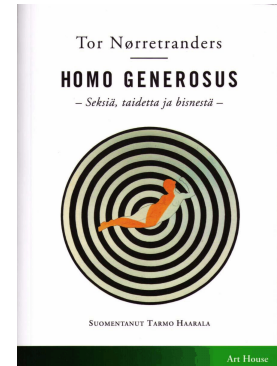


## Havaintoja vai tulkintoja?

**Tor Nørretranders:** *Homo generosus. Seksiä, tiedettä ja bisnestä.* Suomentanut Tarmo Haarala. (*Det generøse menneske: En naturhistorie om at umage giver mage*, 2002.) Art House, Helsinki 2004. 272 s.

Yhdysvaltalainen filosofi Charles S. Peirce arvosteli 1800-luvun lopulla ”yhden idean filosofeja”, jotka koettavat selittää yhdellä käsitteellä koko maailman.<sup>1</sup> Tieteenfilosofian näkökulmasta sellaiset yritykset ovat kiistanalaisia, koska maailma on monimutkainen ja elävä eikä sitä voida sitoa yhdellä otteella. Sellaisessa voimannäytteessä on silti jotakin houkuttelevaa, eikä tunnu yllättävältä, ettei yrityksille näy loppua — G. W. F. Hegelin henki elää.



Tanskalaisen tietokirjailijan Tor Nørretrandersin teos *Homo generosus* pyrkii selittämään yhteiskuntaa Charles Darwinin sukupuolivalinnan ja erityisen vaivannäköteorian avulla. Lähtökohtana on Amotz Zahavin kehittämä rasiteperiaate (*handicap principle*). Kirja on joviaali ja lennokas, ja se kuuluu viime vuosina uudelleen virinneeseen sosiobiologiseen (evoluutio-psykologiseen) tutkimusvirtaukseen.

Kokonaisuutena arvostellen *Homo generosus* edustaa huonoa tietokirjallisuutta, jopa pseudotieteellistä kirjallisuutta. Kirjan perusongelmat voi tiivistää seuraavasti:

1. Nørretranders nojaa rasiteperiaatteeseen, vaikka se ei ole kiistaton; jos periaate on katteeton, hänen teoriarakennelmansa luhistuu.

2. Hän yksinkertaistaa ilmiöitä saadakseen ne liitettyä rakennelmaansa ja pyrkii liittämään rakennelmaansa liikaa ilmiöitä kasvattaakseen sen merkittävyyttä. Hän ei niinkään tavoittele mahdollisimman totuudenmukaista teoriaa vaan esittää ja tulkitsee asiat niin, että ne soveltuvat hänen rakennelmaansa, ja jättää sivuun sen, mikä ei teoriaan sovi.

3. Hän esittää mielikuvituksekkaita hypoteeseja mutta ei ole kiinnostunut niiden koettelemisesta, koska hänellä on liian vahva ennakkokäsitys siitä mitä haluaa löytää. Teorian diskonfirmoituvuus ei kiinnosta: kaikki havainnot tulkitaan niin, että ne tukevat kirjoittajan lemmikkiteoriaa, ja viime kädessä jää epäselväksi, millaiset havainnot voisivat teorian **kumota**.<sup>2</sup>

4. Teoria on rakennettu niin, että maailma on täynnä verifikaatioita eikä mikään voi kumota teoriaa. Nørretrandersin diskurssi ei siksi ole niinkään tieteellistä vaan **esteettistä**: hän ehdottaa asioita tarkasteltavaksi tietystä — epätarkoituksenmukaisesta — näkökulmasta,<sup>3</sup> ei niinkään syvennä tiedollista kosketustamme todellisuuteen.

### *Käytännön teleologiaa*

Kirjan populaari perusteesi on kiistanalainen. Nørretrandersin mukaan eliöt, myös ihmiset, näkevät vaivaa ja sen tarkoituksena on saada seksiä. Ilmiön kehitystaustan hän kuvaa kyllä asianmukaisesti:

”Evoluutiotaso: me emme näe vaivaa siksi, että saisimme seksiä. Näemme vaivaa sen tuloksena, että ne, jotka tekivät sitä meitä edeltäneiden sukupolvien aikana, saivat valtavasti seksiä ja sen seurauksena jälkeläisiä, jotka perivät heidän taipumuksensa nähdä vaivaa.

Psykologinen taso: me emme näe vaivaa saadaksemme seksiä vaan siksi, että olemme uteliaita, meillä on ilmaisutarve, joka on seurausta vaivannäköön mieltyneiden valikoitumisesta evoluutiossa.” (*Homo generosus*, s. 137.)

Ongelmia seuraa kuitenkin siitä, että Nørretranders pyrkii esittämään asiansa lennokkaasti ja käytännössä nojaa paljon teleologisempaan ajatteluun ja hänen johtopäätöksensä tuntuvat kurottavan liian pitkälle (esimerkiksi juopottelu kosiskelumuuotona).

Jos jokin tietty seuraus, tässä pariutuminen, nostetaan mielivaltaisesti esiin, sekoitetaan ilmiöiden korrelaatio ja kausaliteetti. Ihmisten toimet ovat monimutkaisia, ja aina välillä he pariutuvat, mutta he tekevät muutakin. Jos pariutuminen asetetaan keskipisteeksi, siinä on kyse fundamentalistisesta päättelystä. ”Tilastollinen yhteys on kuitenkin aivan selvä” (*Homo generosus*, s. 139), ja sen avulla voidaan laatia ennustuksiakin, mutta kausaliteettia tilasto ei osoita (vrt. jäätelönsyönti ja hukkumiskuolemat kesäaikaan).

Nørretrandersin teorianmuodostuksen erityisenä ongelmana voi pitää sitä, että hän yrittää selittää vaivannäön periaatteella kaiken ja liittää vaivannäön kaikkialle (mm. altruismiin, *potlatšiin*, hyväntekeväisyyteen), vaikka todellisuudessa ilmiöt ovat monisyisempiä. Hän itse ei elä niin kuin opettaa vaan pyrkii mahdollisimman vaivattomaan ja mutkattomaan teoriaan ja rinnastaa ilmiöitä (ihmisten ja eläinten käyttäytymistä) silkan samanäköisyyden perusteella. Nørretranders pyrkii selittämään asioita perimmäisen (ultimaattisen) syyn avulla ja jättää välittömät (proksimaaliset) syyt oman onnensa nojaan. Tämä yksinkertaistaa hänen mallejaan liikaa, sillä

seuraus ei riitä selitykseksi luonnontieteissä. Hän tuntee kyllä syylijien eron (*Homo generosus*, s. 135) mutta ei ota sitä riittävästi huomioon vaan pyrkii paljastamaan perimmäisen syyn (seksin saamisen) kuin vulgaarifreudilaiset ikään. Hän ei esimerkiksi ota huomioon samastumisen merkitystä altruisille: tunnistamme lähimmäisessämme saman ihmisyyden, jota itsekin edustamme, ja kohtelemme häntä arvokkaasti myös siksi että sijoitamme häneen omia mielensisältöjämme. (Sosiobiologitkin ovat kiinnostuneet peililuista ja mielen teoriasta, jotka edesauttavat psykologista samastumista.)

Koska ihmisen ajattelu on luonteeltaan metaforista, meidän on helppoa tarkastella jotain jonakin, vaikkapa työyhteisöämme gorillalaumana tai juoruilua sukimisena. Sellaisessa tarkastelussa (oikeammin tulkinnessa) yhtäläisyydet korostuvat ja samalla erot katoavat tietoisuudestamme, ja jos joku on päättänyt uskoa, että työyhteisö on gorillalauma, hän saa vahvistusta omasta vääristyneestä havainnostaan. Kaikki on kultaa, mikä kiiltää.

Luonnontieteessä ilmiöiden mallintaminen, yksinkertaistaminen, pilkkominen ja pelkistetty simuloiminen ovat tieteellisesti kelvollisia menettelytapoja. Monimutkaiset ilmiöt puretaan osiinsa ja niitä tutkitaan vaiheittain, jotta päästään vähitellen selville monimutkaisen ilmiön vaikutussuhteista. Luonnontieteen, varsinkin makrofysiikan, tutkimuskohteet ovat additiivisia, ja ne voidaan purkaa osiin ja selvittää näiden toimintaa erillään kokonaisuudesta, mutta tutkittaessa käyttäytymistieteen ilmiöitä ei tuollainen menettely enää johdakaan luotettaviin tuloksiin.

Ihmisyhteisöjen ilmiöt ovat holistisia, emergenttejä ja siksi multiplikaatiivisia: jos jokin osa irrotetaan kokonaisuudesta ja sitä tarkastellaan erillään, emergentit piirteet katoavat ja tutkimustulokset jäävät köyhiksi (esimerkiksi todellinen parinvalinta vs. lomakekyselyt). Sosiobiologisessa tutkimuksessa ihmisyyden kokemuksellinen, fenomenologinen puoli jätetään syrjään ja yksilöä kohdellaan olennaisesti psyykettömänä olentona. Tuollainen tutkimus tuottaa epäuskottavia ja intuitionvastaisia tuloksia, joiden ainoina perusteina ovat korrelaatio ja etäinen samankaltaisuus. Tuollainen tutkimus ei myöskään tarjoa psykologista tietoa, koska psykologinen tieto edellyttäisi vastavuoroisuutta, ja vastavuoroisuus mahdollistaisi sen, että virheelliset hypoteesit korjautuvat tutkimuksen edetessä.

### *Taidetta selittämässä*

Luonnonvalinnan vaikutuksesta ihminen on muovautunut toimeliaaksi,

kekseliääksi ja yhteisölliseksi olennoiksi, joka haluaa lujasti selvittää hengissä. Tapahtumien ja tekojen seuraukset eivät kuitenkaan kelpaa niiden selitykseksi, koska syyt ja vaikutukset ovat kontingentteja. Vaikka The Beatles-yhtyeen jäsenet saivat runsaasti seksiä, tämä ei tarkoita, että he tekivät musiikkia saadakseen seksiä, kuten Nørretranders tuntuu haluavan paljastaa (*Homo generosus*, s. 136 ym.), vaan enemmänkin muista syistä. Seksin saaminen ei myöskään selitä, miksi juuri Beatles on yksi maailman merkittävimmistä pop-yhtyeistä tai miksi musiikkitieteilijät yhä analysoivat yhtyeen kappaleita.

Taiteilija Jens Jørgen Thorsenin kaltainen tapaus puolestaan kiinnittää huomiota nimenomaan epätavallisuudellaan. Kuinka monia taiteilijoita Nørretranders on haastatellut ja huolehtinut siitä, että vastaukset voisivat osoittaa hänen hypoteesinsa mahdollisesti virheelliseksi? Nørretranders on kyennyt luomaan tuollaisen teorian nimenomaan siksi, että on valinnut sopivan näkökulman ja välttänyt hankkimasta empiiristä tietoa. Luovuuden ja sukupuolisuuden välillä on yhteyksiä (*Homo generosus*, 136–137), mutta ne ovat monimutkaisempia kuin Nørretranders esittää. Ihmisen on jatkuvasti käsiteltävä psyykkistä levottomuutta, ja taide on yksi sitomisen ja jäsentämisen keino. (Psykoanalyysissa ei enää nojauduta Sigmund Freudin sublimaatio-käsitteeseen, johon Nørretranders viittaa.)

Toisin kuin Nørretranders esittää, hänen biologistinen teoriansa ei vastaa kovinkaan vakuuttavasti siihen, miksi meillä on kulttuuria (*Homo generosus*, s. 131). Tuohon kysymykseen sisältyy useita aspekteja (*causa materialis*, *causa efficiens*, *causa formalis* ja *causa finalis*), eikä hän jäsennä niitä riittävästi. Taide on hänelle epämääräinen möykky, musta laatikko, jonka omat ominaisuudet eivät kiinnosta eivätkä vaikuta; taide on vain välikappale, jolla teorian merkitystä kasvatetaan:

”Kuunnelkaa radiomusiikkia, lukekaa nykyajan ja entisajan romaaneja, käykää teatterissa, kuunnelkaa oopperaa, katsokaa elokuvaa, nauttikaa puistojen veistoksista, suunnatkaa teatterikiikari balettitanssijoihin: onko siinä ylipäättään kyse **muusta kuin** pariutumisvalinnasta? Sillä tavoin aivan kirjaimellisesti: eivätkö kaikki poplaulut, melkein kaikki romaanit, elokuvat, teatterikappaleet, musikaalit, oopperat ja niin edelleen käsittele **vain** kahden ihmisen välistä rakkautta ja kaikkea, mikä sen estää?” (*Homo generosus*, s. 124. Lihavoinnit minun.)

Haluttaessa taidetta voi tulkita noinkin, mutta moinen on kyllä esteettisesti äärimmäisen köyhää; avoimeksi jää myös se, millainen evidenssi voisi osoittaa hypoteesin virheelliseksi. Aina jossain vaiheessa taiteenharjoittamisen

jälkeen ihmiset yleensä pariutuvat, ja Nørretranders voi huudahtaa: ”No niin, taide johti taas seksiin! M. O. T.” *Post hoc, ergo propter hoc*.

### *Antropomorfismin ansassa*

Jos väitetään, että eläin näkee vaivaa saadakseen seksiä, siinä langetaan eläinten inhimillistämiseen, antropomorfismiin, kansanetologiaan. Eläimet eivät toimi tavoitteekkaasti, vaan havainnoija projisoi (sijoittaa) kohteeseen omia psyykkisiä prosessejaan ja sitten käsittelee niitä kuin ne olisivat kohteen ominaisuuksia. Moinen ei lisää totuudenmukaisuutta vaan hämärtää asioita entisestään. ”Noin minäkin tekisin tuossa tilanteessa!” ajattelee tutkija eikä näe ongelmaa siinä, mikä todella kaipaa selitystä, koska eläin näkyy käyttäytyvän aivan järkevästi.<sup>4</sup>

Kirjassa on huolestuttavan karkeita esimerkkejä eläinten inhimillistämisestä. Seuraava kuvaus ei kerro mitään gasellin käyttäytymisen **todellisista** syistä:

”Mutta eikö gaselli **antaudu** siten suureen vaaraan? Kyllä. Siinä vitsi piileekin: se **osoittaa** leijonalle olevansa terve ja voimakas, **uskaltavansa esittää** pienen **sotatahassinsa** sen sijaan että **luikkisi** tiehensä. Se **lähettää** leijonalle **viestin**: voit hyvin yrittää pyydystää **minut**, mutta se ei onnistu, sillä **minä** olen terve. Käytämme molemmat valtavasti voimia siihen, että **sinä** lähdet ajamaan takaa **minua**, mutta et saa minua kiinni, joten haaskaat vain voimiasi — ja minun voimiani. Mitäpä jos vain **hiippailet tiehesi**, leijona? Säästymme siten kumpikin uuvuttavalta juoksulenkillä, joka ei kuitenkaan tee kumpaakaan meistä **onnellisemmaksi**.” (*Homo generosus*, s. 96. Lihavoinnit minun.)

Tuntuu vaikealta uskoa myöskään Amotz Zahavin havainnoinnin tieteellisyyteen, jos hän suorittaa näin naiiveja projektioita:

”Zahavi tu[l]kitsi tilanteen näin: Hallitseva lintu sanoo: ’Sinä otat vastaan sen mitä minä annan.’” (*Homo generosus*, s. 105.)

Kuvatessaan riikinkukkojen parinmuodostusta Nørretranders sijoittaa lintuihin sellaisia psyykkisiä ominaisuuksia (valinnanvapauden, subjektiivisen ja yksilöllisen tietoisuuden, tulevaisuudensuunnittelun, motivaatiotiloja, episteemisiä tiloja), joita niillä ei missään tapauksessa voi olla:

”Kun riikinkukkonaaras **valitsee** riikinkukkokoiraansa, se **valitsee** koiraan, jolla on hyvin suuri ongelma: on vaikeaa kerätä ravintoa ja välttää petoeläimiä, kun juoksentelee sellaisessa höyhenpuvussa. Naaras voi **olla varma** siitä, ettei uroksella ole aikaa hoitaa poikasia. Ja että se itse saa poikasia, joille uroksen puolelta kehittyy voimakkaan hankala höyhenkoreus. — Minkähän takia naaras sellaista **haluaa**?” (*Homo generosus*, s. 88. Lihavoinnit minun.)

Jos haittaperiaate nojaa näin voimakkaaseen antropomorfismiin, siihen on

suhtauduttava epäilyksin.

### *Outoja ihmiskuvia*

Nørretrandersin totalisoiva käsittelytapa johtaa välillä absurdeihin hypoteeseihin. Muutamia tutkijoita (mm. Jared Diamondia) seuraten hän tulkitsee tupakoinnin ja päihteiden käytön kosiskelumuodoksi:

”– – teini-ikäisten hämmästyttävä taipumus juoda itsensä enemmän kuin änkyräkänniin kaikkien läsnä ollessa ja saada sen jälkeen kaikenlaisia viiltohaavoja ja naapurien haukut ja järjestää kaiken huipuksi nöyryyttäviä yrjöämisnäytöksiä on mielekäs eräänä kosiskelumuotona. Voi vain ihmetellä, että teinitytöt hurmaantuvat moisesta.” (*Homo generosus*, s. 99.)

Lainaukseen sisältyy useita kestäättömiä yleistyksiä. Ensinnäkään tuollainen oletus ei perustu havainnointiin, vaan se on ainoastaan ihannoiva ja esteettinen, tulkintaa ohjaileva; hän katselee käyttäytymistä etäältä, voimakaiden ennakkokäsitysten valtaamana ja tekee liian pitkälle meneviä tulkin-toja. Nuorten itsetuhoisen päihdekäyttämisen taustalta löytyy todennäköisesti kokonaan muita syitä (esimerkiksi ongelmalliset kotiolot), ja ne voisivat käydä ilmi, jos kyseisiä nuoria tutkittaisiin ja havainnoitaisiin konkreettisesti. Koska Nørretranders on löytänyt lopullisen ja täydellisen selityksen, hänen ei tarvitse alentua tekemisiin ongelmaisten nuorten kanssa hypoteesinsa koettelemiseksi. Lisäksi Nørretranders yleistää käyttäytymismallin koskemaan kaikkia nuoria, vaikka vain osa juo humalahakuisesti: onko se adaptaatiota vai maladaptaatiota? Tuskin kyse on teinipoikien kosiskelumuodostakaan, koska juomista harrastetaan enemmänkin poikaporkoissa ja teinityttöjen juomakäyttäytyminen jätetään huomiotta (sehän ei sovi Nørretrandersin teoriaan).

Tuommoisia kehitelmiä lukiessaan kriittinen lukija joutuu tavan takaa kohottelemaan kulmiaan äärimmäisen hämmentyneenä: **voiko** kirjoittaja tosissaan uskoa tuollaiseen, vai yrittääkö hän vetää meitä huulesta? Kirjoittaja olettaa havainnoivansa ilmiöitä objektiivisesti, mutta hänen kuvauksiinsa sisältyy voimakasta **tulkintaa**.

Kirjan maailmankuva on sovinistinen ja heteroseksistinen. Nørretrandersin maailmassa miehet näkevät vaivaa saadakseen naisilta seksiä, ja naiset valitsevat parhaat päältä. Tämä johtuu kuulemma siitä, että lapsen hankkiminen vaatii naiselta paljon enemmän biologisia ponnisteluja kuin mieheltä (*Homo generosus*, s. 86–87). Kun otetaan huomioon, miten naisia on koh-

deltu orjina ja kauppatavarana, alkaa Nørretrandersin malli vaikuttaa utopistiselta. Naisille koetetaan siinä ”pedata” tietty yhteiskunnallinen ja merkillisen konservatiivinen asema, sen sijaan että lähdettäisiin liikkeelle toisaalta historiasta ja toisaalta miesten ja naisten yhtäläisyyksistä. Naiset ovat yhtä luovia kuin miehetkin, jos heille tarjoutuu siihen tilaisuus.

Nørretranders koettaa liittää vaivannäköteoriaan myös yhteiskuntamme naiskuvan:

”– – naisammattiryhmät, joista miehillä on useimmiten sukupuolisia kuvitelmia, ovat juuri sairaanhoitajan, lentoemännän tai jonkin muun anteliaan virka-asuisen olennon edustamia ryhmiä. On tiedetty jo kauan, että niin on, mutta selityksenä ei ehkä ole virkapuvun salaperäisyys vaan pikemminkin sukupuolivalinnan mekanismi, jonka mukaisesti toisen anteliaisuus on houkuttelevaa, koska se viestii ylimääräisestä tarmosta.” (*Homo generosus*, s. 170.)

Eikö selitystä kannattaisi kuitenkin hakea lähempää, äidin ja lapsen vuorovaikutuksesta, rinnan ja hoivan riittävydestä, ja koetella selitystä tutkimalla oikeita ihmisiä?

Vaikka psykologit pitävät ihmisen homoseksuaalisuutta normaalina sukupuolisuutena, Nørretranders ei käsittele homoseksuaalisuutta lainkaan, koska se sopii huonosti hänen teoriaansa. Heteroseksuaalisuuden ja suvun jatkamisen korostaminen merkitsee teleologista ja fundamentalistista seksuaalikäsitystä: vain heteroseksuaalisella elämällä on TARKOITUS.

### *Altruismin juurilla*

Nørretrandersin ihmiskuvan epätodellisuus johtuu sen yksiulotteisuudesta. Hän ei ota huomioon sitä, kuinka vauva kasvaa äitiyhteydestä yhteiskunnan jäseneksi, eikä hän ota huomioon ihmisen kuolevaisuutta. Molemmat seikat vaikuttavat ratkaisevasti ihmisen käytökseen ja erottavat häntä eläimestä. Sen sijaan että altruismin alkuperää etsitään kaukaa evoluutiosta ja altruismin syyksi määritellään vain oman vahvuuden mainostaminen ja seksin tavoittelu, altruismin alkuperä löytyy todennäköisemmin vauvan ja äidin dyadisesta vastavuoroisuudesta; voi olettaa, että tiedostamattaan ihminen odottaa lähimmäisiltä ja yhteisöltä samanlaista vastavuoroisuutta kuin sai äidiltään.<sup>5</sup> Tämä oletus vastaisi kysymykseen, mistä yhteisöön ”tuli alun alkaen suuri joukko altruisteja” (*Homo generosus*, s. 63): äidin rinnoilta. Tämä on järkevä ja tieteellinen hypoteesi, ja sitä voidaan koetella havainnoin ja haastatteluin. Evoluutiopsykologit jättävät tutkimuksissaan elämänkohtalon ja kulttuurisesti periytyvät valmiudet huomiotta, vaikka ne vaikuttavat ihmi-

sen käytökseen olennaisesti, ja etsivät selityksiä mielummin esihistoriasta (mts. 57). Lieneekö tämä yksi muoto niin sanottua muinaisen kulta-ajan myyttiä: täydellisen ja eheän elämän ihanne (oma varhaislapsuus) projisoidaan kauas muinaisuuteen?

Ihminen on ainut eliölaji, joka tietää kuolevaisuutensa ja joka joutuu käsittelemään sitä mielessään — ei aina kovinkaan altruistisesti. Elias Canetti on kuvannut, kuinka ihminen koettaa väistää kuoleman uhraamalla sille muita, äärimuodossaan tappamalla toisia ihmisiä, jotta voisi itse tuntea jääneensä eloon.<sup>6</sup> Canetti kuvailee useita ”eloonjättäytymisen” (*Überleben*) muotoja, eivätkä ne näy vähentyneen viime vuosina — ajateltakoon itsemurhapommittajia. Niiden valossa Nørretrandersin naiivit maailmanparannushaaveilut osoittautuvat katteettomiksi. ”On oman etumme mukaista, että kaikista tulee niin hyvinvoivia, että he voivat lähettää satujaan ja myyttejään – – verkkoon” (*Homo generosus*, s. 211), mutta yhtä lailla on oman etumme mukaista, että muut pysyvät kurjuudessa, koska silloin oma kurjuutemme ja kuolevaisuutemme ei tunnu enää niin musertavalta. Generöösiä, vai mitä? Nørretranders puolustaa kyllä sinänsä ansiokkaasti ihmisten tasarvoa ja moittii taloustieteilijäin *Homo oeconomicus* -konstruktiota kestäättömäksi. Kokeellisen taloustieteen tulokset ovat kiinnostavia (mts. 15–25).

Kirjan suomentajan Tarmo Haaralan kädenjälki on erinomaisen sujuvaa, ja vain muutamat pikkuvirheet kiinnittävät valppaan lukijan huomiota: ”itsetutkiskelu” (miel. *itsetutkistelu*), ”yksittäinen ihminen” (miel. *yksityinen ihminen*), ”Fukiyama” (po. *Fukuyama*). Thomas S. Kuhnin teos *Tieteellisten vallankumousten rakenne* ei ole alkujaan tanskankielinen.

Tor Nørretrandersin *Homo generosus* muistuttaa myyntimiehen huoliteltua esitystä. Kirjoittaja ei pyri saamaan kirjallaan seksiä, vaan hän haluaa suostutella lukijaa omaksumaan tietyn tarkastelutavan. Hän esittelee pitkälle meneviä tulkintoja objektiivisina havaintoina. Suostuttelu ja vastakkaisten argumenttien ja todisteiden tarkoitushakuinen huomiotta jättäminen ei kuitenkaan täytä tieteellisyyden vaatimuksia.

## VIITTEET

1. Peirce 2001: 257.
2. Popper 1995: 33–. Kuten Popper huomauttaa, myös astrologia vetoaa havaintoihin ja suunnattomaan todistusaineistoon mutta jää pseudoempiiriselle tasolle.
3. Näin Ludwig Wittgenstein arvosteli Sigmund Freudin teorioita (Bouveresse 1995: 49–55).
4. Ks. Hanke 2004.
5. Esim. Durkin 1964: 71–.
6. Canetti 1998: 286–.

## KIRJALLISUUS

- Bouveresse, Jacques 1995: *Wittgenstein Reads Freud: The Myth of the Unconscious*. Translated by Carol Cosman. New French Thought. Princeton University Press, Princeton. [*Philosophie, mythologie et pseudo-science: Wittgenstein lecteur de Freud*, 1995.]
- Canetti, Elias 1998: *Joukko ja valta*. Suomentanut Markus Lång. Loki-Kirjat, Helsinki. [*Masse und Macht*, 1960.]
- Durkin, Helen E. 1964: *The Group in Depth*. International Universities Press, New York.
- Hanke, David 2004: Teleology: the explanation that bedevils biology. — *Explanations: Styles of Explanations in Science* (toim. John Cornwell), s. 143–155. Oxford University Press, Oxford.
- Peirce, Charles S. 2001: *Johdatus tieteen logiikkaan ja muita kirjoituksia*. Valinnut ja suomentanut Markus Lång. Vastapaino, Tampere.
- Popper, Karl 1995: *Arvauksia ja kumoamisia. Tieteellisen tiedon kasvu*. Suomentanut Eero Eerola. Gaudeamus, Helsinki. [*Conjectures and Refutations. The Growth of Scientific Knowledge*, 1963.]

---

MARKUS LÅNG. Fil. tri, Helsingin yliopisto.