

Älykästä analyysiä kansakuntien menestyksestä?

Roope Uusitalo

Richard Lynn ja Tatu Vanhanen: *IQ and Global Inequality*. Washington Summit Publishers 2006.

Richard Lynn ja Tatu Vanhanen hämmensivät akateemista maailmaa vuonna 2002 julkaistulla kirjallaan *IQ and the Wealth of Nations*. Kirjassaan Lynn ja Vanhanen osoittivat, että eri maiden välillä on suuria eroja väestön keskimääräisessä älykkydessä ja nämä älykkyyserot selittävät eroja erilaisissa elintasomittareissa kuten bruttokansantulossa. Kirja teiltiin useimmissa arvioissa suhteellisen täydellisesti ja kotimaisessa keskustelussa Vanhanen leimattiin pahimman luokan rasistiksi. Nyt Lynn ja Vanhanen ovat julkaisseet uuden kirjan, jossa on mukana kansallisia älykkyysmittauksia aikaisempaa useammasta maasta ja jossa pyritään myös vastaamaan aiemman kirjan saamaan kritiikkiin.

Kirjan keskeinen teesi voidaan tiivistää jotenkin seuraavasti. Eri maissa ”kulttuurivapaila” älykkyysmittareilla tehdyt testit osoittavat, että kansakuntien keskimääräisessä älykkyudessa on eroja. Nämä erot johtuvat osittain ympäristötekijöistä – esimerkiksi ravitsemuksesta ja koulutuksesta – mutta ovat osittain geneettisiä. Geneettiset erot ovat syntyneet evoluution tuloksena kymmenien tuhansien vuosien aikana ja ovat suhteellisen pysyviä. Geneettisillä eroilla keskimääräisessä älykkyudessa taas on kausaali-vaikutus kansakuntien menestymiseen.

Älykkyyseroilla voidaan selittää eroja mm. kansantulossa, odotetussa eliniässä, demokratian toimivuudessa ja viimeisen 500 vuoden aikaisessa talouskasvussa. Loppupäätelmä on karu: koska älykkyyserot ovat pohjimmiltaan geneettisiä ja muuttuvat hitaasti, myös kansakuntien väliset elintasoerot ovat pysyviä, eikä vaikkapa koulutustason parantamisella kehitysmaissa ole juuri vaikutusta köyhien ja rikkaitten maitten väliin eroon.

*

Lynnin ja Vanhasen aikaisempi kirja sai kovaa kritiikkiä älykkyysmittarien relevanssista ja validiteetista sekä mittauksissa käytettyjen otosten edustavuudesta. Kirjaa lukiessa on vaikea välttää aikaisemman keskustelun luomaa ennakkosenttämää, jonka mukaan älykkyysmittarit ovat harhaisia, tilastollinen analyysi onnetonta ja kausaali-vaikutus kyseenalaista. Kieltämättä tuntuu eksoottiselta estimoida Singaporen älykkyysosamäärää kiinalaisten ja malesialaisten keskimääräisen ÄO:n ja näitten ryhmien väestöosuuksien avulla tai tunisialaisten ÄO Egyptin ja Marokon keskiarvona. Tekijät eivät toki näitä ongelmia ohita. Älykkyysmittausten reliabiliteettia tarkastellaan mahdollisuuksien mukaan niitten maitten osalta, joista on monia mittauksia olemassa ja validiteettia tarkastelemalla älykkyystestien korrelaatiota mm. koulusaavutusten kanssa. Tähän

osastoon ei lieenkään nyt syytä palata. Sen sijaan fundamentti kysymys korrelaatioitten tulkitsemisesta kausaalivaikutuksiksi ansaitsee muutama kommentin.

Tiukka määritelmä kausaliteetista eli syitten ja seurausten erottamisesta edellyttää, että syiden on oltava tutkijan manipuloitavissa. (esim. *Holland* 1986). Kausaalivaikutukset ovat pohjimmiltaan vastauksia ”mitä, jos” kysymyksiin. Kontrolloidussa kokeessa tällaisia kausaalivaikutuksia voidaan arvioida, koska koehenkilön saama käsittely voidaan varioida ja muut tuloksiin vaikuttavat tekijät voidaan kontrolloida tai niiden keskimääräinen vaikutus satunnaistamalla eliminoida.

Koe- ja kontrolliryhmän välinen ero voidaan siis tulkita kausaalivaikutukseksi, koska ryhmien välinen ero johtuu vain tutkijan kontrolloitavissa olevasta käsittelystä. Yksilöitten ominaisuuksien kuten sukupuolen tai rodun vaikutusta vaikkapa yksilön tuloihin taas ei voida *Hollandin* määritelmän mukaan tulkita kausaalivaikutukseksi, koska nämä ominaisuudet eivät ole manipuloitavissa. Eroja eri ryhmien välillä esimerkiksi älykkydessä ja tulotasossa voidaan toki laskeskella, mutta niin kauan kuin erojen syy jää tuntemattomaksi, ei näitä eroja tai erojen välisiä korrelaatioita voida kausaalivaikutuksiksi tulkita.

*

Kaikkia mielenkiintoisia yhteiskuntatieteellisiä kysymyksiä ei luonnollisestikaan voida kokeellisella tutkimuksella arvioida. Esimerkiksi koehenkilöitten koulutus tai terveydentila ei ole tutkijan kontrolloitavissa. Tällöinkin vaikutuksia voidaan arvioida itsestään syntyvien luonnollisten koeasetelmien avulla. Taloustieteessä itsestään syntyviä koeasetelmia on käytetty esimerkiksi koulutuksen vaikutuksen arvioimiseen tarkastelemalla, mitä tapahtuu kun vaikkapa pakollisen koulutuksen pituus muuttuu (esim. *Angrist & Krueger* 1992). Talouskasvun kannalta mielenkiintoisia instituutiota koskevia päätelmiä voidaan niitäkin tehdä arvioimalla vaikkapa Euroopan unioniin liittymisen tai Saksan yhdistymisen vaikutuksia. Vielä lähemmäs *Lynnin* ja *Vanhasen* kirjan teemaa vie esimerkiksi *Acemoglu* ym. (2001) tutkimus kolonialismin vaikutuksesta sosiaalisten ja poliittisten instituutioiden kehitykseen ja sitä kautta talouskasvuun.

Oleellista kausaliteettia koskevissa päätelmissä on, että selittävä tekijä on periaatteessa manipuloitavissa, ja vaikutusten mittaamisessa, että selittävä tekijä muuttuu jostain sellaisesta syystä,

joka ei suoraan vaikuta mielenkiinnon kohteena olevaan ilmiöön. Esimerkiksi *Acemoglu* analyysissä instituutioiden muodostumista selittävät siirtomaa-ajan ilmasto-olosuhteet. Maihin, joihin eurooppalaisten siirtolaisten oli helppo asettautua (Amerikka, Australia), siirtomaaisännät veivät mukanaan myös esimerkiksi omistusoikeutta tukevat instituutiot. Sen sijaan maat, joissa eurooppalaisten siirtolaisten kuolleisuus erilaisiin trooppisiin sairauksiin oli suuri, joutuivat lähinnä systemaattisen ryöstön kohteeksi (esim. *Belgian Kongo*). Siirtomaa-ajan instituutiot taas periytyvät pitkälle siirtomaitten itsenäistymisen jälkeiselle ajalle, ja selittävät suuren osan talouskehityksen eroista.

On vaikea nähdä miten kansakuntien keskimääräinen älykkyysosamäärä olisi vastaavalla tavalla manipuloitavissa, jos älykkyys on lähinnä geeneissä eikä heikkolahjaisten steriloinnin tapaista rodunjalostusta hyväksyttyä. Sen sijaan, jos erot testien mittaamassa älykkyudessa johtuvat ympäristötekijöistä kuten koulutustasosta tai aliravitsemuksesta, voidaan periaatteessa kansakunnan keskimääräiseen älykkyYTEEN vaikuttaa ja keskimääräisen älykkyYDEN muutoksia arvioida. Tällöin on kuitenkin pohjimmiltaan kyse koulutustason ja aliravitsemuksen vaikutusten mittaamisesta tavalla, joka kääntää *Lynnin* ja *Vanhasen* kausaliteettianalyysin pääläelleen.

*

Aikasarja-analyysissä käytetään usein myös lievempää kausaliteettitulkitintaa, ns. *Granger*-kausalisuutta (*Granger* 1969). Pohjimmiltaan *Granger*-kausaliteetti tarkoittaa sitä, että syitten pitää esiintyä ennen seurauksia. Tähänkään kausaliteettitulkitintaan ei *Lynnin* ja *Vanhasen* analyysi oikein sovi. *Lynn* ja *Vanhanen* selittävät mm. talouskasvua vuosien 1500 ja 2000 välillä kansakuntien keskimääräisellä älykkyysosamäärällä 1900-luvun lopussa. *Granger*-kausaliteettitulkitinta tästä analyysistä on väkisininkin päinvastainen. 1900-luvun lopussa mitatuilla älykkyyseroilla on vaikea selittää 500 vuoden aikaista talouskasvua; sen sijaan talouskasvun mukanaan tuoma koulutustason ja elintason kasvu voisi hyvinkin selittää erot mitatussa älykkyudessa. Tätä tulkitintaa tukevat myös kirjoittajien itse siteeraamat tulokset koulutuksen vaikutuksesta älykkyYTEEN ja havainnot älykkyystestien tulosten tasaisesta kasvusta kehittyneissä maissa (ns. *Flynn*-efekti).

Ainoa tapa, miten älykkyyserot voisivat *Granger*-aiheuttaa talouskasvun, olisi, että älykkyys

tosiaan olisi geneettistä, ja kansakuntien älykkyserot vuonna 1500 suunnilleen samanlaisia kuin nykyään. Ilman vuoden 1500 älykkyystestejä tätä implisiittistä hypoteesia ei tietenkään voi testata, mutta todettakoon kuitenkin, että älykkyserojen pitäisi tällöin selittää myös elintasoerot vuonna 1500, jotka taas kirjoittajien mukaan olivat pieniä. Itse asiassa mm. Acemoglun (2002) mukaan siirtomaavallan alle joutuneissa maissa on vuoden 1500 ja vuoden 1995 elintason välillä negatiivinen korrelaatio.

Astetta leppumpaa suhtautumista kausaaliteettiin edustaa mm. Lynnin ja Vanhasen kirjaa kritisoineen Volkenin (2003) lähestymistapa, joka pyrkii osoittamaan, että kontrolloimalla muita talouskasvuun vaikuttavia tekijöitä kuten koulutustasoa, älykkyysosamäärän ”vaikutus” talouskasvuun ei enää ole tilastollisesti merkitsevä. Pohjimmiltaan tässä on kyse siirtymisestä korrelaatioista osittaiskorrelaatioihin, joissa muitten tekijöitten vaikutus on otettu huomioon. Lynn ja Vanhanenkaan eivät toki väitä, että älykkyys olisi ainoa hyvinvointieroja selittävä tekijä vaan käyttävät sivukaupalla tilaa tarkastellakseen, mitkä maat pärjäävät paremmin kuin keskimääräisen älykkyuden perusteella voisi ennustaa ja mikä näitten maitten menestykseen voisi vaikuttaa.

Oikeampi tapa tehdä tällaista analyysiä on toki Volkenin kaipaama monimuuttujamalli. Kausaaliteettiongelmia tämäkään lähestymistapa ei silti ratkaise. Lisäämällä regressiomalliin muutujia ei koskaan voida olla varmoja, että kaikki relevantit erot maitten välillä olisi kontrolloitu. Näin ollen ei voida myöskään väittää, että jäljelle jäävät erot johtuisivat älykkyydestä eikä jostain mallista unohtuneesta älykkyyden kanssa korreloituneesta tekijästä.

*

Lynnin ja Vanhasen kirjan ansioksi on lasketava se, että kirja saa pohtimaan, mikä on tie-

teellisen tutkimuksen perimmäinen tehtävä. Itselleni palaa ensimmäisenä mieleen vaatimus tieteen hyödyllisyydestä. Tieteellinen tutkimus on relevanteimmillaan, kun se keskittyy manipuloitavissa olevien ilmiöiden vaikutusten arvioimiseen. Tieto kansakunnan keskimääräisen älykkyyden ja bruttokansantulon korrelaatiosta ei paljoa hyödytä, jos kausaaliteetin suunta jää tuntemattomaksi, ja jos mahdollisiin elintasoerojen syihin ei sittenkään pystytä vaikuttamaan. Tässä mielessä epätäydelliselläkin taloustieteellisellä tutkimuksella, joka pyrkii selittämään talouskasvua poliittisilla instituutioilla, kaupan vapaudella, koulutuksella ja terveydenhuollolla on paljon enemmän annettavaa kuin kansojen ja rotujen eroihin perustuvalla fatalistisella korrelaatioanalyysillä.

KIRJALLISUUTTA

- Acemoglu, D., S. Johnson and J. Robinson (2001): "The Colonial Origins of Comparative Development: An Empirical Investigation." *American Economic Review* 91, 1369-1401.
- Acemoglu, D., S. Johnson and J. Robinson (2002): "Reversal of Fortune: Geography and Institutions in the Making of the Modern World Income Distribution." *Quarterly Journal of Economics* 117, 1231-1294.
- Angrist, J. and A. Krueger (1991): "Does Compulsory School Attendance Affect Schooling and Earnings?" *Quarterly Journal of Economics* 106, 979-1014.
- Granger, C. (1969): "Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-Spectral Methods." *Econometrica* 37, 424-438.
- Holland, Paul (1986): "Statistics and Causal Inference." *Journal of American Statistical Association* 81, 945-960.
- Volken, T. (2003): "IQ and the Wealth of Nations. A Critique of Richard Lynn and Tatu Vanhanen's Recent Book." *European Sociological Review* 19, 411-412.

Kirjoittaja on kansantaloustieteen ma. professori Helsingin kaupunkorkeakoulussa.