

<https://helda.helsinki.fi>

Tutkijan vapaus institutionaalisen tietoteorian näkökulmasta

Reijula, Samuli

Vastapaino
2020

Reijula , S & Ylikoski , P K 2020 , Tutkijan vapaus institutionaalisen tietoteorian näkökulmasta . julkaisussa E Väliverronen & K Ekholm (toim) , Tieteen vapaus & tutkijan sananvapaus . Vastapaino , Tampere .

<http://hdl.handle.net/10138/314753>

cc_by_nc_nd
acceptedVersion

Downloaded from Helda, University of Helsinki institutional repository.

This is an electronic reprint of the original article.

This reprint may differ from the original in pagination and typographic detail.

Please cite the original version.

Tutkijan vapaus institutionaalisen tietoteorian näkökulmasta

Reijula, Samuli¹ & Ylikoski, Petri²

¹Teoreettinen filosofia, Helsingin yliopisto

²Sosiologia, Helsingin yliopisto

15.4.2020

Julkaistaan teoksessa

Ekholm & Väliaverron (toim.) *Tieteen vapaus & tutkijan sananvapaus.*

Vastapaino

Institutionaalinen tietoteoria tutkii erilaisten institutionaalisten järjestelyjen (käytännöt, sosiaaliset normit, kannustimet jne.) tiedollisia seurauksia, kuten tutkimuksen aiheiden valikoitumista, tietoon mahdollisesti syntyviä vinoumia ja tiedollisia aukkoja. Institutionaalisen tietoteorian näkökulmasta tutkijan vapaudessa ei ole kysymys vain yksilön ilmaisuvapaudesta vaan myös julkisen ja tieteellisen keskustelun taustaedellytyksistä ja tiedollisista seurauksista. Tutkijoiden vapaus asettaa kysymyksiä ja tehdä todistusaineistosta itsenäisiä päätelmiä on olennainen osa luotettavan tiedon tuottamisen prosessia. Tämän vuoksi tutkijan vapaus tulee ymmärtää laajemmin kuin vain ulkoisten esteiden puuttumisena. Tutkijalla täytyy olla todellinen mahdollisuus seurata, mihin tutkimus johtaa. Ilman tällaista mahdollisuutta ajatus tieteen itsekorjaavuudesta ja luotettavuudesta on vain toiveajattelua. Vastaavasti, jos tieteen toivotaan toteuttavan yhteiskunnallista tehtävää demokratiassa, tutkijoilla ei tulisi olla vain vapaus esittää tutkimuksensa tuloksia julkisesti vaan tähän viestintään tulee olla institutionaaliset edellytykset ja kannustimet.

Vaikka tutkijan vapaus on olennainen osa luotettavaa tietoa tuottavaa tieteellistä tutkimusprosessia, ei se kuitenkaan ole riittävä ehto luotettavan tiedon tuottamiselle. Tutkimuksen vapauden

institutionaalisten ennakkoodellytysten lisäksi on syytä tarkastella myös tilanteita, joissa tutkijoiden vapaus tuottaa ei-toivottuja seurauksia. Tarkastelemme kirjoituksessa kahta esimerkkiä tällaisista tilanteista. Ensimmäinen esimerkkinne on niin kutsuttu toistettavuuskriisi, joka osoittaa, että vaikka tutkijoiden valinnat ovat vapaita, voivat vääränlaiset kannustimet ja institutionaaliset järjestelyt johtaa tilanteeseen, jossa tiedeyhteisö tuottaa suuren määrän epäluotettavaa tietoa. Toinen esimerkkinne on lääketutkimuksessa yleistynyt lääketehaiden organisoima julkaisusuunnittelu ja haamukirjoittaminen. Siinä missä toistettavuuskriisi on periaatteessa hyvää tarkoittavien tutkijoiden toiminnan tahaton seuraus, on tässä esimerkissä kysymys tutkimusjärjestelmän heikkouksien tarkoituksellisesta hyväksikäytöstä.

Sekä toistettavuuskriisi että julkaisusuunnittelu luovat myös haasteen tieteestä käytävälle julkiselle keskustelulle. Yhtäältä aiheet ovat tieteen julkisen kuvan ja uskottavuuden kannalta vaarallisia: näiden ilmiöiden väärä ymmärtäminen saattaa rapauttaa luottamusta tieteeseen ja johtaa kansalaisia nojaamaan huomattavasti vähemmän luotettavampiin tiedon lähteisiin. Toisaalta julkinen keskustelu näistä ilmiöistä on tieteen tulevaisuuden kannalta ensiarvoisen tärkeää. Ongelma on, että tällaisten teemojen käsittelylle ei ole tieteen omia erikoistuneita foorumeita ja suurella yleisöllä kuitenkin on oikeus totuudenmukaiseen tietoon siitä, kuinka tiede toimii ja millaisia ongelmia se kohtaa. Tämä tarkastelu nostaa esiin tutkijoiden vapautta julkisessa keskustelussa koskevan ennakkoehdon: tarvitaan jaettu näkemys siitä, millaisessa roolissa tutkija esiintyy julkisuudessa ja millaista käyttäytymistä odotetaan tieteellistä keskustelua seuraavalta yleisöltä.

Mitä on institutionaalinen tietoteoria

Hahmottelemme tässä kirjoituksessa uutta näkökulmaa tieteellisen tiedon ja sen tuottamisen tarkasteluun. Kutsumme tätä näkökulmaa institutionaaliseksi tietoteoriaksi.¹ Institutionaalisen tietoteorian keskeinen kysymys on: millaiset institutionaaliset järjestelyt tuottavat tiedollisesti toivottavia lopputulemia? Toisin ilmaistuna, kuinka tutkimuksen sosiaaliset käytännöt tulisi järjestää, jotta yhteisöllinen tiedontuotanto (ja -välitys) olisi mahdollisimman tehokasta, luotettavaa ja reilua?

Institutionaalinen tietoteoria syntyy tieto-opin, tieteenfilosofian ja tieteentutkimuksen kohdatessa. Toisin kuin perinteisessä tieto-opissa, institutionaalisisessa tietoteoriassa ei tarkastella oikeutetun uskomuksen ehtoja yksilötasolla, vaan siinä kiinnitetään huomiota tutkimuksen ja tieteellisen tiedon yhteisöllisiin ulottuvuuksiin. Yhteisöllinen vuorovaikutus ei institutionaalisen epistemologian näkökulmasta ole uhka tieteellisen tiedon luotettavuudelle vaan tiedon luotettavuuden edellytys. Suurin osa aidosti tärkeistä tutkimuskysymyksistä edellyttää useiden tutkijoiden (tai jopa tutkimusyhteisöjen) yhteistoimintaa, ja yhteisön sisäinen kriittinen keskustelu on tulosten luotettavuuden keskeinen tausta. Tieteen luotettavuus ja kehitys on sen sosiaalisen organisaation tuote, ei muutamien poikkeusyksilöiden ansiota.

Tutkimus on siis yhteisöllistä ja yhteisön tuottaman tiedon laatu ja määrä riippuvat siitä, kuinka sen käytännöt on järjestetty. Tutkijoiden ja tutkimusryhmien toimintaa ohjaavat yhteisölliset odotukset, normit ja säännöt, ja tutkijan valinnat heijastavat päätöksiä rajallisten resurssien – kuten tutkimukseen käytettävissä olevan ajan – kohdistamisesta keskenään kilpailevien päämäärien välillä. Tämän toimintaympäristön hahmottaminen auttaa ymmärtämään tutkijoiden tekemiä valintoja. Esimerkiksi tutkimuskohteen valinta riippuu luonnollisesti tutkijan omista kiinnostuksen kohteista mutta myös tutkimuksen rahoittajan intresseistä sekä eri tutkimusaiheiden edellyttämistä materiaalisista

¹Termiä institutionaalinen tietoteoria ovat aiemmin, joskin hieman eri merkityksessä, käyttäneet Goldman ja McGrath (2015, s. 224) sekä Anderson (2006, s. 8).

resursseista (aineistot, instrumentit jne.).

Onnistuneen yhteisöllisen tiedontuotannon ymmärtäminen edellyttää tutkimukseen liittyvien käytäntöjen ja sosiaalisten mekanismien tarkastelua. Tutkijan toiminnan muuttuvat olosuhteet laittavat liikkeelle tapahtumaketjuja, joilla on tahattomia ja usein yllättäviä seurauksia. On esimerkiksi hankalaa ennustaa, millä tavoin tutkijayhteisön toimintaan vaikuttavat esimerkiksi vaatimukset tutkimuksen yhteiskunnallisen vaikuttavuuden osoittamisesta, erilaiset tavat mitata ja arvioida tutkijoiden saavutuksia tai vaikkapa uudet avoimen tieteen käytännöt.

Institutionaalinen tietoteoria ei keskity pelkästään yksilöiden kannustimiin, vaan se on myös kiinnostunut sosiaalisten normien, jaettujen uskomusten sekä institutionaalisten käytäntöjen ja toimintaperiaatteiden roolista tiedontuotannossa. Institutionaalisen tietoteorian ajatuksena ei ole myöskään, että kannustimet tai sosiaaliset normit täysin määrittävät sen, kuinka yksilö toimii. Ne kuitenkin muodostavat yksilön toiminnan reunaehdot ja vaikuttavat siihen, kuinka paljon tietentyypistä toimintaa esiintyy ja kuka siihen osallistuu. Institutionaaliset tekijät ovat kiinnostavia myös tiedepoliittisesta näkökulmasta. Vaikka tutkijayhteisön toiminta on itseohjautuvaa, toiminnan institutionaalisiin edellytyksiin suunnatut politiikkatoimenpiteet mahdollistavat tiedepoliittisen ohjauksen.

Perinteisestä tieteututkimuksesta institutionaalinen tietoteoria eroaa siinä, että se ei tyydy vain kuvailemaan tutkimusjärjestelmän instituutioita ja sosiaalisia käytäntöjä. Tarkastelun päämäärä on lopulta normatiivinen: institutionaalinen tietoteoria pohtii, kuinka tutkimuksen instituutiot *olisi järkevää* järjestää, jotta ne toimisivat mahdollisimman tarkoituksenmukaisesti. Tähän normatiiviseen kysymykseen vastaaminen edellyttää, että ymmärrämme olemassa olevia käytäntöjä, mutta lisäksi meidän on kyettävä hahmottamaan niille vaihtoehtoja: kuinka esimerkiksi tieteen rekrytointi-, julkaisu- ja vertaisarviointikäytännöt voisivat toimia? Monet tiedeyhteisön käytännöt ovat muodostuneet pitkän ajan kuluessa pienten korjausten kautta, ja monia niistä on totuttu pitämään

tieteeseen kuuluvina lähinnä siksi, että niillä on pitkä historia. Institutionaalinen tietoteoria ei toki esitä tieteen käytäntöjen täysremonttia abstraktien filosofisten ideoiden pohjalta. Olennaista on tutkimuskäytäntöjen arviointi niiden tuottamien tulosten tiedollisen laadun ja relevanssin kannalta. Voisiko jokin toinen järjestely tuottaa parempia tuloksia? Voitaisiinko tutkimuksen luotettavuutta ja tehokkuutta parantaa esimerkiksi erottamalla tieteellisen julkaisemisen ja arvioinnin prosessit toisistaan tai jakamalla osa tutkimusrahoituksesta arpomalla hyvien hakemusten joukosta (Nosek ja Bar-Anan 2012; Fang ja Casadevall 2016)? Institutionaalisen tietoteorian yksi päämäärä on siis tarjota kriittistä etäisyyttä tiedeyhteisön nykykäytäntöjen arviointiin. Vaikka tieteellä on toki muitakin kuin tiedollisia päämääriä, sitä tulisi arvioida – kenties ensisijaisesti – sen perusteella, kuinka käytännöt tukevat luotettavan ja relevantin tiedon tuottamista.

Käyttäytymistieteiden toistettavuuskriisi

Käyttäytymistieteissä on 2010-luvun aikana puhuttu toistettavuuskriisistä (Zwaan et al. 2018). Lyhyesti sanottuna kriisissä on kyse siitä, että tieteellisissä lehdissä julkaistut tutkimustulokset vaikuttavat olevan hälyttävän harvoin toistettavissa myöhemmissä tutkimuksissa. Erityisen huolestuttavaa on, että nimenomaan kaikkein arvostetuimmissa lehdissä (mm. *Science*, *Nature* ja *PNAS*) julkaistut tulokset vaikuttavat erityisen usein olevan epäluotettavia. Toistettavuuskriisi onkin horjuttanut luottamusta tieteelliseen tutkimukseen. Vaikka kriisi lähti liikkeelle lääketieteestä ja psykologiasta, on se huomattavasti näitä tieteenaloja laajemmalle ulottuva ilmiö. Kriisi on hieman eri muodoissaan ajankohtainen kaikissa tilastollisia menetelmiä käyttävissä tieteissä. Käyttäytymistieteissä sen merkitys on kuitenkin helpointa tuoda esiin.

Kuuluisa esimerkki tutkimustuloksen toistamisen hankaluudesta liittyy niin kutsuttua virittämisaikutusta (engl. *priming*) koskevaan sosiaalipsykologiseen tutkimukseen. Esimerkiksi John Barghin

ja kollegojen (Bargh, Chen ja Burrows 1996) paljon huomiota saaneessa koeasetelmassa koehenkilöt jaettiin kahteen ryhmään. Koeryhmän jäsenille annettiin tutkimuslaboratoriossa tehtäväksi koostaa lauseita sanoista, joista osa liittyi vanhuuteen (esim. *Florida, harmaa, bingo*). Verrokkiryhmän käsittelemät sanat taas eivät liittyneet vanhuuteen. Kokeen tärkeä mittaus tapahtui koehenkilöiden tietämättä varsinaisen laboratorio-osuuden jälkeen, jolloin tutkijat mittasivat koehenkilöiden kävelynopeutta käytävällä laboratorion ulkopuolella. Kokeessa saavutettujen tilastollisesti merkitsevien tulosten mukaan koeryhmän jäsenet kävelivät verrokkeja hitaammin. Bargh ja kollegat tulkitsevat eron johtuvan virittämisaikutuksesta: vanhuuteen liittyvien sanojen käsittely aktivoi koeryhmän jäsenten mielessä vanhuuden käsitteeseen liittyvän stereotyypin, joka puolestaan tiedostamattomalla tasolla vaikutti heidän käyttäytymiseensä.

Barghin ryhmän artikkelista tuli nopeasti sosiaalipsykologian klassikko, ja vuoteen 2012 mennessä siihen oli viitattu jo yli 2 000 kertaa. Erilaisten virittämisaikutusten tutkimuksesta muodostui oma tutkimusalueensa. Barghin tulokset ovat kuitenkin osoittautuneet hankaliksi toistaa uusissa tutkimuksissa. Esimerkiksi Stéphane Doyen (Doyen et al. 2012) ja kollegat eivät löytäneet eroa kävelynopeudessa koehenkilöiden ja verrokkien välillä, paitsi silloin kun kokeen tehnyt henkilökunta oli tietoinen kokeen päämäärästä ja ryhmien välisestä erosta. Epäonnistuneet toistamiset kyseenalaistavat alkuperäisen tuloksen luotettavuuden; vaikuttaa siltä, että Doyenin ja kollegojen tutkimuksessa havaitun vaikutuksen selittää jokin muu tekijä kuin vanhuuteen liittyvä stereotyyppi. Selitys voi löytyä esimerkiksi henkilökunnan käyttäytymisestä.

Epäonnistuminen yksittäisen kokeen toistamisessa ei toki ole vielä tieteellinen kriisi. Mutta sosiaalipsykologian paikallinen kriisi on, että merkittävä osa virittämisen ajatukseen perustuvista tutkimuksista on osoittautunut vaikeaksi tai mahdottomaksi toistaa. Teoreettinen idea, jota oli jo toistakymmentä vuotta pidetty merkittävänä avauksena ja hyväksyttynä tosiasiana, onkin yhtäkkiä erittäin kiistanalainen malliesimerkki ongelmallisten tutkimus- ja julkaisukäytäntöjen vaikutuksesta

tieteen luotettavuuteen. Tämän lisäksi sosiaalipsykologian ongelma ei rajoitu vain virittämismuutoksia koskevaan tutkimukseen, vaan useat kokeellisen sosiaalipsykologian tunnetut tulokset on kyseenalaistettu niitä koskevan tieteellisen näytön toistettavuuden näkökulmasta. Esimerkkejä tällaisista tuloksista ovat muun muassa Amy Cuddy'n voimaposeerausta (engl. *power pose*) koskeva tutkimus ja Roy Baumeisterin tahdonvoima lihaksena -teoria.² Kokonainen tieteenala on siis kriisissä. Eikä sosiaalipsykologia ole yksin ongelmansa kanssa: lähes kaikilla tieteenaloilla toistettavuusongelmat ovat nostattaneet laajaa pohdintaa julkaisu- ja tutkimuskäytäntöjen tarkoituksenmukaisuudesta ja siitä, mistä vaikeudet toistettavuudessa oikeastaan johtuvat (Zwaan et al. 2018).

Miksi tulokset eivät ole riippumattomasti toistettavissa? Yksi mahdollinen selitys on tutkimusvilppi, johon syyllistyessään tutkija tietoisesti vääristää joko aineiston keräämistä, analysointia tai sen raportointia.³ Yleisten arvioiden mukaan suoranaisten tutkimusvilppi on kuitenkin varsin harvinaista, kun taas toistettavuuskriisi vaikuttaa laajamittaiselta: vuonna 2015 *Science*-lehdessä julkaistiin raportti kansainvälisestä yhteistyöhankkeesta, jossa tutkijat pyrkivät toisintamaan 100 tunnetun tutkimuksen tulokset (Open Science Collaboration 2015). Noista tuloksista vain 39 oli toistettavissa. Ei ole uskottavaa, että useimmissa tapauksissa olisi kyse vilpistä – pääosin tutkijat varmasti toimivat parhaan tietonsa mukaan ja rehellisin aikein. Selityksen täytyy siis löytyä toisaalta. Toistettavuuskriisin ymmärtäminen vaatiikin tutkimuskäytäntöjen sekä tutkimuksen institutionaalisen rakenteen tarkastelua.

Vuonna 2005 epidemiologi John Ioannides osoitti kuinka käytetyt tilastolliset menetelmät (nollahypoteesin testaaminen) yhdistettynä tutkimusmenetelmien alhaiseen tilastolliseen voimaan ja epätodennäköisten hypoteesien testaamiseen rohkaisevaan tutkimuskulttuuriin voivat johtaa tilanteeseen, jossa yli puolet tieteenalan raportoiduista tuloksista voisi ainakin periaatteessa olla virheellisiä positiivisia löydöksiä (nk. tyypin 1 virhe). Ionnadiksen yllättävän väitteen ymmärtäminen

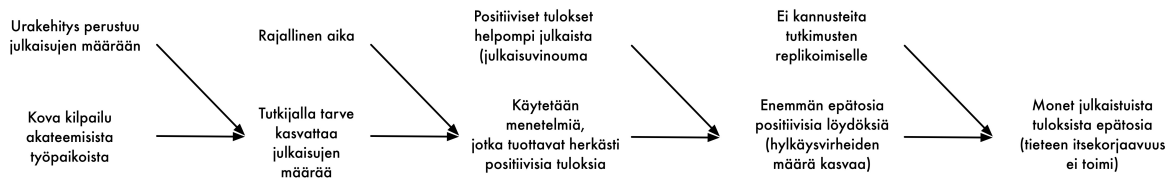
²Carney, Cuddy ja Yap 2010; Baumeister, Vohs ja Tice 2007. Kritiikeistä ks. Jonas et al. 2017; Carter et al. 2015.

³Kuuluisa esimerkki tutkimusvilpistä on Diedrik Stapelin tapaus, ks. Levelt, Drenth ja Noort 2012.

edellyttää kolmen institutionaalisen tekijän vuorovaikutuksen hahmottamista. Nämä kolme tekijää ovat tutkijan ammatillisen suoriutumisen arviointi, julkaisuvinouma sekä tutkijan metodinen liikkumavara.

Ensinnäkin tutkijanuralla eteneminen edellyttää aktiivista julkaisemista tieteellisissä lehdissä. Kilpailu akateemisista työpaikoista on ankaraa, ja usein akateemisten julkaisujen määrä ja julkaisufoorumi ovat tehtävänäytössä kriittinen tekijä. Näin ollen tutkijan täytyy pyrkiä tuottamaan mahdollisimman suuri määrä julkaisuja arvostettuihin tieteellisiin lehtiin.

Mitä merkittävämpi tieteellinen julkaisufoorumi on, sitä korkeammalla on sen julkaisukynnys. Mainneikkailta foorumeilla julkaisukynnyksen ylittäminen tyypillisesti edellyttää että artikkelissa raportoidaan uusia yllättäviä löydöksiä. Hyviä esimerkkejä tällaisista löydöksistä ovat juuri edellä esiteltyt sosiaalipsykologiset virittämistä tai voimaposeerausta koskevat tulokset. Sitä vastoin jos tutkittu hypoteesi ei osoittaudu tilastollisesti merkitseväksi (negatiivinen tulos), tutkimuksen julkaiseminen tieteellisissä lehdissä on usein hyvin hankalaa. Sama pätee aiempien tutkimusten toistamiseen. Tätä epäsuhtaa kutsutaan julkaisuvinoumaksi. Julkaisuvinoumaa aiheuttavat käytännöt eivät sinällään ole yllättäviä, etenkin jos tieteellistä julkaisemista tarkastellaan viestinnällisestä tai taloudellisesta näkökulmasta. On ymmärrettävää, että uudet yllättävät tulokset täyttävät lehtien sivut. Julkaisuvinoumalla voi kuitenkin olla merkittäviä tiedollisia seurauksia sekä tieteen sisäisen viestinnän että tieteellisten tulosten yhteiskunnallisen käytön kannalta. Kuvitellaan esimerkiksi tilanne, jossa tiedeyhteisö haluaa tutkia uuden lääkkeen vaikuttavuutta. Usein käytetty tapa kerätä yhteen olemassa oleva tieto on tehdä meta-analyysi lääkettä koskevasta tutkimuskirjallisuudesta. Yhdistämällä tulokset sadoista tai tuhansista tutkimuksista pyritään muodostamaan luotettava arvio lääkkeen vaikuttavuudesta. Meta-analyysit kuitenkin perustuvat tyypillisesti nimenomaan julkaistuihin artikkeleihin, ja mikäli julkaisuvinoumasta johtuen negatiivisia tuloksia ei ole julkaistu (eikä niiden määrää tiedetä), tuottaa meta-analyysi liioitellun arvion lääkkeen vaikuttavuudesta.



Kuva 1: Huonon tieteen evoluutio

Virheellisten positiivisten löydösten määrää kirjallisuudessa kasvattaa myös ilmiö, jota voidaan kutsua metodiseksi liikkumavaraksi (engl. *researcher degrees of freedom*, ks. Simmons, Nelson ja Simonsohn 2011). Tutkimusta tehtäessä väistämättä tehdään suuri määrä päätöksiä koskien aineiston keruuta, analyysiä ja tulosten raportointia: Kuinka suuri otos kerätään? Kuinka päätös aineiston keräämisen lopettamisesta tehdään? Kuinka poikkeavat havainnot käsitellään? Mitkä tarkastelluista muuttujista raportoidaan analyysissä? Raportoidaanko kaikki kokeet vai ainoastaan esimerkiksi onnistuneet koeasetelmat? Joseph Simmons ja kollegat osoittivat, että mikäli näitä päätöksiä ei tehdä ennen tutkimuksen aloittamista vaan niistä päätetään tutkimuksen kuluessa, voi virheellisten positiivisten tulosten todennäköisyys nousta huomattavasti tavallista viiden prosentin tasoa korkeammaksi, jopa Ioannideksen mainitsemaan 50 prosenttiin.

Artikkelissaan ”Natural selection of bad science” Paul Smaldino ja Richard McElreath (2016) ovat esittäneet havainnollisen teorian edellä mainittujen tekijöiden yhteisvaikutuksesta, joka voi johtaa huonojen tieteellisten käytäntöjen vakiintumiseen. Laskennallisen simulaatiomallin avulla he osoittavat, kuinka hyvässä uskossa toimivat tutkijat voivat vääränlaisten institutionaalisten kannustimien ohjaamina tuottaa suuren määrän virheellisiä positiivisia tuloksia.

Smaldinin ja McElreathin teorian voi tiivistää seuraavalla tavalla (ks. kuva 1): Akateemisista työpaikoista vallitsee kova kilpailu, ja tehtävien täyttö perustuu paljolti korkean profiilin julkaisujen lukumäärään. Tämä johtaa siihen, että pärjätäkseen kilpailussa tutkijan on käytettävä menetelmiä, jotka yhtäältä tuottavat paljon positiivisia tuloksia mutta toisaalta samalla kasvattavat virheellisten

positiivisten riskiä. Tämä ei välttämättä olisi ongelma, mikäli tieteen itsekorjaavuus toimisi ja kriittinen tarkastelu poistaisi virheelliset tulokset tieteellisestä kirjallisuudesta. Itsekorjaavuus kuitenkin perustuu siihen, että tutkijat todella toistavat ja arvioivat toistensa tutkimuksia, ja nykyisen kaltainen järjestelmä ei juurikaan kannusta tähän.

Toistettavuuskriisi tuo esille institutionaalisen näkökulman välttämättömyyden: tieteellisten tulosten luotettavuus ei niinkään horju yksittäisen toimijan huolimattomuuden tai epäeettisen toiminnan takia, vaan pikemminkin siksi, että institutionaaliset käytännöt ja yksilölliset kannustimet eivät ole tarkoituksenmukaisia. Pärjätäkseen akateemisella uralla tunnollinenkin tutkija usein päätyy toimimaan tavalla, joka ei tue luotettavien tulosten tuottamista. Yksittäisen tutkijan kohtaamat pelin säännöt ovat väärät.

Kuinka toistettavuuskriisiä sitten tulisi lähteä ratkaisemaan? Yksi osa ratkaisua on tutkimusprosessin avoimuus: kun tutkimusprosessi on läpinäkyvä tiedeyhteisölle (ja laajemmalle yleisölle), on todennäköisempää, että joku havaitsee mahdollisen virheen, tuo sen julkisuuteen ja näin korjaa ongelman. Jo tietoisuus läpinäkyvyydestä ja kritiikin mahdollisuudesta ohjaa tutkijan käyttämään mahdollisimman luotettavia menetelmiä. Käytännössä avoimen tieteen periaatteiden seuraaminen ei ole aivan helppoa, sillä aineiston tuominen saataville ja sen muokkaaminen sellaiseen muotoon, jossa muut voivat sitä käyttää, vaatii tutkijalta aikaa ja vaivaa, jopa koko tutkimusprosessin uudelleen miettimistä (Leonelli, Rappert ja Davies 2017). Sama koskee kokeellisten menettelytapojen dokumentointia. Lisäksi avoimen tieteen ajatus ei yksinään riitä. Avoimuus ja läpinäkyvyys toimivat ainoastaan, mikäli saatavilla olevaa tietoa todella käytetään ja olemassa olevia tutkimuksia tarkastellaan kriittisesti. Kuten edellä todettiin, ei nykyinen järjestelmä juuri tarjoa kannustimia avoimien aineistojen käyttöön ja yllä kuvaillun tieteellisen kritiikin toteuttamiseen. Jotta tutkijat ja tutkimusryhmät käyttäisivät rajallisia resurssejaan aiempien tutkimusten toistamiseen, tulisi siihen tarjota aitoja kannusteita, julkaisufoorumia ”nollatutkimuksille” sekä muutoksia julkaisujen

arviointikäytännöissä (ks. Nosek ja Bar-Anan 2012).

Toistettavuuskriisin vakavuutta arvioitaessa täytyy kuitenkin pitää mielessä myös näköharhan mahdollisuus. On aivan mahdollista, että kriisissä on ainakin osittain kyse aidosta vaatimustason noususta eikä niinkään äkillisestä tieteellisten julkaisemisen laadun romahduksesta. Tilastollisten menetelmien kehittyminen ja digitaalisten tutkimusaineistojen helpottunut saatavuus 2000-luvulla ovat luoneet metodologiasta kiinnostuneille tutkijoille uusia mahdollisuuksia toistettavuuden tarkasteluun. Uudet tutkimuskäytännöt (esim. kokeiden ennakkorekisteröinti) ovat epäilemättä jo nyt lisänneet julkaistujen tulosten luotettavuutta.

Lääketieteen julkaisusuunnittelu

Siinä missä käyttäytymistieteiden toistettavuuskriisi on tulosta pääasiassa hyvää tarkoittavien tutkijoiden toiminnan tahattomista seurauksista, lääketutkimuksen yhteydessä esiintyvä lääkeyhtiöiden julkaisusuunnittelu on esimerkki tarkoituksellisesta yrityksestä vaikuttaa siihen, millaisia tuloksia tieteellinen tutkimus tuottaa. Hyvä kuvaus tästä on Sergio Sismondon kirja *Ghost-Managed Medicine* (2018). Ilmiön taustalla on lääkeyhtiöiden tarve saada uudet tuotteensa viranomaisten hyväksymiksi ja markkinoille mahdollisimman pian. Viranomaishyväksyntä edellyttää lääkkeen vaikuttavuuden tieteellistä osoittamista, ja siksi lääkekehittäjiä kiinnostaa valtavasti se, millaisia tutkimustuloksia uudesta tuotteesta julkaistaan, missä nuo tulokset julkaistaan ja kuka ne julkaisee. Lupaavia tutkimustuloksia tarvitaan myös, jotta saadaan lääkärit määräämään potilailleen uutta tuotetta. Lääkkeen kehittämiseen tehdyt miljoonien investoinnit alkavat tuottaa vasta kun tuote on saatu markkinoille, joten myös ennustettava aikataulu on tärkeä yritysten tuottavuuden kannalta. Tämä on johtanut lääkkeiden vaikuttavuutta koskevan tutkimuksen julkaisusuunnitteluun. Nykykapitalismin hengen mukaisesti koko operaation toteuttaa ketju alihankkijoita. Empiirisen aineiston tuottavat erityiset tut-

kimussopimusorganisaatiot, jotka palkkiota vastaan järjestävät lääketestauksen paikoissa, joissa on saatavilla sopivia potilaita riittävän halvalla, usein kehittyvissä maissa. Tutkimusaineisto toimitetaan edelleen seuraavalle alihankkijalle, joka suorittaa tarvittavat tilastolliset analyysit, minkä jälkeen tieteellisten artikkeleiden kirjoittamiseen erikoistuneet haamukirjoittajat kirjoittavat varsinaisen artikkelin, jossa tilastollisen analyysin tulokset kytketään aikaisempaan tutkimukseen. Tyypillisesti vasta tässä vaiheessa artikkelin viralliset kirjoittajat – yliopistossa työskentelevät tunnetut akateemiset tutkijat – astuvat kuvaan ja antavat viimeisen (usein varsin marginaalisen) silauksen artikkelille. Jotta julkaisuprosessi sujuisi mahdollisimman tehokkaasti, lääkeyhtiön alihankkijat myös huolehtivat kirjoituksen julkaisuprosessista ja mahdollisista vertaisarvioitsijoiden korjausvaatimuksista.

Tällä tavalla tuotettu tieteellinen julkaisu on varsin erilainen kuin miltä se näyttää. Taustoja tuntematon lukija olettaa, että kyseessä on riippumattomien akateemisten tutkijoiden itsenäinen tuotos, vaikka todellisuudessa kyseessä on pääosin sellaisten toimijoiden tuotos, joita ei lainkaan artikkelissa mainita. Myös vaikutelma tutkimuksen itsenäisyydestä on harhaanjohtava: tutkimusasetelma, verrokkit, annostukset ja muut tutkimuksen keskeiset valinnat ovat artikkelissa näkymättömän toimijan tekemiä. Pohdittaessa, mikä tässä ilmiössä on ongelmallista, on tärkeää nähdä kokonaisuus. Lääkeyhtiön runsas rahoitus kyllä mahdollistaa laajemmat aineistot ja laadukkaammat tutkimusvälineet kuin tavallisessa akateemisessa tutkimuksessa ja haamukirjoittajat tuottavat usein laadukkaampaa tieteellistä tekstiä kuin akateemiset kollegansa. Tämä kokonaisuus on kuitenkin usein tiedolliselta arvoltaan vähemmän kuin osiensa summa. Useimmat akateemiset tutkijat varmasti hyötyisivät ammattitaitoisen haamukirjoittajan (tai tilastotieteilijän) avusta. Mutta vaikka monet yksittäiset asiat olisivat selkeitä parannuksia, on kokonaisuus perustavalla tavalla vinoutunut. Jos pääosa lääkeainetta koskevasta tutkimuksesta on lääkeyhtiön ohjailemaa, on olemassa todellinen uhka, että tulokset ovat harhaanjohtavia. Jo toistettavuuskriisin yhteydessä tutuksi tullut tutkijan metodologinen liikkumavara tulee tällä kertaa tietoisesti hyväksikäytetyksi. Toinen ongelma liittyy vastuuseen tutkimustulosten

oikeellisuudesta ja tutkimuskäytäntöjen eettisyydestä. Tutkimuksen virallisina kirjoittajina esiintyvät henkilöt eivät käytännössä tunne, millä tavoin heidän käyttämänsä data on syntynyt, eivätkä he välttämättä tiedä, mitä sille on tapahtunut eri analyysivaiheissa. Tällaisten henkilöiden ei tulisi saada tieteellistä ansiota tuloksista, varsinkaan jos he eivät ole valmiita kantamaan vastuuta myös julkaisun mahdollisista virheistä.

Jo tämä lyhyt kuvaus julkaisusuunnittelusta tuo esiin, että kyseessä ei ole asia, joka olisi ratkais-
tavissa vain vetoamalla esimerkiksi yksittäisten tutkijoiden etiikkaan. Ratkaisu edellyttää muutoksia tieteen institutionaalisissa käytännöissä. Esimerkki tällaisesta toimenpiteestä on jo käyttöön otettu vaatimus kaikkien lääkekokeiden ennakkorekisteröinnistä ja tulosten raportoinnista. Tämä estää lääkeyhtiöitä julkaisemasta valikoivasti vain positiivisia tuloksia. Toinen tärkeä muutos olisi siirtyä käyttämään julkaisuissa niin kutsuttuja elokuvakrediittejä (Rennie, Yank ja Emanuel 1997). Tällöin artikkeleissa kuvattaisiin aina kaikki tutkimuksen tekemiseen osallistuneet henkilöt ja se, mitä he ovat siinä tehneet. Tällainen käytäntö tekisi tutkimuksen huomattavasti läpinäkyvämmäksi ja tekisi vastuun osoittamisen (sekä positiivisista että negatiivisista) asioista merkittävästi helpommaksi. Vaikka käytäntöä on kokeiltu joissakin julkaisuissa, kirjoittajuutta koskevien konventioiden muuttaminen on usein vaikeaa ja hidasta.

Tiede julkisuudessa: Tutkijan rooli demokratiassa

Institutionaalisen tietoteorian näkökulma on hyödyllinen myös pohdittaessa tieteen ja tutkijoiden roolia julkisuudessa. Demokraattinen päätöksenteko ja julkinen keskustelu edellyttävät tietoa. Tiedeyhteisön tehtäväksi demokraattisessa yhteiskunnassa voisikin ajatella huolehtimisen siitä, että suurella yleisölle ja päätöksentekijöille on tarjolla paras saatavilla oleva tieto sekä niistä asioista, joista he ovat kiinnostuneita, että niistä asioista, joista heidän tulisi olla kiinnostuneita. Tärkeä

osa tätä on tieto nykytietämykseen liittyvistä epävarmuuden lähteistä ja sekä tiedon rajoituksista. Tiedeyhteisön jäsenet eivät voi toimia pelkkinä tiedon tuottajina ja välittäjinä: heidän tulisi myös valistaa yleisöään tieteellisen tutkimuksen ja tiedon luonteesta sekä aktiivisesti korjata julkisuudessa esiintyviä vääriä tulkintoja tutkimustuloksista. Koska ihmiset eivät aina tiedä, mikä tieto on heille merkityksellistä, tutkijoiden tulisi tuoda esiin yhteiskunnallisen keskustelun kannalta relevanttia tieteellistä tietoa.

Edellä sanottu kuvaa kauniita tavoitteita, joiden toteutuminen riippuu sekä tieteen sisäisistä että ulkoisista institutionaalisisista järjestelyistä. Jotta tiedeyhteisön jäsenet voisivat toimia riippumattoman neuvonantajan roolissa, täytyy tutkijalla olla vapaus suunnata tutkimuksensa tärkeinä pitämiinsä suuntiin ja mahdollisuus saattaa tutkimustuloksensa julkisuuteen. Jos tutkijoiden halutaan tuottavan ja välittävän laadukasta tietoa yhteiskunnalliseen keskusteluun, edellyttää tämä tiettyä joustavuutta ajan ja muiden olennaisten resurssien käytössä. Tutkijalla tulisi olla mahdollisuus perehtyä ajankohtaiseen aiheeseen liittyvään tutkimukseen tai tehdä pilottitutkimus ilman, että se edellyttää esimerkiksi opetuksen tai hallinnon tehtävien laiminlyömistä tai työlästä rahoitushakemusta. Ylityöllistetty professori tai lyhytaikaisesta hankerahoituksesta riippuvainen tutkija tuskin pystyy toteuttamaan riippumattoman yhteiskunnallisen asiantuntijan tehtävän riittävällä tavalla.

Toisaalta on toiveajattelua kuvitella, että tieteen yhteiskunnallinen rooli toteutuu parhaiten vain antamalla tutkijoille mahdollisimman vapaat kädet seurata tutkimuksellista kiinnostustaan. Yhteiskunnallisesti relevantin tiedon tuottaminen edellyttää usein myös kannustimia ja institutionaalista tukea. Kannustimet ovat tärkeitä, sillä kaikki yhteiskunnallisesti tärkeät tutkimusaiheet eivät ole tutkimuksellisesti haastavia tai muutoin tiedeyhteisön arvostamia. Tuki on tarpeen erityisesti silloin kun tieteellisen tiedon julkinen esittäminen on ristiriidassa vaikutusvaltaisten yhteiskunnallisten tahojen intressien kanssa.

Tiedeyhteisön laadukas ja laaja osallistuminen julkiseen keskusteluun edellyttää myös paljon

muilta keskusteluun osallistujilta. Jos keskustelukulttuuri samastaa tutkimustulokset mielipiteisiin tai jos toimittajat eivät kykene erottamaan asiallista argumentaatiota ja retorista tempuilua, on turha odottaa, että tutkijat pitkään kiusaavat itseään julkisuudessa. Vastaavasti ainakin osa relevanteista tieteellisistä puheenvuoroista jää esittämättä, jos poliitikot tai muut päättäjät reagoivat tutkijoiden ei-toivottuihin puheenvuoroihin kyseenalaistamalla tutkimusrahoituksen jatkuvuuden. Näin käy myös, jos tavalliset kansalaiset kohdistavat asiantuntijoihin uhkailua tai häirintää.

Vaikka ideaalitulanteessa tutkijan asiantuntijarooli julkisuudessa on selkeä, ja tieteellinen ja julkinen keskustelu voidaan tunnistettavasti erottaa toisistaan, käytännössä näin ei usein ole. Yksi julkisena asiantuntijana toimimisen vaikeus liittyy odotuksiin. Tieteen sisäisessä keskustelussa on luontevaa ajatella, että tutkija edustaa tiettyä tieteellistä näkemystä, lähestymistapaa tai teoriaa. Hän siis pyrkii esittämään mahdollisimman vahvoja perusteita oman kantansa puolesta ja tuomaan esiin kilpailevien kantojen heikkoudet. Kilpailevien näkemysten kannattajien odotetaan tekevän samoin, tuottaen keskusteludynamiikan, joka pakottaa osapuolet etsimään uutta todistusaineistoa ja kehittämään argumenttejaan vakuuttaakseen keskustelua seuraavan tiedeyhteisön. Yksittäisen tutkijan samastuminen omaan kantaansa siis palvelee tiedeyhteisön etua sikäli kuin se motivoi tämän tuottamaan mahdollisimman vahvaa todistusaineistoa. Tutkijan roolia voisi siis verrata *asianajajaan*, jonka tavoitteena on vakuuttaa tuomarit tai valamiehistö: hän esittää oman kantansa mahdollisimman vakuuttavasti, ja vastapuolen tehtävä on pitää huoli siitä, että sen mahdolliset heikkoudet tulevat tietoon.

Tämä asetelma ei kuitenkaan koske tilanteita, joissa tutkija esiintyy asiantuntijana julkisuudessa. Tutkijan ei odoteta edustavan omaa kantaansa, vaan tieteenalaansa tai koko tiedettä. Toisin sanoen hänen odotetaan tarkastelevan tieteellistä kiistaa yleisestä ja puolueettomasta näkökulmasta, joka on oikeusistuin-analogiassa lähempänä tuomarin tai valamiehen tehtävää kuin kiistan osapuolta edustavaa asianajajaa. Julkisen keskustelun yleisö ei tietenkään lapsenomaisesti usko, että se, mitä

yksittäinen tutkija sanoo, suoraan edustaa parasta mahdollista tieteellistä asiantuntemusta. Aivan niin kuin eri lautamiehet tai tuomarit voivat tulkita saman todistusaineiston eri tavalla, myös tutkijoiden näkemyksissä voi olla painotuseroja. Olennaista on kuitenkin, että molempien oletetaan ottavan huomioon kaiken todistusaineiston eikä vain sellaista, joka tukee omaa henkilökohtaista näkemystä. Vaikka tämä tieteellisen kiistan osallistujan ja tieteellisen asiantuntijan roolien ero on useimmille selvä, on näitä tehtäviä usein vaikea pitää erillään, sillä tieteen sisäistä ja ulkoista julkisuutta on hankala erottaa. Jos sanomalehtien toimittajat seuraavat keskustelua tieteellisessä konferenssissa, onko kyse tieteen sisäisestä vai ulkoisesta julkisuudesta? Entä kumpaan kuuluu keskustelu tieteellisessä blogissa?

Asetelma tuottaa myös hankalan ristiriidan: tieteen sisäisessä toiminnassa erimielisyydet ja niistä väittely ovat yksi tärkeä kehityksen moottori (Longino 1990). Sitä vastoin näiden erimielisyyksien julkinen esittäminen (erityisesti kontekstistaan irrotettuna) on omiaan vähentämään yleistä luottamusta alan asiantuntijuuteen. Kiistojen väärä ymmärtäminen saattaa rapauttaa tieteenalan uskottavuutta ja johtaa kansalaiset (tai muiden tieteenalojen tutkijat) nojaamaan vähemmän luotettavaan tiedon lähteisiin. Tästä voi seurata se, että erimielisyydet pyritään pitämään poissa laajemmasta julkisuudesta. Ajatuksena on tällöin, että likapyykki pestään tieteenalan sisällä eikä levitetä sitä laajemmalle tieteelliselle yleisölle, puhumattakaan suuresta yleisöstä. Tällaiset yritykset pitää yllä ulkoista uskottavuutta saattavat tosiasiallisesti vähentää tiedollista uskottavuutta, sillä tullessaan julki hyssyttely-yritykset ovat omiaan lisäämään asiantuntijuuteen kohdistuvia epäilyksiä.

Toinen hyssyttelyn ongelma on, että on keinotekoisesti rajata keskustelun kannalta relevantti asiantuntemus vain oman tieteenalan tai erityisalueen sisäpuolelle. Esimerkiksi tästä käy edellä kuvattu kiista psykologisten tulosten toistettavuudesta. Ei ole mitään periaatteellista syytä olettaa, että *vain* psykologit olisivat kykeneviä arvioimaan keskustelussa esitettyjä näkemyksiä. Samalla tavoin olisi keinotekoisesti ajatella, että keskustelua tulisi käydä vain rajatussa joukossa tieteellisiä julkaisuja.

Vertaisarvioidut tieteelliset julkaisut ovat erittäin hidas keskusteluareena, sillä keskustelupuheenvuoron julkaisu saattaa kestää 1–2 vuotta. Lisäksi on epäselvää, missä lehdissä monia tieteenaloja koskevaa keskustelua tulisi käydä. Onkin ymmärrettävää, että huomattava osa keskustelusta on käyty tieteellisissä blogeissa ja jopa Twitterissä (ks. Zwaan et al. 2018). Avoimien foorumien käyttäminen on perusteltua myös siksi, että mikäli julkaisuvinouma ja liian pienet otoskoot vaikuttavat paljon julkaisuutta saavien tutkimusten luotettavuuteen, on suurella yleisöllä oikeus tietää asiasta. Ei ole mielekäästä ajatella, että vain myönteinen julkaisuus olisi sallittua.

Kääntöpuolena sosiaalisen median joustavuudelle on keskustelun epäselvät normit. Tunteet käyvät helposti kuumina tutkimusasetelmien peruslähtökohtia koskevissa metodologisissa kiistoissa. Perinteisissä tieteellisissä julkaisuissa tunteiden läikkymisen esimerkiksi henkilökohtaisiksi loukkauksiksi estävät lehden toimittajat ja vertaisarvioijat – viime kädessä sensuroimalla asiaankuulumattomat puheenvuorot. Blogeilla ei ole tällaista ulkoista kontrollia. Kirjoittajilla ole jaettua näkemystä siitä, kuinka blogimaailmassa tulisi käyttäytyä, joten he saattavat esittää epäilyksiä muiden keskusteluun osallistujien tieteellisestä kyvykkyydestä tai rehellisyydestä tavalla, joka ei olisi hyväksyttävä perinteisessä tieteellisessä keskustelussa. Sama koskee kiistojen leviämistä sanomalehtiin, joiden lukijoita saattaa kiinnostaa enemmän kiiivas vastakkainasettelu kuin kiistan tiedollinen anti. Useimmat tutkijat suhtautuvat maineeseensa äärimmäisen vakavasti, joten esitetyt loukkaukset herättävät vastareaktioiden ketjun. Yksi strategia on vastata samalla mitalla, toinen on ylimielisesti sivuuttaa kritiikki asiantuntemattomana tai tieteen normien vastaisena. Molemmilla on käytännössä sama vaikutus: vastapuoli kokee tulleensa asiattomasti kohdelluksi, mikä on omiaan lisäämään uskoa omaan asiaan, sillä toinen osapuoli ei näytä kykenevän vastaamaan sisällöllisesti esitettyyn kritiikkiin.

Tieteellisillä kiistoilla on oma viihdearvonsa, mutta niiden kontrolloimaton leviäminen tiedeyhteisön ulkopuolelle ei juuri palvele tieteen kehitystä. Tuskin on esimerkiksi olemassa aitoa metodologista

ongelmaa, joka olisi ratkaistu sanomalehtien sivuilla. Keskustelun sääntöjen puuttuminen voi johtaa tilanteisiin, joissa alun perin puhtaasti metodologinen keskustelu saa työpaikkakiusaamista muistuttavia piirteitä. Onkin puhuttu muun muassa ”metodologisesta terrorismista” (Singal 2016), joka pahimmillaan johtaa akateemisen uran katkeamiseen. Näin on joissakin tapauksissa käynytkin, vaikka kyseiset tutkijat eivät ole välttämättä tehneet mitään erityisen väärää tai hyväksytyt tieteellisen käytännön vastaista (Dominus 2017). Oli metodologinen kritiikki oikeilla jäljillä tai ei, somekäräjät tuskin ovat oikea tapa uudistaa tieteenalan käytäntöjä. Institutionaalisen tietoteorian näkökulmasta näissä kiistoissa ei ole kysymys julkisuudenhalluisista tai muutoin huonosti käyttäytyvistä yksilöistä vaan puutteellisista tieteellistä keskustelua koskevista normeista ja käyttäytymissäännöistä. Tiedeyhteisön olisi kehitettävä keskustelufoorumeja ja -käytäntöjä, joiden avulla myös metodologisista ja tieteenalarajat ylittävistä kiistakysymyksistä voidaan keskustella rakentavasti mutta ilman perinteisille julkaisufoorumeille tyypillistä ajallista viivettä. Yhtä tärkeää on parantaa suuren yleisön ymmärrystä tieteestä. Erimielisyyttä ei tule nähdä tieteen patologiana, vaan pikemminkin tutkimuksen eturintaman terveyden merkinä. Tämän voisi tuoda paremmin esiin myös asiantuntijana toimimisessa: asiantuntijan ei pidä esittää vain lopullisia totuuksia vaan tuoda esiin myös tilanteita, joissa kilpailevien näkemysten välillä ei vielä voida tehdä perusteltua valintaa.

Käyttäytymisnormit eivät kuitenkaan yksin riitä. Ne sopivat aitoihin tieteellisiin kiistoihin, mutta ajoittain julkisuuteen nousee myös keskusteluja, joita ei motivoi jaettu pyrkimys asioiden oikeaan ymmärrykseen ja sen välittämiseen tieteen ulkopuolelle. Naomi Oreskes ja Eric Conway kuvaavat kirjassaan *Merchants of Doubt* (2011) tunnettuja tutkijoita, jotka korvausta vastaan tai ideologisista syistä kylvävät epäilyksiä oman alansa ulkopuolisesta tutkimuksesta, oli siten kohteena tupakoinnin terveystaitat tai ilmastonmuutos. Näitä tutkijoita voisi kutsua *epäilyksen palkkasotureiksi*. Heidän toiminnassaan ei ole kyseessä normaali tieteellinen kritiikki ja varauksien esittäminen vaan valikoiva todistusaineiston käsittely ja tarkoitushakuinen näyttövaatimusten muokkaaminen. Nämä tutkijat

eivät puolusta mitään erityistä kantaa, vaan he ainoastaan nostavat epäilyksiä sellaista tutkimusta kohtaan, joka uhkaa heidän toimeksiantajiensa taloudellisia etuja. Epäilyksen palkkasoturit luovat aidon haasteen niin julkiselle keskustelulle kuin institutionaaliselle tietoteorialle: vapaa kriittinen keskustelu on molempien kannalta perustavan tärkeä asia, mutta asiantuntija-aseman tai tieteellisen auktoriteetin väärinkäyttö on uhka, jonka varalle tarvittaisiin välineitä.

Ilman tieteellisiä kiistojakin asiantuntijana esiintyminen julkisuudessa on tutkijalle kognitiivisesti haastava tilanne. Samalla kun hän tulkkaa tutkimusyhteisön kieltä laajemmalle yleisölle ymmärrettävään muotoon, joutuu hän arvioimaan omaa asiantuntijuuttaan. Toimiessaan asiantuntijana tutkijan usein odotetaan esittävän näkemyksiä aiheista, jotka ovat kaukana hänen omasta erityisalastaan. Tällaisissa tilanteissa oman asiantuntemuksen arviointi on usein vaikeaa. Osa tutkijoista aliarvioi omaa asiantuntijuuttaan ja pidättäytyy sanomasta juuri mitään oman erikoisalansa ulkopuolelta. Kyseinen tutkija voi kuitenkin tietää asiasta enemmän kuin kukaan muu keskusteluun osallistuva, jolloin vaikeneminen heikentää keskustelun tietopohjaa. Myös oman asiantuntijuuden yliarviointi on mahdollista. Nojautuen jonkinlaisen tietämisen tunteeseen (Koriat 2000) tutkija esittää tietona omia käsityksiään, jotka saattavat olla varsin kaukana asiaa varsinaisesti tutkineiden käsityksistä. Tässä tilanteessa tutkijan panos heikentää keskustelun tietopohjaa antamalla tieteellistä uskottavuutta näkemyksille, jotka eivät sitä ansaitse. Vaikka olisi helppoa palauttaa tiedon vähättely tai oman asiantuntijuuden liioittelu vain tutkijoiden persoonallisuuspiirteiden seurauksiksi, on tärkeää oivaltaa, että taustalla on aito kognitiivinen haaste.

Julkisuus ei kohtele oman asiantuntijuuden virhearviointeja samalla tavalla. Uutisten tuottamisen kannalta kapea-alaisten ja varovaisten tutkijoiden käyttöarvo on vähäinen: heiltä harvemmin kuulee huomiota kiinnittäviä räväköitä näkemyksiä yleistä mielenkiintoa herättävistä aiheista. Ja koska he keskittyvät hyvin rajattuihin kysymyksiin, he eivät nouse yleisesti tunnetuiksi asiantuntijoiksi, mikä tekee heistä vähemmän uskottavia suuren yleisön mielissä. Sitä vastoin asiantuntijuuttaan

yliarvioivat tutkijat ovat usein haluttuja haastateltavia, sillä heillä on näkemyksiä useista asioista ja ajoittain nämä käsitykset haastavat vakiintuneet asiantuntijanäkemykset. On siis todennäköistä, että asiantuntijuuttaan ylläarvioivat päätyvät useammin julkisuuteen. Tämän seurauksena heidän tunnettuutensa kasvaa, mikä on omiaan lisäämään heidän tiedollista auktoriteettiaan – heidät hän yleisesti tiedetään tieteellisiksi asiantuntijoiksi.

Lopuksi

Olemme tässä kirjoituksessa tarkastelleet tutkijan vapautta institutionaalisen tietoteorian näkökulmasta. Olemme tuoneet esiin, kuinka tiedon luotettavuus tai julkisen keskustelun toimivuus ei riipu ainoastaan yksilöiden ominaisuuksista ja toiminnasta, vaan myös institutionaalisisista rakenteista, joissa he toimivat. Esimerkki toistettavuuskriisistä osoittaa, että luotettavan tiedon tuottaminen perustuu koko tutkijayhteisöä koskevien käytäntöjen toimivuuteen. Esimerkki lääketieteen julkaisusuunnittelusta puolestaan tuo esiin, että järjestelmän heikkouksia on mahdollista käyttää hyväksi, minkä vuoksi tiedeyhteisön toimintatapoja on tarpeen jatkuvasti seurata ja kehittää.

Esimerkit tuovat esille myös sen, että tutkijan vapaus kietoutuu monella tavalla aivan olennaisesti tieteellisen tutkimuksen piirteisiin. Toistettavuuskriisi osoittaa, että tieteen sisällä tutkijan vapaus (ja riittävä motivaatio) kyseenalaistaa vakiintuneita käytäntöjä on olennainen elementti tieteen itsekorjaavuudessa. Ilman toimivia keskustelufoorumeja ja käyttäytymisnormeja vapaa tieteellinen keskustelu voi saada monia ei-toivottuja piirteitä ja haitata sekä tieteen tiedollisten päämäärien saavuttamista että sen yhteiskunnallista uskottavuutta. Lääketieteen julkaisusuunnittelu puolestaan osoittaa riippumattoman tutkimusrahoituksen tärkeyden. Ei riitä, että tutkijat ovat vapaita tekemään tai olemaan tekemättä, mitä tutkimusrahoittajat haluavat. Heillä täytyy myös olla mahdollisuus tehdä tutkimusta riippumatta siitä, mitkä ovat tutkimuksen tulokset. Esimerkki tekee näkyväksi myös

vastuullistamisen tärkeyden: tiede rakentuu luottamukselle, ja jos artikkelin kirjoittajalista ei vastaa tutkimuksen todellisia – tai kaikkia – tekijöitä, on tämän luottamuksen yksi perusta uhattuna.

Demokraattisen yhteiskunnan kannalta on ensiarvoisen tärkeää, että tutkijat voivat tehdä riippumatonta tutkimusta ja välittää tutkimustuloksensa suurelle yleisölle. Julkisena asiantuntijana toimiminen on kuitenkin haastavaa. Onkin syytä pohtia keinoja, joilla voidaan estää sellaiset tutkimustiedon välittymisen vinoumat, jotka perustuvat tutkijoiden oman asiantuntijuuden yliarviointiin tai epäilyksen palkkasotureiden kaltaisiin tutkijan vapauden väärinkäyttäjiin.

Olemme myös esittäneet, että tiukka rajanveto tieteen sisäisen ja ulkoisen julkisuuden välillä ei ole mahdollinen eikä toivottava. Olisi tieteen avoimuuden vastaista estää tieteenalan ulkopuolisia tahoja seuraamasta tieteellistä keskustelua. Joskus tärkeälle tieteelliselle keskustelulle ei yksinkertaisesti ole sopivia foorumeita. Tästä syystä tiedeyhteisön tulisi selkeämmin välittää suurelle yleisölle ajatus siitä, että tieteelliset erimielisyydet ovat yksi tieteen kehityksen moottoreista eivätkä välitön syy epäillä tieteellisen tiedon luotettavuutta tai asiantuntijoiden kykyjä.

Viitteet

- Anderson, E. (2006). "The epistemology of democracy". *Episteme* 3.1, s. 8–22.
- Bargh, J. A., M. Chen ja L. Burrows (1996). "Automaticity of social behavior: Direct effects of trait construct and stereotype activation on action." *Journal of personality and social psychology* 71.2, s. 230.
- Baumeister, R. F., K. D. Vohs ja D. M. Tice (2007). "The strength model of self-control". *Current directions in psychological science* 16.6, s. 351–355.
- Carney, D. R., A. J. Cuddy ja A. J. Yap (2010). "Power posing: Brief nonverbal displays affect neuroendocrine levels and risk tolerance". *Psychological science* 21.10, s. 1363–1368.
- Carter, E. C. et al. (2015). "A series of meta-analytic tests of the depletion effect: self-control does not seem to rely on a limited resource." *Journal of Experimental Psychology: General* 144.4, s. 796.
- Dominus, S. (2017). "When the revolution came for Amy Cuddy". *The New York Times*, s. 29.
- Doyen, S. et al. (2012). "Behavioral priming: it's all in the mind, but whose mind?" *PloS one* 7.1.
- Fang, F. C. ja A. Casadevall (2016). *Research funding: The case for a modified lottery*. Am Soc Microbiol.
- Goldman, A. I. ja M. McGrath (2015). *Epistemology: A contemporary introduction*. Oxford University Press.
- Ioannidis, J. P. (2005). "Why most published research findings are false". *PLoS med* 2.8, e124.
- Jonas, K. J. et al. (2017). "Power poses—where do we stand?" *Comprehensive Results in Social Psychology* 2.1, s. 139–141.
- Koriat, A. (2000). "The feeling of knowing: Some metatheoretical implications for consciousness and control". *Consciousness and cognition* 9.2, s. 149–171.
- Leonelli, S., B. Rappert ja G. Davies (2017). *Data shadows: Knowledge, openness, and absence*. SAGE.
- Levelt, W. J., P. J. D. Drenth ja E. Noort (2012). "Flawed science: The fraudulent research practices of social psychologist Diederik Stapel".
- Longino, H. E. (1990). *Science as social knowledge: Values and objectivity in scientific inquiry*. Princeton University Press.
- Nosek, B. A. ja Y. Bar-Anan (2012). "Scientific utopia: I. Opening scientific communication". *Psychological Inquiry* 23.3, s. 217–243.
- Open Science Collaboration (2015). "Estimating the reproducibility of psychological science". *Science* 349.6251, aac4716.
- Oreskes, N. ja E. M. Conway (2011). *Merchants of doubt: How a handful of scientists obscured the truth on issues from tobacco smoke to global warming*. Bloomsbury Publishing USA.
- Rennie, D., V. Yank ja L. Emanuel (1997). "When authorship fails: a proposal to make contributors accountable". *Jama* 278.7, s. 579–585.

- Simmons, J. P., L. D. Nelson ja U. Simonsohn (2011). "False-positive psychology: Undisclosed flexibility in data collection and analysis allows presenting anything as significant". *Psychological science* 22.11, s. 1359–1366.
- Singal, J. (2016). "Inside psychology's 'methodological terrorism' debate". *New York Magazine* 12.
- Sismondo, S. (2018). *Ghost-Managed Medicine: Big Pharma's Invisible Hands*. Mattering Press.
- Smaldino, P. E. ja R. McElreath (2016). "The natural selection of bad science". *Royal Society open science* 3.9, s. 160384.
- Zwaan, R. A. et al. (2018). "Making replication mainstream". *Behavioral and Brain Sciences* 41.