

ROBERT E. POPHAM — JAN E. E. de LINT —  
WOLFGANG SCHMIDT

# ALKOHOLINKÄYTTÖ JA PERINNÖLLISYYS

## Arvostelu suomalaisesta kaksostutkimuksesta

Tämä kirja<sup>1)</sup> on vaikeasti arvosteltavissa. Se on keskeinen seloste laajasta, eri tieteenaloilla suoritetusta tutkimuksesta, jonka kohteena oli yli 900 kaksosparia. Ei ole epäilystäkään siitä, etteikö tutkimustyössä ilmennyt samaa perinpohjaisuutta, kekseliäisyyttä ja metodista sofistikaatiota, jota olemme oppineet odottamaan Väkijuomakäytön Tutkimussäätiön tutkijoilta ja joka on herättänyt ihailua tämän alan tutkijapiireissä kautta maailman. Ihme kyllä, tässä tapauksessa tutkijat ovat katsoneet sopivaksi keskittyä sellaiseen ongelmatyyppiin, jonka useimmat käyttäytymistä tutkivat tiedemiehet ja perinnöllisyyden tutkijatkin jo kauan sitten ovat hylänneet.

1800-luvun lopussa ja 1900-luvun alkupuolella kiinnitettiin paljon huomiota siihen yleiseen kysymykseen, paljonko ihmisen käyttäytymisessä on perittyä ja paljonko opittua. Tähän ns. luonto- ja kasvatusongelmaan kohdistunut mielenkiinto alkoi 1930-luvulla laimeta ja oli toisen maailmansodan jälkeen miltei kokonaan kadonnut. Teoksensa viimeisessä luvussa kirjoittajat toteavat, ettei perinnöllisyys alkoholinkäyttöä ja alkoholismia määräävänä tekijänä itse asiassa nykyään ole tieteellisen kiinnostuksen kohteena. He katsovat tämän johtuvan "ideologiassa ja yleisessä orientoitumisessa tapahtuneesta muutoksesta" pikemmin kuin tämän kysymyksen tavalla tai toisella ratkaisevien todisteiden kertymisestä. Yhdymme siihen toteamukseen, että ideologisia muutoksia on tapahtunut ja että alkoholin alalla suoritetut perinnöllisyystutkimukset yleensä ovat olleet metodiselta kannalta epätyytyttäviä. Huomautamme kuitenkin,

<sup>1)</sup> Juha Partanen, Kertil Bruun and Touko Markkanen: *Inheritance of Drinking Behavior: A Study on Intelligence, Personality, and Use of Alcohol of Adult Twins*. Alcohol Research in the Northern Countries, Vol. 14. Helsinki: The Finnish Foundation for Alcohol Studies 1966, 159 pp.

että ko. kysymyksen on katsottava tähän asti esitetystä muodossaan liittyvän laajempaan luonto- ja kasvatusongelmaan ja että viimeksi mainittuun kohdistunut mielenkiinto laimeni koska tajuttiin: 1) ettei — metodisesti puhuen — paraskaan ajateltavissa oleva tutkimus voinut antaa tyydyttävää vastausta niin yleisluonteiseen ja pulmalliseen kysymykseen; ja 2) että kaksiarvoisuus nimenomaan käyttäytymismuuttujien ollessa kysymyksessä oli väärä lähtökohta. Palaamme näihin näkökohtiin myöhemmin arvostelussamme.

Kaksostutkimus aloitettiin vuonna 1956. Tutkijoiden pääryhmään kuului sosiologi (Bruun), biokemisti (Kulonen), psykometriko (Markkanen) ja tilastomies (Partanen). Tämä seloste rajoittuu sosiologisiin ja psykologisiin näkökohtiin, mutta nämä koskevat tutkimuksen keskeistä tavoitetta: vastauksen antamista kysymykseen — ”Missä määrin juomiskäyttäytymisen ja alkoholismien vaihtelujen voidaan katsoa johtuvan perintötekijöiden vaihteluista ja missä määrin ympäristötekijöistä?” (s. 21)

Tutkimusaineisto koostui 902 miespuolisesta, 28—37 -vuotiaasta kaksosparista. Tämä näyte muodostaa varsin huomattavan osan (etenkin jos otetaan huomioon maasta muuttaneet ja kuolleet) kaikista tällaisista vuosina 1920—1929 Suomessa syntyneistä kaksosista. Varmaankin näyte on suurimpia, mitä kaksostutkimuksessa milloinkaan on käytetty. Identtisyysdiagnoosi perustui kymmenen antropologisen mitan (esimerkiksi pituuden, painon, silmien värin jne.) ja serologisen analyysin yhdistelmään. Viimeksi mainitun kohteena olivat valitut osaryhmät, joihin kuului yhteensä miltei puolet näytteen kaksospareista. Kirjoittajat toteavat selvästi identtisyysdiagnoosin heikkoudet ja osoittavat siitä johtuvien virheiden laajuuden ja tyypin. He ovat myös täysin tietoisia siitä tosiasiasta, että kaksoset muodostavat geneettisen ryhmän, joka monessa tärkeässä suhteessa eroaa ei-kaksosista.

Niinpä tulosten yleispätevyyden lisäämiseksi tutkittiin myös samoihin ikäluokkiin kuin kaksoset kuuluvien veljesten näytettä. Epäidenttisten kaksosten ja ei-kaksosten välillä todettiin parien sisäisessä vaihtelussa vain vähäistä eroavuutta. Tekijät kuitenkin toteavat tulosten silti koskevan pelkästään perheen sisäistä vaihtelua. Viimeksi mainittua asiaa kirjoittajat käsittelevät seikkaperäisesti osoittaen suositeltavaa pidättyvyyttä pohtiessaan tulostensa sovellettavuutta suomalaisessa yhteiskunnassa esiintyvään juomiskäyttäytymiseen yleensä.

Identtisyysdiagnoosissa tarvittavien asiatiertojen lisäksi hankittiin tietoja myös alkoholijuomien, savukkeiden ja kahvin kulutuksesta, makumieltymyksistä, ruokavaliosta, kaksosten keskinäisiä suhteita koskevista sosiaalipsykologisista näkökohdista sekä lukuisista muista henkilökohtaisista ja demograafisista ominaisuuksista. Tiedot saatiin henkilökohtaisten haastattelujen avulla, jotka perustuivat huolellisesti laadittuun kyselylomakkeeseen. Tiedot alaryhmät joutuivat myös persoonallisuus- ja älykkyystestauksen kohteeksi. Päämääränä oli luoda pohja ”juomismuuttujien periytyvyyden” vertaamiselle älykkyys- ja persoonallisuusmuuttujien periytyvyyteen. Toisena tavoitteena oli persoonallisuuden ja juomiskäyttäytymisen välisten korrelaatioiden tutkiminen.

Tutkitut kvantitatiivisesti määriteltävät juomismuuttujat olivat seuraavat: tiheys, määrä ja kontrollikyvyn puuttuminen. Nämä saatiin tutkimalla faktorianalyysin avulla kyselykaavakkeessa esiintyviä, paljon useampiin juomismuuttujiin liittyviä tietoja. Tiheys on juomisfrekvenssiä osoittava faktori, ja määrä tarkoittaa juomistilannetta kohden nautittua alkoholimäärää. Kontrollikyvyn puuttuminen on faktori, jonka katsotaan suurin piirtein vastaavan riippuvuutta alkoholista. Se kuvastaa vastaajien viiden pisteen asteikon mukaan esittämiä arvioita kyvystään kontrolloida juomistaan tämän jo

päästyä alkuun. Muita juomiskäyttäjien piirteitä tutkittiin käyttämällä sellaisia kaksiarvoisia muuttujia kuin: täysraittit/käyttäjät, kohtuuttomat käyttäjät/ muut jne.

Kirjoittajat ovat huolellisesti ottaneet varteen kaksostutkimuksia vastaan esitetyt väitteet, perinnöllisyyttä osoittavien piirteiden löytämiseksi tällaisissa tutkimuksissa käytetyt tilastolliset menetelmät ja näiden menetelmien perustana olevat oletukset. Kvantitatiivisesti määriteltäviin muuttujiin sovellettu periytyvyyden (H) mitta ilmenee kaavasta:

$$H = \frac{W^2 DZ - W^2 MZ}{W^2 DZ}$$

jossa  $W^2$  tarkoittaa parien sisäistä vaihtelua ja merkinnät DZ ja MZ epäidenttisiä, vastaavasti identtisiä kaksospareja. H:n arvo saattaa vaihdella nolasta yhteen. Vastaavaa kaavaa sopivasti muunnettuna käytettiin H:n arvon määrittämiseksi kaksiarvoisille muuttujille. Perustana ovat samat välttämättömät oletukset: 1) parien sisäisen vaihtelun perinnöllisten ja ympäristöllisten osatekijöiden korrelaatiot ovat yhtä kuin nolla ja 2) ympäristötekijöistä johutuva parien sisäinen vaihtelu on identtisillä ja epäidenttisillä kaksosilla sama.

H-arvot laskettiin ja niiden tilastollinen merkitsevyys testattiin käyttämällä muuttujina älykkyyden ja persoonallisuuden mittareita, tupakan ja kahvin kulutusta ja erilaisia makumieltymyksiä. Tämän lisäksi kirjoittajat koettivat ratkaista, korreloivatko tietyt muuttujat keskenään. Lopuksi tutkittiin erittäin valaisevan analyysin avulla eri ympäristötekijöiden, kuten siviilisäädyn ja kaupungistumisen, vaikutusta identtisten kaksosparien erilaisuuteen.

Juomismuuttujista kirjoittajat mainitsevat, että tiheys ja määrä osoittavat merkitsevää periytyvyyttä ja että niin pidättyminen alkoholista kuin kohtuuton käyttö ovat perinnöllisen vaihtelun alaisia. Toisaalta kontrolliky-

vyn puuttuminen näyttää "pääasiassa määrättyvän ympäristötekijöiden mukaan". He eivät liioin voine keksiä mitään perinnöllisyyteen viittaavaa addiktio-oireissa, juopumuspidätyksissä ja useissa muissa juomisesta johtuvissa "sosiaalisissa komplikatioissa".

Selostettuaan aikaisempia perinnöllisyyttä ja alkoholinkäyttöä — niin ihmisillä kuin eläimilläkin — käsitteleviä tutkimuksia kirjoittajat päättävät: 1) "Yksilöiden välisiä perinnöllisiä eroavuuksia esiintyy kaikissa juomiskäyttäjistä kuvaavissa muuttujissa..." 2) "Perinnöllisten eroavuuksien esiintyminen yksilöiden välillä alkoholismisuhteen on monitahoinen ongelma, koska erilaisia määritelmiä ja operationaalisia vastineita voidaan käyttää: Jos alkoholismindikaattorit perustuvat juomiskäyttäjien ja riippuvuuteen alkoholista, näyttää perinnöllisten eroavuuksien esiintyminen erittäin todennäköiseltä. Toisaalta, jos alkoholismin kriteeriot perustuvat juomisen sosiaalisiin seurauksiin — kuten suomalaisessa yhteiskunnassa yleensä — silloin ei ole mitään todisteita perinnöllisistä eroavuuksista." (s. 138)

Väitettiin perinnöllisiin eroavuuksiin liittyvän geneettisen mekanismin luonteesta todetaan, että "geneettisten juomistekijöiden... sekä aineenvaihdunnallisten ja neurofysiologisten tekijöiden keskinäisiä suhteita" koskevat tutkimukset olisivat erikoisen mielenkiintoisia. Samoin tässä yhteydessä ilmeisesti kiinnitettiin huomiota myös makumieltymyksissä esiintyviin eroavuuksiin, koska tällaisten mieltymysten ja kohtuuttoman alkoholinkäytön välistä yhteyttä etsittiin negatiivisin tuloksin. Näitä poikkeuksia lukuun ottamatta kirjoittajat välttävät huolellisesti tätä aihetta todeten yksinkertaisesti juomiskäyttäjien olevan osaksi perinnöllistä. Arvostelijoiden mielestä tämä on erittäin valitettavaa. Jos tutkijat heti alussa olisivat pohtineet, miten juomiskäyttäjien periytyminen voisi periytyä, olisi ehkä

pystytty asettamaan vähemmän monitahoinen kysymys ja tällöin mahdollisesti saatu vähemmän hämärä vastaus.

Ne erot parien sisäisessä vaihtelussa, joita kirjoittajat pitävät juomiskäyttäytymisen periytyvyyden todisteena, voitaisiin selittää ainakin kolmella tavalla. Ensinnäkin geneettisesti määräytyviä eroavuuksia saattaa esiintyä piirteissä, joilla on *suoranainen* yhteys siihen, miten yksilö suhtautuu alkoholiin. Esimerkkeinä mainittakoon makumieltymys (täysraittit ilmoittavat toisinaan pysyvänsä erillään alkoholijuomista koska eivät pidä niiden mausta) ja "allergiset" reaktiot, joihin liittyy voimakas aversion ilmaus, kuten oksennus. Otaksuttavasti tämäntyyppiset eroavuudet esiintyvät lähinnä kaksiarvoisissa muuttujissa: täysraittit/käyttäjät, kohtuuttomat käyttäjät/muut jne. Toiseksi yksilöissä on todettavissa eroavuuksia (ainakin osittain perittyjä), joiden voidaan odottaa vaikuttavan alkoholinsietoon (tai mahdollisesti -tarpeeseen) ja näin ollen myös kerralla nautittuun määrään, joskaan ei ehkä juomistiheyteen. Selvimät esimerkit ovat henkilön koko ja aineenvaihdunta. Onhan selvää, että kookkaan miehen normaalisti on nautittava enemmän kuin pienikasvuisen saavuttaakseen saman päihtymysasteen. Niinpä ihmettelee, missä määrin epäidenttisten kaksosten parinsisäinen vaihtelu olisi supistunut, jos pituus ja paino olisi pidetty vakioina.

Kolmanneksi — mikä arvostelijoiden mielestä on tärkeintä — fyysisten eroavuuksien voidaan odottaa herättävän vastaavalla tavalla erilaisia reaktioita sosiaalisen ympäristön puolelta. Kääntäen: samannäköisiä kohdellaan usein samalla tavalla. Tällainen fyysisten ominaisuuksien ja ympäristön välinen vuorovaikutus vähentää identtisten kaksosparien sisäisiä käyttäytymiseroja lisäten epäidenttisten kaksosten vastaavia eroavuuksia. Matemaattisena tuloksena on näennäinen H-arvo.

Tämä näkökohta on suoranaudessa yhteydessä niiden välttämättömien olettamusten paikkansapitävyyteen, joihin kirjoittajien käyttämä menetelmä perinnöllisyyden arvioimiseksi (vrt. yllä) perustuu. Väitämme lasten kehitystä koskevien tutkimusten antavan ylen määrin todisteita siitä, että käyttäytymismuuttujien kohdalla perinnöllisyys ja ympäristö kytkeytyvät erottamattomasti toisiinsa. Edelleen on varsin todennäköistä, että olennainen osa identtisten kaksosparien käyttäytymisen samankaltaisuudesta ja epäidenttisten kaksosparien käyttäytymisen erilaisuudesta johtuu fyysisten piirteiden ja ympäristöllisten reaktioiden välisestä vuorovaikutuksesta. Näin ollen epäidenttisille kaksospareille ominaisen residuaalivaihtelun ( $W^2_{DZ} - W^2_{MZ}$ ) voidaan odottaa antavan väärän käsityksen perintötekijöiden vaikutuksesta.<sup>2)</sup>

Toistettakoon heti aluksi, että kirjoittajat pohtivat sekä tätä että muita kaksostutkimuksia vastaan esitettyjä huomautuksia melko pitkälti. Siitä huolimatta he hyväksyivät yllä esitetyt olettamukset. Mielestämme he olivat *pakotetut* hyväksymään ne, jotta kaksosmenetelmää yleensä olisi voitu käyttää heidän tarkoitukseensa. Ottaen huomioon tutkimuksen aiheen ei tunnu olevan mitään keinoa ympäristöllisten vaikutusten täysin tyydyttävään kontrolloimiseen. On oletettu vaikeuksien vähenevän tai kokonaan häviävän, jos käytettäisiin toisistaan erillään kasvaneiden kaksosten näytteitä. Emme usko tähän. Fyysiset eroavuudet johtavat erilaisiin kulttuuriyhteisön reaktioihin. Mainitsemme esimerkin, jota on ollut pakko suuresti yksinkertaistaa: Amerikkalaisessa yhteiskunnassa esiintyy yleinen taipumus arvostella kielteisesti pienikokoista ja myönteisesti suurikokoista henkilöä. Asen-

<sup>2)</sup> Tämä edellyttää, että juomiskäyttäytymisen perintötekijöistä puhuttaessa ajatellaan jotakin paljon spesifisempää kuin yksilön fyysisen ulkomuodon yleistä vaikutusta persoonallisuuden kehitykseen.

noituminen pieniin miehiin vaihtelee huvittuneisuudesta halveksintaan, kun taas kookkaiisiin miehiin suhtaudutaan kunnioittavasti. Tällainen fyysisten ominaisuuksien ja sosiaalisten asenteiden välinen vuorovaikutus aiheuttaa samankaltaisuutta identtisten kaksosten kohtelussa, mutta erilaisuutta epäidenttisten suhteen, *silloinkin kun kaksosparit ovat kasvaneet erillään toisistaan*.

Kirjoittajat esittävät todisteita kohdunsiisäisten tekijöiden identtisissä kaksosissa aiheuttamista eroista. Epäsuorasti he näyttävät hyväksyneen oletuksen, että täten syntynyt eroavuus vastaa samanlaisesta käsittelystä johtuvan yhdenmukaisuuden kasvua. Ei kuitenkaan ole luultavaa, että monetkaan käyttäytymistutkijat pitävät tätä vakuuttavana todisteena.

Haluamme tehdä selväksi, ettemme kiellä sellaisten yritysten arvoa, jotka tähtäävät juomiskäyttäytymiseen vaikuttavien perintötekijöiden löytämiseen. Emme liioin halua kieltää kaksosmenetelmän merkitystä. Tarkoitamme vain sitä, ettei tämä menetelmä onempää kuin mikään muu voi antaa vastausta kysymykseen, johon on mahdoton vastata. Pulma on sama kuin se, joka ilmaantui yritettäessä ratkaista luonto- ja kasvatusongelmaa. Tilanne on aivan toinen, jos edellytetään kohtuullisen spesifistä geneettistä mekanismia, esim. henkilön koossa ilmenevien perinnöllisten eroavuuksien ja tilannetta kohden nautitun alkoholimäärän välistä yhteyttä. Periaatteessa tämä oletamus voidaan testata, koska on mahdollista eritellä asianomaiset ympäristötekijät. Mutta jos mahdollisten geneettisten mekanismien täsmennys ei tule kysymykseen, kuten puheena olevassa teoksessa, ja ta-

voitteena on perinnöllisyyden suhteellisen merkityksen määrääminen yleensä, silloin on välttämätöntä kontrolloida *kaikki* ympäristön vaikutukset. Jotta näin voitaisiin tehdä, on pakko hyväksyä väärä kaksiarvoisuus, eritoten että "luonto" ja "kasvatus" ovat toisistaan riippumattomia voimia inhiillisen käyttäytymisen kehityksessä.

Lyhyesti sanoen: Arvosteltava teos esittää eräät keskeiset tulokset kaksostutkimuksesta, joka on laajimpia tähän asti suoritetuista vastaavanlaisista tutkimuksista. On saatu runsaasti valaisevia sosiologisia, psykologisia, biologisia ja lääketieteellisiä tietoja yli tuhannesta kaksosparista ja eikaksosveljeksistä. Tulevina vuosina nämä tiedot voivat hyvinkin tarjota tilaisuuden useiden hyödyllisten oletusten testaamiseen. Arvostelijat eivät voi muuta kuin kiittää tutkimuksen suoritustapaa ja sen selostamista ko. teoksessa. Väitämme kuitenkin, että pääkysymys, johon tutkimuksessa koetettiin vastata, olennaisesti muodostaa esimerkin vanhasta luonto- ja kasvatusongelmasta. Mikäli halutaan ratkaista, onko juomiskäyttäytyminen osittain periytyvää tekemättä oletuksia mahdollisista geneettisistä mekanismeista, vaaditaan ympäristötekijöiden vaikutuksen yleistä kontrollointia. Koska käyttäytymispiirteiden kehityksessä on merkitsevää vuorovaikutusta perinnöllisyyden ja ympäristön välillä, ei tällaista kontrollia ole mahdollista suorittaa. Toteamme sen vuoksi, etteivät kirjoittajat ole vastanneet juomiskäyttäytymisen perinnöllisiä eroavuuksia koskevaan kysymykseensä ja että tähän kysymykseen heidän esittämässään muodossa itse asiassa on mahdotonta vastata.