



SEa

Kirjastaja ja väljaandja Artur Mühlhausen.

Spetsiaalne fond

25672

8

L.3.500

STATISTIKA
oooooooooooooooooooooooooooo

konspekt.

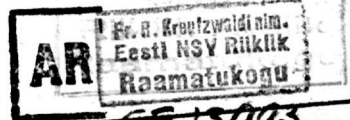
Koostatud vastavalt eksamikavale
ja prof. Kurtšinski nõuetele.

II parandatud ja täien-
datud väljaanne.

Koostanud stud.jur. A.M.

Ar 934
Statistika

28581



SE 13003

107.411 x

=====
Tartu - 1934.

5-31(07)

007.8.1

HELENYA RESP
RAMATUKOGU

1988



18220

I pilet.

TALLINNA KESK-
RAAMATUKOOGU

olukord
statistika

Sõna statistika päritolu. — On arvamane, et ta on tuletatud ladinakeele sõnast status (riigi seis), sellest ka saksakeelne sõna "Staat". Selle vaidluse otsustav Achenvall itaalia sõna "statisticus" kasuks, s.o. riiklik inimene. Statistika kui niisugune on osa riigiteadusest. Rümelin ütleb, et statistika sõna pole päritud ladinakeele status'est vaid itaalia sõnast "stato". Statistika mõiste määritlemisi on palju Engelse järel — 180. Põhjus seisab selles, kas ta on iseseisev teadus või ainult meetod. Kaasajal sõna "statistika" tähendab arvulisi faktilisi teadmisi, eriti kui need on saadud süstemaatilise vaatluse alusel ja kui on tarvitatud statistilist meetodit.

pii

Statistika aine sõna nüüdisaja mõttes. Statistika uurimise aineks osutub Jansoni järel ühiskond — taehitus, laad ning elulised avaldused. Statistika iseäralisus seisab ta erilises meetodis. Siin on tihe side statistikal sotsioloogiaga — mõlemad uurivad sotsiaalmasse, sotsiaalnähtuste seadusi. 1) Statistika uurib ainult seda, mida arvuliselt arvestada saab, s.o. sotsiaalseid ja teisi nähtusi. 2) Statistika saab materjali ainult kultuurrahvalt. Olemasolevas uurimises tuleb sotsioloogia statistikale appi oma dogmaatiliste andmetega. 3) Statistika näitab nähtuste põhjusele ja nende nähtuste reeglipärasusele nagu sünni, surevuse jne.

Statistika ülesandeid. Zuprov ütleb, et 1) Statistika on kirjeldav teadus, uurides sotsiaalsete masside nähtusi. 2) Statistika erineb teistest teadustest kausaal-suhete uurimisteooria suhtes. 3) Statistiliste võtete konkreetne kasutamine. Engelse järel: ühiskonna elementide uurimine, nende vastastikuste suhete ja mõjude uurimine ja ühiskondliku elu seaduste uurimine.

Statistika materiaalses ja formaalses mõttes. See vahe viiakse läbi Mayri poolt järgmiselt: 1) Statistika materiaalses mõttes (statistiline teadus) on inimeste ühiskondliku elu massiliste nähtuste selgitamine, mis põhjeneb põhjalikul massilisel vaatlusel ning väljendatud arvus ja mõõdus. 2) Statistika formaalses mõttes (statistiline meetod)

ingival

materjals. : 1) st.-line kuant, mis kujutab endast selle liigi
elementaarset vormi ning teenib tähtsal määral
praktilisi ülesandeid
2) statistika teadus, mille ülesandeks tõrjumate
teaduslike eesmärkide saavutamise

Stat. üldine meetod kujutab endast ainult loogika ise,
loogilise mõtlemise amalandi laadest, mis eristub
muusika või väärusega kirjeldusega

on põhjalik massiline vaatlus arvu ja möödu 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 möödu kasutamine kirjelduses, so. täppis arvuline meetod, mis seisab suurte massiliste ilmutuste süstemaatilises hulgalises vaatluses. Kui arvulist meetodit kasutatakse teda ka teistes teadustes. Statistikas see meetod on ainukene. Kaufmann näeb statistikas ainult meetodit.

Statistika kui teadus, s.o. statistika materjaalses mõttes on teadus sotsiaalsete masside üle. Seda vaadet pooldavad Mayr, Engels, Lexis. Statistikat mõistetakse veel kui teadust riigi üle - korjates igasuguseid andmeid riigile (kaitseväge, tollid jne.) Teaduse jaoks on tarvis: 1) meetodi ja 2) objekti ühesugusust. Sellejärele, et statistilistest teadmistest saada teadust, on tarvis 1) väljavali- da kõik see, mis kuulub ühe objekti juurde, 2) viia see materjal süsteemi, 3) väljaselgitada ja näidata teaduslik analüüs ja süntees, 4) väljaotsida seadused, millele alluvad ilmutused.

On kolm vaadet: 1) ühed õpetlased vaatlevad statistikat kui teadust meetodist - lugedes teda metodoloogiliseks teaduseks, 2) teised: statistikal on teaduslik iseloom, ta on reaalne teadus teatud objekti üle (ühiskonna üle), rippumata statistil. meetodist. 3) kolmandad leiavad statistilise teaduse koosseisu osadeks: meetodi teooriat ja faktilist statistikat. Ei ole võimalik väljatöötada statistikat kui reaalselt teadust ilma eelkäiva statistilise meetodi teooria tundmaõppimiseta. Statistikat võib määrata vastavalt ajaloolisele arenemisele kui teadust ühiskonna ehituse ja elu üle sotsiaalsete masside tundmaõppimise mõttes.

Statistika suhe loogikaga. Statistika on loogika eriline õpetus loogika juure, ainult teisesuguse meetodi järele. See on Sigvardi ja Vundti vaade. Zuprov ütleb samuti, uurides teadusliku uurimuse võtteid, et statistika on ainult osa loogikast (üldine osa) induktsiooni teooria kõrval.

Kõige ta rakenduse
alatuses

11 pilet

Wundt osa
3

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. ökonomias, riigi- ja finantsõiguses. Meteoroloogia tarvitab juba kaua aega stat. meetodit, s. o. põhjalik massiline vaatlus. Meditsiin, eriti hügieen, kasutab statist. andmeid ja relduste tegemiseks, samuti ka stat. meetodit. Nii siis statistikal on suur tähendus ühiskondlikkude ja loodusteaduste juures.

Statistika piiritlemine teistest teaduslikkudest distsipliinidest (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 rahvaelu arenemisprotsesside arutamiseks. Statistika ise sisaldab ka ajaloolist momenti - sotsiaalsete masside ajaline ja järjekordne vaatlus moodustab ajaloolise statistika. St. kasutab samuti ajaloolisi andmeid - varem ajalooliselt saavutatud massiliste vaatluste andmeid. - Geograafia uurimise raskuspunkt seisab maapinna uurimises, aga st. uurib sotsiaalseid nähtusi. Geograafia tihti grupeerib sotsiaalseid masse koos ruumilise elemendiga ja selles ongi nende kokkupuutumise punkt. - Matemaatikal on tihti side statistikaga, kuid ka lahkuminekuid. Matemaatika teotseb arvude abstraktsete uurimisega, mille vastu statistikal pole mingit huvi. St. kasutab peamiselt elementaarseid matemaatikas; kõrgem matemaatika on küll kasulik, mitte aga tingimata tarvilik. St. kasutab matemaatikas: 1) stat-te probleemide teoreetiliseks arendamiseks, 2) eriliste väljaarvutamistega vaatluse täiendamiseks, 3) kõveruste (diagrammide) kasutamine, mis näitab stat-te ridade suunda ning nende tulevast suunda, 4) stat-te vaatluste tulemuste võrdluseks tõenäosuse teooria järele.

Statistika operatsioonide vanadus ja statistika teaduse noorus. St-i operatsioone tuntigi vanal ajal, kui ei tuntud stat. kui teadust. St. kui teadus tekkis alles 17. saj. Vanal ajal oli st. ülesandeks

vaid praktiliste küsimuste ja ülesannete lahendus riikiikkudes huvides, nt. Rooma tsensus - siht maksustamine, sõjaväe kohustuslike isikute arv jne.

II pilet.

Statistika ajalugu vanal ajal. St-t leiame juba väga vanas ajas. Tema vaatlused aga olid juhuslikud. Teateid koguti praktilise eesmärgiga - sõjaväe arvu ja maksude määramiseks. Stat-kal oli praktiline tähendus. Teaduslik tähendus aga, mis seisab nähtuste reeglipärasuse selgitamises, kerkib alles uuemal ajal esile. Hiinas leiame juba enam kui 2000a.e.Kr. rahvalugemisi, tehakse kindlaks sugu, vanus, tulud, maasuurus, maksuallikad. 12.s.e.Kr. saavad elanikkude üleskirjutused perioodilisteks. Egyptuses olid maakatastrid, peeti elanikkonna nimestikku ja kutse-registrit (Moosese raamat). Roomas olid statistikuteks tsensurid. Servius Tullius reform kutsus esile stat. uurimiste tarvidust iga 5 a. järele, see oli vabariigi ajal. Keisrite ajal kirjutati üles kõik maksude määramiseks. Jurist Ulpianus koostas surevustabelid, mis näitasid arvatavat elu kestvust. Kreekas peeti elanikkonna nimekirju, nimekirju kauba liikluse kohta ja oli ka kataster. Aristoteles "Politheia" sisaldab palju stat. materjali. Seal olid selleks ka stat. asutised. Kõigil neil puudus teaduslik tähendus. Karl Suure aeg - Brevarium rerum fiscalium - maade hulga kohta, palju losse, mõisaid ja elanikke. Kuid tolleaegsel üleskirjutusel oli enim suurmaaomaniku majapidamisraamatu iseloom, stat. sihte käsitas vähe. "Domes-day book" Vilhelm Vöitja ajal XI s. on maavarade, maksude, kohustuste üleskirjutus. Karl Suure ajal toimiti varade üleskirjutusi, mis kuulusid piiskopile, abtidele, krahvidele ja vasallidele.

Keskaeg. - Statistikal praktilised eesmärgid. Fiskuse täitmine nõudis teated elanikkude arvu ja nende maksuvõime üle, samuti nõudis kaubanduslik areng stat. andmeid. Eesotsas seisis Veneetia - selle saadikud pidid teistes riikides teatud vormi järele statistilisi teateid koguma. Keskaja linnades peeti kodanikkude nimekirju - linnaraamatuid. Tsunftide nimestikud, varade katastrid jne. 15.s. on tuntud Nürnbergi ja Strassburgi linnade üleskirjutused. Itaalia vabariigid 15.-17.s. teot-

sesid kaubandusega ja seadsid sisse ülevaateraamatud, kus kirjeldati teisi maid, nagu nt. Piccolomino XV s. Sanguino XVI s. ülevaateraamat ja Botero ülevaateraamat, 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 stat. materjali süstematiseerimise algus 17. s. Töötatakse välja võtteid materjali käsitamiseks. Saksamaal tekkisid stat. teaduste loomise katsed riigi üle 17. s. lõpul. Esimene nimetus uuel teadusel oli: "notitia rerum publicarum" ehk "Statenkunde" - riigiteadus. Samal ajal tekib sõna statistika. Sakslased ei piirdunud üksi ülevaateraamatutega, vaid tegid statistika ülikooli õppeaineks. Kirjeldav kool, Konring (1660-80) on kirjeldava statistika isa. Ta pani aluse saksa riigiteadusele. Konringi järele Notitia rerum publicarum kujutab enesest mitme maa riiklikkude korralduste kirjeldust ühes nende põhjuste uurimisega, mis kutsusid esile riigielus ühe või teise nähtuse. Täielik riigi mõistmise tunnetus koosneb 4 põhjusemõistmisest, tunnetusest, s. o. peab tundma riiki neljast vaatepunktist: 1) causa materialis (materjalne põhjus): a. territorium, b. elanikud, s. o. ta elanikkude arv, nende füüsilised ja vaimlised omadused ning rikkus, 2) causa finalis - lõpp põhjus: a. riigi siht, b. sihi saavutamise vahendid, abinõud. 3) causa formalis - formaalne põhjus: a. valitsuse kuju, b. ehitus. 4) causa efficiens - teotsev põhjus, s. o. riiklik võim. See jaguneb kaheks: a) principalis - pealik, s. o. valitsejaisik peab tundma tema vaimu ja keha, b) instrumentalis - alluv põhjus, peasjalikult raha, sõjavägi ja laevastik. Ta näeb riigi ehituse aluses inimesi, kes ühendatud ühiskonnaks.

Achenyal võttis omaks Konringeni süsteemi, ta kogus ja töötas läbi laialdase materjali, püüdis statistika sihte ja seisuga määrata ja lõi süsteemi, mille järele peab statistika materjali korraldama. Tema järele on statistika teadus riiklikust korrast. Ta töö "Euroopa riikide ja rahvaste korraldus" 1749. a. Riigikorra mõistmisel on 2 tähtsust: a) territorium - maa, b) rahvas, ilma milleta äratundmata riigi vägevus ja nõrkus. Sellega piirub stat. teaduse sfäär. Maad uuritakse geograafi-

liselt (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 punktkirjeldav teadus ja piirdub praktilis-poliitiliste tarvetega. - St. kui teoreetilise teaduse tähtsus seisab selles, et annab materjali riigiõiguse filosoofiale. Schlötzer, Göttingeni ülik. prof., on Achenvali kooli silmapaistvam esitaja. Ta töö: "Statistika teooria". Stat. aine on ühiskond, mis on võtnud riikliku kujundi vormi. Ta õpetas, et stat. materjali grupeerimine moodustab stat. peatoimingu ja peab vastama järgmisele vormile: vires unitae agunt mis määrabki riigi olemise. Vires-ele vastab territorium + 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 stat. andmete täpsat ja arvulist väljendust, olgugi et ise püsib kirjeldava kooli alusel, mis on seletatav sellega, et ta soovis selget ja selget vormi. 2) ta nõudis tähtsamate andmete kogumist riigiorganite poolt. 3) ta laiendas statistika sisu - tõi statistikasse ka mineviku statistika. Ta ütles, statistika on seisma jäänud (mahajäänud) ajaluga, ja ajalugu on jooksev statistika. 4) ta andis suure tähenduse majanduslikkudele faktoritele. 5) ja pooldas tabelilist statistikat, mis on soodus võrdluseks.

III pilet.

6 Politiilised aritmeetikud Inglismaal. Ühel ajal kirjeldava kooliga tekkis Inglismaal suund, vool, mille eesmärgiks oli nähtustes korda ja järjekorda selgitada. Aluse panid sellele voolule poliitilised aritmeetikud, kes teotsesid väljaarvutamiste ja uurimisega, mis tarvilikud puhtpraktiliste sihtide jaoks, nt. kinnitus, riigilaen jne. Ilmus matemaatiline suund ühiskondliku elu andmete läbitöötamisel, mida nimet. poliitiliseks aritmeetikaks. Vool tekkis Karl II ajal väiksearvulise teadlastegrupi algatusel ja sellest tekkiski Londoni kuninglik selts, kellele 1662 esitati kapten Graunti töö "Loomulikud ja poliitilised vaatlused Londoni surnute nimekirjade üle."

võrdluseks ja muudatusteks

See töö sisaldab vaatlusi rea aastate kohta surevuse ja sündivuse üle Londonis ja selle protsendiline suhe kogu Londoni elanikkonda. Ta näitab reegli-
lipärasuse olemisele surevuses ja sündivuses, ja et surnute arvu järele võib arvutada elavaid. Ta järele on tarvilik täpsa rahvahulga teadmine soo, vanuse, ameti jne. järgi selleks, et hästi valitseda riiki. Ta järeldus - Londoni elanikkond suureneb ainult väljaspoolt juuretunute tõttu, mitte aga loomulikult teel. Graunti teene - Süssmilchi järele - ta näitas üksikute nähtuste reegli-
lipärasust ja tuli otusele, et see reegli-
lipärasus ka teistes nähtustes olemas on. Petti, ökonomist, tarvitab ja arendas Graun-
ti meetodit, arvutas välja keskmiste suuruste abil Londoni elanikkude arvu juurekasvu ja püüdis välja arvata elanikkonna kahekordseks kasvamise perioodi. Ta suurendas vaatlusmaterjali ja kriipsutas alla Gr. arvulise meetodi tähtsust. "Ma valin ainult arvu, mõõdu ja kaalu, keele ning põhjused, mis puhkavad loomuses eneses". Ta teene - arendas Gr. meetodit ja suurendas vaatlusmaterjali. - Galley, astronoom, koostas surevuse tabeli Breslau linna sündinute ja surnute nimestikkude alusel. Nende põhjal ta püüdis kindlaks määrata inimessoo väljasurevuse korda ja keskmist inimelu. Galley teene seisab selles, et ta oma surevuse tabelitega näitas ära teo, mil viisil surnute nimekirjade järele võib kindlaks teha väljasurevuse korda. Ta tabelid olid kaua arvutuseluseks kinnitusseltside elus. Vanadus ta järele on surevuse aluspõhjuseks. - Poliitiliste aritmeetikute peateene seisis selles, et näitasid ühiskondlikkude nähtuste korrapärasusele ja reegli-
lipärasusele. Nende puudus - nad tegid järeldused vähese hulga andmete põhjal ja arvasid võimalikuks laiendada, kohendada neid tulemusi paljudele veel mitte uuritud samaliiki nähtustele.

Süssmilch ja ta õpetus. Töö: "Jumalik kord inimsoo muutumises", 1741. Teos koosneb 3 jaost: 1) surevus linnades ja külades, 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; ta siht oli teaduslik ja süstemaatiline nähtuste uurimine ja reegli-
lipärasuste selgitamine. Selle reegli-
lipärasuse ja korra aluseks on jumalik

tahe. Ta toob neid ka stat. 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 100 a.

Tõenäoluse teooriat on tarvitanud kaks teadusmeest: Laplace ja Fourier. Laplace otsib reeglipärasuse põhjusi ja eitab juhuslikkust. Juhuslikkus on vaid t teadmatuse tagajärg. Tõenäoluse teooriat tarvitate surevuse, keskmise elukestvuse ja abiellumise väljaarvutamiseks.

Fourier - statistikaga peavad teotsema inimesed, kes hästi tuttavad matemaatiliste seadustega. Üksikud nähtused on muutlikud, aga keskm. suurused väljendavad nende nähtuste seisust. Keskm. suurused ei määritleta juhuslikkude, vaid üldiste põhjustega, millised on alalised.

Aug. Comte'i positiivne filosoofia: ühiskond oma olemisolu ja arengus allub ümberlükkamata looduseadustele, milliseid võime tunnetada ainult vaatlusteel. Vaatlus annab meile võimaluse kindlaks määrata nähtuste koosolemist ja järjekindlust. Nähtuste vahelise sideme tundmine annab meile võimaluse ette näha tulevaid sündmusi.

Quetelet (edaspidi tarvitan fonetiliselt Kettle) on statistika teaduslik-filosoofilise suuna asutaja, oli Laplace õpilane, astronoom, Belgia stat. büroo direktor. Ta töö 1836: "Inimesest ja ta vaimuomaduste arenemisest". Statistika ains on inimene ühiskonnas füüsilisest, kõlblisest ja vaimlisest seisukohast ja see mõte on temale originaalsuseks ja ta õpetuse aluseks. Kettle praktiline tähendus - esimene rahvusvahelise kongressi initsiaator ja organisaator. Opetus ühiskonna üle peab põhjenema süstemaatilisel vaatlusel ja selle mõtte teostamise eest on ta hoolitsenud kogu oma eluaja. Ta õpetus on - keskm. inimene (keskm. pikkus, jõud, tarkus jne.). Statistika ülesanne on nähtuste põhjuste uurimine.

Need põhjused on: 1) loomulikud ja nende allikaks on loodusomadused ja loodusjõud (loomulik surm); 2) perturbatsioonilised - mis sõltuvad inimese tahtest ja mõistusest. Haarates nähtust tervikuna, võib näha reeglipärasust.

Õpetus keskmisest inimesest. Keskmine inimene ühendab eneses kõik inimese keskm. omadused, ta koosta-

takse massilise vaatluse produktist. Ta on ühiskonnas sama, mis keha sees raskuse keskus. On meil keskm. inimene kui matemaatiline suurus olemas, võime otsustada kõrvalkaldumise sellest tüübist, mis tingitud alaliste põhjustega, ilma milleta on võimata inimest uurida.

Reeglipärasuse tähendus inimelus. Reeglipärasus ilmneb ainult massilise vaatluse juures, ta leidmistele meetodiks esineb keskm. arvude tulemus, nt. kuritegude aruanne tõestab 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 kõrvalkaldumisi sellest reeglipärasusest. Kõrvalkaldumiste tõttu on tarvilik keskmiste suuruste leiutamine. Õpetus keskm. suuruste üle sai aluseks järgnevas statistikas. Reeglipärasus mängib elus suurt osa, sest me võime selle abil arvutada, palju sünnib, sureb, enesetapmisi jne.

IV pilet.

Ketlee järeltulijad on toonud midagi uut juure statistika meetodi olu ja aine küsimusse. Nad usuvad stat. materjali läbitöötamisele, mis oli tarvilik töö teadusl. tulemusiks, mis kandis üldist iseloomu. Doufeau (dufoo) on omapärane metodoloogias. Ta järelle on statistika sotsiaalsete seaduste tuletus arvulisest analüütilisest andmeist. Algpõhjus neis seadusis on samuti tajumata kui füüsilisiski seadusis. Seadus on olemas seepärast, et vaatlus näitab teda, kaugemale inimese mõistus ei ulatu. Stat. vaatlusandmete läbitöötamine seisab: a) faktide hinnangus ja konstateerimises, b) ta keskmiste (arvude) tuletuses ja c) ridade lähendamises. Hinnangus on vaja andmeid kritiseerida ja leida nende faktide side. Andmed lahutatakse ridadesse. Ridadest tuuakse välja keskmised, siis lähendatakse need. Analoo- giliste andmete lähendamine ongi statistika päämeetod. Nähtused ehk faktid on alaliselt teotsevate põhjuste produktid, millede tegevus määritletakse seadusega.

Gerry on moraalse statistika isa, s.o. et statistika võtab oma objektiks inimese kõlblistes suhetes: kombes jne. Kitsendab veel enam kui Doufeau stat. ülesannet.

Ta arvamise järele st. annab faktidele kõige kokkusurutama vormi ja avastab sidet nende vahel. St. lõppsiht on vaatluste tulemusi täpsalt resümeeerida ja anda neile lihtis lõppkuju. Gerry soovitab st. asemel nimetada teadust analüütikaks ehk vähemalt analüütikalist statistikaks, vastandiks dokumentaalsele statistikale, mis seisab materjalide kogumises. Analüütika pole mitte meetod, vaid ainult läbitöötamise võtte, mis leiab käsitamist kõikjal, kus numbrid või arvulised väljendused. Ühtlasi annab Gerry meile nähete seadusi, seejuures mitte näidates, kuidas võiksid nende ilmuvusele kaasandada. Gerry ei mõõda täpsalt kusagil, mida ta mõistab sõna "seadus" all. Kuid analüütikalist võtete kirjeldusest väljendub, et seaduse all tema oletab ainult näilist reeglipärasust. Ta on moraalise statistika isa.

Adolf Wagner (Berliini ülikooli professor). Ta uuris eriliselt abiellumiste ja enesetappimiste statistikat. Ta on Kettlee kaasasagne ja läheb temast kogu ni kaugemale. Seadusel on jõud mitte ainult suurte, vaid ka väikeste arvude jaoks. Ta töö: "Die Statistik". Põhimõte - pole vahet füüsiliste ega sotsiaalsete (mittefüüsiliste, kõlbliste) seaduste vahel, mõlemad liigid on alistatud tarvilikkuse seadustele ja statistika aineks pole seega siis mitte üksi ühiskondliku elu nähtused, vaid kõik nähtused, millede juures onab jõu suurte arvude seadus. Wagnerile on statistika nii meetod kui ka teadus. Meetod - kui toimib stat. operatsioon, mille sihiks on täppis arvuline määritlemine. Teadus (ja seejuures induktiivne vaatlev teadus), kui tema põhjeneb selle arvulise meetodi kausaalsel sõltuvusel ja avastab seadusi, millede järele need nähtused toimuvad. Statistika objektiks on kõik mittetüübilised ilmuvused looduses ja inimsoos.

Uuem statistiline kool Saksas lahutab statistika riigiteadusest. Rümelin "Zur Theorie der Statistik". Statistika ja stat-ne meetod on kaks isemõistet. Esimene on ühiskondlikkude teaduste haru, teine on stat-line 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 tunnusmärgi järele. Rümelini järele st. on teadus sotsiaalsetest

gruppidest, mis leiab käsitamist ainult ühiskondlikkude nähtuste uurimisel. Rümelin ütleb, et just statistikal on vastand riigiteadus, sest riik pole sotsiaalne grupp, vaid sotsiaalne ühendus (Mayri järele).

Matemaatiline statistika on stat-se teaduse haru, kus esiplaanil on stat-de probleemide matemaatiline lahendus. Eristatakse 5 gruppi matemaatilistat-lisi töid: 1) statistiliste probleemide teoreetiline selgitus matem-ste vormelite abil ja vastavad grafilised kujutused. See on eriti täppis ja selge. 2) Kõrgema matemaatika kasutamine ettetulnud tühikute täiendamisel. 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 (Vestergard). - Wilhelm Lexis uurib stat-ste ridade püsivust ja annab probleemi lahenduse tõenäosuse teooria alusel. Ta oskas leida püsivuse ratsionaalset mõõtu ja tähendust, mõttis arvude hulga püsivust, võrreldes oma mõõtmist ka tõenäosuse teooria ehitistega. Lexis tõi esile reeglipärasuse massilises nähtustes. Ta järeletulijaiks on professorid Bortkevits ja Zuprov ning Orženski, j.t.

Vene zemstvo statistika teened. Vene zemstvo statistikal on erikoht statistikas. Ta tekkis vene zemstvo asutamisega 1865 ja kutsuti esile praktiliste sihtidega ja tarvidusest teadmisi saada zemstvo, eriti põllumajanduse eluntigimusest. Moskva ja kubermangu zemstvo statistiku Orlovi töö on tähtsam neist. Ta vaatluse uksuseks oli küla. Esimesed resultaadid saadi 1876. Pärastpoole ka teised zemstvod. Resultaadina saadi väga rikkalik materjal, milline on heaks kiidetud ja uuritud koguni Marksi poolt, õitseage 80 aastates. Hiljem vaikus. Selle põhjus oli kallidus ja keskvalitsuse külmus asja vastu. Zemstvo statistika teaduslik tähtsus seisab: 1) uurimisala laiendamises, 2) vaatluse võtete täiendamises, 3) tabelite koostamisvõtete grupeerimisaluste selgitamises vene elunähtuste kujutamiseks. Praktiline tähendus: 1) resultaatide avaldamine annab tõuke talupoegadele maa-

omandamiseks, 2) agronoomiline kaasabi, 3) andmeid kasutas valitsuse statistika, 4) statistiliste tegelaste ettevalmistus. Zemstvo statistika puudused: 1) vähe uuritud eraomanduse maid, 2) mitmesugune uurimiskestvus, 3) programmide ühetaolisusetus ja lai-aulatuslikkus. Alul zemstvo statistika puudutas peamiselt põllumajandust, hiljem ka haridusala, tööstust, maksude laekumist jne.

V pilet.

Statistilised asutised vana- ja keskajal. Kus on korraldatud riiklik elu, saäl tekib tarvidus statistiliste andmete ja asutiste järele. Need asutised olid vanal ajal juba ka olemas ja peapõhjus oli maksude jaotus.

Rahvalugemisi vanal ajal. Hiinas 2238 e.Kr. oli 9 provintsi täieline kirjeldamine (maaomadus, maaharimise seisukorra üle jne.) 12. s. saavad rahvalugemised perioodiliseks. - Jaapanis 800 e.Kr. esimene rahvalugemine, alates 624. a. p. Kr. saavad rahvalugemised perioodilisteks. - Persias rahvalugemisi sõjaväe arvu määritlemiseks. Egiptus oli maakatser ja kaks Moosese rahvalugemist ja korjati teateid rahva liikumise üle, viljasaagi jne. kohta. Ka Ateenas oli rahvalugemisi. Roomas Romuluse ajal kaks lugemist.

Rooma tsensused. Tsensurid olid kogu vabariigi ajal, neile anti kohustuslikke teateid - surma ähvardusel. Roomlased mõistsid välja arvata surevuse tabeleid. Augustuse ajal hakati koostama statistilisi ülevaateraamatuid "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 271 e.Kr. ja kordus mitu korda 5 a. tagant. Uutes provintssides toimetatakse tsensus siis, kui neid ühendatakse Roomaga. Roomatsensusse läbiviijaiks olid erilised ametnikud, tsensurid. Niisugune oli kirjutusraamatute - librumite algus. Tsensus üksus oli üksik maaomand. Märgiti üles maaomandi nimetus, kus asub ja jurgerite arv. Kirjutusraamatu alusel toimiti maamaksumääramist. 312 p. Kr. seati sisse 15 a. tsensusperiood, siis kontrolliti andmeid. Lauutus ka üleskirjutusraamatute vorm, neid oli 2 lii-

ki: 1) esialgne materjal, mis hoiti kohalikus arhiivis, 2) kokkuvõtte keskvalitsusele, hoiti alal kesk-arhiivis. Samuti toimiti ka Bütsantsis. Iga kodanik pidi varanduse konfiskatsiooni ja vabaduse kaotuse hirmu all teatama tseensoritele oma nime, vanuse, isanime, 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 levib kogu L.-Euroopas, hiljem ka Venes. Karolingidega alates kirjutusraamatus nn. "Urbariad" laienevad kogu Euroopas. Pärinemat neist 10. s. on piiskopkonna ja kloostrite varanduste kirjeldused. Kõige vanem kirjutusraamat on Augsburgi piiskopkonnast. Kõige kuulsam on inglise "Domesday book" - 34 krahvkonna kirjeldus Villem Võitja ajal. 13. ja 14. s. tekivad statistilised tööd ka Itaalia vabariigis rahvalugemise ja liikumise üle. 15. s. vähehaaval peetakse surnute ja sündinute üleskirjutusi, 16. s. tehakse vaimulikkudele üleskirjutused kohustuslikuks ja ilmalik võim kontrollis raamatupidamist. Venemaal samuti peeti rahva nimekirju ja maade kirjeldusi juba 12. saj. Venemaal toimiti tatarlaste poolt 2 üleskirjutust. Statistiliste asutiste nüüdisaegne organisatsioon.

7
Palju hiljemalt, nimelt 18. s., mil selgus stat. vaatluse tähtsus, tekkis mõtte eriliste stat. asutiste üle, mis spetsiaalselt teotseksid vaatluse toimetusega. Selleks asutati erilised statistika bürood. Nende asutiste organisatsioon ei ole ühesugune üksikutes riikides, üldistes joontes võib tähele panna kaks tüüpi administratiivset statistikat: 1) viiakse läbi tseentralisatsioon, s. o. ühendatakse kõik administratiivsed statistilised asutised, 2) detsentralisatsioon - teatud valitsusele kogutakse mitmesuguste asutiste poolt. - Üsikutel maade valitsuste statist. büroodes on 2 tööde alljaotust: 1) statistiline juhtimine (on olemas statistiline nõukogu), 2) tööde läbiviimine või täitmine (selleks on olemas täidesaatev organ). See ja teine on mõlemad keskasutised. Materjalid tuuakse kokku kohalikkude organite poolt, mis jagunevad: a) mater-

jali vahenditud kogujad, b) materjali kontrollijad. Viimaste töid võivad täita eriteadlased, riigiasutiste liikmed, isikud elanikkude seast, nagu peremehed jne. - Rootsi omab kõige vanema stat. organite ehituse Euroopas olevatest süsteemidest. Tema iseäralised jooned: a) organisatsiooni lihtsus, b) tööde odavus ja c) andmete täpsus. Juba 1686 oli ettekirjutatud koguduse raamatute esitamine keskvalitsusele ja ühetaoline pidamine. 1756 moodustus nn. tabelkomisjon materjali läbitöötamiseks, eriti elanikkonna arvu suhtes. 1858 reorganiseeriti teda ja jaotati tsentralkomisjoniks ja tsentr. bürooks. Tsentral-komisjon on selleks, et kõik stat. tööd oleksid kooskõlastatud kultuuri ja ühiskondliku elu nõuetele. Andmete aruanded avaldati väljakuulutamise peale komisjonis kinnitamist. Komisjoni liikmeil oli kõrgem haridus. Esimees oli siseminister, abiesimees bürooülem ja 7 liiget. Büroo on iseseisev asutis (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. Büroo jaguneb osakonniks, nii elanikkonna statistika, vabrikute stat. jne.

Prantsusmaa. Teistest maadest kõige varajasemad asutised. Esimene stat. asutis juba 1800, Napoleon I ajal. 1812 lõpetas büroo oma tegevuse. 1835 asutati uuesti ja kestis kuni 1870. Prantsusmaa stat. asjanduse iseloomustavad jooned: 1) äärmine detsentralisatsioon - mitmed stat.-ed osakonnad ehk bürood ministriumides, 2) tsentralisatsioon allapoole. Ei võtnud osa kohapealsed organid ja elanikud. Tuntakse tarvidust statistilise keskorgani järele. 1885 asutati nõukogu, millel oli ainult nõuandev iseloom ja õigusi polnud määratud. Töö oli: sise-, põllu- ja kaub. ministrium saatis välja vormularid, need täidetakse kogukonnas maire ja prefektide poolt, pärast koostatakse neist kantonaalsed, viimastest ringkonnas ja siis departemangu arvud, departemangude ja kantonide kohta. Prefektidele abiks loodi kantonaalsed komisjonid. Komisjon koostab 2 tabelit iga kogukonna üle sisemin-i vormide järele, iga-aastased ja 5-aastased tabelid. Prefekt on kontrollimata peremees. Pariisis on munitsipaal statistilised asu-

tised - 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 kohaletoimetamine ja 3) läbitöötamine. Stat. bürood olid kõigis suuremates saksa riikides. Puudus seisis selles, et andmete kogumisviis ja läbitöötamine olid niivõrd 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, kes nüüd osutuvad kohalikkudeks organiteks. Impeeriumi stat. keskbüroo ei haara kõiki harusid. Materjal saadakse osalt koha peal, osalt üksikriigelt, tehes ainult mehaanilist kokkuvõtet, kindlaksmäärates vaid vormi ja sisu minimumi. Üsrikriikide 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 avatigi impeeriumi stat. keskbüroo, mille ülesandeks oli: 1) uute stat. tööde ja juhtnööride 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-, justiitsi- ja sanitaarstatistika, 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 elanikkude töö ja tööstuse statistika. See on kas ühine kogu impeeriumile või eraldi üksikutele riikidele. Kokkuvõtte vorm on ühine. 3) Üsrikute riikide (partikulaarne) statistika. Siin on äärmine kirevus andmeis, nende ulatuses jne.

Parim neist on Preisi büroo. Asut. 1805. 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 statis-

tiline asutis. Vene üldine administratiivne statistika kuulus siseministeeriumi alla. Esimesed ametlikud statistika asutised tekkisid 1811 politseiministeeriumi juures, millel alul oli kaks osak.: 1) teaduslik ja 2) täidesaatev; pärast neli osakonda: teaduslik, arve, registratuur ja joonistamis osak., mis kestis kuni 1827. Tema ülesanne oli kubermangude aruannete läbivaatamine ja üldkokkuvõtete tegemine. Suurem osa andmeist koguti finantsministeeriumis. 1835 loodi kohalikul stat. asutised kubermangudes, nn. kubermangu komiteed. 1857 loodi uus asutis - statistika keskkomitee, mille ülesandeks materjalide kogumine, kriitika, korraldamine ja läbitöötamine. 1863 loodi statist. nõukogu, mille ülesandeks stat. tööde järelevalve kogu riigis. Hiljem oli ta ülesandeks perioodiliste üleskirjutiste meetodite arutamine. Ta tegi üleskirjutusplankide ühise vormi, samuti statistiliste organisatsioonide korra ja plaani. Seega oli ta tegevus statistika alal seadusandlik. Täidesaatevaks organiks nõukogu juures on aga statist. keskkomitee, kel oma organid kubermangudes, nn. kubermangude komiteed. Komiteed juhatas direktor, kellel pidi olema eriharidus statistikas. Üldise statistika jaoks tundis vene administratsioon ainult 2 organit: 1) vaimulikkond ja 2) politsei. Vaimulikud: sünd, surm, abielu; politsei - kohapealsed ametnikud koostasid iga nädal aruanded tootluse, viljasaagi jne. kohta. Üldiselt st. asjandus pole rahuldav - selle põhjused: 1) vastava seaduse puudus, 2) elust mahajäämine, 3) state tegevuse piiritlemise puudumine, 4) detsentralisatsioon ülespoole ja 5) tsentralisatsioon alla poole. - Riiklik statistika: siin stat. töid teostatakse riigi poolt loodavate asutiste kaudu, osalt ka eriasutiste poolt. Riik on huvitatud sellest tööst mitte ainult praktiliseks eesmärgiks, vaid ka poliitiliseks ja administratiivseks. Riiklikud stat. asutised töötavad välja uurimuste plaanid ja kavad, töötavad ümber kogutud materjali ja avaldavad trükki. Kohapealsetele asutistele langeb plaani tehniline täitmine, esialgse toor-materjali kogumine.

Maa (zemskaja) statistika. - Riikliku stat. kõrval teotsevad veel stat. asutised kohalikkude omavalitsuste juures, nagu lina ja zemstvode statist.

bürood, millised samal ajal olid ka riikliku stat. büroo kaastöölised. Venes oli pea iga zemstvo juures stat. büroo, mis kogus iseseisvalt materjali kohapeal ja tegi kokkuvõtteid ja materjali ümbertöötamist. Mõnel pool materjalikogumine toimus büroo liikmete eneste poolt nn. ekspeditsioonilisel teel. Teine kogumisviis korrespondentide kaudu (õpetajad ja vallakirjutajad). On 2 ekspeditsiooni viisi tüüpi: 1) Moskva ja 2) Tšernigovi. Esimene püüab üksiku talundi üleskirjutuse läbi saada andmeid igaüksiku majapidamise kohta ja elanikkonna majand. tingimuste kohta. Teise aluseks on üksikute maatükkide tulundus kohapealsetel peremeestel järelpärimise teel.

Linnastatistika. Peterburi, Riia, Tallinna linnaval. juures olid stat. osakonnad, mis tegid alalisi ülesandusi mitmekülgselt linna eluvalduste üle (abielu, sünd, surm, haigused). Eriti hästi oli korraldatud Saksamaal.

Erastatistika. Statistilisi töid tegid ka mitmed eraseeltsid ja korporatsioonid. Näit. Venes 1) õpetatud seltsid, 2) Keiserlik Vene Geograafiline Selts (teaduslikud tööd etnograafias), 3) Moskva juristide s., andis abi maa (Zemski) statistikale, 4) Moskva põllumajandus- ja metsa selts.

Statistika kongressid. Esimene kongress Brüsselis 1835 Ketlee initsiatiivil. Kokku 9 kongressi. 1872 8-as kong. Peterburis, ja viimane Budapestis 1876. Esimesel kong. olid riikliku või administratiivse statistika esitajad ja arutati küsimusi admin. stat. üle. Järgmistel olid ka teadusl. esitajad. Andmete kogumine ja läbitöötamine allutatakse teadusl. nõudmistele. Tavaliselt oli vähe välismaa esitajaid, mistõttu otsused ühekülgsed ja selgitamatud. 1869 Haagi kongressil otsustati välja anda üldine ajakirja rahvusvahelise statistika kohta. Oli tarvidus statist. tehnikute, eriteadlaste järgi, seepärast asutati 1872 statistika kongresside alaline rahvusvaheline komisjon. Komisjoni ülesanded laiad: 1) järgmistele kongressidele küsimuste ettevalmistamine, 2) statistika uurimine riikides, 3) rahvusvaheliste töökavade koostamine, 4) esitada kongressidele otsuste lõplikke resolutsioone jne. Komisjon tuli kokku 4 korda. Viimasel komisjoni intungil Pariisis 1878 töötati välja põhikirj, mille ülesandeks oli riikide administratiivstatistika teatamise kohustuslik

kuju. Saksamaa polnud selle kohustusliku otsusega nõus ja ei võtnud osa viimasest istungist. Ka 10. kongress ei leidnud seetõttu 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, võimaldades levinemist stat. andmeile, andes materjali võrdlevale statistikale, 4) ilmusid stat. ajakirjad, 5) paranesid põlluajanduse, tööstuse, kaubandus stat. üleskirjutised, 6) kongressidega toodi tähtsad parandused elanikkonna üleskirjutisse, 7) ilmus rahade ja kaupade liiklemis statistika, 8) laienes andmete graafiline kujutamine, 9) arvestuste läbiviimine meetrisüsteemi, 10) kutsuti esile lai literatuurajakirjad ülemaailmlistest statistikatest.

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

Rahvusvaheline statistika instituut asut. 1885. a. prantsuse ökonomist Sey ettepanekul Londoni stat. seltsi 50 a. juubeli päeval. Ta kujutab enesest mitte-officiaalselt teadlaste kogu. Liikmeiks on stat. teaduse esitajad ja paljud valitsuse stat. juhatajad. Liikmete arv oli 200. Uued liikmed valitakse sealolevate poolt. Büroo võib paluda teadlasi liikmeiks astuda, kel statistika alal teeneid. Instituut on teaduslik selts. Ta eesmärk - kaasabi valitsuse ja majand. statistikale. Ta püü - meetodite, formulaaride läbitöötamise ühtlustamine võrdluste hõlbustamiseks. Kuni 1913. a. tuli 14 korda kokku. Liikmed: 1) tegevliikmed, kel teened stat. alal, nende arv võib olla üle 100, 2) abiliikmed, võisid olla ka mitte stat. teadmistega, kui aga instituudile kasulikud, valitud tegevliikmete poolt, 3) auliikmed, kel teened stat. alal. 1905 tekkis rahvusvahelise põllumajanduse instituut, mille asutamisest võtsid osa 40 riiki, mille ülesandeks põllumajanduslike andmete kogumine riigis (külv, viljasaak jne.) Itaalia kuninga algatusel.

VI pilet.

Statistika kui teadus sotsiaalsete masside üle.

9

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

Sotsiaalsed massid. Inimeste massid, nende tegude ja viimaste resultaate massid on tegelikult olemas üksteise kõrval, omades vastastikuse seose. Nende masside välispidine grupeerimine saadakse aja ja ruumiga. Kuid peale selle neil massel on ka sisemine side, mis muutub keerulisemaks kultuuri arenemisega. Siit tekib grupi ja liidu mõiste. Sots. grupp on vähem püsiva iseloomuga, sots. liidud aga püsivad (nagu riik). Nii on neil tegemist väga mitmesuguste inimessuhete massidega, nn. sotsiaalsete massidega.

Sotsiaalsete masside liigid ruumi, aja jne. tunnustemärkide järel: 1) inimmassid (inimhulk), neid määritletakse ruumi ja aja üldtunnusmärkide järel (nt. elanikud antud territooriumil teatud aastal), 2) inimmassid. majanduslike, poliitiliste ja teiste suhete alusel (elan. klassid - töölised, kapitalistid, linnaelanikud jne.) 3) inimmassid võivad moodustatud saada teatud tunnustemärkide järel, 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 linnas, viljasaagi hulk jne.

Seisu ja liikumismassid. Sotsiaalsed massid kui statistiline objekt on alalises liikuvuses, alluvad alalisele muudatusele (surevus, sünd jne.). Massiliste nähtuste üksikute gruppide erinevus seisab selles, et üksikuis massides, muutuvate nähtuste kõrval, leiame ka mitmeid alaliselt püsivaid nähtusi ja viimaseid võime kindlaks määrata momentaalse (ühikordse) vaatlusega, nt. majade arv teatud uulitsal. Liikuvaid masse iseloomustatakse alalise masside nähtuste muutusega. Suuraseid masse võib ainult vaadelda liikuva registratsiooni teel (sünd, surevus)

Massiliste vaatluste erisused ühiskondlike nähtuste suhtes: 1) iga sugune vaatlus on faktide konstateerimine, 2) teaduslik vaatlemine on plaanikindel ja metodikindel konstateerimine, 3) statistiline massiline vaatlus on teatud kategooris üksikute juhus-

te konstateerimine iga antud juhuse teatud tunde-
märkide hulga: harilikult teaduslikul vaatlusel
ei ole meetodit pääle loogilise mõtlemise meetodi,
teisiti aga on statistikas. Statistika, missuguses
valdkonnas ta ka ei töötaks, teeb alati tegemist
koondustega ja selletõttu peab alati arvestama
vaatlusüksusi (inimene, loom jne), kindlate tunnusmär-
kide järele moodustama neist vastavad koondised
ja kasutama neid vastavateks sihtideks arvulises
väljenduses.

Esma- ja teistkordne statistika: 1) esmakordne on
siis, kui vaatlust teostatakse stat. huvi põhjal es-
makordselt (rahvalugemine, viljasaak jne.) 2) teist-
kordne siis, kui andmed, mis olid kogutud mitte st.
otstarbeks, kasutatakse hiljem statistikas. Esimesel
juhul statistilise vaatluse allikaks on sotsiaal-
sed faktid ise, teisel juhul mitmekesiste dokumen-
tide surnud materjal.

Stat. uurimise staadiumid: 1) massiliste vaatluste
ettevalmistus; a) teoreetiline, s.o. mis, kuidas, kuna
ja kus vaadatakse, b) praktiline - proovivaatlus;
2) massiline vaatlus ise - tundemärkide konstateeri-
mine, 3) materjalide kokkuvõtmine, 4) arvuline läbi-
töötamine: a) grupeerimine, b) keskmiste suuruste väl-
jatöötamine, c) ridade lähendamine; 5) teaduslik uuri-
mus - seaduspärasuse avastamine.

Statistilise materjali saamiseks on kaks viisi:
1) juhuslikult kooskõostatatud vaatluste teel, 2) süs-
temaatilisel vaatlusel. Stat. materjal kogutakse:
a) statistiliste asutiste poolt eriliselt stat. ees-
märgiks, või 2) valitsusvõimude poolt valitsemise
eesmärgiga. Viimasel on paremuseks tõsisem suhtu-
mine asjadesse. Selle puudused: a) valitsusel on
ainult praktilised eesmärgid, mittestatistilised,
b) karitarvidused poliitilisteks eesmärkideks (vale-
andmed), c) ühtlase puudumine ja d) riigiasutiste
jaoks on statistikal teisejärgu tähtsus. On 2 süs-
temaatilist andmete saamisviisi: 1) üleskirjutus pu-
sivate masside juures - perioodiline, 2) liikuv re-
gistratsioon - liikuvate masside juures, 3) ankeet-
ne, 4) monograafiline uurimine (igalühel oma maha-
pidamisaruanne), 5) valitav uurimine, 6) ligikaudne
uurimine ja 7) arvuline orienteerumine - hindade,
börsi ja tööliste palkade statistika.

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

Vaatluse objekti püstitamine. Objekti valikul peab kõigepealt selgusele jõudma: 1) kas on tal niivõrd individuaalseid omadusi, et see jaoks oleks tarvis kasutada stat.meetodit või on küllaldane mõni teine meetod, nt. teistest teadustest andmete saamine. Üldreegli järele tuleb stat.meetodit tarvitada siis ainult, kui teissuguseid võtteid tarvitades ei saa küllaldaselt lähedaid andmeid. 2) peab arvestama objekti suhtelist väärtust (kas väärib vaatlemist). Mayr tähendab, et ühiskondlikkudes nähtustes on palju sarnaseid nähtusi, mis ei oma tähtsust ühiskondlikus elus, seega nende vaatlus ühekülgne. Aga on ka sääraseid, mis küll tähtsad, aga milliste vaatlus suurte kuludega ja raskustega seotud.

Vaatluse subjekt, s.o. stat.organite kogu süsteem, millised on vaatluse organid. Nende organite sellest või teisest ehitusest ja seisukorrast ripub ära suurel määral hää või halb vaatluse teostamine. Rahuldav vaatluse teostamine on kindlustatud: 1) kui vastavad asutised on küllaldaselt rippunud, iseäranis keskasutised, 2) administr.stat.peab kujutama tervikulist organite süstemit, nii kõrgete kui alluvate suhtes peab olema side. 3) Peab olema antud statistilisele vaatlusele vastav tööjaotus nende organite vahel. Ei või kohalikkude materjalikogujate peale panna neid ülesandeid, mida peavad tegema keskasutised. Ei tohi olla koondatud ühte asutisse vaatlus-, kontroll- ja kokkuvõtte funktsioonid. 4) Iga organi võimupiirid peavad kindlalt määratud olema, nt. üks ja sama töö (nagu vaatlus). 5) stat.töö üksikud osad peavad olema antud isikutele - asjatundjatele, kel küllaldane ettevalmistus.

Statistilise operatsiooni liigid: Engels ja Wagner määravad 10 stat.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 tabelitisesse, 7) ühekujususe otsimine, 8) kausaalse sõltuvuse avastamine, 9) reeglipärasuse avastamine ja sotsiaalsete seaduste püstitamine, 10) resultaate avaldamine. Üldtähendatud operatsioonid langevad 2 kategooriasse: a) loogilisteks ja b) mehaanilisteks. Loogilised on: 1) objekti vaatlemine, 5) grupeerimine, 7) ühekujususe otsimine, 8) kausaalsõltuvuse, 9) seaduste avastamine, 10) kirjeldus ja avaldamine. Mehaanilised on kõik ülejäänud.

VII pilet.

10 Statistiliste andmete kogumise ja kava ja plaani väljatöötamise tingimused. Stat. andmete kogumise kava ja plaani täppis ja hoolas koostamine on statistilise vaatluse edukuse esimesi tingimusi, ent see koostamine on seotud ühtlasi ka suurte raskustega. Häa kava koostamiseks on vajalik: 1) tutvumine antud teadusharu seisundiga ja 2) praktilise statist. näidetega (eeskirjadega), 3) samuti on tähtis teada, milliseid küsimusi on vajalik esitada, ja kuidas. Elukutseline statistik ei oma mitte alati küllaldaselt teadmisi ja peab vastava kava koostamisel juurekutsuna ka spetsialiste - teoreetikuid ja praktikuid, teatud juhtumil ka asjast huvitatud rahvakihtide esindajaid. Stat. vaatluse üldise plaani võib jaotada 2 ossa: 1) materjaalne ja 2) isiklik organisatsioon. Vaatlusplaani materjaalne organisatsioon haarab enesesse: elementaarsete küsimuste ringi (millal ja mida vaadelda), väliste vastavate abivahendite ja reeglite määritelu (vaatlusaeg ja koht), samuti kuulub siia ka vaatlusega seotud kuulde selarve koostamine. Vaatluse isiklik organisatsioon seisab vaid vaatleva personaali isiklikus nimetamises. Siia kuulub ka vaatlejaile nende tegevuse ühtlustamise eesmärgiks sellekohaste juhiste andmine.

Statistilise tehnika küsimused. Kui kava on valmis ja määritletud, mis peab olema väljaselgitatud spetsiaalse stat. uurimise teel, siis algab statistiku tegevus, kui spetsialist töö-organiseerimises

ja tehnikas. Ta ülesanne on vaatlemistöö organiseerimine ja siin tulebki lahendada rida küsimusi: 1) mida lugeda vaatluse üksuseks, s.o. keda või mida on tarvis vaadelda, nimelt missuguseid üksusi, et tunda õppida antud nähtust; 2) mis kerkib esile vaatluse organiseerimise juures, milliseid tunnuseid selgitada ja mida nimelt ülestähendada; see ripub aga ära vaatluse üksusest ja eesmärgiks.

Küsimuste ülesseadmine. Eeltoodud plaan võib olla oluliselt (sisult) erinev, oleneb sellest, kas on tegemist sotsiaalsete faktide täiesti uue konstatteerimisega (esmakordne statistika) või statistiliste eesmärkide taotlemisel ainult nende andmete kasutamise, mis juba on saadud teiste eesmärkide taotlemisel (sekundäärne statistika). Mõlemal juhul peab olema väljatöötatud küsimuste esitamiskava. Esimisel juhul küsimused suunduvad otseselt sotsiaalsetele faktidele, teisel juhul - küsimused pöörduvad vanade dokumentide andmeile. Küsimuste hea ülesseadmine on võimalik ainult siis, kui on täpsalt kindlaks määratud vaatluse üksus. Vaatluse üksus on kõige väiksem vaatlusobjekt.

10 Vaatlusüksuse mõiste. Peab kindlaks tegema, kellest või millest peab vaatlus antud tingimusel algama. Teoreetiliselt vaatlus algab jaganatust tervikust, kuid praktiliselt see pole alati võimalik. Rahvaloendamiselt nt. vaatluse jaganatu objekt on iga elanik üksikult, kuid praktiliselt pöörduvate 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. Üldiselt võimalikult väiksema mõeldulise 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 tegemist teha mitme vaatlusüksusega, nt. rahvaloendusel, kus vaatlusüksuseks on isik, peale selle korter, mõnikord ka veel kogu majapidamisüksus jne. Vaatlusüksuse valikut peab silmas pidama juba kaava koostamisel, plaanide väljatöötamisel, sest sel-

lest oleneb ka tootaval määral esitatavate küsimuste loomus, s.t. küsimuse, mida esitada, vaatluse kiirus, täpsus, täielikkus.

Vaatlus väliselt ja isevaatlus. Statistiline vaatlus on 1) vahenditu, primäärne, või 2) tuletatud, sekundäärne. Vahenditu vaatlus on siis, kui vaatlev stat. organ pöördub otsekohe ise objekti poole, s.o. kui ta ise veendub antud objekti olemasolu faktis ja objekti nende või teiste tunnuste olemasolus oma enese tunnete kaasabil. Tuletatud stat. vaatlus on, kui sotsiaalsete elementide vaatlus, milliseid pidi statistiliselt vaadeldama, on toimunud juba varem mittestat. eesmärgil, kuid täiesti vastaval kujul, mis vastab stat. vaatluse nõuetele, s.t. on teginist seega, et kogutud materjal kasutatakse stat. otstarbeks. Sotsiaalsete elementide põhjalik massiline vaatlus vaatamata sellele, kas ta kerkib statistilistest või mittestat. motiividest esile, võib jaotada: 1) isevaatlus ja 2) välistingimuste vaatlus (väline vaatlemine). Isevaatlus seal, kus üksikute füüsiliste isikute tegevus omab statistilist iseloomu, s.o. kui tema juures on täidetud süstemaatilise ja põhjaliku massilise vaatluse tingimused. Suure hulga väärtuslike andmeid saame näiteks kodusest ja kaubanduslikust arvepidamisest. Enamulatuslikul määral esineb oraisikute ja avalikkude korporatsioonide isevaatlus nende tehnilise teotsemise või 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 teostatakse vaatleja enda poolt, näiteks põllumajandusliku statistika puhul, kus vaatlevad organid otseselt isiklikult veenduvad olukorras, minnes näit. põllule, et teada saada, milline on mitmesuguste maatükkide kihtide vaherkord. Vahendlik väline vaatlus on asjast huvitatud isikute (üteluste) üleskirjutamine või lihtsalt asjatundjate isikute käsitlemine vaadeldava üksuse olemasolu fakti, samuti üksuse tunnuste suhtes. Toore või esialgse st. materjali saame (vt. VIII pilet).

Küsimuste väljatöötamise ja ülesseadmise tarvilikud tingimused. Küsimuste formuleerimisel on tarvis silmas pidada teatud reegleid, milledest mõned

juba olid formuleeritud Kettlee poolt. Kettlee reeglid on järgmised: 1) on tarvis esitada ainult selliseid küsimusi, mis on tarvilikud ja millele arvatavasti võib saada vastust, sest iga üleliigne küsimus venitab materjali kogumist ja läbitöötamist, 2) ei tohi esitada selliseid küsimusi, mis võivad esilekutsuda elanikkonnas hädaohtu või kahtlustamist, nt. maksustamise suurendamise suhtes. 3) küsimused peab formuleerima niivõrt 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.

12 Üleskirjutus ja jooksev registratsioon. Eritellakse 2 vaatlusliiki: 1) üleskirjutus, 2) registratsioon. Üleskirjutus - siis kui kirjeldatakse nähtust teatud kindlal momendil (nt. rahvalugemine), jooksev registratsioon, kui määratakse 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 tege mist nähtustega, mis kiirelt muutuvad, ja et mitte mööda lasta nähtust, peab pöörduma isikute poole, kes oma seisukoha või kohustuse põhjal on lähedal antud nähtustele (perekonnanaseisuamet). Nähtuste kiirel muutlikkusel ajas ja ruumis tarvitatakse peamiselt küsimusplankide laialisaatmist, kuid võib ka (nagu Rootsis 1910 töötatöölise üleskirjutusel) plankide saatmise asemel töötud kutsuda määratud ajal andma vastused vastavasse asutisse.

Kirjutuslehed ja kaardid. Praktika statistika alal töötas välja vaatluse resultaate üleskirjutamiseks ning vormalaaredeks kaht liiki vormalare: 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 üle tulpade järele, s.o. mitmed vaatlusüksused kantakse sellele lehele.

Kaartide ja kirjutuste halbused ja paremused. Paremus kaartel: 1) teadete muretsemine ja eriti läbitöötamise lihtsus (ainult lugemisvaeva 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 kokkulageda, kerge kontrollida, grupeerida; 5) tööjaotuse võimalus.

Kaartide halbused: 1) väikesed dokumendid, kergesti kaotatavad, 2) üleaarne töö, ümberkirjutusvormulaaridele. Kirjutuslehtede paremused: 1) ülevaatlikkus, 2) väiksem ajakulu (pole tarvis ümberkirjutada).

Halbused: 1) vigade raskem kontroll, 2) tööjaotuse läbitüümitatus jne. Selle küsimuse seisukord kõige uuemal ajal: läbilõõnud 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.

Vigadeleidmine on kaunis raske ja juba kahtluse korral peab neid ühel ehk teisel viisil parandama. Kontrolli teostavad: 1) vaatlust toiminud isikud ise, 2) kohalikud spetsiaalorganid, kellele peale sanne süstemaatiline kontroll, 3) spetsiaalorganid suuremate rajoonide tarvis, 4) organid, kes teevad statistilisi kokkuvõtteid. See kontroll on 2 liiki: 1) ettevalmistav - mida tehakse enne kokkuvõtet kogu materjaliga, 2) mis käib käsikäs kokkuvõttega.

Vaatluse vead ja nende põhjused. Vead on möödapääsematud. Põhjused võivad olla 1) juhulised ja 2) sihilised. Esimesed ripuvad andmete korrajast: a) hoolisuse, b) ettevaatuse ja c) rahuliku oleku puudumisel. Teised tekivad: a) küsitatavate isikute harimatusest, b) karitahtlusest, c) usalduse puudusest.

Vahenditu vaatlus. Primaarse statistika põhivõtted 1) vahenditu vaatlamine ja 2) stat. järeloküsimine - pärimine. Vahenditusse vaatlusse kuulub nt. tolli ja reisijate liikumise statistika raudteel, samuti surna põhjuste statistika. Vahenditu vaatluse aluseks on faktide vahenditu kostateerimine, ülevaatus, äralugemine, äramõõtmine jne.

Statistiline järeloküsimine, pärimine. Vahenditu vaatlus hulka juhtumel on kas täiesti võinatu või niivõrd suurte kuludega seotud, et tenast peab loobuma. Tuleb tarvitada järelepärimist, nt. viljasaa-

gi, kooli jne. statistika. Stat. järelepärimine jaguneb 2 liiki: 1) vahenditu, 2) omalugemine, 3) ekspertide ja 4) ekspeditsiooniline. Vahenditu juures küsimuslehed saadetakse otse asjastpuutuvate isikute kätte. Ekspertide küsimine ehk nn. korrespondentiline viis. Siin statistiline asutis on passiivne. Tema esitab vaid küsimused ja saab asjatundjatelt (kooliõpetajad 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 laotatakse ja ära korjatakse statistika agentide, lugejate poolt, kes on kohustatud vormulare laiali laotama, kaasa aitama vormularide täitmise juures ja täidetud vormulare ära korjama, ka andmeid kontrollima. Ekspeditsiooniline viis - registreerija organ pärib suuliselt ja saab ka suulised vastused (s.t. sõidab kohapeale). Kuid registreerija organ ei tohi piirduda ainult küsimuste mehaanilise ettelugemisega ja üleskirjutamisega, vaid peab arvestama küsitava arenemisastet, selgitama ja igati kaasaaitama küsimustele vastuste saamiseks.

IX pilet.

14 Statistilise materjali kokkuvõtmine ja grupeerimine. Peale statistilise materjali kriitikat ja kõlblikseks tunnistamist asutakse tema kokkuvõtmisele. On 2 liiki kokkuvõtteid: 1) esialgne, millel sihiks anda vaatlusest üldpilti, 2) järgnev kokkuvõte, mis seotud materjali kindla grupeerimisega. Selle eristuse tarve on tingitud sellest, et iga statistiline uurimine on seotud nii praktiliste kui ka teaduslike ülesannetega. Stat. grupeerimine seisab selles, et anda talle süstemaatiline kord, 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 selles, mis meid antud uurimisel huvitab. Üldreeglina Mayri järele peab valima võimalikult vähenad raioonid. 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 võrt see on tingimata tarvilik. Fakt. grupeerimine ajas (aastate, kuude jne. järele) omab erilise tähenduse jooksva statistika juures, kus muutumiste vaatlus ajas näitab meile, kuidas kujunes ja milliste tingimuste põhjal on ta võtnud just sellise, aga mitte teise kaju.

Grupeerimine materjalse 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 ettenäinud, kuid nad on avastunud vaatlusel ja ka neid peab arvesse võtma. Plaani koostamine on sõltuvuses mitte ainult neist praktilistest ja teaduslikest ulesannetest, millised võetud uurimise aluseks, vaid ka materjali enese koosseisust ja sihist, mille jaoks toimetatakse grupeerimist. Kuid ikkagi peab materjali grupeerimisel tunnuste järele meelepidama, et igasugune klassifikatsioon ja grupeerimine on ainult tingimuslik. Elus pole midagi lahutatud, vaid kõik on tihedas seoses üksteisega, nii on siis klassifikatsioon puhtkunstlik. 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 muutlik (nt. 0-1, 1-2, 2-3 jne., aga mitte 0-1, 1-5, 5-8 jne.) Kui aga tuleb kokkuvõtte tunnuseid, millel on omaduslik, mitte aga arvuline väljendus, siis toimetatakse dihotoomia printsiibi järele. Oletame, et on olemas isikute koondis, mille arvestuse üksuste arv on N. On tarvis kokku võtta 3 positiivset ja 3 negatiivset tunnust. Positiivsed tunnused ja nende kokkuvõtted märgime ära suurte ja negatiivsed 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:

aparaat viiakse liikuvusesse käega, 5) kokkuvõtte täielise mehaniseerimise läbi, kus üksi ainult teotsevad masinad.

Striheerimine seisab etteloetavate andmete sissekandmises kokkuvõtte tabelisse kriipsude näol ja kokkuvõtte lihtsustamiseks tõmmatakse iga 5. kriips 4-st üle: ~~////~~. Striheerimist võib toimetada nii, et 1) loetakse ette kõik vaatlusandmed korruga, kus üks ülestähendaja märgib ära ühed ja teine teised andmed, 2) või vaikimise meetodi teel, kus igaüks töötab omaette, siin on tunnuste eraldi kriipsutamine.

Kaardid ja nende erisused. Töö kaartidega, kokkuvõtte kaartidega on eelistatud seepärast, et lihtsustab ja kiirustab kokkuvõtet; on 2 liiki arvestuskaarte: 1) kopeeritud, s.o. kui esialgne materjal on nimekirjades (vormularides), siis kantakse andmed lihtsalt üle erilehele, s.o. valmistatakse arvestuskaardid, erilised lehed iga indiviidumi jaoks, mis sarnased esialgsele vormularile tabelkaardid, millel on juba varem trükitud päälkirjad või jäetud vastavad kohad vastavalt esialgsete tabelite tulbastele. Nii ei kopeerita siin esialgseilt vormulareilt andmeid, vaid kantakse nad sisse määratud kategooriate järele kaardi vastavasse kohta, mis vastab kokkuvõtte tabeli 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. Kõigepealt sorteeritakse nad enam üldgruppidesse ja alles siis jaotatakse nad vastavalt kokkuvõtte tabeli tulbaste järele. Kokkuarvestuskaardi võimaldavad kerge kontrolli (värv) ja kõige laialdasemaid kombinatsioone. Samuti on neil paremus nn. individuaalsete kaartide ees, sest viimased sisaldavad liiga palju üleliigset materjali, on raskesti loetavad (sest neid täidab iga vaadeldav isik ise). Nende kasuks räägib vaid asjaolu, et siin esialgselt vormularelt kokkuvõtte ülekandmine jääb ära, mis oleks kahekordne töö. Laialdasuse andmete kombineerimise võimaluse tõttu seisavad arvestuskaardid striheerimisest tehniliselt kõrgemal.

X pileet.

Materjali kokkuvõtmine: a) liht, b) kombineeritud.

Üksikute andmete kokkuarvamiste statistiliste numbrite saamiseks nimetatakse kokkuvõtmiseks. Iga kokkuvõtte resultaadid kirjutatakse statistilisse tabelisse, s.o. joonistatud lehte, kus kõik ühetaolised summad asuksid ühel ja samal horisontaalsel või vertikaalsel real, mille alguses on ära tähendatud summeeritava tunnuse nimetus.

Lihtkokkuvõtmine on siis, kui üksikud andmed eraldi summeeritakse. Kombineeritud kokkuvõtmisega on siis tegonist, kui ühed andmed summeeritakse koos teiste omasuguste üksikute andmetega. - Esimesel juhul saadakse niipalju statistilisi numbreid, kuipalju on märgitud tunnuseid. Näit. kui iga elaniku kohta rahvalugemisel kuuluks vaatlusele sugu, vanus ja perekonnaseis, siis lihtkokkuvõtmise juures saaksime vanadust arvestamata 6 summat, sest sugu annab kolme tunnust (mehed, naised, summa), perekonnaseis 3 tunnust (võllalised, abielus, lesed). Vanadust arvestatakse ikka gruppidega 1-2, 2-3, 3-4, 4-5, või 2-4, 4-6, 6-8 jne. Kui nüüd kõiki tunnuseid arvestada koos vanaduse gruppidega (näide 1), siis saaksime 106 lihtsat summat, sest vanuse grupe 1-2, 2-3, 3-4 jne. saaksime 100. Nii siis lihtsa kokkuvõtmise juures arvame üksikud tunnused kokku.

Kombineeritud kokkuvõtmisel saame lõppsumme palju enam. Võttes eraldi mehi ja naised, liigitame mehed perekonna suhtes kolme gruppi (abielus, võllalised, lesed), igaperekonnaseisu grupi jagame 100-ks vanaduse grupiks, siis saame 300 summat. Tehes samuti naistega, saame jällegi 300 summat, kokku 600 summ. Niisiis kombineeritud kokkuvõtmisel on summade arv võrdne üldgruppide arvu korrutisega ($3 \times 100 + 3 \times 100$) Näide: kui vaatame 10 ametigrupi koos 100 vanaduskahe 300- ja kolme perekonnaseisugrupiga, siis saaksime kombineeritud kokkuvõtmisel stat. numbrite arvu: $10 \times 100 \times 2 \times 3 = 6000$. Lihtkokkuvõtmisel saaksime vaid: $10 + 100 + 2 + 3 = 115$.

Tabelid ja nende kujud: monograafilised, sünoptilised, grupilised, kombineeritud jne. - Tabel on numbritega täidetud vertikaalsete ja horisontaalsete lahter-tulbaste ja ridade kombinatsioon, kusjuures iga tulba ja rea numbrite tähendus seletatakse üles või vasakule paigutatud pealkirjadega. Oma olult on tabel stat. materjali grupeerimise otstarbekohane vorm. Tabeli tähtsam omadus on ülevaatlik-

kus. Ta peab andma vaatlejale selge ja arusaadava numbrilise pildi üksikute tunnuste või terviku ja selle elementide vahekorrast. Tabelid jagunevad: 1) monograafilised, 2) sünoptilised, 3) grupilised, 4) kombineeritud. -

Monograafilised tabelid - Nende olu seisab selles, et nendesse kantakse andmed, mis kuuluvad ühel või teisel alusel eraldi kokkuvõtte gruppi. Sellise iseloomu omasid vene tolli statistikatabelid. Igasse piiripunkti asetati säärased tabelikesed ja neis märgiti kaubad, mis käisid läbi selle tolli jaoskonnas, nt. Tallinnas, Pärnus või Valgas. Monogr. tabel annab ülevaatliku pildi sisse- ja väljaveost üksikus tollipunktis, kuid et võimalik oleks kujutust saada väökaveo või sisseveo jagunemisest kogu riigis, selleks on vajalised sünoptilised tabelid, mis kujutavad paralleelselt ühes tabelis võimalikult suuremat tunnustearvu, siin aga tollianet onab ühe horisontaal lahtri ja vertikaallahter vastab kaubale. Sünopt. tabeli kaudu võib tundma õppida teatud tolliasutiste läbi sisse- ja väljavedu, selle jagunemist kaupade liigi suhtes ja teatud kauba sisseveo jagunemist tolliasutiste suhtes, milliste kaudu sündis sissevedu. - Grupptabelid: kui materjal on enne tabelisse paigutamist jaotatud mõne grupi tunnuse järele, siis on neil teginist grupp-tabeliga. - Kombineeritud tabel: see on grupptabeli edasiarendatud vorm, kus iga grupp on jaotatud veel alagruppidesse teise, kolmanda jne. tunnuse järele.

Tabelite näited:

Monograafiline tabel - Tallinna tollipunkti kohta:

Aeg	Kohv	Tee	Suhkur
1. I. 33	120 kg	600 kg	10000 kg

Sünoptiline tabel:

Tollipunkt	Kohv	Tee	Suhkur
Tallinna	120	600	10000
Pärnu	50	80	40
Narva	20	150	200
jne.			

Grupptabel:

vanus	töötasu
alla 20 a.	1,5 kr.
20-25 a.	2,0 kr.
25-30 a.	2,5 kr.
30-35 a.	3,0 kr.
	jne.

Siin töölised saavad tasu vanuse gruppide järele.

Kombineeritud tabel: (rahvalugemisel)

R a h v a ü l d a r v					
M e h e d			N a i s e d		
5-10a.	10-15a.	15-20 a.	5-10a.	10-15a.	15-20a.
trv.	hg.	trv.	hg.	trv.	hg.

Tabelite ehitamine. Tabel koosneb täisnurga all löi kuvaist joontest, mis moodustavad horisontaalsed ja vertikaalsed jaotused. Vertikaalsed tulbad sisaldavad oma sisu äraseletamiseks sõnalisi juhatusi ülerval tabeli serval, horontaalsed read -vasemal pool, kuid väga suurte tabelitel ka paremal pool. Mida rohkem liigitusi, mis üksteisega vastastikuselt 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 küsimuste liigitamine vastaks loogilisele klassifikatsiooni reeglitele, 3) uute tabelite koostamisel tuleb säilitada vanade jaotusi - rubriike, liites juure uusi alajaotusi, kuid mingil tingimusel ei tohi ühendada endiseis 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 käsitsi töötamisele. Siin kinnitatakse puust, kartongist või metallist alusele süstemaatilises korras niipalju blokke - ärasebitava kalendritüüpi, kuipalju on tunnuseid märgitud kokkuvõtte vormularis. Blokkid vastavalt tunnustele erinevad vormi poolest. Blokk sisaldab ümmarguse arvu numereeritud ärasebitavaid märke. Kui ära rebida üks, kaks jne. märki, siis järgmisel märgil olev number näitab,

kuupalju on üldse märke ärarebitud, s.o. ta näitab, kuupalju on tunnuseid kokkuarvatud. Blokilehtede märkide lõppemisel tuleb blokki uuendada, tehes alusele vastav märkus. Järgnevaks kontrolliks kleebitakse märgid, lehed, mis varustatud kleepuva ainega, registreerimise vormularile. - Blokkviisi häd küljed: 1) automaatne kokkulugemine, 2) lai värvide kasutamine võimalus, 3) automaatne näpunäide töölisele, kui ta rohkem ärarebib, kui ühe märgi, sest blokile ilmub mittevastav arv. - Vaxweileri arvekast: tarvitamine eeldab individuaalsete kaartide olemasolu. Individuaalsed kaardid asetatakse gruppidesse käsitsi, kuid iga grupi kaartide lugemine sünnib mehaaniliselt Vaxweileri arve-kasti abil, mida on 1 iga kaardigrupi jaoks. Vaxweileri kasti kaas avaneb automaatselt ja kui visata individ. kaart kasti, siis liigub näitaja ühe jaotuse võrra edasi. Töö lõppedes kokkuvõtmise resultaat ilmub vastavates numbrites. Individ. 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 kaardid, pannakse vastu valget ning siis pole raske märgata viga, sest teise grupi kaarti sattumine võõrasse kasti takistab valguse läbi paistmist augukestest (igal grupil on augud erikohis). - Erilised abinõud: üksikuis statistilises eriharudes on veel tarvitusel mitmesugused spetsiaalsed abinõud, nagu kaubaliikumise statistikas - lõikamise masinad, arvelauad, joonelauad jne. Classicompteur - imprimeur koosneb 3-st osast: 1) klaviatuur (60 klahvi), 2) numeraatorid, 3) trükipress. See masin konstrueeriti Prantsusmaa stat. büroo direktor Marchi poolt. Klaviatuur koosneb 60 klahvist, kusjuures igale klahvile vastab numeraator. Numeraator koosneb 4 rattast, kus iga ratas jaotatakse 9 ossa ja mis nii võib arvestada 9999. Töö: kokkuarvestaja (isik) lööb tunnused, mis isiklikkudes kaartides, 1-kaupa klaviatuuril; kui kõik tunnused individ. kaardist löödud, siis vajutades paremal pool seisvale vastavale käepidemele, kantakse need tunnused edasi vastavatele numeraatoritele. Numeraatorilt trükitakse saadud tunnused paberile. Selleks tõmmatakse tintriie üle numeraatorite. Numeraatorite kohal üleval asub trükipress, mil-

lel kaks ümmargust võlli ja milledel jookseb paber. Siis lastakse trükipress alla numeraatorite peale, vajutatakse vastavale pedaalile, mis surub trükipressi tugevasti vastu numeraatoreid, kus sünnib siis andmete ülekandmine paberile. Trükipress lastakse endisesse seisu ja algab töö uuesti.

Arvemasin: uuem tüüp praegu Fiat-arvemasin, mis ta tarvitusel kontorites ja pankades ja mille peal saab väga kiiresti teha kokkuarvamisi, mahaarvamisi, jagamisi ja kasvatamisi. Tema mehhanism on väga keeruline, kuid temaga töötamine lihtne, 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) augulööja - pontograaf, 4) presskatkestaja. Arveaparaat koosneb suurest hulgast sihverplaatidest, lugejatest, mis oma välimselt kujult vastavad kella mehhanismile, mis liikuma pannakse elektromagneedi abil, nii et iga voolulülitamisel nihkub suurem näitaja 1 jaotuse võrra edasi, ning kui ta teeb terve tiiru numbrilaua (100 jaotust), siis nihkub väiksem näitaja 1 jaotuse võrra edasi. Arvestamise ajal pannakse mõlemad näitajad 0-jaotusele ja sel viisil võib numbrilaud näidata kuni 10000 arvestust. Voolu lülitamiseks on eriline presskatkestaja, mis koosneb kahest pakust 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 teravikudele on paigutatud samuti plaatinast teravikud. Kui kangi käepideme abil ülemine kummilaud langetada alumisele ja kui alumisele lauale midagi peale pole pandud, siis ülemise laua tihvtid puudutavad alumise laua tihvtikesi ja on täieline voolulülitamine. 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 arvekaardid õhukesest kartongist või muust, millele lüüakse väikesed augukesed vastavalt tumustele, mis ära märgiti üleskirjutusel, igal isekohal. Need lööduv augukesed vastavad täpsalt presskatkestaja õõnsus-

tele ja teravikkudele. Kaartide valmistamiseks on eriline augulööja - pontograaf. See koosneb lauast, millel asub plaadikene augukestega. Nende aramääramiseks on lepitud kokku tähtedes ja numbrites. Seda plaati mööda liigub kang vertikaalse tihvtiga, mis langetamisel lööbki augukesti kaardile. Peale mainitud augulööja-pontograafi on olemas veel teine, nn. muutuv augulööja, millel teatud arv augukesti mitmesuguses kombinatsioonis, mis lüüakse kaartidele. Töö: asetades kaardid üksteise järele presskatkestaja alla ja langetades ülemise kummilaua, paneb töötaja liikuma igakord ainult need numbrilaua näitajad, mis vastavad aukudele allapandud kaardil, sest numbrilaudade näitajad on voolujuhede läbi tihvtikestega ühendatud. Ühesõnaga - numbrilaua näitajad märgivad ära tunnused, mis antud kaardil ette tuli. Numbrilauaga pidevasse ühendusse võib viia sorteerimiskasti ja ka reljee - eriline ühendaja, mille abil tehakse kombineeritud kokkuvõtmisi elektrimasinal. - Sorteerimiskast kujutab väliselt suurt kõrget kasti, mis omakorda jagatud paljudesse alakastikestesse, vastavalt kaartide hulgaile. Nende kastikeste kaaned sulgevad kergesti ja avanevad automaatselt, kui läbi elektromagneeti vool läheb. Kujutame, et tahaksime läbivaadata piklikke kaarte 5-aastalistes gruppides. Selleks tulevad ühendada vastavad presskatkestaja teravikud numbrilaua näitajatega ja lülitada samuti sorteerimiskasti jaoskondi - alakastikesi, ja siis laseme presskatkestaja alt läbi kõik sorteeritavad kaardid. Seejuures teeb numbrilaud, mis vastab vanaduse grupile, kuku kuulub kaart, arvestuse, ning vastav sorteerimiskasti 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 presskatkestaja tihvtikesed, mis vastavad tunnuste kombinatsioonidele, tulevad viia ühendusse ühe numbrilauaga ja ühe sorteerimiskasti jaotusega; näit. kui viia sellesse lülituse tunnused: naissugu, teatud vanaduse ja mehelolijate grupp. Kui järjekindlalt kaardid presskatkestaja alt läbi lasta, siis lülitub vool ainult nende kaartide puhul, millele on löödud vastavad augud korraga üheaainsamagi augu puudumine takistab voolu lülitamist.

Elektrimasina paremused: 1) määratu aja- ja rahakulu kokkuvõtteid, 2) töö täpsus.

Tsentralisatsioon ja detsentralisatsioon ja nende võrdlev hinnang. - Esialgne materjal võetakse kokku tsentralisatsiooni, detsentralisatsiooni või segasüsteemiga. Tsentraliseeritud kokkuvõtmiseks nimetatakse niisugust kokkuvõtmist, kus kohalikud organid on ametis kohaliku materjali läbivaatamisega ja saadud materjali välise korraldamisega, kuna terve kokkuvõtmine ise aga toimub statistilises keskasutises originaalsete üleskirjutiste järel. Detsentralisatsiooni all mõistetakse korraldust, kus materjali kokkuvõtmine stat. tabeli koostamiseks antakse kohalikkude stat. organitele või isegi alamatele. Stat. keskasutis saab need tabelid, mis koostatud väikeste maalade kohta, ja omakorda koostab neist uued tabelid andmete liitmise teel. Segasüsteem - niisugune, kus osa kokkuvõtet (lihtsam) tehakse kohaliku organi poolt, kuna keerulisem kokkuvõtte antakse keskasutisele. - Tsentralisatsiooni paremused Mayri järel: 1) alluvate organite vabastamine neid koormavast ja halvastitaidetavast tööst, 2) selle töö üleandmine asutisele, kes temast enam huvitatud, 3) parem tööühtlus, 4) hää ja alalise kontrolli võimalus, 5) paremate töövõtete kasutamise võimalus kombineeritud tabelite koostamiseks. Puudused 1) määratu materjali hulk raskendab kontrolli ja ülestähenduste parandust, 2) kohapealsed olud võõrad, mis raskendab tööd, 3) ajakulu, sest stat. keskasutis oodaku kõigi materjali saabumist. Segasüsteem annab selle paremuse, et kohalikud organid teevad elementaarse kokkuvõtte, millega saavutatakse mõningate andmete saamise kiirus. Eestis segasüsteem.

XI pilet.

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

Tuletatud numbrid saame abs. arvude analüüsi ja sünteesi abil. Tulet. numbreid võib olla 3 liiki: 1) keskm. suurused, 2) suhtelised suurused, 3) realiseeritud suurused. Esimesed määravad nähtuste keskmist olukorda või sisu, teised - nähtuste vastastikust vahet, kolmandad - nähtuste muutusi aja, ruumi või mõne muu nähtuste funktsioonina.

17 Extensiivsuse ja intensiivsuse vahekorrad. Suhtelisi suurusi on stat. 2 liiki: 1) nähtuste extensiivsust, võrreldavat mahtu näitavad ja 2) nähtuste intensiivsust ehk ta sagedust näitavad. Extensiivsuse vahekorrad näitavad, kuipalju üks nähtus teisega võrreldes rohkem on levinud või kuipalju 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 in. Soovides teada, mitu meest tuleb saja inim. kohta, saame järgmise proportsiooni: $24:50 = X:100$. $X = 2400:50 = 48$, iga 100 inim. kohta on 48 meest.

Naiste arvu leiame, kui $26:100$ jagame $50 = 52$ (n.) II näide: aluseks üks võrreldav suurus, või: soovime teada, kuipalju mehi tuleb 100 naise kohta või vastupidi - mitu naist tuleb 100 mehe kohta. Esimene võrrand on: $24:26 = X:100$. $X = 2400:26 = 92,3$ s.o. iga 100 naise kohta tuleb 92,3 meest. Teine võrrand on: $26:24 = X:100$. $X = 2600:24 = 108,3$ (naist), s.o. iga 100 mehe kohta tuleb 108,3 naist.

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

I näide: aluseks keskus. Sõjas oli 240 meest; 60 meest sai surma. Kui suur on surmasaanute intensiivsus 100 mehe kohta, ehk mitu sumajuhtu tuleb 100 mehe kohta? Võrrand: $60:240 = X:100$. $X = 25$ m., s.o. iga saja mehe kohta sai surma 25 meest.

II näide: aluseks fakt ise. Siin soovime välja arvata, mitu meest tuleb 100 surma kohta, selle leiame võrrandist: $240:60 = X:100$. $X = 240 \times 100:60 = 400$, s.o. iga 100 surma kohta tuli 400 elavat!

Statistiline koefitsient. Statistiliste masside mitmesuguste nähtuste püsivam id arvulisi vahekor- di nimet.stat.koefitsiendiks, nii on surevuse, sündimise jne.koefitsient.Stat.suhtelised suurused annavad stat.koefitsiendi tähenduse, kui nendega väljendatakse nähtuste järjekindlust või püsivust, korduvust või rippuvust. Elus tihti igasuguseid suhtelisi suurusi nimetatakse koefitsiendiks. Kui tähistada aasta surnute arvu m-ga, elanikkude üldarvu aga samal ajal p-ga, siis surevuse koefitsient on $m:p$, s.o. surnute arv jagatud elavate arvuga.

16 Statistilised 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) suhtelistest arvudest. Et rida võiks võrrelda, on tarvis neid a) ümberkorraldada, s.o. viia ühtlase aluse juure, b) tutvuda nende omadustega, c) leida võrreldavais reos sarnaseid tunnuseid. Ühtlase aluse juure viimine näitab ridade kõikumist. Rida võib viia ühtlase aluse juure 1) rea liikmete summa, 2) suurema või vähema rea liikme, 3) rea keskm. suuruse, 4) või ükskõik missuguse rea liikme järele. Aluseks võetakse ümmargune arv võrdlemisele, nt. 100, 1000, 10000 jne. Siis arvestatakse iga rea liikme vahekorid selle aluse suhtes välja lihtproportsiooni kaudu. Rea liikmete summa alla viimine on vähem tarvitatav. Suurema või vähema rea liikme alla viimine on siis väga kohane, kui rida näitab alalist tõusu või langust. Kõikuva rea juures on parem võtta aluseks keskm. suurust. Read jagunevad: 1) statistilised ja 2) dünaamilised. Kui me sotsiaalse massi jaotame tema koosseisu osade peale, nt. elanikkonna jaotame soo, vanuse, perekondliku seisu, elukutse jne. peale, siis enamikus on meil tegemist stat. 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) andulatoorseteks, s.o. kui rida on lainekujuline - arvud kujutavad lainetetaolist kõikumist, 2) periodilisteks - kui rida näitab seaduspärasest korduvat kõikumist. Rida on tüübiline, kui tema üksikute suuruste kõrvalekaldumised keskmisest langevad ühte juhuslikkude vigade seadusega. Rida on ebatüübiline, kui üksikute suuruste kõr-

Staati-
lised
int?).

valekaldumised 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 100-ga, saame uue rea.

I näide: rea kujundamine ehk ühise aluse juure viimine rea liikmete summa järele:

rida 1	1:16.100 = 6,2	Siin oletasime,
" 4	4:16.100 = 25	et rea liikmete
" 6	6:16.100 = 37,5	summa 16=100 ja
" 2	2:16.100 = 12,5	võrreldes saime
" 3	3:16.100 = 18,7	uue rea.

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 100-ga, saame rea, kus alus 5 on võetud 100-ks.

rida 1	1:5.100 = 20	ühtlase aluse juure
" 2	2:5.100 = 40	viidud rida.
" 3	3:5.100 = 60	
" 4	4:5.100 = 80	
" 5	5:5.100 = 100	

100

Samuti saame ka kujundada uut rida kõige väiksema rea liikme, rea liikmete keskmise suuruse ja ükskõik missuguse rea liikme järele, oletades, et see arv, mida aluseks võetakse, võrdub 100-le. Saadud nähtuste ebatäpsus ja kokkuvõtte vigade tagajärjel esinevad tihti vead, mis teravalt silma torkavad. Et parandada sääraseid vigu, tulebasuda 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 meessost vanuste järele andmed:

29-30 a.vana	-	32000 meest
30-31 a.vana	-	43000 meest
31-32 a.vana	-	33000 meest jne.

Kaks viimast arvu on silmnähtavalt valed, sest vanemaid ei või rohkem olla. Siin parandatakse see viga lihtsalt keskmise abil: $(32000+43000+33000):3 = 108000:3 = 36000$. Paigutades 36000 endise 43000

asemele, saame täpsema resultaadi kui see oli varem. Keskmiised suurused jagunevad: 1) objektiivseteks ja 2) subjektiivseteks ehk hüpoteetilisteks. Kui kaalu- me üht kivi mitu korda, siis saadud suurused on üksteisest erinevad, mis oleneb väga pisikestest põhjustest ja neid põhjusi või vigu nimetatakse ju- husliikudeks. Kui aga arvame saadud kaalutud suur- sed kokku ja summa jagame suuruste arvule $(a_1 + a_2 + a_3) : 3$, siis saadud suurus ongi objek- tiivne keskmine. Kui aga mõõdame rea tudengite pik- kusi, arvame kokku ja jagame tudengite arvule, siis saame subjektiivse keskmise ehk hüpoteetilise kesk- mise. Statistika tegeleb massidega, seepärast omab viimane keskmine peamise tähenduse. Subjekt. keskmine on fiktiivne suurus, mis annab kujutuse massist ja ta omadustest. Subjektiivne keskmine on: 1) tüü- biline või 2) mittetüübiline. Keskmine on seda tüü- bilisem, mida enam ühesugused on üksikud realiik- med, millest ta saadakse. Keskmine mittetüübiline omab vastupidise nähtuse. Tähtsamad keskmistest suurustest on: 1) keskmine aritmeetiline, 2) kesk- mine geomeetriline, 3) keskm. harmooniline. Kõik need keskmised jagunevad veel lihtsateks ja keerulis- teks keskmisteks. Lihtis aritm. keskmine võrdub rea- liikmete summa jagatud nende arvule: $(a+b+c) : 3$. Keeruline aritmeetiline keskmine on realiikmete kasvatis nende tihedusega ja kokkuarvates jagatud nende tiheduse summaga (tihedus on see arv, mis näitab mitu korda antud suurus ettetuleb):

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

Lihtis geomeetriline keskmine on siis, kui kasva- tame antud realiikmed üksteisega ja võtame niimit- menda astme juure, kuipalju on reas liikmeid. Näit.:

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

Keeruline geomeetriline keskmine võrdub niimitmon- da summale astme juurele, mis võrdub liikmete ti- heduse ja võetud realiikmete kasvatisest, mis vii- dud vastavasse tiheduse astmesse. Näide:

$$\sqrt[9]{a_1^2 \cdot a_2^5 \cdot a_3^4} \quad \text{9-liikmete tihedu- se summale.}$$

Median'iks nimetatakse suurust, mis rea lõhub kaheks võrdseks osaks.

<u>Näide:</u> antud rida:	korral- datud rida:	Et mediani leida, selleks on tarvis antud rida korralda- da kas ülevenas või alane- vas korras ja medianiks paa- ritu rea juures on keskmine arv, antud juhul 8. Paarisrea juures aga kahe keskmise ar- vu aritmeetiline keskmine. Mediani paremused, võrreldes keskmiste suurustega: 1) äär- mised suurused ei avalda niipalju mõju temale ja 2) väga kerge ja kiire leida.
5	2	
8	3	
18	4	
4	5	
19 (median)	8	
17	17	
3	18	
2	19	
24	24	

Modus: - on kõige tihedam suurus.

antud rida:	korrald. rida:	Et modust leida, tuleb jällegi rida korraldada alanevas või ülenevas järjekorras ja modu- seks on see arv, mis kõige tihe- damini ettetuleb, antud juhul 3. Seepärast on moduseks see saa- panumber, mida inimesed kõige enam ostavad. Tema paremused sa- mad, mis medianil.
2	2	
4	3	
3	3	
7	4	
3	5	
5	7	

20 Index numbers. keskm. erilist kaju, kuuludes keeru-
liste keskm. hulka, esitab nn. Index numbers. Kui
meil on mingisugused nähtused, mille muutusi meie
ei või vahenditult uurida, siis selle viimase muu-
tuste iseloomustamiseks on index numbers. Näit. kui
soovime uurida rahaväärtuste muutusi teatud aja
jooksul, siis võime sääraseid muutusi ainult uuri-
da kaudselt, s.o. selle mõju järele, millist avaldab
rahaväärtuse muutus kaubahindade peale, mida võime
vahenditult vaadelda. Niisiis index numbersi tar-
vitatakse rahaväärtuse, hindade kõikumise, elukalli-
duse ja palkade kõikumise jne. väljaarvestamisel.
Nt. kui tahame kaubahindade kõikumist määrata, siis
peab olema antud mitme aasta kohta kaupade hinnad.
Võttes aluseks ühe aasta kaupade hinnad ja arves-
tades seejärel välja teiste aastate hinnad, saa-
megi index numbersi, mis näitab, kuidas hinnad mit-
mesugustel aastatel on kõikunud. Siinjuures alu-
seks võetud aasta hind võrdleme 100-ga.

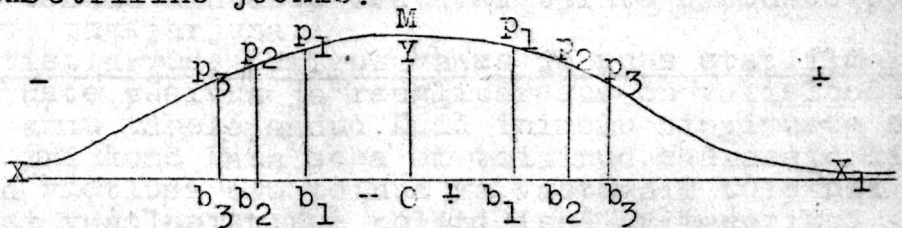
1920.a. kartuli tündri keskm. hind oli	120	snt.
1921.a. " " " " "	80	"

1922.a.kartuli tündri keskm.hind oli 160 snt.
 1923.a. " " " " " 180 "
 1924.a. " " " " " 140 "
 Võttes aluseks 1920.a.hinna 120 ja oletades, et see võrdus 100-le, siis võrreldes tsisi sellega, saame uue rea:

1920.a.	120:120.100 = 100) Index num- bersid.
1921.a.	80:120.100 = 66,6	
1922.a.	160:120.100 = 133,3	
1923.a.	180:120.100 = 150	
1924.a.	140:120.100 = 116,6	

Kui on antud mitmesuguste kaupade hinnad, siis ülal toodud index numbersid pole päris täpsad, sest siis on vaja veel väljaarvata 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 järel, mida nimet. juhuslikkude vigade seaduseks. Seda juhuslikkude vigade seadust illustreerib järgmine geomeetiline joonis:



Joon. OX-OX₁ peal püstitatakse punktis O perpendikulaar OY, mis vastab ordinaatteljele. Sellel ord.teljel võetakse punkt M nii, et joon.OY vastaks keskm. suurusele. Paremale OY-st on asetatud mööda abtsisstelge punktid b₁ b₂ b₃ jne. nii, et abtsissi lõiked Ob₁ Ob₂ Ob₃ vastaksid üksikute kõrvalekaldumiste suurustele positiivses suunas. Vasakule O-st -Ob₁ -Ob₂ -Ob₃ jne. lõiked vastavad kõrvalekaldunud suurustele negatiivses suunas. Perpendikulaarid b₁p₁ b₂p₂ b₃p₃ jne. näitavad tihedust. Ühondades punkte p₁p₂p₃ ja M, saame binomiaalse kõverjoone. Binomiaalseks kõveraks nimet. see joon seepärast, et ordinaatide suurused p₁ p₂ p₃ jne. võib välja arvata a priori Newtoni binomi formuli järele, juhtudel, kui on antud

kõrvalkaldumiste piirid. Binominaalne kõver on sümmeetriline ordinaattelje suhtes ja kattuvad peale asetades. Siin 2 seadust: (1) kõver langeb kiiresti abtsissi telje suunas ehk -mida suurem üksiku vea suurus ehk kõrvalkaldumine keskmisest, seda väiksem tema tõenäosus või sagedus, s.o. seda harvem ta esineb. (2) Binominaalne kõver läheneb abtsissiteljele, kuid ilialgi ei ühti temaga. Toodud 2 põhimõtet moodustavadki juhuslikkude vigade seaduse sisu. See seadus on rakendatav ainult objektiivsete keskmiste juures.

XII pilet.

Statist. andmete teaduslik läbitöötamine. - on kõige tähtsam faas statist. töös. Umbertöötamise sihtiks 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 statist. seadustest. Kausaalse sõltuvuse avastamine. Teadusliku statistika ülesanne on veel uurida nähtuste kaassuhteid, kus teatud nähtused osutuvad teiste nähtuste põhjuste tagajärjena.

Statist. arvude püsivus vanas ja uues stat. ilmas: Nähtuste püsivus ja reeglipärasus on välislooduses ammu tähele pandud. Kuid inimelu tingimuste suhtes inimkond kaua aega ei toiminud sääraseid kindlaid vaatlusi ega teinud ka vastavaid tuletusi neist vaatlusist. Kui poliitilised aritmeetikud (Graunt, Petty) kogusid suure hulga andmeid inimelu reeglipäradusest, eriti sünni ja surma kohta, siis mõjusid need reeglipäradused esmakordselt Süssmilchile, kes vaatles neid füüsiko-teoloogilisest vaatepunktist, nimetades seda reeglipärasust jumalikuks korraks. Igalpool valitseb ja juhib üldist arenemist "Igavene".

Ketlee, Bokle, Wagner ühelt, - Rümelin, Knapp, Schmolter, Ettingen - teiselt poolt. Ketlee näitas sotsiaalse teaduse, tema rakendamisel statistikale, lõppsihtide mõistmise uusi vaatepunkte. Tema püstitas seadusi sarnaseid Süssmilchi poolt leitutele, mida ei põhjendanud enam jumaliku, vaid loodusteadusliku korraga. Ketlee kõrvaldas täiesti psühholoogi uurimise, mis lebas kogu sotsiaalse arenemise alusel. Ketlee põhimõtted olid populariseeritud.

Bocle poolt tema töös "Tsivilisatsiooni ajalugu Inglismaal". Hämmastunud terveast reast silmatorkava ist reeglipärasusist, mis toodud Ketlee poolt, eriti moraalstatistika alal, Bocle langes teatud matemaatilisse fatalismi. Ta ütleb, et antud ühiskonna seisundis teatud arv isikuid peavad ise oma elu võtma. See on üldreegel. Eriküsimus on see, kes nimelt lõpetab end ja see muidugi sõltub eriseadusest. Ketlee kool kutsus esile vastuväiteid peasjalikult ümbruse mehaanilise 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.

25 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, Kont, Ketlee, Bocle j. t. olgugi, et seaduse mõistet on mõistetud ühesuguselt. Igataha nad rääkisid sotsiaalsest seadusest. Et vastata küsimusele, mis on sots. 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 valituslisi, riigi, eetilisi, kõlblisi, moraali jne. seadusi. Kõigis neis mainitud juhustes on seadus kui sundiv motiiv inimtahtele ja seepärast 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 kerkis ikka enam nõujalepäaseva loodusteadusliku maailmavaate mõjul.

on laenatud alul metafüüsilisel teel tahteseadusest, siis loodusteadusl. 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 looduseaduste olemasolu ka inintegude juures, millised kahtlemata määratakse tahtega. See vaade põhjenes tähelepandud ühiskondliku elu massiliste nähtuste statist. reeglipärasusel ja püsivusel. Mõned tahtsid sel juhul avastada nähtuste põhjust, s.o. mõtlesid see all looduseadust, 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 seisukorrad pole veel seadused (nt. teatud temperatuuri juures vesi muutub jääks jne.) seepärast, et selliseid seadusi koguneks siis miljonid. Rümelin: seaduse objektiks on kindlate jõudude tegevuse alalised permanentsed resultaadiid. Ta piirib seadust kui jõudude määritelu (das Gesetz ist die Definition der Kräfte). "Seadus on jõudude määramine" ja seepärast sotsiaalsete seaduste suhtes seadusest võivad rääkida ainult need, kes mingi permanentsuse, alalisuse konstateerimist loevad seaduseks, aga need pole ikka veel seadused, vaid aluseid, 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 nähtuse ühesarnast kordumist, mis on seotud üksteisega kausaalsidemega ja peamiselt seepärast näiteks, et ökonoomilised seadused ripuvad psühhilistest 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 psühhilised nähtu-

sed täieliselt ei allu matemaat. arvestusele. Seega sotsiaalsete seaduste olemasolu ei eitata, vaid juhitakse ainult vähemale täpsusele, võrreldes loodus teadusliste seadustega. Prof. Kurtšinski: ükski selge pää ei eita sotsiaalseid seadusi.

Eulenburgi kaalutlused. Eulenburg viib seaduse mõiste juured: (1) seadusandlisele, (2) religiooslisele, (3) ratsionaalsele, (4) esteetilisele alusele. Gesetz - es ist das Gesetz. Seadus on midagi, mis riigi poolt määratud - püstitatud. Eulenburg ütleb, et looduste aduslised seadused samuti kui sotsiaalsed kannavad enamikus hüpoteetilist iseloomu, sest et täiesti täpsad loodusseadused on rakendatavad ainult täiesti kindlate tingimuste juures, nt. et temperatuur poleks kõrgem määratud piirist. Seega ei oma nad absoluutset tähendust. Nii pole sotsiaalsete ja looduste adusliste seaduste vahel olulist vahet. Vahe on ainult täpsuse astmes. Sotsiaalsed seadused ühis konnast on mitte ainult seadusteks sui iuris, vaid ka sui generis. Niisiis loodusseaduste ja sotsiaalsete seaduste vahel on sarnasus - formaalne ühtelangemine.

XIII pilet.

23. Nähtuste tõenäosus. Tõenäolsuse teooria tähtsus statistikas. - Tõenäolsuse teooria põhjeneb 2-els seisundil: 1) usutavusel, et mitmest sündmusest üks tingimata saabub; 2) usutavusel, et pole põhjust seks, et üks sündmus enne teist saabuks. Arvulised andmed, mida saame vaatlusel, ammutatakse põhjuste mitte teadmisest, vaid kogemustest, mida annavad vaatluste resultaadid, sest et põhjused ise pole vaatlusele kättesaadavad, kuid usk nähtuste kordumisse 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 seega võimalust lihtsustada - piiritleda massilist vaatlust ulatusliselt. Tõenäolsus võrdub murrule, mille lugejaks sündmusega soovitud juhuste arv ja nimetajaks võimalikkude juhuste arv.

26. Juhuse mõiste. Jumi, Laplace ja Poincaré vaated. Juhuse mõiste teaduslikku uurimist näeme juba 18. saj. alul. Jum kirjutas: ei ole olemas juhust sõna otseses mõttes, vaid on midagi equivalentset. Tead-

matus, millises oleme mõningate sündmuste tõeliste põhjuste suhtes, mõjub meie tunnetusele sarnaselt, et nimetame seda juhuslikkuseks. Samuti arvasid ka Bossuet, Walter jt. Laplace ütleb, et juhuslikkust kui niisugust pole looduses olemas, juhuslikkus on vaid meie teadmatus - harimatus. Sääli, kus tegemist juhuslikkusega, kajastub (ilmneb) vaid meie abituse nähtuspõhjuse (causa) leidmises. - Poincaré (prantslane): juhuslikkus on vaid meie harimatuse mõõt. Juhuslikud nähtused on säärased, millede olemasolu seadusi meie ei tunne. Kui looduse seadustes ei peitukski meile saladusi, ikkagi ei saa me mõista maailma algseisundit teisiti kui ligikaudselt. Kui sarnane võimaldab meil ettenäha igat järgnevat seisundit samasuguse ligikaudsusega, siis on kõik mis meil tarvis ja siis ütleme, et nähtus oli ettenäha, et nähtus reguleerub seadustega. - Kuid võib juhtuda, et kõige väiksem eksimus nähtuste algtingimuses tekitab määratu suuri lahkuminekuid resultaates. Siin on ettekuulutus võimata ja ongi tegemist juhuslikkude nähtustega. Edasi tähendab Poincaré, 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), seepeale vaatamata üksikud osad tihti mõjustavad üksteist ja selle tagajärjel pörkame kokku juhuslikkusega.

Juhuslikkuse seletamine Kurno, Rümelini, Windelbandi poolt. - Kurno ütleb, et sündmused, mis tekivad mitmete faktide kokkulangemisest, millised kuuluvad üksteisest ripimatutesse põhjuslik-järelsuslikkudesse ridadesse, ongi sündmused, mida nimet. juhuslikkudeks. Nt. lähen tänaval ja kivi langeb katusele 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 mõiste faktide kokkulangemisest, mis mõisteliselt rippumatud, s.o. kokkulangemine, mis iseenesest ilmub ainult puhta faktina, mis ei oma mingit seadusepärasust ega mõtet Rümelin: ka tunnustab juhuse olemasolu vähemalt seal, kus ruumis või ajas kokkulangevad kaks või

enam sündmust (fakti), millel polnud mingit kausaalsidet ja millisest kokkulangemisest tekivad uued tagajärjed, mis poleks ilmnenu kokkulangemise puudusel. Kuivõrt sellest konstruktsioonist Rümelin lähtub Kurnost, on raske öelda, kuid peab ära märkima, et Kurnolt antud juhuse seletus on praegu üldtunnustatud. - Windelband: 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 ajaloo, statistikas ja sotsioloogias. Ajaloo kui konkreetse kirjelduses on eriti laialdane tegevus juhusel. Nii räägib prof. Hvostov: "kas võime vähemalt loota, et meie teadmised kunagi sedavõrd arenevad, et juhusel poleks ruumi meie ettekujutisel ajaloo? Mina vastan eitavalt - seega juhus on ajaloo kõrvaldamatu." - Teisiti suhtuvad juhusele statistika ja sotsioloogia. Iga teadus ühikonnast kui sotsiaalsest massist püüab tunnetada (mõista) mitte juhuslikku, vaid konstantseid (püsivaid) põhjusi ja väljaarvestada selliste põhjuste mõjutist nähtustele. Aga et säärased konstantsed põhjused on tihedalt seotud individuaalsete põhjustega, millised esimeste suhtes on juhuslikud, siis püütakse viimastest vabaneda. Nende konstantsete põhjuste selgitamine on ainult siis võimalik, kui me üldresultaadist oskame kõrvaldada individuaalsi põhjusi, teiste sõnadega - juhuslikkuse mõju. Ja see viimane tegevus ongi statist. meetodi eritunnus. Nii näeme, saäl kus ajalugu on sunnitud arvestama juhust, statistika püüab sellest vabaneda ja saavutab seda suurendades vaatluste hulka ja kasutades tõenäolsuse teooria abi.

Suurte arvude seadus - kuulub 14. piletiisse. Statistilise massilise vaatluse ülesanne on väljendada arvudes reegliparasust massilistest nähtustest, püstitada massilise nähtuse tüüp ja kõrvaldada juhuslikkude põhjuste mõju. Matemaatiliselt on tõestatud, et mida suurem on vaatluste arv, seda vähem on juhuslikke kõrvalkaldumisi ja seepärast reegliparasust, mis esineb massilises vaatluses, nimetatakse suurte arvude seaduseks. See seadus seisab selles, et massilise vaatluse juures iga üksikjuhu individuaalsed erinevused hävinevad, neutraliseeruvad

ja saadud resultaat näitab meile küllaldase täpsusega, missugune oleks olnud nähtus, kui oleks tege- mist olnud ainult nähtuste üldtingimusega. Peab meelespidama, et rahuldavaid tagajärgi (nähtuste püsivust) saavutame ainult massilise, s. o. suure hulga vaatlusega ja siis võime küllaldase täpsusega ka nähtuse iseloomu tuleviku kohta ennustada, sel "seadusel" on tähtsus eriti kinnitusseltside kal- kulatsioonides, kuid suurte arvude seadus, mis näi- tab nähtuste püsivust ja reeglipärasust, ei anna meile siiski garantiid, et nähtus tingimata saab, sest ei või olla iialgi kindel, et meie just kõi- gi tingimustega oleme arvestanud, millistest nähtus sõltub, seepärast on ta ainult tõenäoline, mitte aga kindel.

XIV pilet.

28

Seaduspärasus (reeglipärasus) ühiskondlikus elus.
Seaduspärasus ja vabadus. - Nähtuste püsivus, mi- da püstitatakse stat. vaatlustega suurte arvude seaduse abil, tunnistab nähtuste reeglipärasust, kuid tunnistades, et inimeste teod alistuvad tea- tud seadustele, me seega ei eita veel inimese in- dividuaalse tahte mõju. Peab silmaspidama, et tahe ise on üheks tingimuseks, mis määritleb neid ehk teisi resultate ja kui me teda ei väljenda (tahet) siis on ka tagajärjed teised. Nii ei hävita reegli- pärasuse idee ühiskondlikkudes nähtustes inimese vabadust, just vastupidiselt seadustundmine, mil- le järgi toimuvad nähtused, annab meile laialdast võimalust mõjutada neid nähtuse meie soovitava suunas. Vabaduse põhjus seisab kõikide nähtuste tunnetuses, sest et sarnane tunnetus andis kindlu- se, et selle nähtuse järele järgneb just see, mida meil tarvis. Kui poleks reeglipärasust inimeste- ges, me iialgi ei saaks midagi ettenäha, ei saaks valit- seda oma äranägemise järele oma tegude üle, sest et iialgi ei tea, mis neist välja tuleb, mis järg- neb 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 ühiskondliku elu nähtustele, meie peame tund- ma nende põhjusi, tingimusi, mis neid nähtusi esi- lekutsub. - Väikeste nähtuste püsivus: Bortke- vitši väikeste arvude seadus seisab selles, et enam harvenad nähtused, mis mitte sageli ei sünni,

24
väljendavad suuremat püsivust normaalsele tasemele kui nähtused, mis sageli sünnivad. Sagedamini võivad sünnida säärased sündmused, mida väljakutsutakse enam üldiste ja enam mitmekesisete tingimustega. Aga kui need sündmused väljakutsutakse enam mitmekesisete tingimuste poolt, seda laialdasem on ka nende kõrvalkaldumine. Tõenäoline kõrvalkaldumine koosneb 2 osast: 1) normaalveast ja 2) absoluut-Fehler-exedent-sist. Normaalveas avalduvad juhuslikud põhjused, mis ei avalda mõju tõenäolisele kõrvalkaldumisele, aga absoluutses veas avaldub vaadeldavale nähtusele alaliselt mõjuvate muutuvate põhjuste tõenäolisuste resultaat. - Siit ilmnebki nende nähtuste püsi. Harvad sündmused aga (kindlat liiki) võivad välja kutsutud saada tingimustega, mis ka on harvad ja sarnased omavahel, seega mitte nii erilised kui sagedastes nähtustes, siis ka püsivus peab siin väljenduma teravamalt. Nii siis uuemad uurimised avastasid seda rabavat fakti, et väga harvad nähtused omavad enam lähedat püsivust normaalsele tasapinnale kui sagedased sündmused.

Tahtevabadus Ketlee järeltulijate Rümeline ja Mayri 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 kuidugi ei kuulu võimatu (pole üldse võimalik), mille valik on väga suur. 2) samuti ei või valikuesemeks olla tingimata tarvilik (nt. ei saa valida, kas süüa või mitte), sest sund(tarvilikkus) kõrvaldab vabatahte. Nende kahe äärmuse vahel on olemas võimalikkuse vahekorid. On selge, et meie alati ei oma ühesugust valikuvabadust, vaid vastupidi - ühel juhul see vabadus läheneb võimatule, teisel - tingimata tarvilikkusele. Kui me nt. võimatu äranärgine 0-ga, tarviliku 1-ga, siis nende kahe piiri vahel meie valiku vabadus väljendub lõpmata murruliste arvudega. - Rümelin ütleb, et inimese vabadus ei seisa selles, et mitte ningisugused välised momendid teda ei mõjuta, vaid selles laialise tegevuse valdkonnas, milliste piires iga indiviid võib reguleerida igapäevale neist momentidest. Kuid seepeale vaatamata jääb Rümeline poolt see küsimus lahtiseks. R. ütleb: "Kes eitab tahtevabadust, on kohustatud näitama neid loomulikke sea-

dusi, mis määravad tahte ja kõrvaldavad vabaduse. Küsimuse lahendamine. Lexise ja tema kooli poolt. Statistika raamat püsivus nõudis küsimuse lahendust. Selle lahenduse andis Lexis tõenäolsuse teooria põhjal; toetudes tõenäolsuse teooriale, Lexis oskas leida püsivuse astme ratsionaalset mõõtu. Sellega ta mõõtiski statist. arvude hulga püsivust. Seda tööd jätkas Bortkevitš ja tänu Lexisele ja ta koolile, statist. ridade püsivus on üks neist statist. teooria küsimustest, mis enamvähem lõplikult selgitatud. Suurte arvude seadus pilet XIII.

Tahtevabadus ja kausaegne teadus. Stat. matem. tööde (tõenäolsuse teooria) kõrval töid palju kasu loodusteadlased, kes 19. saj. lõpul hakkavad kasutama statistilisi võtteid loodusteaduses. Siin oleks nimetada psühho-füsioloog Wehner'it, inglise bioloog Galtoni ja Pirsoni, keda säetakse tõenäolikkuse teooria ajaloos Puassoni ja Bortkevitši kõrval, siis veel Edgword. Siis tuleb nimetada stat. matemaatikuid nagu Lexis, Zuprov, kes näitasid statist. ridade püsivust ja järelikult ka lahendasid tahtevabaduse küsimuse. Huvitavaid töid esitab veel nn. "Moskva kool", mille esitajaks oli Aleksejev Tartu ülikoolist. See tõendas, et tahtevabadus on nähtuste statist. seadusepärasuse tarvilikuks tingimuseks.

XV pilet.

Rahvalugemine. (üleskirjutus). - Rahvalugemise sihtiks on: 1) kindlaksteha (määrata) elanikkude arvu, kes antud momendil asuvad territooriumi piires ja 2) kindlaksmäärata nn. elanikkonna koosseisu, s.o. lahutada elanikkond tema elementideks ja näidata nende absoluutset arvu.

28 Ettevalmistavad tööd. Maa jagatakse raioonidesse, millede eesotsas on üleskirjutus-asutised. Viimaste ülesanded on: 1) kõigepealt varustuda plaanide ja kaartidega, 2) jagada maa-ala jaoskondadeks, tutvuda viimaste suurusega, et kindlaksmäärata lugejate (üleskirjutajate) arvu. Iga suur asustatud punkt peab omakorda alajaostatama jaoskondadesse, kindla elamute arvuga, milliseid peab lugeja külastama. - Lugeja ülesandeks on isiklike lehtede laialijagamine, mida antakse korteri peremehel. See sünnib mõni päev enne üleskirjutuspäeva. Sel päeval lugeja külastab jälle kõiki kortereid ja

korjab ära täidetud plangid, vaatab nad läbi ja tarviduse korral parandab või täiendab nad koha peal. - 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 mõistmises, samuti ühe ja sama sõna, mis käsitatakse ühesarnaste nähtuste juures, mitmeti mõistmist jne. Kõik see kutsub esile tarviduse instruksiooni saamiseks. Niisiis instruksioon tuleb väljatöötada ühiselt ja üksikud tulemused peab formuleeritama lausetes ja igale osavõtjale kätte jagama. Tehakse ka teisiti: igauks kirjutab instruksioonid ühele küsimuslehele, 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 enamvähem iseseisev ja just siin omab suurt tähtsust nende isiklikud omadused ja võimed, sest niihästi kui ka ei oleks koostatud plaan, tihtipeale kerkivad küsimused, mida tuleb otsustada juba oma algatusel, teiste abita.

Üleskirjutise objekt ja selle täpis määritelu.

Enne tööde algust peab määritlema üleskirjutise objekti. Rahvalugemise objektiks on elanikkond (rahvas), kuid viimast on statistika seisukohalt mitu liiki. Administratiiv-statistika 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 seal leidis või mitte. Neist tulebki siis valida. Peab veel meelespidama, et ettevalmistavate tööde hulka kuulub samuti katseline ehk proovi-üleskirjutus, millega selgitatakse kava obataielikkust, 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 üleskirju-

tamist, üleskirjutus tehakse harilikult ühepäevane, kus üleskirjutatakse need isikud, kes on kohal teatud päeval (k.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 õieti periood, millal tegelikult vaatlust toimetatakse. Kriitiline moment peab olema täpsalt määratud, nt. kesköö tund enne üleskirjutuse päeva, sest muidu pole garanteeritud sotsiaalse massi täpne pilt. Materjali kogumise moment ehk periood järgneb üldreeglina kriitilisele momendile (harva langeb ka ühte). On soovitatav, et materjali kogumise periood oleks võimalikult lähedane kriitilise momendile. Et saada õiget pilti, tehakse ka korraldusi, et rahvas püsiks võimalikult kohal (kodus) üleskirjutuse ajal.

Küsimuste hulk ja iseloom. Aramärgitavad tunnused. Sellast räägitud juba 7. peletis. Üldiselt peavad nad olema lihtsad ja üksikasjaliselt läbitöötatud. Seda küsimust arutasid ka rahvusvahelised kongressid. Petrogradi kongress 1872 töötas välja 15 küsimust, mis sunduslikud kõigile maailma, kes võtsid osa kongressist. Peale nende 15 võis muidugi esitada ka teisi. Need 15 küsimust rahvalugemisel: (1) nimi ja perekonnanimi, (2) sugu, (3) vanus, (4) suhe perekonnapäale, (5) perekonnaseis, (6) amet, (7) usk, (8) emakeel, (9) kirjaoskus, (10) sündimise koht ja rahvus, (11) harilik elukoht, (12) mittenägija (pime), (13) kurtum, (14) idiotism ja (15) hullumeelsus. I küsimusel on kontrollitähendus. II ajaökonoomia grupeerimisel. III kuipalju kooliealisi, sõjaväeteenistuse-kohustuslikke jne. Ka eesti rahvalugemise 28. XII 1922 küsimused vastasid üldjoonis rahvusvahelistel kongressidel ülesseatud küsimustele, kuid on ka laialdasemaid küsimusi.

Üleskirjutamise (rahvalugemise) andmete võrreldavus. Peamisi sta. uurimise võtteid on andmete võrdlus; selleks on tarvilik, et statistil. materjal oleks ühesarnane (samalaadiline) nii kavalalt kui ka kogumisviisilt. Kuid praktikas on see raskesti teostatav sel põhjusel, et üksikriikide statistika autonoomsus paljudes harudes riiklikust seadusandlusest oleneb, nt. kriminaal-kuriteod klassifitseeritakse mitmes riigis isemoodi.

Üleskirjutuse formularid. - Brüsseli 1835 ja Londoni 1860 kongressid soovitasid esialgu (1) majapidamise või perekondlikke formulare, s.o. sarnasid, mida anti igale majapidamis-üksusele. Siin oli vaatlusüksuseks üksik majapidamine. Peterburi 1872 kongress (2) pooldas isiklikke kaarte, kui kirjaoskus seda lubab; kui ei, siis majapidamisformulare. Praktika töötas veel välja kolmanda liigi, nn. (3) majaformularide näol, milledega perekondade ehk korterite kaupa kirjutati üles kõik majaanikud. Niisiis rahvalugemine toimub kas majaformularide või isiklikkude kaartide abil. Viimased on väga praktilised materjali edaspidiseks läbitöötamiseks, s.o. kokkuvõtteks.

Vaatluste kontroll, täiendamine ja parandamine.
Üleskirjutuse päeval lugeja käib oma jaoskonna läbi ja korjab formularid ära. Enne edasiminekut ta peab veenduma selles, et igal plangil oleks täppis aadress ja täpsalt täidetud. Kui plangid on täitmata, siis peab ta neid ise täitma, saades andmeid korteriperemehelt, ja ka puudulikke andmeid täiendama. Peale 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. - Kogutud materjali ümbertöötamine
Kui kogu materjal on osakonda koondatud, osakonna juhataja teeb üldkokkuvõtted ja korraldab materjali ning saadab kogu materjali kohalikule üleskirjutuskomisjonile, kus materjal ümbertöötatakse, kui on tarvilisel 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 uuema aja saavutis. Nagu teame, vanal ajal küll kirjutati üles rahvast, kuid sihid olid siis hoopis teised ja kitsad (finants-, sõjaväe-otsfarbed). Esimene rahvalugemine (üleskirjutamise katse) oli Zürichis

1567.a. Inglismaal 1701. Esimene üldine rahvalugemine oli Prantsusmaal 1801, milline kestis 2 kuud. Teine - 1821. Kolmas - 1831. Sellest ajast korduvad regulaarselt iga 5 a. järele. 1851 a. peale märgitakse üles ka vanadus. - Saksas 1867, mil asutati Põhja-Saksa tolliliit tollitulude jaotamiseks üksikute osariikide vahel, oli I rahvalugemine. 1875 muutuvad perioodilisteks (5 aasta järele). Esimene teaduslik üleskirjutus oli organiseeritud 1846.a. Belgias Ketlee juhatusel. Sel alusel rahvusvahelisel kongressil Brüsselis 1853 töötati välja rahvalugemise pääreeglid. Ameerikas 1790 esimene üleskirjutus.

Kaasaegne üleskirjutuste-rahvalugemiste seisukord Euroopa riiges on järgmine: Esimene kaasaegse teadusliku nõuetega üleskirjutus Pariisi linna elanikkonna üle oli 1817.a. Endised üleskirjutused toimiti harilikude kesk- ja kohapealsete admin.organite poolt. Eriorgane ei loodud. Nüüd aga peal kõikjal on eriorganid. Juhatajad on kohapealsed 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 keskasutises.

Üleskirjutuse protseduur: 1) majade, korterite, majapidamiste üleskirjutus, 2) vormularide väljajagamine rahvale, 3) nende täitmine elanikkude enesete või lugejate poolt, 4) vormularide arakorjamine ühes kohapealse 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 ettevalmistööde täpsus, 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 mairede õlul, kes ka teevad kokkuvõtteid.

Erisused: 1) mitteküllaldane lugejate ettevalmistus, 2) elanikkude kategooriate määritlemise töt-

tu võivad tulla tuhikud ja dopelt-üleskirjutused; (3) päätähelepanu pööratakse munitsipaal-elanikkonnale, millised andmed pole täpsad, sest mõiste ise pole täppis, (4) peakontroll alles mitme päeva tagant (5) keskasutised ei kontrolli allorganite tegevust, (6) läbitöötamist toimetatakse kahekordselt - teadusliku ja fiskaalsihtidega, (7) publitseeritud resultaadid on sisult kehavad.

Inglise rahvalugemist juhivad asutised, kelle alla kuulub rahvaliikumise statistika registratuur. Seejuures: (1) kogu operatsioon on sihitud võimalikult kiire rahva-arvu kindlakstegemisele, (2) allorganitele pannakse ka esialgne materjali üldkokkuvõtte - deentralisatsioon, (3) lõppkokkuvõtte toimub varemnenud metodiga - punktidega, (4) rahvalugemine suurt linnades piirdub samade andmete kogumisega, kui kogu riigis kogutakse, (5) kallidus - maksuline organisatsioon.

28 Revisjon Venes. Esimene katse üldrahvalugemist toimetada oli 1710.a., kuid selle lugemise resultaadid pole teada. 1718 ilmub uus käsukiri (Peeter Suurelt), millisest ajast saabki öieti alguse rahvalugemise ajalugu Venes, nn. revisjon. 1718 üleskirjutus käis ainult meessoos kohta. Puudusid igasugused instruksioonid. Revisjoni eesotsas seisis finantsasutis - kammerkolleegium, aga kubermangudes ja provintsidel - komissarid, kes pidasid üleskirjutuse raamatuid, milliseid oli iga distrikti kohta 1, ja kokkuvõtteid tehti kubermangu raamatutesse. Valeteadete andmise eest Peetri ajal oli sumanuhtlus ja piinamine. Üleskirjutusele ei kuulunud mitte kogu rahvas, vaid ainult maksumaksjad (talupojad ja burgerid). Üleskirjutuse periood venis liiga pikale, isegi 2-4 aastat. Puudused: (1) kirjutati üles ainult maksumaksjad, taotles vaid fiskaalseid sihte, (2) liiga pikk revisjoniperiood; revisjone oli kokku 10. Viimase revisjoni andmeid 1858.a. kasutati 1897.a. rahvalugemiseni, tehes lihtsalt parandusi sumute ja sündinute üle. Nii polnud see materjal kohane ei teaduslikele ega ka admin. küsimuste lahendamiseks.

Esimene Vene üldrahvalugemine, toimus 28. jaan. 1897 ja oli läbiviidud kooskõlas reeglitega, mis välja töötatud kongressidel ja L.-Euroopa riikide praktilisel. Üldjuhatus oli siseministri käes. Lähemateks

juhtivateks organiteks olid: 1) üleskirjutuse peakomisjon Peterburis, mis pidi juhutama kõiki ettevalmistavaid töid, 2) kubermangudes kubermangu komisjonid, kubernerite esistumisel, kes omakorda korraldasid kreisi- ja linnakomisjone ja juhatasid nende tegevust, 3) kreisides kreisikomisjonid: a) kreiside ja nende linnade, milles pole asutatud erilisi komisjone, jaotamine üleskirjutus-jaoskondadesse; b) jaoskondade-juhatajate valimine ja lugejate arvu kindlaksmääramine, c) vastavate asutiste varustamine instruksioonidega ja plankidega, e) kontroll, g) arusaamatuste lahendus, f) kaebuste läbivaatamine; 4) pealinnades erilised linnakomisjonid alajaotustega jaoskondadeks. Üleskirjutus toimus üksikute majapidamiste järgi. Andmed kanti blankidele 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 administratiiv-organite 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 arvutama ühelt poolt võimalikult suure andmetearvu saamisega ja teiselt poolt silmaspidades, et see oli meil esimene sedaliiki töö ja seetõttu ei võinud kava liiga koormata küsimustega. Kava koostamisel arvestati IC tähtsana riigi kogemustega, samuti keskasutise soovidega ja eraisikute arvamustega. Väljatöötatud kava arutati läbi selle jaoks loodud komitees ja siis veel vaadeldi ta lõplikult statist. nõukogus, kus olid esitatud kõik keskasutised: Riigikogu, Tartu Ülikooli, linnade ja maakondade liidud. Peale selle esitati valitsusele kinnitamiseks. Siis töötati välja instruksioonid, nii et võis loota, et on tehtud kõik mis tarvilik. Peale 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 uläse olnud ja missugused veel elavad. Need küsimused olid tähtsad rahva juurekasvu selgitamiseks. Siis oli gruppküsimusi, mis aitasid selgitada meie elu kultuurset tasapinda, s.o. hariduslikku seisust. Nii võrreldes meie kava L.-Euroopa omaga näeme, et küsimusi on meil palju enam, millisel nähtusel on nii puudusi kui ka paremusi. Et meie rahvalugemisel otsustati uurida ka korteriolusi, siis olid ka vastavad vormularid: isiklik kaart, korterileht, majaanubrik. Peale nende põhivormide oli veel 3 tehnilist vormulari. - Isiklikus kaardis märgitud andmed: 1) perekonnanimi ja nimi, 2) sündinisaasta, kuu ja päev, 3) kus sündinud, linn, vald, alev (välismaal sündinute kohta riik ja linn või admin. jaotus - kubermang jne.), 4) kas eestlane, 5) kui mitte E.V. kodanik, siis mis riigi alam? 6) mis keelt eraelus harilikult kõneleb, 7) usk, 8) perekondlik seis: poissmees, neiu, abielus, lesk, lahutatud; mitu aastat abielus olnud, 9) naiste kohta, kol lapsed on: üldine arv ja elusolevate arv, 10) haridus: a) kas oskab lugeda ja kirjutada, b) kui koolis käinud, siis missugused õppeasutistes viimati õppinud, c) kas lõpetanud, d) kui praegu veel õpib, siis kus? 11) tööala: A) peatöökohal: a) kas on peatöökohaks põllumajandus (kui ei, siis missugusel tööalal tegev), b) kuidas töötab: kas kui peremees alalistel palgatud töölistega, peremees ilma alaliselt palgatud töölisteta, kui onanik, kui perekonnaliige, töötab palgalisena, d) kus praegu töö-, -siis asutise, ettevõtte, peremehe nimetus, kus töö-, e) mis ametit seal täidab, B) kõrvalised tööalad: a) mis tööd teeb veel peale peatöökohal, b) kui praegu töö sel tööalal, siis kus? 12) kui pole tööalal, mis on ülespidamise allikaks? 13) kui eriala tööalale ei vasta, mida peab erialaks? 14) märkuse vigaste kohta: a) pine, b) kurtum, c) kurt, d) tumm, f) kas puudub käsi või jalg täielikult või osaliselt, 15) märkus vaimuhaiguste kohta.

Rahvalugemise organisatsioon. Detsembris 1922 ja jaanuaris 1923 asusid tööle 500 instruktorit ja 15000 lugejat ja ligi 1000 komisjoni liiget, kes käisid läbi kõik majad ja korterid riigis. Linnades ja maakondades olid raioonide juhatajad, kes otseselt allusid tsentraalbüroole. Nende valve all töötasid instruktorid, kelle tegevuspiirkonda ku-

lusid üksikud jaoskonnad linnades ja valdades. Neile olid abiks kohapealsed komisjonid: Nende juhatusel töötasid lugejad, keda oli üks iga 70-80 inim. kohta. 26. ja 27. dets. lugejad käisid kõik oma jaoskonna majad läbi. Kõigepealt kogudes teateid majade üle, mis kanti majaanubrikku, 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 (elumaja, veski, teemaja jne.), 5) maja perenees, 6) maja ehitusmaterjal; a) fundament, b) seinad, c) katust, 7) korterite arv majas, 8) tubade arv majas, 9) kui maja praegu tühi, siis mispärast?

Korteri nimestik majas:

Järjek. nr.	Nitnendal 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 korteripererahki hästi meeles pidada kõiki neid, kes ööbisid seal 27. ja 28. detsembril ja küsida neilt, kes saabusid 28. detsembril hommikul, kas nad on üleskirjutatud või ei. Siis 28. dets. algas lugeja teistkordset käiku, et kindlaks teha, kes nimelt olid rahvalugemise nomenclil selles või teises korteris. Peale selle täitis kõigi isikute kohta isikliku kaardi. Kõigi nende toimingute aeg pidi olema ühtlane kogu riigis, seepärast koostati rahvalugemise erikalender, kus oli ettenähtud terminid (tähtajad) üksikute tööde kohta. Neist pidi täpsalt kinnipeetama. Rongid, mis olid teel ööl vastu 28. XII ja rahvalugemise päeva keskel, peeti kinni tähtsates jaanades, et lugemist toimetada, samuti ka laevadel jne. Lugemine toimus ka vanglates jne.; kuhu võõraid ei lasta, seal toimus üleskirjutus juhatusel poolt. .

Wasti II üldrahvaloendus, - korraldati riigi statistika keskbüroo poolt 1. märtsil 1934. a. Kriitiliseks vahepunktiks oli 28. veebruaril öö vastu 1. märtsi. Peale seda keskööd sündinud ja enne surnud isikuid ei võetud arvesse, kuna peale keskööd surnud isikud registreeriti.

Rahvaloenduse tööde korraldamisel moodustas iga linn ja iga maa ühes alevitega rahvaloenduse ringkonna, mille loendustöid juhatas ringkonna juhataja, kes allus vahenditult riigi statistika keskbüroo direktorile. - Ringkonnad jaotati raioonideks, mida juhatasid vastavad instruktorid, kes allusid ringkonna juhatajale. Raioonid jagati jaoskondadeks, kus teetsesid registreerijad. Rahvaloendus kaitseväs toimus eriinstruksioonide põhjal, mis väljatöötatud statistika keskbüroo ja kaitseminist. poolt. - Rahvaloendus haiglates, vanglates, vöörastemajades ja muis ühiselunajades toimus nii, nagu see oli kokku lepitud vastava ministeeriumiga. - Rahvaloendus laevadel, sadamates ja jaamades toimus eriinstruksioonide põhjal, kokkuleppel teedeministeeriumiga. - Registreerija küsimustele vastuste andmine oli igale kodanikule kohustuslik. Käesoleva rahvaloenduse läbitöötamise kava on rajatud laienale alusele kui eelmise oma, s.o. sellest võib annutada palju rohkem andmeid kui eelmisest loendusest. Käesolevast r. loendusest võttis osa ümmarguselt 16000 inimest, missugusest arvust oli 400 loenduse organiseerijat ja ülejäänud registreerijad, kes töötasid tasuta.

Registreerija kohustused: Ta on vahenditu r. loenduse teetseja omas jaoskonnas. Ta pidi täitna õigete vastustega iga isiku kohta "isikliku lehe", korterite kohta "korterilehe" ja majade kohta "majaümbrikud". Kogutud andmed peab salajas hoidma. Pidi läbi käima iga maja juba enne rahvaloendust, kus püüdis kokku saada majaperemehoga ja sellest saadud andmed kandis majaümbrikule. Majaperemehelt korterite kohta saadud andmete üleskirjutamise järele käis registreerija läbi kõik korterid, täites korterilehe ja ühtlasi registreeris korteris olevate isikute perekonnanimed, nimed ja soo vastavale isikulehele. Registreerija andis rahvale seletusi rahvaloenduse kohta ja palus igit korteripidajat, et ta 1. III hommikul peaks meelos või märgiks üles kõik isikud, kes nimelt 28. II/1. III ööl asusid tema korteris ja et ta 1. III hommikul igalt tühijalt päriks, kas see on juba registreeritud või mitte ja siis tarviduse korral seda teatades registreerijale. 1. III algab registreerija teist käiku omas jaoskonnas. Siis salgitab, kas need kõik, kelle kohta algas isikliku lo-

he täitmist l-el ringkäigul, on alles, või on mõni ka lahkunud. Kui on juurde tulnud uusi isikuid, siis nende kõigi kohta täidab lõplikult isiklikulehe. - Kõik need korterid läbi käidud, asetab korterilehed järjekorras majaanbrikku. Peale r.loendust kontrollib oma tööd ja annab üle instruktorile.

Rahvaloenduse vormularid: 1) isiklikleht, 2) korterileht, 3) majaanbrik, 4) eritiarvestatud isikute nimes tik, 5) kontroll-leht, 6) üleandmiseleht, 7) edasiandmiseleht. Isiklikleht sisaldab järgmisi andmeid:

1) perekonnanime ja nimes, 2) alaline elukoht ja kui kaua seal olnud, 3) sünnikoht; kui välismaal, siis kus 4) sünniaeg - aasta, kuu, päev, 5) rahvus, 6) kui mitte E.V.kodanik, missuguse välisriigi kodakondsus, 7) mis keelt tavaliselt kõneleb ja milliseid veel peale selle, 8) perekonnaseis (vallaline, abielus, lesk, lahutatud), 9) usk, 10) naiste kohta, kel olnud lapsi: a) mitu last üldse olnud, b) mitu last olnud viimasel abielus, c) viimasest abielust olnud lastest on praegu veel elus (arv), 11) kirjaoskus, 12) kooliharidus: a) millise kooli on lõpetanud, b) millises koolis on õppinud, c) kui praegu õpib, siis millises koolis? 13) peatööharu: a) millisel alal töötab saavutab ülalpidamise peaosas, b) kus praegu töötab sel alal, c) kellena töötab (perenees palgatöölistera või oma perek.liikmetega, palgaline jne.), d) mis tööd teeb. 14) kõrvaltööharu: a) mis on kõrvaltööharuks, b) kus kõrvaltöö on kodu piirkonnas või nõuab ajutist lahkumist kodust, c) kellena töötab sel alal (perenees, teenija jne.) 15) kui praegu töötab, siis a) mis ajast peale (aasta, kuu, päev), b) mitu kuud töötas üldse 1933.a. jooksul, c) kas on tööd takistavaid kehalisi vigu või parandamata haigusi, 16) kui pole ülalpidamist andvat tööd, siis mis on ülalpidamise allikaks, 17) vigasus (pime, tunni, kurtum, jala või käe puudumine). Registreerija nr. ja allkiri. Vastaja allkiri.

Korterileht sisaldab järgmisi andmeid: 1) tänav, 2) maja ja korteri number, 3) korteripidaja perekonnanimi ja nimi, 4) tubade arv korterites, 5) kas on korteris: a) köök, b) kloset, c) vann. 6) kas kasutatakse korterit peale elamise ka muuks otstarbeks (missuguseks), 7) missugune on korteri a) küte, b) valgustus. - Majaanbriku andmed: 1) tänav, 2) maja nr. 3) majaanbriku perekonnanimi ja nimi, 4) maha ehitus-

materjal : a) seinte, b) katuse, 5) mitmekordne on maja, 6) majas on: a) mitu korterit, b) millised muud ruumid (kauplused, laod, töökojad, kontorid, ametasutused), 7) kui maja praegu tühi, siis mispärast.

XVII pilet.

29. Jooksev registratsioon. Peale 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 nn. 2) perekonnaseisu aktid, mis puudutavad rahva loomulikku liikumist, s. o. sündi, surma-juhte ja abielu ja abielulahutusi.

ds Jooksva reg. allikad enne ja nüüd. Kirikumeetrikat ja perekonnaseisu-aktid. - Juba 14. saj. tekkivad kirikuraamatud, nissugused eriti levivad peale ~~tridendi~~ kirikukogu 1563, mis tegi vaimulikule ~~surma~~ raamatuid pidada ristimise, abielu ja natus tegevust. 18. saj. teeb neid sunduslikuks ka ilmalik võim, kel oli ka kontrolli õigus. Olid ju vastavad andmed väga tähtsad ka riiklikust seisukohast. Kui sündis kirikuraadamine riigist, siis ilmalik võim võttis nende aktide pidamise täiesti oma kätte ja kujunesid nn. perekonnaseisuaktid, millede koostamine oli seotud niivõrd rohkete vormaalsustega, et polnud mingit kahtlust nende täpsuses ja usutavuses. Vaimulikkude poolt peetavad üleskirjutised kannatasid täpsus-puudumise all, registreeriti ju ainult ristimist, kuid mitte sündi. Viimasest võis olla möödunud niivõrt palju aega, et andmed võisid ununeda jne. Seega puudus neisse üleskirjutistesse usk. Kõik see sündis L.-Euroopa riike sisseesadna kirikuraamatute asemel kodanlast registratsioon. Teenäitajaks on siin Prantsusmaa 18. s. lõpul. 19. saj. järgnevad tema eeskujule Belgia, Hollandi, Inglismaa, Kreeka, Rumeenia, Itaalia, Hispaania, Schweits ja Saksamaa. Muil mail jäi see ikka vaimulikkude kätte. Eestis on kodanline registratsioon sisseesatud 1. juulist 1926. - Elanikkonna loomuliku liikumise statistika tutvustab meid nii registratsiooni viisidega kui ka muutustega, millised on sünni-surma järel-dused, samuti ka annab andmeid rahva mehaanilise

liikumise kohta antud riigi piires.

Sünd, suremised, abielud ja lahutused. Loomuliku rahvaliidumise all mõistab statistika neid muudatusi, mis sünnivad rahva arvus sündinise ja surma tagajärjel. Peale sünni ja surma on otseses seoses celnis- tega ja omavad suurt tähtsust abielude ja lahutuste registratsioon, eriti tsiviil- ja eraõiguslikkudes suhetes.

Olukord Prantsusmaal, Saksas, Rootsis ja ennerevolutsioonilises Venes. - Tsiviil registratsioon tekkis kõigepealt Prantsusmaal, kus neid registreid pidasid ja hoidsid alal nairid ja tema abilised. Sünde registreeriti kahel viisil: 1) üldine kogu Prantsusmaal ja 2) täiesti erinev viis Pariisi kohta. Üldine registreerimine toimus: 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. 1891 alates kohapealsete kokkuvõtete kontrolliks saadeti ka materjal Pariisi, mille põhjal viimane tehtud. Teadaande sünnist peab tegema lapse isa, aga tema puudumisel arst või ämmaemand, ja viimaste puudumisel iga isik, kes oli sünnituse juures. Teadaanne peab tehtud olema mitte hiljem kui 3 päeva pärast sündimist 2 tunnistaja juuresolekul ja ka laps ise pidi ettetoodama. - Surma-akt koostati vähemalt 2 tunnistaja või sugulase juuresolekul, arst peab isiklikult surmafakti kindlakstegema ja alles siis saab matuseloa, ent natta ei tohi enne 24 tundi peale surma. Surnute kohta registreeritakse nimi, sugu, vanus, perekonnaseis, ja linnades ka surnapõhjus. - Abielu sõlmiti, vaatamata usule, kogukonna ametniku juures. Sellest kuulutatatakse (asutiste ustal) 8-päevaste vaheaegadega ja alles 3 päeva pärast viimast kuulutamist võis sõlmida abielu. - Saksamaal viidi üldine tsiviilne registratsioon läbi 1875 seadusega. Loodi eriamet "Standesbeamte" ja eri territoriaalüksus "Standesbezirk". On eriraamatud sünni, surma ja abielude jaoks, kuhu sissekandmine sünnib järjekorra numbrite alusel, sünniteadaande aeg on 3 kuud. Peale registrisse kandmist iga surma, sünni ja abielufakti kantakse erilisele statist. kaardile. Surnult sündinud kantakse surnute registrisse ja kaardile.

tidale. Aasta lõpul Standesbeante lõpetab registri ja kirjutab alla. Koopia saadetakse kontrollasutisele, kus peale kontrolli annab koopia hoiule instantskohtusse. - Rootsi on korraldliku kirikliku registratsiooni eeskuju. Meetrikaraamatud säeti sisse 1686 ja praegune kord on maksev 1754 a-st. Perekonnaseisu akte toimetavad luteriusu vaimulikud, kuid aktid on täiesti eraldatud puhtusulistest andmete raamatutest. Koosneb kahest osast: 1) üks käsitab juriidilise iseloomuga küsimusi, 2) teine puht-kiriklike andmeid. Neil raamatuil on vormulaaride (tabelite) kujud ja sisaldavad palju andmeid, mis omavad suurt sotsiaalset ja teaduslikku tähtsust. Pahe, et koguduste kirikkonna piirid ei lange ühte administratiiv-piiridega, mis kõrvaldatakse seega, et 3) igas osas peetakse eriraamatud. Kõigest kolmest raamatust tehakse koopiaid ja saadetakse keskbüroole, kes töötab materjali ümber ja teeb kokkuvõtte.

Venes. Silmaspidades territooriumi erinevusi ja samuti kirevust (mitmekesidust) rahva koosseisus, eritatakse registratsioone: 1) koha, 2) elanikkonna suhtes, kellesse registratsioon puutub. 1) Nii oli Soomes Rootsi eeskujul tarvitusel meetrikaraamatud, mida pidasid pastorid, kuna aga õigeusulised kuulusid Petrogradi eparhia alla, kus maksid üldised kogu riigile seadused. 2) Viislaäärseil nail oli seega iseloomuga registratsioon - kiriklik-ilmalik (tsiviil). Perekonnaseisu akte peavad küll vaimulikud, kuid peavad toimetama tsiviilkodeksi nõuete kohaselt. Mis puutub registratsiooni üldisse korda Venes, siis toimus see vaimulikkude poolt. Ainult lahusulistele toimetati seda politsei poolt. Esimene käsk kiriklikuks üleskirjutamiseks ilmus Peeter I poolt 1702 Moskva jaoks, üleriiklik käsk aga alles 1722. Luteriusulistele tuli see alles 1832, katoliiklastele 1826. Üleskirjutus ise oli halvasti korraldatud, sest andmed kandis sisse kas õpetaja, diakon või abiline (puudus kindel vastutaja). Peale selle kanti andmed sisse nt. alles pärast ristiniist neelespea raamatusse, mida õpetaja oneseaga kaasas kandis (võib kaduda), ja alles siit kanti andmed kirikuraamatusse ja selleks polnud ettenähtud mingit tähtaega. Olulisenaid puudusi oli tunnuste vähesus, mida kanti raamatusse. Andmed võeti aasta lõpul vahenditult meetrika raamatust

ja vormularid saadeti kubermangu statist.komiteele, kus tehti kokkuvõtte linnade ja kreiside järele, kusjuures vormularid jäid kubermangu komiteesse ja neist koostatud tabelid keskkomiteesse. Petrogradi jaoks olid erikaardid, mis täideti vaimulikkude poolt ja saadeti otseteed keskkomiteele.

Elanikkonna sisenise ja välise emigratsiooni stat.
On lihtis jälgida iga isiku piirist ülesõitu, kuid kas see isik just emigreerub, on raske kindlaks teha. Viimase jaoks on 2 meetodit: 1) kogutakse andmeid dokumentidest jne. kohapealseist ametiasutustest ühes viimaste arvanisega, keda nad lahkujatest peavad emigrandiks, 2) kirjutatakse üles emigrande suurtes massides neis punktides, kus nad piirist üle sõidavad. Seda meetodit võib tarvitada eduga neis riigetes, kus emigratsioon on peamiselt sihitud uude ilma (Ameerika). Seda toimetavad tolliülenad (Prantsuses, Hispaanias), eriametnikud Saksas (Hamburgis ja Bremenis), mujal tollipunktid. Amsterdamis ja Havreis konsulid. Registreerimine on neljeline, iga laeva kohta eraldi. Ühisriigis märgitakse siserändanute arv, koht, kust tulid ja amet. - Venes oli siseliikumine Siberisse analoogiline sellele, mis teistes riigis emigratsioon kolooniatesse.

XVIII pilot.

31 Stat. vaatlusele lähedased meetodid ja nende liigid. - Täieliku vaatluse võimatus mõningatel juhtudel. Kui hästi ka ei oleks organiseeritud vaatlus, ikkagi rida juhte jääb kahe silmavahela, mis jäävad kirjeldamata. Peale sarnaste üldiste põhjuste, mis takistavad täielikku massilist vaatlust, on olemas rida nähtusi, mida täiesti võimatu täielikult (leiaulatuslikult) vaadelda. Sageli peab täielikust vaatlusest loobuma asja ja kapitali puudusel ja siis tulebki tarvitada võtteid, mis enamvähem lähedased statistilisele. Missugused on need? Ligikaudne arvestus. Hindade, töötasu ja börsi st. Väljaarvutus endiste andmete põhjal. - Ligikaudset arvestust kasutatakse harilikult neil juhtudel, kui neid huvitavat nähtust ei saa mitte vahenditult vaadelda. Ligikaudne määritelu võib olla järgmistes vormides: 1) hilisema nähtuse määratelu eelmiste arvutuste ja mõõtmiste põhjal, 2) sotsiaalsete masside teatud nähtuste määritelu andmete

põhjal, mis saadud teiste nähtuste jaoks, 3) sotsiaalsuhtes üldise seisuse määritelu tema osalise uurimusega arvu ja mõõdu abil. - Esimene liik on tarvitav nt. rahvaarvu kindlaksmääramisel endiste rahvalugemiste andmete põhjal, kusjuures võetakse arvesse rea aastate kestel ilmsiks tulnud juurekasvu %. Luidugi 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 tõugu elusloomade müügihinnad ja kaal. Hindade, töötasu jne. statistikat karr nimetab "arvuliseks orienteerumiseks". Hindade, töötasu jne. statistikas keskmise hinna väljaarvutamisel ei selgu, kuipalju iga tehinguga oli müüdud kaup selle ehk teise hinnaga. Siin ei ole neil tehingute arvu ega ka puudade arvu ja hindade statistika toimub sel teel, et tehakse märkmed hindade kohta ilma müüdud hulka aratähenduseta. Külalaaatadel toimetab seda külavane, börsil - maakler, mille juures kumbki neist ei tea ei tehingute arvu ei ka kaupade hulka. Samuti nimetatakse ka töötasu määramisel. Luidugi puudub siin täpsus, sest hindade arvamärkimine kajastub ainult registreerija organi kujutusest olemasolevast hinnast antud päeval ja punktis. - Ankeete ja nende liike on kaks: 1) esimene liik on sõrane, kus uuritakse ainult üksikuid valitud sotsiaalseid nähtusi kompetentsete isikute arvamiste kogumise teel, millele organ juure lisab oma arvamise, kes kogub andmeid. Arvamuste kogumine sünnib kas vahenditu isikliku järelepärimisega või küsimuse plankide laialisaatmisega. 2) teine liik ankeete kujutab enesest juba kindlate faktide andmeid, mitte ainult arvamuste kogumist.

Monograafiline meetod. See seisab ühe või mitme nähtuse üksikasjalises kirjelduses ja selle vaatluse tagajärgede laiendamises teistele samalaadilistele nähtustele. See meetod on otstarbekohane, sest annab soovitavaid tagajärgi ainult sel juhul, kui oleme kirjeldanud (vaadeldud) sarnaseid nähtusi, milliseid võib tunnustada tüübilisteks, Nähtuse

tüüpilisuse kindlaksmääramisel tuleb arvestada objektiivsete andmetega, mida selgitanud eelmised massilised vaatlused. Muidugi selle oletusega, et olukord on jäänud endiseks. Elus pole midagi muutunud. Üksikute mitmesuguse 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 tunnistada samalaadseks nendega, mis juba kirjeldatud.

Büdžetilised uurimused. Monograafiline meetod on eriti käsitatav tööliisklasside büdžeti ja äratartvitamise uurimisel. Uurimisviisid on väga mitmekesised. Kolm põhimeetodit: 1) ekstensiivne - plankide laialisaatmine hulga perekondadele - korrespondentiline meetod; 2) intensiivne (le Play) - kellegi poolt kogu töölise perekonna üksikasjaline elu-uurimine, kes elab perekonnas või tema läheduses ja isiklikult on tuttav olukorraga; 3) nn. perekondlikude üleskirjutiste süsteem, milles avatletakse intelligent-töölist või peret pidada sissetulekute ja väljaminekute arveid vähemalt aasta jooksul; 4) Kaufmann lisab veel neljanda juure - monograafilise büdžeti näol, mida koostab statistik väljavalitud perekonna ülekuulamiseel. Praegusel ajal büdžeti ja tarvitamise uurimisel tuleb arvestada 2 monograafilise viisiga: nn. monograafilise büdžeti ja sissetuleku ning väljamineku raamatu süsteemiga. Viimane toimub vaatleva personali alalisel juhatusel ja kontrollil. Monograafiline büdž. meetod seisab küsimuslehtede laialijagamises, millised täidetakse uuritavate perekondade päade poolt. Tähtsamad selles tüübis on inglise tööbüroo uurimused, mis käsitavad töölis-büdzette Inglismaal ja tähtsamate kontinendi riikes. 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 silmaspidama objektiivsust ja täpsust. Näit. perekondade reast valime iga kümne või siis liisuga:

mehaaniline viis. On ka teisi meetodeid: vaatleja valib oma äranägemise järele registreerimisele teatud juhtumite kogu, mida tema neil või teisel kaalutlusil loeb küllalt ühetaoliselt kogu nähtuse ka-jastajaks. Seda meetodit kasutas Kaufmann talupoja majapidamiste uurimisel Siberis. Majapidamise üld-arvust üksikuid valis nii, et nad moodustasid $\frac{1}{5}$ - $\frac{1}{4}$ kogu elanikkonna arvust, kuid siiski peab sellest meetodist loobuma, sest on antud liiga suur vabadus individuaalsele hinnangule ja seega on soovitam puhtmehaaniline meetod (iga kümnes).

XIX pilet.

Põllumajanduslikud ja tööstuslikud üleskirjutused annavad meile ettekujutuse teatud riigi ehk ka kogu ühiskonna majanduslikust elust. - Viljasaakide statistika: perioodiliste ehk iga-aastaste teadete kogumine põllumajanduses. - Saksas on loodud aasta viljasaagi kindlaksmääramiseks erilised komiteed iga maa-ala kohta. Seal materjali hinnang toimub lu-gega äranägemise järele nii saagisuuruse kui ka külvipinna suhtes. Hilisemal ajal levis Saksas and-metekogumise viis, mis laialt tarvitusel oli Ühis-riikides ja seisis selles, et küsimuse plangid saa-dotakse laiali, kusjuures vastused küsimustele pole sunduslikud. Just viimane asjaolu garanteeris kogu-tud materjali usutavuse, sest kui vastus vabataht-lik, pole mingit tarvet anda ebaõigeid vastuseid. Rahva põllumaj. tegevuse uurimisel tuleb tähelepan-na: ① kuidas on maa jaotatud elanikkude üksikute klasside ja seisuste vahel ja kuidas on levinud suur ja väike põllupidamine, ② kindlaks teha, kui suur ala on põllukultuuri all. Edasi tuleb karja suuruse, õitiste, töövahendite (masinad jt.) kohta, sest see kõik annab materjali antud majapidamise iseloomustamiseks. On selge, et põllumajanduse and-mete kogumise kavasad on raske ühtlustada mitmes eri riigis, sest tingimused võivad olla siin ja seal liiga lahkuminevad. Põllumajandusliku tegevuse taga järgede suhtes, mis suuresti erinevad aastast aastasse, on tarvilik jooksev registratsioon, s.o. iga-aastane andmete kogumine, mille jaoks ka luuakse erilised organisatsioonid. Andmete kogumise protse-duurist oleme juba ülal rääkinud.

Põllumajanduslik stat. endises Venes. Iga-aastased

teated viljasaagi kohta desatiinilt jne. koguti põllumajandusliku departemangu statistilise osakonna poolt, andmed põllumaj. tööstusest - riigivarade ministeeriumi poolt oma korrespondendi läbi. Viimaste arv oli õieti väike ja ebahütlaselt jaotatud kogu kubermangudesse ja kreisidesse (maakondadesse) - seega ühed andmed usutavad, kõlbulikud, teised aga mitte. Andmed koguti erilistele plankidele, mida laiali saatsid korrespondendid, ja andmed anti kovadiise, suvise ja sügise perioodi kohta. Kahes esimeses teatati väljavaadetest saagile, andmed ilmastiku, rendihindade ja töölispalkade kohta. Sügisesed aga -viljasaagi, töölispalkade ja karja kohta. 3) 1888 hakkas finantsministeerium koguma maksuinspektoriite ja riigipalati (kasjõnnaja palata) läbi tähtajalisi perioodilisi andmeid teravilja idanemise kohta külvist kuni lõikuseni, samuti andmeid hindadest tähtsamate teraviljade kohta. Need andmed tuli esitada iga kuu 1. ja 15. päevaks. Andmed desatiini kohta kogus ka veel 4) statistika keskkomitee. Töö: igasse valda saadeti 12 küsimusplanki, millest kuus suurmaapidajale ja 6 talupoegadele. Need plangid olid formularide-kujulised. Esimeses lahtris -viljaliik, teises - paljudelt desatiinidelt peksitud, kolmandas - mitu puuda saadi, neljandas - palju on seemet külitatud, viiendas - põhjus, miks vilja halvasti kasvas. Et neil andmeil välja arvutada saagi üldkokkuvõtteid, peab olema ka andmeid külvipinna kohta, mis oligi eriüleskirjutuse aineks. 1884 a., kus plangid saadeti igale majapidajale ja rentnikule, kogutud andmed saadeti valdadest läbi kubermangu statistika komiteede stat. keskkomiteele, kes ka materjali läbitöötas ja kokkuvõtteid tegi. Teated kariloomade arvu kohta koguti 5) kohapealse politsei poolt ja ei oma mingit usutavust.

Põllumajanduse võlgnevuse statistika - kahte liiki uurinisi: 1) annab mainitud andmeid kindlaksmääratud momendiks ühede või teiste tarvilikkude üksik-asjaliste teadetega või 2) on sihiks konstateerida liikumisi ja muutusi sel alal, s.o. uute võlgade tegemist ja vanade kustutamist. Need mõlemat liiki andmed on tarvilikud selleks, et saada pilti majapidamisest riigis, selle muutumisest, 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 kindlaksteha, kui võrt koormavad majapidajate eriklasse iga-aastased maksud hüpoteegi võlgadelt, krediitide liik, ja niisugustesse rahvakihtidesse valgub see protsentides väljendatud osa maa sissetulekust. Huvi-tavaid 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 praktilise tähenduse. Nt. on tähtis ühelt-poolt selgitada kausalsidet (teooria) ja teiselt-poolt on tähtis tunda täpsalt kindlakstehtud fakti, et astuda plaanikindlasse võitlusse selle maa võlgvuse nähtega. Kõige kohasem materjali kogumise meetodiks tuleb siin pidada ankeetset meetodit. Kah-juks on Venes tehtud sel alal veel vähe. Ent siiski on mõnes riigis sisseseatud jooksev registratsioon võlgade kohta, kus ka tagajärjed kaunis rahuldavad. Viimasel ajal kasutatakse maavõlgnevuse statistika juures krepostiraamatute ja tulumaksulohete and-meid (Saksas).

Professionaal-tööstuslikud üleskirjutused mitmes riigis. Saksa üleskirjutused, Ameerika tsensid, tööstuslikud üleskirjutused Inglises, Ühisriiges ja 1907. a. üleskirjutus Saksas. - Tööstusliku üleskirjutuse sihiks on anda: 1) andmeid toodangu ulatusest, ümbertöötatava toormaterjali hulga, masinate jõu ja arvu kohta jne. 2) sotsiaalsete suhete iseloomustust, s.o. andmeid tööliste ja ettevõtjate arvu, väljanakstud summa jne. kohta. Peale selle peab olema andmeid iga isiku elukutse (professioni) ja asendi 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 läbiviidud ühes rahvalugemisega, kuid siia ei võetud sisse ei põllumaj. - ega ka ränd-ettevõtteid. Järgnevas 1882 a. üleskirjutuses oli seotud juba professionaalse üleskirjutusega ja põllumaj. ettevõttega. Järgmine 1895 samadel alustel. Vahe oli vaid selles, et põllumajanduslikele ettevõtetele saadeti eriküsimusplank. Viimane tööstuslik üleskirjutus oli

1907. Üldse oli Saksamaa see, kes sel alal oli teistest kaugelt ees. Säädis üles kaks sihti: 1) üksikasjaline professioonide arvestamine, 2) tööstusliikude ettevõtete eriarvustus. Andmete kogumise protseduur: 1) esialgu majaperemehe teadete järele koguti andmeid professioonide kohta (kõige elementaarsemad) ja 2) siis eriteateid iga üksiku kohta. Isikud, kes märgivad endid iseseisvatena ettevõtte juhtidena, peavad veel andmeid esitama palgatöölise ja masinate kohta. Isikud, kes kaotanud töövõime, annavad üles oma endise professiooni. Tööstusliikude ettevõtete üleskirjutustel on erivormularid, mida üleskirjutuse teises astmes jagatakse välja neile, kes esimesel üleskirjutusel märkisid endid ettevõtte omanikuna või juhatajana. 1882 ja 1895 viimasel andmeid andsid ainult ettevõtted, mis kuulusid a) mitmele kaasomanikule või b) tarvitasid palgalist tööjõudu või masinaid. 1907 üleskirjutusel mainitud 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 lisati juure 9 täiendavat küsimust, mis käsitasid tööliste riiklikku kinnitust ja sünnikoha küsimust. 1907. a. küsimus tööliste keskm. arvust asendati küsimusega "kõrgemast arvust". Kõigis kolmes üleskirjutuses oli koduse tööstuse arvestus mitte otstarbekohaselt läbi viidud ja toinitud. Viimase juures oli vaatluse üksuseks teatud tööndute haru. - Ühendriigis ainukeseks stat. operatsiooniks olid censid või üleskirjutused, mis võtavad oma alla kogu territooriumi ja toimetatakse 10 aasta järele. Esialgu olid censid ülesandeks ainult iga üksiku osariigi elanikkude arvu määramine. Esinene cens 1790. a. 1820 tehti ebaõnnestunud katse saada andmeid maatööstusest. 1840 censi olid sissevõetud küsimused isikute arvu kohta, kes teotsesid põlluharimisega, mää- ja ümbertöötava tööstuse ja kaubandusega. Samuti ka rahvahariduse kohta. 1850 ja 1860 censid laienesid liikuva ja liikumata omandi, maatulundi, töötasu, usu, surevuse statistika peale. 1881 iga stat. eriharude oli uuritud erilise eksperdi juhatusel ja andmed kogutud agentide poolt. Harilikku lugejate ülesandeks oli vaid rahvastiku, põllumajanduse ja

karjapidamise kirjutus. 1905 oli organiseeritud töös-
tuse eriline uurimine, mis toimus iga 10 a. järel, mis
lõppesid arvuga 5. Ameerika censide üldkavasse kuu-
lus: 1) elanikkond ja ta koosseis üldrahvalugemise
tunnustega, 2) surevus viimasel aastal, 3) põllumajan-
duslik toodang - elemendid, külvipind, maaväärtus, põl-
lutööriistad, kari jne. 4) ümbertöötatava tööstuse ele-
mendid - kapitali suurus, tööliste arv, vanuse liigitu-
suga, masinad, toorained, saadud kasud, töötasu, 5) lin-
nade ja külakogukondade võlgnevus, siis veel uuriti
raudtee, veeteed ja telegraafi kompaniid, elu- ja teadete
kinnituste ettevõtteid. - Inglismaal: vaatamata kõr-
ge põllumaj. tööstusele, ei ole selle kohta hääd sta-
tistikat. Sanuti ümbertöötatavale ja mäetööstusele. Ta
on seotud seal sanitar ja alaliste töö järelvalvega
alacaliste töö suhtes. Vabrikute inspektorid ja nende
abiid täidavad iga aasta teateid vormularidesse, mida
saadakse ettevõtjalt, kes seaduse järel ei ole ko-
hustatud andmeid andma. 1906 parlamentliku akti põh-
jel, mis oli välja kutsutud mõnede ringkondade püüete-
ga üle minna vabakaubandusest protektsionismile (sel-
le ajani polnud tööstuslikke kirjutusi). Tootmise
üleskirjutuse peale hariliku Euroopa üleskirjutuse
programmi oli paigutatud andmed, mis tarvilikud toot-
mise (valmistamise) väärtuse ja suuruse määritlemi-
seks. - Zemstvo üleskirjutused talude kaupa Venes:
Zemstvo asutised tekkisid Venes 1865, seni koguti
neid andmeid eriliste adm. asutiste poolt, millised
aga osutusid puudulikeks. 1865 Kaluga zemstvo koos-
olekul tõsteti üles küsimus kubermangu süstemaati-
lise uurimise kohta, et õieti ära jaotada kohustusi.
Venes oli 2 zemstvo-statistika põhituupi: 1) Moskva
ja 2) Tšernigov. Ühine oli neil see, et materjal kogu-
ti ekspeditsioonilisel teel. Sihid ja võtted (meetodid)
olid erinevad. Kuid Tšernigovi oma tegeles põllu-
maa hulga ja omaduste väärtuste määritelu sihiga, et
leida parimat varanduse maksustamissüsteemi. Moskva
oma pööras tähelepanu põllupidamise, põlluharija ela-
nikkonna olukorrale ja töö rakendamise viisidele
maal. Nii siis Tšernigovi statistikute uurimise ai-
naks oli: 1) maa, 2) Moskva omadel - inimesed.
Tähtsam Moskva kubermangu statistik oli Orlov. Ta lu-
genisüksuseks polnud mitte üksik talu, vaid küla.
1876 ta uuris läbi kogu Moskva kreisi külad, arvult
400. Uurimise protseduur: enne küladesse minekut

(ekspeditsiooni eel) Orlov külastas kreisivalit-
sust, kust sai mõningaid andmeid, siis läks vallava-
litsusse. Siin ülekuulamise ja ametlikkude andmete
teel ta koostas omale üldise ettekujutuse nähtus-
test, millega tal tuleb kokku puutuda kohapeal. Siis
asus küladesse, käsitles kogu elanikkonda. Küla
keskele kogusid kõik peramehed kokku ja andsid vas-
tuseid. See töö oli Moskva kreisi kohta lõpetatud
1876 ja järgneva 2 aasta jooksul oli ka 12 kreisi
uuritud. Siin juhtis elanikkond ise statistiku tähe-
lepanu sellele, et tarvilik on andmeid koguda mitte
küladest, vaid üksikute maapidamiste kohta, sest nt.
küsinusele, kuipalju on külas kariloomi, ei saadud
otsekohe vastata ja tuligi summeerida üksikute ma-
japidamiste kariloomi. Niisiis mindi üle üksiku ma-
japidamise uurimisele. Seda toinis Orlov Tambovi,
Kurski ja Poltava ja teistes kubermangudes. 1884
kinnitati ministri tsirkular, et üksiku majapida-
mise uurimine peab toimuma kavade kohaselt, mis kinni-
tatud stat. keskkomitees. Siseministri tsirkular
kitsendas veel enam zenstvo stat. organite tegevust.
Agaraarsegaduste ajal 1902 Poltava ja Harkovi ku-
berrangudes seadis siseministeerium seda seosesse
statistika uurinistega ja keelas üldse neid palju-
des kuberrangudes.

Töö-statistika organisatsioon. Algidud sel ajal
leiamel USA-s, kus töölisklass omas võrdlemisi vää-
rilise seisukoha. Esimene sellelaadne asutis tekkis
Massachusettsi osariigis, mis välja kasvas komisjo-
nist, mis 1865 tekkis ja uuris tööpäeva küsimust.
Komisjon ise leidis tarvilikuks töölisklassi sei-
sukorra iga-aastast andmete kogumist ja ka töölised
ise väljendasid, et neil on tarvilikud faktid oma
nõudniste põhjendusteks. 1869 astus jõusse seadus
stat. tööbüroo asutamisest; kui aga järgmisel aastal
saadeti laiaili küsinuslehed, siis vastuseid peaaegu
ei saadudki: ettevõtjatel puudus igasugune huvi
selleks ja töölised polnud harjunud eneste mõtteid
kirjas avaldama ja kartsid, et nende vastused või-
vad esile kutsuda vallandamisi. Massoshuseti eesku-
jul organiseeriti tööstatistika ka teistes osarii-
kides 80-ndail aastail. Büroo ülesanne oli vormu-
leeritud pea kõikjal nii: büroo peab koguma, gru-
peerima ja süstematiseerima süstemaatilisi andmeid,
mis käsitavad igakülgselt tööd, eriti töölisklassi,

kaubanduslikke, tööstuslikke, sotsiaalseid, hariduslikke ja sanitaarseid tingimusi. Ka muutus vastuste andmine tsirkularidele, küsimuslehtedele sunduslikuks. Peale tööliste pidid ka ettevõtjad andma iga-aastaseid teateid tööstusliku ettevõtte seisukorra üle erilistel plankidel. Üksikute büroode tegavuse uurimismeetodite ja resultaaside publitseerimise ühtlustamiseks 1883 moodustati töö-statistikute päeva. 1884 sama sihiga loodi föderaalne statistika-büroo, milline 1888 oli umberkujundatud iseseisvaks tööministeeriumiks, mille pääsiht Ühisriikide elanikkonnast andmete saamine ja levitamine, eriti töö ja kapitali suhtes, tööaja, töötasu ja vahenditest tööliiskonna materjaalseks, vaimliseks ja kõlbliseks edendamiseks. Ameerikale järgnes sel alal Inglismaa. 1886 organiseeriti kaubandusministeeriumi juure statistika büroo, mis 1893 umberkujundus töö-departemanguks. Andmeid kogub departemang kohapealsete korrespondentide kaudu. Peale selle on ta alalises ühenduses töölisühingute sekretariaadiga 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. - Schweitsis tekkisid vastavad asutised 1886. a. töölissekretariaadi näol. - Prantsusmaal loodi tööbüroo 1881 töö kõrgema nõukogu näol. Saksamaal 1892 asutati töö-statistika komisjon. Enam töölikumaid teateid tööliste elutingimuste kohta Saksas võib saada tööliste kinnitusest, milline oli Saksas kohustuslik ja riiklik. - Mis puutub endisesse Venesse, siis puudus seal igasugune töö-statistika organisatsioon. Mõningad andmed ammutati vabrikute inspektoreilt, nagu stroikidest ja tööliste budžettidest.

XX pilet.

Kõlbline statistika. Kõlblise statistika aineks Gerry järele, keda tuleb lugeda üheks esimeseks tema loojaks, on inimese vaimline elu. Siia kuulub ka religiooni, abielude, vaba-abielude, lahutuste, mitte-seaduslike sündide, prostitutsiooni, alkohoolismi, enesetapmist ja kuritegevuse statistika. Samuti võib kõlblise statistika alla mahutada ka rahva hariduslik statistika.

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

Kriminaalstatistika kogub kaht kategooriat fakte: 1) üks käsitab kohtuasutiste tegevust ja personaali, 2) teine toimepandud kuritegude liike ja arvu ja isikut, kes neid korda saanud. Esimene liik on puht teenistusliku 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 peatähelepanu on pööratud nende või teiste kohtuorganite ametlikule tegevusele. Kuritegu ise aga, kui sotsiaalne fakt, omab vaid teisejärgulise tähenduse ja sageli teda ei analüüsitä üldse. See analüüs sai võimalikuks siis, kui kuritegevuse statistika eraldati kohtulisest aruandest, olgugi, et viimast toimetasiid samad kohtuasutised. - Selle statistika organisatsioon

Prantsusmaal ja Venes: - Kõige enne kehtib üles Prantsusmaal, kus juba 1801 tsirkulariga nõuti kohtutelt alalist statistika aruannete andmist oma tegevusest, kuid korralik kohtustatistika organisatsioon saab alguse alles 1825. Tema olemus on järgmine: Kohtuminister saadab igale kindral-prokuröri le kindla arvu statistilisi vormulare, millised peavad täidetud olema Vabariigi prokuröride poolt. Saades neid prokuröridelt täidetuna, kindral-prokurör kontrollib neid ja saadab Kohtuministeeriumi, kus tehakse üldkokkuvõtteid - seega tarvitusele tsentralisatsioon. Keskastis prokuröridele kingisuguseid instruksioone ei anna, mis osutub selle nõrgaks küljeks. Prantsusmaal registreeritakse kõik kuriteod ja üleastumised, vaatamata nende iseloomule ja karistusmäärale. Vormularide arv igaks aastaks on 6, millistest 3 esimest nõuavad kokkuvõtteid, 2 viimast moodustavad esialgsed üleskirjutust, mis tehakse kogu aasta kohta. Neljas formular sisaldab iga vandekohtu sessioonil arutatud asjade arvu

kõigi üksikasjadega, s.o. kõige tähtsam, sest neist leidub andmeid kuritegija isiku olukordade kohta, millistel kuritegu toimus, tagajärgede jne. kohta. 5-es formular on samalaadne, kuid ainult retsidivistidele. I vormularis - teated õiguste rikkumise üldarvu üle, b) rahukohtunikkuude tegevus, c) enesetappimiste arv. II vormularis - a) aruanded apellatsioonikohtu tegevuse üle; III vorm. - c) süüdistuskambri tegevuse üle. IV vorm. - vandekohtu sessiooni asjade nimestik, kõige tähtsam. V vorm. - retsidivistide üle teated. - Endises Venes, samuti Saksas oli enam tsentraliseeritud süstem. Kohtuasutised piirdusid individuaalsete vormularide täitmisega, kokkuvõtte toimus keskasutises. Kriminaalstatistikas erinesid 2 osa: 1) puhtasjatoimetuslik, kus vaatlus objektiks oli kriminaalasja käik, 2) kuritegijate statistika, mis uuris kuritegija isikut. Esimese sihi saavutamiseks oli erikaust ärarebitavate kuponjidega vastavalt asja käigule, alates toimetusest kohtu-uuri ja juures ja lõpetades kassatsiooniga. Iga kuponj täideti peale asjatoimetuse lõpetamist vastavas staadiumis ja saadeti viibimata kohtuministeeriumi, kes seetõttu iga antud momendil on teadlik kriminaalasja käigust. Iga kaust koosnes 4 lehest ja oli jaotatud 12 ossa. Iga osa koosnes kontsust, mis jäi kausta juure ja kuponjist, mis ministeeriumi saadeti. Sääraseid staadiume oli õieti 8 ja 4 kuponji oli täiendavaid lisakuponjid, nagu järeleuurimiseks. Teise sihi (kuritegija isiku uurimiseks) saavutamiseks olid erilised stat. lehed, milliseid koostati iga kuritegija isiku kohta karistuse täideviimisel ja sisaldas 31 küsimust, mis puudutasid isikud ja kuritegu. Materjali ümbertöötamine toimus kohtuministeeriumis, kes iga kuu avaldas süüdimõistetute nimekirjad. Neid saadeti iga kohtu- 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) surmapõhjuste, 2) haigemajade, 3) nakkushaiguste statistika. 1) Paljude riikide perekonnaseisu aktide järele leiame ka surma põhjusi. Neid nõuti seaduse järele. Vene meetrikais, samuti Rootsi, Inglise j.t. Kuna aga mittekirikulistest perekonnaseisu aktis

neid andmeid ei ole. 2) Mitte uheski Euroopa riigis ei ole üldist haiglate statistikat, erand on vaid hullumajade kohta, kust igaastased andmed saadetakse statistika büroosse (Prantsusmaal, Inglismaal, Rootsis, Saksas). Enamikult on haigemajade statistika ainult suurlinnades. Andmed, mida annab haiglate elu, on 2 gruppi: a) ühelt poolt jaotatakse haiged haiglasse saabumise aja, haiguseliigi, vanuse, soo, haiglasveedetud aja järele, need on ühis-kondliku hügieeni, tervishoiu küsimused; b) andmed ravimise kohta ja haigete järelvalvamise kohta. Esimest liiki nähtusi võib reguleerida administr. stat. organite poolt, teine grupp on aga õpetatud personali erainitsiatiivi käes ja peab silmas peamiselt meditsiini saavutusi, aga mitte ühiskondlike nähtusi. Saksamaal haiglad, kus üle 11 voodi, peavad aruandeid andma ühtlase vormi järele, milledest tehakse kokkuvõtteid üksikriikide kohta ja siis ka kogu riigi kohta. Preisimaa seadis sisse aruannetes kaartidesüsteemi. Kaarte oli 3 liiki: a) üldhaiglate, b) sünnitusmajade, c) hullumajade kohta. Esimene kaart -- peale asutise nimetust ja asukoha sisaldab 14 küsimust haige üle ja annab haiguse ajaloo haiglasse sissetulekust kuni väljumiseni või surmani. Aasta lõpul haiglad jättes oma le dublikaadid, saadavad uhes kokkuvõttega kaardi stat. keskbüroosse. Samuti toimitakse ka sünnitusmajades. Hullumajade kaart, peale üldiste küsimuste, sisaldab veel andmeid vanemate ja sugulaste psühhilise seisukorra kohta. Asutisest väljuva kohta koostatakse veel teine kaart, ära tähendades vaid vastuvõtu aega, haiguse kuju, väljakirjutise aega ja haige seisukorda -- ehk siis jälle surma aega ja põhjust. Lähedane Saksa süsteemile on ka Itaalia oma. Preisi süsteem on vastuvõetud paljudes Euroopa suurlinnades ja mõnedes Vene zemstvo-des ja linnades. -- 3) Sel alal on eeskujuks Pariis, olgugi et teadete andmine eraarstidele ei ole kohustuslik (peale haiglate ja linnaarstide). Andmeid saadakse siiski suurel hulgal büroosse. Iga arst saab keskbüroolt väiksed raamatud robotavate lehtedega; sisse kandes nõutud andmeid arst viskab lehe postkasti. Aadress on juba valmistatud lehe pöördel. Saatmine tasuta. Uue raamatu saamiseks on küllaldane vana raamatu kaane ära-

saatmine oma aadressi äratähendamisega. Petrogradis oli teadete andmine kohustuslik haiglate arstidel. 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 praktiseerija arsti poolt alumine pool aga arsti poolt, kes komandeeritud sanitaarabinõude tarvituselevõtmiseks. Teisel pool (pöördel) oli aadress.

XXI pilet.

32
Graafilised kujundid statistikas. Nende üldine tähendus. - Stat. tabelid, kui hästi nad ka poleks koostatud, kannatavad üldise pahe või puuduse all ja andmelt ei ole küllalt ülevaatlikud, ei anna teatud nähtustest üldpilti. Sellest tekibki tarve graafiliste kujundite järele. Kuid vaatamata nende paremusel nii paljudes punktides (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 3 liiki stat. arvude kujutlusi: 1) kartogramm, 2) diagramm, 3) stereogramm (geomeetiline keha või diagramm). Kolmes mõõdus (x^3). Siis on veel kahe esimese kombinatsioon, nn. 4) karto-diagrammid. Nende abil ühiskondlikke nähtusi kujutatakse ruumi funktsioonina. Stereogramme tarvitatakse absoluutsete arvude võrdluseks või veel enam keerulisemate nähtuste kujutamisel, mis esinevad kolme muutliku (nähtuse) funktsioonina. Diagrammid: 1) joonelised, 2) ringlised, 3) pinnalised. Diagrammid illustreerivad stat. andmeid arve geomeetriliste kujunditega, nagu: proportsionaalsetes suurustes joontega, ringidega, pindadega. Jooneline diagramm seisab selles, et horisontaalsel teljel märgitakse arvud, mis vastavad faktidele. Märgitud punktes püstitatakse perpendikulaarid (ordinaat), milledele ära tähendatakse ühesuguse mastaabi abil funktsiooni arvud ja siis ordinaatidel märgitud punktid ühendatakse joonega. Samadel ordinaatidel võib ka teisi arve märkida, kuid nad peavad olema sama nähtuse funktsioonid, mis juba

märgitud abtsissteljel. Ja just viimase suhtes sei-
sabki nende paremus teiste graafiliste kujundite
kõrval. Segimineku võimalus kõrvaldatakse sellega,
et jooned märgitakse kas erivärvides või erikuju-
lised, nagu: punktiirjooned, kriipsjooned jne. Nii
jooneline kui ka pinnaline diagramm on nähtuse ku-
jundus, mida vaadeldakse teiste nähtuste funktsioon-
ina. Nende diagrammide ehitamisel on üldreegliks,
et faktor või tekitav arv märgitakse alati abtsis-
sil, kuna funktsiooni ehk tuletatud arvud alati or-
dinaadil, vastamata sellele, kas faktoriks on aeg,
ruum või teine nähtus. Pinnalistes diagrammides
jooned asendatakse pindadega, õigenurkadega, ruudu-
dega, kvadraatidega, kolmnurkadega, ringidega jne.
Laialdaselt on tarvitusel õiged nurgelised kujun-
did, kus eristatakse mitu ehitusviisi: 1) võetakse
õigenurk vabas suuruses, teina kõrgusküljel märgi-
takse suurused proportsionaalselt ja saadud punk-
tidest tõmmatakse paralleelid alusele. Saadud pin-
nad on proportsionaalselt kujundatud arvudele
(suurustele) ja kogu nelinurga pind moodustab rea
arvude summa. 2) Massiosade kujutamiseks ehitatakse
rida nelinurke ühesuguse alusega, kuna kõrgused
on proportsionaalsed rea arvudele (suurustele).
Ringi diagramm on kohane ühe ja sama massi pro-
portsionaalsuhte määramiseks. Esialt arvatakse
välja % -sed suhted, joonistatakse ring ja arvatak-
se välja sektorite pinnad, mis proportsionaalsed
kujutatud suurustele (arvudele). Üksikud sektorid
värvitakse paremaks ülevaateks erivärvidega.
Pinnalisi diagramme tarvitatakse nähtuste kujuta-
miseks, mida vaadeldakse teise nähtuse funktsioon-
ina ja ka nende nähtuste kujutamiseks, mida ei
vaadelda kui teise nähtuse funktsiooni. Teisel ju-
hul annab pinnale diagramm ülevaate nähtuste ab-
soluutsete arvude vastastikusel suhtel. Need
pinnalised kujutused võib asetada kõrvuti suure-
mast vähemani või paigutada pheed teiste sisse. Kui
pinnaline diagramm on funktsionaalne suurus (arv),
siis pinnad ehitatakse sirgjoonel - abtsissil
alustega, mille suurused on proportsionaalsed ku-
jutatavaile arvele. Säärased diagrammid on koha-
sed nende nähtuste kujutamiseks, mis vastavad ühe-
pikkustele ajaperioodidele, aga mitte üksikmomen-
dile. Ringdiagrammid (raadiogrammid) on säärased,

milliste abtsissiks on ring, ja on kohased seal, kus nähtus lõpeb ja uuesti tekib teatud ringis, mis näitab õiget perioodilisust, nt.: kuude ja nädalate kaupa sündiniste, abiellumiste jne. kohta. Ring jaotatakse 12 ossa (kuude kaupa) või 7 ossa (nädalapäevade kaupa). Saadud punkttest tõmmatakse raiused, millel märgitakse vastavad ordinaadid. Ordinaatide suuruste märkimine võib toimuda: 1) kas tsentrist ringi suunas, 2) või ringjoonest alates tsentrisse, 3) või ka väljaspoole ringi raadiusste pikendusel. On veel olemas nn. lint-diagramm, kaupade-liikumise kujutamiseks raudteel ja jõgedel. Abtsiss-horisontaalne sirgjoon kujutab enesest raudtee liini või jõge, mis jagatakse osadesse punktidega vastavalt jaamadale või sadamatele proportsionaalselt vahemaade naturis. Vastavas punktis tõmmatakse perpendikulaarid, millel vastava mass stabiga 4-nurgad või paralleeljoontega abtsissile jagada osadesse proportsionaalselt veetavate raskuste eriliikidele-kaupadele. Ka allpool abtsissi võime joonistada 4-nurgad, et saada pilti veo kohta mõlemas suunas. - Statistiline kõverjoon: 1) Kui antud võrgul on märgitud ainult üks kõverjoon, siis säärase diagrammi siht on ülevaetlikult kujutada sõltuvust faktori (mis märgitud abtsissil) ja funktsiooni vahel, (mis märgitud ordinaadil). 2) Kui aga samasel diagrammil on märgitud mitu kõverjoont, siis on tal sihiks peamiselt selgitada üksikute funktsionaalsete suuruste (mis väljendatud mitnes kõverjoones) vastastikulist suhet, s.o. neid võrrelda.

Kartogrammid on niisugused graafilised kujundid, kus stat. andmeid vaadeldakse kui ruumi funktsiooni ja nad on märgitud geograafilisele kaardile. On tarvilusel 2 liiki geogr. kaarte: 1) sünoptilised 2) harilikud. Esimesed on säärased, kus geogr. andmed on märgitud pealkontuurides või üldjoontes (näit. ainult kubernangupiirid jne.) Teistel on need andmed kantud topograafilise täpsusega. Kartogrammi koostamisel tuleb arvestada 2 momenti: 1) andmete ettevalmistus ja 2) nende kandmine kaardile. 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, mägin, musta-

nulla maa jne.) Niisiis kartogrammi ehitamiseks peab olema rida suhtelisi arve, mis väljendavad nähtuse ekstensiivsust või intensiivsust ja kus neid vaadeldakse ruumilises muutumises.

Karto-diagrammid on säärased stat. kaartid, kus stat. ridade arvud on kujutatud diagrammidesse ja märgitud vastavates adm. või teistes jaotustes. Kartodiagramme võib jaotada 3 liiki: (1) kartogrammid teatud määridega, (2) kartogrammid diagrammidega, (3) diagrammid geogr. võrgul. Esimesed on säärased, kus üles tähendatud peale kartogrammis märgitud faktide veel teised faktid ningisuguste 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 peaaegu ehk põhifakti. Kolmandad, kus geogr. võrgule kantakse ainult diagrammid (ringid, nelinurgad jne.), mis näitavad teatud nähtuse seisruumi funktsioonina. Tuleb mainida veel nn. lint-kartogrammi kraami ja reisirajade veo aruanalüüsi kaardil. Abstsissid tõmmatakse nii, et umbkaudselt ära näitab liikumise suuna. Vastavas punktis tõmmatakse perpendikulaarid ja ehitus käib nagu ülalmainitud.

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

TALLINNA KESK-
RAAMATUKOGU

Ar 934
Statistika
konspekt