz, Czuher és Forcher neveit említjük meg. A nagyobb munkáit németül közreadó dán W e s t e r g a a r d és különösen az orosz K a u f m a n n munkáiból igen sokat tanulhat az olvasó, még többet, mint a matematikailag is iskolázott és módszertanilag is jelentős T s c h u p r o w t ó l. Az előző fejezetben említett Szavinszkij műve a speciális módszertan szempontjából értékelendő.

A francia szerzők közül J a c k q u a r t, Bravais, L i e s s e, J u-
l i n, March, B e r t i l l o n, Faure, Aftalion, Frechet és H u b e r
neveit emeljük ki. A statisztikai irodalomban igen sokat produkáló, de
főleg matematikai beállítottságu angol és amerikai irodalom jelesei
közül Galton, Edgeworth, Mayo-Smith, B o w l e y, Y u l e, Pearson,
M i l l s, T h o m p s o n, Florence, Secrist, Arkin és Kendall munkái-
ra utalunk. Az olaszok közül C o l a j a n n i, Benini, G i n i, L i-
v i, Vinci, Morpurgo és N i c e f o r o, a svédek közül F a h l b e r g,
Charlier, W i c k s e l, a hollandok közül V e r r e i j n, S t u a r t
és Methorst írásai bőven elegendők ahhoz, hogy indítást adjanak azok-
nak, akik az első nehézségeken tuljutottak.

Hogy niképpen olvassunk:erre vonatkozólag is rövid tanácsot ad-
hatnánk. Természetesen megfelelő tisztelettel kell behatolni a szer-
ző gondolatmenetébe, de amennyire csak lehet meg kell őrizni a kriti-
kai készséget. Mindig arra kell gondolni, hogy az igazságot sokféle
prizmán keresztül nézik és keresik; az igazság helyes kifejtése nin-
csen szabadalmazva a "beérkezettek" számára sem. Természetesen ez
nem jelenthet mindenáron való - hogy ne mondjuk - okvetetlenkedő el-
lenzékieskedést. Azonban még a kezdő idő, sőt olvasó se legyen elbűvöl-
ve a tekintélyektől. Gondoljunk itt az előszóban mondottakra. Nem a
befogadó, hanem az elsajátító tájékozódás a cél. A jártasság látsza-
tát igazoló u.n. "hivatkozó alibi" olvasás értéke nem becsülendő túl.
A polcon rengeteg könyv lehet, de attól még nem lesz okosabb a -polc.
Inkább kevesebbet olvassunk, de az olvasottakon keresztül többet küz-
deni a jobb megismerésért. Az igazság felismerésére és befogadására
vonatkozólag jó megszívlelni Teleki Pál mondását: "tudás csak akkor
tudás, ha sajátunkká válik, ha átszűrjük a magunk lelkének csendes,
nem befolyásolt kritikájával úgy és olyankor, amikor semmi érdek nem
vezet, amikor nem hiszünk el valamit, amit csak félig látunk, hanem
amikor azt, amit meglátunk önmagunkban úgy, mint a lelkiismeretünket
bíráljuk és magunkévá tettük, elsajátítjuk." Ilyen vértetben lehet
és kell is "küzdeni a magunk és mások gondolatainak homályossága el-
len." /P a u l e r Ákos./

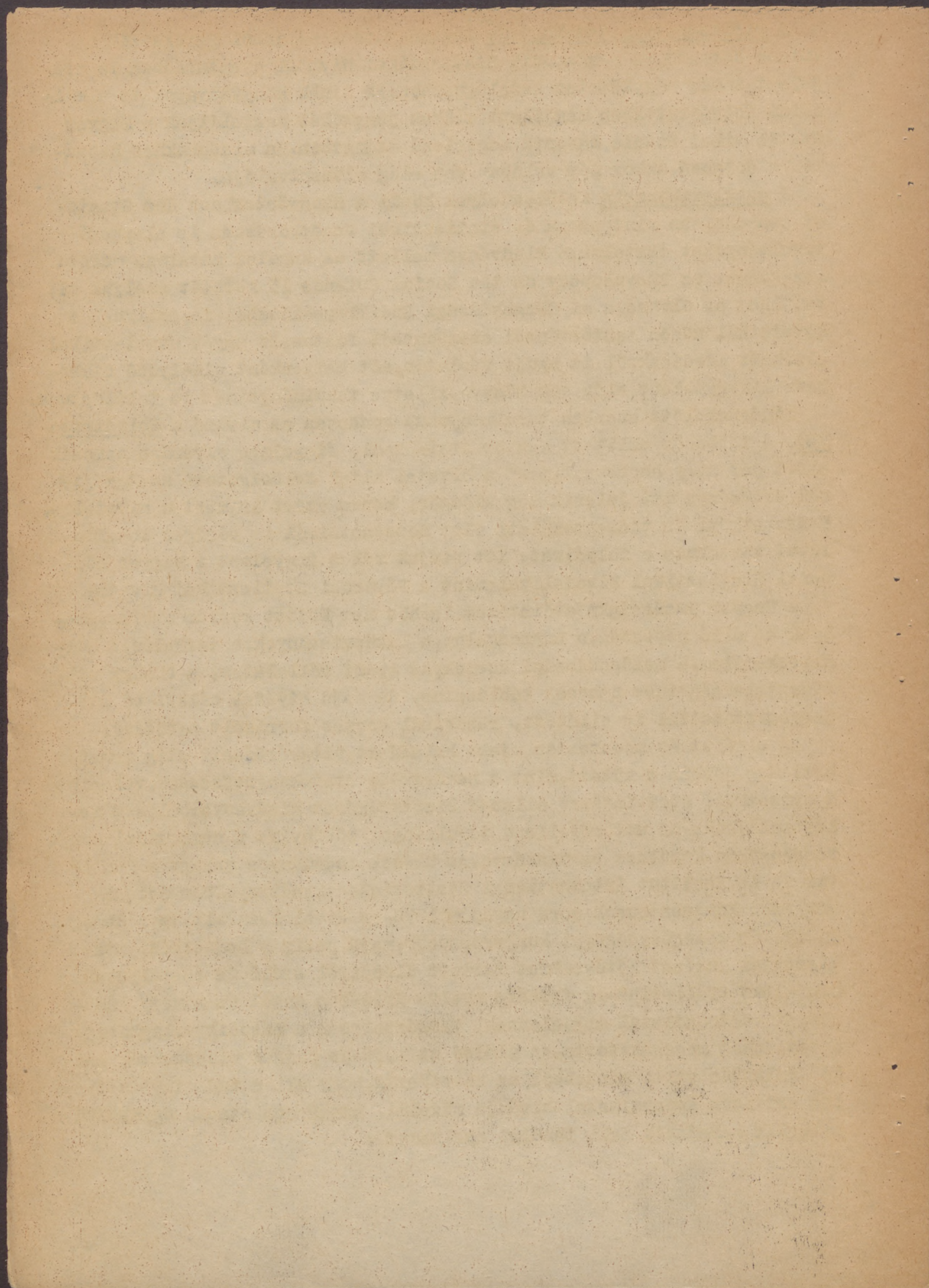
Az elméleti és módszertani kézikönyvek mellett már csak a vál-
tozatosság kedvéért is tanácsos a statisztikai adatgyűjtéseket kom-
mentáló, illetve elemző eredménystatisztikákkal is megismerkedni. I-
lyenkor nem egyszer tapasztalja a kutató annak a mondásnak az igaz-
ságát, hogy "evés közben jön meg az étvágy". A forrásanyag, ha csak
a legfőbb országok kiadványait és munkálatait nézzük is, olyan nagy,
hogy az okulás lehetősége elsősorban a helyes válogatás kérdése. E
tekintetben azután persze a különleges érdeklődési hajlam lesz mérvedő.

A bibliográfiai tájékozódás megkönnyítése céljából igyekezzék a kutató hozzáférni a központi Statisztikai Hivatal nyomtatásban is megjelent, immár négykötetes katalógusához. Az újabb könyvanyagok és a külföldi folyóiratokban megjelent cikkek jegyzékét megtaláljuk a Magyar Statisztikai Szemle havonta megjelenő számaiban. Ha mindezekhez hozzáfér a dolgozó, akkor már valóban van elég olvasnivalója.

A szaklexikonokon felül, amelyek közül a Handwörterbuch der Staatswissenschaften mintaszerű és statisztikai vonatkozásban is alapvető tanulmányokat tartalmazó kiadványa mellett az angolok hatalmas méretű lexikonát: az Encyclopedy of the Social Science 15 kötetét emeljük ki; tanulhat az olvasó a mi Közgazdasági Enciklopediánkban is, amelynek 4 kötete különösen tantörténeti szempontból fontos; de egyéb statisztikai elméleti kérdésekről is nyújt vázlatos, sőt helyenként elmélyedő cikkeket. Itt egyébként elég sok könyv-, illetve tanulmánycím is található.

Mindenekelőtt azonban tanulmányozza gondosan az olvasó a folyóiratokat. A többször említett Magyar Stat. Szemle figyelmes olvasása nemcsak azért jár nagy haszonnal, mert a hivatal által feldolgozott adatgyűjtések eredménye itt jelenik meg először, hanem azért is, mert a hivatalos, a nemzetközi és tud. egyesületi élet mozzanatairól is bőséges beszámolókat tartalmaz a folyóirat. Itt hívjuk fel a figyelmet a Magyar Központi Statisztikai Hivatal, valamint a Fővárosi Statisztikai Hivatal és a Magyar Gazdaságkutatóintézet időhöz nem kötött közleményeire, amelyek az álló népesség, a népmozgalom, a lakásviszonyok, a termelés, a külkereskedelem, a mezőgazdasági üzemek, az ipari vállalatok, a bűnügy stb. tömegjelenségeinek nemcsak táblázatos, de majd kivétel nélkül bő szövegmagyarázattal is ellátott, rendkívül becses forrásait nyújtják.

Az elmélet és módszertan újabb haladását, vitakérdéseit alig ismerheti meg jobban a kutató, mint a nemzetközi stat. kongresszusok, valamint a nemzetközi stat. intézet állandó bizottságának kiadványaiból. Nem felejtendő, hogy az úttörőjellegű tanulmányok többnyire a nemzetközi kongresszusokon kerülnek bemutatásra. Az ülések tudományos anyaga a "Bulletin de le Institut International Statistique" kiadványokban jelenik meg. Ezen kongresszusok sora ugyan az 1878-as évvel lezárult, de a demográfiai és közegészségügyi kongresszusok, majd pedig a Nemzetközi Statisztikai Intézet két évenként tartott üléseiről szóló és szabályosan megjelenő "Bulletin"-ek francia nyelv- /részben angol és német/ kiadványai változatlanul megjelennek. Természetesen a második világháború sorozatukat megszakította. Az utolsó az 1938-as prágai ülésről szóló jelentés volt. Mindebből az következik, hogy aki a tudományt széles criticus apparatussal kívánja művelni, annak nem szabad egynyelvű embernek maradni. Kell tanulni nyelveket !



T a r t a l o m j e g y z é k.

E L Ő S Z Ó

1

A/I. E L M É L E T I A L A P V E T É S. B E V E Z E T É S A S T A -
T I S Z T I K Á B A

1.fejezet. A STATISZTIKA FOGALMA.

- a. A statisztika tapasztalati tudomány
- b. A statisztika a jelenségeket mint mennyiségeket vizsgálja
- c. A statisztikai tömeg fogalma
- d. A csoportosítás az igazi "differentia specifica"
- e. A szám a szó helyett
- f. A hasonlítás a statisztika "lelke"
- g. Számösszefüggések alapján okozati kapcsolatok felállítása
- h. Összefoglalás

2.fejezet. A STATISZTIKA FOGALMA./folytatás./ MIÉRT NINCSEN
KÖZMEGEGYEZÉSES DEFINÍCIÓ?

- a. Bevezetés
- b. Az egységes definíció hiányának fontosabb okai
- c. ad 1. A megfigyelés tárgya nem fogalmi kellék
ad 2. Módszer vagy tudomány?
ad 3. Az eredmény-statisztikák hovatartozásának kérdése

3.fejezet. A STATISZTIKA FOGALMA./folytatás/.RÉSZLETKÉRDÉSEK

- a. A statisztika szó használata
- b. Kifejező-e a "statisztika" elnevezés?
- c. A statisztika szó többféle jelentése
- d. Statisztika és állam

4.fejezet. A STATISZTIKA VÁZLATOS TÖRTÉNETE

5.fejezet. Tudomány-e a STATISZTIKA ?

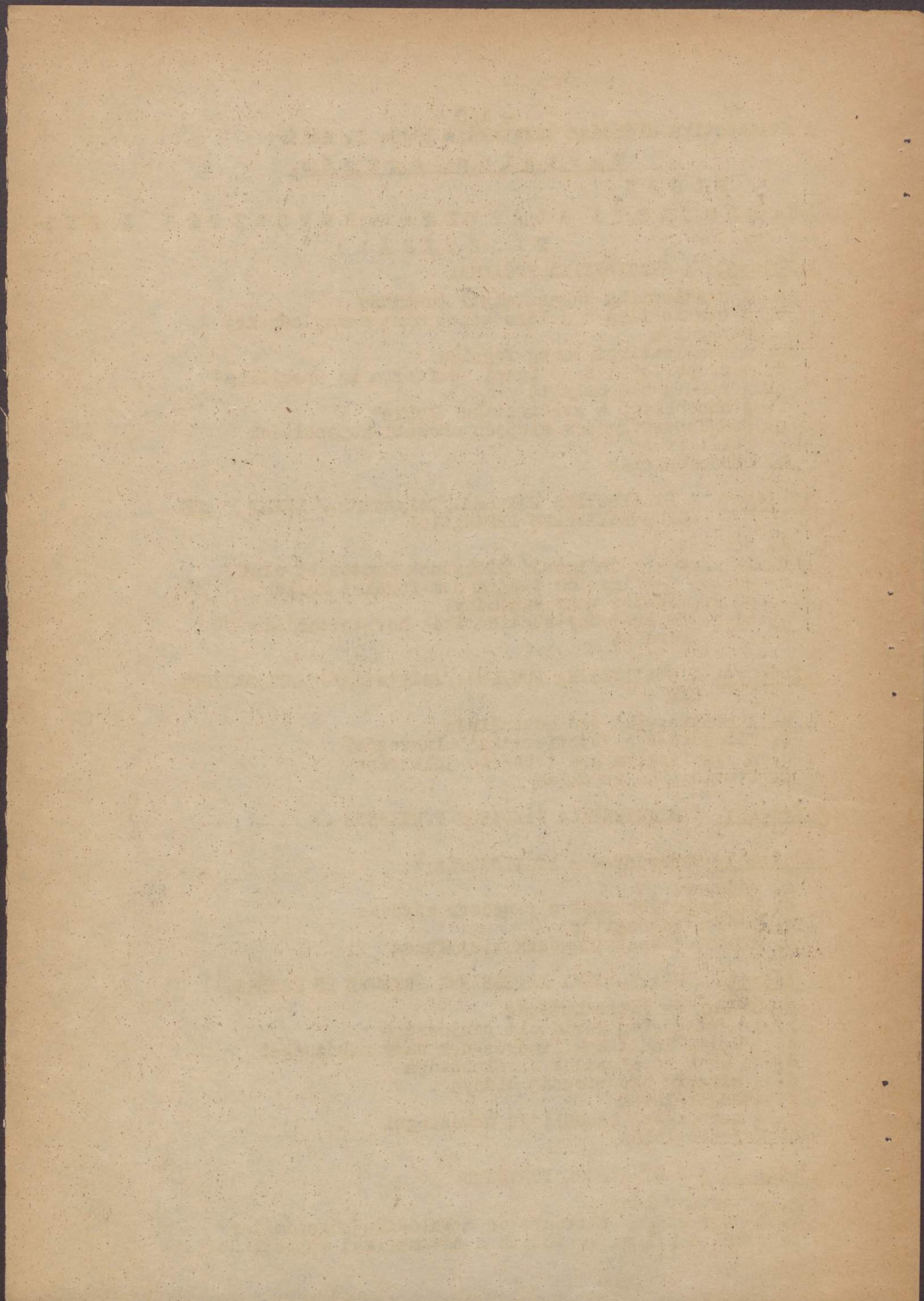
- a. Módszer
- b. Sebészhetőbb pont a rendszer kérdése
- c. Ismeretgazdagítás
- d. Okozatos összefüggések tisztázása

6.fejezet. A STATISZTIKA TÉTELEINEK ÉRVÉNYE ÉS ÉRTÉKE.

- a. Érvény és igazolhatóság
- b. A megfigyelés korlátozott pontossága
- c. A lelki indítékok lemérésének nagy nehézségei
- d. Az okok és okozatok elválasztása
- e. A szigorú okozatosság hiánya
- f. Átlagitételek
- g. A nemzetközi hasonlítás nehézségei
- h. Összefoglalás

7.fejezet. A NAGY SZÁMOK TÖRVÉNYE.

- a. A törvény lényege
- b. A nagy számok törvénye és a valószínűségszámítás
- c. Az élet példái igazolják a matematikai valószínűséget



d. Ellensúlyok a tömegjelenségek világában	
e. Tanulságok, meggondolások	
f. A nagy számok törvénye és a jelenség-állandóság	
g. A nagy számok törvénye és az akaratszabadság problémája	
h. A kis számok is mutathatnak állandóságot	
<u>8.fejezet.</u> MIÉRT TÁMADJÁK A STATISZTIKÁT ?	
<u>9.fejezet.</u> A STATISZTIKA HELYE A TUDOMÁNYOK KÖZT. A STATISZTIKA ROKONTUDOMÁNYAI	
a. Bevezetés	
b. A szaktudományok osztályozása. A statisztika helye.	
c. Rokontudományok	
<u>10.fejezet.</u> A STATISZTIKA ÉS MATEMATIKA VISZONYA	
a. Bevezetés	
b. Gyökeres ellentétek a statisztika és matematika közt	
c. Megfontolások a végső mérleg készítése előtt	
d. Mérleg	
<u>11.fejezet.</u> A STATISZTIKA SZOLGÁLATAI A SZAKTUDOMÁNYOKNAK; ELLENSZOLGÁLTATÁSOK.	
a. A túlzott elszigeteltség és speciálizálódás helyett a tudományok összeműködése	
b. Szemelvények a statisztika szolgálataiból	
c. Közgazdaságtan és közgazdasági politika	
d. Történelem	
e. Az orvostudományok	
<u>12.fejezet.</u> A STATISZTIKA AZ EGYETEMEN. MIÉRT ÉPPEN A JOGÁSZ TANULJON STATISZTIKÁT?	
<u>13.fejezet.</u> A STATISZTIKA GYAKORLATI JELENTŐSÉGE	77
a. Általános szempontok	77
b. Egyszerű példák	78
c. Az "ország szeme" segítségével előre is nézhetünk	79
d. A statisztika mint perdöntő	80
e. Bonyolultabb példák	81
f. A statisztika gyakorlati hasznának előfeltételeiről	85
g. Összefoglalás	87
<u>14.f.</u> STATISZTIKA ÉS TERVGAZDASÁG	88
<u>15.fejezet.</u> A STATISZTIKA TÁRSADALOMETIKAI JELENTŐSÉGE	91
a. Tudomány és etikum	91
b. Etikum-mentes tudományok	92
c. Erkölcsi színezetű tudományok	92
d. A statisztika az érzületet támasztó tudományok élvonalában	93
e. Példák	94
f. Eddigi tanulságok	98
g. Összefoglalás: A statisztika a kollektivum vallomása	98
<u>16.fejezet.</u> /Függelék./ TANULMÁNYOZÁSI TANÁCSADÓ.	100



