

Markus Jokela

Tatu Vanhanen yrittää markkinoida yksinkertaisiin korrelaatioihin perustuvaa tutkimustaan merkittävänä tieteellisenä löytönä. Hänen mukaansa yli puolet valtioiden välisistä eroista kansantuotteessa selittyy kansojen eroilla keskimääräisessä älykkyysosamäärässä. Vanhanen uskoo kansojen älykkyysosamääräerojen perustuvan pääosin geneettisiin eroihin. Tästä syystä Vanhasen mielestä eriarvoisuutta köyhien ja rikkaiden maiden välillä ei voida poistaa. Tatu Vanhasen uskomukset ovat tieteellisesti perusteettomia.

Richard Lynn ja Tatu Vanhanen (2002) ovat kirjoittaneet kirjan kansojen älykkyysosamäärän ja kansantuotteen välisestä korrelaatiosta. Hajanaisiin lähteisiin perustuva arvio kansallisesta älykkyysosamäärästä korreloi sekä vuoden 1960 kansantuotteen kanssa ($r=0,61$; $n=56$) että vuoden 1998 kansantuotteen kanssa ($r=0,62$; $n=185$). Vanhasen ja Lynnin tutkimuksen innoittamana keräsin tiedot 10-vuotiaiden lasten keskipituudesta 80 eri maassa 1960- ja 1980-lukujen väliseltä ajalta (liitteinä teoksissa *Eveleth & Tanner 1976, 1990*; myös suurin osa kansallisen älykkyysosamäärän arvioista

perustuu kouluikäisten lasten tuloksiin). Otos sisältää maita kaikista maanosista. Maiden kansantuotteen arvot otin Vanhasen ja Lynnin teoksesta. Kunkin maan lasten keskipituudet korreloivat voimakkaasti vuoden 1960 kansantuotteen kanssa ($r=0,65$; $n=45$) ja vuoden 1998 kansantuotteen kanssa ($r=0,55$; $n=80$). Lasten keskipituus ”selittää” kansantuotetta yhtä hyvin kuin älykkyysosamäärä!

Vanhasen argumentaatiota seuraamalla voisin päätellä seuraavaa: Länsimaissa pituus on noin 80-prosenttisesti perinnöllistä. Geneeillä on siis huomattava merkitys ihmisten pituuden määräytymisessä. Lisäksi pituuden tiedetään olevan yhteydessä muun muassa sosioekonomiseen asemaan. Eri kansat eroavat toisistaan pituudeltaan ja tämän voidaan puolestaan otaksua todennäköisesti ehkä johtuvan kansojen evoluutiohistoriasta. Pituus selittää huomattavan osuuden kansantuotteen vaihtelusta. Pituuden geneettisestä perustasta johtuen lyhyiden kansojen mahdollisuudet kehitykseen ja vaurauteen ovat pienet. Eriarvoisuutta pitkien ja lyhyiden kansojen välillä ei voida poistaa.

Mutta eipä hätäillä. Pituuden perinnöllisyys ei tietenkään tarkoita, että pituus olisi geneetti-

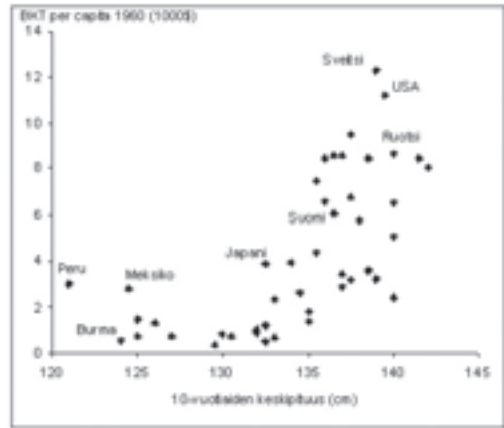
sesti määrätynyt. Pituuden korkea perinnöllisyys tarkoittaa sitä, että tutkitussa populaatiossa yksilöiden väliset erot johtuvat suurelta osin geneettisistä eroista. Erilaisissa ympäristöissä elävien ryhmien välisten erojen syistä se ei vielä kerro mitään. Itse asiassa pituuserot eri populaatioiden ja ryhmien välillä näyttävät johtuvan suurelta osin ympäristöeroista, joitain poikkeuksia lukuun ottamatta (ks. *Eveleth & Tanner 1990, Steckel 1995*).

Myös kausaalisuuden suuntaa pituuden ja kansantuotteen välillä olisi syytä miettiä tarkemmin. Selittääkö pituus kansantuotetta vai päinvastoin? Keskipituus on ryhmätasolla verrattain hyvä indikaattori terveydentilalle, etenkin kasvuiän ravitsemustilalle ja fyysiselle rasitukselle. Tästä syystä pituus on yhteydessä kansantuotteeseen. Mitä korkeampi kansantuote, sitä paremman kasvuympäristön maa keskimäärin lapsille tarjoaa. On tosin mahdollista, että kansan terveydentila vaikuttavaa jossain määrin kansantuotteeseen. Kausaalisuuden voidaan kuitenkin olettaa ensisijaisesti kulkevan kansantuotteesta keskipituuteen, ei päinvastoin (ks. *Steckel 1995*).

Entä jos kansojen välillä olisi huomattavia geneettisiä pituuseroja? Tällöinkin pituuden ja kansantuotteen välinen yhteys johtuisi mitä ilmeisimmin ei-geneettisistä syistä olettaen, että 1) kansantuotteen taso ei voi aiheuttaa geneettisiä pituuseroja ja 2) geneettiset pituuserot eivät kerro kansan terveydentilasta, joka voisi vaikuttaa kansantuotteeseen. Toisin sanoen geneettisillä eroilla ei olisi vaikutusta pituuden ja kansantuotteen väliseen yhteisvaihteluun.

Entä älykkyydosamäärä? Jos kansojen välillä olisi geneettisiä älykkyydosamääräeroja, ei korrelaatio älykkyydosamäärän ja kansantuotteen välillä vielä todistaisi, että geneettiset erot selittäisivät kansantuotetta. Älykkyydosamäärän ja kansantuotteen välinen yhteisvaihtelu voisi myös johtua täysin ei-geneettisistä syistä, kuten pituuden tapauksessa, jos kansantuote selittäisi älykkyydosamääräeroja. Jos kansojen välillä olisi todellisia eroja kognitiivisissa kyvyissä, olisi vähintään yhtä perusteltua uskoa kansantuotteen mittaaman elintason selittävän näitä eroja kuin älykkyydosamäärän selittävän kansantuotetta, kuten pituudenkin kohdalla.

En tässä puutu ilmielviin ongelmiin eri kansojen kognitiivisten kykyjen mittaamisessa ja vertailussa tai Lynnin ja Vanhasen aineiston epäluotettavuuteen, vaikka molemmat ovat huomattavia (ks. *Richardson 2004*). Sen sijaan keskityn Lynnin ja Vanhasen tutkimuksen me-



Kuvio 1. 10-vuotiaiden lasten keskipituuden ja vuoden 1960 kansantuotteen välinen yhteys.

netelmälliseen puoleen ja johtopäätöksiin kausaalisuudesta. Vaikka hyväksyisimme aineiston luotettavuuden, Lynnin ja Vanhasen analyysi ei riitä heidän johtopäätöksensä tueksi.

Lapsikuolleisuus ja kansojen varallisuus

Kirjansa lopussa Lynn ja Vanhanen myöntävät, että älykkyydosamäärään vaikuttavat myös muut tekijät kuin geenit (esim. ravinto, terveys, koulutus). Tästä huolimatta Lynn ja Vanhanen väittävät, että kansojen väliset älykkyydosamääräerot johtuvat geneettisistä syistä ja ettei maiden välisille eroille voida käytännössä tehdä juuri mitään. Näille uskomuksille he eivät esitä mitään perusteita, eivät ainuttakaan empiiristä todistetta.

Tämä on mielestäni erittäin hämmästyttävää. Jos minä haluaisin väittää kansojen välisen geneettisten pituuserojen selittävän kansojen varallisuutta, minun varmasti odotettaisiin osoittavan vähintään, ettei 1) pituuseroja voida selittää millään tunnetuilla ympäristötekijöillä ja 2) ettei mikään ilmeinen kolmas muuttuja selitä pituuden ja kansantuotteen välistä yhteyttä. Toisin sanoen minun tulisi osoittaa vaihtoehtoisten hypoteesien olevan kykenemättömiä selittämään ilmiötä yhtä hyvin kuin omani. Tämä olisi Lynnin ja Vanhasen tapauksessa erittäin oleellista, sillä he eivät pysty esittämään mitään suoraa todistusaineistoa kansojen välisis-

tä geneettisistä eroista kognitiivisissa kyvyissä tai kausaalisuuden suunnasta kansantuotteen kohdalla, evoluutiohistorian aikana vallinneista valintapaineista puhumattakaan.

Yksinkertainen esimerkki: Lasketaan älykkyysosamäärän ja vuoden 1960 kansantuotteen välinen korrelaatio, kun maan lapsikuolleisuus on vakioitu (tiedot lapsikuolleisuudesta UNICEFin (1998) raportista, älykkyysosamäärätiedot Lynnin ja Vanhasen teoksesta). Lapsikuolleisuuden vakioinnilla voidaan selvittää, mikä olisi älykkyysosamäärän ja kansantuotteen välinen korrelaatio, jos lapsikuolleisuus olisi kaikissa maissa yhtä suuri. Lapsikuolleisuus korreloi sekä kansantuotteen kanssa ($r = -0,80$; $n = 54$) että älykkyysosamäärän kanssa ($r = -0,78$; $n = 168$). Ilman vakiointia korrelaatio älykkyysosamäärän ja kansantuotteen välillä on $r = 0,64$ ($n = 52$). Vakioitaessa lapsikuolleisuus korrelaatio älykkyysosamäärän ja kansantuotteen välillä on $r = 0,04$ ($p = 0,78$ eli korrelaatio ei eroa nollasta tilastollisesti merkitsevästi; $n = 51$).

Lapsikuolleisuus siis välittää älykkyysosamäärän ja kansantuotteen välistä korrelaatiota. Tämän tiedon perusteella voidaan esittää kolme mahdollista tulkintaa: 1) lapsikuolleisuus selittää sekä älykkyysosamäärää että kansantuotetta, 2) älykkyysosamäärä selittää lapsikuolleisuutta, joka puolestaan selittää kansantuotetta tai 3) kansantuote selittää lapsikuolleisuutta, joka puolestaan selittää älykkyysosamäärää. Lynn ja Vanhanen myöntävät terveyden vaikuttavan kognitiiviseen kehitykseen. Sikäli kuin lapsikuolleisuutta voidaan pitää lasten terveydentilaa mittaavana muuttujana, kolmas esitetystä selityksistä on varmasti perustelluin: kansantuote selittää älykkyysosamäärää lasten terveydentilan välityksellä, ei päinvastoin. Perusteellisempi tutkimus edellyttäisi tietenkin lisää muuttujia ja näiden välisten suhteiden monimutkaisempaa tarkastelua.

Lapsikuolleisuus havainnollistaa myös Lynnin ja Vanhasen tutkimukseen liittyvää teoreettista virhepäätelmää. Lynnin ja Vanhasen mukaan länsimaissa havaittu korrelaatio lapsikuolleisuuden ja älykkyysosamäärän välillä selittyy sillä, että "älykkyysosamäärä on kaikkien kykyjen määrittäjä" (Lynn & Vanhanen 2002, 54). Alhaisemman älykkyysosamäärän vanhemmat ovat tämän hypoteesin mukaan kehnompia huolehtimaan lapsistaan, joten "vauvoilla on korkeampi kuolleisuus johtuen onnettomuuksista ja sairaanhoidon puutteesta" (mt., 54).

Korrelaatio älykkyysosamäärän ja lapsi-

kuolleisuuden välillä ei tietenkään vielä todista kausaalisuhteen vallitsevan juuri näiden muuttujien välillä. Olettakaamme silti, että Lynnin ja Vanhasen hypoteesi pitäisi länsimaissa paikkansa. Voidaanko tästä päätellä, että maiden väliset erot lapsikuolleisuudessa johtuisivat maiden välisistä eroista keskimääräisessä älykkyysosamäärässä? Ei. Vanhempien kyvyttömyys tarjota lapsilleen riittävää sairaanhoitoa tai turvallista ympäristöä esimerkiksi kehitysmaissa tuskin johtuu vanhempien kognitiivisista kyvyistä, vaan puutteellisesta sairaanhoidosta ja vaarallisesta ympäristöstä. Sama kritiikki pätee myös muihin Lynnin ja Vanhasen tarkastelemiin ilmiöihin (esim. koulu- ja taloudelliseen menestykseen). Siirtyminen länsimaiden sisällä tehdyistä tutkimuksista maiden välisiin vertailuihin edellyttäisi erilaisten ympäristöjen vaikutusten huomioimista ja mittaamista. Tätä Lynn ja Vanhanen eivät tee.

Mitä tutkitaan?

Niin Vanhanen kuin hänen vastustajansa ovat puhuneet kohua herättäneestä tutkimuksesta sosiobiologiana. Tosiasiassa Vanhasen tutkimuksessa ei ole sosiobiologiaa juuri nimeksikään. Lyhyt viittaus luonnonvalintaan kirjan lopussa ei tee älykkyysosamäärän ja kansantuotteen välisen korrelaation tutkimisesta sosiobiologiaa. Vanhasen tutkimuksissa ei selvitetä adaptiivisia ongelmia tai evoluutioympäristöjen eroja ja niiden vaikutuksia kognitiivisten kykyjen kehittymiseen. Bruttokansantuotetta ja kansallisvaltiota tuskin voidaan pitää mielekkäinä sosiobiologisina käsitteinä.

Vanhanen uskoo kansojen älykkyysosamääräerojen johtuvan myös aivojen rakenteellisista ja toiminnallisista eroista. Tämä ei tee hänen tutkimuksestaan sen enempää anatomiaa kuin neurobiologiaakaan. Samasta syystä kuin emme puhu esimerkiksi neurobiologiasta tieteen romukoppana, johon kaikki poliittisesti epäilyttävät ja tieteellisesti kestäättömät tutkimukset voitaisiin heittää, näin ei pitäisi tehdä myöskään sosiobiologian kohdalla.

On mahdollista, että kansojen kognitiivisilla kyvyillä on vaikutusta valtioiden taloudelliseen ja teknologiseen kehitykseen. Ei ole mahdotonta, että eri ihmispopulaatioiden välillä vallitseva evoluution tuottamia geneettisiä eroja kognitiivisissa kyvyissä. Vanhanen uskoo että näin on. Tieteessä tutkijan usko omaan hypoteesiinsa ei kuitenkaan riitä. Vanhasen (2004) argumentit

hypoteesin puolesta ovat, että "olisi kuitenkin hyvin omituista, jos populaatioiden henkiset kyvyt olisivat pysyneet samoina ympäri maailman" (mt., 40) ja että "mielestäni on oikeutettua pitää IQ-keskiarvoa riippumattomana muuttujana, koska evoluution tuottamat erot populaatioiden keskimääräisessä älykkyydessä ovat todennäköisesti edeltäneet tuhansilla ja jopa kymmenillä tuhansilla vuosilla kansakuntien elinoloissa nyt esiintyviä eroavuuksia ja eriarvoisuuksia" (mt., 43).

Omituisen todennäköistä tai ei, suoraa todistusaineistoa Vanhanen ei esitä kummankaan oletuksen puolesta. Lisäksi hän ei testaa ainuttakaan vaihtoehtoista hypoteesia, jolla voisi joko suoraan osoittaa oman hypoteesinsa vääräksi tai epäsuorasti tukea hypoteesiaan. Edellä esittämäni esimerkki lapsikuolleisuuden välittävästä roolista osoittaa selvästi muiden muuttujien huomioimisen välttämättömyyden. Sellaisenaan älykkyydosamäärän ja kansantuotteen välinen korrelaatio kertoo kansantuotteen

erojen syistä yhtä paljon kuin korrelaatio kansantuotteen ja pituuden välillä.

KIRJALLISUUS

- Eveleth, P.B. & Tanner, J.M. (1976): *Worldwide variation in human growth*. Cambridge UP, Cambridge. (2. painos 1990)
- Lynn, R. & Vanhanen, T. (2002): *IQ and the wealth of nations*. Praeger Publishers, Westport.
- Richardson, K. (2003?): Book review: IQ and the wealth of nations. *Heredity*, 92, 359-360.
- Steckel, R. (1995): Stature and the standard of living. *Journal of Economic Literature*, 33, 1903-1940.
- UNICEF (1998): *The state of the world's children: focus on nutrition*. UNICEF.
- Vanhanen, T. (2004): Globaalisten erojen juuret ihmisten erilaisuudessa. *Tieteessä tapahtuu* 6/2004.

Kirjoittaja on tutkija Helsingin yliopiston psykologian laitoksella.