

VARIA

Statistika ja eetika

ENE-MARGIT TIIT
Tartu Ülikool

Teadlase eetika – millest see oleneb?

Teadlase eetika sõltub paljuski sellest, missuguse teadusvaldkonnaga on tegemist. “Kõvu” teadusi, s.t. eeskätt täppis- ja tehnoloogilisi teadusi seostatakse ühiskonna arengus innovatiivsusega, tootmise ja tehnoloogia kõrge tasemega, mis on kiire majandusarengu eelduseks. Eetikaprobleemid tõusetuvad siin aga seoses masihävitusrelvadega, mille loomine omakorda tugineb tehnika kõrgele tasemele, samuti ökoloogiliste katastroofidega. Ka infotehnoloogiliste teadmiste – infotehnoloogilise kirjaoskuse – lai levik ühiskonnas ei ole probleemivaba, siingi tekivad eetikaprobleemid, nt. seoses info salastamise ja saladuste “lahtimuukimisega”. Keskkonnateaduste kõrge areng ja sellest tulenev keskkonnateadlikkus seevastu peaks tagama keskkonna “rohelise” ja tervisliku seisundi, kuid siingi tekib väga tõsiseid huvide konflikte majandusarengu ja loodushoiu vahel. Ühiskonnateadlased on need, kes peaksid märkama ebakõlasid ühiskonna arengus ja nende eest hoiatama, kuid siingi on probleeme teabe sõltumatusega erakondliku kallutatuse ja võimalike teadlike või ebateadlike grupihuvide suhtes.

Mõnes valdkonnas, kus töötajate eetilisuus on eriti oluline, on aegade jooksul välja töötatud spetsiaalsed eetikakoodeksid ja ametisse astumisel töötatakse neist kinni pidada, kusjuures see puudutab mitte üksnes praktikuid, vaid ka neil erialadel töötavaid teadlasi. Niiugused valdkonnad on arsti- ja õigusteadus. Arstiteaduslike uuringute teostamise eeldused on tänapäeval muutunud aina karmimaks, üldiselt kõneldes on keelatud igasugused inimkatseted, mis põhimõtteliseltki võiksid katsealuste tervist, heaolu või mainet kahjustada ning uuringute eeldusi kontrollivad autoriteetsed

eetikakomisjonid.

Matemaatikute eetikakoodeks seevastu on väga lihtne ja enesestmõistetav, sisaldades põhiliselt selliseid punkte nagu “ära varasta teise tulemusi ega ideid”, “kui kasutad, siis viita”, “ära esita teadvalt ekslikke tulemusi, sh. lünklikke tõestusi”.

Üldiselt on erinevate teadusharude esindajate roll ühiskonnas erinev, kuid igal juhul on eetiline toetada ja suunata positiivseid ja jätkusuutlikke arenguid, tagada põhiväärtuste püsimist. Samuti on iga eriala teadlaste eetiline kohustus vastavalt oma pädevusele hoiatada ühiskonda, sealjuures eriti võimukandjaid ja otsustajaid ohtude ja ohtlikus suunas toimuvate arengusuundumuste eest.

Statistika kolm erinevat palet

Missugused on statistiku, sh. ka matemaatiku-statistiku eetika-probleemid ja eetilised kohustused? Selleks tuleb lähtuda statistiku rollist ühiskonnas, ning ilmneb, et siin on suured erinevused. Matemaatiku-statistikul on vähemalt kolm vägagi erisuunalist rolli (siin ei ole eraldi käsitletud statistika õppejõu rolli, mille erialased erisused on suhteliselt väikesed).

Esiteks on *matemaatiline statistika* kui matemaatika osa rakendusliku suunilusega täppisteadus. Keerukaid looduslikke ja tehnoloogilisi protsesse kirjeldavad mudelid peavad paratamatult arvestama juhuslikkust ning see tähendab tõenäosusteooria ja matemaatilise statistika meetodite rakendamist modelleerimisel. Kõigi reaalsust kirjeldavate mudelite puhul tuleb arvestada vaatlusvigu ja neist tulenevaid vigu järeldustes. Matemaatilise statistika (siin mõistame seda teadusvaldkonda kõige laiemas tähenduses, s.t. kaasates tõenäosuslikud meetodid, juhuslikud protsessid jmt.) võrdluses nn. puhta matemaatikaga selgub üks oluline ja põhiline erinevus. Puhta matemaatiku looming täiustab matemaatika kui teaduse sisemist struktuuri ja teiste rakenduste seisukohalt on see n.ö. “lattu” tootmine, s.t. tulemustel ei ole otseselt tellijat ega rakendust. Matemaatilise statistiku puhul on aga valdavalt tegemist n.ö. tellimustöödega, s.t. et töötatakse välja meetodikaid konkreet-

sete, enamasti teistest teadusvaldkondadest pärinevate ülesannete lahendamiseks. Siinjuures on arsenaliks puhas matemaatika, see aga tähendab, et sageli jõuab puhta matemaatika esindajate “toodang” tarbijateni nimelt matemaatilise statistika kaudu.

Teine roll on eelmistest radikaalselt erinev, see on nn *riigistatistika roll*. Riigistatistika on eeskätt ühiskonna erinevate dimensioonide mõõtmine, kusjuures selle mõõtmisprotsessi juures rakendatakse matemaatilist statistikat mõõtmistulemuste kvaliteedi ja adekvaatsuse tagamiseks, mõõtmisprotsessi optimeerimiseks ja samuti põhjendatud otsustuste tegemiseks/soovitamiseks. Riigistatistika on üks matemaatilise statistika “tellijaid”, nii on näiteks valikuteooria kasvanud välja eeskätt riigistatistika vajadustest.

Kolmanda valdkonna – *statistilise nõustamise ja koostöö teiste teadusharude (või ka praktika) esindajatega* – sisuks on statistiku suhtlus mittestatistikutega, statistika-alaste teadmiste edasiandmine ja ühtlasi statistilise kirjaoskuse arendamine kõige laiemas mõttes. See on ühelt poolt meeskonnatöö erinevas koosluses, teiselt poolt vahendaja roll matemaatilise statistiku kui meetoodika looja ja mingi teise eriala teadlase kui meetoodika tarbija vahel, ja sageli kujunevad nimelt vahendamise protsessis uued ülesanded matemaatikute-statistikute jaoks.

Suhtlusreeglid ja eetikakoodeksid

Igasuguste koosluste käitumist reguleerivad kas kirjutatud või kirjutamata reeglid ja head tavad. Mida laiem ja mitmepalgelisem on kooslus, seda keerukamad on võimalikud vastastikused mittemõistmised ja huvide konfliktid, mis tähendab ka suuremat tähelepanu vajadust “mängureeglite” kehtestamisele ja nendest kinnipidamise jälgimise mehhanismi käivitamisele.

Kõige lihtsam on selles mõttes olukord matemaatilise statistika esindajaga. Seni, kuni matemaatilise statistika esindaja piirdub valemite tõestamise ja nende kontrollimisega simuleeritud andmestikel, pole tal ka puhta matemaatika esindajast erinevaid eetikanõudeid. Kui aga tegemist on tegelikkuse modelleerimisega,

vastutus suureneb: eetika nõuab, et eeldused tagaksid mudelite hea sobivuse tegelikkusega, oluline on kogu protsessi läbipaistvus ja hinnangutäpsuse hindamine.

Olukord muutub radikaalselt keerukamaks niipea, kui mängu tuleb teise eriala teadlane oma huvidega, see tähendab tavaliselt tööhüpoteesi uuritavas valdkonnas, mida uurija kogutud empiiriliste andmete põhjal soovib tõestada. Kui statistikul õnnestub sisulisele hüpoteesile vastav statistiline hüpotees leida, selgitada, et tellija andmed rahuldavad selle hüpoteesi eeldusi ning õnnestub ka vastav nullhüpotees kummutada, s.t. sisukas hüpotees (soovitaval olulisuse nivool) tõestada, siis enamasti täiendavaid probleeme ei teki. Vastupidisel juhul on aga potentsiaalseid konfliktikohti mitu: uurijal on raske leppida tõdemusega, et tema hüpoteesi ei õnnestu antud materjali põhjal tõestada. Mõnikord võiks lahenduseks olla tööhüpoteesi muutmine, mõnikord meetodika või ka otsustuse vastuvõtmisel kasutatava olulisuse nivoo muutmine. Halvemal juhul tõrgub uurija tunnistamast andmestiku kallutatust või ebakvaliteetsust või ka eelduste mittetäidetust. Statistikapoolseks veaks võib olla oskamatus või soovimatus valida teisi tõestusmeetodeid või soovitada alternatiivseid sisulisi hüpoteese. Vastuolusid võib põhjustada ka erinev arusaamine autorlusest – tihti on statistiku roll uurimistöös küllaltki suur (aja- ja ressursimahukamgi kui uurimisülesande autoril), kuid eriarvamusi võib põhjustada arusaam töö iseloomust – kas statistiku tegevus oli vaid abitöö, partnerlus või osutus statistik koguni uuringu põhitegijaks.

See kõik on viinud selleni, et statistikute ja mittestatistikute koostöö reguleerimisel lähtutakse lisaks heale tavale vajaduse korral ka mitmetest seadusepügalatest, sh. näiteks Rahvusvahelise Statistikainstituudi kutse-eeetika deklaratsioonist (<http://www.stat.ee/4278>) või ka vaimse omandi kaitse seadusest.

Et statistika tegeleb mõõtmisega, tuleb arvestada ka mõõdetava huve. Viimastel kümnenditel on väga oluliselt esile kerkinud mitmesugused andmekaitsealased regulatsioonid, mis tagavad küll üksikisikute eraelu ja privaatsuse puutumatus, kuid raskendavad ja takistavad oluliselt niihästi statistikute kui ka andmetega töötavate

teadlaste, sh. eriti arstide-epidemioloogide tööd.

Kõige tõsisemad eetikareeglid reguleerivad aga riigistatistikute tegutsemist, sest nad on kahtpidi seotud kogu ühiskonnaga – ühelt poolt on ühiskond kogu oma keerukuses riigistatistika (mõõtmis-) objekt, teiselt poolt aga ka tellija, kelle vajadusi rahuldatakse ja teatava määraneni ka otsustusi mõjutatakse.

Riigistatistika eetilisust ja kvaliteeti tagavad regulatsioonid

Riigistatistika tegevust ja kvaliteeti reguleerivad riiklikud seadused (Eestis Riikliku statistika seadus, <http://www.legaltext.ee/text/en/X1058K3.htm> ja Isikuandmete kaitse seadus, www.legaltext.ee/et/andmebaas/paraframe.asp?loc=text&lk=et&sk=en&dok=X70030.htm&query=), aga ka rahvusvahelised kokkulepped ja ühisdeklaratsioonid, mille sisuks on tagada statistika usaldusväärsus ja üldkasutatavus, kuid samuti ka eetilisus.

1985. aasta augustis võttis Rahvusvaheline Statistikainstituudi (ISI) Peaassamblee vastu seitsmeaastase töö tulemusena valminud *Rahvusvahelise Statistikainstituudi kutse-eetika deklaratsioon*. Selles märgitakse niisuguseid punkte nagu statistiku vastutus ühiskonna ees, objektiivsuse taotlus, usalduse säilitamine statistika vastu, meetodite ja uurimistulemuste avaldamine ja läbivaatamine, eetiliste põhimõtete edastamine, aga ka kohustusi subjektide vastu, sh. andmete konfidentsiaalsuse hoidmine.

Oluliselt suunavad Eesti riigistatistikat Euroopa statistikat käsitlevad dokumendid, millest valikut järgnevas lühidalt refereerime.

1. Riikliku statistika põhiprintsiibid Euroopa Majanduskomisjoni piirkonnas (Vastu võetud ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni 47. istungil 15. aprillil 1992. a. Genfis), <http://www.stat.ee/4276>

I. Riiklik statistika on demokraatliku ühiskonna infosüsteemi häda-

vajalik osa, mis annab valitsusele, majandusele ja üldsusele andmeid majandusliku, demograafilise, sotsiaalse ja keskkonna olukorra kohta. Et oleks tagatud kodanike õigus saada avalikku informatsiooni, peab riiklik statistika olema kättesaadav ja vastama kasutatavuse ja erapooletuse nõuetele.

- II. Et säilitada usaldust riikliku statistika vastu, tuleb statistikaasutustel professionaalselt, teaduslikult ja kutse-eetikat arvestavalt välja töötada statistiliste andmete kogumise, töötlemise, säilitamise ja esitamise meetodid ja kord.
- III. Et aidata andmeid korrektselt tõlgendada, peavad statistikaasutused esitama teaduslike normatiivide kohast informatsiooni statistika allikate, meetodite ja menetluste kohta.
- IV. Statistikaasutustel on õigus kommenteerida statistika ekslikku tõlgendust ja väärkasutust.

Esitatud kümnest printsiibist märgime veel järgmist:

- VI. Statistikaasutuste poolt statistika tootmiseks kogutud üksikandmed, olgu need siis seotud füüsiliste või juriidiliste isikutega, peavad olema rangelt konfidentsiaalsed ja neid võib kasutada ainult statistilistel eesmärkidel.

2. Euroopa statistikasüsteemi kvaliteedideklaratsioon

<http://www.stat.ee/183922>

See deklaratsioon sõnastab Euroopa statistikasüsteemi missiooni “Pakume Euroopa Liidule ja kogu maailmale kvaliteetset infot majanduse ja sotsiaalelu kohta Euroopa, riigi ja piirkonna tasandil ning teeme selle kõigile kättesaadavaks, aitamaks langetada otsuseid, teha teadustööd ja osaleda aruteludel”, samuti ka visiooni “...Teaduslikel printsiipidel ja meetoditel põhinev Euroopa statistikasüsteem pakub ja täiustab pidevalt harmoneeritud Euroopa statistikaprogrammi, mis on demokraatlike protsesside ja ühiskonna edukuse oluline alus.” Oluliseks punktiks kvaliteedideklaratsioonis on lubadus “Pakume kvaliteetset statistikainfot, mis on toodetud

teaduslikke meetodeid kasutades ning on kooskõlas objektiivsuse ja konfidentsiaalsuse printsiibiga.” Lisaks sellele märgitakse koostöö ja partnerluse tähtsust, andmeandjate vajaduste arvestamist, esitatava info kättesaadavust ja mõistetavust ning pideva kvaliteedi juhtimise vajalikkust.

3. Euroopa statistikat käsitlev tegevusjuhis (vastu võtnud statistikaprogrammi komitee 24. veebruaril 2005. a.),

<http://www.stat.ee/183094> esitab 15 põhimõtet, mille jälgimist Euroopa riikides peetakse vajalikuks ja auditeeritakse rahvusvaheliselt. Need põhimõtted on järgmised (valikuliselt on lisatud ka saavutamise meetmeid):

1. põhimõte: erialane sõltumatus – Euroopa statistika usaldatavuse tagab statistikaasutuste erialane sõltumatus teistest poliitilistest, regulatiiv- ja haldusüksustest ja -asutustest ning erasektorist.

2. põhimõte: volitus andmete kogumiseks – statistikaasutustel peab olema selge juriidiline volitus teabe kogumiseks Euroopa statistilistel eesmärkidel.

3. põhimõte: ressurside piisavus – statistikaasutuste käsutuses olevad ressursid peavad olema piisavad, et oleks võimalik täita Euroopa statistikaalaseid nõudeid.

4. põhimõte: kvaliteedinõuete järgimine – kõik Euroopa statistikasüsteemi liikmed kohustuvad töötama ja koostööd tegema, lähtudes Euroopa statistikasüsteemi kvaliteedideklaratsioonis sätestatud põhimõtetest.

5. põhimõte: statistiline konfidentsiaalsus – täielikult tuleb tagada andmeesitajate (kodumajapidamised, ettevõtted, haldusasutused ja teised andmeesitajad) privaatsus, nende esitatud teabe konfidentsiaalsus ja kasutamine ainult statistilistel eesmärkidel.

6. põhimõte: erapooletus ja objektiivsus – statistikaasutused peavad tootma ja levitama Euroopa statistikat teadusliku sõltumatust tunnustades ning objektiivsel, professionaalsel ja läbipaistval viisil, koheldes kõiki tarbijaid võrdväärselt.

7. põhimõte: läbimõeldud metoodika – kvaliteetse statistika aluseks on läbimõeldud metoodika. Selle jaoks on vaja asjakohaseid

vahendeid, menetlusi ning asjatundlikkust.

- Tööle võetakse ülikoolis vastava eriala lõpetanuid.
- Personal osaleb vastavatel rahvusvahelistel koolitustel ja konverentsidel ning teeb rahvusvahelisel tasandil koostööd statistikutest kolleegidega, et saada uusi teadmisi.
- Metoodika täiustamise huvides tehakse koostööd teadlastega, välisekspertid hindavad rakendatud meetodite kvaliteeti ja tõhusust ning vajaduse korral soovivad kasutada paremaid statistikatöö vahendeid.

8. põhimõte: asjakohased statistikaalased menetlused – kvaliteetse statistika aluseks on asjakohased statistikaalased menetlused, mida rakendatakse alates andmete kogumisest kuni andmete õigsuse kontrollini.

9. põhimõte: andmeesitajate mitteülemäärane koormus – andmeesitajate koormus peab vastama tarbijate vajadustele ning ei tohi olla andmeesitajate jaoks liiga suur. Statistikaasutus jälgib andmeesitajate koormust ning seab eesmärgid aja jooksul nimetatud koormuse vähendamiseks.

10. põhimõte: tasuvus – ressursse tuleb kasutada efektiivselt.

11. põhimõte: asjakohasus – Euroopa statistika peab vastama tarbijate vajadustele.

12. põhimõte: täpsus ja usaldusväärsus – Euroopa statistika peab kajastama tegelikkust täpselt ja usaldusväärset.

- Lähteandmeid, vahetulemusi ja avaldatud statistikat hinnatakse ja nende õigsust kontrollitakse.
- Valikuvigu ja valikust sõltumatuid vigu hinnatakse ning dokumenteeritakse süstemaatiliselt vastavalt ESSi kvaliteedikomponentidele.

13. põhimõte: ajakohasus ja õigeaegsus – Euroopa statistikat tuleb levitada ajakohaselt ja õigeaegselt.

14. põhimõte: seostatavus ja võrreldavus – Euroopa statistika peab olema valdkonniti ja ajaliselt järjepidev ning piirkonniti ja riigiti võrreldav; eri allikatest pärit omavahel seosesolevaid andmeid peab olema võimalik ühendada ning koos kasutada.

15. põhimõte: kättesaadavus ja selgus – Euroopa statistikat tuleb esitada selgel ja arusaadaval kujul ning levitada sobival ja otstarbekohasel viisil, see peab koos toetavate metaandmete ja juhtnööriidega olema saadaval erapooletul moel.

Statistiku meeskonnatöö ja statistilise nõustamise eetika

Statistiline nõustamine oli see valdkond, mille jaoks püüti Statistikut eetikakoodeksit formuleerida juba 1969. aastal Rahvusvahelise Statistikainstituudi asutatud kutse-eetika küsimusi uuriva komisjoni töö tulemusena (Deming¹⁹, 1972). Valdonna olulisust ja keerukust näitab tõsiasi, et viimastel aastatel on mitmete matemaatilist statistikat õpetavate ülikoolide, sh. ka Tartu Ülikooli kursuste loetelusse lisandunud nimetus “Statistiline nõustamine” (*Statistical consulting*). Selles valdkonnas on publitseeritud ka õpikuid ning avaldatud artikleid, (vt. nt. Statistical Consulting Newsletter <http://www.amstat.org/sections/cnsl/newsletter.html>). Tähelepanuväärne on see, et konsulteerimisega seotud probleemidele on tähelepanu pööranud tippstatistikud juba aastakümnete eest. Alljärgnevad mõtted (modifitseeritud ja lühendatud kujul) pärinevad A. Kivinuka tervitusettekandest Eesti Statistikaseltsi 19. konverentsil, kus ta tsiteeris Sir David Coxi soovitusi statistikutele, kes töötavad praktikutega G. van Belle teose “Statistical Rules of Thumb” vahendusel.

1. Kui võimalik, tehke koostööd, mitte ärge ainuüksi konsulteerige.

¹⁹Deming, W. Edwards (1982). Code of professional conduct: a personal view. International Statistical Review 40, 214219.

2. Statistilises töös on laialt levinud viga – otsida vastuseid valedele küsimustele
3. Püüdke eristada olulisi algandmeid ja mõista andmete kvaliteeti
4. Alustage väga lihtsa mudeliga.
5. Kui võimalik, lõpetage lihtsa mudeliga.
6. Olge valmis tegema modifikatsioone.
7. Uurige, millised eeldused on olulised
8. Kui teie osalust artiklis või aruandes tahetakse märkida tänusõnadega, küsige kindlasti tööd näha.
9. Vahel harva olge valmis ütlema, et esitatud andmed ei kinnita praktiku hüpoteese.
10. Kui uurimistöö lõppedes enam kui 10% tööst on osutunud kasulikuks, siis olete hästi töötanud.

Autori kogemused statistikutööst teadlaste meeskonnas

Statistilist konsulteerimist käsitlevad paljud autorid ka *tõlkimisenä*, kus ülesandeks on vahendada tekste ja ülesandeid uurija erialakeelest matemaatilise statistika keelde ja tulemusi vastavalt matemaatilise statistika keelest erialakeelde. Siinjuures pole põhimõtteliselt oluline see, missuguses keeles (tavalises lingvistilises tähenduses) töötavad uurija ja statistik.

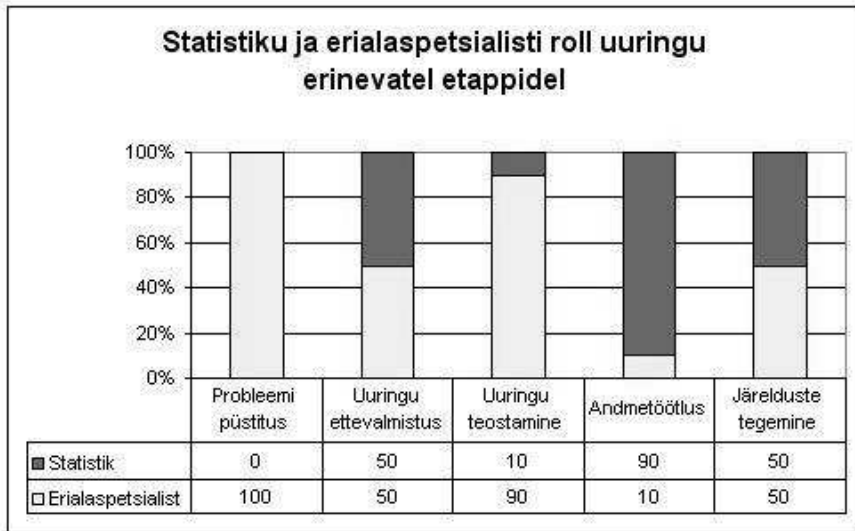
Tavaliselt on selge, et kummagi osapoole – niihästi erialateadlase kui ka statistiku – teadmised teise eriala keelest ei ole vastastikuseks mõistmiseks piisavad. Statistiku poolt vaadates on enamasti üsna kahtlane, kui eriala esindaja püüab ülesannet statistikule arusaadavaks teha statistika keeles – enamasti jääb puudu mõistete sügavuti tundmisest ning tulemus võib olla ebaadekvaatne.

Oma kogemusele tuginedes leian, et alati on parim moodus kasutada tõlkimiseks vahekeelena tavakeelt. Kuigi eriala spetsialistile, nt. meedikule võib tunduda vahel veidrana kõnelda keerukatest laboratoorsetest uuringutest tavakeeles, saab ta sellega peagi hästi hakkama – tuleb vaid hajutada ettekujutus, et mida keerukamat terminoloogiat kasutatakse, seda sügavam on teadus ja tõsisem probleem. Tavakeeles sõnastatud erialaprobleemi lahendamiseks oskab statistik tavaliselt lihtsalt leida sobiva meetodika. Arusaadavalt tuleb saadud tulemusi tõlgendada tavakeele abil ja abistada ka eriala spetsialisti tulemuste tagasitõlkimisel erialakeelde.

Mis on siinjuures suurimad ohud?

1. Puudulikust vastastikusest mõistmisest tulenev vastuste otsimine valedele küsimustele.
2. Erialaspetsialisti liigne enesekindlus meetodika valikul (nt. ta on kirjandusest leidnud artikli, mis talle jätnud hea mulje ja soovib sama meetodikat rakendada, kuigi ülesanne pole päris sama või pole meetodi eeldused täidetud.
3. Statistiku puudulik süvenemine ülesandesse või selle ekslik mõistmine, mille taga võib olla niihästi asjatundmatus, pealiskaudsus kui ka üleolev suhtumine.
4. Aja- ja muude ressursside piiratus, töö liigvarane ja mitteamendav lõpetamine.

Kindlasti tuleb nõustuda Sir D. Coxiga, et koostöö ühtses meeskonnas on tõhusam kui vaid konsulteerimine. Ideaalis võiks statistikust ja erialaspetsialistist meeskonna koostööd erinevatel uuringuetappidel kirjeldada alljärgnev tulpdiagramm



Küsimusele – millal alustada koostööd – saab olla ainult üks vastus – mida varem, seda parem. On hea, kui statistik või statistikud on meeskonnas juba siis, kui uuringut kavandatakse. Ometi on probleemi püstitaja kindlasti uurimisvaldkonna spetsialist (kuigi siingi pole välistatud statistiku abi). See määrab ühtlasi ka uuringu põhiautori. Uurimuse kavandamisel peaks aga statistik olema kindlasti osaline. Tema osalus on tähtis nii katseplaani kui ka uuringu valimi disainimisel, samuti uuringumetoodika ja instrumendi (küsitluse, mõõtmisviisi) kavandamisel. Uuringu toimumisel on statistiku roll tagasihoidlik, kuigi kasulik on kavandatud plaani järgimise kontroll ja võimalike kõrvalmõjude fikseerimine. Järgmine, vägagi tömahukas andmete töötlemise ning analüüsimise etapp (mis sageli jaguneb reaks alametappideks) on aga statistiku pärusmaa. Pahatihti arvatakse statistiku töö üksnes sellega piirduvatki – kui aga statistiku abi pole varem kasutatud, kulub tihti suur hulk tööd uuringu ebaotstarbekast planeeringust tulenevate vigade korrigeerimisele ja kannatab ka saadav tulemus. Töötlusetalpil on erialaspetsialisti rolliks tööhüpoteeside sõnastamine ja vajadusel varieerimine või edasiarendamine – statistik üldiselt ei tea täpselt, missugused saadavatest statistilistest tulemustest on

sisuliselt tähtsad, missugused mitte. Ühistöö viimane etapp sisaldab järelduste tegemist: enamasti sõnastab statistik need kvantitatiivsel või formaalsel tasemel, eriala spetsialist aga põhjendab tulemusi sisuliselt.

Oma praktilises kootöös teiste erialade esindajatega olen järginud mõningaid lihtsaid eetikareegleid, mida olen ka oma õpilastele soovitanud.

- Teise eriala spetsialistisse tuleb suhtuda lugupidamisega sõltumata tema teadmistest statistika või matemaatika alal. Parimad kliendid on need, kes tunnevad hästi oma eriala.
- Uurimistöö aluseks on oskus esitada õigeid küsimusi. Koostöö puhul on tähtis, et kõik osapooled neid küsimusi ühtviisi mõistaksid, selle saavutamiseks kulutatud aeg pole kunagi tulutult raisatud.
- Statistik peab tegema pingutusi, et leida soovitud lahendus või sellele lähedane tulemus – kuid tingimuseks on matemaatiline ja statistiline korrektsus nii eelduste jälgimisel kui ka andmestiku tõlgendamisel.
- Negatiivne tulemus peab olema veenvalt põhjendatud ja lisatud soovitused, mida siiski saaks järeldada olemasolevast andmestikust või mida teha teisiti järgmises uuringuvoorus.
- Statistiku töö ei lõpe statistiliste rehkendustulemuste üleandmisega, hea tulemuse saavutamiseks tuleb kindlasti assisteerida ka järelduste tegemisel.
- Publitseerimisel kuulub esimese autori au küll erialaspetsialistile, kuid tavaliselt väärrib ka statistiku töö kuulumist autorite hulka, sest peaaegu mitte kunagi pole tegemist pelgalt tehnilise tööga.
- Kui tegemist on episoodilise konsultatsiooniga, on sageli targem autorlusest loobuda, sest pole võimalik vastutada kogu uuringuprotsessi statistilise korrektsuse eest, mida kaasautorlus eeldaks.

Võin kinnitada, et ülalmärgitud põhimõtete järgimine on pea-aegu 100%-liselt taganud eduka koostöö; eranditeks on olnud vaid mõned väga noored uurijad.