

Tutkimuksen arkivaikuttavuus

■ Timo Vuorisalo ja Olli Arjamaa

Toinen tämän kirjoittajista sai hiljan tietää, että hänen syyskuussa 2012 verkossa julkaisemaansa artikkelia on tämän vuoden elokuun alkuun mennessä katsottu tai tallennettu ("downloaded or viewed") yli 5 000 kertaa. Yhtään varsinaista tieteellistä viittausta artikkeliin ei ole ehtinyt kertyä *Web of Science* -tietokantaan. Myönteiseltä kuulostavaa pikaista palautetta on ollut miellyttävä saada, vaikka luku ei kerrokaan mitään mielenkiinnon laadusta tai artikkelin vaikutuksesta tutkimukseen.

On tietenkin selvää, ettei mikään tiedossa oleva mittari kerro meille henkilön tai tutkimustuloksen merkittävydestä pitkällä, useiden vuosikymmenien aikavälillä. Emme voi tietää, minkälaista tutkimusta kollegamme vuonna 2150 arvostavat. Itävaltalaisen apotin Gregor Mendelin luostarinsa puutarhassa tekemiin papujen risteytyskokeisiin ei juuri viitattu useaan vuosikymmeneen, minkä jälkeen ne melkein käden käänteessä mullistivat orastavan perinnöllisyystieteen tutkimuksen.

Samoina genetiikan uinuvina vuosikymmeninä fyysikot sen sijaan kirjoittivat toisiaan ahkerasti siteeraten "eetteristä", avaruuden oletusta väliaineesta, jonka olemassaoloon tuskin kukaan enää uskoo. Isaac Newton, jota pidetään yhtenä kaikkien aikojen merkittävimmistä tiedemiehistä, arvosti itse eniten alkemiaa koskevia kirjoituksiaan. Käsitteen tai tuloksen hetkellinen suosio, jota mitataan vaikkapa impaktiluvuilla, ei kerro sen pitkän aikavälin merkittävydestä, vaan nimenomaan ja ainoastaan sen tietynhetkisestä *käytettävyydestä* saman alan muiden tutkijoiden arvioimana. Toki käytettävyys yleensä korreloi laadun kanssa.

Korkeisiin impaktilukuihin voi päästä sekä hyvällä että vähemmän hyvällä tutkimuksella.

Google Scholarin mukaan V. C. Wynne-Edwardsin kirjaan *Animal Dispersion in relation to Social Behaviour* on viitattu peräti 2 634 kertaa. Kyseistä skottitutkijaa ei ole kuitenkaan syytä kadehtia, sillä viittausten suuri määrä johtuu lähinnä siitä, että hän oli eläinten sosiaalisuuden juuria etsiesseen (ainakin nykykäsitteiden mukaan) kiistatta harhapoluilla. Wynne-Edwards oli vakaasti sitä mieltä, että eläinten sosiaalinen käyttäytyminen selittyy parhaiten ryhmävalinnalla. Tutkijat julkaisivat 1960- ja 1970-luvulla kilvan tätä hänen perushypoteesiaan kritisoivia artikkeleita, ja hänen työhönsä viitataan edelleen lähinnä historiallisena kuriositeettina ja varoittavana esimerkkinä. Surullinen kohtalo tunnolliselle skottitutkijalle!

Vaikka emme tiedä, millaista tutkimusta pitkällä aikavälillä tullaan arvostamaan, voimme esittää valistuneita arvauksia. Marten Schefferin (2014) mukaan pitkällä aikavälillä tutkimusta hyödyttävät eniten tutkimukset, jotka perustuvat oman tieteenalan vankkaan osaamiseen, mutta kytkeytyvät samalla odottamattomilla tavoilla muihin aloihin. Meillä Suomessa uusien alojen välisten kosketusten tarvetta painotti jo Georg Henrik von Wright esitelmässään Suomen Akatemian vuosijuhlissa vuonna 1962 (von Wright 1981). Esimerkkeiksi eri alojen rajapinnoille kehittyneistä uusista aloista sopivat yhteiskuntatieteellinen ympäristötutkimus, maisematutkimus ja kenties viime aikoina suurta julkisuutta saanut evoluutiopsykologia. Luova joutilaisuus ja usein monitieteisenä kiinnostuksena ilmenevä tieteellinen seikkailunhalu palkitsevat pitkällä aikajänteellä.

On silti selvää, että tutkimusta on arvioitava, ja näin on aina tehtykin. Vertaisarviointi on yhtä vanha kuin tiede itse. Koveneva kilpailu mel-

ko rajallisista tutkimusresursseista vaatii tuekseen jonkinlaista laadun arviointia, eikä tässä sinänsä ole huomauttamista. On kuitenkin hyvä pohtia, kenen näkökulmasta ja millä kriteereillä arviointia tehdään. Tieteenkin arviointimenetelmät ovat kulttuurisidonnan kehäpäätelyn tulosta, sillä tiede itse määrittelee, mikä on merkittävää ja mikä ei. On huolestuttavaa, jos arviointimenetelmät vaikuttavat liikaa tieteentöön käytäntöihin.

Pelkkiin tieteellisiin julkaisuihin keskittyvät impaktiluvut kattavat vain kapean sektorin yksittäisen tutkijan tai hänen jonkin tuotoksensa yhteiskunnallisista vaikutuksista. Mitä mahdaisi grönlantilainen hylkeenmetsästäjä sanoa nobelitutkijasta? Korkeisiin impaktilukuihin pyrkiminen voi jopa haitata tieteen kehitystä, jos se merkitsee esimerkiksi tutkimusresurssien yksipuolista keskittymistä muotiloille, joilta korkeimmat impaktiluvut luonnollisesti ovat hankittavissa. Tutkimuksessa olisi uskallettava ottaa riskejä ja erehtyä. Nobelisti Kenneth Arrown mukaan ”sinulla ei mene kovin hyvin, ellet ole väärässä kahta kolmasosaa ajastasi” (Scheffer 2014).

Tutkijan yhteiskunnallisen vaikuttamisen muotoja tarkasteli tässä lehdessä aikoinaan ansiokkaasti Arto Mustajoki (2005). Moni tutkija vaikuttaa eniten opetuksensa ja oppilaittensa kautta, jopa erittäin merkittävästi. Tämä ei näy impaktiluvuissa. Tunnetuin historiallinen esimerkki lienee filosofi Sokrates, jonka vaikutus näyttää perustuneen yksinomaan opetukseen. Mustajoen luokittelussa Sokrateen ansiokas toiminta sopisi parhaiten luokkaan ”yleisöluennot ja esiintymiset” – sikäli kun vapaita keskusteluja ateenalaisissa kylpylöissä voi luennoiksi kutsua. Konsultin titteli ei filosofiaan oikein istu, vaikka hän itse ehkä näki itsensä jonkinlaisena yhteiskunnan ongelmien tohtoroijana. Kuolemantuomion saaminen yhteiskuntarauhan häiritsemisestä kertoo toki huomattavasta yhteiskunnallisesta arkivaikuttavuudesta, ei ehkä kuitenkaan toivotulla tavalla.

Tuoreempiakin esimerkkejä löytyy. Oiva ehdokas suomalaisen ekologian isäksi on kasvitieteen professori Johan Petter Norrlin

(1842–1917), joka 1870-luvun alussa julkaisi kaksi ruotsinkielistä tutkimusta eri kasvupaikkojen kasvilajeista Hämeessä ja Aunuksen Karjalassa. Vaikka hän ei itse 1870-luvun alun jälkeen julkaissut aiheesta mitään, hän kasvatti kokonaisen koulukunnan kasvimaantieteilijöitä ja -ekologeja, mukaan lukien maineikkaat tutkijat Ragnar Hult ja A. K. Cajander, suomalaisen metsätuotteen perustaja (Kihlman 1902). Norrlinin kirjoitukset vaikuttivat myös suomalaisiin eläintieteilijöihin.

Tutkijan oma näkemys työstään hukkuu helposti vaikuttavuustilastojen syövereihin. Työn omakohtainen psykologinen vaikutus voi olla täysin riippumaton impaktiluvuista. Tieteen edistymisen kannalta on olennaista, että tutkijat viihtyvät työssään ja kokevat sen mielekkääksi. Työn tekijälle ulkopuolisten silmin vähäpätöiselläkin työllä on voinut olla suuri merkitys. Sitä tehdessään tutkija on voinut oppia uuden ja innovatiivisen tutkimusmenetelmän, tai ehkä yhteistyökumppani(t) tai työympäristö ovat olleet erityisen mieluisia. Tällaiset tekijät vaikuttavat etenkin nuorten tutkijoiden uranvalintaan. Tieteellisen työn tekemisen hyvästä ilmapiiristä ei pitäisi olla varaa luopua edes rahoituksen ja tulostavoitteiden kiristyessä.

Kirjallisuus

- Kihlman, A. O. 1902: Norrlinin luona Ainolassa. *Luonnon Ystävä* 9: 207–210.
- Mustajoki, A. 2005: Tutkimuksen vaikuttavuus: mitä se on ja voidaanko sitä mitata? *Tieteessä tapahtuu* 6/2005: 33–37.
- Scheffer, M. 2014: The forgotten half of scientific thinking. *PNAS* 111: 6119.
- von Wright, G. H. 1981: *Humanismi elämänasenteena*. Otava, Helsinki.

Timo Vuorisalo on dosentti ja ympäristötieteen lehtori Turun yliopiston biologian laitoksessa. Olli Arjamaa on biologi ja lääkäri, joka toimi dosenttina Turun yliopiston biologian laitoksessa.