

**KRIMINOLOOGILISED ANDMETÖÖTLUS-
SÜSTEEMID, PERMANENTSETE ANDME-
TÖÖTLUSSÜSTEEMIDE LOOMINE^x**

H. R a n d a l u ,

Eesti NSV Teaduste Akadeemia Majanduse Instituudi õiguse
sektori vanemteadur, õigusteaduse doktor

Teatavasti eeldab dialektika kõigi meid huvitavate nähtuste igakülgeet vaatlust. "Et eset tõessti tunda," rõhutas V. I. Lenin, "on vaja hõlmata, uurida kõiki selle külgi, kõiki seoseid ja vahendusi."¹ Eriti oluline on igakülgne, kõiki seoseid ja aspekte hõlmav vaatlus (hiskondlike nähtuste puhul, mida tavaliselt iseloomustavad mitte funktsionaalsed, vaid üksnes tõenäosuslikud (statistilised) seaduspärasused. Just selliseks nähtuseks on ka kuritegevus.² Elektronarvuti kasutamisel põhinevate kriminoloogiliste andmetöötlussüsteemide efektiivsus tulenebki eelkõige võimalusest uurida meid huvitavate objektide "kõiki seoseid ja vahendusi".

Sõltuvalt sellest, millist informatsiooni automatiseeritud süsteem töötleb, võime teha vahet informatsioonisüsteemide liigi vahel: 1) kommunikatiivse (verbaalse) informatsiooni hankimise süsteemid ja 2) faktograafilise informatsiooni hankimise ehk andmetöötluse süsteemid. Esimest liiki süsteemid taotleavad salvestada ja edasi anda kõnet või kirjutatud teksti, teised aga teatud nähtusi või protsesse iseloo-

^x Ettekanne, peetud 28. novembril 1976. a.

¹ V. I. L e n i n . Teosed. 32. kd. Tln., 1955, lk. 74.

² Vt. В. Н. К у д р я в ц е в . Причинный правонару-
шений. М., 1976, с. 21-25. Sageli nimetatakse kuritegevust stii-
hiliseks, seega siis loodusjõuliseks, kontrollile mitteallu-
vaks nähtuseks. Vt. nt. В. Н. К у д р я в ц е в . Причинность
в криминологии. М., 1968, с. 108-109. Täpsem on kuritegevuse
iseloomustus stohhastilise nähtusena, mille seisundit kirjeldav
statistilised seaduspärasused, mida arvestades on võimalik ka
nähtuse kontroll ja juhtimine.

mustavaid tunnuseid. Pahatihti käsitatakse õigusliku informaatikana üksnes esimest liiki informatsioonisüsteemide tegevust.³ Tegelikult on aga senini viljakamaiks osutunud just teist liiki informatsioonisüsteemid.⁴

Põhilised raskused verbaalse informatsiooni automatiseeritud töötlemise puhul on seotud täpse ja täieliku informatsioonikeele loomisega, mis peab "masinlikult" edasi andma mõnes looduslikus keeles esitatud teksti või kõne sisu. Tunduvalt lihtsam on informatsioonikeele (näiteks deskriptorite süsteemi, nn. tesauruse) koostamine automatiseeritud andmetöötlussüsteemidele, kus suhteliselt autonoomselt, sõltumata mõne loodusliku keele paljutähenduslikust signaalsüsteemist, saame ühtlaselt piiritleda tunnused, mida kasutame kogumisele ja töötlemisele kuuluvate andmete iseloomustamiseks. Nii toimub see ka kriminoloogiliste andmetöötlussüsteemide puhul.⁵

Eesti NSV Teaduste Akadeemia õiguse sektoris tegeldakse kriminoloogiliste andmetöötlussüsteemide loomise teoreetiliste ja praktiliste probleemide uurimisega juba kümnekond aastat ning meil olemasolevate andmete kohaselt oli Eesti NSV esimene liiduvabariik, kus kujundati permanentsest tegutsevaid kriminoloogilisi andmetöötlussüsteeme.⁶ Seejuures jõuti elektronarvuti kasutamiseni alles pärast seda, kui eelnevalt oli õigusliku informatsiooni üldistamiseks proovitud käsiperfokaartoteekide ja perfoarvutite võimeid.⁷

³ Vt. näit. Правовая информация. Отв. ред. А. Ф. Шебанов, А. Р. Шляхов, С. С. Москвин. М., 1974 ning selle raamatu kohta avaldatud retsensiooni ajakirjas "Советское государство и право", 1976, № I, с. 143-144.

⁴ Valdav enamik senini tegutsevatest nn. automatiseeritud juhtimissüsteemidest on praegu veel üksnes andmetöötlussüsteemid, mis koguvad ja üldistavad juhtimistegevuseks vajalikke faktilisi andmeid, ei suuda aga ulatuslikumalt automatiseerida juhtimistegevuse keskeet üli - otsustamist.

⁵ Kriminoloogilise andmetöötlussüsteemi all tuleb mõista kriminoloogilisteks uurimusteks kasutatavat süsteemi. Nagu ei eksisteeri spetsiifilisi "kriminogeenseid" faktoreid või tunnuseid, pole olemas ka spetsiifilisi "kriminoloogilisi andmeid".

⁶ Vt. X. A. Р а н д а л у . Обработка данных статистических карточек на посудиных. - "Советское государство и право", 1968, № 10, с. 87-93; X. A. Р а н д а л у . Перфокарты в правовой науке и практике. М., 1968, с. 95-III.

⁷ Vt. H. R a n d a l u . Seadusandluse täiustamise ja õigusliku informatsiooni küsimusi. Tln., 1965, lk. 84-129.

Kriminoloogilise informatsiooni kogumine ja salvestamine algas andmete kogumisega kohtu poolt süüdimõistetud alaealiste kohta ning laienes siis järk-järgult teistele kriminoloogide huvitavatele andmetele.

Käesolevaks ajaks on välja kujunenud järgmised püsivalt tegutsevad kriminoloogilised andmetöötlussüsteemid: 1) Eesti NSV kohtutes süüdimõistetud alaealiste kohtualuste statistiliste kaartide andmete üldistamise süsteem (salvestatud on andmed kõigi süüdimõistetud alaealiste kohta alates 1964.a.); 2) Eesti NSV-s kuriteo toimendanud alaealiste isiklike kaartide andmete üldistamise süsteem (salvestatud on andmed kõigi alaealiste kohta alates 1969. a.); 3) Eesti NSV alaealiste asjade komisjonides arvelevõetud alaealiste arvestuskaartide andmete üldistamise süsteem (salvestatud on andmed kõigi alaealiste kohta, kes olid arvel seisuga 1. jaanuar 1971.a. ning võeti arvele alates 1971. a.); 4) Eesti NSV kohtutes süüdimõistetud isikute statistiliste kaartide andmete üldistamise süsteem (salvestab andmeid ka täisealiste kohta, töötab alates 1976. a.).⁸ 1., 2. ja 4. süsteem hangivad salvestatavad andmed üleliiduliselt kehtivatelt arvestuskaartidelt. 3. süsteemi jaoks, mis üldistab alaealiste asjade komisjonides arvelevõetute andmeid, kehtestati spetsiaalne arvestuskaart, milles tavalisest ulatuslikumalt analüüsitakse alaealise isiksust ja tema perekonda.

Х. А. Р а н д а л у . О применении краевых перфокарт для поиска юридической информации. - Известия Академии наук Эстонской ССР, т. XV, серия общественных наук, 1966, № 3, с. 355-364; Х. А. Р а н д а л у . Применение счетно-перфорационных машин для анализа правовых актов. - Известия Академии наук Эстонской ССР, т. XV, серия общественных наук, 1966, № 4, с. 485-492; Х. А. Р а н д а л у . Опыт использования перфокарт. - "Советское государство и право", 1966, № 9, с. 127-133.

⁸ Х. А. Р а н д а л у . Информационно-поисковые системы для изучения преступности несовершеннолетних. - "Советское государство и право", 1971, № 10, с. 120-123; Х.А. Р а н д а л у , Л. К. В ы х а н д у . Многоаспектный анализ безнадзорности и преступности несовершеннолетних с помощью ЭВМ. - "Советское государство и право", 1975, № 7, с. 89-94; Н. Р а н д е л у . Raal koostab aruandeid ja teeb muudki. - "Õukogude Oigus", 1977, nr. 1, lk. 16-18.

Informatsiooni salvestamise ja statistilis-matemaatilise töötlemise mehhanism

Andmete salvestamiseks kasutavad eelnevalt loetletud informatsioonisüsteemid numbrilist koodi. Süüdimõistetud kohtualuse, kuriteo toimepannud alaealise või alaealiste asjade komisjonides arvelevõetu isikut, tema käitumist ja temale kohaldatud mõjutusvahendeid või karistusi iseloomustavad tunnused ja nende tunnuste väärtused (tähendused) on numberdatud - esimese tunnuse väärtused 1 ja 2, teise tunnuse väärtused 1, 2, 3, 4 jne. Iga arvestuskaardi kohta salvestatakse kõigi kriminoloogiliselt oluliste tunnuste kõiki väärtusi tähistavad numbrid, kusjuures "0" tähendab andmete puudumist. Elektronarvuti mäluseadmeisse viiakse informatsioon masinaperfokaardi või perfolindi vahendusel.

Salvestatud andmete statistilis-matemaatiliseks üldistamiseks kasutatakse L. Võhandu juhtimisel Tallinna Polütehnilise Instituudi arvutuskeskuses elektronarvuti "Razdan-3" jaoks koostatud programme süsteemi "СОДИ" (Система Обработки Дискретной Информации)⁹. Programme süsteem "СОДИ" on universaalne ankeettüüpi informatsiooni statistilis-matemaatilise töötlemise vahend, mis hästi sobib ka kriminoloogilisteks üldistusteks. Seda süsteemi iseloomustavad seejuures järgmised parameetrid: 1) üldistatava alginformatsiooni massilisus - uuritavaid objekte võib olla kuni 200 tuhat, neid iseloomustavaid tunnuseid - kuni tuhat; 2) informatsiooni salvestamine võib toimuda erinevates kohtades ja erineval ajal; 3) aritmeetilisi tehteid esineb andmete töötlemisel suhteliselt vähe, olulist osa etendavad mitmesugused loogilised tingimused; 4) lahendatakse palju ühe-tüübilisi ülesandeid kogu alginformatsiooni analüüsimiseks; 5) sageli toimub informatsiooni struktuuri muutmine ning objektide ja tunnuste hulga täiendamine.¹⁰

⁹ Л. К. Выханду. Об интегрированных системах обработки дискретной информации. - Очерки по обработке информации и функциональному анализу. Труды Таллинского политехнического института, серия А, № 311, Таллин, 1971, с. 9-22.

¹⁰ Vt. Т. Ю. Микли, М. О. Томбак. Принципы организации больших массивов информации в системе "СОДИ", sealhambas, lk. 23. Sama süsteemi alusel on loodud kohtustatistiliste aruannete automatiseeritud koostamise generaator, mida kasutatakse alates 1976-ndast aastast.

Andmete statistilis-matemaatilise üldistamise tulemused esitab elektronarvuti tavaliselt sagedustabelina, mis näitab absoluutarvudes ja protsentides kahe uuritava tunnuse väärtuste esinemissagedust, esitades ka terve rea koefitsiente (nn. statistikuid), mis mõeldavad nende tunnuste vastastikuse sõltuvuse tugevust. Sageli nõutakse elektronarvutilt sagedustabelit mitte kõigi, vaid üksnes nende uuritavate objektide kohta, mis vastavad teatud loogilistele tingimustele. Selline lisatingimuste püstitamine võimaldab kahe tunnuse sõltuvuse uurimisel elimineerida mõne teise (või teiste) tunnuse segava mõju.

Toome järgmise näite.

Kõigist kohtu poolt süüdimõistetud isikutest paneb umbes pool kuriteo toime ebakaines olekus. Seejuures sõltub ebakainena kuriteo toimepannute protsent väga mitmesugustest nii kurjategija isikut kui ka tema kuritegu iseloomustavatest tunnustest. Avastati näiteks, et süüdimõistetuid, kes töötasid töölistena, oli kuriteo joochna toime pannud neli korda suurem protsent kui neist süüdimõistetuid, kes olid teenistujad. Samal ajal oli aga teada, et süüdimõistetud teenistujaist on suhteliselt palju, töölistest aga suhteliselt vähe naisi, kusjuures võrreldes meestega pani naistest kuriteo joochna toime ca kaks ja pool korda väiksem protsent. Tõusetus seega küllaltki põhjendatud kahtlus, kas pole tööliste ja teenistujate poolt joochna kuriteo toimepannute protsentide erinevus tingitud nende soolise koosseisu erinevusest. Et sellist kahtlust hajutada, tuli soolise erinevuse võimalik mõju elimineerida, s. o. omavahel võrrelda samast soost töölisi ja teenistujaid. Sagedustabelid tunnuste "pani kuriteo toime joochna või kaineilt" ja "töötas töölisena või teenistujana" vahel lisatingimusega "mehed" ja lisatingimusega "naised" näitasid, et tööliste ja teenistujate soolise struktuuri erinevus olulist rolli ei etenda - võrreldes teenistujatega panid ka samast soost tööliselised ebakainena toime keskmiselt kolm korda suurema protsendi kuritegusid.¹¹

¹¹ Kohtu poolt süüdimõistetud tööliste ja teenistujate kontingente iseloomustavad peale soolise struktuuri erinevuste mitmed teised erisused, millel on kuriteo ebakaines olekus toimepanekuga tihedalt statistiline seos; erinev on tööliste ja teenistujate vanuseline koosseis, nende poolt toime pandud kuritegude iseloom jne.

Et tagada kogu uuritava andmestiku objektiivne ja igakülgne valgustamine, on soovitatav uurimist alustada kõigi tunnuste kõigi nende seoste väljaselgitamisest, millel omavahel võib olla oluline statistiline seos. Kui uuritavaid objekte iseloomustaks näiteks 50 sellist tunnust, siis saaksime nende tunnuste paarikaupa võrdlemise tulemusena tabeli (maatriksi), milles on $\frac{50 \times 49}{2} = 1225$ koefitsienti (statistikut), mõõtmaks nende tunnusepaaride vastastikuseid korrelatsioone. Maatriks annab meile paljuaspektilise ülevaate uuritavast nähtusest tervikuna ning on ühtlasi selle nähtuse edasise sügavama analüüsi aluseks.

Võrdlus ja paljumõõtmeline statistiline analüüs

Nähtuste tundmaõppimise põhiliseks meetodiks on võrdlus. Kehtib see ka statistilise analüüsi kohta. Kohtu poolt süüdimõistatud alaealiste statistilise analüüsi üheks esimeseks tulemuseks oli õppivate ja töötavate alaealiste kuritegevuse erineva taseme tuvastamine. Toimus see kõigi Eesti NSV-s elunevate 14 - 17-aastaste ja kohtu poolt süüdimõistatud 14 - 17-aastaste võrdlemise teel. Kõigist Eesti NSV-s elunevatest 14 - 17-aastastest õppis 83,4 %, kuid kõigist kohtu poolt süüdimõistetuist ainult - 24,4 %. Töötas aga kõigist ENSV-s elunenud 14 - 17-aastastest üksnes 6,4 %, kuid neid leidsus süüdimõistetuist - 47,1 %.¹²

Tuleb silmas pidades, et seejuures ei ole arvestatud kahe võrreldava kontingendi (Eesti NSV-s elunevad 14 - 17-aastased ja samas vanuses süüdimõistatud) erinevat soolist koosseisu ja vanuselist jagunemist. Kõik Eesti NSV-s elunevad 14 - 17-aastased jagunevad neljaks enam-vähem võrdse suurusega vanuseliseks rühmaks, kus kõige nooremaid - kellest õppivaid on kõige rohkem, kuid töötavaid peaaegu üldse mitte - on igas rühmas niisama palju kui kõige vanemaid. 14 - 17-aastastest süüdimõistetuist on aga kõige nooremaid, 14 -

¹² X. A. P а н д а л у . Обработка данных статистических карточек на подсудимых. - "Советское государство и право", 1968, № 10, с. 92. S. Ostroumovi kohtustatistika õpikus on see toodud analüütilise grupeeringu näitena, mis demonstreerib kuritegevust soodustavaid tingimusi (С. С. Остроумов. Советская судебная статистика. Москва, 1970, с. 252).

aastasi kõigest 3 - 4 %, kõige vanemaid, 17-aastasi aga ca pool. Kõik Eesti NSV-s elunevad 14 - 17-aastased jagunesid soo järgi kaheks enam-vähem võrdses osaks, kohtu poolt süüdimõistetuid oli aga poisse - kellest tüdrukutega võrreldes tunduvalt vähem õpib, kuid rohkem töötab - 96 - 97 %.

Et luua võrdluseks vajalikud ühesugused tingimused, tuli omavahel võrrelda samas vanuses ja samast soost alaealisi. Nii tehtigi 16-aastaste poiste ja tüdrukutega, kes 15. jaanuaril 1970. a. elasid Eesti NSV-s ja samas vanuses ning samast soost alaealistega, kes 1968. - 1972. a. olid kuriteo ENSV territooriumil toime pannud. Erinevus õppivate ja töötavate alaealiste vahel jäi püsima. Võrreldes kõigi Eesti NSV-s elunevate 16-aastaste poistega oli kuriteo toimepannud poistest peaaegu kaks korda vähem õppivaid alaealisi ja üle kahe korra rohkem - töötavaid noorukeid. Kuriteo toimepannud tüdrukuist õppis aga neli korda väiksem protsent, kuna töötavaid leidis samuti peaaegu kaks korda rohkem.¹³

Kurjategija isikut, tema poolt toimepandud kuritegu ja temale kohaldatud karistust iseloomustavate tunnuste vastastikuseid seoseid on võimalik tuvastada ka korrelatsioonikoefitsiente arvutamata - suhteliste esinemissageduste võrdlemise põhjal. Kui kõigest kohtu poolt süüdimõistetud isikuist on naisi 10,9 %, kuid kodanike isikliku vara varguses süüdimõistetuid 25,5 % ja huligaansuses süüdistatutest 2,5 %, siis viitab see statistilisele seosele, mis esineb süüdimõistetud kohtualuse isikut iseloomustava tunnuse "sugu" ja tema poolt toimepandud kuriteo iseloomu vahel.

Sageli on olulise kriminoloogilise tähtsusega statistilised seosed teineteisest väga kaugel asuvate tunnuste vahel. Nii esines näiteks statistiline seos süüdimõistetud alaealistele vabadusekaotuse kohaldamise ulatuse ja selle

¹³ Kõigest Eesti NSV-s elunenud 16-aastastest poistest õppis 79,1 % ja töötas 17,5 %, samavanustest süüdimõistetutest õppis aga ainult 45,8 % ning töötas 36,4 %. Kõigest Eesti NSV-s elunenud 16-aastastest tüdrukutest õppis 82,1 % ja töötas 14,0 %, samavanustest süüdimõistetutest õppis aga ainult 22,0 % ja töötas 26,8 %. Alaealisi, kes ei õppinud ega töötanud, leidis kuriteo toimepannud 16-aastastest poistest üle viie korra, samas vanuses tüdrukuist aga ca 13,5 korda suurem protsent. Kõigest Eesti NSV-s elunenud 16-aastastest poistest ei õppinud ega töötanud 3,4 % ja tüdrukutest - 3,8 %, samavanustest süüdimõistetud poistest aga 17,8 % ja tüdrukutest koguni 51,2 %.

vahel, kas alaealised olid elus mõlemad vanemad, üks vanematest või ei kumbagi. Rea aastate kohtupraktika üldistamine näitas, et vabadusekaotusega karistati kõige sagedamini neid süüdimõistatud 14 - 17-aastasi, kellel polnud ei isa ega ema, mõnevõrra vähemas ulatuses - kellel puudus üks vanematest, ja suhteliselt kõige vähem neid, kellel mõlemad vanemad olid elus.¹⁴ Vabadusekaotuse kui kõige raskema karistuse oluliselt ulatuslikum kohaldamine alaealistele, kellel puudus üks või mõlemad vanemad, näitab defektse perekonna kaugeleulatuvat negatiivset mõju. Hoolimata kõigist teistest asjaoludest panid defektsest perekonnast pärit süüdimõistatud alaealised üldreeglina toime suurema ühiskonnaohtlikkusega kuritegusid kui need, kellel mõlemad vanemad olid elus.

Keerukate ühiskondlike nähtuste uurimisel avastame sageli, et meid huvitava nähtuse kujunemine seondub väga suure hulga erinevate asjaoludega. Arvukate statistiliste seoste hulgast on raske eraldada olulisi ebaolulistest ning uurija kipub kaotama õiget uurimissuunda. Et seda vältida, on otsustarbekas - kui selleks avaneb võimalus -, eraldada mõni uuritavat nähtust kõige olulisemalt mõjustavatest tunnustest ning kasutada seda teiste tunnuste klassifitseerimiseks või nende mõju hindamiseks. Alaealiste asjade komisjonides arvelevõetud alaealiste uurimisel kasutasime näiteks sellise indikaator-tunnusena arvelevõetud alaealise hariduslikku taset (teatud vanuses lõpetatud klasside arvu).

Vaevalt on võimalik ülehinnata hariduse tähtsust alaealise isiksuse kujunemisel. Hariduse omandamine ei anna mitte ainult teadmisi, vaid kujundab nooruki maailmavaadet, tema huvisid ja vajadusi, kogu keerukat stiimulite süsteemi, mille mõjul toimub käitumisviisi valik. Kasutades indikaatorina teatud tunnuste esinemissagedusi samas vanuses, kuid erineva haridusliku tasemega alaealistel, saime astmelise skaala, mis võimaldas hinnata nende tunnuste positiivset või negatiivset mõju alaealise isiksuse kujunemisele.

Uurimine näitas, et samavanuste alaealiste erinev hariduslik tase on tunnuste mõju tundlik indikaator nii alaeali-

¹⁴ X. A. Р ан д а л у , Л. К. В ы х а н д у . МНОГО-аспектный анализ безнадзорности и преступности несовершеннолетних с помощью ЗЕМ. - "Советское государство и право", 1975, № 7, с. 90.

se isiksust kui ka tema perekonda ning koduseid kasvatustingimusi iseloomustavate tunnuste puhul. Lineaarne sõltuvus esines mitte ainult selliste tunnustega nagu suitsetamine, alkoholi tarvitamine, kodunt põgenemine jne., vaid ka sellega, kas alaealine elas koos mõlema vanemaga, milline oli tema perekonnapea hariduslik tase, kas tema isa või ema olid alkooolikud jne.¹⁵

Esitagem vaid paar näidet. Kõigist arvelevõetud 17-aastastest, kes olid ainult 3-klassilise haridusega, suitsetas 100,0 %, 4-klassilise haridusega - 91,7 %, 5-klassilisega - 87,9 %, 6-klassilisega 87,9 %, 7-klassilisega 87,4 %, 8-klassilisega - 81,5 %, 9-klassilisega - 73,8 % ja 10-klassilise haridusega - 66,7 %. Kõigist 11-aastastest, kellel oli üksnes 2-klassiline haridus, ei elanud koos mõlema vanemaga 45,3 %, 3-klassilise haridusega - 25,6 % ja 4-klassilise haridusega - 21,1 %. Vallaslapsi oli kõigist 12-aastastest, kes olid vaid 2-klassilise haridusega 23,8 %, 3-klassilise haridusega - 14,7 %, 4-klassilisega - 9,1 % ja 5-klassilise haridusega - 7,5 %.

Tunnustevaheliste statistiliste seoste mõõtmine

Kuna kahe tunnuse vahel esinev statistiline seos võib olla tugevam või nõrgem, on väga oluline selle seose tugevust mõõta. Võimaldavad seda mitmesugused statistilised koefitsiendid, nn. statistikud, mis tavaliselt lisatakse igale sagedustabelile.

Tunnustevaheliste statistiliste seoste mõõtmisel tuleb aga arvestada tunnuste iseloomu. Tehakse teatavasti vahet kolme põhilise tunnusetüübi vahel: 1) kvantitatiivsed ehk arvtunnused, 2) järjestatud tunnused ja 3) nominaaltunnused.¹⁶

¹⁵ Vt. H. R a n d a l u . Alaealiste kuritegevuse ontogeneesist. - "Nõukogude õigus", 1974, nr. 1, lk. 39 - 40; X. A. P a n d a l u . Информационно-поисковые системы для изучения преступности несовершеннолетних. - "Советское государство и право", 1971, № 10, с. 121.

¹⁶ Vt. E. T i i t , A. P a r r i n g . Matemaatiline statistika II. Tartu, 1975, lk. 8-12; vrd. samuti Ю.Д. Блувштейн . Криминология и математика. М., 1974, с. 43 - 49; В. В. П а н к р а т о в . Методология и методика криминологических исследований. М., 1972, с. 74.

Kvantitatiivsed ehk arvtunnused on tunnused, mille väärtuseks on reaalarvud (1, 2, 3 jne.). Arvtunnuste väärtustega kui arvudega on lubatud aritmeetilised tehted ning nad on täielikult järjestatavad. Arvtunnuste väärtusi ja nende väärtuste vahesid saame alati omavahel võrrelda. Järjestatud tunnused (täpsemalt - järjestatavate väärtustega tunnused) on tunnused, mille väärtuseks pole küll reaalarvud, kuid mille väärtuste vahel esineb mingi sisuliselt põhjendatud järjestus. Töötlemiseks kodeeritakse tunnuste sisuliselt põhjendatud järjestus selliselt, et igale väärtusele vastab teatud naturaalarv - näiteks väga nõrk = 1, nõrk = 2, rahuldav = 3, hea = 4 ja väga hea = 5. Tunnuseid, mille väärtused ei ole reaalarvud ega ka sisuliselt järjestatavad, nimetatakse nominaaltunnusteks (näit. tunnused "sugu", "tegevusala" jne.). Ka nominaaltunnused kodeeritakse töötlemiseks arvudena, kuid nende arvudega ei saa teha aritmeetilisi tehteid, samuti pole mõtet nende arvude võrdlemisel. Just seetõttu on nominaaltunnuste statistilise töötlemise võimalused väga piiratud. Kahjuks on nominaaltunnuseks tavaliselt valdav enamik kriminoloogiliste uurimuste objektide iseloomustavatest tunnustest.

Olenevalt sellest, kas tegemist on arvtunnustega, järjestatud tunnustega või nominaaltunnustega, on erinevad ka nende tunnuste sõltuvust mõõtvad koefitsiendid. Vastavalt sellele tehakse statistilises kirjanduses vahet kolme erineva statistilise sõltuvuse vahel: 1) korrelatsioon selle sõna kirsamas tähenduses ehk arvtunnuste korrelatsioon (saksa k. Masskorrelation, vene k. корреляция, inglise k. correlation); 2) astakkorrelatsioon (Rangkorrelation, ранговая корреляция, rank correlation) - sõltuvus järjestatud tunnuste vahel; 3) statistiline sõltuvus (Kontingens, сопряженность, contingency) - nominaalsete tunnuste vastastikune sõltuvus.¹⁷

¹⁷ Senini on kriminoloogiliste uurimuste puhul tavaliselt kasutatud arvtunnuste korrelatsiooni. Vt. Ю. Д. Б л у в - ш т е й н . КРИМИНОЛОГИЯ И МАТЕМАТИКА. М., 1974, с. 93-107. Korrelatsiooni arvtunnuste vahel saame kasutada ka nominaaltunnuste uurimiseks, kui mõeldame nendega mitte tunnuseid emdid, vaid nende koefitsiente - näiteks karistatuse koefitsiendi seost mõne teise sotsiaalse nähtuse koefitsiendiga. Vt. näit. А. Л е п с . Сравнительное исследование структуры преступности при помощи ЭВМ. Применение научных методов при расследовании преступлений и изучении преступности, часть II. Вильнюс, 1973, с. 322-327.

Esti Raadio arvutuskeskuses kasutame andmete statistiliseks töötlemiseks programme süsteemi, mis võimaldab tunnustevaheliste seoste määramiseks kasutada universaalseid statistikuid, mis sobivad nii arv- ja astaktunnuste kui ka nominaalsete tunnuste seondumiste mõõtmiseks. Seniste praktiliste kogemuste kohaselt on seejuures kõige sobivamaks osutunud nn. informatsiooniline korrelatsioonikoeffitsient, mis näitab, kui palju väheneb esimese tunnuse x määramatus (informatsiooniline entroopia), kui meie peale tunnuse x väärtuste tunneme veel teise tunnuse y väärtusi.¹⁸ Kui palju täpsemini või paremini tunneme näiteks kohtute poolt süüdimõistetud naisi, kui me peale selle fakti, et neid oli kõigest süüdimõistetuid 10,9 %, teame veel seda, et kõigest jooonuina kuriteo toimepannutest oli neid ainult 4,5 %, kuid kainenena kuriteo toimepannutest - 18,3 %, või näiteks seda, et alates 16 - 17-aastaste süüdimõistetute vanusegrupist, kus naissoost oli vaid 3,1 %, hakkab koos vanusega järjekindlalt kasvama ka naiste protsent ning ulatub 50-aastaste või vanemate süüdimõistetute puhul 23,2 protsendini. Esimesel juhusel mõõdame tunnuse "sugu" statistilist seost tunnusega "kuriteo toimepanek jooonuud olekus või kainenena" (informatsioonilise korrelatsioonikoeffitsiendi RI väärtus oleks seejuures 0,124), teisel juhul tunnusega "vanus" (RI = 0,209).

Informeerituse koeffitsient RI võib omandada - nagu ka tavaline korrelatsioonikoeffitsient, mis mõõdab arv- ja tunnuste seoseid -, väärtusi nullist kuni üheni, kusjuures "0" tähistab igasuguse statistilise seose puudumist, "1" aga täielikku seondumist, s. o. funktsionaalset seost.

Toome informeerituse koeffitsiendi iseloomustamiseks veel ühe, sisuliselt analoogilise näite alaealiste asjade komisjonide 1969. - 1973. a. andmete põhjal. Nende viie aasta jooksul kõigi ENSV komisjonide poolt arvelevõetud alaealistest oli tüdrukuid 14,9 %. See protsent varieerus seejuures tun-

¹⁸ Informatsioonilist korrelatsioonikoeffitsienti võime nimetada ka "informeerituse koeffitsiendiks" (коэффициент информативности). Selle koeffitsiendi kasutamise kohta sotsioloogiliseks uurimiseks vt. И. А. Шкрабкина, Г. И. Смирнова. Программа измерения тесноты связи между двумя признаками (коэффициенты Δ и I). Анализ социальной информации с применением ЭВМ, часть I. М., 1973, с. 143-157.

muste "elukoha paiksus", "kodunt põgenemine" ja "seksuaalsuhted" puhul alljärgnevalt. Tüdrukuid oli üle kahe aasta paikseist 14,0 %, kuid alla kahe aasta paikseist - 23,6 % (protsentide erinevus $23,6 : 14,0 = 1,7$, RI tunnuste "sugu" ja "paiksus" vahel 0,075). Arvelevõetulist, kes ei olnud kodunt põgenenud, oli tüdrukuid 9,1 %, kodunt põgenenutest aga - 29,7 % (protsentide erinevus $28,7 : 9,1 = 3,1$; RI väärtus 0,242). Kõigist arvelevõetulist, kes ei olnud seksuaalsuhtes, oli tüdrukuid 9,7 %, seksuaalsuhtes olnutest aga 67,2 % (protsentide erinevus $67,2 : 9,7 = 7,0$; RI=0,411).

Esitatud näidetest selgub, et informeerituse koefitsient RI mõeldab tunnustevahelisi statistilisi seoseid väga tundliku skaalana. Kui mõne tunnuse esinemissagedus erineb teise tunnuse mõjul dihhotoomses jaotuses seitse korda (67,2 % ja 9,7 %), siis näitab see ilmselt nende tunnuste väga tugevat statistilist sõltuvust.¹⁹

Milline on teatud statistilise koefitsiendi tunnetuslik väärtus, selgub alles siis, kui uurime selle koefitsiendi kasutamist võrdleva hindamise alusel. Õigesti märgib U. Mereste, et ponnistused ühestainsast korrelatsioonikordajast midagi eriti sügavmõttelist välja lugeda ei saagi viia kuigi headele tulemustele.²⁰ Tänu elektronarvutile pole selliseks "ühe korrelatsiooni analüüsiks" ka mingit vajadust.

Tunnustevaheliste seoste igakülgeks uurimiseks koostatakse nende seoste maatriks, s. o. tabel, mille vertikaal-

¹⁹ Millist nominaalsete tunnuste seost lugeda tugevaks, millist mitte - selles puudub veel statistilises kirjanduses üksmeel. Teoses "Общая теория статистики. М., 1968", lk. 235-236 rõhutatakse, et nominaalsete tunnuste seoseid iseloomustavad D. Yule assotsiatsioonikoefitsient, mille väärtus on alla 0,5, ning K. Pearsoni sõltuvusekoefitsient, mille väärtus pole suurem kui 0,3, ei näita üldise arvestatavaid seoseid. Tundub, et nii see tegelikult ei ole. Ilmselt sõltub nominaaltunnuste vahel esinevaid seoseid mõõtvate koefitsientide suurus sagedustabeli mõõtmeist, s. o. vaadeldavate tunnuste väärtuste arvust. Kõige väiksemate väärtuste arvuga tunnuste puhul, mis annavad 2 x 2 risttabeli, nagu see esines ka eelnevalt toodud näidetes, on ka seost mõõtvad koefitsiendid kõige väiksemad ning vajavad olulist korrigeerimist. Vt. G. G l a u s s , H. E b n e r . Grundlagen der Statistik. Berlin, 1974. S. 292-293.

²⁰ U. M e r e s t e . Statistika üldteooria. Tln., 1975, lk. 415.

ja horisontaaltelgedel on tunnuste numbrid (või nimetused) ja nende ristumiskohtadel - kahe erineva tunnuse seost mõõtvate koefitsientide suurused. Tunnuste statistiliste seoste maatriksil ehk korrelatsioonimaatriksil on nähtuste statistilise uurimise seisukohalt suur väärtus. Andes korraga ülevaate kõigi tunnuste kõigist seostest, eraldab korrelatsioonimaatriks olulise ebaolulisest ning on teejuhiks uuritava nähtuse edasisel süvendatud tundmaõppimisel - maatriksis esinevate seoste graafilisel uurimisel, tunnuste faktoranalüüsil jne.

Nii saame näiteks korrelatsioonimaatriksi alusel nn. maksimaalsete korrelatsioonide tee põhimõttel koostada graafi, mis seob ühtseks süsteemiks kõik tunnuste vahel esinevad kõige tugevamad statistilised seosed.²¹ Ajakirjas "Nõukogude Õigus" 1975. a. nr. 1 avaldatud artiklis on lk-1 12 joonis, mis kujutab maksimaalsete korrelatsioonide alusel koostatud graafi ENSV alaealiste asjade komisjonides 1969.-1973. a. arvelevõetute andmete põhjal.²² Graaf näitab, kuidas mitmesugused alaealise kodu ja perekonda iseloomustavad tunnused - nende seas ka alaealise sünnikoht maal või linnas - mõjustavad alaealise isiksuse kujunemist ja käitumist ning sellega seoses maal ja linnas elunevate alaealiste kuritegevuse taset.

Andmetöötlussüsteemid ja kuritegevuse preventatsioon

Pidevalt tegutsevate kriminoloogiliste andmetöötlussüsteemide vahendusel laekub Eesti NSV-s aasta-aastalt suur hulk väärtuslikku informatsiooni, mida kasutatakse nii kuritegevuse preventiooni üldiste teaduslike probleemide lahendamiseks kui ka kuritegevusevastase võitluse praktika suunamiseks. Seejuures on teooria ja praktika, nagu see olema peabki, tegelikult lahutamatud. Preventiooni praktilised koge-

²¹ Л. К. Выханду. Об исследовании многопризнаковых биологических систем. Применение математических методов биологии III. Л., 1964, с. 19-22. Т. V e l d r e . Maksimaalsete korrelatsioonide tee. - Programme kõigile IV. Tartu, 1972, lk. 44-49.

²² Н. R a n d a l u . Alaealiste kuritegevuse prognoos ja elektronarvuti. - "Nõukogude Õigus", 1975, nr. 1, lk. 11-15.

mused üldistuvad ja näitavad teed uuele, efektiivsemale praktikale.

Senini on permanentseid andmetöötlussüsteeme ulatuslikumalt rakendatud üksnes alaealiste kriminoloogias ning hangitud informatsiooni kasutatud esmajoones alaealiste asjade komisjonide preventiivse tegevuse tõhustamiseks - nagu komisjonide poolt kohaldatavate mõjutusvahendite ennetava toime tugevdamine, kõigi nende perekondade tuvastamine, kus laste kasvatamiseks puudusid vajalikud tingimused, kohalike komisjonide tegevuse parem koordineerimine jne. Seejuures ei ole suudetud kaugeltki kõiki ettepanekuid, mis tulenesid andmetöötluselt saadud üldistustest, veel ellu viia, preventsi-onipraktikasse juurutada. Alates 1976. aastast kasutatakse elektronarvuti abi ka kõigi kohtustatistiliste andmete üldistamiseks. Kujundatud on esimene pidevalt tegutsev andmetöötlussüsteem, mis analüüsib peale alaealiste ka kõigi koh-tute poolt süüdimõistetud täisealiste andmeid. Lähemad aastad peavad näitama selle süsteemi juurutamise praktilisi tulemusi.

Mis puutub kriminoloogiliste andmetöötlussüsteemide kasutamise perspektiividesse, siis toimub juba nüüd nende süsteemide edasiarendamine nii informatsiooni töötlemise tehniliste vahendite täiustamise kui ka kasutatava informatsiooneele täiendamise ja täpsustamise suunas. Alates 1977. aastast toimuvad katsetused kõigi süsteemide üleviimiseks kolmanda põlvkonna masinaile.

Esmajärgulise tähtsusega on kriminoloogilistes andmetöötlussüsteemides kasutatavate tunnuste pidev täiendamine ja täpsustamine. Teatavasti pole elektronarvuti võimaline lahendada taksonoomia probleeme - küsimusi, kui täpselt ja täielikult teatud tunnused iseloomustavad teatud objekte.²³ Seniste uurimuste kohaselt etendavad kuritegevuse tekkenahh-nismis olulist osa näiteks mitmed sotsiaalsed tegurid, mis toimivad isiku vahetu suhtlemiskeskkonna (perekond, sõbrad) vahendusel. Vastavalt sellele tuleb edasi arendada kõigi nende tunnuste süsteemi, mis näitavad isikutevahelisi sotsiaal-pühholoogilisi suhteid, pöörates seejuures erilist tähele-

²³ Vt. näit. Ч. М и Д о у . АНАЛИЗ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ. М., 1977, с. 19.

panu mitteformaalsete grupeeriingute mõju uurimisele. La-
hendust ootab ka erinevate ametkondade arvestuskaartide
tunnuste koostõlastamine õhtseks kriminoloogiliste tun-
nuste süsteemiks - kriminoloogilistele andmetõõtlussõs-
teemidele õhtse informatsioonikeele kujundamine. Kõik need
on aga probleemid, mis väljuvad käesoleva artikli raami-
dest.