

A19802:12

Pohif.

Pat. 02
10. 1757.

S T A T I S T I K A

konspekt.

Vastavalt eksarikavale koostanud st.
jur. A. M.

Tartus, 1933.

Paljund, Kalmet, Tartus, Vladimiri 11-5.

A19802:12

Sf 11899

15/11/33

Sõna statistika päritolu. On arvamane, et ta on tu-
statatud ladinakeele sõnast status (riigi seis), sel-
lest ka saksakeelne sõna Der Staat. Selle vaidluse
otrustab Achenval itaalia sõna "statistikus" kasuka
s.o. riiklik inimene. Statistika kui niisugune on
osa riigiteadusest. Rümelin ütleb, et statistika
sõna pole päritud ladinakeele status'est, vaid ita-
lia sõnast "stato". Statistika mõiste määritlemisi
on palju Engolsi järele - 180. Põhjus seisab selles
kas ta on iseseisev teadus või ainult meetod. Kaas-
ajal sõna "statistika" tähendab arvulisi faktilisi
teadmisi eriti kui need on saadud süstemaatilise
vaatluse alusel ja kui on tarvitatud statistilist
meetodit.

Statistika aine sõna nüüdisaja mõttes. Statistika
uurimise aineks osutub Janson'i järele ühiskond -
ta ohitus, laad ning elulisel avaldusel. Statistika
iseäralisus seisab ta erilises meetodis. Siin on
tihe side statistikal. sotsioloogiaga - mõlemad uu-
rivad sotsiaalmasse, sotsiaalnähtuste seadusi.

1. Statistika uurib ainult seda, mida arvuliselt
arvostada saab, s.o. sotsiaalseid ja teisi nähtusi
2. Statistika saab materjali ainult kultuurrahvalt.
Olemasolevas uurimises tuleb sotsioloogia statis-
tikale appi oma dogmaatiliste andmetega.
3. Statistika näitab nähtuste põhjusele ja nende
nähtuste reeglipärasusele nagu sünni, surevus jne.

Statistika ülesandeid. Zuprov ütleb, et:

1. Statistika on kirjeldav teadus, uurides sotsiaal-
sete masside nähtusi.
2. Statistika erineb teistest teadustest kausaal-su-
hete uurimisteeoria suhtes.
3. Statistiliste võtete konkreetne kasutamine. Engel-
si järele: ühiskonna elementide uurimine, nende
vastastikuste suhete ja mõjude uurimine ja ühis-
kondliku elu seaduste uurimine.

Statistika materiaalses ja formaalses mõttes. See
vahe viiakse läbi Mayri poolt järgmiselt: 1. Sta-
tistika materiaalses mõttes (statistiline teadus)
on inimeste ühiskondliku elu massiliste nähtuste

selgitamine, mis põhjendab põhjalikul massilisel vaatlusel ning väljendatud arvus ja mõõdus.

2. Statistika formaalses mõttes (statistiline meetod) on põhjalik massiline vaatlus arvu ja mõõdu abil, mis leiab kasutamist sotsiaalsete ja muude masside juures.

Statistiline meetod ja ta erisused. See järgneb juba statistika piirringust formaalses mõttes. See statistiline meetod eraldabki statistikat sotsioloogiast, nt. selle meetodi erinev joon, s.o. arvu ja mõõdu kasutamine kirjelduses, s.o. täppis arvu- line meetod, mis seisab suurte massiliste ilmutuste süstemaatilises hulgalises vaatluses. Kui arvu- list meetodit, kasutatakse teda ka teistes teadus- tes. Statistikas see meetod on ainukene. Kaufmann näeb statistikas ainult meetodit.

Statistika kui teadus, s.o. statistika materjaal- ses mõttes on teadus sotsiaalsete masside üle. Seda vaadet pooldavad Mayr, Engels, Lexis. Statistikat mõistetakse veel kui teadust riigi üle - korjates igasuguseid andmeid riigile (kaitsevägi, tollid jne) Teaduse jaoks on tarvis: 1. meetodi ja 2. objekti ühesugusust. Selle järele, et statistilistest tead- mistest saada teadust, on tarvis 1. välja valida kõik see, mis kuulub ühe objekti juurde, 2. viia see materjal süsteemi, 3. välja selgitada ja näida- ta teaduslik analüüs ja süntees, 4. välja otsida seadused, millele alluvad ilmutused.

On kolm vaadet: 1. ühed õpetlased vaatlevad sta- tistikat kui teadust meetodist - lugedes teda me- todoloogiliseks teaduseks, 2. teised teadlased - statistikall on teaduslik iseloom, ta on reaalne teadus teatud objekti üle (ühiskonna üle) rippuma- ta statistil. meetodist. 3. kolmandad leiavad sta- tistilise teaduse koosseisu osadeks: meetodi teo- riaal ja faktilist statistikat. Ei ole võimalik väl- ja töötada statistikat kui reaalselt teadust ilma eelkõiva statistilise meetodi teooria tundmaõppi- miseta. Statistikat võib määrata vastavalt ajaloo- lisele arenemisele kui teadust ühiskonna ehituse ja elu üle sotsiaalsete masside tundmaõppimise mõttes.

Statistika suhe loogikaga. Statistika on loogikalisa, eriline spetus loogika juure, ainult teissuguse meetodi järele. See on Sigvardi ja Vundi vaade Zuprov ütleb samuti - uurides teadusliku uurimise võtteid, et statistika on ainult osa loogikast (üldine osa) induktsiooni teooria kõrval.

Statistika osa teisis teadusis, milliseis kasutatakse ta meetodit. Statistika osavõtt teistest teadustest seisab selles, et teadused kasutavad statistilisi meetodeid, samuti ka statistilisi andmeid. Statistilised andmed on tähtsad ühiskondlikkudes teadustes, nagu rahvamajanduses, pol.ökonoomias, riigi- ja finantsõiguses. Metereoloogia tarvitab juba kaua aega statistilist meetodit s.o. põhjalik massiline vaatlus. Meditsiin, eriti hügieen, kasutab statistilisi andmeid järelduste tegemiseks, samuti ka statistilist meetodit. Nii siis statistikal on suur tähendus ühiskondlikkude ja loodusteaduste uurimises.

Statistika piiritlemine teistest teaduslikkudes diistsipliinidest (tunnetusteooriast, ajaloo, geograafiast, matemaatikast). Ajalugu on konkreetne ehk individuaalne teadus, ta ei uuri sotsiaalseid masse kui niisuguseid, vaid kui teatud konkreetseid protsesse nende masside arengus (sõdu, riigipöörded jne). Küll aga kasutab ajalugu statistilisi andmeid rahvaolu arenemisprotsesside arutamiseks. Statistika ise sisaldab ka ajaloolist momenti - sotsiaalsete masside ajaline ja järjekordne vaatlus moodustab ajaloolise statistika. Statist. kasutab samuti ajaloolise andmeid - varem ajalooliselt saavutatud massiliste vaatluste andmeid.

Geograafia uurimise raskuspunkt seisab maapinna uurimises, aga statistika uurib sotsiaalseid nähtusi. Geograafia tihti grupeerib sotsiaalseid masse koos ruumilise elemendiga ja selles ongi nende kokku-
puutumise punkt.

Matemaatika on tihti side statistikaga, kuid lah-kuminekuid. Matemaatika teotseb arvude abstartkse uurimisega, mille vastu statistikal pole mingit huvi. Statistika kasutab peamiselt elementaarset matemaatika; kõrgem matemaatika on küll kasulik, mit-

te aga tingimata tarvilik.. Statistika kasutab matemaatikat: 1) statistiliste probleemide teoreetiliselt arendamiseks, 2) eriliste väljaarvutamistega vaatluse täiendamiseks, 3) kõveruste (diagrammide) kasutamine, mis näitab statistiliste riikide suunda ning nende tulevast suunda, 4) Statistiliste vaatluste tulemuste võrdluseks tõenäolisuse teooria järele.

Statistika operatsioonide vanadus ja statistika teaduse moodus Statistilisi operatsioone tunti vana ajal, kuid ei tuntud statistikat kui teadust. Statistika kui teadus tekkis alles 17. sajandil. Vana ajal oli statistika ülesandeks vaid praktiliste küsimuste ja ülesannete lahendus riiklikkudes huvides, nt. Rooma tsensus - siht maksustamine, sõjaväe kohustuslike isikute arv jne.

II Pilet.

Statistika ajalugu vana ajal. Statistikat leiame juba väga vanas ajas. Tema vaatlused aga olid juhuslikud. Teateid koguti praktilise eesmärgiga - sõjaväe arvu ja maksude määramiseks. Statistikal oli praktiline tähendus. Teaduslik tähendus aga, mis seisab nähtuste reeglipärasuse selgitamises - kerkib esile alles uuemal ajal.

Hiinas leiame juba enam kui 2000 a. enne Kr. rahvalugemisi, tehakse kindlaks sugu, vanus, tulud, maasuurus, maksuallikad. 12. s. en. Kr. saavad elanikkude üleskirjutused perioodilisteks.

Egiptuses olid maakatastrid, peeti elanikkonna nimestikku ja kutse-registrit (Moosese raamat).

Roomas olid statistikuteks tsensurid. Servius Tuliusi reform kutsus esile statistiliste uurimiste tarvidust iga 5 aasta järele, see oli vabariigi ajal. Keisrite ajal kirjutati üles kõik maksude määramiseks. Jurist Ulpianus koostas surevuse-tabelid, mis näitasid arvatavat elu kestvust.

Kreekas Ateenas peeti elanikkonna nimekirju, nimekirju kauba liikluse kohta ja oli ka kataster. Arestoteles "Politheia" sisaldab palju statistilist materjali. Sääli olid selleks ka statistilised asu-

tised. Kõigil neil puudus teaduslik tähendus. Karl Suure aeg - Brevarium rerum fiscalium - - maade hulga kohta, palju losse, mõisaid ja elanikke. Kuid tolleaegsel üleskirjutusel oli ennem suurmaomaniku majapidamise- raamatu iseloom, statistilisi sihte käsitas vähe. "Domes-day book" Vilhelm VÕitja ajal XI s. on maavarade, maksude, kohustiste üleskirjutus. Karl Suure ajal toimiti varade üleskirjutisi, mis kuulusid piiskoppile, abdittele, krahvidele ja vasallidele.

Keskaeg. Statistikal praktilised eesmärgid. Fiskuse täitmine nõudis teatud elanikkude arvu ja nende maksuvõime üle, samuti nõudis koranduslik areng statistilisi andmeid. Eesotsas seisis Veneetsia - selle saadikud pidid teistes riikides teatud vormi järele statistilisi teateid koguma.

Keskaja linnades peeti kodanikkude nimekirju- linnaraamatuid. Tsunftide nimestikud, varade katastrid varade nimestikud. 15. s. on tuntud Nürnbergi ja Strassburgi linnade üleskirjutised.

Itaalia vabariigid 15. - 17. saj. teotsesid korandusega ja seadsid sisse ülevaate- raamatud, kus kirjeldati teisi maid, nagu nt. Piccolomino XV saj. Sanquino XVI s. ülevaate raamat ja Botero ülevaate- raamat, kus kirjeldatakse kogu maailma tuntud riikide seisukorda. Kõigis neis töis puudus igasugune süsteem ja meetod. Neis oli segi paisatud nii etnograafilised, ajaloolised ja geograafilised andmed.

Saksamaa statistilise materjali süstematiseerimise algus 17. s. Tõttatakse välja võtteid materjali käsitamiseks. Saksamaal tekkisid statistilise teaduse loomise katsed riigi üle 17. s. lõpul. Esimene nimetus uuel teadusel oli: "notitia rerum publicarum" ehk saksa keeles "staatenkunde"- riigiteadus. Samal ajal tekib sõna statistika. Sakslased ei piirdunud üksi ülevaateraamatutega, vaid tegid statistika ülikooli õppeaineks.

Kirjeldav kool (vool). Konring (1660-80) on kirjeldava statistika isa. Ta pani aluse saksa riigiteadusele. Konringi järele Notitia rerum publicarum kujutab eneses mitmete maade riiklikkude korraldus

te kirjeldust ühes nende põhjuste uurimisega, mis kutsusid esile riigielus ühe või teise nähtuse. Täielik riigi mõistmise tunnus on koosneb 4-st põhjuse mõistmisest, tunnetusest, s.o. peab tundma riiki neljast vaatepunktist:

1. causa materialis (materjaalne põhjus): a) territoorium, b) elanikud, s.o. ta elanikkude arv, nende füüsilised ja vaimlised ^{omadused} ning rikkus.

2. causa finalis - lõpppõhjus: a) riigi siht, b) sihi saavutamise vahendid, abinõud.

3. causa formalis - formaalne põhjus: a) valitsuse kuju ja ehitus,

4. causa efficiens - teotsev põhjus, s.o. riiklik võim. See jaguneb kaheks: 1) principalis - pealiik, s.o. valitseja isik peab tundma te^ha vaimu ja keha 2) instrumentalis - alluv põhjus - peasjalikult raha, sõjavägi ja laevastik. Ta ^aneb riigi ehituse aluses inimesi, kes ühendatud ühiskonnas.

Achenval võttis omaks Konringeni süsteemi, ta kogus ja töötas läbi laialdase materjali, püüdis statistika sihte ja sisu ära määrata ja lõi süsteemi, mille järele peab statistika materjali korraldama. Tema järele on statistika teadus riiklikust korrast. Ta töö "Euroopa riikide ja rahvaste korraldus" a. 1749. Riigikorra mõistmisel on kaks tähtsust: 1) territoorium - maa ja 2) rahvas, ilma milleta ei saa ära tunda riigi vägevust ja nõrkust. Sellega piireub statistilise teaduse sfäär. Maad uuritakse geograafiliselt - (piirid, suurus, kliima jne), need faktorid mõjuvad riigi poliitilisele seisukorrale. Rahvast uuritakse füüsilisest vaatepunktist ja ka kuuluvuse järele ühiskonda, s.o. kui kodanikke. Statistika on puhtkirjeldav teadus ja piirdub praktilis-poliitiliste tarvetega.

Statistika kui teoreetilise teaduse tähtsus seisab selles, et annab materjali riigiõiguse filosoofiale Schlötzer, Göttingeni ülik. prof. Ta on Achenvali kooli silmapaistvam esitaja. Ta töö: "Statistika teooria", Statistika aine - on ühiskond, mis on võtnud riikliku kujundi vormi. Ta õpetas, et statistilise materjali grupeerimine moodustab statistika peatoiminguga ja peab vastama järgmisele vormile:

"Vires unitae agunt", mis määrabki riigi olemise. "Vires'ele" vastab territoorium + elanikud + tööndus, "unitae" - nende jõudude sidumine üheks terveks riigiks, "agunt" - riiklik valitsus. Schlötzer ütleb, et faktid tulevad väljendada arvudes ja juhib ka tähelepanu suurte arvude tähendusele. Tema juures statistika omab kirjeldava iseloomu. Schlötzeri tähendus: 1. ta nõudis statist. andmete täpsat ja arvulist väljendust, olgugi et ise püsib kirjeldava kooli alusel, mis on seletatav sellegaegse valitseva vormiga, 2. ta nõudis, et tähtsamad andmed saaksid, ja on võimalik koguda riigi organite poolt. 3. ta laiendas statistika sisu - tõi statistikasse ka mineviku statistika. Ta ütles - statistika on seisma jäänud - (maha jäänud) ajalugu ja ajalugu on jooksev statistika, 4. andis suure tähenduse majanduslikkudele faktoritele ja 5. pooldas tabelilist statistikat, mis on soodus võrdluseks.

III pilet.

Politiilised aritmetikud Inglismaal. Ühel ajal kirjeldava kooliga tekkis Inglismaal suund, vool, mille eesmärgiks oli nähtustes korda ja järjekorda selgitada. Aluse panid sellele voolule poliitilised aritmeetikud, kes teetsesid väljaarvutamiste ja uurimistega, mis tarvilikud puhtpraktiliste sihtide jaoks, nt. kinnitus, riigilään jne. Ilmus matemaatiline suund ühiskondliku elu andmete läbitöötamisel, mida nimet. poliitiliseks aritmeetikaks. Vool tekkis Karl II ajal väiksearvulise teadlaste grupi algatusel ja sellist tekkiski Londoni kuninglik selts, kellele 1662. a. esitati kapten Graunti töö "Loomulikud ja poliitilised vaatlused Londoni suurtähtsate nimekirjade üle". Graunti töö sisaldas eneses vaatlusi rea aastate kohta, surevuse ja sündivuse üle Londonis ja sellel pretsendiline suhe kogu Londoni elanikkonna suhtes. Ta näitab reeglipärasuse olemisele surevuses ja sündivuses, ja et surnute arvu järele võib arvutada elavaid. Ta järele on tarvilik täpsa rahvahilga teadmine soo, vanuse, ameti jne. järele selleks, et hästi valitseda riiki. Ta järeldus - Londoni elanikkond

suureneb ainult väljaspoolt juuretulinute tõttu, mitte aga loomulikult teel.

Graunti teene - Süssmilchi järele - ta näitas üksikute nähtuste reeglipärasust ja tuli otsusele, et see reeglipärasus ka teistes nähtustes olemas on. Petti, ökonomist, tarvitab ja arendas Graunti meetodit, arvutas välja keskmiste suuruste abil Londoni elanikkude arvu juurekasvu ja püüdis välja arvata elanikkonna kahekordseks kasvamise perioodi. Ta suurendas vaatlusmaterjali ja kriipsutas alla Graunti arvulise meetodi tähtsust. "Ma valin ainult arvu, mõõdu ja kaalu *keele* ning põhjused, mis puhkavad loomuses eneses". Ta teene - arendas Graunti meetodit ja suurendas vaatlusmaterjali.

Galley, astronoom, koostas surevuse tabeli Breslau linna sündinute ja surnute nimestikkude alusel. Nende põhjal ta püüdis kindlaks määrata inimesoo väljasurevuse korda ja keskmist inimelu. Galley teene seisab selles, et ta oma surevuse tabelitega näitas ära tee, mil viisil surnute nimekirjade järele võib kindlaks teha väljasurevuse korda. Ta tabelid olid kaua arvutusaluselt kinnitusseltside elus. Vanadus ta järele on surevuse aluspõhjuseks.

Politiiliste aritmetikute peateene seisis selles, et näitasid ühiskondlikkude nähtuste korrapärasusele ja reeglipärasusele. Nende puudus - nad tegid järeldused vähese hulga andmete põhjal ja arvasid võimalikuks laiendada - kohandada neid tulemusi paljudele veel mitte uuritud samaliiki nähtustele.

Süßmilch ja ta õpetus. Ta töö "Jumalik kord inimesoo muutumises" (1741).

Teos koosneb kolmest: 1. surevus linnades ja külas, selle subjektiivsed ja objektiivsed põhjused, 2. abielude hulk ja suhe kogu elanikkonnaga, 3. sigivus. Tema töö erineb selles, et ta ei piirdunud mitte ühe ainsa maa või rahva vaatlusega ja ta siht oli tavalik ja süstemaatiline nähtuste uurimine ja reeglipärasuste selgitamine. Selle reeglipärasuse ja korra aluseks on jumalik tahe. Ta toob neid ka statistilisest andmetest välja. Seda reeglipärasust näeb ja kriipsutab alla kõikjal. Ta saab õieti aru ja

tarvitab ka suurte arvude seadust, ta on esimene statistik nüüdisaja tähenduses, kuigi see pastor jäi unustusse enam kui loo aastat.

Tõenäolsuse teooria't on tarvitanud kaks teadusmeest Laplace ja Fourier. Laplace otsib reeglipärasuse põhjusi ja eitab juhuslikkust. Juhuslikkus on vaid teadmatuse tagajärg. Tõenäolsuse teooriat tarvita- takse surevuse, keskmise elukestvuse ja abiellumi- se väljaarvutamiseks.

Fourier - statistikaga peavad teotsema inimesed, kes hästi tuttavad matemaatiliste seadustega. Üksikud nähtused on muutlikud, aga keskmised suurused väl- jendavad nende nähtuste seis. Keskmised suurused ei määritle ta juhuslikkude, vaid üldiste põhjuste- ga, millised on alalised.

August Kont'i positiivne filosoofia "Ühiskond omas olemasolus ja arengus allub ümberlõkkamata loodus- seadustele, milliseid võime tunnetada ainult vaatluse teel. Vaatlus annab meile võimaluse kindlaks määrata nähtuste koosolemist ja järjekindlust. Nähtuste vahelise sideme tundmine annab meile võimalu- se ette näha tulevaid sündmusi.

Quettlet (edaspidi tarvitan foneetiliselt Ketlee) on statistika teaduslik-filosoofilise suuna asutaja, oli Laplace õpilane, astronoom, Belgia statistika büroo direktor. 1836. a. ta töö: "Inimesest ja ta vaimuomaduste arenemisest". Statistika aine on inime- ne ühiskonnas füüsilisest, kõlblisest ja vaimli- sest sisukohast ja see mõte on temale originaalsu- seks ja ta õpetuse aluseks. Ketlee praktiline tähend- dus - on esimene rahvusvahelise kongressi initsiaa- tor ja organisator. Õpetus ühiskonna üle peab põh- jenema süstemaatilisel vaatlusel ja selle mõtte teostamise eest on ta hoolitsenud kogu oma eluaja. Ta õpetus on - keskmine inimene (keskmine pikkus, jõud, tarkus jne). Statistika ülesanne on nähtuste põhjuste uurimine. Need põhjused on: 1) loomulikud ja nende allikaks on looduse omadused ja looduse jõud (loomulik *swm*), 2) pertu'patsioonilised - mis sõltuvad inimese tahtest ja mõistusest. Viimased on tüübiliste nähtuste kõrvale-kallutused. Haaratos nähtust tervikuna võib näha reeglipärasust.

Õpetus keskmisest inimesest. Keskmine inimene ühendab eneses kõik inimese keskmised omadused, ta koostatakse massilise vaatluse produktist. Ta on ühiskonnas sama, mis kehaes raskuse keskus. On meil keskmine inimene kui *matemaatiline* suurus olemas, siis võime otsustada kõrvalekaldumise sellest tühibist, mis tingitud alaliste põhjustega, ilma milleta on võimata inimest uurida.

Reeglipärasuse tähendus inimelus. Reeglipärasus ilmneb ainult maasilise vaatluse juures, ta leidmiste meetodiks esineb keskmiste arvude tulemus, nt. karitegude aruanne tõstab nähtuste reeglipärasust, mis sõltub inimtahtest. Ketlee ütleb, et ühiskonna elu seadused muutuvad ühes loodusega. Looduslikud põhjused (külm ja soe) tulevad alati ette ja kutsuvad esile nähtuste reeglipärasuse. Mittelooduslikud põhjused kutsuvad aga esile kõrvalekaldumisi sellest reeglipärasusest. Kõrvalekaldumiste tõttu on tarvilik keskmiste suuruste leiutamine - õpetus keskmiste suuruste üle sai aluseks järgnevas statistikas. Reeglipärasus mängib elus suurt osa, sest me võime selle abil arvutada välja, palju sünnib, sureb, enesetapmised jne.

IV pilet.

Ketlee järeltulijad ei toonud midagi uut juure statistika meetodi olu ja aine küsimusse. Nad asusid statistilise materjali läbitöötamisele, mis oli tarvilik töö teaduslikeks tulemusiks, mis kandis üldist iseloomu.

Doufeu (Djufo) on omapärane metodoloogias. Tema järele on statistika sotsiaalsete seaduste tuletus arvulisist analüütilisist andmeist. Algpõhjus neis seadusis on samuti tajumata kui füüsilisiski seadusis. Seadus on olemas sellepärast, et vaatlus näitab teda, kaugemale inimese mõistus ei ulatu. Statistiliste vaatlus-andmete läbitöötamine seisab: 1) faktide hinnangus ja konstateerimises, 2) ta keskmiste (arvude) tuletuses ja 3) ridade lähendamises. Hinnangus on vaja andmeid kritiseerida ja leida nende faktide side. Andmed lahutatakse ridadesse. Ridadest tuuakse välja keskmised, siis lähendatakse.

se read. Analooziliste andmete lähindamine ongi statistika *peamised* meetod. Nähtused ehk *!* on alaliselt teotsevate põhjuste produkt, *millega* tegevus määritletakse seadusega. *Samal viisil*

Gerry on moraalse statistika isa, s.o. et statistika võtab oma objektiks inimese *sootsiliste* suhetes kogu kombed jne. Kitsendab veel enam kui Doufeau, statistika ülesannet. Ta arvamise järele statistika annab faktidele kõige kokkusurutuma vormi ja vastab sidet nende vahel. Statistika lõppsiht on vaatluste tulemusi täpsalt rasimeerida - kokku võtta ja anda neile lihtis lõppkuju. Gerry soovitab statistika asemel nimetada teadust analüütikaks ehk vähemalt analüütiliseks statistikaks vastandiks dokumentaalsele statistikale, mis seisab materjalide kogumises. Analüütika pole mitte meetod, vaid ainult läbitöötamise võtte, mis leiab käsitamist kõikjal, kus on numbrid või arvulised väljendused, ühtlasi annab ka Gerry meile nähete seadusi, selles juures mitte näidates, kuidas võiksime nende ilmuvusele kaasa aidata. Gerry ei mõnda täpsalt kusagil, mida ta mõistab sõna "seaduse" all. Kuid analüütiliste võtete kirjeldusest väljendus, et seaduse all tema oletab ainult näilist reegliparasust. Ta on moraalse statistika isa.

Adolf Wagner (Berlini ülikooli professor. Ta uuris eriliselt abiellumiste ja enesetapmiste statistikat). Ta on Kettlee kaasagne ja läheb temast kogu ni kaugemale. Seadusel on jõud mitte ainult suurte, vaid ka väikeste arvude jaoks. Ta töö: "Die Statistik". Põhimõtte - pole vahet füüsiliste ega sotsiaalsete (mittefüüsiliste, kõlbliste) seaduste vahel, mõlemad liigid on alistatud tarvilikkuse seadustele ja statistika aineks pole seega siis mitte ükski ühiskondliku elu nähtused, vaid kõik nähtused, millede juures omab jõu suurte arvude seadus. Wagnerile on statistika nii meetod kui ka teadus. Meetod - kui toimib statistilisi operatsioone, mille sihiks on täppis arvuline määritlemine. Teadus - ja seejuures induktiivne vaatlev teadus - kui tema: selle arvulise meetodi

abil seletab nende nähtuste kausaalse sõltuvuse ja avastab seadusi, millele järele need nähtused toimuvad. Statistika objektiks on kõik mittetüüpilised ilmuvused looduses ja inimessoos.

Uuem statistiline kool Saksas lahutab statistika riigiteadusest.

Rümelin "Zur Theorie der Statistik". Statistika ja statistiline meetod on kaks ise mõistet. Esimene on ühiskondlikkude teaduste haru, aga teine statistiline ehk arvuline meetod, mida ei või piirata ainult kitsa empiirilise sfääriga (mida otsekohe kaaluda ja mõõta saab), vaid mis leiab üldist käsitlust seal, kus väga mitmekesised esemed on seotud gruppidesse mingi ühe üldise tunnuse järgi. Rümelini järele st. on teadus sotsiaalsetest gruppidest, mis leiab käsitamist ainult ühiskondlikkude nähtuste uurimisel. Rümelin ütleb, et just statistikale on vastand riigiteadus, sest riik pole sotsiaalne grupp, vaid sotsiaalne ühendus (Mayri järele).

Matemaatiline statistika on statistilise teaduse haru, kus esiplaanil on statistiliste probleemide matemaatiline lahendus. Eristatakse 5 gruppi matemaatilisi-statistilisi töid: 1) statistiliste probleemide teoreetiline selgitus matemaatiliste vormelite abil ja vastavad graafilised kujutused. See on eriti täppis ja selge. 2) kõrgema matemaatika kasutamine ettetulnud tühikute täiendamiseks, 3) kõverate kasutamine, mis näitavad statistiliste ridade suunda, 4) väljaarvestuste kombineerimine, mis omab sotsiaalse, eriti majandusliku tähtsuse. See funktsioon moodustab osa nn. poliitilisest või sotsiaalsest aritmeetikast, 5) statistiliste tulemuste võrdlus tõenäolikkuse teooria tulemustega (Vestergaard).

Vilhelm Lexis uurib statistiliste ridade püsivust ja annab probleemi lahenduse tõenäolisuse teooria alusel. Ta oskab leida püsivuse ratsionaalset mõõtu ja tähendust, mõõtis arvude hulga püsivust, võrreldes oma mõõtmisi ka tõenäolisuse teooria ehitistega. Lexis tõi esile reeglipärasuse massilises nähtustes. Ta järeletulijaiks osutuvad professorid

Bortkevitš ja Zuprov ning Orženski, j.t. Vene zemstvo statistika teened. Vene zemstvo statistikal on erikoht statistikas. Ta tekkis vene zemstvo asutamiseega 1865. a. ja kutsuti esile praktiliste sihtidega ja tarvidusest teadmisi saada zemstvo, eriti põllumajandusest, elutingimusest. Moskva kubermangu zemstvo statistiku Orlovi töö on tähtsam neis. Ta vaatluse üksuseks oli küla. Esimesed resultaadid saadi 1876. a. Pärastpoole ka teised zemstvod, Resultaadina saadi väga rikkalik materjal, milline on heaks kiidetud ja uuritud koguni Marksi poolt, bitse aeg 80 aastates. Hiljem vaikus. Selle põhjus oli kallidus ja keskvalitsuse külmus asja vastu. Zemstvo statistika teaduslik tähtsus seisab: 1) uurimise ala laiendamises, 2) vaatluse võtete täiendamises, 3) tabelite koostamise võtete gruppeerimise aluste selgitamises vene elunähtuste kujutamiseks. Praktiline tähendus: 1) resultaatide avaldamine annab töuko talupoegadele maaomandamiseks, 2) agronoomiline kaasabi, 3) andmeid kasutavalitsuse statistika, 4) statistiliste tegelaste ettevalmistus. Zemstvo statistika puudused: 1) on vähe uuritud eraomanduse maid, 2) mitmesugune uurimise kestvus, 3) programmide ühetalulisus ja laiaulatuslikkus. Alul zemstvo statistika pundu tas peamiselt põllumajandust, hiljem ka haridusala, tööstust, maksude laekumist jne.

V pilet.

Statistilised asutised vanal- ja kesk-ajal. Kus on korraldet riiklik elu, sääl tekib tarvidus statistiliste andmete ja asutiste järele. Need asutised olid vanal ajal juba ka olemas ja pääpõhjus oli maksude jaotus.

Rahvalugemisi vana ajal. Hiinas 2238. a. e.Kr. oli 9 provintsi täieline kirjeldamine (maaomadus, maaharimise seisukorra üle jne). 12. s. saavad rahvalugemised perioodiliseks.

Jaapanis 800 a.e.Kr. esimene rahvalugemine, alates a. 624 peale Kr. s. saavad rahvalugemised perioodiliseks

Persias rahvalugemisi sõjaväe arvu määritlemiseks. Egiptuses oli maakataster ja kaks loosesse rahvalu-

gemist ja korjati teateid rahva liikumise üle, vilja-
saagi jne. üle.

Ateenas oli rahvalugemisi.

Roomas Romuluse ajal kaks rahvalugemist.

Rooma tsensused. Tsensurid olid kogu vabariigi ajal, neile anti kohustuslikke teateid - surma ähvardusel. Roomlased mõistsid välja arvata surevuse tabeleid. Augustuse ajal hakati koostama statistilisi ülevaate raamatuid "Brevarium imperi". Statistilise operatsiooni aluseks saab rahvalugemine ehk tsensus (varanduse tsensus, hariduse aste) ja maahindamine katastri näol, kuhu kuulus ka elanikkude üleskirjutus. Esimene tsensus oli a. 271 e.Kr. ja kordus mitu korda 5 aasta tagant. Uutes provintsidest toimetatakse tsensus siis, kui neid ühendatakse Roomaga.

Rooma tsensuse läbiviijaiks olid erilised ametnikud, tsensurid;

* Niisugune oli kirjutusraamatute - librumite algus. Tsensuse üksus oli üksik maaomand. Märgiti üles maaomandi nimetus, kus ta asub ja jügerite arv. Kirjutusraamatu alusel toimiti maamaksu määramine. 31 a. p.Kr. seati sisse 15 aasta tsensuse periood, siis kontrolliti andmeid. Muutus ka üleskirjutuseraamatute vorm, neid oli 2 liiki: 1) esialgne materjal, mis hoiti kohalikus arhiivis, 2) kokkuvõtte keskvalitsusele, hoiti alal keskiarhiivis. Samuti toimiti ka Bütsantsis. Iga kodanik pidi varanduse konfiskatsiooni ja vabaduse kaotuse hirmu all teatama tsensuritele oma nime, vanuse, isa-nime, emanime, naise ja laste ja oma varanduse väärtuse.

Keisrite ajal laiendati tsensust sihiga saada teateid maa ja mere sõjalisest jõust, maaharimisest, maatulukusest, maamaksude määramiseks Tsensuse raamatud hoiti alal provintsi pealinna arhiivis.

Keskajal koostatakse kirjutusraamatud roomlaste omade sarnaselt, see levis kogu Lääne-Euroopas, hiljem ka Venes. Karolingidega alates kirjutusraamatud nn. "Urbariad" laienevad kogu Euroopas. Paremad neist 10. saj. on piiskopkonna ja kloostrite varanduste kirjeldused. Kõige vanem kirjutusraamat on Augsburgi piiskopkonnast. Kõige kuulsam on Inglise "Do-

mesday book" - 34 krahvkonna kirjeldus Villem Võit-
ja ajal. 13. ja 14. s. tekivad statistilised tööd
ka Itaalia vabariiges rahvalugemise kui ka rahvalii-
kumise üle. 15.s. vähehaaval peetakse surnute ja
sündinute üleskirjutisi, 16.s. tehakse vaimulikkude-
le üleskirjutised kohustuslikuks ja ilmalik võim
kontrollis raamatupidamist. Venemaal samuti peeti
rahva nimekirju ja maade kirjeldusi juba 12.s. Vene-
maal toimiti tatarlaste poolt kaks üleskirjutust.
Statistiliste asutiste nüüdisaegne organisatsioon.

Palju hiljemalt, nimelt 18.s., mil selgus statisti-
lise vaatluse tähtsus, tekkis mõte eriliste statis-
tiliste asutiste üle, mis spetsiaalselt teostaksid
vaatluse toimetusega. Selleks asutati erilised sta-
tistika bürood. Nende asutiste organisatsioon ei ole
ühesugune üksikutes riikides, üldistes joontes võib
tähele panna kaks tüüpi administratiivset statisti-
kat: 1) viiakse läbi tsentralisatsioon, s.o. ühenda-
takse kõik administratiivsed statistilised asutised
2) detsentralisatsioon - teatud valitsusele kogutak-
se mitmesuguste asutiste poolt.

Üsikutute maade valitsuste statistilistes büroodes
on kaks tööde alljaotust: 1) statistiline juht mi-
ne (on olemas statistiline nõukogu), 2) tööde läbi-
viimine või täitmine (selleks on olemas täidesaatev
organ) See ja teine on mõlemad koskasutised. Materja-
jalid tuuakse kokku kohalikkude organite poolt, mis
jagunevad: 1) materjali vahenditüd kogujad, 2) mater-
jali kontrollijad. - õriteadlased Viimaste töid või-
vad täita riigiasutiste liikmed, isikud elanikke-
de seast, nagu peremehed jne. Rootsi omab kõige
vanema stat. organite ehituse Euroopas olevates
süsteemites. Tema iseäralised jooned 1) organisatsi-
ooni lihtsus, 2) tööde odavus ja 3) andmete täpsus.
Juba 1686.a. oli ette kirjutatud koguduse raamatu-
te esitamine keskvalitsusele ja ühetaoline pidami-
ne. 1756.a. moodustus nn. tabelkomisjon materjali
läbitöötamiseks, eriti elanikkonna arvu suhtes. 1858
a. reorganiseeriti teda ja jaotati tsentraalkomis-
joniks ja tsentr. bürooks. Tsentraalkomisjon on sel-
leks, et kõik statistilised tööd ^{alati} kokkukõlastatud
kultuuri ja ühiskondliku elu nõuetele. Andmete aru-

anded avaldati väljakuulutamise peale komisjonis kinnitamist. Komisjoni liikmeil oli kõrgem haridus. Esimees oli siseminister, abiesimees büroo ülem ja 7 liiget. Büroo on iseseisev asutis (Büroo teeb tööd, mida teised asutised ei tee). Ta levitab statistilisi väljaandeid (kuukirju). Teateid muretsevad vaimulikud, talupoegade kogukonnad ja kohalikud ametnikud (kubernator). Suurem osa tööst tehakse üksikus riigiasutises. Algmaterjal läheb büroosse, kus tehakse lõppkokkuvõtte. Büroojaguneb osakonniks nt. elanikkonna statistika, vabrikute statistika jne. Prantsusmaa Teistest maadest kõige varajasemad asutised. Esimene statist. asutis oli juba 1800.a. Napoleon I ajal. 1812.a. lõpetas büroo oma tegevuse, a. 1835 asutati uuesti ja kestis kuni 1870.a. Prantsusmaa stat. asjanduse iseloomustavad jooned: 1) äärmine detsentralisatsioon - mitmed statistilised osakonnad ehk bürood ministeeriumides, 2) tsentralisatsioon allapoole. Ei võtnud osa kohapäälised organid ja elanikud. Tuntakse tarvidust statistilise keskorgani järele. 1835.a. asutati nõukogu, millel oli ainult nõuandev iseloom ja õigusi polnud ära määratud. Töö oli niisugune: sise-, põllu- ja kaubandusministeerium saatis välja vormulaarid, need täidetakse kogukonnis maire ja prefektide poolt, pärast koostatakse neist kantonaalsed, viimastest ringkonna, ja siis departemangu arvud. Departemangude ja kantonite kohta. Prefektidele abiks loodi kantonaalsed komisjonid. Komisjon koostab kaks tabelit iga kogukonna üle siseministeeriumi vormide järele - igaaastased ja 5-aaastased tabelid. Prefekt on kontrollimata peremees. Pariisis on munitsipaal statistilised asutised - komisjonid. Komisjoni juures büroo võtab materjali kokku ja töötab läbi, eriliselt sanitaarne osa.

Saksamaa. Siin on eeskujulik statistika asjandus. 1) täppis tööde jaotus, 2) materjali kiire kohaletomistamine ja 3) läbitöötamine. Statistilised bürood olid kõigis suuremates saksa riikides. Puudus seisis selles, et andmete kogumisviis ja läbitöötamine olid niivõrt erinevad riikides, et ei saadud mingit ühtlast kokkuvõtet - pilti. See pahe kadus impeeriumi tulekul. Impeeriumi (keisririigi) Statistika

keskbüroo tekkis peale Saksamaa ühendamist ja annab kogu impeeriumi ülevaated. Tema kõrval on veel olemas Saksa üksikute osariikide stat. asutised, millised nüüd osutuvad kohalikkudeks organiteks. Impeeriumi stat. Keskbüroo ei haara kõiki harusid.. Materjal saadetakse osalt koha pääl, osalt üksikriigelt, tehes ainult mehhaanilist kokkuvõtet, kindlaks määrates vaid vormi ja sisu miinimumi. Üksikriikide stat. andmete ühendamine oli alaline. Alates tolliliidu sõlmimisega hakkasid teated jõudma keskbüroosse. Teaduslik läbitöötamine sündis üksikriikide keskbüroodes. Liidu büroo ei puutunud nende tegevusse. Ei olnud ühtlust töös. 1872.a. avatigi impeeriumi stat. keskbüroo, mille ülesanded olid: 1) uute stat. tööde ja juhtnöride koostamine, 2) kokkuvõtte ja materjalide avalik väljakuulutamise. Üksikriikide stat. asutised jäid keskasutisiks oma riigile, üldsuse jaoks aga kohalikuks organiks. Impeeriumi stat. keskbüroo kompetentsi ei kuulunud posti-, raudtee-, justütsi- (kaelakoht.) ja sanitaarne statistika, sest iga vastav asutis ise töötas selle ümber, peale nende nelja haru —

Kogu Saksa admin.stat. jaguneb kolme ossa:

1) tsentraliseeritud statistika impeeriumi keskbüroo, kuhu saadavad osariigid oma andmed, 2) föderatiivne ehk kogumisstatistika, kuhu kuulub olanikkude töö ja tööstuse statistika. See on kas ühine kogu impeeriumile või eraldi üksikutele riikidele. Kokkuvõtte vorm on ühine, 3) üksikute riikide (partikulaarne) statistika. Siin on äärmine kirevus andmeis, nende ulatuses jne.

Parem neist on Preisi büroo.

Preisi statistiline büroo (1805.a. ta juures nõupidamise komisjon, oli olemas ka seminar. Büroo koostab vormulaarsed instruksioonid, töötab läbi ja annab välja materjalid.

Baieris on samuti komisjon ja büroo.

Venemaa: Ministeeriumide asutamisega tekkis statistiline asutis. Vene üldine administratiivne statistika kuulus siseministeeriumi alla. Esimesed ametlikud statistika asutised tekkisid 1811.a. Politseiministeeriumi juures, millel alul oli kaks

osakonda: 1) teaduslik ja täidesaatev. Pärast nelk
 osakonda: teaduslik, arve, registratuur ja joo-
 nist., mis kestis 1847. aastani. Tema ülesanne oli
 kubermangude aruannete läbivaatamine ja üldkõkkuvõ-
 tete tegemine. Suurem osa andmeist koguti finants-
 ministeeriumis. 1835.a. loodi kohalikud stat. asuti-
 sed kubermangudes nn. kubermangu komiteed. 1857.a.
 loodi uus asutis - statistika keskkomitee, mille
 ülesandeks materjalide kogumine, kriitika, korralda-
 mine ja läbitöötamine. 1863.a. loodi statistiline
 nõukogu, mille ülesandeks statistiliste tööde järel
 valve kogu riigis. Hiljem oli ta ülesandeks periood-
 iliste üleskirjutiste meetodite arutamine. Ta tegi
 üleskirjutusplankide ühise vormi, samuti statisti-
 lise organisatsioonide korra ja plaani. Seega oli
 ta tegevus statistika alal seadusandlik. Täidesaat-
 vaks organiks nõukogu juures on aga statistika kesk-
 komitee, kel oma organid kubermangudes nn. kuberman-
 gude komiteed. Komiteed juhatas direktor, kellel pi-
 di olema eriharidus statistikas. Üldise statistika
 jaoks tundis vene administratsioon ainult 2 organit
 - 1) vaimulikkond ja 2) politsei. Vaimulikud: sünd,
 surm, abiellu; politsei: kohapäälised ametnikud koos-
 tasi igal nädalal aruanded toitluse, viljasaagi
 jne kohta. Üldiselt statistikaasjandus pole rahul-
 dav - selle põhjused: 1) vastava seaduse puudus, 2)
 elust mahajäämine, 3) statistilise tegevuse piirit-
 lemise puudumine. 4) detsentralisatsioon ülespoole
 ja 5) tsentralisatsioon alla poole.

Riiklik statistika: Siin stat. töid teostatakse rii-
 gi poolt loodavata asutiste kaudu, osalt ka eriasu-
 tiste poolt. Riik on huvitatud sellest tööst mit-
 te ainult praktiliseks eesmärgiks, vaid ka poliitili-
 seks ja administratiivseks tegevuseks. Riiklikud
 stat. asutised töötavad välja uurimuste plaanid ja
 kavad, töötavad ümber kogutud materjali ja avaldavad
 trükis. Kohapäälsetele asutistele langeb plaani
 tehniline täitmine - esialgse toormaterjali kogumi-
 ne.

Maa (zemskaja) statistika. Riikliku stat. kõrval
 teotsevad veel stat. asutised kohalikkude omavalit-
 suste juures, nagu linna ja zemstvode statistilised

bürood, millised samal ajal olid ka riikliku stat. büroo kaastöölised. Venes oli pea iga zemstvõ juures statistiline büroo, mis kogus iseseisvalt materjali kohapääl ja ka tegi kokkuvõtteid ja materjali ümbertöötamist. Mõnel pool materjali kogumine toimus büroo liikmete enaste poolt nn. ekspeditsioonilisel teel. Teine kogumisviis korrespondentide kaudu (õpetajad ja vallakirjutajad). On kaks ekspeditsioonilise viisi tüüpi: 1) Moskva ja 2) Tšernigovi. Esimene püüab üksiku talundi üleskirjutise läbi saada andmeid iga üksiku majapidamise kohta ja elanikkonna majandusliikude tingimuste kohta. Teise viisi aluseks on üksikute maatükkide tulundus kohapäälsetelt peremeestelt järelepärimise teel linna statistika. Peterburi, Riia, Tallinna linnavalitsuste juures olid statistika osakonnad, mis tegid alalisi ülestihendusi mitmekülgsete linna elu avalduste kohta (abielu, sünd, surm, haigused) Eriti hästi oli see korraldatud saksas.

Erastatistika. Statistilisi töid tegid ka mitmed eraseltsid ja korporatsioonid. Nt. 1) õpetatud seltsid, 2) Keiserlik Vene Geograafiline selts, teaduslikud tööd etnograafias, 3) Moskva juristide selts - andis abi maa (zemski) statistikale, 4) Moskva põllumajandus- ja metsade selts.

Statistika kongressid. Esimene kongress Brüsselis 1835. aastal Kettle initsiatiivil. Kokku oli 9 kongressi. 1872. a. oli 8. kongress Peterburis ja viimane - 9. peeti Budapestis 1876. a. Esimesel kongressil olid riikliku või administratiivse statistika esitajad ja arutati küsimusi admin. stat. üle. Järgmistel kongressidel olid ka teaduslikud esitajad. Andmete kogumine ja läbitöötamine allutatakse teadusliikudele nõudmistele. Tavaliselt oli vähe välismaa esitajaid, mille tõttu otsused olid ühekülgsed ja selgitamatud. 1869. a. Haagi kongressil otsustati välja anda üldine ajakiri rahvusvahelise statistika kohta. Oli tarvidus statistiliste tehnikute, eriteadlaste järele, sellepärast asutati 1872. a. statistika kongresside alaline rahvusvaheline komisjon. Komisjoni ülesanded

olid laiad: 1) järgmistele kongressidele küsimuste ettevalmistamine, 2) statistika uurimine riikides, 3) rahvusvahelise töökaade koostamine ja 4) esitada kongressidele otsuste lõplikke resolutsioone jne. Komisjon tuli kokku 4 korda. Viimasel komisjoni istungil Pariisis 1878. a. töötati välja põhikiri, mille ülesandeks oli riikide administratiivstatistika teatamise kohustuslik kuju. Saksamaa polnud selle kohustusliku otsusega nõus ja ei võtnud osa viimasest komisjoni istungist. Ka 10. kongress ei leidnud sellele tõttu aset, sest Saksa, Austria ja Vene loobusid.

Kongresside teened: 1) toimus teadusliku ja praktilise statistika liitmine, 2) paranes admin. stat. korraldus, igas riigis tekkisid vastavad asutised, 3) toimus väljaannete vahetus (riikide vahel), võimaldades levinemist stat. andmetele, andes materjali võrdlevale statistikale, 4) ilmusid stat. ajakirjad, 5) paranesid põllumajanduse, tööstuse, kaubandus statist. üleskirjutised, 6) kongressidega toodi tähtsad parandused elanikkonna üleskirjutisse, 7) ilmus rahade ja kaupade liiklemis-statistika, 8) andmete graafiline kujutamine, 9) arvestuste läbiviimine meetri süsteemi, 10) kutsuti esile lai literatuur - ajakirjad ülemaailmelistest stat.

Kongresside puudused: 1) diletantism (asjaarmastaja, huvitundja, mitte teaduse mees, 2) alaline kongresside isikliku koosseisu muutmine, 3) officiaalne iseloom.

Rahvusvaheline statistika instituut asutati 1885. a. prantsuse ökonomisti Sey ettepanekul Londoni stat. seltsi 50. ajuubeli päeval. Ta kujutab enesest mit-teofficiaalset teadlaste kogu. Liikmeiks on statistilise teaduse esitajad ja paljud valitsuse statist. juhatajad. Liikmete arv oli 200. Uued liikmed valitakse säälõlevate poolt. Büroo võib paluda teadlasti liikmeks astuda, kel statistika alal teeneid. Instituut on teaduslik selts. Ta eesmärk - kaasabi valitsus- ja majandusstatistikale. Ta püüe-meetodite, formulaaride läbitöötamise ühtlustamine võrdluste hõlbustamiseks. Sessioon tuleb kokku 1 kord iga kahe aasta järele. Kuni 1913. a. tuli 14 korda

kokku. Kiikmed: 1) tegevliikmed kel teened statist. alal, nende arv võib olla üle 100, 2) abiliikmed võisid olla ka mitte stat. teadmistega, kui aga instituudile kasulikud, valitud tegevliikmete poolt, 3) au-liikmed, kel teened stat. alal. 1905. a. tekkis rahvusvahelise põllumajanduse instituut, mille asutamisest võtsid osa 40 riiki, mille ülesandeks põllumajandusliikude andmete kogumine riiges (külv, viljasaak jne). Itaalia kuninga algatusel.

VI pilet.

Statistika kui teadus sotsiaalsete masside üle.
Statistika on teadus sotsiaalsete masside üle. Kõik ühiskondlikud teadused jagunevad: 1) üldised sotsiaalsed teadused (nagu statistika ja sotsioloogia), 2) spetsiaalsed teadused, 3) ajaloolised teadused. Statistika kui teadus sotsiaalseist massist põhjeneb nende masside põhjalikul vaatlusel arvu ja meetodi abil.

Sotsiaalsed massid. Inimeste massid, nende tegude ja viimaste resultaatide massid on tegelt olemas ükssteise kõrval, omades vastastikuse (ikul) seose. Nende masside välispidine grupeerimine saadakse aja ja ruumiga. Kuid päale selle neil massel on ka sisemine side, mis muutub keerulisemaks kultuuri arenemisega. Siit tekib grupi ja liidu mõiste. Sotsiaalne grupp on vähem püsiva iseloomuga, sotsiaalsed liidud aga püsivad (nagu riik). Nii on meil tegemist väga mitmesuguste inimesuhete massidega nn sotsiaalsete massidega.

Sotsiaalsete masside liigid ruumi, aja jne. tunnusemärkide järele: 1) inimmassid (inimhulk), neid määritletakse ruumi ja aja üldtunnusmärkide järele (nt. elanikud antud territooriumil teatud aastal), 2) inimmassid majandusliikude, poliitiliste ja teiste suhete alusel (elan. klassid - tööliikmed, kapitalistid, linnaelanikud jne), 3) inimmassid võivad moodustatud saada teatud tunnusemärkide järele, mis olulised teaduslikust või praktilisest seisukohast (nt. sündinud, surnud, sohipojad jne). 4) sündmuste massid inimelus nt. abielud, teatava kaubaliigi

müügi hulk, 5) efektide massid, nt. majade hulk lin-
nas, viljasaagi hulk jne.

Seisu ja liikumismassid. Sotsiaalsed massid kui sta-
tistiline objekt on alalises liikuvuses, alluvad
alalisele muudatusele (nt. surevus, sünd jne). Mas-
siliste nähtuste üksikute gruppide erinevus seisab
selles, et üksikuis massides, muutuvate nähtuste
kõrval, leiame ka mitmeid alaliselt püsivaid nähtu-
si ja viimaseid võime kindlaks määrata momentaalse
(ühekordse) vaatlusega, nt. majade arv teatud uulit-
sal. Liikuvaid masse iseloomustatakse alalise massi-
de nähtuste muutusega. Sääraseid masse võib ainult
vaadelda liikuva registratsiooni teel (sünd, surevus).

Massiliste vaatluste erisused ühiskondlikkude nähtu-
te suhtes. 1) iga sugune vaatlus on faktide konstateer-
imine, 2) teaduslik vaatlamine on plaanikindel ja
metodikindel konstateerimine, 3) statistiline massi-
line vaatlus - see on teatud kategooria üksikute ju-
huste konstateerimine iga antud juhuse teatud tunde-
märkide hulga: harilikult teaduslikul vaatlusel ei
ole meetodit päale loogilise mõtlemise meetodi, tei-
siti aga on statistikas. Statistika, missuguses vald-
konnas ta ka ei tööta, teeb alati teginist koon-
dustega ja selle tõttu peab alati arvestama vaatluse
üksusi (inimene, loom jne), kindlate tunnusemärkide
järel moodustama neist üksusesit vastavad koondised
ja kasutama neid vastavateks sihtideks arvulises
väljenduses.

Esmaja teistkordne statistika: 1) esmakordse sta-
tistikaga on siis tegemist kui vaatlust teostatakse
statistilise huvi põhjal esmakordselt, nt. rahvalu-
gemine, viljasaak jne., 2) teistkordse statistikaga
on siis tegemist, kui andmed, mis olid kogutud mitte
statistiliseks otstarbeiks, kasutatakse hiljem sta-
tistikas. Esimesel juhul statistilise vaatluse alli-
kaks on sotsiaalsed faktid ise, teisel juhul mitme-
kesiste dokumentide suurnud materjal.

Statistilise uurimise staadiumid: 1) massilise vaat-
luse ettevalmistus: a) teoreetiline, s.o. mis, kui-
das, kuna ja kus vaadatakse, b) praktiline - proovi-
vaatlus, 2) massiline vaatlus ise - tundemärkide kon-
stateerimine, 3) materjalide kokkuvõtmine, 4) arvuline

läbitõõtamine: a)grupeerimine, b)keskniste suuruste väljatoomine, c)ridade lähendamine, 5)teaduslik uurimus - seadusepärasuse avastamine.

Statistilise materjali saamiseks on kaks viisi:

1)juhuslikult kooslahutatud vaatluste teel, 2)süsteemaatilisel vaatlusel. Statistiline materjal kogutakse: a)kas statistiliste asutiste poolt eriliselt statistiliseks eesmärkideks või 2)valitsuse võimude poolt, valitsemise eesmärkidega. Viimasel on paremuseks - enam tõsisem suhtumine asjadesse. Selle puudused - a)valitsusel on ainult praktilised eesmärgid ja mittestatistilised, b)kuritarvidused poliitilisteks eesmärkideks (vale andmed), c)ühtluse puudumine ja d)riigiasutiste jaoks on statistikal teisejärgu tähtsus. On kaks süstemaatilist andmete saamise viisi: 1)üleskirjutus püsivate masside juures - perioodiline, 2)liikuv registratsioon - liikuvate masside juures. Siis on veel 3. - ankeetne, 4. - monograafiline uurimine (igal juhul oma majapidamise aruanne), 5)valitav uurimine, 6)ligikaudne uurimine ja 7)arvuline orienteerumine - hindade, börsi ja tööliste palkade statistika.

Statistiline vaatlus: Igasugune statistiline vaatlus seisab esmakordseis üleskirjutusis, mis võimalikult täielik peab olema. Neist algelistest üleskirjutusist ühesarnaste üksuste summeerimisega (mehed, naised) saadakse arvulised kokkuvõtted. Sääraseid esmakordseid üleskirjutisi võib toimetada alaliselt (tarvilik kui nähtus on muutuv - sünd, surevus) s.o. liikuva registratsiooni teel või perioodiliselt - teatud aja järele (püsivad massid). Siin tarvitatakse üleskirjutamist vastandina liikuvale registratsioonile.

Vaatluse objekti püstitamine. Objekti valikul peab kõigepäält selgusele jõudma: 1)kas on tal niivõrt individuaalseid omadusi, et selle jaoks oleks tarvis kasutada statistilist meetodit või on küllaldane mõni teine meetod, nt. teistest teadustest andmete saamine. Üldreegli järele tuleb statist. meetodit tarvitada siis ainult kui teissuguseid võtteid tarvitades ei saa küllaldaselt lähedaid andmeid. 2)peab arvestama objekti suhtelise väärtusega (kes on küllalt väärt vaatluseks). Mayr tähendab, et

ühiskondlikkudes nähtustes on palju sarnaseid nähtusi, mis ei oma tähtsust ühiskondlikus elus - seega nende vaatlus ühekülgne. Aga on ka sääraseid nähtusi, mis küll tähtsad, aga milliste vaatlus suurte kuludega ja raskustega seotud.

Vaatluse subjekt, s.o. statistiliste organite kogu süstem, millised on valitsuse organid. Nende organite sellest või teisest ehitusest ja seisukorrast ripub ära suurel määral hää või halb vaatluse teostamine. Rahuldav vaatluse teostamine on kindrustatud: 1) kui vastavad asutised on küllaldaselt rippumatud, iseäranis keskasutised, 2) administratiivtervikulist organite süstemit nii kõrgemate kui alluvate suhtes peab olema side, 3) Peab olema antud statistilisele vaatlusele vastav tööjaotus nende organite vahel. Ei või kohalikkude materjalikogujate peäle panna neid ülesandeid, mida peavad tegema keskasutised. Ei tohi olla koondatud ühte asutisse vaatluse, kontrolli ja kokkuvõtte funktsioonid. 4) Iga organi võimupiirid peavad kindlalt määratud olema, nt. üks ja sama töö (nagu vaatlus) ei tohi olla killustatud mitme organi vahel. 5) Statistilise töö üksikud osad peavad olema antud isikutele - asjatundjatele, kel küllaldane ettevalmistus.

Statistilise operatsioonide liigid. Engels ja Wagner määravad lo statistilise uurimise operatsiooni: 1) vaatlus valitud objektile, 2) vaatluse registreerimine, 3) otsustamine, kas võib antud ilmuvus olla statistika objektiks, 4) saadud materjali kogumine ja klassifitseerimine. 5) materjali kontrollimine ja kriitika, 6) grupeerimine ja kokkuvõtmine tabelitesse, 7) ühekujususe otsimine, 8) kausaalse sõltuvuse avastamine, 9) reegli pärasuse avastamine ja sotsiaalsete seaduste piistamine, 10) resultaate avaldamine. Ülaltehendatud operatsioonid langevad 2 kategooriasse: I) loogilisteks ja II mehaanilisteks.

Loogilised on: objekti vaatlemine (1), grupeerimine (6), ühekujususe otsimine (7), kausaalsõltuvuse (8), seaduste avastamine (9), kirjeldus ja ava

1) stat. peab kirjutama

damine (10). Mehaanilised on kõik ülejäänud.

VII pilet.

Statistiliste andmete kogumine ja kava ja plaani väljatöötamise tingimused. Statistiliste andmete kogumise kava ja plaani täppis ja hoolas koostamine on statistilise vaatluse edukuse esimesi tingimusi, ent see koostamine on seotud ühtlasi ka suurte raskustega. Hää kava koostamiseks on vajalik: 1) tutvumine antud teadusharu seisundiga ja 2) praktilise statistika näidetega (eeskirjadega), 3) samuti on tähtis teada ka, milliseid küsimusi on vajalik esitada ja kuidas neid esitada. Elukutseline statistik ei oma mitte alati küllaldaselt teadmisi selleks ja ta peab vastava kava koostamisel juure kutsuma ka spetsialiste - teoreetikuid ja praktikuid ja teatud juhtumil ka asjast huvitatud rahvakihtide esindajaid. Statistilise vaatluse üldise plaani võib jaotada 2 ossa: 1) materjaalne ja 2) isiklik organisatsioon. Vaatluse plaani materjaalne organisatsioon haarab enesesse: elementaarsete küsimuste (millal ja mis on vaja vaadelda) ringi, väliste vastavate abivahendite ja reeglite, vaatlusaja ja koha täppis määritletu, samuti kuulub siia ka vaatlusega seotud kulude eelarve koostamine. Vaatluse isiklik organisatsioon seisab vaid vaatleva personali isiklikus nimetamises. Siia kuulub ka vaatlejatele nende tegevuse ühtlustamise eesmärgiks sellekohaste juhiste andmine.

Statistilise tehnika küsimused. Kui kava on valmis ja on määritletud, mis peab olema välja selgitatud spetsiaalse statistilise uurimise teel, siis algab statistiku tegevus, kui spetsialist töö organiseerimises ja tehnikas. Ta ülesanne on vaatlemise töö organiseerimine ja siin tulebki lahendada rida küsimusi; 1) Esimene neist on: mida lugeda vaatluse üksuseks, või teisiti öeldes, keda või mida on tarvis vaadelda, nimelt missuguseid üksusi tuleb vaadelda, et võiks tundma õppida an-

tud nähtust, 2) Teine küsimus on, mis esile kerkib
vaatluse organiseerimise juures, milliseid tunnu-
seid selgitada ja mida nimelt üles tähendada, see
riipub ära aga vaatluse üksusest ja eesmärgist.
Küsimuste ülesseadmine. Eeltoodud plaan võib olla
oluliselt (sisult) erinev, oleneedes sellest, kas on
tegemist sotsiaalsete faktide täiesti uue konsta-
teerimisega (eesmärgine statistika) või statisti-
liste eesmärkide taotlemisel ainult nende andmete
kasutamine, mis juba on saadud teiste eesmärkide
taotlemisel (sekundäärne statistika). Mõlemal juhul
tuleb peab olema välja töötatud küsimuste esitamise
plaani. Esimesel juhul küsimused suunduvad otseselt
sotsiaalsetele faktidele, teisel juhul - küsimused
pöörduvad vanade dokumentide andmetele. Küsimuste
hää ülesseadmine on võimalik ainult siis, kui on
täpsalt kindlaks määratud vaatluse üksus. Vaatluse
üksus on kõige väiksem vaatluse objekt.
Vaatluse üksuse mõiste. Peab kindlaks tegema, kellest
või millest peab vaatlus antud tingimusel algama.
Teoreetiliselt vaatlus algab jagamatust tervikust,
kuid praktiliselt see pole alati võimalik. Rahva
loendamisel nt. vaatluse jagamatu objekt on iga
elanik üksikult, kuid praktiliselt pöördumine iga
elaniku poole pole võimalik juba seepärast, et osa
elanikkonnast üldse pole võimaline vastama esitatud
küsimustele, siis tuleb üksuseks võtta perekond.
Kuid ka alati pole võimalik pöörduda perekonna poole
ja väiksema üksusena tuleb võtta maja, talu jne.
Üldse võimalikult väiksema moodulise objekti. Vaatluse
üksuse väljavalimine, millest faktiliselt peab
algama vaatlus, oleneb: 1) vaatluse eesmärgist, 2)
andmete summast, milliseid on tarvis koguda, 3) objekti
ettevalmistuse astmest, 4) vahenditest, mis on
vaatluse käsitada, 5) vaatluse tehnika tasemest. Antud
nähtuste statistilisel uurimisel tuleb mõnikord te-
genist teha mitmete väike üksikutega, nt. rahva
loendusel, kus üksuseks on isik, päale
selle korter, mõnikord ka veel kogu majapidamise üksus
jne. Vaatluse üksuse valikut peab silmas pidama
juba kava koostamisel, plaanide väljatöötamisel, sest
sellest oleneb ka teataval määral esitatavete küsi-

muste loomus, s.t. küsimuse, mida võib esitada ja vaatluse kiirus, täpsus ja täielikkus.

Vaatlus väliselt ja isevaatlus. Statistiline vaatlus on kas: 1) vahenditu, primäärne või 2) tuletatud, sekundäärne. Vahenditu vaatlus on siis, kui vaatlev statistiline organ pöörduv otsekohse ise objekti poole, s.o. kui ta ise veendub antud objekti olemasolu faktis ja objekti nende või teiste tunnuste olemasolu omaenese tunnete kaasabil. Tuletatud statistiline vaatlus on, kui sotsiaalsete elementide vaatlus, milliseid pidi statistiliselt vaadeldama, on toimunud juba varem mittestatistilisel eesmärgil, kuid täiesti vastaval kujul, mis vastab statistilise vaatluse nõuetele, s.t. on tegemist sellega, et kogutud materjal kasutatakse statistiliseks otstarbeks.

Sotsiaalsete elementide põhjalik massiline vaatlus vaatamata sellele, kas ta kerkib statistilistest või mittestatistilistest motiividest esile, võib jaotada kahte kategooriasse: 1) isevaatlus ja 2) väliste tingimuste vaatlus (väline vaatlemine). Isevaatlus ²²⁴ kui üksikute füüsiliste isikute tegevus omal statistilist iseloomu, ²²⁵ kui tema juures on täidetud süstemaatilise ja põhjaliku massilise vaatluse tingimused. Suure hulga väärtuslike andmeid saame näiteks kodusest ja kaubanduslikust arvepidamisest. Enamulatuslikul määral esineb eraisikute ja avalikkude korporatsioonide isevaatlus nende tehnilise teotsemine ja majandusliku arvepidamise valdkonnas.

Väline vaatlus, s.o. tingimuste ja nähtuste vaatlus, mis ei puutu vaatlejasse endasse, jaguneb: 1) vahenditu ja 2) vahendlik. Esimene on - sotsiaalsete masside ja nende elementide tunnuste ja arvu konstateerimine, mis teostatav vaatleja enda poolt, näiteks põllumajandusliku statistika puhul, kus vaatlevad organid otseselt isiklikult veenduvad olukorras, minnes näiteks põllule, et teada saada, milline on mitmesuguste maatükkide kihtide vahetorkord. Vahendlik väline vaatlus on asjast huvitatud isikute (üteluste) üleskirjutamine või lihtsalt asjatundjate isikute küsitlemine vaadeldava üksuse

olemasolu fakti, samuti üksuse tunnuste suhtes. Toore või esialgse statistilise materjali saame (vt. VIII pilet).

Küsimuste väljatöötamise ja ülesseadmise tarvilikud tingimused. Küsimuste formuleerimisel on tarvis silmas pidada teatud reegleid, milledest mõned juba olid formuleeritud Ketlee poolt. Ketlee reeglid on järgmised: 1) on tarvis esitada ainult selliseid küsimusi, mis on tarvilikud ja milleledele ar-

vatavasti võib saada vastust, sest iga üleliigne küsimus venitab materjali kogumist ja läbitöötamist 2) ei tohi esitada selliseid küsimusi, mis võivad esile kutsuda elanikkonnas hädaohtu või kahtlustamist, nt. maksustamise suurendamise suhtes, 3) küsimused peab formuleerima noovõrt selgesti ja täpsalt, et nad oleksid arusaadavad kõikide poolt ühesuguselt ja vastused räägiks ühest ja samast. 4) küsimused peab esitama nii, et vastustega ühele neist võiks kontrollida vastuseid teisele küsimusele, nagu nt. masinate arvuga võib kontrollida tööliste arvu, aga nende viimaste arvuga, toodangu üldist summat jne.

VIII pilet.

Üleskirjutus ja jooksev registratsioon. Eritellakse 2 vaatluse liiki: 1) üleskirjutus ja 2) registratsioon. Üleskirjutus - siis kui kirjeldatakse nähtust teatud kindlal momendil (nt. rahvalugemine), jooksev registratsioon - kui määritletakse nähtusi nende saabumise ajal (sünd, surm).

Esialgsete andmete saamine. Üleskirjutus toimub: 1) kas vahenditult vastavate isikute poolt, 2) ehk elanikkonna enese poolt spetsialistide osavõtul. Jooksva registratsiooni juures, kui meil on tegemist nähtustega, mis kiirelt muutuvad, ja et mitte mõnda lasta nähtust, peab pöörduma isikute poole, kes oma seisukoha või kohustuse põhjal on lähedal antud nähtustele (perekonnaseisumet). Nähtuste kiirel muutlikkusel ajas ja ruumis tarvitatakse peamiselt küsimus-plankide laialisaatmist, kuid võib ka nagu oli Rootsis 1910. a. töötada tööliste üleskir-

jutusel, et plankide saatmise asemel töötud kutsete läbi määratud ajal pidid andma vastused vastavasse asutisse.

Kirjutuslehed ja kaardid. Praktika statistika alal töötas välja vaatluse resultaate üleskirjutamiseks ning vormulaarideks kaht liiki vormulaare: 1) kirjutuslehed ja 2) individuaalsed kaardid. Kaartide olu on see, et iga vaatluse objekti kohta on eriline leht, ja märgitakse üles ainult ühe vaatluse üksuse tunnused. Kirjutus- või teatelehed - ühele lehele kantakse teateid mitmesuguste objektide ületulvade järele, s.o. mitmed vaatluse üksused kantakse sellele lehele.

Kaartide ja kirjutuste halbused ja paremused.

Kaartide paremus: 1) teadete muretsemise ja eriti läbitöötamise lihtsus (ainult lugemise vaeva kergendus) ja kiirus, 2) elanikel on kaartidele kergem ja lihtsam kirjutada kui koostada kirjutuslehti. 3) on võimalik kõige keerulisem arvude kombinatsioon, 4) lõppsumma saamise kergus - kaardid kokku lugeda, kerge kontrollida, grupeerimine, 5) tööjaotuse võimalus,

Kaartide halbused: 1) väiksed dokumendid, kergesti kaotatavad, 2) üleaarne töö, ümberkirjutus vormularidele.

Kirjutuslehtede paremused: 1) ülevaatlikkus, 2) väiksema aja kulu (ei ole tarvis ümber kirjutada).

halbused: 1) vigade raskem kontroll, 2) tööjaotuse läbiviimatus jne. Selle küsimuse seisukord kõige uuemal ajal: Läbi on lõõnud *isiklikud* kaardid.

Kogutud andmete kontroll. Enne materjali lõplikku läbitöötamist peab teda kontrollima (kas ta küllalt täielik ja õige), kui vigu ei leita, siis on materjal lõplik, vastasel juhul ainult ettevalmistav. Vigade leidmine on kaunis raske ja juuba kahtluse korral peab neid ühe ehk teisel viisil parandama. Kontrolli teostavad: 1) vaatlust toimunud organid ise, 2) kohalikud spetsiaal organid, millele peallesanne süstemaatiline kontroll, 3) spetsiaalsed organid suuremate rajoonide tarvis, 4) organid, kes teevad statistilisi kokkuvõtteid, see kontroll on 2 liiki: 1) ettevalmistav - mida

tehakse enne kokkuvõtet kogu materjaliga, 2) kontroll, mis käib käsikäes kokkuvõttega.

Vaatluse vead ja nende põhjused. (juhulised ja sihilised) Vead on mõeldapääsamatud. Põhjused võivad olla: 1) juhulised ja 2) sihilised. Esimesed ripuvad andmete korrajast: a) hoolsuse, b) ettevaatuse ja c) rahuliku oleku puudumisest. Teised tekivad: a) küsijatavate isikute harimatusest, b) kuritahtlusest, c) usalduse puudusest.

Vahenditu vaatlus. Primäärse statistika põhivõtted 1) vahenditu vaatlemine ja 2) stat. järelküsimine - pärimine. Vahenditusse vaatlusse kuulub nt. tolli ja reisijate liikumise statistika raudteel, samuti Burma põhjuste statistika. Vahenditu vaatluse aluseks on faktide vahenditu konstateerimine, ülevaatus, äralugemine, ärarõõtmine jne.

Statistiline järelküsimine - pärimine. Vahenditu vaatlus hulgal juhtumitel on kas täiesti võimatu või niivõrt suurte kuludega seotud, et temast peab loobuma. Tuleb tarvitada järelpärimist, nt. vilja-saagi, koolistatistika jne. statistika. Stat. järelpärimine jaguneb 4 liiki: 1) vahenditu, 2) omalugemine, 3) ekspertide ja 4) ekspeditsiooniline. Vahenditu juures küsimuslehed saadetakse otse asjast puutuvate isikute (taluperemeeste, ettevõtjatele) kätte. Ekspertide küsimine ehk nn. korrespondentiline viis. Siin statistiline asutis on passiivne. Tema esitab vaid küsimused ja saab asjatundjatelt (kooliõpetajailt jne) kirjalikud vastused. Need asjatundjad võtavad mõnikord enesele kohustuse erilise tasu eest anda regulaarselt teateid (kas teatud raioonis või mingi kindla ettevõtte kohta jne) Omalugemine - on siis, kui vormularid täidetakse vahenditult asjast huvitatud isikute poolt, kuid laiali lootatakse ja ära korjatakse statistika agentite nn. lugejate poolt, kes on kohustatud vormulare laiali lootama, kaasa aitama vormularide täitmise juures ja täidetud vormulare ära korjama, ka andmeid kontrollima. Ekspeditsiooniline viis. Siin registreeriija organ pärib suuliselt ja saab ka suulised vastused (s.t. sõidab kohapäale). Kuid registreeriija organ ei tohi ialgi piirduda ainult

- 32 -

küsimuste mehaanilise ettelügemisega ja üleskirjutamisega, vaid peab arvestama küsitava arenemisastmega, selgitama ja igati kaasa aitama küsimustele vastuste saamiseks.

IX pilet.

Statistilise materjali kokkuvõtmine ja grupeerimine. Pääle statistilise materjali kriitikat ja kõlblikseks tunnistamist asutakse tema kokkuvõtmisele. On 2 liiki kokkuvõtteid: 1) esialgne, millel sihiks - anda vaatlusest üldpilti, 2) Järgnev kokkuvõte on seotud materjali kindla grupeerimisega. Selle eristuse tarve on tingit sellest, et iga statistiline uurimine on seotud nii praktiliste kui ka teaduslikkude ülesannetega. Statistiline grupeerimine seisab selles, et anda talle süstemaatiline kord s.o. eraldada kõik ühesarnased nähtused sel ehk teisel alusel gruppidesse. Peamine grupeerimine sünnib aja ja ruumi alusel.

Grupeerimise tingimused aja ja ruumi alusel. Grupeerimine ruumis nõuab materjali jaotamist teatud territooriumil (kubermang, kreis, linn jne). Vaatlusüksuse piiride valik seisab sellest, mis meid antud uurimisel huvitab. Üldreeglina Mayri järele peab valima võimalikult vähemad rajoonid. Siis on hõlpsam konstateerida, missugused territooriumi osad on sarnased ja millised mitte (nt. viljasaak, surevus jne). Administratiivjaotuse piiridest (vald, alev) peab kinni pidama vaid niivõrt, kui võrd see on tingimata tarvilik. Fakt. grupeerimine ajas (nädalate, kuude, aastate jne. järele) omab erilise tähenduse jooksva statistika juures, kus muutumiste vaatlus ajas näitab meile kuidas nähtus kujunes ja milliste tingimuste põhjal on ta võtnud just sellise, aga mitte teise kuju.

Grupeerimine materiaalse tunnuse järele. Antud nähtuste tunnuste koguhulgast peame valima ainult need, mis kõige enam iseloomustavamad on antud nähtustele. Toimides vaatlust juba varem kokkuseatud plaani järele, pörkame kokku ka säärase tunnustega, milliseid meie pole ette näinudki, kuid nad on avastunud vaatlusel ja ka neid peab võtma arvesse. Plaani

koostamine on sõltuvuses mitte ainult neist praktilistest ja teaduslikest ülesannetest, millised võetud uurimise alusteks, vaid ka materjali enese koosseisust, ja sihist, mille jaoks toimetatakse grupeerimist. Kuid ikkagi peab materjali grupeerimisel tunnuste järele meeles pidama, et igasugune klassifikatsioon ja grupeerimine on ainult tingimuslik. Elus pole midagi lahutatud, vaid kõik on tihedas seoses üksteisega, nii on siis klassifikatsioon puhtkunstlik. I arvuliste tunnuste kokkuvõtte seisab antud grupi arvude summeerimises. Siin tuleb järgmistest reeglitest kinni pidada: a) tunnuse arvulise, nt. tähtsuse miinimumi ja maksimumi kindlaksmääramine, nt vanuse gruppides võetakse piirideks 0 - 100, b) tunnuse tähtsus neis piirides jaotatakse gruppidesse kindlate vahedega, ja nii et see vahe ei oleks mitte muulik (nt. 0-1, 1-2, 2-3 jne) aga mitte 0-1, 1-5, 5-8 jne) II kui aga tuleb kokkuvõtte tunnuseid, millel omaduslik, mitte aga arvuline väljendus, siis toimetatakse dihotoomia printsiibi järele. Oletame, et on olemas isikute koondis, mille arvestuse üksuste üldarv on N. On tarvis kokku võtta 3 positiivset ja 3 negatiivset tunnust. Positiivsed tunnused ja nende kokkuvõtted märgime ära suurte ja negatiivsete väikeste tähtedega, siis saame:

üldarv N
tunnused

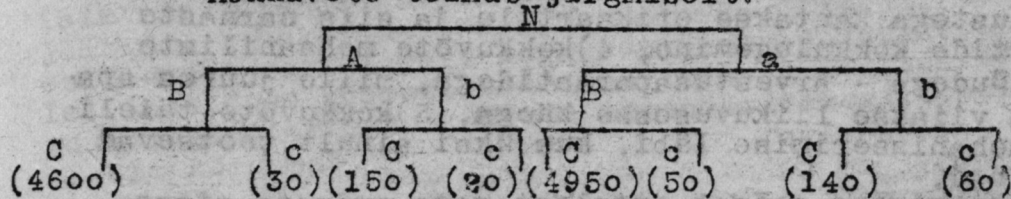
positiivsed:

- 1) meessugu A
- 2) terved B
- 3) nägijad C

negatiivsed:

- 1) Naissugu a
- 2) haiged b
- 3) pimedad c

Kokkuvõtte toimub järgmiselt:



Jaotamist esimese tunnuse Aa järele võib nimetada I astme dihotoomiaks, Bb teise astme jne. Kui on tea-

ja viimase astme kokkuvõtted, on teada ka kõik teised. Oletame, et antud näites saime kokkuvõtte, mis märgitud klmabrites, nt. 4600, on ABC tunnuste kokkuvõtte; 30 - ABc jne. Selge on, et $4600 + 30 + 150 + 20 = 4800 = AB + Ab = A$ ja kogu arv 10,000 = N. Järelikult on 4800 meest 5200 naist 9630 tervet, 370 haiget, 9840 nägijat, 160 pimedat jne.

Märkimine on materjali ettevalmistamine kokkuvõtteks. Tema mõte seisab selles, et ühestähendused oleksid selged ja ühesarnaselt mõistetavad. Praktiline siht - saavutada kokkuvõtte töös täielist mehaniseerimist, mis tarvilik töö kiiruseks ja odavuseks, ja 2) materjali grupeerimise ühetaolsuse saamine. Nii nt. statistilise materjali läbitöötamisel surma põhjuste üle igal kaartil märgiti teatud arvuga (numbriga) vastava kataloogi järele selle või teise surma põhjus. Kokkuvõtte on lihtis kaartide ülelugemine. Või jälle Petrogradi linna üleskirjutustel tarvitati nn tööstuslist vormelit 235 a/2, arv lugejas kujutab elukutset, täht a suhtuvust ettevõttele (peremees,

ametnik, tööline jne), arv nimetajas isiku suhet perekonnaga (1 - perekonnapäi, 2 - perekonnaliige, 3 - teenija) - siin siis kokkuvõtte puhtmehaaniline.

Arvulise läbitöötamise tehnika liigid:

1) Primitiivne kokkuvõtte, kus esialgsete andmete kokkuvõtted vormularelt kantakse lihtsalt kokkuvõtte vormularidesse. Seda viisi võib kasutada ainult väga lihtsa materjali juures, 2) Kokkuvõtte märkide sissekandmise teel kokkuvõtte-vormulari, mis jaotatud tulpadesse - striheerimine. Siin iga üksik tunde-märk märgitakse tabeli vastavas ruudus kriipsuga. 3) kokkuvõtte kaartide abil. Iga vaatlusüksus oma eritunnustega kantakse erikaartile ja siis sarnaste kaartide kokkulugemine, 4) kokkuvõtte mehaaniliste abinõudega - arvestusaparatuuridega, mille juures aparaat viiakse liikuvusesse käega, 5) kokkuvõtte täielise mehaniseerimise läbi, kus ükski ainult teotsevad masinad.

Striheerimine seisab ettelõetavate andmete sissekandmiseks kokkuvõtte tabelisse kriipsude näol ja kokkuvõtte lihtsustamiseks tõmmatakse iga 5. kriips

4-st üle (III). Striheerimist võib toimetada nii 1) et loetakse ette kõik vaatluse andmed korraga, kus üks ülestähendaja ämargib ära ühed ja teine teised andmed ja 2) või jälle nn. vaikimise meetodi teel, kus igaüks töötab omaette - siin on tunnuste eraldi kriipsutamine.

Kaardid ja nende erisused. Töö kaartidega, kokkuvõtte kaartidega on eelistatud sellepärast, et lihtsustab ja kiirustab kokkuvõtet, on 2 liiki. arvestuskaarte: 1) kopeeritud, s.o. kui esialgne materjal oli ninikirjades (vormularides) siis kantakse andmed lihtsalt üle erilehele, s.o. valmistatakse arvestuskaardid, erilised lehed iga indiviidumi jaoks, mis sarnased esialgsele vormularile, 2) Tabelkaartid, s.o. millel on juba varem trükitud päälkirjad või jäotud vastavad kohad vastavalt esialgsete tabelite tulbastele. Nii ei kopeerita siin esialgseilt vormulareilt andmeid, vaid kantakse nad sisse määratud kategooriate järele kaarti vastavasse kohta, mis vastab kokkuvõtetabeli alljaotusele. Kopeeritud kaardid on paremad kui tabelkaardid, sest viimaste juures jäävad varju tunnuste peensused. Et lihtsustada tööd kaartidega, siis valmistatakse nad kas erikujulised või erivärvilised vastavalt tunnustele. Kõigepäält sorteeritakse kaardid enam üldgruppidesse ja alles siis jaotatakse nad vastavalt

kokkuvõtte tabeli tulbaste järele. Kokkuarvestuskaardid võimaldavad kergelt kontrolli (värv) ja kõige laialdasemad kombinatsioonid. Samuti on neil paremus nn. individuaalsete kaartide ees, sest viimased sisaldavad liiga palju üleliigset materjali, on rasketi loetavad (sest neid täidab iga vaadeldav isik ise). Nende kasuks räägib vaid asjaolu, et siin jääb ära kahekordne töö, s.o. andmete ülekandmine esialgselt vormularelt kokkuvõtte-arvestuskaartidele. Laialdase andmete kombineerimise võimaluse tõttu seisavad arvestuskaardid striheerimisest tehniliselt kõrgemal.

X pilet.

numbrite

Materjali kokkuvõtmise: a) liht- ja b) kombineeritud.

Üksikute andmete kokkuarvamist statistiliste asutamiseks nimetatakse kokkuvõtmiseks. Iga

kokkuvõtte resultaadid kirjutatakse statistilisse tabelisse, s.o. joonistatud lehte, kus kõik ühetalised summad asuksid ühel ja samal horisontaalsel või vertikaalsel real, mille alguses on ära tähendatud summeeritava tunnuse nimetus.

Kokkuvõtmine on: 1) liht- või 2) kombineeritud.

Lihtis kokkuvõtmine on siis, kui üksikud andmed eraldi summeeritakse. Kombineeritud kokkuvõtmisega on siis tegemist, kui ühed andmed summeeritakse koos teiste omasuguste üksikute andmetega.

Esimesel juhul saadakse niipalju statistilisi numbreid, kuipalju on märgitud tunnuseid. Nii näiteks kui iga elaniku kohta rahvalugemisel kuuluks vaatlusele sugu, vanus ja perekonnaseis, siis lihtsa kokkuvõtmise juures saaksime vanadust arvestanata 6 summat, sest sugu annab kolm tunnust (mehed, naised, viimaste summa), perekonnaseis kolm tunnust (vallalised, abielus, lapsed). Vanadust arvestatakse ikka gruppidega 1-2, 3-3, 3-4, 4-5, või 2-4, 4-6, 6-8 jne. Kui nüüd kõiki tunnuseid arvestada koos vanaduse gruppidega (näide I), siis saaksime 106 lihtsat summat, sest vanuse grupe 1-2, 3-3, 3-4 jne saaksime 100. Nii siis lihtsa kokkuvõtmise juures arvame üksikud tunnused kokku.

Kombineeritud kokkuvõtmisel saame lõppsumme palju enam. Võttes eraldi mehi ja eraldi naisi, liigitame mehed perekonna suhtes kolme gruppi (abielus, vallalised, lapsed) iga perekonnaseisu grupi jagame loo -ks vanaduse grupiks, siis saame 300 summat. Tehes samuti naistega, saame jällegi 300 summat, kokku oleks 600 s. Niisiis kombineeritud kokkuvõtmisel summade arv on võrdne üldgruppide arvu korrutisega, s.o. $(3 \times 100 + 3 \times 100)$, Näide: kui vaatame loo ameti gruppi koos 100 vanaduse-, kahe 200- ja kolme perekonnaseisu grupiga, siis saaksime kombineeritud kokkuvõtmisel statist. numbrite arvu: $10 \times 100 \times 2 \times 3 = 6000$. Lihtkokkuvõtmisel saaksime vaid: $10 + 100 + 2 + 3 = 115$.

Tabelid ja nende kuivad: monograafilised, sünoptilised, grupilised, kombineeritud j.t.

Tabel on numbritega täidetud vertikaalsete ja horisontaalsete lahter-tulbaste ja ridade kombinatsioon, kusjuures iga tulba ja rea numbrite tähen-

dus (üles või vasakule paigutatud päälkirjadega. Oma olult on tabel statistilise materjali grupeerimise otstarbekohane vorm. Tabeli tähtsam omadus on üle vaatlikkus. Ta peab andma vaatlejale selge ja sarsaadava numbrilise pildi üksikute tunnuste või ter- viku ja selle elementide vahekorrist. Tabelid jagu- nevad: 1) monograafilised, 2) sünoptilised, 3) grupi- lised, 4) kombineeritud.

Monograafilised tabelid:

Selle olu seisab selles, et temasse kantakse andmed, mis kuuluvad ühel või teisel alusel eraldi kokkuvõt- te gruppi. Sellise iseloomu omasid vene tolli statis- tika tabelid. Igasse piiripunkti asetati säärased tabelikesed ja neis märgiti kaubad, mis käisid läbi selle tolli jaoskonna, nt. Tallinnas, Pärnus või Valgas. Monograafiline tabel annab ülevaatliku pil- di sisse- ja väljaveost üksikus tollipunktis, kuid et võimalik oleks kujutust saada väljaveo või sisse- veo jagunemisest kogu riigis, selleks on vajalised sünoptilised tabelid, mis kujutavad paralleelselt ühes tabelis võimalikult suuremat tunnuste arvu, siin aga tolliamet ... omab ühe horisontaallahtri ja vertikaallahtri vastab kaubale. Sünoptilise tabeli kaudu võib tundma õppida teatud tolliasutiste läbi sisse- väljavedu, selle jagunemist kaupade liigi suhtes ja teatud kauba sisseveo jagunemist tolliasutis- te suhtes, milliste kaudu sündis sissevedu.

Grupptabelid. Kui materjal on enne tabelisse paigu- tamist jaotatud mõne grupi tunnuse järele, siis on meil tegemist grupp-tabeliga.

Kombineeritud tabel. Kombineeritud tabel on gruppta- beli edasiarendatud vorm, s.o. kus iga grupp on jaotatud veel alagrupidesse teise, kolmanda jne. tun- nuste järele.

Tabelite näited.

Monograafililine tabel.

Aeg	K o h v	T e e	s u h k u r
1. I 33	120 kg	600 kg	10.000 kg

S ü n o p t i l i n e t a b e l .

Tollipunkt	kohv	Tee	suhkur
Tallinna	120	600	10,000
Pärnu	50	80	40
Narva	20	150	200
jne.jne			

G r u p p t a b e l .

Siin töölised saavad tasu vanuse gruppide järel.

Vanus	töötasu	:
alla 20a.	1,5 kr.	:
20-25	2 "	:
25-30	2,5 "	:
30-35	3 "	:
jne.		:

K o m b i n e e r i t u d t a b e l :

rahvalugemisel

Rahva üldarv.

M e h e d			N a i s e d		
5-10 a.	10-15	15-20a.	5-10	10 - 15	15 - 20:
ter:hg:	ter:hg.	ter:haig.	ter:hg:	ter:hg.	ter:hg.:
jne	jne.	jne.	alagrupidesse.		

Tabelite ehitamine. Tabel koosneb täisnurga all läikvaist joontest, mis moodustavad horisontaalsed ja vertikaalsed jaotused. Vertikaalsed tulbad sisaldavad oma sisu äraseletamiseks sõnalisi juhatusi üleval tabeli serval, horisontaalsed read - vasemal pool, kuid väga suurtel tabelitel ka paremal pool. Mida rohkem liigitusi, mis üksteisega vastastikusel seoses, seda kombineeritum on tabel. Väga laialdase materjali juures tarvitatakse ka mitu ühesugust tabelit materjali paigutamiseks. Tabeli koostamisel tuleb tähele panna: 1) et gruppidesse jaotus oleks

vastav materjali omadustele, 2) et kuisimuste liigitamine vastaks loogilisele klassifikatsiooni reeglitele, 3) uute tabelite koostamisel tuleb säilitada vanade jaotusi - rubriike, liites juure uusi alajaotusi, kuid mingil tingimusel ei tohi ühendada endiseid jaotusi, mis halvaks võrdlust varem olnud tabelitega. 4) Tabelite jaotusi tuleb koostada ühesuguste nähtuste tunnuste järele, mis hiljem ümbertöötamisel kasutatakse.

Tehnilised vahendid (kokkuvõtte hõlbustamiseks).

Blokkide viis: Blokkide või märkide viis on rajatud käsitsitöötamisele. Siin kinnitatakse puust, kartonist või metallist alusele süstemaatilises korras niipalju blokke - ärarebitava kalendri tüüpi, kuipalju on tunnuseid märgitud kokkuvõtte vormularis. Blokid vastavalt tunnustele erinevad vormi poolest. Blokk sisaldab ümmarguse arvu nummeeritud ärarebitavaid märke. Kui ära rebida üks, kaks, jne. märki, siis järgmisel märgil olev number näitab, kuipalju on üldse märke ära rebitud, s.o. ta näitab kuipalju on tunnuseid kokku arvatud. Bloki lehtede märkide lõppemisel tuleb blokki uuendada, tehes alusele vastav märkus. Järgnevaks kontrolliks kleebitakse märgid, lehed, mis varustatud kleepuva ainega, registreerimise vormularile.

Blokkviisi hädad küljed: 1) automaatne kokkulugemine, 2) lai värvide kasutamise võimalus, 3) automaatne näpunäide tööliste kui ta rohkem ära rebib, kui ühe märgi, sest blokile ilmub mitte vastav arv.

Vaxweileri arvekast. Tarvitamine eeldab individuaalsete kaartide olemasolu. Individuaalsed kaardid asetatakse gruppidesse käsitsi, kuid iga grupi kaartide lugemine sünnib mehaaniliselt Vaxweileri arvekasti abil, mida on üks iga kaartide grupi jaoks. Vaxweileri kasti kaas avaneb automaatselt ja kui visata individuaalne kaart kasti, siis liigub näitaja ühe jaotuse võrra edasi. Töö lõppedes kokkuvõtmise resultaat ilmub vastavate numbrites. Individuaalsed kaardid pole siin mitte harilikud, vaid aukudega, mida hiljem võib kontrollida aukude järele kas on õigetes kastidesse vastava grupi kaardid lastud. Ja seda tehakse nii, et võetakse ühe

kasti kaartid, pannakse vastu valget ning siis pole raske märgata viga, sest teise grupi kaarti sattumine võrrasse kasti takistab valguse läbipaistmist augukestest (Igal grupil on augud erikohis).

Erilised abinõud. Üksikuis statistilisis eriharudes on veel tarvitusel mitmesugused spetsiaalsed abinõud nagu kaubaliikumise statistikas - lõikamise masinad, arvelauad, joonelauad jne.

Classivompteur - imprimeur koosneb kolmest osast: 1) klaviatuur (60 klahvi), 2) nummeraatorid, 3) trükipress. Toomasin konstrueeriti Prantsusmaa statistika büroo direktori Marchi poolt. Klaviatuur koosneb 60 klahvist, kusjuures igale klahvile vastab nummeraator. Nummeraator koosneb 4 rattast, kus iga ratas jaotatakse 9 ossa ja mis nii võib arvestada 9999.

Töö: kokkuarvestaja (isik) lõõb tunnused, mis isiklikkudes kaartides, ühekaupa klaviatuuril, kui kõik tunnused individuaalkaartist lõõdud, siis vajutades paremal pool seisvale vastavale käepidemele, kantakse need tunnused edasi vastavatele numeraatoritele. Numeraatorilt trükitakse saadud tunnused paberile. Selleks tömmatakse tintriie üle numeraatorite. Numeraatorite kohal üleval asub trükkpress, millel kaks ümmargust võlli ja milleleel jookseb paber. Siis lastakse trükipress alla numeraatorite pääle, vajutatakse vastavale pedaalile, mis surub trükipressi tugevasti vastu numeraatoreid, kus sünnib siis andmete ülekanndmine paberile. Trükipress lastakse endisesse seisu ja algab töö uuesti.

Arvemasin. Uuem tüüp on praegu Fiat-arvemasin, mis tarvitusel kontorites ja pankades ja mille pääl saab väga kiiresti teha kokkuarvamisi, mahaarvamisi, jagamisi ja kasvutamisi. Tema mehhanism on väga keeruline, kuid temaga töötamine lihtis, näidatakse igas tartu äris, kus nad müügil.

Elektriline läbitöötamine. Tähelepanu väärrib Herman Gallerita elektrimasin, kus töötamine sünnib elektril abil automaatselt. Ta osad: 1) arveaparaat, 2) sortimise kast, 3) augulõõja - pontograaf, 4) presskatkestaja. Arveaparaat koosneb suurest hulgast sihverplaatidest, lugejatest, mis oma välimiselt kujult vastavad kella mehhanismile, mis liikuma pannakse

elektromagneti abil, nii ⁴¹ et iga voolu lülitamisel nihkub suurem näitaja ühe jaotuse võrra edasi, ning kui ta teeb terve tiiru numbrilaua (100 jaotust), siis nihkub väiksem näitaja ühe jaotuse võrra edasi. Arvestamise ajal pannakse mõlemad näitajad null-jaotusele ja sel viisil võib numbrilaud näidata kuni 10.000 arvestust. Voolu lülitamiseks on eriline

Presskatkestaja, tema koosneb kahest paksust kummilauast, ülemisest ja alumisest. Alumisel kummilaua on õõnestused, mis elavhõbedaga täidetud. Alt lähevad elavhõbedasse plaatinast teravikud ühest elektrijuhest. Ülemine kummilaud on liikuv, millele, vastavalt alumistele plaatinast teravikkudele, on paigutatud samuti plaatinast teravikud. Kui kangi käepideme abil ülemine kummilaud langetada alumisele ja kui alumisele lauale midagi päale pole pandud, siis ülemise laua tihvtid puudutavad alumise laua tihvtikesi ja on täieline voolu

lülitamine. Kui asetada alumisele lauale õhukene kartong, siis ülemise laua teravikud satuvad kartongi ja voolulülitamist pole. Et arveaparaat saaks oma ülesannet täita, selleks on vaja erilised arvekaartid õhukesest kartongist või muust, millele lüüakse väikesed augukesed vastavalt tunnustele, mis ära märgiti üleskirjutusel, igale isekohale. Need lõõdud augukesed vastavad täpsalt presskatkestaja õõnsustele ja teravikkudele. Kaartide valmistamiseks on eriline augulõõja - pontograaf. See koosneb lauast, millele asub plaadikene augukestega. Augukeste äramääramiseks on lepitud kokku tähtedes ja numbrites. Seda plaati mooda liigub kang vertikaalse tihvtiga, mis langetamisel lõõbki augukesi kaartile. Päale mainitud augulõõja - pontograafi on olemas veel teine nn. muutuv augulõõja, millel teatud arv augukesi mitmesugusest kombinatsioonist, mis lüüakse kaartidele.

Töö. Asetades kaartid üksteise järele presskatkestaja alla ja langetades ülemise kummilaua paneb töötaja liikuma iga kord ainult need numbri-

lauad näitajad, mis vastavad aukudele allapandud kaartil, sest numbrilaudade näitajad on voolu juhe läbi tihvtikestega ühendatud. Ühesõnaga numbrilaua näitajad märgivad ära tunnused, mis antud kaartil ette tulu. Numbrilauaga pidevasse ühendusse võib viia sorteerimis-kasti ja ka reljee -eriline ühendaja, mille abil tehakse kombineeritud kokkuvõtmisi elektrimasinal.

Sorteerimisekast kujutab väliselt suurt kõrget kasti, mis omakorda jagatud paljudesse alakastikesse vastavalt kaartide hulgaile. Nende kastikes-te kaaned sulgevad kergesti ja avanevad automaatselt, kui läbi elektromagneti vool läheb. Kujutame, et et tahaksime läbi vaadata piklikke kaarte 5 aastalistes gruppides; selleks tulevad ühendada vastavad presskatkestaja teravikud numbrilaua näitajatega ja lülitada samuti sorteerimisekasti jaoskondi - alakastikesi ja siis laseme presskatkestaja alt läbi kõik sorteeritavad kaardid. Selle juures teeb numbrilaud, mis vastab vanaduse grupile, kuhu kuulub kaart, arvestuse, ning vastavsorteerimisekasti jaoskond avaneb automaatselt. Töötaja viskab viimasesse pressi alt võetud kaarti, lööb kasti kaane kinni ja jätkab töötamist.

Kui soovitakse teha kombineeritud kokkuvõtet erilise ühendaja-reljee abil, siis

kõik need pressikatkestaja tihvtikesed, mis vastavad tunnuste kombinatsioonidele, tulevad viia ühendusse ühe numbrilauaga ja ühe sorteerimisekasti jaotusega, nt. kui viia sellesse lülitusse tunnused: naissugu, teatud vanaduse ja meheloolijate grupp. Kui järjekindlalt kaardid presskatkestaja alt läbi lasta, siis lülitub vool ainult nende kaartide puhul, millele on löödud vastavad augud korraka, üheaainsamagi augu puudumine takistab voolu lülitamist. Elektrimasina paremused: 1) määratu aja ja raha kulu kokkuvõtte, 2) töö täpsus. Tsentralisatsioon ja detsentralisatsioon ja nende võrdlev hinnang. Esialgne materjal võetakse kokku tsentralisatsiooni, detsentralisatsiooni võrreldes seega süstemi. Tsentraalseeritud kokkuvõtmiseks nimetatakse niisugust kokkuvõtmist, kus kohalikud

on ametis kohaliku materjali läbivaatamisega ja saadud materjali välise korraldamisega, kuna terve kokkuvõtmine ise aga toimub statistilises keskasutises originaalsete üleskirjutiste järele. Detsentralisatsiooni all mõistetakse korraldust, kus materjali kokkuvõtmine stat. tabeli koostamiseks antakse kohalikkudele statistilistele organitele või isegi alamatele. Statistiline keskasutis saab need tabelid, mis koostatud väikeste maaalade kohta, ja omakoõrda koostab neist uued tabelid andmete liitmise teel.

Sega süstem - sniisugune, kus osa kokkuvõtet lihtsam - tehakse kohaliku organi poolt, kuna keerulisem kokkuvõte antakse keskasutisele.

Tsentralisatsiooni paremused Mayri järele: 1) alluvate organite vabastamine neid koormavast ja halvasti täidetavast tööst, 2) selle töö üleandmine asutisele, kes temast enam huvitatud, 3) parem töö ühtlus, 4) hää ja alalise kontrolli võimalus, 5) paremate töövõtete kasutamise võimalus, 6) laia algelise materjali kasutamise võimalus kombineeritud tabelite koostamiseks. Puudused: 1) määratu materjali huk rakendab kontrolli ja ülestähenduste parandust, 2) kohapäälised olud võivad, mis raskendab tööd, 3) aja kulu, sest statistil. keskasutis oodaku kõigi materjali saabumist. Sega süstem annab selle paremuse, et kohalikud organid teevad elementaarse kokkuvõtte, millega saavutatakse mõningate andmete saamise kiirus. Bestis on segasüsteem.

XI pilet.

Arvuline läbitöötamine. Absoluutsed ja suhtelised arvud. Arvuline läbitöötamine otsib seadusepärasust ja on teadusliku ümbertöötamise esimeseks staadiumiks. Vaatluse kokkuvõtmisel saadud esialgsed statistilised absoluutsed arvud peavad saama allutatud mõningatele muudatustele ja muutuvad siis nn. tuletatud suurusteks. Absoluutsed numbrid ei oma teist tähendust päale selle, et määravad antud nähtuste hulga mitmesugustel aegadel selles või teises kohas või järele liitelementide hulga, millest nähtus

koosnes. Tuletatud numbrid saame absoluutsete arvude analüüsi ja sünteesi abil. Tuletatud numbreid võib olla 3 liiki: 1) keskmised suurused, 2) suhtelised suurused, 3) realiseeritud suurused. Esimesed määravad nähtuste keskmist olukorda või seisuga, teised nähtuste vastastikust vahetorda, kolmandad - nähtuste muutusi aja, ruumi või mõne muu nähtuste funktsioonina.

Extensiivsuse ja intensiivsuse vahekorrad. Suhtelisi suurusi on stat. kaht liiki: 1) nähtuste extensiivsust, võrreldavat mahtu näitavad ja 2) nähtuse intensiivsust ehk ta sagedust näitavad. Extensiivsuse vahekorrad näitavad, kui palju üks nähtus teisega võrreldes rohkem on levinud või kui palju üks nähtus on suurem teisest.

Intensiivsuse vahekorrad näitavad kui tihti teatud nähtus keskkonnas, kus ta esineda võib, ette tuleb. Nähtuste extensiivsust määratakse kahel viisil: 1) kas võrreldakse nähtuste summaga (kui nähtused on ühe terviku osad) või 2) ühe võrreldava nähtusega. I näide: 24 (meest) + 26 (naist) = 50 (inimest), soovides teada, mitu meest tuleb saja inimese kohta, saame järgmise proportsiooni: 24:50=X:100,

$$X = \frac{24 \cdot 100}{50} = 48, \text{ s.o. iga 100 inimese kohta on } 48 \text{ m.}$$

Naiste arvu leiame, kui jagame: $\frac{26 \cdot 100}{50} = 52(n.).$

II näide: aluseks üks võrreldav suurus, või teisisõnu: soovime teada kui palju mehi tuleb loo naise kohta või vastupidi, mitu naist tuleb loo mehe kohta. Esimene võrrand on: 24:26 = X : 100,

$$X = \frac{2400}{26} = 92,3, \text{ s.o. iga 100 naise kohta tuleb}$$

92,3 meest. Teine võrrand on:

$$\frac{26}{24} = \frac{x}{100} \quad x = \frac{2600}{24} = 108,3 \text{ (naist), s.o. iga 100 mehe kohta tuleb } 108,3 \text{ naist.}$$

Intensiivsust arvatakse välja ka kahel viisil: 1) aluseks võetakse fakt ise, 2) aluseks võetakse kesksus, s.o. kogu juhtumite arv, mille seas tuli esile see mass, mille intensiivsust soovime välja arvata.

I näide: aluseks kesksus. Sõjas oli 240 meest; 60 meest sai surma, kui suur on surmasaanute inten-

siivsus loo mehe kohta ehk mitu surmajahu tuleb loo mehe kohta? Selle leiame võrrandist:

$$\frac{50}{340} = \frac{x}{100}, \quad x = 25 \text{ meest, s.o. iga saja mehe kohta sai surma } 25 \text{ meest.}$$

II näide: aluseks fakt ise. Siin soovime välja arvata, mitu meest tuleb loo surnu kohta, selle leiame võrrandist: 400

$$\frac{340}{60} = \frac{x}{100}, \quad x = \frac{34,000}{60}, \quad x = 400, \text{ s.o. iga loo surnu}$$

kohta tuli 400 elavat.

Statistiline koefitsient. Statistiliste masside mitmesuguste nähtuste püsivamaid arvulisi vahakordi nimetatakse statistiliseks koefitsiendiks, nii on surevuse, sündimise ja nii edasi koefitsient. Statistilised suhtelised suurused annavad statistilise koefitsiendi tähenduse, kui nendega väljendatakse rippuvust. Elus tihti igasuguseid suhtelisi näht. järjekindlust või püsivust, korduvust või

suurusi nimetatakse koefitsiendiks. Kui tähistada aasta surnute arvu m-ga, elaniku üldarvu aga samal ajal p-ga, siis surevuse koefitsient = m/p, s.o. surnute arv jagatud elavate arvuga.

Satistilised read on niisugused numbrite read, kus vaadeldakse üht või mitut nähtust aja, ruumi või mõne muu nähtuse funktsioonina. Read võivad koosneda: 1) absoluutsetest, 2) keskmistest, 3) või suhtelistest arvudest. Et rida võiks võrrelda, on tarvis neid: a) ümber korraldada, s.o. viia ühtlase aluse juure, b) tutvuda nende omadustega, c) leida võrreldavais reos sarnaseid tunnuseid. Ühtlase aluse juure viimine näitab ridade kõikumist. Ridu võib viia ühtlase aluse juure: 1) rea liikmete summa, 2) suurema või vähema rea liikme, 3) rea keskmise suuruse, 4) või ükskõik, missuguse rea liikme järele. Aluseks võetakse ümmargune arv võrdlemiseks näiteks loo, looo, lo,ooo jne. ja siis arvestatakse iga rea liikme vahakord selle aluse suhtes välja liht-proportsiooni kaudu. Rea liikmete summa alla viimine on vähem tarvitata. Suurema või vähema rea liikme alla viimine on siis väga kohane, kui rida näitab alalist tõusu või langust. Kõikva juures on parem võtta aluseks keskmist suurust.

Read jagunevad: 1) statistiliseks ja 2) dünaamiliseks. Kui me *statistilise* massi jaotame tema koosseisu osade päale, nt. elanikkonna jaotame soo, vanuse, perekondliku, *seisuga* elukutse jne. päale, siis enamikus on meil tegemist statistilise reaga. Kui aga rida näitab teatud tendentsi, s.o. tema järjekindlat tõusu või langust, siis on tegemist dünaamilise reaga, nt. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 jne või 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1, 0 või teisiti evolutsioonilise reaga.

Lexis jagab dünaamilised read veel: 1) undulatoorseks, s.o. kui rida on lainekujuline - arvud kujutavad lainete taolist kõikumist, b) perioodiliseks - kui rida näitab seadusepärast korduvat kõikumist. Rida on tüübiline, kui tema üksikute suuruste kõrvalekaldumised keskmisest langevad ühte juhuslikkude vigade seadusega. Rida on ebatüübiline, kui üksikute suuruste kõrvalekaldumised keskmisest ei lange ühte juhuslikkude vigadeseadusega. Rea ühtlase aluse juure viimisel oletatakse, et see arv alus, millega teisi rea liikmeid võrreldakse, on mingi ümmargune arv, nt. 100, s.o. oletatakse ja nii saab hästi võrrelda, sest jagades iga liikme alusele ja kasvatades loo-ga, saame uue rea. I näide: rea kujundamine ühise aluse juureviimine rea liikmete summa järele

rida

- 1. 1:16.100=6,2
- 4. 4:16.100=25
- 6. 6:16.100=37,5
- 2. 2:16.100=12,5
- 3. 3:16.100=18,7

16

II näide. Rea kujundamine suurema rea liikme järele, suurim rea liige on 5 ja jagades kõik rea liikmed, ka alus ise, 5-le ja kasvatades loo-ga, saame rea, kus alus 5 on võetud loo-ks.

1	1:5.100=20	}	ühtlase aluse juureviimise rida.
5 = 100.	2:5.100=40		
	3:5.100=60		
	4:5.100=80		
	5:5.100=100		

Samuti saame ka kujundada rida kõige väiksema rea liikme, rea liikmete keskmise suuruse ja ükskõik,

missuguse ka liikme järele uut rida, oletades, et see arv, mida aluseks võetakse, võrdub loo-le. Saadud nähtuste ebatäpsuse ja kokkuvõtte vigade tagajärjel esinevad tihti vead, mis teravalt silma torkavad. Et parandada süüraseid vigu, tuleb asuda võrdlusele, s.o. antud arvude asemele

pannakse väljaarvatud suurused, mis kõige suurema tõenäolisusega on ligidased tõelistele suurustele. Kõige lihtsam paljudest võrdlusviisidest on võrdlus lihtsa keskmise abil. Näide: Materjali kokkuvõttes saadakse elanikkonna meessoost vanuste järele, mis sugused andmed: Vanus

29 - 30 aastani	-	32.000	meest.	Kaks viimast arvu on silmnähtavalt vale, sest jne. jne.
30 - 31	"	-	43.000	"
31 - 32	"	-	33.000	"

jne. jne. jne. jne. vanemaid ei või rohekm dla. Siin parandatakse see viga lihtsalt keskmise abil nii: $\frac{32000+43000+33000}{3} = \frac{108000}{3} = 36000$.

Paigutades 36000 endise 43000 asemele, saame täpsama resultaadi kui see oli varem.

Keskmiised suurused. Keskmiised suurused jagunevad: 1) objektiivseteks ja 2) subjektiivseteks ehk hüpoteetilisteks. Kui kaalume üht kivi mitu korda, siis saadud suurused on üksteisest erinevad, mis oleb väga pisikestest põhjustest ja neid põhjusti või vigu nimetatakse juhuslikkudeks. Kui aga arvame saadud kaalutud suurused kokku ja summa jagame suuruste arvule $\frac{a_1+a_2+a_3}{3}$, siis saadud suurus ongi objektiivne

keskmine. Kui aga mõõdame rea tudengite pikkusi, arvame kokku ja jagame tudengite arvule, siis saame subjektiivse keskmise ehk hüpoteetilise keskmise. Statistika tegeleb massidega, ja seepärast omab viimane keskmine peamise tähenduse. Subjektiivne keskmine on fiktiivne suurus, mis annab kujutuse massist ja ta omadustest. Subjektiivne keskmine on: 1) tüübiline või 2) mittetüübiline. Keskmine on seda tüübilisem, mida enam ühesugused üksikud rea liikmed, millest ta saadakse. Keskmine mittetüübiline omab vastupidise nähtuse. Tähtsamad keskmistest suurustest on: 1) keskmine aritmeetiline, 2) keskmine geomeetriline, 3) keskmine

harmooniline. Kõik need keskmised jagunevad veel lihtsateks ja keerulisteks keskmisteks. Lihtis aritmeetiline keskmine võrdub rea liikmete summa jagatud nende arvule:

$$\frac{a + b + c}{3}$$

Keeruline aritmeetiline keskmine on rea liikmete kasvatis nende tihedusega ja kokku arvates jagatud nende tiheduse summaga (tihedus on see arv, mis näitab mitu korda antud suurus ette tuleb):

$$\frac{a_1 \cdot 2 + a_2 \cdot 3 + a_3 \cdot 4}{2 + 3 + 4}$$

Lihtis geomeetriline keskmine on siis, kui kasvata antud rea liikmed üksteisega ja võtame niimitastme juure, kuipalju on reas liikmeid, nt

$$\sqrt[4]{a \cdot b \cdot c \cdot d}$$

Keeruline geomeetriline keskmine võrdub niimitmen- da summale astme juurele, mis võrdub liikmete tiheduse ja võetud rea liikmete kasvatisest, mis viidud vastavasse tiheduse astmesse, näide:

$$\sqrt[9]{a_1^2 + a_2^3 + a_3^4}$$

9=liikmete tiheduse

se summale.

Median. Medianiks nimetatakse suurust, mis rea lõhub kaheks võrdseks osaks.

Näide: antud rida; korraldatud rida;

5	2
8	3
18	4
4	5
19	8 (median)
17	17
3	18
2	19
24	24

Et mediaani leida, selleks on *(antud)* tarvis rida korraldada kasvavalt ülenevas või alanevas korras ja medianiks paari rea juures on keskmine arv,

antud juhul 8. Paarisrea juures aga kahe keskmise arvu aritmeetiline keskmine.

Mediani paremsed võrreldes keskmiste suurustega: 1) äärmised suurused ei avalda niipalju mõju

temale ja 2) väga kerge ja kiire leida.

Modus. Modus on kõige tihedam suurus.

Antud rida, korraldatud rida; Et modust leida, tuleb jällegi rida korraldada alanevas või ülenevas järjekorras ja moduseks on see arv, mis kõige tihedamini ette tuleb, antud juhul 3.

2	2
4	3
3	3
7	4
3	5
5	7

Saapaäris on moduseks see saapa number, mida inimesed kõige enam ostavad. Tema paremused samad, mis medianil.

Index numbers. Keskmiste erilist kuju, kuuludes keskmiste keskmiste hulka, esitab nn. Index numbers. Kui meil on mingisugused nähtused, mille muutusi meie ei või vahenditult uurida, siis selle viimase muutuste iseloomustamiseks on index numbers. Näit. kui soovime uurida raha väärtuste muutusi teatud aja jooksul, siis võime sääraseid muutusi ainult uurida kaudselt, s.o. selle mõju järele, millist avaldab raha väärtuse muutus kauba hindade peäle, mida võime vahenditult vaadelda. Niisiis indeks numbersi tarvitatakse raha väärtuse, hindade kõikumise, elukalliduse ja palkade kõikumise jne väljastamise puhul.

Nt. kui tahame kauba hindade kõikumist määrata, siis peab olema antud mitme aasta kohta kaupade hinnad. Võttes aluseks ühe aasta kaupade hinnad ja arvestades selle järele välja teiste aastate hinnad, saamegi index numbersi, mis näitab, kuidas hinnad mitmesugustel aastatel on kõikunud. Siinjuures aluseks võetud aasta hinda võrdleme 100-ga

1920.a.	kartuli tündri keskmine hind oli 120 snt.
1921.a.	" " " " " " 80 "
1922.a.	" " " " " " 160 "
1923.a.	" " " " " " 180 "
1924.a.	" " " " " " 140 "

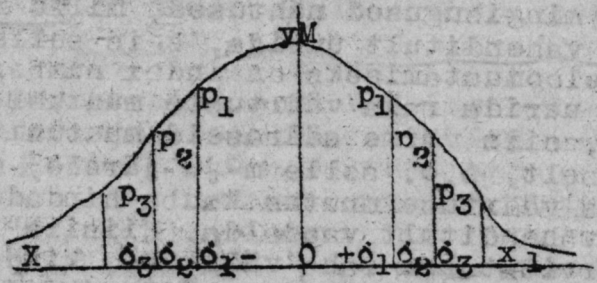
Võttes aluseks 1920.a. hinna 120 ja oletades, et see võrdus 100-le, siis võrreldes teisi sellega, saame uue rea:

1920.a.	120:120.100 = 100	} Index numbersid
1921.a.	80:120.100 = 66,6	

1922.a. 160:120.100 = 133,3	} index numbersid.
1933.a. 180:120.100 = 150	
1924.a. 120:120.100 = 126,6	

Kui on antud mitmesuguste kaupade hinnad, siis üldaltoodud index numbersid pole päris täpsad, sest siis on vaja veel välja arvata kaupade ringlemise aste, s.o. mitu korda üks või teine kaup ringles.

Juhuslikkude vigade seadus. Üksikute vaatluste kõrvalekaldumised objektiivsest keskmisest osutuvad vaatluse juhuslikkude vigade resultaadiks, mis grupeeruvad keskmise ümber teatud seaduse järele, mida nimetatakse juhuslikkude vigade seaduseks. Seda juhuslikkude vigade seadust illustreerib järgmine geomeetriline joonis:



Joon. $Ox-Ox_1$ peal piistitatakse punktis 0 perpendikular OY , mis vastab ordinaatteljele. Sellel ordinaatteljel võetakse punkt M nii, et joon OM vastaks keskmisele suurusele. Paremale OM -st on asetatud mõõdu abtsiss telge punktid $\delta_1, \delta_2, \delta_3$ jne. nii, et abtsissi lõiked $O\delta_1, O\delta_2, O\delta_3$ vastaksid üksikute kõrvalekaldumiste suurustele positiivses suunas. Vasakule O -st $-O\delta_1, -O\delta_2, -O\delta_3$ jne. lõiked vastavad kõrvalekaldunud suurustele negatiivses suunas. Perpendikularid $\delta_1 p_1, \delta_2 p_2, \delta_3 p_3$ jne. näitavad tihedust. Ühendades punkte $p_1 p_2 p_3$ ja M , saame binomiaalse kõverjoone. Binomiaalseks kõveraks nimetatakse see joon seepärast, et ordinatide suurused p_1, p_2, p_3 jne. võib välja arvata a priori Newtoni binomi formulil järele. Juhtudel, kui on antud kõrvalekaldumiste piirid. Binomiaalne kõver

on sümmeetriline ordinaattelje suhtes ja kattuvad päale asetades. Siin 2 seadust: 1) Kõver langeb kiiresti abtsiissi telje suunas ehk teiste sõnadega, mida suurem üksiku vea suurus ehk kõrvalkaldumine keskmisest, seda väiksem tema tõenäolisus või sagedus, s.o. seda harvem ta esineb, 2) Binominaalne kõver läheneb abtsiissteljele, kui ialgi ei ühti temaga. Toodud 2 põhiolet moodustavadki juhuslikkude vigade seaduse sisu. See seadus on rakendatav ainult objektiivsete keskmiste juures.

XII pilet.

Statistiliste andmete teaduslik läbitöötamine - see on kõige tähtsam faas statistilises töös. Ümbertöötamise sihiks on sotsiaalsete masside tüüpide selgitamine, nende tüüpide erinevuse ja arenemise selgitamine, äramärkimine ajas ja ruumis ja kausaalsideme leidmine. Lõpptulemusena saame kujutuse nn. sotsiaalsete nähtuste reeglipärasusest ja statistilistest seadustest.

Kausaalse sõltuvuse avastamine.

Teadusliku statistika ülesanne on veel uurida nähtuste kaassuhteid, kus teatud nähtused osutuvad teiste nähtuste põhjuste tagajärjena.

Statistiliste arvude püsivus vanas ja uues stat. ilmas.

Nähtuste püsivus ja reeglipärasus on välislooduses ammu tähele pandud. Kuid inimelu tingimuste suhtes inimeskond kaua aega ei toiminud sääraseid kindlaid vaatlusi ega teinud ka vastavaid tuletusi neist vaatlusist. Kui poliitilised aritmeetikud (Graunt, Petty) kogusid suure hulga andmeid inimeselu reeglipärasusest, eriti sünni ja surma kohta, siis mõjusid need reeglipärasused esmakordselt. Süssmilchile, kes vaatles neid füüsiko-teoloogilisest vaatepunktist, nimetades seda reeglipärasust jumalikuks korraks. Igal pool valitseb ja juhivad üldist arenemist "I g a v e n e".

Ketlee, Bokle, Wagner ühelt, - Rümelin, Knapp, Schmoller, Ettingen - teiselt poolt.

Ketlee näitas sotsiaalse teaduse, tema

misel statistikale, lõppsihtide mõistmise uusi vaatepunkte. Tema püstitas seadusi sarnaseid Süssmilchi poolt leitudetele, mida ei põhjendanud enam jumaliku, vaid loodusteadusliku korruga. Ketlee kõrvaldas täiesti psühholoogiast uurimise, mis lebas kogu sotsiaalse arenemise alusel. Ketlee põhimõtted olid populariseeritud. Bocle poolt tema töös "Tsivilisatsiooni ajalugu Inglismaal". Hämmastanud tervest reast silmator-kavaist reeglipärasusist, mis toodud Ketlee poolt, eriti moraal-statistika alal. Bocle langes teatud matemaatilisse fatalismi. Ta ütleb, et antud ühiskonna seisundis teatud arv isikuid peavad ise oma elu võtma. See on üldreegel. Eriskisimus on see, kes nimelt lõpetab end ja see muidugi sõltub eriseadusest. Ketlee kool kutsus esile vastuväiteid peasjalikult ümbruse mehhanilise mõistmise suhtes ja vastandiks seati loodusteaduslikule vaatepunktile eetilise vaatepunkt ühiskonna mõistmiseks. Nähtus, mis rabas teadusmehi, oli statistiliste arvude püsivus. Ühiskondliku elu vaatlemine viis veendumisele õpetlasi, et selles püsivuses väljendavad oma mõju erilised seadused, mis reguleerivad ühiskondlikku elu.

Mis on sotsiaalne seadus. Seaduse mõiste üldse. Mitme uurija vaatlused viisid mõttele, et statistiliste arvude püsivust mõjutavad teatud seadused, mis reguleerivad ühiskondlikku elu. Seadustest rääkisid juba Süssmilch, Kent, Ketlee, Bocle j.t. olgugi, et seaduse mõistet on mõistetud ühesuguselt. Igatahes nad rääkisid sotsiaalsetest seadustest. Et vastata küsimusele, mis on sotsiaalne seadus, ütleb Rümelin, on tarvis vastata küsimusele ja kindlaks teha, mis on üldse seadus, kuid ka sellele polnud üldtunnustatud vastust.

Ajalooliselt seaduse mõiste (üldse) saab alguse seadusest kui kindlast normist. Rääkides seadusest normatiivses mõttes, meie näeme valitsuslisi, riigi, eetilisi, kõlblisi, moraali jne.

seadusi. Kõigis neis mainitud juhustes on seadus kui sundiv motiiv inimtahtele ja sellepärast võib ütelda, et seadused on eranditult tahtelised seadused. Mõistuse seadustest, s.o. loogilistest ja matemaatilistest seadustest võime rääkida ainult ülekantud mõttes ja sel teel loodusseaduse mõiste juure tuleme tahte seaduse mõiste eriliigi ülekandmise teel. Loodusteaduslikud ja sotsiaalseadused.

Küsimus teaduslikust seadusest on põhjapanev teaduslikule mõistmisele. Kas on olemas sotsiaalseid ehk ajaloolisi seadusi ja milline on nende tähtsus? Seaduse mõiste ise määrati mitmes mõttes ja ulatuses.

Lexis, Rümelin ja Neimann.

Lexis märgib, et loodusseaduse mõiste, mis esile kerkib ikka enam mõjule pääseva loodusteadusliku maailmavaate mõjul, on laenatud alulmetafüüsikalisel teel tahte-seadusest, siis loodusteaduslik seadus sai iseseisvaks, mis omakorda viidi üle uuesti ka inimelu nähtustele. Loodusteaduslik seadus säärase arusaamise juures kujutab enesest muutmatut vormelit nähtuste jaoks, mis tekivad füüsilisest tarvilikkusest - möödapääsematusest. Füüsilise organismiga ka inimene kahtlemata allub neile seadustele, kuid tehti katseid tõestada loodusseaduste olemasolu ka inimese tegude juures, millised kahtlemata määratakse tahtega. See vaade põhjenes tähelepanud ühiskondliku elu massiliste nähtuste statistilisel reeglipärasusel ja püsivusel. Mõned tahtsid sel juhul avastada nähtuste põhjust, s.o. mõtlesid selle all loodusseadust, kuid see ei vastaks kujutlusele looduslikust seadusest, sest viimase all mõistetakse põhinähtusele või mitmele põhinähtusele täpsalt püstitatud normi, mis ei kuulu edaspidisele lahutamisele. Teadusliku seaduse määritelu ei ole kaugeltki mitte kerge. Faktide konstateerimine ja seisukorra pole veel seadused (nt. teatud temperatuuri juures

54
vesi muutub jääks jne), sellepärast, et selliseid seadusi koguneks siis miljonid.

Rümelin: Seaduse objektiks on kindlate jõudude tegevuse alalised permanentsed resultaadid. Ta piirib seadust kui jõudude määritelu (Das Gesetz ist die Definition der Kräfte). "Seadus on jõudude määramine" ja sellepärast sotsiaalsete seaduste suhtes seadusest võivad rääkida need ainult, kes mingi permanentsuse, alalisuse konstateerimist leevad seadusteks, aga need pole ikka veel seadused, vaid alad, mis annab meile igapäevane kogemus. Rümelin märgib ära, et kui loodusteaduslikes sfääris kõik võib olla mõõdetud, kaalutud, täpsalt loetletud, siis vaimlise elu valdkond ei allu säärasele arvestamisele. Siin ei saa meie midagi mõõta, loetleda, ja täpsalt määritleda.

Neimann: kõik kausaalsed seadused moodustavad enesest nähtuste ühesarnast kordumist, mis on seotud üksteisega kausaalsidemega ja peamiselt, sellepärast näiteks, et ökonoomilised seadused ripuvad psüühilistest mõjutustest, siis ei või ka selles ökonoomilises valdkonnas olla täpsaid seadusi. Ei ole ju vaimlises loomuses mingisuguseid kindlaid, alalisi ega ühesarnaseid põhjusi teotsemas. Niisiis Rümelin ja Neimann lähtuvad oletusest, et kõik psüühilised nähtused tõeliselt ei allu matemaatilisele arvestusele. Seega sotsiaalsete seaduste olemasolu ei eitata, vaid juhitakse ainult vähemale täpsusele, võrreldes loodusteaduslike seadustega. Prof. Kurtšinski:

"ükski selge pää ei eita sotsiaalseid seadusi".

Eulenburgi kaalutlused. Eulenburg viib seaduse mõiste juured: 1) seadusandlisele, 2) religioosile, 3) ratsionaalsele ja 4) esteetilisele alusele. Gesetz - es ist das Gesetz. Seadus on midagi, mis riigi poolt määratud - püstitatud. Eulenburg ütleb, et loodusteaduslikud seadused samuti kui sotsiaalsed kannavad enamikus hüpoteeetilist iseloomu, sest et täiesti täpsad looduseseadused on rakendatavad ainult täiesti kindlate tingimuste juures, nt. et temperatuur* poleks kõrgem määra-

tud piirist. Seega ei oma nad absoluutset tähendust. Nii pole sotsiaalsete ja loodusteaduslike seaduste vahel olulist vahet. Vahe on ainult täpsuse astmes. Sotsiaalsed seadused ühiskonnast on mitte ainult seadusteks sui iuris, vaid ka sui generis. Niisiis loodusseaduste ja sotsiaalsete seaduste vahel on sarnasus - formaalne ühtelangemine.

XIII pilet.

Nähtuste tõenäolsus. Tõenäolsuse teooria tähtsus statistikas.

Tõenäolsuse teooria põhjeneb kahel seisundil: 1) usutavusel, et mitmest sündmusest üks tingimata saabub ja 2) usutavusel, et pole põhjust seks, et üks sündmus enne teist saabuks. Arvulised andmed, mida saame vaatlusel, ammutatakse põhjuste mitteteadmises, vaid kogemustest, mida annavad vaatluste resultaadid, sest et põhjused ise pole vaatlusele kättesaadavad, kuid usk nähtuste kordumisesse ei või põhjeneda mingil muul, kui nende põhjuste alusel. Tõenäolsuse teoorial on praktiline tähtsus vaid siis, kui põhjused, mis kaasas käivad endise vaatlusega, ei muutu tulevikus, s.o. jäävad endiseks või peaaegu endiseks. Tõenäolsuse teooria annab sellega võimalust lihtsustada - piiritleda massilist vaatlust ulatusliselt. Tõenäolsus võrdub murrule, mille lugejaks sündmusega soovitud juhusete arv ja nimetajaks võimalikkude juhuste arv.

Juhuse mõiste. Jumi, Laplace ja Poincare vaated Juhuse mõiste teaduslikku uurimist näeme juba 18. s. alul. Jum kirjutas: ei ole olemas juhust sõna otseses mõttes, vaid on midagi ekvivalentset. Teadmatus, millises oleme mõningate sündmuste tõeliste põhjuste suhtes, mõjub meie tunnetusele sarnaselt, et nimetame seda juhuslikuks. Samuti arvasid ka Bossuet, Valter j.t. Laplace ütles, et juhuslikkust kui niisugust

pole looduses olemas, jühuslikkus on vaid meie teadmatus - harimatus. Sää! kus tegemist juhuslikkusega, kajastub (ilmneb) vaid meie abitus nähtuse põhjuse (causa) leidmises.

Poincare - prantslane: juhuslikkus on vaid meie harimatuse mõtt. Juhuslikud nähtused on säärased, nilled olemasolu seadusi meie ei tunne. Kui looluse seadustes ei petukski meile saladusi, ikkagi ei saa me mõista maailma algseisundit teisiti kui ligikaudselt. Kui sarnane võimaldab meil ette näha igat järgnevat seisundit samasuguse ligikaudsusega, siis on kõik mis meil tarvis ja siis ütleme, et nähtus oli ette näha, et nähtus reguleerub sedustega.

Kuid võib juhtuda, et kõige väiksem eksimus nähtuste algtingimuses tekitab määratu suuri lahku minekuid resultaates. Siin on ettekuulutus võimalata ja ongi tegemist juhuslikkude nähtustega. Edasi tähendab Poincare, et juhuslikkuse aluseks on samuti meie mõistuse piiritlemine. Meie ei suuda haarata oma mõistusega kogu maailma ja selle nähtusi, vaid peame teda tükeldama, olgugi et jaotame võimalikult loogiliselt (mitte kunstlikult), sellepääle vaatamata üksikud osad tihti mõjutavad üksteist ja selle tagajärjel pörkame kokku juhuslikkusega.

Juhuslikkuse seletamine Kurno, Rümelini, Vindelbandi poolt.

Kurno ütleb, et sündmused, mis tekivad mitmete faktide kokkulangemisest, millised kuuluvad üksteisest rippumatutesse põhjuslik-järelduslikkudesse ridadesse, ongi sündmused, mida nimetatakse juhuslikkudeks. Nt. Lähen tänaval ja kivi langeb katuselt pähe. Minu just sellest tänavast mineku põhjus (rida omaette) ja kivi kukkumise põhjus (rida jälle omaette) olid üksteisest täiesti rippumatud ja nüüd nende ridade kokkupõrge (minu minek ja kivi langemine) moodustavadki juhuse.

Teises kohas Kurno ütleb: juhuslikkuse mõiste on mõist^õ faktide kokkulangemisest, mis mõisteliselt rippumatud, s.o. kokkulangemine, mis iseeneest ilmub ainult puhta faktina, mis ei oma min-

git seadusepärasust ega mõtet.

Rümelin: ka tunnustab juhuse olemasolu vähemalt sääl, kus ruumis või ajas kokku langevad kaks või enam sündmust (fakti), millel polnud mingit kausaalsidet ja millisest kokkulangemisest tekivad uued tagajärjed, mis poleks ilmnenud kokkulangemise puudumisel.

Kuivõrt selles konstruktsioonis Rümelin lähtub Kurnost, on raske öelda, kuid peab ära märkima, et Kurnolt antud juhuse seletus on praegu üldtunnustatud.

Vindelband: Juhus on sarnaste faktide kokkulangemine, mis pole omavahel põhjuste ega tagajärgede suhetes ega ei sõltu ka ühisest põhjustest, s.o. millised pole seotud tarvilikkude sidemetega, nt. kivilangemine.

Juhuse tähtsus ajaloos, statistikas ja sotsioloogias.

Ajaloo kui konkreetnes kirjelduses, on eriti laialdane tegevus juhusel. Nii räägib professor Hvostov "Kas võime vähemalt loota, et meie teadnised kunagi sedavõrt arenevad, et põhjusel poleks ruumi meie ettekujutisel ajaloos? Mina vastan eitavalt - seega juhus on ajaloos kõrvaldamatu."

Teisiti suhtuvad juhusele statistika ja sotsioloogia. Iga teadusühiskonnast kui sotsiaalsest massist püüab tunnustada (mõista) mitte juhuslikku, vaid konstantseid (püsivaid) põhjusi ja välja arvestada selliste põhjuste mõjutist nähtustele. Aga et säärased konstantseid põhjused on tihedalt seotud individuaalsete põhjustega, millised esimeste suhtes on juhuslikud, siis püütakse viimastest vabaneda. Nende konstantsete põhjuste selgitamine on ainult siis võimalik, kui meie üldresultaadist oskame kõrvaldada individuaalseid põhjusi, teiste sõnadega - juhuslikkuse mõju. Ja see viimane tegevus ongi statistilise meetodi eritunnus. Nii näeme, sääl kus ajalugu on sunnitud arvestama juhusega, statistika püüab sellest vabaneda ja saavutab se-

da suurendades vaatluste hulka ja kasutades tõe näolsuse teooria abi.

Suurte arvude seadus - kuulub 14. piletilisse. Statistilise massilise vaatluse ülesanne on väljendada arvudes reegliparasust massilistes nähtustes, püstitada massilise nähtuse tüüp ja kõrvaldada juhuslikkude põhjuste mõju. Matemaatiliselt on tõestatud, et mida suurem on vaatluste arv, seda vähem on juhuslikke kõrvalekaldumisi ja sellepärast reegliparasust, mis esineb massilises vaatluses, nimetatakse suurte arvude seaduseks. See seadus seisab selles, et massilise vaatluse juures iga üksiku juhu individuaalsed erinevused hävinevad, neutraliseeruvad ja saadud resultaati näitab meile küllaldase täpsusega, missugune oleks olnud nähtus, kui oleks tegemist olnud ainult nähtuste üldtingimusega. Peab meeles pidama, et rahuldavaid tagajärgi (nähtuste püsivust) saavutame ainult massilise, s. o. suure hulga vaatlustega ja siis võime küllaldase täpsusega ka nähtuse iseloomu tuleviku kohta ennustada, sel "seadusel" on tähtsus eriti kinnitusseltside kalkulasioonides, kuid suurte arvude seadus, mis näitab nähtuste püsivust ja reegliparasust, ei anna meile siiski garantiid, et nähtus tingimata saabub, sest ei või olla ilialgi kindel, et meie just kõigi tingimustega oleme arvestanud, millistest nähtustest sooltub, seepärast on ta ainult tõenäoline, mitte aga kindel.

XIV pilet.

Seaduspärasus (reegliparasus) ühiskondlikus elus Seadusepärasus ja vabadus.

Nähtuste püsivus, mida püstitatakse statistiliste vaatlustega suurte arvude seaduse abil, tunnistab nähtuste reegliparasust, kuid tunnistades et inimeste teod alistuvad teatud seadustele, me sellega ei aita veel inimese individuaalse tahet mõju. Peab silmas pidama, et tahe ise on üheks tingimuseks, mis määritleb neid ehk teisi resul-

taate ja kui meie teda ei väljenda (tahet), siis on ka tagajärjed teised. Nii ei ävita reegliparasuse idee ühiskondlikkudes nähtustes inimese vabadust, just vastupidiselt seadusetundmine, mille järgi toimuvad nähtused, annab meile laildast võimalust mõjutada neid nähtusi meile soovitavas suunas. Vabaduse põhjus seisab kõikide nähtuste tunnetuses, sest et sarnane turmetus andis kindluse, et selle nähtuse järele järgneb just see, mida meil tarvis. Kui poleks reegliparasust inimestegudes, me ialgi ei saaks midagi ette näha, ei saaks valitseda oma äranägemise järele oma tegude üle, sest et ialgi ei teaks, mis neist välja tuleb, mis järgneb sellele või teisele ja järelikult poleks meie sugugi vabad omas tegevuses. Meie ei teakski siis, mis ja kuidas teha. Niisiis, et saada vabadust ja mõju ühiskondlikk elu nähtustele, meie peame tundma nende põhjusi, tingimusi, mis neid nähtusi esile kutsus. Väikeste nähtuste püsivus.

Bortkevitši väikeste arvude seadus seisab selles, et enam harvemad nähtused, mis mitte sageli ei sünni, väljendavad suuremat püsivust normaalsele tasemele kui nähtused, mis sageli sünnivad. Sagedamini võivad sünnida säärased sündmused, mida välja kutsutakse enam üldiste ja enam mitmekesiste tingimustega. Aga kui need sündmused välja kutsutakse enam mitmekesiste tingimuste poolt, seda laialdasem on ka nende kõrvalekaldumine. Tõenäoline kõrvalekaldumine koosneb kahest osast: 1) normaalvead ja 2) absoluut-fehler-exedentsist. Normaalvead avaldavad end juhuslikud põhjused, mis ei avalda mõju tõenäolisele kõrvalekaldumisele, aga absoluutses veas avaldub vaadeldavale nähtusele alaliselt mõjuvate muutuvate põhjuste tõenäolisuste resultaat.

Siit ilmnebki nende nähtus-

te püsi.

Harvad sündmused aga (kindlat liiki) võivad välja kutsutud saada tingimustega, mis ka on harvad ja sarnased onavahel, seega mitte nii erilised kui sagedastes nähtustes, siis ka püsivus peab siin väljenduma teravamalt. Nii siis uuemad uurimised avastasid seda rabevat fakti, et väga harvad näh-

tused omavad enam läheda t püsivust normaalsele tasapinnale kui sagedased sündmused.

Tahtevabadus Ketlee järeltulijate Rümeline ja Mayr järele.

Ketlee järeltulijaist Wagner pooldab tahtevabadust Gerry aga mitte. Mayr ütleb, et tahtevabadus on inimesele antud võim oma otsuste teostamisel valida mitmesuguste võimaluste vahel. 1) Selle võimu piiridesse muidugi ei kuulu võimatu (pole üldse võimalik), mille valik on väga suur, 2) Samuti ei või valiku esemeks olla tingimata tarvilik (nt. ei saa valida, kas süüa või mitte), sest sund (tarvilikkus) kõrvaldab vaba tahte. Nende kahe äärmuse vahel on olemas võimalikkuse vahetõrk. On selge, et meie alati ei oma ühesugust valiku vabadust, vaid vastupidi - ühel juhul see vabadus läheneb võimatu le, teisel - tingimata tarvilikkusele. Kui meie nt. võimatu ära märgime 0-ga, tarviliku -ga, siis nende kahe piiri vahel meie valiku vabadus väljendub lõpmata murruliste arvudega.

Rümeline ütleb, et inimese vabadus ei seisa selles, et mitte mingisugused välised momendid teda ei mõjuta, vaid selles laialise tegevuse valdkonnas, miliste piires iga indiviid võib reguleerida igaühel neist momendest. Kuid selle päale vaatamata jääb Rümeline poolt see küsimus lahtiseks. Rümeline ütleb "Kes eitab tahtevabadust, see on kohustatud näitama neid loomulikke seadusi, mis määravad tahte ja kõrvaldavad vabaduse".

Küsimuse lahendamini Lexise ja tema kooli poolt. Statistika rabav püsivus nõudis küsimuse lahendust. Selle lahenduse andis Lexis tõenäolsuse teooria põhjal. Toetudes tõenäolsuse teooriale, Lexis oskas leida püsivuse astme ratsionaalset mõõtu. Sellega ta mõõttiski statistiliste arvude hulga püsivust. Seda tööd jätkas Portkevits ja tänu Lexisele ja ta koolile, statistiliste ridade püsivus on üks

neist statistilise teooria küsimusest, mis enam-vähem lõplikult selgitatud. Suurte arvude seadus pileet XIII.

Tahtevabadus ja kaasaegne teadus. Stat. matemaatiliste tööde (tõenäolsuse teooria, kõrval lõid paljusid kasu loodusteadlased, kes 19. s. lõpul hakkavad

kasutama statistilisi võtteid loodusteaduses. Siin oleks nimetada psühhofüsioloog Vehner'it, inglise bioloog Galtoni ja ka Pirsoni, keda säetakse tõenäolikkuse teooria ajaloo Puassoni ja Portkevitši kõrval, siis veel Edgword. Siis tuleb veel nimet statistilisi matemaatikuid nagu Lexis, Zuprov, kes näi-

tasid statistiliste ridade püsivust ja järelilikult ka lahendasid tahtevabaduse küsimuse. Huvitavaid töid esitab veel nn. Moskva kool, mille esitajaks oli Aleksejev Tartu ülikoolist. See tõendas, et tahtevabadus on nähtuste stat. seadusepärasuse tarvilikuks tingimuseks

XV pilet.

Rahvalugemine (üleskirjutus).

Rahvalugemise sihiks on 1) kindlaks teha (määrata) elanikkude arvu, kes antud momendil asuvad territooriumi piires ja 2) kindlaks määrata nn. elanikkonna koosseisu, s.o. lahutada elanikkond tema elementideks ja näidata nende absoluutset arvu.

Ettevalmistavad tööd.

Maa jagatakse raioonidesse, millede eesotsas on üleskirjutuseasutised. Viimaste ülesanded on: 1) kõigepäält varustuda plaanide ja kaartidega, 2) jagada maaala jaoskondadeks, tutvuda viimaste suurusega, et kindlaks määrata lugejate (üleskirjutajate) arvu. Iga suur asustatud punkt peab omakorda alajaostatama jaoskondadesse, kindla elamute arvuga, milliseid peab lugeja külastama. Lugeja ülesandeks on isiklikkude lehtede laialijagamine, mida antakse korteri peremehele. See sünnib mõni päev enne üleskirjutamise päeva. Sel päeval lugeja külastab jälle kõiki kortereid ja korjab ära täidetud plangid, vaotab nad läbi ja tarviduse korral parandab või täiendab nad kohapääl.

Instruktsioonide väljatöötamine

on tähtsamaid ülesandeid eeltöödel. See peab sündima mitte üksikult omaette (kabinetiline viis), vaid koos nende isikutega, kes peavad osa võtma eelseisvast tööst. Sellega kõrvaldatakse igasugused arusaamatused küsimuste mõistmiseks, samuti ühe ja sama sõna, mis käsitatakse ühesarnaste nähtuste juures, mitmeti mõistmist jne. Kõik see kutsub esile tarviduse instruktsiooni saamiseks. Nii siis inst-

ruktsioone tuleb vilja töötada ühiselt ja üksikud tulemused peab vormuleeritama lausetes ja igale osavõtjale kätte jagama. Tehakse ka teisiti: igaüks kirjutab instruksioonid ühele küsimuslehe plangile. Võib ka instruksioone kirjutada märkustena plangile.

Üleskirjutuse subjekt.

Nagu teame, on subjektiks statistilised organid. Kui statistikud (lugejad) teotsevad kaugel töidjuhtivast asutisest, siis on ka nende tegevus enam vähem iseseisev ja just siin omab suurt tähtsust nende isiklikud omadused ja võimed, sest niihästi kui ka ei oleks koostatud plaan, tihtipäale kerkiavad küsimused, mida tuleb otsustada juba oma algatusel, teiste abita.

Üleskirjutise objekt ja selle täppis määritelu. Enne tööde algust peab määritlema üleskirjutuse objekt. Rahvalugemise objektiks on elanikkond (rahvas), kuid viimast on statistika seisukohalt mitu liiki. Administratiivstatistika eraldab: 1) olemasolev (käesolev) elanikkond s. o. kõik elanikud, kes asuvad üleskirjutise ajal antud territooriumil, 2) paigalelav elanikkond s.o. kõik need elanikud, kes harilikult elavad antud kohal, 3) juriidiline elanikkond s.o. need elanikud, kes omavad alalise elukoha antud kohas vaatamata, kas üleskirjutus neid sääl leidis või mitte. Neist tulebki siis valida. Peab veel meeles pidama, et ettevalmistavate tööde hulka kuulub samuti katseline ehk proovi üleskirjutus, millega selgitatakse kava ebatäielikkust, eriti just siis, kui vaatluse alla kuulub nähtus, mida pole vaadeldud. Tulemustest tehakse siis vastavad järeldused.

Ajamomendi tähtsus rahvalugemisel.

Et alalise rahva liikumise tõttu ei tuleks ette ühe isiku üleskirjutamata jätmist ega kaks korda üleskirjutamist, üleskirjutus tehakse harilikult ühepäevane, k^{ks} üles kirjutatakse need isikud, kes on kohal teatud päeval (12 öösel) või kes ööbisid ööl vastu seda päeva antud kohas. Harilikult valitakse üleskirjutuse ajaks säärane, kus elanikkond on vähem liikuv, nagu talvine aeg. Üleskirjutuse ajas tuleb ette 1) moment, mis omab otsustava tähenduse, s.o. kriitiline moment, ja 2) moment ehk

ehk õieti periood, millal tegelikult vaatlust toimetatakse. Kriitilisele moment peab olema täpsalt määratud, nt. kesköö tund enne üleskirjutuse päeva, sest muidu pole garanteeritud statsistilise massi

täppis pilt. Materjali kogumise moment ehk periood järgneb üldreeglina kriitilisele momendile (harva langeb ka ühte). On soovitatav, et materjali kogumise periood oleks võimalikult lähedane kriitilisele momendile. Et saada õiget pilti, tehakse ka korraldusi, et rahvas püsiks võimalikult kohal (kodus) üleskirjutuse ajal.

Küsimuste hulk ja iseloom. Aramärgitavad tunnused. Sellest on räägitud juba 7. peletis. Üldiselt peavad nad olema lihtsad ja üksikasjaliselt läbitöötatud. Seda küsimust arutasid ka rahvusvahelised kongressid. Petrogradi kongress 1872.a. töötas väl ja 15 küsimust, mis sunduslikud kõigile maile, kes võtsid osa kongressist. Pääle nende 15 võis muidugi esitada ka teisi. Need 15 küsimust rahvalugemisel: 1) nimi ja perekonnanimi, 2) sugu, 3) vanus, 4) suhe perekonnapääle, 5) perekonnaseis, 6) amet, 7) usk, 8) emakeel, 9) kirjaoskus, 10) sündimise koht ja rahvus, 11) harilik elukoht, 12) mittenägija (pime), 13) kurtumm, 14) idiotism ja 15) hullumeelsus. I küsimusel on kontrolli tähtsus, II aja ökonoomia grupeerimisel, III kuipalju kooliealisi, sõjaväeteenistusekohustuslikke jne. Ka eesti rahvalugemise 28.XII 1922.a. küsimused vastasid üldjoonis rahvusvahelistel kongressel ülessäetud küsimustele kuid on ka laialdasemaid küsimusi.

Üleskirjutamise (rahvalugemise) andmete võrreldavus Päämisi stat. uurimise võtteid on andmete võrdlus selleks on tarvilik, et statistiline materjal oleks ühesarnane (samalaadiline) nii kavalt kui ka kogumise viisilt. Kuid praktikas on see raskesti teostatav sel põhjusel, et üksikriikide statistika autonoomsus paljudes harudes riiklikust seadusandlusest oleneb, nt. kriminaalkuriteod klassifitseeritakse mitmes riigis isemoodi.

Üleskirjutuse vormularid. Brüsseli 1835.a. ja Londoni 1860.a. kongressid soovitasid esialgu 1) majapidamise või perekondlike vormulare, s. o. sarnaseid, mida anti igale

majapidamisüksusele. Siin oli vaatlusüksuseks üksik majapidamine. Peterburi 1872.a. kongress 2) pooldas isiklikke kaarte, kui kirjaoskus seda lubab, kui ei, siis majapidamisvormulare. Praktika töötab veel välja kolmanda liigi nn. 3) majavormulaaride näol, milledes perekonade ehk korterite kaupa kirjutati üles kõik maja elanikud. Nii siis rahvalugemine toimub kas maja vormularide või isiklikkude kaartide abil. Viimased on väga praktilised materjali edaspidises läbitöötamiseks s.o. kokkuvõtteks.

Vaatluste kontroll, täiendamine ja parandamine.

Üleskirjutuse päeval lugeja käib oma jaoskonna läbi ja korjab vormularid ära. Enne edasiminekut ta peab veenduma selles, et igal plangil oleks täppi-aadress ja täpsalt täidetud. Kui plangid on täitmata, siis peab ta neid ise täitma. Saades andmeid korteriperemehelt, ja ka puudulikke andmeid täiendama. Pääle üleskirjutamist järgmisel päeval peab lugeja materjali korraldama ja läbi vaatama, kas pole neis tühikuid ega arusaamatusi, jaataval korral peab veel kord kohad läbi käima ja andmeid täiendama. Siis teeb kokkuvõtte (kui seda nõutakse) ja annab materjali jaoskonna juhatajale. Kui viimane leiab puudusi, peab neid jällegi kõrvaldama.

Kõgutud materjali ümbertöötamine

Kui kogu materjal on osakonda koondatud, osakonna juhataja teeb üldkokkuvõtted ja korraldab materjali ning saadab kogu materjali kohalikule üleskirjutuskomisjonile, kus materjal ümber töötatakse, kui on tarvilusel detsentralisatsioon, või saadetakse keskasutisele, kes annab talle tabeli kuju ja lõpuks avaldab andmed.

XVI pilet.

Üleskirjutuste ajalugu uuemal ajal. Esimesed üleskirjutused Euroopas ja Ameerikas.

Oigete üleskirjutuste korraldus on vaid uuemaja saavutis. Nagu teame, vanal ajal küll kirjutati üles rahvast, kuid sihid olid siis hoopis teised ja kitsad (finants-, s^ujaväe otstarbed). Esimene rahvalugemise üleskirjutamise katse oli Zürichis 1567.a. Inglismaal 1701.a. Esimene üldine rah-

valugemine oli Prantsusmaal 1801.a., milline kestis 2 kuud, II - 1821.a. III 1831.a., sest ajast korduvad regulaarsed iga 5 a. järele. 1851.a. päälle määratakse üles ka vanadus. Saksas 1867.a. mil asutati Põhja Saksa tolliliit tolli tulude ärajootamiseks üksikute osariikide vahel, oli esimene rahvalugemine. 1875.a. muutuvad perioodilisteks (5 aasta järele). Esimene teaduslik üleskirjutus oli organiseeritud 1846.a. Belgias Kettle juhatusel. See alusel rahvusvahelisel kongressil Brüsselis 1853.a. töötati välja rahvalugemise pääreeglid. Ameerikas 1790.a. esimene üleskirjutus.

Kaasaegne üleskirjutuste-rahvalugemiste seisukord Euroopa riiges on järgmine:

Esimene kaasaegse teadusliku nõuetega üleskirjutus Pariisi linna elanikkonna üle üli 1817.a. Endised üleskirjutused toimiti harilikkude kesk- ja kohapäälsete adm. organite poolt, eriorgane ei loodud. Nüüd aga pea kõikjal on eriorganid. Juhatajaks on kohapäälsed komisjonid ehk kogukondlikud võimud. Materjali koguvad nn. lugejad, kes töötavad tasuliselt ehk ilma ja teevad ka esialgset kontrolli ja kokkuvõtteid. Lõplik materjali ümbertöötamine toimub harilikult kaskasutises.

Üleskirjutuse protseduur: 1) majade, korterite, majapidamiste üleskirjutus, 2) vormularide väljajagamine rahvale, 3) nende täitmine elanikkude enesete või lugejate poolt, 4) vormularide ärakorjamine ühes kohapäälse kontrolliga, 5) kontroll komisjonis tühikute ülesleidmiseks, 6) andmete kokkuvõte ja 7) lõplik ümbertöötamine ja publikatsioon.

Üleskirjutuse organisatsioonide üksikasjad on väga erinevad eri riikides. Võib ära märkida 3 tüüpi: Saksa, Prantsuse ja Inglise.

Saksa erisused: 1) äärmine ettevalmistustööde täp-sus, 2) hoogus osavõtt tööst, mis väljendub selles, et lugejad ja komisjoni liikmed töötavad tasuta - samuti on väga aktiivne politsei ja kreisi admin. 3) hoolikas materjali kontroll, 4) asjalikud aruanded, 5) odavus.

Prantsusmaal on üleskirjutus-rahvalugemise koorem mairade õlul, kes ka teevad kok

kuvõtteid. Erisused: 1) mitteküllaldane lugejate ettevalmistus, 2) elanikkude kategooriate määritlemise tõttu võivad tulla tihikud ja dopelt üleskirjutused, 3) pää tähelepanu pööratakse municipaal elanikkonnale, millised andmed pole täpsad, sest mõiste ise pole täppis, 4) pääkontroll alles mitme päeva tagant, 5) keskasutised ei kontrolli allorganite tegevust, 6) läbitõttamist toimetatakse kahekordselt - teadusliku- ja fiskaalsihtidega, 7) publitseeritud resultaadid on sisult kehvad.

Inglise rahvalugemist juhivad asutised, kelle alla kuulub rahvalikumise statistika registratuur. Selle juures: 1) kogu operatsioon on sihitud võimalikult kiire rahvaarvu kindlakstegemisele, 2) allorganitele pännakse ka esialgne materjali üldkõkkuvõte - detsentralisatsioon, 3) lõppkõkkuvõte toimub vana-
nenud metõdiga - punktidega, 4) rahvalugemine suurtes linnades piirdub samade andmete kogumisega, kui kogu riigis kogutakse, 5) kallidus - maksuline organisatsioon.

Revisjon Venes.

Esimene katse üldrahvalugemist toimetada oli 1710. a., kuid selle lugemise resultaadid pole teada. 1718. a. ilmub uus käsukiri (Peeter Suurelt), millisest ajast saabki õieti alguse rahvalugemise ajalugu Venes, n. r e v i s j o n. 1718. a. üleskirjutus käis ainult meessoõkohta, puudusid igasugused instruksioonid. Revisjoni esotsas seisis finantsasutis - kammerkolleegium, aga kubermangudes ja provintsidel komissarid, kes pidasid üleskirjutuse raamatuid, milliseid oli iga distrikti kohta üks ja kõkkuvõtted tehti kubermangu raamatutesse. Valeteadete andmise eest oli Peetri ajal surmanuhtlus ja piinamine. Üleskirjutusele ei kuulunud mitte kogu rahvas, vaid ainult maksumaksjad (talupojad ja bürgerid) üleskirjutuse periood venis liiga pikale, isegi 2-4 aastat. Puudused: 1) kirjutati üles ainult maksumaksjad, taotles vaid fiskaalseid sihte, 2) liiga pikk revisjoni-periood. Revisjone oli kõkku 10. Viimase revisjoni andmeid 1858. a. kasutati 1897. a. rahvalugemiseni, tehes lihtsalt parandusi surnute ja sündinute üle. Nii polnud see materjal kohane ei teaduslikekude ega ka administr. kõsimuste lahendamiseks.

Esimene Vene üldrahvalugemine

toimus 28. jaan. 1897.a. ja oli läbi viidud kokkukõlas reeglitega, mis välja töötatud kongressidel ja Lääne-Euroopa riikide praktikal. Üldjuhatus oli siseministri käes. Lähemateks juhtivateks organiteks olid: 1) üleskirjutuse peakomisjon Peterburis, mis pidi juhatama kõiki ettevalmistavaid töid, 2) Kubermagudes kubermangu komisjonid kubermneri eesistumisel, kes omakorda korraldasid kreisi ja linnade komisjone ja juhatasid nende tegevust, 3) kreisides kreisikomisjonid: a) kreiside ja nende linnade, milles pole asutatud erilisi komisjone, jaotamine üleskirjutuse jaoskondadesse, b) jaoskondade juhatajate valimine ja lugejate arvu kindlaksmääramine, c) vastavate asutiste varustamine instruksioonidega ja plankidega, e) kontroll, g) arusaamatuste lahendus, f) käebuste läbivaatamine. 4) Päälinnades erilised linnakomisjonid alajaotustega jaoskondadeks. Üleskirjutus toimus üksikute majapidamiste järgi. Andmed kanti plankidele küllades lugejate poolt, mõisates, vabrikutes jne nende omanikkude poolt, samuti ka juhatajate poolt.

Puudused: 1) Rahvas polnud tutvustatud üleskirjutuse ülesannetega, 2) instruksioonid olid välja töötatud puhtkabinetilisel teel, 3) lugejad määrati administratiivorganite poolt, töötasid tasuta, 4) instruksioonid olid nii halvasti koostatud, et neid mitmeti võis tõlgitseda, mille tagajärjel laialdane vigade võimalus, 5) rahvalugemise aasta ei langenud ühte mitte ühegi teise riigi rahvalugemisega, seega raske võrreldavus.

Eesti rahvalugemine 28. dets. 1922.a.

Andmete täielise puudumise tõttu meie elanikkonna koosseisu üle pidi arvestama üheltpoolt võimalikult suure andmete arvu saamisega ja teiselt poolt silmas pidades, et see oli meil esimene sedaliiki töö ja selle tõttu ei võinud kava liiga koormata küsimustega. Kava koostamisel arvestati 10 tähtsana riigi kogemustega, samuti keskasutise soovidega ja eraisikute arvamustega. Väljatöötatud kava arutati läbi selle jaoks loodud komitees ja siis veel vaadeldi ta loplikult statistilises nõukogus kus olid esitatud kõik keskasutised, Riigikogu,

Tartu Ülikooli, linnade ja maakondade liidud. Pääle selle esitati valitsusele kinnitamiseks. Siis töötati välja instruksioonid, nii et võis loota, et on tehtud

kõik, mis tarvilik. Pääle kava, mis üldjoontes vastas rahvusvaheliste statistilise kongresside nõuetele, oli veel teisi tähtsaid küsimusi nagu amet (elukutse). Samuti oli tähtis abielus elatud aeg ja laste arv, mis naistel üldse olnud ja missugused veel elavad. Need küsimused olid tähtsad rahva juurekasvu selgitamiseks. Siis oli grupp küsimusi, mis aitasid selgitada meie elu kultuurset tasapinda, s.o. hariduslikku seisust. Nii võrreldes meie kava Lääne-Euroopa omaga, näeme et küsimusi on meil palju enam, millisel nähtusel on nii puudusi kui ka paremusi. Et meie rahvalugemisel otsustati uurida ka korteri olusid, siis olid ka vastavad vormularid: isiklik kaart, korteri leht, ja maja ümbrik. Pääle nende põhivormide oli veel 3 tehnilist vormulari.

Isiklikus kaartis märgitud andmed: 1) perekonnanimi ja nimi, 2) sündimise aasta, kuu ja päev, 3) kus sündinud, linn, vald, alev (välismaal sündinute kohta riik ja linn või administratiiv jaotus - kubermang jne), 4) kas eestlane, 5) kui mitte Eesti Vabariigi kodanik, siis mis riigi alalane?, 6) mis keelt eraelus harilikult kõneleb, 7) usk, 8) perekondlik seis: poissmees (neiu), abielus, lesk, lahutatud. Mitu aastat abielus olnud, 9) naiste kohta, kel lapsed olnud: üldine arv ja elusolevate arv, 10) haridus: a) kas oskab lugeda ja kirjutada, b) kui koolis käinud, siis missuguses õppeasutises viimati õppinud, c) kas lõpetanud, d) kui praegu veel õpib, siis kus. 11) tööala: A) peatööala: a) kus on peatööalaks põllumajandus (kui ei, siis missugusel tööalal tegev), b) kuidas töötab: kas kui peremees alaliste palgatud töölistega, peremees ilma alaliselt palgatud töölistega, kui omanik, kui perekonnaliige, töötab palgalisena, d) kus praegu töötab - siis asutise, ettevõtte, peremehe nimetus kus töötab, e) mis ametid sääl täidab, B) kõrvalised tööalad: a) mis tööd teeb veel pääle peatööala, b) kui praegu töötab sel tööalal, siis kus?, 12) kui pole peatööala, mis on ülespidamise allikaks? 13) kui

eriala tööalale ei vasta, mida peab erialaks?, 14) märkus vigaste kohta: a) pime, b) kurt, c) kurt, d) tumm, f) kas puudub käsi või jalg täielikult või osaliselt, 15) märkus haiguste kohta.

Rahvalugemise organisatsioon. *vainu*

Detsembris 1922. a. ja jaanuaris 1923. a. asusid tööle 500 instruktorit ja 15000 lugejat ja ligi 1000 komisjoni liiget, kes käisid läbi kõik majad ja korterid riigis. Linnades ja maakondades olid raionide juhatajad, kes otseselt allusid tsentraalbüroole. Nende valve all töötasid instruktorid, kelle tegevuspiirkonda kuulusid üksikud jaoskonnad linnades ja valdades. Neile olid abiks kohapäälised komisjonid. Nende juhatusel töötasid lugejad, keda oli üks iga 70-80 inimese kohta. 26. ja 27. dets. lugejad käisid kõik oma jaoskonna majad läbi. Kõigepeält kogudes teateid majade üle, mis karti määrimbrükku, selles küsiti: 1) päälkirjana valla nimetus ja registreerija number, 2) maaüksuse nimetus, kus maja asub, 3) maja kohalik nimetus, kui maaüksuse nimetusega ühte ei käi, 4) maja laad (elu maja, veski, teemaja jne), 5) maja peremees, 6) maja ehitusmaterjal: a) fundament, b) seinad, c) katus, 7) korterite arv majas, 8) tubade arv majas, 9) kui maja praegu tühi, siis mispärast.

Korteri nimestik majas.

: Jk.nr.	Mitmendal korral	Korteri pidaja	kui korter tühi mispärast
:	:	:	:
:	:	:	:
:	1.	2.	3. 4

Kui oli ainult üks korter majas, ikkagi täideti isiklik kaart. Igas majas ja korteris lugeja andis seletust üleskirjutamise aja kohta ja palus korteriperemehi hästi meeles pidada kõiki neid, kes õõbisid sääl 27. ja 28. dets. ja küsida neilt kes saabusid 28. dets. hommikul, kas nad on üles kirjutatud või ei. Siis 28. dets. algas lugeja teistkordset käiku, et kindlaks teha kes nimelt olid rahvalugemise momendil selles või teises korteris. Pääle selle täitis kõigi isikute kohta isikliku kaarti. Kõigi nende teimingute aeg pidi olema ühtlane kogu riigis, sellepärast koostati

rahvalugemise erikalender, kus oli ettenähtud terminid (tähtajad) üksikute tööde kohta. Neist pidi täpsalt kinni peetama. Rongid, mis olid teel 801 vastu 28. XII ja rahvalugemise päeva kestel, peeti kinni tähtsamates jaamadest, et lugemist toimetada. Samuti ka laevadel jne. Lugemine toimus ka vanglates jne., kuhu võraid ei lasta, süäl toimus üleskirjutus juhatuse poolt.

XVII pilet.

Jooksev registratsioon.

Pääle üleskirjutuste on igas kultuurriigis olemas terve rida alalisi üleskirjutusi, nn. jooksev registratsioon, mis käsitab neid muutusi, mis päevast päeva elanikkonnas esinevad. Need üleskirjutused on: 1) kas säärased, mis konstateerivad rahva liikumist teatud riigi piires või 2) nn. perekonnaseisu aktid, mis puudutavad rahva loomulikku liikumist, s. o. sünde, surmajuhte ja abielu ja abielu lahutusi.

Jooksva reg. allikad enne ja nüüd. Kiriku meetrikad Juba 14. saj. / ja perekonnaseisu aktid.

tekivad kirikuraamatud, missugused eriti levivad pääle Trienti kirikukogu 1563. a., mis tegi vaimulikkonnale sunduslikuks pidada ristimise, abielu ja matuste raamatuid. 18. s. teeb neid sunduslikuks ka ilmalik võim, kel oli ka kontrolli õigus. Olid ju vastavad andmed väga tähtsad ka riiklikust seisukohast. Kui sündis kiriku eraldamine riigist, siis ilmalik võim võttis nende aktide pidamise täiesti oma kätte ja kujunused, nn. perekonnaseisu aktid, millede koostamine oli seotud niivõrt rohkete võimastustega, et polnud mingit katlust nende täpsuses ja usutavuses. Vaimulikkude poolt peetavad üleskirjutised kannatasid täpsuse puudumise all, registreeriti ju ainult ristimist, kuid mitte sündi. Viimasest võis olla möödunud niivõrt palju aega, et andmed võisid unüheda jne. Seega puudus neisse üleskirjutistesse usk. Kõik see sündis Lääne-Euroopa riike sisse säädma kirikuraamatute asemel kodanlist registratsiooni. Teenäitajaks on siin Prantsusmaa 18. s. lõpul. 19. saj. järgnevad tema eeskujule Belgia, Hollandi, Inglis-

maa. Kreeka, Rumeenia, Itaalia, Hispaania, Schveits ja Saksamaa, muil mail jäi see ikka vaimulikkude kätte. Eestis on kodanline registratsioon sisse säetud 1. juulist 1926. a.

Elanikkonna loomuliku liikumise statistika.

See tutvustab meid nii registratsiooni viisidega kui ka muutustega, millised on sünni- surma järeldused, samuti ka annab andmeid rahva mehaanilise liikumise kohta antud riigi piires.

Sünd, suremised, abielud ja lahutused

Loomuliku rahva liikumise all mõistab statistika neid muudatusi, mis sünnivad rahva arvus sündimise ja surma tagajärjel. Pääle sünni ja surma on otseses seoses eelmistega ja omavad suurt tähtsust abielude ja lahutuste registratsioon, eriti tsiviil- eraõiguslikkudes suhetes.

Olukord Prantsusmaal, Saksas, Rootsis ja ennerevolutsioonilises Venes.

Tsiviil registratsioon tekkis kõigepäält Prantsusmaal, kus neid registreid pidasid ja hoidsid alamaired ja tema abilised. I Sünde registreeriti kahel viisil: 1) üldine kogu Prantsusmaale ja 2) täiesti erinev viis Pariisi kohta. Üldine registreerimine toimus nii: iga aasta lõpul igasse kogukonda saadetakse seeria tabeleid, millised siin täidetakse perekonnaseisu aktide andmetest. Kogukonnast tabelid saadetakse prefektuurisse, kus tehakse kokkuvõtte ringkonna (departemangu) järele ja ringkonna tabelid saadetakse edasi keskasutisse Pariisi, kus toimub kokkuvõtte kogu Prantsusmaa kohta. 1891. a. alates kohapäälsete kokkuvõtte kontrolliks, saadeti ka materjal Pariisi, mille põhjal viimane tehtud. Teadaande sünnist peab tegema lapse isa, aga tema puudumisel arsti või ämmaemanda poolt ja viimaste puudumisel iga isiku poolt, kes oli sünnituse juures. Teadaanne peab tehtud olema mitte hiljem kui 3 päeva pärast sündimist 2 tunnistaja juuresolekul ja ka laps ise pidi ette toodama.

II Surma akt koostati vähemalt 2 tunnistaja või sugulase juuresolekul, arst peab isiklikult surma fakti kindlaks tegema ja alles siis saab matuse loa, ent mätta ei tohi enne 24 tundi pääle surma. Surnute kohta registreeritakse nimi, sugu,

vanus, perekonnaseis, ja linnades ka surma põhjus. III Abielu sõlmiti, vaatamata usule, kogukonna ametniku juures. Sellest kuulutatakse (asutiste ustel) 8 päevaliste vaheaegadega ja alles 3 päeva pärast viimast kuulutamist võib sõlmida abielu. Saksamaal viidi üldine tsiviilne registratsioon läbi 1875. a. seadusega. Loodi eriamet "Standesbeamte" ja eri territoriaalüksus - Standesamtsbezirk. On eriraamatud sünni, surma ja abielude jaoks, kuhu sissekandmine sünnib järjekorra numbrite alusel, sünniteadaande aeg on 3 kuud. Pääle registrisse kandmist iga surma, sünni ja abielufakt kantakse erilisele statistilisele kaartile. Surnult sündinud kantakse surnute registrisse ja kaartidele. Aasta lõpul Standesbeamte lõpetab registri ja kirjutab alla. Koopia saadetakse kontrollasutisese, kes pääle kontrolli annab koopia hoiule instantants-kohtusse.

Rootsi on korraliku kirikliku registratsiooni eeskuju. Meetrika raamatud säeti sisse 1686. a. ja praegune kord on maksev 1754. a. Perekonnaseisu akte toimetavad luteriusu (pastorid) vaimulikud, kui aktid on täiesti eraldatud puhtusuliste andmete raamatutest. Koosneb kahest osast: 1) üks käsitab juriidilise iseloomuga küsimusi, 2) teine puhtkiriklikke andmeid. Neil raamatuil on vormularide (tabelite) kuju ja sisaldavad palju andmeid, mis omavad suurt sotsiaalset ja teaduslikku tähtsust. Pahe, et koguduste kirikukonna piirid ei lange ühte administratiiv piiridega, mis kõrvaldatakse seega, et 3) igas osas peetakse eriraamatud. Kõigest kolmest raamatust tehakse koopiad ja saadetakse keskbüroosse, kes töötab materjali ümber ja teeb kokkuvõtteid.

Venes silmas pidades terrätöörüümi erinevusi ja samuti kirevust (mitmekesidust) rahva (elanikkonna) koosseisus, eritatakse registratsioon 1) kohta, 2) elanikkonna suhtes, kellesse registratsioon puutub. I Nii oli Soomes rootsi eeskujul tarvilisel meetrika raamatud, mida pidasid pastorid, kuna aga õigeusulised kuulusid Petrogradi eparhia alla, ikus maksid üldised kogu riigile seadused. II Vislaäärseil mail oli sega iseloomuga regist-

ratsioon - kiriklik-ilmalik (tsiviil). Perekonna-
seisu akte peavad küll vaimulikud, kuid peavad toi
metama tsiviilkoodeksi nõuete kohaselt. Mis puutub
registratsiooni üldisse korra Venes, siis toimus
see vaimulikkude poolt. Ainult lahkusulistele toi
metati seda politsei poolt. Esimene käsk kirikli-
kuks üleskirjutamiseks ilmus Peeter I poolt 1702.
a. Moskva jaoks, üleriiklik käsk aga alles 1722. a.
Luteriusulistele tuli see alles 1832. a. Katoliik-
lastele 1826. a. Üleskirjutus ise oli halvasti
korraldatud vast andmed kandis sisse kas õpetaja,
diakon või abiline (puudus kindel vastutaja).
Pääle selle kanti andmed sisse nt. alles pärast
ristimist meelepea raamatusse, mida õpetaja enesega
kaasas kandis (võib kaduda), ja alles siit kanti
andmed kirikuraamatusse ja selleks sissekandmiseks
polnud ette nähtud mingit tähtaega. Olulise-
maid puudusi oli tunnuste vähesus, mida kanti raamatusse.
Andmed võeti aasta lõpul vahenditult meet
rika raamatust ja vormularid saadeti kubermangu
statistilisele komiteele, kus tehti kokkuvõtte lin-
nade ja kreiside järele, kusjuures vormularid jäid
kubermangu komiteesse ja neist koostatud tabelid
keskkomiteesse. Petrogradi jaoks olid erikaartid,
mis täideti vaimulikkude poolt ja saadeti otseteed
keskkomiteele.

Elanikkonna sisemise ja välise migratsiooni stat.
On lihtis jälgida iga isiku piirist üle (välja)
sõitu, kuid kas see isik just emigreerub, on raske
kindlaks teha. Viimase jaoks on kaks meetodit: 1)
kogutakse andmeid dokumentidest järele, kohapäälsest
ametiasutisistapääle) ühes viimaste arvamisega, keda
nad lahkujatest peavad emigrandiks, 2) teine
viis - kirjutatakse üles emigrante suurtes massi-
des neis punktides, kus nad piirist üle sõidavad.
Seda meetodit võib tarvitada eduga neis riigis, mil-
ledest emigratsioon on päämiselt sihitud. Ilma
(Ameerika). Seda toimetavad tolliülemad (Prantsuse
Hispaanias) eriti ametnikud Saksas, (Hamburgis ja
ja Bremenis) mujal tollipunktid. Ansõerdamis ja
Hovreis konsulid. Registreerimine on nimeline, iga
laeva kohta eraldi. Ühisriigis märgitakse sisse-
rändanute arv, koht, kust tulid ja amet.

Venes oli siseselise Siberisse analoogiline sellele, mis teistes riigis emigratsioon kolooniatess

XVIII pilet.

Statistilisele vaatlusele lähedased meetodid ja nende liigid.

Täieliku vaatluse võimatus mõningatel juhtudel. Kui hästi ka ei oleks organiseeritud vaatlus, ikkagi rida juhte jääb kahesilmavahele, mis jäävad kirjeldamata. Pääle sarnaste üldiste põhjuste, mis takistavad täielikku massilist vaatlust, on olemas rida nähtusi, mida täiesti võimatu täielikult (lajaulatuslikult) vaadelda. Sageli peab täielikust vaatlusest loobuma asja ja kapitali puudusel ja siis tulebki tarvitada võtteid, mis enam-vähem lähedased statistilisele. Missugused on siis need võtted?

Ligikaudne arvestus. Hindade, töötasu ja börsi st. Väljaarvutus endiste andmete põhjal. Ligikaudset arvestust kasutatakse harilikult neil juhtudel, kui meid huvitavat nähtust ei saa mitte vahenditult vaadelda. Ligikaudne määritelu võib olla järgmistes vormides: 1) hilisema nähtuse määratelu eelmiste (endiste) arvutuste ja mõõtmiste põhjal, 2) sotsiaalsete masside teatud nähtuste määritelu andmete põhjal, mis saadud teiste nähtuste jaoks, 3) sotsiaalmasside üldise seisuga määritelu tema osalise uurimusega arvu ja mõõdu abil.

Esimene liik on tarvitatav nt. rahvaarvu kindlaks määramisel endiste rahvalugemiste andmete põhjal, kusjuures võetakse arvesse rea aastate kestel ilmsiks tulnud juurekasvu $\%$. Muidugi siin oletatakse, et juurekasvu $\%$ on püsiv ja seega ka andmed päris täpsad.

Teine liik on kaasajal eriti tähtis katsete juures maakera elanikkude väljaarvestusel kohtades, mis

ei ole statistilisele vaatlusele kättesaadavad. Kolmandat liiki tarvitatakse neil juhtudel, kui massi elemendid on iseenesest arvuliselt hästi teada, kuid kogu massi tunnetamine on võimatu. Nii

nt. Saksas arvutatakse mitmesugust töugu elusloomade müügi hinnad ja kaal. Hindade, töötasu jne. statistikat Mayr nimetab arvuliseks orienteerumiseks. Hindade, töötasu jne. statistikas keskmise hinna väljaarvutamisel ei selgu kuipalju iga tehinguga oli müüdud kaupa selle ehk teise hinnaga. Siin ei ole meil tehingute arvu ega ka puudade arvu ja hindade statistika toimub sel teel, et tehakse märkmed hindade kohta ilma müüdud hulkade äratähenduseta. Külalaaatadel toimetab seda külavanem, börsil - maakler, millejuures kumbki neist ei tea ei tehingute arvu ei ka kaupade hulka. Samuti timetakse ka töötasu määramisel. Muidugi puudub siin täpsus, sest hindade äramärkimine kajastab ainult registreerija organi ettekujutusest olemasolevaste antud päeval ja punktis (hinnast).

Ankeedid ja nende liigid. On kaht liiki ankeete:

1) Esimene liik on säärane, kus uuritakse ainult üksikuid valit sotsiaalseid nähtusi kompetentsete isikute arvamiste kogumise teel, millele orgar juure lisab oma arvamise, kes kogub andmeid. Arvamuste kogumine sünnib kas vahenditu isikliku järelepärimisega või küsimuse plankide laialisaatmisega, s. Teine liik ankeete kujutab enesest juba kindlate faktiivsete andmete, mitte ainult arvamuste kogumist.

Monograafiline meetod

seisab 1) ühe või 2) mitme nähtuse üksikasjalises kirjelduses ja selle vaatluse tagajärgede laiendamises teistele samalaadilistele nähtustele. See meetod on otstarbekohane, s. t. annab soovitavaid tagajärgi ainult sel juhul, kui oleme kirjeldanud (vaadelnud) sarnaseid nähtusi, milliseid võib tunnustada tüüpilisteks. Nähtuse tüüpilisuse kindlaks määramisel tuleb arvestada objektiivsete andmetega, mida selgitanud eelmised massilised vaatlused. Muidugi selle oletusega, et olukord on jäänud endiseks. Elus pole midagi muutunud. Üksiku-

te mitmesuguste jõukusega perekonna sissetulekute ja väljaminekute büdžeti selgitusel pole muud teed nende uurimiseks kui üksikute perekondade kirjeldamine. Siin peab olema väga ettevaatlik resultaatide üldistamisel, sest on raske määrata missuguseid nähtusi võib tunnustada samalaadseks nendega,

mis juba kirjeldatud.

Büdzetilised uurimused. Monograafilise meetod on eriti käsitatav töölisklasside büdžeti ja äratartvitamise uurimisel. Uurimise viisid on väga mitmekesised, oleks kolm põhimeetodit: 1) ekstensiivne, s. o. plankide laialisaatmine hulga perekondadele ehk lihtsalt korrespondentiline meetod, 2) intensiivne (Le Play), s. o. Kellegi poolt kogu töölise perekonna üksikasjaline elu uurimine, kes elab perekonnas või tema läheduses ja isiklikult on tuttav olukorraga, 3) nn. perekondlikkude üleskirjutuste süsteem, milles avatletakse intelligenttöölise või peret pidada sissetulekute ja väljaminekute arveid vähemalt aasta jooksul, 4) Kaufmann lisab veel neljanda juure - monograafilise büdžeti näol, mida koostatakse statistik väljavalitud perekonna ülekuulamisega. Praegusel ajal büdžeti ja tarvitamise uurimisel tuleb arvestada 2 monograafilise viisiga: nn. monograafilise büdžeti ja sissetuleku ning väljamineku raamatu süsteemiga. Viimane toimub vaatleja personaali alalisel juhatusel ja kontrollil. Monograafilise büd. meetod seisab küsimuslehtede laialijagamises, millised täidetakse uuritavate perekondade päde poolt. Tähtsamad selles tüübis on inglise tööbüroo uurimused, mis käsitlevad töölise büdžette Inglis ja tähtsamate kontinendi riigis. Küsimused jagunevad 3 põhigruppi: 1) inventar, 2) sissetulek, 3) väljaminek. Sissetuleku ja väljamineku arvestus käib eriti büdžeti kohta natuuras ja rahas.

Valitav uurimine. Tema viisid ja hinnang. See meetod seisab selles, et teadlikult ja plaanikindlalt kitsendatakse vaatluse nähtusi, olgugi, et võimalik on täielik ja põhjalik vaatlus. Valiku juures peab silmas pidama objektiivsust ja täpsust. Näit. perekondade reast valime iga kümne või siis liisuga: 1) mehaaniline viis. On ka teisi meetodeid, nagu: 2) vaatleja valib oma äranägemise järel rogistreerimiseks teatud juhtumite kogu, mida tema neil või teisel kaalutlusil loeb küllalt hetaoliselt kogu nähtuste kajastajaks. Seda meetodit kasutas Kaufmann talupoja majapidamiste uurimistel. Siberis. Üksikuid majapidamiste üldarvust valis nii,

et nad moodustasid 1/5 - 1/4 kogu elanikkonna arvust, kuid siiski peab sellest meetodist loobuma, sest on antud liiga suur vabadus individuaalsele hinnangule ja seega on soovitam puhtmehaaniline meetod (iga kimmnes).

XIX pilet.

Põllumajanduslikud ja tööstuslikud üleskirjutused: annavad meile ettekujutuse teatud riigi ehk ka kogu ühiskonna majanduslikust elust.

Viljasaakide statistika: Perioodiliste ehk igaaastaste teadete kogumine põllumajanduses.

Saksas on loodud aasta viljasaagi kindlaksmääramiseks erilised komiteed iga maaala kohta. Säälmaterjali hinnang toimub lugeja äranägemise järele nii saagi suuruse kui ka külvipinna suhtes. Hili-semal ajal levis Saksas andmete kogumise viis, mis laialt tarvitusel oli Ühisriikides ja seisis selles, et küsimuse plangid saadetakse laiali, kusjuures vastused küsimustele pole sunduslikud. Just viimane asjaolu garanteeris kogutud andmete tõelisuse (usutavuse), sest kui vastus vabatahtlik, pole mingit tarvet anda ebaõigeid vastuseid. Rahva põllumajandusliku tegevuse uurimisel tuleb tähele panna: 1) kuidas on maa jaotatud elanikkude üksikute klaaside ja seisuste vahel ja kuidas on levinud suur ja väike põllupidamine, 2) kindlaks teha kui suur ala on põllukultuuri all. Edasi tuleb karja suuruse, ehitiste, töövahendite (masinad jt.) kohta sest see kõik annab materjali antud majapidamise iseloomustamiseks. On selge, et põllumajanduse andmete kogumise kavasid on raske ühtlustada mitmes eri riigis, sest tingimused võivad olla siin ja sääl liiga lahkuminevad. Põllumajandusliku tegevuse tagajärgede suhtes, mis suuresti erinevad aastast aastasse, on tarvilik jooksev registratsioon, s.o. igaaastane andmete kogumine, mille jaoks ka luuakse erilised organisatsioonid. Andmete kogumise protseduurist oleme juba ülal rääkinud.

Põllumajanduslik statistika endises Venes. Igaaastased teated viljasaagi kohta desatiibilt jne. koguti põllumajandusliku departemangu statis-

tilise osakonna poolt, andmed põllumajanduse töön-
dusest - riigivarade ministeeriumi poolt oma korres-
pondentide läbi. Viimaste arv oli õieti väike ja
ebaühtlaselt jaotatud kogu kubermangudesse ja kreis-
sidesse (maakondadesse) - seega ühed andmed usutavad
kõlbulikud, teised aga mitte. Andmed koguti erilis-
tele plankidele, mida laiali saatsid korresponden-
did, ja andmed anti kevadese, suvise ja sügise perioodide kohta. Kahes esimeses (kevadeses ja suvi-
ses perioodis) teatati väljavaadetest saagile, and-
med ilmastiku, rendihindade ja tööliste palkade koh-
ta. Sügisesed aga - viljasaagi, tööpalkade ja kar-
ja kohta. 3) 1888. aastast jhakkas finantsministeeri-
um koguma maksuinspektorite ja riigi palati (kas-
zennaja palata) läbi tähtajalisi perioodi-
lisi andmeid teravilja idanemise kohta külvist ku-
ni lõikuseni, samuti andmeid hindadest tähtsamate
teraviljade kohta. Need andmed tuli esitada iga
kuu 1.-ks ja 15.-ks päevaks. Andmed dessatiini koh-
takogus ka veel 4) statistika keskkomitee. Töö:igas-
se valda saadeti 12 küsimusplanki, millest kuus
suurmaapidajatele ja 6 talupojale. Need plangid olid
vormularide kujulised. Esimeses lahtris - vilja-
liik, teises - paljudelt dessatiinidelt pektud,
kolmandas - mitu puuda saadi, neljandas - palju oli
seemet külitud, viiendas - põhjus, miks vili hal-
vasti kasvas. Et neil andmeil välja arutada saagi
üldkokkuvõtteid, peab olema ka andmeid külvipinna
kohta, mis oligi eri üleskirjutuse aineks. 1884. a.,
kus plangid saadeti igale maapidajale ja rentniku-
le ja kogutud andmed saadeti valdadest läbi kuber-
mangu statistika komiteede statistika keskkomitees-
se, kes ka materjali läbi töötas ja kokkuvõtteid
tegi. Teated kariloomade arvu kohta koguti 5) koha-
päälse politsei poolt ja ei oma mingit usutavust.

Põllumajanduse (maa) võlgnevuse statistika on kah-
te liiki uurimisi: 1) annab mainit andmeid kindlaks-
määratud momendiks ühede või teiste tarvilikkude
üksikasjaliste teadetega või 2) on sihiks konsta-
teerida liikumist ja muutusi sel alal, s.o. uute
võlgade tegemist ja vanade kustutamist. Need mõle-
mat liiki andmed on tarvilikud selleks, et saada
pilti majapidamistest riigis, selle muutumist s.o.

olukorra paranemisest või halvenemisest. Maa võlgnevuse statistika peab andma teateid: 1) võlgadega koormatud omanikkude arvu kohta, 2) võlgade suuruse kohta ja kindlaks tegema võlgade kogusumma riigis. Siin on tarvis kindlaks teha, kui võrt koormavad majapidajate eriklasse igaaastased maksud hüpoteegi võlgadelt, kindlaks määrata krediitide liik ja missugustesse rahvakihtidesse valgub see protsentides väljendatud osa maa sissetulekust. Huvitava- maid küsimusi sellekohases statistikas on nende põhjuste selgitamine, mis tõi kaasa võla. Siin tehakse jällegi vahet krediitide vahel, mis tehtud tulunduslike või ebatulunduslike sihtide jaoks. Kõik need küsimused annavad nii teoreetilise kui ka praktilise tähenduse, nt. on tähtis üheltpoolt selgitada kausaalsidet (teooria) ja teiselt poolt tähtis tunda täpsalt kindlaks tehtud fakti, et astuda plaanikindlasse võitlusse selle maa võlgnevuse nähtega. Kõige kohasem materjali kogumise meetodiks tuleb siin pidada ankeetset meetodit. Kahjuks on Venes tehtud sel alal veel vähe. Ent siiski on mõnes riigis sisse säetud jooksev registratsioon võlgade kohta, kus ka tagajärjed kaunis rahuldavad. Viimasel ajal kasutatakse maavõlgnevuse statistika juures kreposti raamatute ja tulumaksu lehtede andmeid (Saksas).

Professionaal-tööstuslikud üleskirjutused mitmes riigis. Saksa üleskirjutused, Ameerika tsensid, tööstuslikud üleskirjutused Inglises, Ühisriigis ja 1907. a. üleskirjutus Saksas.
Tööstusliku üleskirjutuse

sihiks on anda: 1) andmeid (teateid) toodangu ulatusest (suurusest), ümberzöötatava toormaterjali hulga, masinate jõu ja arvu kohta jne. 2) sotsiaalsete suhte iseloomustust, s.o. andmeid tööliste ja ettevõtjate arvu, väljamakstud summa jne kohta. Pääle selle peab olema andmeid iga isiku elukutse (professiooni) ja asundi kohta tööstuses, ilma selleta pole võimalik omada ettekujutust teatud tööstuse ala levimisest riigis ega ka tööstuse liikidest, s.o. kas suur-, kesk- või väiketööstus. Saksas oli esimene tööstuslik üleskirjutus 1875. a.

lääbiviidud ühes rahvalugemisega, kuid siia ei võetud sisse ei põllumajandusliku ega ka ~~ränd~~ettevõteteid. Järgnevas 1882. a. üleskirjutuses oli seotud juba professionaalse üleskirjutusega ja põllumajandusliku ettevõttega. Järgmine oli 1895. a. samadel alustel, kui 1882. a. üleskirjutus. Vahe oli vaid selles, et põllumajanduslikkudele ettevõtetele saadeti eri küsimusplank. Viimane tööstuslik üleskirjutus oli 1907. a. Üldse oli Saksamaa see, kes sel alal oli teistest kaugelt ees. Säädis üles kaks silti: 1) üksikasjaline professionide (ametite) arvestamine, 2) tööstuslikkude ettevõtete eriarvustus. Andmete kogumise protseduur: 1) esialgu majaperemehe - teadate järele - koguti andmeid professionide kohta (kõige elementaarsemad) ja 2) siis eriteadeteid iga üksiku kohta. Isikud, kes märgivad endid iseseisvatena ettevõtte juhtidena, peavad veel andmeid esitama palgatöölise ja masinate kohta. Isikud, kes kaotanud tööväime, annavad üles oma endise professioni. Tööstuslikkude ettevõtete üleskirjutustel on eri vormularid, mida üleskirjutuse teises astmes jagatakse välja neile, kes esimesel üleskirjutusel märkisid endid ettevõtte omanikuna või juhatajana. 1882. ja 1895. a. viimaseid andmeid ainult ettevõtteid andis, mis kuulusid a) mitmele kaasomanikule või b) tarvitasid palgalist tööjõudu või masinaid. 1907. a. üleskirjutusel mainit andmeid koguti iga ettevõtte kohta, kuid ettevõtete jaoks, kus ühes peremehega oli mitte üle 3 isiku või masinateta töötas, täideti väiksed vormularid (Gewerbeformular) ja suuremate jaoks suured vormularid (Gewerbebogen). 1907. a. lisati juure 9 täienavat küsimust, mis käsitasid töölise riiklikku kinnitust ja sünnikoha küsimust. 1907. a. küsimus töölise *merkimisest arvest* asendati küsimusega "kõrgemast arvest". Kõigis kolmes üleskirjutuses oli koduse tööstuse arvestus mitte otstarbekohaselt läbi viidud ja toinitud. Viimase juures oli vaatluse üksuseks teatud tööndude haru.

Ühendriigis ainukeseks statistiliseks operatsiooniks olid censid või üleskirjutused, mis võtavad om a alla kogu territooriumi ja toimetatakse lo aasta järele. Esialgu olid censel ülesandeks ai-

nult iga üksiku osariigi elanikkude arvu määramine. Esimene cens 1790.a. 1830.a. tehti ebaõnnestunud katse saada andmeid maatööstusest. 1840.a. censi olid sisse võetud küsimused isikute arvu kohta, kes teotsesid põlluharimisega, mäe- ja ümbertöötava tööstuse ja kaubandusega. Samuti ka rahvahariduse kohta. 1850. ja 1860.a. censid laienesed liikuva ja liikumata omandi, maatulundi, töötasu, usu, surevuse statistika pääle. 1881.a. iga stat. eriharuharu oli uuritud erilise ekspardi juhatusel ja andmed kogutud agentite poolt. Harilikkuude lugejate ülesandeks oli vaid rahvastiku, põllumajanduse ja karjapidamise kirjutus. 1905.a. oli organiseeritud tööstuse eriline uurimine, mis toimusid iga lo. a. järele, mis lõppesid arvuga 5. Ameerika censi üldkavasse kuulus: 1) elanikkond ja ta koosseis üldrahvalugemise tunnustega, 2) surevus viimasel aastal, 3) põllumajanduslik toodang - elemendid, külvipind, maaväärtus, põllutööriistad, kari, jne. 4) ümbertöötatava tööstuse elemendid - kapitali suutus, tööliste arv, vanuse liigitusega, nasinad toorained, saadud kasud, töötasu, 5) linnade ja külakogukondade võlgnevus, siis veel uuriti raudtee, veeteed ja telegraafi kompaneid, elu- ja teiste kinnistuste ettevõtteid.

Inglismaal. Vaatamata kõrge põllumajanduslikule tööstusele, ei ole selle kohta hääd statistikat. Samuti ümbertöötatavale ja mäetööstusele. Ta on seotud sääl sanitar ja alaliste töö järelvalvega alaealiste töö suhtes. Vabriku inspektorid ja nende abid täidavad iga aasta teateid vormularidessomida saadakse ettevõtjailt, kes seaduse järele ei ole kohustatud andmeid andma. 1906.aasta parlamentliku akti põhjal, mis oli välja kutsutud mõnede ringkondade piüetega üle minna vabakaubandusest protektsionismile teostus a. 1908 esimene tööstuslik üleskirjutus (selle ajani polnud) tööstuslikke kirjutusi). Tootmise üleskirjutuse pääle harilikult Euroopa üleskirjutuse programmi oli paigutatud andmed, mis tarvilikud tootmise (valmistamise) väärtuse ja suuruse määritlemiseks.

Zemstvo üleskirjutused talude kaupa Venes

Zemstvo asutised + kaksid Venes 1865. a., seni koguti neid andmeid eriliste adm. asutiste poolt, milised aga osutusid puudulikeks. 1865. a. Kaluga zemstvo koosolekul tõsteti üles küsinus kubermangu süstenaatilise uurimise kohta, et õieti ära jaotada kohustusi. Venes oli kaks zemstvo statistika põhitüüpi: 1) Moskva ja 2) Tšernigovi, ühine oli neil see, et materjal koguti ekspeditsioonilisel teel. Sihid ja võtted (meetodid) olid erinevad. Kuid Tšernigovi oma tegeles põllumaa hulga ja onaduste väärtuste määritelu sihiga, et leida paremat varanduse maksustamise süstemit. Moskva oma pööras tähelepanu põllupidamise, põlluharija elanikkonna olukorrale ja töö rakendamise viisidele maal. Nii siis Tšernigovi statistikute uurimise aineks oli: 1) maa, Moskva onadel 2) inimesed.

Tähtsam Moskva kubermangu statistik oli Орлов, ta lugeniseüksuseks põlnud mitte üksik talu, vaid küla. 1876. a. ta uuris läbi kogu Moskva kreisi külad, arvult 400. Uurimise protseduur: enne küladesse minekut (ekspeditsiooni eel) Орлов külastas kreisi valitsust, kust sai mõningaid andmeid, saaks läks vallavalitsusse. Siin ülekuulamise ja ametlike andmete teel ta koostas omale üldise ettekujutuse nähtustest, millega tal tuleb kokku puutuda kohapääl. Siis asus küladesse küsitelles kogu elanikkonda. Küla keskele kogusid kõik perenehed kokku ja andsid vastuseid. See töö oli Moskva kreisi kohta lõpetatud 1876. a. ja järgneva 2/3 aasta jooksul oli ka 12 kreisi uuritud. Siin juhtis elanikkond ise statistikatähelepanu sellele, et tarvilik on andmeid koguda, mitte külade vaid üksikute maapidamiste kohta, sest nt. küsimusele, kuipalju on külas kariloomi, ei saadud otsekohe vastata ja tuligi summeerima hakata üksikute majapidamiste kariloomi. Nii siis mindi üle üksiku majapidamise uurimisele. Seda toimis Орлов Тамбовi, Kurski ja Poltava ja teistes kubermangudes. 1884. q. kinnitati ministri tsirkular, et üksiku majapidamise uurimine peab toimuma kavade kohaselt, mis kinnitatud statistika keskkomitees. Siseministri tsirkular kitsendas veel enam zemstvo statistika organite tegevust. Agraarsegaduste ajal

1902. aastal Põrtava ja Harkovi kubermangudes seadis siseministeerium seda seosesse statistika uurimis- tega ja keelas üldse neid paljudes kubermangudes.

1866-statistika organisatsioon.

Algidud sel ajal leiame USA-s, kus töölisklass omas võrdlemisi väärilise seisukoha. Esimene sellelaadne asutus tekkis Massachuseti osariigis, mis välja kasvas komisjonist, mis 1865. a. tekkis ja uuris tööpäeva küsimust. Komisjon ise leidis tarvilikuks tööliku klassi seisukorra igaaastast andmete kogumist ja ka töölised ise väljendasid, et neil on tarvilikud faktid oma nõudmiste põhjendusteks. 1869. a. astus jõusse seadus statistika tööbüroo asutamisest, kuid aga järgmisel aastal saadeti laiali küsimuslehed, mille vastuseid peanegu ei saadudki: ettevõtjatel puudus igasugune huvi selleks ja töölised polnud harjunud eneste nõtteid kirjas avaldama ja kartsid, et nende vastused võivad esile kutsuda vallandamisi. Massachuseti eeskujul organiseeriti tööstatika ka teistes osariikides 80-dail aastail. Büroo ülesanne oli vormuleeritud pea kõikjal nii: büroo peab koguma, grupeerima ja süstematiseerima süstemaatilisi andmeid, mis käsitavad igakülgset tööd, eriti töölisklassi, kaubanduslikke, tööstuslikke, sotsiaalseid, hariduslikke ja sanitaarseid küsimusi. Ka muutus vastuste andmine tsirkularidele, küsimuslehetedele sunduslikuks. Pääle tööliste pidid ka ettevõtjad andma igaaastaseid teateid tööstusliku ettevõtte seisukorra üle erilistel plankidel. Üksikute büroode tegevuse uurimismeetodite ja resultaate publitseerimise ühtlustamiseks 1883. a. moodustati tööstatistikute päevad. 1884. a. sama sihiga loodi föderaalne statistika büroo, milline 1888. a. oli ümber kujundatud iseseisvaks tööministeeriumiks, mille pääsiht Ühisriikide elanikkonnast andmete saamine ja levitamine eriti töö ja kapitali suhtes, tööaja, töötasu ja vahenditest tööliskonna materjaliseks, vaimliseks ja kõlbliseks edendamiseks. Ameerikale järgnes sel alal Inglismaa. 1886. a. organiseeriti kaubandusministeeriumi juure statistika büroo, mis 1893. a. ümber kujundus töö-departemanguks. Andmeid kogub departemang kohapäälsete korresponden-

tide kaudu. Pääle selle on ta alalisos ühenduses töö-
lisühingute sekretäriaadiga ja nõukogudega ettevõtjate
ühendustega, kaubandustööstuskojaga jne. See meetod
on vastandiks Ameerika büroo meetodile, kus statistik
ise ei istu büroos ja ei oota vastuseid, vaid sõidab
ringi ja kogub andmeid.

Schveitsis tekkisid vastavad asutised 1886.a. töölis-
sekretäriaadi näol.

Prantsusmaal loodi tööbüroo 1881.a. töö kõrgema nõu-
kogu näol.

Saksamaal 1892.a. asutati töö-statistika komisjon. Enam
töelikutemaid teateid tööliste elutingimuste kohta Saksas
võib saada tööliste kinnitusest, milline oli Saksas
kohustuslik ja riiklik.

Endisesse Venesse mis puutub, siis puudus sääl igasu-
gune töö-statistika organisatsioon. Mõningad andmed
ammutati vabrikute inspektoritelt, nagu streid^{id} ja
tööliste büdžettidest.

XX pilet.

Kõlbline statistika.

Kõlblise statistika aineks Gerry järele, keda tuleb
lugeda üheks esimeseks tema loojaks, on inimese vaim-
line elu. Siia kuulub ka religiooni, abielude, vabaabi-

elude, lahutuste, nitteseaduslike sündide, prosti-
tutsiooni, alkoholismi, enesetapmiste ja kuritegevuse
statistika. Samuti võib kõlblise statistika alla nahu-
tada ka rahva hariduslik statistika.

Elanikkonna (rahva) haridusliku taseme statistika
sihiks on anda pilti maa (riigi) intellektuaalsest
elust. Rahvalugemistel kogutakse tavaliselt andmeid
kirjaoskamise kohta, samuti kaitsevække astunuilt.
Samuti annab ettekujutuse rahva hariduslikust tasemest
koolide ja õpilaste arv ja summad, mida riik seks ku-
lutab. Sellelaadses statistikas ei ole välja kujunenud
ningit ühetaolsust ei üksikutes riikides enestes, ega
ka riikide vahel.

Kriminaalstatistika kogub kaht kategooriat fakto: 1)
üks käsitab kohtuasutiste tegevust ja personaali, 2) tei-
ne toimepandud kuritegude liike ja arvu ja isikut, kes
neid korda saatnud. Esimene liik on puhtteenistuslikku
iseloomu ja ei kuulu statistikasse, kuna aga teine
omab suurt tähtsust ühiskondliku elu uuringul. Kohtute

teenistuslik-ametlik aruanne omab vähe materjali kuritegude ja kuritegeliste isikute uurimiseks, sest päätähelepanu on pööratud nende või teiste kohtuorganite ametlikule tegevusele. Kuritegu ise aga, kui otsiaalne fakt, omab vaid teisejärgulise tähenduse ja sageli teda ei analüüsita üldse. See analüüs sai võimalikuks siis, kui kuritegevuse statistika eraldati kohtulisest aruandest, olgugi, et viinast toinetasid samad kohtuasutised.

Selle statistika organisatsioon Prantsusmaal ja Venes
Kõige enne kerkib üles Prantsusmaal, kus juba 1801. a. tsirkulariga nõuti kohtutelt alalist statistika aruannete andmist oma tegevusest, kuid korralik kohtustatistika organisatsioon saab alguse alles 1825. a. Tema olemus on järgmine: Kohtuminister saadab igale kindral-prokurörile kindla arvu statistilisi vormulare, millised peavad täidetud olema Vabariigi prokuröride poolt. Saades neid prokuröridelt täidetuna, kindral-prokurör kontrollib neid ja saadab juhtuminateeriumi, kus tehakse ülekokkuvõtteid - seega tarvitusel tsentralisatsioon. Keskasutis prokuröridele mingisuguseid instruksioone ei anna, mis osutub selle nõrgaks küljeks. Prantsusmaal registreeritakse kõik kuriteod ja üleastumised vaatamata nende iseloomule ja karistumääradele. Vormularide arv igaks aastaks on 5, millistest 3 esimest nõuavad kokkuvõtteid, 2 viimast moodustavad esialgset üleskirjutust, mis tehakse kogu aasta kohta. Neljas vormular sisaldab iga vandekohtu sessioonil arutatud asjade arvu kõigi üksikasjadega, s.o. kõige tähtsam, sest neist leidub andmeid kuritegija isiku elukordade kohta, millistel kuritegu toimus, tagajärgede jne. kohta. Viies vormular oli samalaadne, kuid ainult retsidivistidele. I vormularis - a) teated õiguste rikkumise üldarvu üle, b) rahukohtunikude tegevus, c) enesetapniste arv. II vormularis - a) aruanded apellatsioonikohtu tegevuse üle, III vormularis - a) süüdistuskambri tegevuse üle. IV vormularis - a) vandekohtu sessiooni asjade nimetik - kõige tähtsam, V vormularis - a) retsidivistide üle teated.

Endises Venes, samuti Saksas oli enam tsentraliseeritud süstem. Kohtuasutised piirdusid individuaalsete vormularide täitmisega, kokkuvõtte toimus keskasutises. Kriminaalstatistikas erinesid 2 osa- 1) esimene -

puhtasjatoimetuskas, kus vaatlusobjektiks oli kriminaalasja käik, 2) teine - kuritegijate statistika, mis uuris kuritegija isikut. Esimese sihi saavutamiseks oli erikaust ärarebitavate kupongitega vastavalt asja käigule, alates toimetusest kohtuuriija juures ja lõpetades kassatsiooniga. Iga kupong täideti päale asjatoimetuse lõpetamist vastavas staadiumis ja saadeti viibinata kohtuministeeriumi, kes sellotõttu iga antud momendil on teadlik kriminaalasja käigust. Iga kaust koosnes 4-st lohest ja oli jaotatud 12 ossa. Iga osa koosnes koostust, mis jäi kausta juure ja kupongist, mis ministeeriumi saadeti. Sääraseid staadiume oli õieti 8 ja 4 kupongi oli täiendavad lisa-kupongid, nagu järeluurimiseks. Teise sihi (kuritegija isiku uurimiseks) saavutamiseks olid erilised stat. lehed, milliseid koostati iga kuritegija isiku kohta karistuse täideviimisel ja sisaldas õl küsimust, mis puudutasid isikut ja kuritegu. Materjali ümbertõõtamine toimus kohtuministeeriumis, kes iga kuu avaldas süüdimõistetute nimekirjad. *Neid saadeti iga kohta ja politseiasutisse.*

Sanitaarstatistika

on andmete koondis elanikkonna tervise ja korra kohta, mis mõjuvad halvasti ja vahendite kohta mis on ühiskonna käsutuses sellega võitlemisel. On 3 sanitaarstatistika haru: 1) surmapõhjuse, 2) haigemajade, 3) ja nakkushaiguste statistika.

Surmapõhjuse statistika. Paljude riikide perekonnaseisu aktide järele leiame ka surma põhjusi. Neid nõuti searjärele. Vene meetrikais, samuti Rootsi, *duse* inglise j.t. Kuna aga mittekirikulistes perekonnaseisu aktes neid andmeid ei ole.

Haigemajade statistika. Mitte üheski Euroopa riigis ei ole üldist haiglate statistikat, erand on vaid hullumajade kohta, kust igaaastased andmed saadetakse statistika büroosse (Prantsusmaal, Inglismaal, Rootsis ja Saksas). Enamikult on haigemajade statistika ainult suurlinnades. Andmed, mida annab haiglate elu, on 2 gruppi: 1) üheltpoolt jaotatakse haiged haiglasse saabumise aja, haiguse liigi, vanuse, soo haiglasveedetud aja järele, need on ühiskondliku hügieeni, tervishoiu, küsimused, teiselt poolt andmed ravimise kohta ja haigete järelvalvamise kohta. Esimest liiki nähtusi võib reguleerida adminsitatiiv

statist. organite poolt, teine grupp on aga õpetatud personali era initsiatiivi käes ja peab silmas päämiselt meditsiini saavutusi, aga mitte ühiskondlikke nähtusi. Saksamaal haiglad, kus üle 11 voodi, peavad aruandeid andma ühtlase vormi järel, milledest tehakse kokkuvõtteid üksikriikide kohta ja siis ka kogu riigi kohta. Preisimaa süstis sisse aruannetes kaartide süsteemi. Kaarte oli 3 liiki: 1) üldhaiglate, 2) sünnitusmajade, 3) hullumajade kohta. Esimene kaart - pääle asutise nimetust ja asukoha sisaldab 14 küsimust haige üle ja annab haiguse ajaloo haiglasse sissetulekust kuni väljumiseni või surmani. Aasta lõpul haiglad jättes omale dublikaadid, saadavad üheskokkuvõttega kaartid statistilisse keskbüroosse. Samuti toimetatakse ka sünnitusmajades. Hullumajade kaart, pääle üldiste küsimuste sisaldab veel andmeid vanemate ja sugulaste psüühilise seisukorra kohta. Asutisest väljuva kohta koostatakse veel teine kaart, äratähendades vaid vastuvõtu aega, haiguse kuju, väljakirjutise aega ja haige seisukorda - ehk siis jälle surma aega ja põhjust. Lähedane Saksa süstemile on ka itaalia oma. Preisi süstem on vastu võetud paljudes Euroopa suurlinnades ja mõnedes vene zemstvodes ja linnades.

Nakkushaiguste statistika. Sel alal on eeskujuks Pariis, olgugi et teadete andmine eraarstidele ei ole kohustuslik (pääle haiglate ja linnaarstide). Andmeid saadakse siiski suurel hulgal büroosse. Iga arst saab keskbüroolt väikesed raamatud rebitavate lehtedega, sisse kandes nõutud andmeid, arst viskab lehe postkastti. Aadress on juba valmis trükitud lehe pöördel. Saamine tasuta. Uue raamatu saamiseks on küllaldane vana raamatu kaane ärasaatmine oma aadressi äratähendamisega. Petrogradis oli teadete andmine kohustuslik haiglate arstidele. Kuid kaartidel polnud raamatu kuju ja toimetati kätte osalt politsei või posti teel politsei vanema arsti läbi. Kaartidel oli järgmine kuju: ülemine pool täideti iga praktiliseerija arsti poolt, alumine pool aga arsti poolt, kes komandeeritud sanitarabinõude tarvituselevõtmiseks. Teisel pool (pöördel) oli aadress.

XXI pilet.

Graafilised kujundid statistikas. Nende üldine tähtsus.

Statistilised tabelid, kui hästi nad ka poleks koostatud, kannatavad üldise pahe või puuduse all ja ni-

melt ei ole küllalt ülevaatlikud, ei anna teatud nähtusest üldpilti. Sellest tekibki tarve graafiliste kujundite järele. Kuid vaatamata nende ~~paremus~~ paremusolele nii paljudes punktites (nagu kontroll jne), neil on üks suur viga ja nimelt - täpsuse puudumine, millest omakorda on aga vabad tabelid. Joonis ei ole kunagi nii täppis kui tabel ja tabel mitte kunagi nii ülevaatlik kui joonis - seega üks täiendab teist. Kui meid huvitab üldpilt, on parem joonis, kui aga detailid, on parem tabel. On 5 liiki statistiliste arvude kujutlusi: 1) kartogramm, 2) deagramm ja 3) stereogramm, s.o. geomeetriline keha või deagramm. Kolmas moodus (x^3). Siis on veel kahe esimese kombinatsioon nr. 4) karto-diagramm. Karto-diagrammide abil ühiskondlikke nähtusi kujutatakse ruumi funktsioonina. Stereogramme tarvitatakse absoluutsete arvude võrdlusel või veel enam keerulisemate nähtuste kujutamisel, mis esinevad kolme muutliku (nähtuse) funktsioonina.

Diagrammid: 1) joonelised, 2) ringlised, 3) pinnalised. Diagrammid illustreerivad statistilisi andmeid arve geomeetriliste kujunditega nagu: proportsionaalsetes suurustes joonetega, ringidega ja pindadega. Jooneline diagramm seisab selles, et horisontaalsel teljel märgitakse arvud, mis vastavad faktidele. Märgitud punktist püstitatakse perpendikulaarid (ordinaat), millele ära tähendatakse ühesuguse mastaabi abil funktsiooni arvud ja siis ordinaatidel märgitud punktid ühendatakse joonega. Samadel ordinaatidel võib ka teisi arve märkida, kuid nad peavad oloma sama nähtuse funktsioonid, mis juba märgitud abtsissiteljel. Ja just viimases suhtes seisabki nende paremus teiste graafiliste kujundite kõrval. Segimineku võimalus kõrvaldatakse sellega, et jooned märgitakse kas erivärvides või erikujulised nagu: punktiirjooned, kriipsjooned jne. Nii jooneline kui ka pinnaline diagramm on nähtuse kujundus, mida vaadeldakse teiste nähtuste funktsioonina. Nende diagrammide ehitamisel on üldreeglik, et faktor või tekitav arv märgitakse alati abdsissil, kuna funktsiooni ehk tuletatud arvud alati ordinaadil, vaatamata sellele, kas faktor on aeg, ruum, või teine nähtus (joonis nr. 1). Pinnalistes diagrammides jooned asendatakse pindade-

ga, õigenurkadega, ruududega, kvadraatidega, kolmnurkadega, ringidega jne. Laialdaselt on tarvitusel õiged nurgelised kujundid, kus eristatakse mitu ehitusviisi: 1) võetakse õigenurk vabas suuruses, tema kõrgusküljel märgitakse suurused proportsionaalselt ja saadud punktidest tõmmatakse paralleelid alusele. Saadud pinnad on proportsionaalselt kujundatud arvudele (suurustele) ja kogu nelinurga pind moodustab rea arvude summa. 2) Massi osade kujutamiseks ehitatakse rida nelinurke ühesuguse alusega, kuna kõrgused on proportsionaalsed rea arvudele (suurustele). Ringi diagramm on kohane ühe ja sama massi proportsionaalsuhte määramiseks. Esmalt arvatakse välja protsendilised suhted, joonistatakse ring ja arvatakse välja sektorite pinnad, mis proportsionaalsed kujutatud suurustele (arvudele). Üksikud sektorid värvitakse paremaks ülevaatuks erivärviga. Pinnalisi diagramme tarvitatakse nähtuste kujutamiseks, mida vaadeldakse teise nähtuse funktsioonina ja ka nende nähtuste kujutamiseks, mida ei vaadelda kui teise nähtuse funktsiooni. Teisel juhul annab pinnale diagramm ülevaate nähtuste absoluutsete arvude vastastikusel suhtest. Need pinnalised kujutused võib asetada kõrvuti suuremast vähemani või paigutada ühed teiste sisse. Kui pinnaline diagramm on funktsionaalne suurus (arv), siis pinnad ehitatakse sirgjoonel - abtsissil alustega, mille suurused on proportsionaalsed kujutatavale arvudele. Säärased diagrammid on kohased nende nähtuste kujutamiseks, mis vastavad ühepikkustele ajaperioodidele, aga mitte üksik momendile. Ringdiagrammid (raadiogrammid) on säärased, milliste abtsissiks on ring, ja on kohased sääl, kus nähtus lõpeb ja uuestintekib teatud ringis, mis näitab õiget perioodilisust, näiteks: kuude ja nädalata kaupa sündimiste, abiellumiste jne. kohta. Ring joonistatakse 12-osa (kuude kaupa) või 7-osa (nädalapäevade kaupa). Saadud punkttest tõmmatakse raadiused, millelel märgitakse vastavad ordinaadid. Ordinaatide suuruste märkimine võib toimuda: 1) kas tsentrist ringi suunas, 2) või ringjoonest alates tsentrisse, 3) või ka väljaspoole ringi raadiuste pikendusele. On veel olemas nn. lint-diagramm kaupade (laadungite) liikumise kujutamiseks raudteel ja jõgedel. Abtsiss-horisontaalne sirgjoon kujutab enesest raudtee liini või jõge, mis jagatakse osadesse punktidega vastavalt

jaamadele või sadamatele proportsionaalselt vahemaade naturis. Vastava punkti s tōmmataki se perpentikulaaride, millel vastava nasstabi- ga nelinurgad või paralleeljoonetega abtsissile jagada osadesse proportsionaalselt veetava- tē raskuste eriliikidele kaupadele. Ka all- pool abtsissi võina joonistada nelikurgad, et saada pilti vee kohta mõlemas suunas.

Statistiline kõverjoon 1) Kui antud võrgul on märgitud ainult üks kõverjoon, siis säärase diagrammi siht on ülevahtlikult kujutada sõltuvustarvsa faktori, mis märgitud abtsissil, ja funktsiooni vahel, mis märgitud ordinaadil. 2) Kui aga sama sel diagrammil on märgitud mitu kõverjoont, siis on tal sihiks päämiselt selgitada üksikute funktsionaalsete suuruste (mis väljendatud mitmes kõverjoones) vastastikulist suhet, s.o. neid võrrelda.

Kartogrammid. (Kaardigrammid) on niisugused graafilised kujundid, kus statistilisi andmeid vaadeldakse kui ruumi funktsioone ja nad on märgitud geograafilisele kaartile. On tarvilusel 2 liiki geograafilisi kaarte: 1) sünoptilised ja 2) harilikud. Esimesed on säärase, kus geograafilised andmed on märgitud pääkontuurides või üldjoontes (näiteks ainult kubermangu piirid jne). Teistel on need andmed kantud topograafilise täpsusega. Kartogrammi koostamisel tuleb arvestada kaht momenti: 1) andmete ettevalmistus ja 2) nende kandmine kaartile. Andmed võetakse siin alati suhteliselt (mitte absoluutselt), sest kartogrammi siht on selgitada mingisuguse ühiskondliku nähtuse, kui funktsiooni sõltuvust kohast (ruumist) või tema mingisugusest tunnusest kui faktorist (nt. soine maa, nägine, mustarulla maa jne). Nii siis kartogrammi ehitamiseks peab olema rida suhtelisi arve, mis väljendavad nähtuse eksensiivsust või intensiivsust ja kus neid vaadeldakse ruumilises muutumises.

Karto-diagrammid (kartogrammid) on säärase statistilised kaartid, kus statist. ridade arv on kujutatud diagrammidesse ja märgitud

vastavates adm. või testes jaotustes. Kartogramme võib jaotada 3 liiki: 1) Kartogrammid teatud märkidega, 2) Kartogrammid diagrammidega, 3) diagrammid geograafilisel võrgul. Esimesed on säärased kartogrammid, kus üles tähendatud päälle kartogrammis märgitud faktide veel teised faktid mingisuguste kujundite abil, kuid millised ei väljenda arvulisi suhteid uute ja endiste faktide vahel. Teised kartogrammid diagrammidega aga just väljendavad seda arvulist suhet ja need uued faktid täiendavad ja selgitavad pea ehk põhi fakti. Kolmandad, kus geograafilisele võrgule kantakse ainult diagrammid (ringid, nelinurgad jne), mis näitavad teatud nähtuse seisruumi funktsioonina. Tuleb mainida veel nn. lint-kartogrammi kraami ja reisijate veo äramärkinisel kaartil. Abtsiss tõmmatakse nii, et umbkaudselt ära näitab liikumise suuna. Vastavaks punktis tõmmatakse perpendikulaarid ja ehitus käib nagu üleval mainitud.

Stereogrammid. Need on geometrilised kehad, mitmesugusel kujul kolmes mõõtmises (x^3). Siin võime lisaks endisele faktorile (ruum) juure võtta veel teise faktori, nt. aeg. Seega suur kombinatsioonide võimalus nähtuste sõltuvuse suhtes.

A19.802:12

EESTI RAHVUSRAAMATUKOGU



1 0100 00076299 3