

Taitavaa manipulointia

Petter Portin

Harvoin näkee Suomessa niin taitavaa valetieteelliseen salakaapuun puettua manipulointiyritystä kuin oli Osmo Tammisaloon kirjoitus ”Geenit, ympäristö ja käyttäytyminen” tässä lehdessä (Tieteessä tapahtuu 1/2004). Toisaalta tällainen manipulaatio voi perustua vain siihen, että Tammisalo on kritiikittä omaksunut vielä laajakantoisempiin yhteiskunnallisiin päämääriin pyrkivien amerikkalaisten tiedetoimittajien propagoiimat käsitykset.

On yhtäältä paljon puhuvaa toisaalta hyvin läpinäkyvää, että Tammisalo nimittää amerikkalaisen idolinsa Steven Pinkerin tavoin laeiksi tiettyjä muka havaittuja säännönmukaisuuksia geenien ja ympäristön vuorovaikutuksesta ihmisen käyttäytymisen säätelyssä ikään kuin kyseessä olisivat universaalisesti ihmiskunnassa pätevät luonnonlait. Kuitenkin nämä ”lait” ovat vain poliittisiin päämääriin pyrkivien tahojen tarkoitushakuisia ja pinnallisia heittoja, jotka eivät kesä tieteellistä kritiikkiä.

Pinker ja Tammisalo ovat toki perillä siitä, että heritabiliteetti, jota Tammisalo suomeksi kutsuu periytyvyydeksi, mittaa sitä kuinka suuri on perintötekijöiden osuus tietyn ominaisuuden muuntelusta. Toisin sanoen kyseessä on populaatiotason käsite, joka yksilötasolla on sisällyksetön. Silti Tammisalo kirjoittaa siten, että lukija, jolla ei ole perinnöllisyystieteellistä koulutusta, saa sen käsityksen, että heritabiliteetti mittaisi sitä, mikä on geenien osuus jonkin piirteen yksilönkehityksessä. Lisäksi Tammisalo jättää joko tietämättömyyttään tai tarkoituksellisesti sanomatta sen, että heritabiliteetti riippuu paitsi sen populaation geenitaajuuksista, jossa mittaukset on tehty, samanaikaisesti myös populaation ympäristöstä. Tammisalo tosin kirjoittaa aivan oikein, että ”Tutkimukset eivät myöskään kerro mitään kulttuurien välisistä eroista” ja toisessa kohdassa, että ”käyttäytymisgeneettiset tutkimukset kohdistuvat ryhmän sisäiseen variaatioon, eivät ryhmien väliseen variaatioon.” Silti kautta koko hänen kirjoituksensa on leimaa antavana piirteenä se, että hän näkee perintötekijöiden ja ympäristön vaikutukset käyttäytymispiirteisiin vaihtoeh-

toisina ja toisensa pois sulkevinä tekijöinä.

Tosiasiassa nämä kaksi yksilönkehitystä säätelevää tekijää kietoutuvat mitä monimutkaisemmalla tavalla toisiinsa. Kannattaa pitää mielessä, että heritabiliteetin käsite on luotu lähinnä eläinjalostuksen tarpeisiin, missä ympäristötekijät voidaan vakioida ja joskus jopa optimoida. Tällöin tietyn ominaisuuden heritabiliteetti mittaa sitä, miten hyvän jalostustuloksen ko. ominaisuuden suhteen suoritettu keinollinen valinta voi antaa.

*

Lisäksi Tammisalo käytännössä rinnastaa koko ajan periytyvyydeksi kutsumansa heritabiliteetin ja perinnöllisyyden. Hän kirjoittaa esimerkiksi: ”Laki 1: Kaikki ihmisen käyttäytymispiirteet ovat perinnöllisiä”. Tätä ”lakia” kuvaava luku huipentuu kolmeen virkkeeseen: ”(Jos heritabiliteetti on yksi, kaikki yksilöiden välinen vaihtelu johtuu geeneistä, ja jos se on nolla, kaikki variaatio johtuu ympäristöstä.)” Sulut Tammisaloon. Ja hieman myöhemmin ”Homogeeniset ympäristöt antavat korkean heritabiliteetti-arvion, mutta jos ympäristö vaihtelee paljon, arvoista tulee pienempiä.” Ja sitten muutaman esimerkin jälkeen johtopäätös: ”Ensimmäinen laki siis sanoo, että kaikki käyttäytymispiirteet ovat perinnöllisiä.”

Kaksi ensimmäistä lausetta ovat tosia, mutta vain *osittain* tosia. Ensimmäisen lauseen osalta on huomattava, että heritabiliteetti on yksi vain jos tiettyssä vakioisessa ympäristössä elävässä populaatiossa ylipäänsä on geneettistä vaihtelua. Ja heritabiliteetti on nolla myös missä hyvänsä ympäristössä jos populaatiossa ei ole ko. ominaisuuteen vaikuttavien geenien joukossa minkäänlaista muuntelua. Esimerkiksi heritabiliteetti on aina lähellä nollaa sellaisissa ominaisuuksissa, jotka korreloivat voimakkaasti kelpoisuuteen eli lisääntymismenestykseen, koska geneettinen muuntelu (tarkkaan ottaen additiivinen geneettinen muuntelu) on luonnonvalinnan takia hävinnyt populaatiosta. Toinen lause on tosi vain edellyttäen, että populaatio ei ole geneettisesti homogeeninen. Huolimatta siitä, että Tammisalo tarkastelee keuhkosityvän

riippuvuutta tupakoinnista ottamalla huomioon juuri heritabiliteetin riippuvuuden populaatiosta, jossa sitä mitataan, häneltä jää kokonaan huomaamatta geenien ja ympäristön vaikutusten syvä kietoutuminen toisiinsa yksilönkehityksessä. Mitä hän oikeastaan tarkoittaa sanoessaan kaikkia käyttäytymispiirteitä perinnöllisiksi?

Teksti unohtaa sen, että ei ole olemassa mitään perinnöllisyyttä ilman ympäristöä. Vaikuttaa siltä, että Tammisalo joko rinnastaa korkean heritabiliteetin ja perinnöllisyyden tai sitten hän ajattelee geenien toimivan jonkinlaisessa tyhjiössä. Tai vähintäänkin hän ymmärtää geenit ja ympäristön toisensa pois sulkeviksi vaihtoehtoisiksi tekijöiksi yksilönkehityksessä.

*

Suuren painon käyttäytymispiirteiden erojen aiheuttajana Tammisalo ja hänen esikuvansa amerikkalaiset Judith Harris, Steven Pinker ja englantilainen Matt Ridley panevat geenien ohella sellaisille ympäristötekijöille, joita Tammisalo kutsuu ei-jaetuksi ympäristöksi. Herää kysymys mitä se on ja miten se on erotettavissa saman perheen lasten jaetusta ympäristöstä? Tammisalo kirjoittaa, että siihen kuuluvat lapsen vertaisryhmä ja ikätoverit. Näyttää siis siltä, että hän ajattelee virheellisesti ei-jaetun olevan koettavissa vain perheen ulkopuolella.

Kun kehityopsykologiassa sekä aisti- ja hermafysiologiassa on jo kauan tiedetty, että havaitseminenkin täytyy itse asiassa oppia, niin miten tämä uniikki ympäristö oikein on käsitettävä, ja miten sen vaikutus voidaan erikseen mitata? Tammisalo kirjoittaa, että ei-jaetun ympäristön merkittävä vaikutus on – epäilemättä Pinkeriä seuraten – johdettavissa kokonaisu- muuntelusta vähennyslaskulla kun perinnöllisyyden merkitys on suurehko ja jaetun ympäristön lähes nolla. Mutta jos geenien merkitys ei ole oikein mitattu, kuten olen edellä pyrkinyt osoittamaan, ja jaetun ympäristön merkityksen vähättely perustuu väärään olettamukseen, että saman perheen lapsilla olisi samanlainen ympäristö, menee pohja pois koko uniikin ympäristön merkityksen mittaukselta.

Vaikka muuntelun eri syistä johtuvat komponentit ovatkin yhteenlaskettavia kvantitatiivisessa genetiikassa yleensä, ei siitä voi tehdä sitä yksinkertaistavaa johtopäätöstä, jonka Tammisalo näyttää tekevän, että myös vastavat yksilönkehityksen syiden vaikutukset olisivat yhteenlaskettavia. Tämä johtuu siitä, että

muuntelu on populaatiotason käsite ja yksilönkehitys on luonnollisesti yksilötason käsite. On myös hyvin merkillistä, että Ridley Tammisalon mukaan vielä *anno Domini* 2003 puhuu persoonallisuustyypeistä vaikka jokaiselle ajattelevalle lukijalle on selvää, että mitään tyyppittelyä ei tässä suhteessa kannata edes yrittää tehdä.

*

Näiden periaatteellisten virheiden lisäksi kirjoituksessa on lukuisia muita virheitä. Esimerkiksi ei siis pidä paikkaansa, että saman perheen lapsilla olisi samanlainen ympäristö. Onhan muun muassa niin, että vain esikoisella on pelkästään nuorempia sisaruksia ja vain kuopuksella on pelkästään vanhempia sisaruksia. Edelleen ei ole oikeutettua tehdä kovin yksioikoisia johtopäätöksiä yhdessä ja erillään kasvaneiden identtisten kaksosten vertailun perusteella. Toisistaan erilleen joutuneista kaksosista ainakin toinen on kokenut äidinriiston tai isänriiston tai molemmat.

Kaksostutkimusten perusteella tehdyt johtopäätökset sellaisina kuin Tammisalo ne esittää eivät ole luotettavia kuvaamaan ihmisten käyttäytymispiirteiden genetiikkaa yleensä, koska kaksoset muodostavat aina erikoistapauksen. Sama koskee adoptiotutkimuksia. Esimerkiksi varsinkin identtisten kaksosten välillä on yleensä erikoinen valtasuhde: Ensimmäisenä syntyneestä A-lapsesta tulee melkein aina parin johtaja ja B-lapsesta seuraaja ilmeisesti pelkästään siitä syystä, että A-lapsen syntymäpaino on aina suurempi kuin B-lapsen. Tämän lisäksi kaksosten kesken vallitsee eräänlainen symbioosi: he elävät keskinäisessä maailmassaan, mistä seuraa mm. että kaksoset oppivat puhumaan muita lapsia myöhemmin, koska he eivät keskenään varhaislapsuudessa tarvitse sanoja kommunikaatiossa.

Kuvaamistani valta- ja symbioosisuhteista saattaa seurata hyvinkin erikoislaatuisia ilmiöitä. Esimerkiksi jos naispuolisista identtisistä kaksosista A-lapsi synnyttää sattuu joskus, että B-lapsi myös kokee synnytyspoltot vaikka ei olisikaan raskaana ja vaikka ei olisi edes synnytyksessä läsnä.

Tammisalon esittelemissä tutkimuksissa, joissa on pyritty erottelemaan yksilöiden jaettu (engl. *shared*) ja ei-jaettu, siis henkilökohtainen ympäristö, ei ole lainkaan otettu huomioon yhteistä (engl. *common*) ympäristöä. Yhteinen ympäristö on hyvin tärkeä yksilönkehityksen syiden komponentti, mutta se ei juurikaan aiheuta eroja yksilöiden välillä juuri siksi, että se

on kaikille yhteinen, ts. lajityypillinen ympäristö. On myös hyvin kyseenalaista voidaanko ihmisen käyttäytymispiirteitä persoonallisuuspiirteistä puhumattakaan mitata sellaisilla mittareilla, joita kvantitatiivinen genetiikka edellyttää. Olen kovin skeptinen sen suhteen voiko sellaista muuntelun osittamista, jonka metodologia on luotu eläinjalostuksen tarpeisiin, lainkaan soveltaa ihmisen käyttäytymistutkimukseen persoonallisuustutkimusta edes mainitsematta.

Miten muuten persoonallisuus voisi olla synnynäistä niin kuin Tammissalo ainakin epäsuorasti väittää? Kaikki ihmiset tietävät omasta kokemuksesta, että persoonallisuus kehittyy koko elämän ajan. Silti Tammissalon antaman sitaatin mukaan Ridley pitää persoonallisuutta staattisena entiteettinä. Tammissalo näyttää yhtyvän tähän käsitykseen vieläpä siinä mitassa, että puhuu tässä yhteydessä lasten synnynäisistä persoonallisuuseroista. En minäkään tietenkään kiellä sitä tosiasiaa, että lapset ovat synnynäisesti erilaisia. Erojen syyt vain ovat paljon moninaisempia kuin mitä Tammissalo näyttää ajattelevan.

Olen tässä käyttänyt monessa kohdassa ilmaisuja, että Tammissalo näyttää toimivan niin tai näin sen vuoksi, että hänen kirjoituksensa

on pahansuovan piilovaikuttamisen mestarinäyte. Tammissalon yhteiskunnalliset päämäärät paljastuvat kirjoituksen loppupuolella kun hän yrittää naruttaa ihmisiä vetoamalla lähinnä amerikkalaisten ihmisten oletettuihin pelkoihin, toiveisiin ja pyrkimyksiin. Tammissalon matkimilla yhdysvaltalaisilla tiedetoimittajakollegoilla onkin Yhdysvaltain tämänhetkissä poliittisessa tilanteessa oikeat kissan päivät.

*

Ihmisen käyttäytymisen ja persoonallisuuden kehitysgenetiikka on niin monimutkaista, ettei Tammissalon edustama lähestymistapa mielestäni sovellu sen analysointiin lainkaan. Hänen koko kirjoituksensa on joko naiiviin kriittikittömyyteen perustuvaa tahatonta tai ennemminkin tahallista sumutusta, joka on puettu näennäisen tieteelliseksi tekstiksi ja päättyy ikävään vihjaukseen niistä ihmisistä, jotka edustavat monipuolisempaa näkemystä kuin hän. Tieteellisen totuuden kanssa kirjoituksella on vain vähän tekemistä.

Kirjoittaja on Turun yliopiston perinnöllisyystieteen professori.