

ARVOT, EPÄVARMUUS JA TIETO: TIETEELLINEN TUTKIMUS JA NÄYTTÖ- POHJAINEN POLITIIKKA KRIISIN AIKANA

SOFIA BLANCO SEQUEIROS & LARI HOKKANEN

COVID-19-pandemia toi selkeästi esiin näyttöpohjaisen politiikan eli tieteellistä tutkimusta hyödyntävän poliittisen päätöksenteon haasteet. Kenties keskeisin haaste liittyi epävarmaan tietoon: taudista tai sitä aiheuttavasta SARS-CoV-2-viruksesta oli saatavilla vain vähän varmennettua tieteellistä tutkimustietoa pandemian alkaessa. Poliitikot ja virkamiehet joutuivat siksi nojaamaan puutteelliseen ja epävarmaan tutkimusnäyttöön ja -tietoon, kun tekivät päätöksiä. Myös poliittisten toimenpiteiden tai niiden tekemättä jättämisen seurauksiin liittyi runsaasti epävarmuutta.

Tieteen suhde sekä näyttöpohjaiseen politiikkaan että arvoihin on monimutkainen ja kiistelty. Väitämme, että arvojen rooli tieteellisen tutkimusnäytön soveltamisessa tulisi ymmärtää kotimaista julkista keskustelua monipuolisemmin. Arvot ovat läsnä tieteessä tavalla tai toisella tutkimusprosessin alusta lähtien (Longino 1990), ja ne vaikuttavat toimintaan myös silloin, kun poliittisia päätöksiä tehdään. Olemme erityisen kiinnostuneita tieteellisen päättelyn ja tutkimusnäytön yleisistä piirteistä yli tieteenalarajojen, sekä niiden suhteista arvoihin.

Analyysimme keskittyy SARS-CoV-2:ta, COVID-19:ta ja sen leviämistä tutkiviin malleihin. Juuri mallintamiseen liittyviä kysymyksiä voidaan pitää hyvänä esimerkkinä näyttöpohjaisen politiikan haasteista, sillä mallintamisessa on lähes aina kyse yhteiskunnal-

lisesti tärkeän ilmiön etenemisen tai politiikkatoimenpiteiden seurauksien ennustamisesta, monesti päätöksentekoa varten. Ajattelemme, että argumenttimme sopivat myös esimerkiksi taloustieteelliseen mallintamiseen ja sen käyttämiseen poliittisen päätöksenteon tukena, vaikka eroja tieteenalojen väliltä toki löytyy. Toisaalta yhteiskuntatieteiden anti näyttöpohjaiselle politiikalle ei tyhjenny mallintamiseen. Aihe on siis laaja, ja puheenvuoromme jättää runsaasti tilaa tulevalle keskustelulle.

NÄYTTÖPOHJAINEN POLITIIKKA

Cartwrightin ja Hardien (2012) mukaan onnistuneeseen näyttöpohjaiseen poliittiseen päätöksentekoon tarvitaan tutkimusnäyttöä, joka on sekä luotettavaa että sellaista, joka selvästi puoltaa tai vastustaa tiettyä tieteellistä hypoteesia. COVID-19 virustaudin leviäminen pandemiaksi on kuitenkin esimerkki tilanteesta, jossa tieto taudista, sen aiheuttajasta ja sen leviämisperiaatteista on erityisen epävarmaa niin luotettavuuden kuin tiedon yksinkertaisen tulkinnankin kannalta. Silti näyttöpohjaisen politiikan on oltava mahdollista myös COVID-19-pandemian kaltaisissa, tieteellisen ja poliittisen epävarmuuden olosuhteissa. Esitämme, että arvot tulisi ymmär-

tää kiinteänä osana tieteellistä tutkimusnäyttöä sekä sen soveltamista päätöksentekoon erityisesti silloin, kun tutkimusprosessia tai tutkimuskohdetta hallitsee epävarmuus.

Tarkoitamme näyttöpohjaisella politiikalla (eng. *evidence-informed policy*) poliitikkojen, viranomaisten ja virkamiesten päätöksentekoa, joka käyttää tieteellistä tietoa tai tutkimusnäyttöä hyväkseen. Emme ajattele, että poliittisen päätöksenteon tulisi perustua *ainoastaan* tutkimusnäyttöön¹. Ymmärrämme politiikan sen arkimerkityksessä konkreettisenä yhteiskunnallisena päätöksentekoprosessina. Yhteiskuntapolitiikassa poliittisten toimijoiden toimet koordinoidaan tuottamaan ennustettavaa toimintaa eli politiikkatoimenpidettä (Colebatch 1998). Käsitteellistämme *poliittisuuden* hyvin suppeasti näiden konkreettisten prosessien piirteinä.

Näyttöpohjaisesta politiikasta voidaan erottaa ideaalimuoto ja todellinen muoto (Cairney 2016). Ideaalimuodossa tutkijat tuottavat tietoa, jonka pohjalta päättäjät tekevät rationaalisia poliittisia päätöksiä arvojaan seuraten. Ideaaliin liittyy instrumentaalisen rationaalisuuden ajatus: tutkijat selvittävät arvovalintojen pohjalta tehokkaimman tavan saavuttaa tietty päämäärä (Marceta 2020).

Käytännössä kuitenkin ne mekanismit, joiden myötä tieteellinen tieto voi tulla osaksi poliittista päätöksentekoa, ovat tätä monimutkaisempia. Päätöksentekijät haluavat varmuutta toimenpiteiden toimivuudesta, vaikka tieteellinen näyttö on usein epävarmaa ja kontekstisidonnaista. Ei ole tarkkaa tietoa siitä, mikä ongelma on, saati tietoa politiikkatoimenpiteiden vaikutuksista. Tutkijoiden ja poliitikkojen vuorovaikutus on muutakin kuin ylhäältä saneltuja komennuksia ja näytön luovuttamista päätöksentekoon.

COVID-19-epidemian levitessä pandemiaksi tieteen ja politiikan välisiä mekanismeja kuormitti erityisesti se, että uutta ja luotettavaa tietoa vaadittiin erittäin nopeasti. Tieteen ja politiikan aikasyklit ovat normaalioloissakin erilaiset. Vespignani ym. (2020) erottelee epi-

demiologisen tutkimuksen ”rauhan” ja ”sota-ajan” tutkimukseen. ”Rauhan aikana” ei ole akuuttia terveysuhkaa, ja tiedettä voi kehitellä hitaammin. ”Sota-aikana” on pakko työskennellä vähäisellä tiedolla nopeasti muuttuvassa ympäristössä ja monien vahvistamattomien oletusten varassa. Tarkastelemalla COVID-19-pandemiaa ”sota-ajan tilanteena” saadaan kiinnostava kulma siihen, mitä tieteellinen epävarmuus on ja miten se liittyy sekä tutkijan että päätöksentekijän arvovalintoihin.

EPÄVARMUUS JA TIETEELLISET MALLIT

Tieteellinen tutkimus painii jatkuvasti epävarmuuden ja sen vähentämisen kanssa sekä luonnontieteissä että yhteiskuntatieteissä. Karkeasti muotoiltuna epävarmuus tarkoittaa tässä sitä, ettemme ole varmoja jonkin ilmiön, mekanismin tai systeemin toimintaperiaatteista tai siitä, miten se tulee käyttäytymään. Tämän voi myös hahmottaa niin, että useampi lopputulos on yhteensopiva odotustemme kanssa (Pielke 2007, 55).

Kun COVID-19 levisi pandemiaksi, oli tieteellinen tutkimusnäyttö hyvin epävarmaa. Tällöin voidaan puhua *tieteellisestä epävarmuudesta*. Tieteenfilosofi Daniel Steelin (2015) mukaan tieteellinen epävarmuus on hyödyllistä ymmärtää empiirisesti validoidun ennustusmallin puutteena eritoten niissä yhteiskunta- ja luonnontieteissä, joissa mallintaminen on tyypillinen tiedon prosessoinnin tapa. Näin voidaan ajatella tapahtuneen myös koronakriisin aikana. Virustaudin levitessä pandemiaksi ennustummalle ei ollut mahdollista koota tai validoida nopeasti, mikä lisäsi epävarmuutta entisestään.

Malleihin liittyy myös abstraktimpi tieteellinen epävarmuus, joka syntyy mallintamisesta itsestään tieteellisenä käytäntönä. Tieteenfilosofissa tieteelliset mallit, olivat ne abstrakteja matemaattisia malleja tai konkreettisia pienoismalleja, ymmärretään tieteenalasta riippumatta ns. *korvikesysteeminä*, jotka

pyrkivät representoimaan kohdesysteemiä (ks. Frigg ja Hartmann 2020). Malleihin ei voi sisällyttää kaikkea, mitä ilmiöstä tiedetään, vaan niihin valitaan tutkimuskysymyksen tai pragmaattisen tiedon tarpeen kannalta olennainen informaatio. Malli kuvaa tutkimuskohdetta tai jotain osaa siitä, mutta jotta sen avulla voitaisiin päätellä jotain meitä ympäröivästä todellisuudesta, tarvitaan lisäoletuksia.

Kuorikosken ja Reijulan (tulossa) mukaan mallit tulisi ymmärtää ennen kaikkea ajattelun työvälineinä eikä uutta tietoa luovina representaatioina. Mallien avulla ei tarkastella niinkään *maailmaa* vaan *oman ajattelun jobdonmukaisuutta*. Mallit mahdollistavat kohdesysteemin ajattelemisen representaatioina, eli niiden avulla voidaan tuoda eksplisiittisesti esiin mallintajan päättelyketju oletuksista johtopäätöksiin. Näin myös muut voivat tarkastella kriittisesti ajattelun pitävyyttä. Tästä näkökulmasta onkin kiinnostavaa, että THL ei tätä artikkelia kirjoittaessa ole vielä julkaisut malliensa lähdekoodeja.

Mallinnettavaa ilmiötä joudutaan siis aina yksinkertaistamaan, kun sitä aletaan mallintaa. Yksinkertaistaminen tapahtuu oletusten ja parametrien valinnan kautta: mallintaja tekee asiantuntemuksensa nojalla valintoja siitä, mitkä ovat mallinnettavan ilmiön eli kohdesysteemin kannalta keskeisiä piirteitä ja mitkä voi jättää pois. Yksinkertaistaminen on hyödyllistä ja tarpeellista, sillä sen avulla voidaan tarkastella tiettyjä osia kompleksisista ilmiöistä ja siten tehdä niistä ymmärrettäviä. Yksinkertaistaminen on hyödyllistä myös viruksen leviämisen mallintamiseen käytetyissä laskennallisissa malleissa (Kuorikoski ja Reijula 2020). Olennaista mallin tiedollisen hyödyllisyyden ja sen tulosten paikkansapitävyyden kannalta on se, millä tavalla mallia on yksinkertaistettu ja millä tavoin mallin tulokset tai niiden tulkinta ovat riippuvaisia tai riippumattomia näistä yksinkertaistuksista (Kuorikoski, Lehtinen ja Marchionni 2010).

Tarve yksinkertaistaa voi kuitenkin johtaa mallien sisältämän epävarmuuden kasvuun

erityisesti silloin, kun on kyse kompleksisista ilmiöistä². Tutkimattoman, vakavan uhan muodostavan viruksen leviäminen epidemiaksi tai pandemiaksi voikin olla kompleksisempi ilmiö kuin yksilössä oireileva COVID-19-tauti tai SARS-CoV-2-virus itsessään.

Keväällä 2020 koronaviruksen leviämisen ja sen hidastamisen kompleksisuuteen (ja kompleksisuudesta aiheutuvaan epävarmuuteen) vaikuttivat sekä empiirisesti vahvistetun tiedon puute että ihmisen käyttäytymisen refleksiivisyys, eli toiminnan äkillinen muutos uuden informaation seurauksena. Tällaisissa tilanteissa erityisesti lyhyen aikavälin tapahtumien ennustamisesta ja siten myös näyttöön perustuvien päätösten tekemisestä voi tulla vaikeaa. Avery ym. (2020) huomauttavat, että Imperial College Londonin vaikutusvaltainen koronamallinnus jätti esimerkiksi huomioimatta ihmisten heterogeenisyyden virukselle altistumisessa sekä toimenpiteiden erilaiset käyttäytymisvaikutukset. Brennan ym. (tulossa) kritisoivat ICL:n mallia siitä, että mallin parametreja määriteltäessä itsenäisesti vahvistettua empiiristä dataa ei voitu käyttää mallintamisprosessin apuna. Tämä on sinänsä ymmärrettävä puute, kun puhutaan uudesta ilmiöstä.

Näyttöpohjaisen politiikan kannalta tämä tarkoittaa, että vaikka tieteelliset mallit eivät ole yksioikoisia representaatioita maailmasta, poliitikkojen täytyy soveltaa niitä päätöksenteossa ikään kuin ne olisivat, tai tehdä lisäoletuksia mallin ja maailman suhteesta. Kummassakin tapauksessa päätöksentekijä osallistuu tieteellisen tutkimuksen arvopohjaiseen tulkitsemiseen.

ARVOT TIETEESSÄ JA

NÄYTTÖPOHJAISSA POLITIIKASSA

Arvot ovat läsnä näyttöpohjaisessa politiikassa paljon ennen poliittisia päätöksiä. Ne vaikuttavat tieteellisen tutkimustiedon muodostu-

miseen ja sen käyttämiseen tieteen ulkopuolella. Epävarmuuden kasvaessa myös arvojen rooli tutkimuksessa, esimerkiksi mallintamisessa, kasvaa.

Angloamerikkalaisessa tieteenfilosofiassa ylläpidettiin 1900-luvun loppuvuosikymmenille asti käsitystä, jonka mukaan tieteellinen päättely ja tieteen käytännöt olisivat arvovapaita (Longino 1990; Douglas 2000; 2009). Nykyään molempien ajatellaan olevan erottamattomia arvoista. Arvot vaikuttavat hypoteesin muotoiluun, teoreettisen viitekehysten ja metodologian valintaan, menetelmän soveltamiseen, mittaus- ja havainnointiprosessiin sekä näytön tulkintaan ja arviointiin. Myös itse tutkimuskohteet valikoituvat erilaisten sosiaalisten tarpeiden ja kiinnostuksen kohteiden kautta. (Longino 1990.) Juuri COVID-19-taudin aiheuttamat menetykset ja tarve tukahduttaa sen hallitsematon leviäminen tekevät taudista ja sen aiheuttajasta tärkeän tutkimuskohteen. Fuller (2020b) toteaa, että riippuu tutkijan arvoista, valitseeko hän mitata tilastollisia avainlukuja, kuten väestössä tapahtuvien kuolemien kokonaismäärää, vai esimerkiksi terveyshaittojen epätasapainoista jakautumista eri väestöryhmien kesken.

Douglasin (2009) mukaan tieteen arvovapauden ihanteen taustalla on ollut ajatus, jonka mukaan tieteilijät muodostavat itsenäisen, muusta yhteiskunnasta erillisen yhteisön, ja siksi tiedettä voi ja tulee tehdä vain tieteen sisäisiin tiedollisiin normeihin pohjaten. Todellisuudessa tiede on valtaa käyttävä yhteiskunnallinen instituutio, jonka tuloksilla voi olla mittavia yhteiskunnallisia seurauksia. Tästä seuraa tutkijan moraalinen velvollisuus punnita tieteellisen näytön riittävyttä ja siihen liittyvää epävarmuutta. (ks. Rudner, 1953; Douglas, 2009.)

Kiinnostavaa Douglasin näkemyksessä on se, että arvojen rooli tieteessä liittyy juuri epävarmuuteen. Arvojen rooli on sitä isompi, mitä enemmän epävarmuutta tutkimukseen liittyy. Douglas jakaa arvot kognitiivisiin, sosiaalisiin ja eettisiin arvoihin. Eettiset arvot määritte-

levät, mikä tutkimuksessa on sallittua ja millä ehdoilla. Sosiaalisia arvoja ovat esimerkiksi oikeudenmukaisuus, yhteiskunnallinen pysyvyys ja innovaatioiden korostaminen. Kognitiiviset arvot auttavat tutkijoita kognitiivisessa työssä. Niitä ovat esimerkiksi teorioiden yksinkertaisuus, selitysvaima ja laajuus. (Douglas 2009.)

Douglasille sosiaalisten ja eettisten arvojen rooli tieteessä on legitiimi mutta rajattu. Tutkimuksen alkuvaiheessa niitä voi käyttää *suo-raan*: onko tutkimus eettistä, vastaako tutkimuskysymys yhteiskunnallisesti merkittävään kysymykseen? Myöhemmässä vaiheessa sosiaalisia ja eettisiä arvoja ei saa käyttää tutkimuksen tulosten arviointiin, koska silloin arvot vaikuttaisivat epälegitiimisti tieteelliseen tietoon. Niitä tulee siis Douglasin mukaan käyttää *epäsuorasti*.

Induktiivisen riskin argumentti kuvaa arvojen epäsuoraa käyttöä tieteessä. Tutkijat joutuvat toisinaan tekemään arvoarvostelmia miettiessään, milloin hypoteesin puolesta tai sitä vastaan on kerätty riittävästi näyttöä, eli toisin sanoen pohtiessaan näyttöön liittyvää epävarmuutta ja epäonnistumisen mahdollisuutta. Arvovalinta tapahtuu punnitsemalla tieteellisen väitteen tai hypoteesin *episteemisen* hyväksymisen tai hylkäämisen *ei-episteemisiä* seurauksia, kuten esimerkiksi kemiallisen aineen sääntelyn taloudellisia ja sosiaalisia seurauksia³ (Douglas 2000).

Douglasin mukaan epävarmuuden tarkastelu sosiaalisten ja poliittisten arvojen kautta on tehtävä eksplisiittisesti. Mitä vähemmän epävarmuutta tutkimusnäyttöön liittyy, sitä vähemmän ei-kognitiivisia arvoja tarvitsee käyttää induktiivisen riskin pohtimiseen. Silloin ei tarvitse ajatella mahdollista ei-episteemisen virheen mahdollisuutta. (Douglas 2009.) Kun pohdimme keinoja koronaviruksen leviämisen hidastamiseksi, tarvitsemme vähemmän ei-kognitiivisia arvoja käsienpesun tehokkuuden arviointiin kuin koulujen sulkemisen miettimiseen, sillä jälkimmäiseen liittyvä näyttö on epävarmempaa ja toimenpiteeseen sisältyy huomattavia haittoja.

Induktiivisen riskin pohdinta onkin ajan-kohtaista koronaviruksen liittyvässä tutkimuksessa. Fuller (2020a) kirjoittaa, että kliinisillä epidemiologeilla ja kansanterveystieteellisillä epidemiologeilla on erilainen käsitys hyvästä, riittävästä tieteellisestä näytöstä. Kliiniset epidemiologit vetoavat vahvasti näytön käsitteeseen ja ymmärtävät sen tiukasti satunnaiskokeiden kautta. Jälkimmäisten lähestymistapa käyttää erilaisia tietolähteitä liberaalimmin ja pluralistisemmin.

Ioannidis (2020a; 2020b) edustaa tiukempaa kantaa. Hän kirjoittaa, ettei päätöksentekijän tulisi tehdä päätöksiä huonon datan varassa vaan odottaa, kunnes satunnaiskokeista saadaan näyttöä. Vain siten suuret päätökset kansalaisten oikeuksien rajoittamisesta ovat oikeutettuja. Crane (2020) taas argumentoi, ettei valtavan, epälineaarisesti etenevän katastrofin mahdollisesti iskiessä ole varaa odottaa, vaan täytyy toimia rajuin toimenpitein. Hän vetoaa varovaisuusperiaatteeseen, jonka mukaan politiikkatoimenpiteiden kannattaa olla mieluummin liian tiukkoja kuin liian lepuja, jos tietoa on vähän ja mahdollinen uhka suuri.

Canali & Jukola (2020) tuovat esiin, kuinka näyttöön perustuvan lääketieteen mekanistinen soveltaminen tiukkoine näyttöhierarkioineen ja -kriteereineen voi olla ongelmallista politiikassa, erityisesti kriisi aikana. Voi olla, että mikäli vain kokeet ovat tarpeeksi hyvää näyttöä, poliittisten päättäjien käytettävissä oleva näyttö politiikan tueksi uuden ilmiön edessä on vähäistä. Tällaisessa tilanteessa voi olla paikallaan säätää näytön kriteereitä tilanteen mukaan.

Brennan ym. (tulossa) ja Parker & Winsberg (2018) syventävät argumenttia induktiivisesta riskistä tuomalla esiin, kuinka sosiaaliset arvot vaikuttavat tutkimukseen mallien parametrien valinnan kautta. Tieteellisen epävarmuuden olosuhteissa mallintaja joutuu pohtimaan mallin parametreja tietämättä tarkalleen, mikä niiden oikea arvo on. Silloin hän joutuu miettimään virheen hintaa ei-episteemisten arvojen avulla. Voidaan esimerkiksi ajatella tilannetta, jossa mallintaja joutuu valitsemaan

kahden mallin väliltä tietäen, että valittua mallia tullaan käyttämään hyväksi päätöksenteossa (Brennan ym. tulossa). Jos tarkoista luvuista ei vielä ole tietoa, saattaa mallintaja valita parametrit tai arvot, jotka minimoivat kansanterveydellisen riskin. Toki mallintaja valitsee parametrien arvot asiantuntemuksensa ja olemassa olevan tutkimustiedon ja -näytön perusteella. Hän voi myös havainnollistaa parametrin vaikutusta tarkastelemalla laajaa mahdollisten arvojen joukkoa. Silti parametrin valinta on sidottu arvoihin, jotka eivät liity tietoon tietona – siis sosiaaliin, moraalisiin tai poliittisiin arvoihin. Parametrin arvon valinta ei ole pelkästään ”tieteellinen” siinä merkityksessä, jossa tiedettä pidetään sosiaalisista ja moraalista arvoista vapaana.

MALLINTAJAN ARVOVALINNAT JA

PÄÄTÖKSENTEKIJÄN DILEMMA

Jos tiede on läpikotaisin arvojen kyllästämaa, kuinka se voi tuottaa objektiivista tietoa? Kysymystä voidaan lähestyä monista eri näkökulmista, esimerkiksi tutkimalla objektiivisuutta tiedeyhteisön sisäisen vuorovaikutuksen tai pätevän tieteellisen päättelyn seurauksena. Tyydymme tässä toteamaan, ettei tieteen arvolutautuneisuus tee siitä suoraan subjektiivista, relativistista tai ideologista, jos arvojen rooli on rajattu tutkimusprosessissa jollain eimielivaltaisella episteemisellä periaatteella.

Entä tarkoittaako arvojen hyväksyminen osaksi tiedettä sitä, että päättäjät voivat yksinkertaisesti ”seurata tiedettä”, kuten kevään 2020 aikana osa keskustelijoista ehdotti? Yksinkertaiselta kuulostava ”tieteen seuraaminen” on myös arvovalinta. Jos tiedettä seurataan tilanteessa, jossa suhteellisen varmaa tietoa on hyvin vähän, päätöksiä tieteen tulkitsemisesta ja soveltamisesta tehdään sosiaaliin, moraalisiin ja poliittisiin arvoihin perustuen. Epävarmuuden takia päätöksentekijä voi tulkita

epävarmaa tiedettä niin, että se joko oikeuttaa tai ei oikeuta kovia politiikkatoimenpiteitä, vaikkei tulkitsisikaan tiedettä suoraan oman poliittisen näkemyksensä lävitse. Tulkinnan suuntaan vaikuttavat erilaiset arvot; se, millaisia riskejä halutaan ottaa ja miksi. Etenkään yhteiskuntatieteellisessä tutkimusprosessissa ei ole mahdollista erottaa toisistaan ”teknokraattista” askelta, jossa pohditaan, millainen politiikka toimii parhaiten, ja ”poliittista” askelta, jossa valitaan parhaat vaihtoehdot kaikkien mahdollisten vaihtoehtojen joukosta – tai päinvastoin (Khosrowi & Reiss 2019).

Lopulta myös poliittinen päätöksentekijä joutuu kamppailemaan tieteellisen näytön tulkittamiseen liittyvien valintojen kanssa ja osallistumaan näytön arvopohjaiseen tulkittamiseen. Kasy (2019) muistuttaa tavanomaiseen päätöksentekoteoriaan pohjaten, että datan tulkinta on aina arvopohjaista eikä ole olemassa arvovapaata näyttöpohjaista politiikkaa. Tiede voi parantaa uskomuksiamme maailman tilasta, mutta päätöksentekijöiden pitää aina päättää toiminnan suunta. Ei ole olemassa arvovapaata ”tehokasta” politiikkaa. Jokaisella ”tehokkaalla” (englanniksi puhutaan usein ”*what works*” -politiikasta) politiikkatoimella on vaihtoehtoiskustannuksensa ja distributiiviset seurauksensa. Siksi näyttöpohjaiseen politiikkaan uskovan tutkijan tai päättäjän pitää ottaa kantaa tehokkaiden politiikkatoimien moraalisiin seurauksiin (Marceta 2020). Myös koronatoimien seurausten arvioinnin mittaustavan valinta on pitkälti moraalinen kysymys (Kauppinen 2020).

Moniääninen tiede tarjoaa usein monta hyvin perusteltua lähestymistapaa, kun puhutaan näyttöpohjaisesta politiikasta. Toisaalta tämä tarkoittaa politiikassa sitä, että tiede voi tarjota eri puolille omat näkemyksensä (Pielke 2007, 6). Erityisesti yhteiskuntatieteissä voi olla vaikea saada samasta tieteellisestä näytöstä yhtenäistä tulkintaa eri paradigmojen edustajilta (Reiss 2019). Lopulta tiede voi karsia tai jopa lisätä poliittista epävarmuutta, koska se mahdollistaa monta tietä kohti tiet-

tyä päämäärää. Tiede voi suosittaa toimintaa kätevimmin silloin, kun arvovalinnoista on selkeä yhteinen näkemys ja epävarmuutta toimenpiteiden toimivuudesta suhteessa arvoihin on vain vähän (Pielke 2007, 22).

JOHTOPÄÄTÖKSET

Tieteellisen tutkimusnäytön epävarmuus vaikeuttaa näyttöpohjaista politiikkaa eri tavoin. Varman tutkimusnäytön puuttuessa arvojen rooli näyttöpohjaisen politiikan teossa korostuu. Näyttöpohjaisen politiikan on kuitenkin oltava mahdollista myös tällaisesta epävarmuudesta huolimatta. Poliittisen päätöksentekijän päätös politiikkatoimenpiteiden oikeuttamisesta tieteellä on aina poliittinen ja moraalinen teko, vaikka päätöksen taustalla olisi perusteltu, empiiriseen tutkimusnäyttöön perustuva näkemys maailman tilasta. Siksi tarvitaan keskustelua, jossa arvot tuodaan selkeästi esiin.

Suomessa olisi voitu koronakevään aikana keskustella enemmän esimerkiksi siitä, ketä mallinnusasiatuntijaryhmää kuunnellaan ja mihin valinta perustuu. Oli myös epäselvää, millaiseen näyttöön poliitikkojen, virkamiesten ja viranomaisten päätökset tai niiden muutokset perustuivat, ja mitä tutkimusnäytön käytämisestä kommunikoiitiin – ja mitä ei kommunikoiitiin – kansalaisille. Induktiivisen riskin argumentin soveltamisen kannalta olisi voitu pohtia sulkutoimenpiteiden vaikutuksia vielä laajemmin ja erityisesti suhteessa eri väestöryhmiin. Näyttöön perustuvan politiikan osana tulisi aina keskustella sellaisista kysymyksistä kuten: Kuka päättää arvoista, jotka ohjaavat toimenpiteitä ja joihin niillä pyritään? Mihin perustuu tutkimustiedon auktoriteetti tilanteessa, jossa sen tuottama näyttö on epävarmaa tai riittämätöntä? Millä tavalla ratkaistaan konfliktit, joita syntyy erilaisten arvojen välille niin tieteessä kuin politiikassa? (ks. Khosrowi & Reiss 2020.) Koska kriisitilanteissa on kyse *päätöksenteon laadusta*, on syytä kysyä, millaisia

päätöksentekoprosessit ovat demokratian näkökulmasta (Norheim ym. 2020).

Lienee syytä hyväksyä, ettei tiede pysty tuottamaan ”sotatilassa” sellaista näyttöä, mitä ehkä toivottaisiin. Haluammekin korostaa avoimuutta, kun tieteellistä tietoa käytetään julkiseen päätöksentekoon. Tämä tarkoittaa – ehkä idealistisesti – arvovalintojen suoraa esiintuomista niin tieteessä kuin julkisessa päätöksenteossa. On tärkeää eksplikoida, mitä ja miten näyttöä on käytetty. Näyttöpohjaisessa politiikassa näytön taustaotusten avaaminen on keskeistä, jotta näytön rajoitteista on mahdollista keskustella (Ylönen ym. 2020; Canali & Jukola, 2020), ja mahdollisesti laajentaa näyttöpohjaa tarpeen vaatiessa. Tutki-

muksen, johon politiikkatoimenpiteet perustetaan, on tärkeää olla avoimesti saatavilla ja asiantuntijoiden arvioitavissa.

Ilmastokatastrofin jatkuessa lienee entistä todennäköisempää, että COVID-19-pandemian kaltaiset ”sota-ajan” tilanteet tulevat yleistymään. Poliittisen päätöksenteon näyttöpohja radikaalin epävarmuuden vallitessa onkin tärkeä tutkimusaihe verkottuneen maailman ja ympäristökriisien aikakaudella. Haluamme korostaa, ettei keskustelu arvoista ole tarpeellista ainoastaan kriisin keskellä. Sitä täytyy käydä myös silloin, kun kriisiä ei vielä ole, tai kun sen tulo voidaan korkeintaan aavistaa.

VIITTEET

- 1 Canali & Jukola (2020) käsittelevät artikkelissaan näyttöpohjaisen ja näyttöperustaisen käsitteiden eroa. Seuraamme heidän käsitystään siitä, että näyttöperustaisen (eng. *evidence-based policy*) politiikan käsite, joka ohjaa ajattelemaan näyttöä politiikan ainoana lähteenä, on liian kapea.
- 2 Kompleksisuuden keskeinen piirre on läpinäkymättömyys (*intractability*) (Strevens 2016). Vaikka systeemin

osien tarkat tilat ja luonnonlait määrittäisivät sen toiminnan, ei sen toimintaa silti voida ennustaa tarkasti. Kompleksista systeemiä ei määritelmällisesti voi hallita, sitä voidaan vain ymmärtää osittain.

- 3 Bayesilainen voisi vastata, ettei tutkijan tarvitse hylätä tai hyväksyä hypoteeseja (Jeffrey 1956). Bayesilaiset vastaukset induktiiviseen riskiin eivät kuitenkaan ole riittäviä (Douglas 2009; Parker & Winsberg 2018).

KIRJALLISUUS

- Avery, Christopher ja Bossert, William ja Clark, Adam ja Ellison, Glenn ja Ellison, Sara Fisher (2020). “Policy Implications of Models of the Spread of Coronavirus: Perspectives and Opportunities for Economists,” *NBER Working Papers 27007*, National Bureau of Economic Research.
- Brennan, Jason ja Surprenant, Chris ja Winsberg, Eric (tulossa). ”How Government Leaders Violated Their Epistemic Duties During the SARS-CoV-2 Crisis.” *Kennedy Institute Journal of Ethics*.
- Cairney, Paul (2016). *The Politics of Evidence-Based Policy Making*. Iso-Britannia: Palgrave Macmillan UK.
- Canali, Stefano ja Jukola, Saana (2020) ”Näyttöön perustuvan pandemiapolitiikan haaste.” *Tiede & edistys* 3/2020, 212–227.
- Cartwright, Nancy ja Hardie, Jeremy (2012). *Evidence-Based Policy: A Practical Guide to Doing it Better*. Oxford: Oxford University Press.
- Crane, Harry (2020). ”A fiasco in the making: More data is not the answer to the coronavirus pandemic”. <<https://www.researchers.one/article/2020-03-10>> Vierailtu 20.8.2020
- Colebatch, Hal (1998). *Policy*. Open University Press.
- Douglas, Heather (2009). *Science, policy and the value-free ideal*. Pittsburgh: University of Pittsburgh Press.
- Douglas, Heather (2000). Inductive Risk and Values in Science. *Philosophy of Science* 67(4), 559–579.
- Frigg, Roman ja Hartmann, Stephan (2020). ”Models

- in Science”, *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Spring 2020 Edition), Edward N. Zalta (toim.), <<https://plato.stanford.edu/archives/spr2020/entries/models-science/>> Vierailtu 11.10.2020.
- Fuller, Jonathan (2020a). “Models v. Evidence”. <<http://bostonreview.net/science-nature/jonathan-fuller-models-v-evidence>>. Vierailtu 1.8.2020.
- Fuller, Jonathan (2020b). “From Pandemic Facts to Pandemic Policies”. *Boston Review*. <<https://bostonreview.net/science-nature-philosophy-religion/jonathan-fuller-pandemic-facts-pandemic-policies>> Vierailtu 1.8.2020.
- Ioannidis, John (2020a). “A Fiasco in the Making? As the Coronavirus Pandemic Takes Hold, We Are Making Decisions Without Reliable Data”. <<https://www.statnews.com/2020/03/17/a-fiasco-in-the-making-as-the-coronavirus-pandemic-takes-hold-we-are-making-decisions-without-reliable-data/>> Vierailtu 02.8.2020
- Ioannidis, John (2020b). “The Totality of the Evidence”. *Boston Review*. <<https://bostonreview.net/science-nature/john-p-ioannidis-totality-evidence>>. Vierailtu 1.8.2020.
- Jeffrey, Richard (1956). Valuation and acceptance of scientific hypotheses. *Philosophy of Science* 23(3), s. 237–246.
- Kauppinen, Aki (2020). “Miksi koronatoimia ei pidä arvioida lautupainotteisten elinvuosien avulla” *Etiikka.fi*. <<https://etiikka.fi/miksi-koronatoimia-ei-pida-arvioida-lautupainotteisten-elinvuosien-avulla/>>. Vierailtu 5.8.2020.
- Kasy, Maximilian (2019). “No data in the void: Values and distributional conflicts in empirical policy research and artificial intelligence”. *Economics for Inclusive Prosperity*, tutkimusmuistio.
- Khosrowi, Donal, ja Reiss, Julian (2019). “Evidence-Based Policy: The Tension Between the Epistemic and the Normative”. *Critical Review* 31(2), 179–197.
- Kuorikoski, Jaakko ja Lehtinen, Aki ja Marchionni, Caterina (2010). “Economic modelling as robustness analysis”. *The British Journal for the Philosophy of Science* 61(3), 541–567.
- Kuorikoski, Jaakko ja Reijula, Samuli (2020). “Laskennalliset mallit voivat lisätä julkisen päätöksenteon avoimuutta”. *Alusta!* <<https://alusta.uta.fi/2020/05/26/laskennalliset-mallit-voivat-lisata-julkisen-paatoksenteon-avoimuutta>>. Vierailtu 21.8.2020.
- Kuorikoski, Jaakko ja Reijula, Samuli (tulossa) “Making it count. An inferentialist account of computer simulation”. <<https://doi.org/10.31235/osf.io/v9bmr>>. Vierailtu 2.5.2020.
- Longino, Helen (1990) *Science as Social Knowledge: Values and Objectivity in Science*. Princeton: Princeton University Press
- Marceta, Jesper (2020). “The evidence-based policy movement and political idealism”. *Evidence & Policy: A Journal of Research, Debate and Practice*.
- Norheim, Ole ja Abi-Rached, Joelle ja Bright, Liam ja Bærøe, Kristine ja Octávio, Ferraz ja Gloppen, Siri ja Voorhoeve, Alex (2020). Difficult trade-offs in response to COVID-19: the case for open and inclusive decision making. *Nature Medicine*.
- Parker, Wendy ja Winsberg, Eric (2018). “Values and evidence: how models make a difference”. *European Journal for Philosophy of Science* 8(1), s. 125–142.
- Pielke, Roger (2007). *The Honest Broker: Making Sense of Science in Policy and Politics* Cambridge: Cambridge University Press.
- Reiss, Julian (2019). “Expertise, Agreement, and the Nature of Social Scientific Facts or: Against Epistocracy”. *Social Epistemology* 33(1), s. 183–192
- Rudner, Richard (1953). “The scientist qua scientist makes value judgments.” *Philosophy of Science* 20(1), s. 1–6.
- Steel, Daniel (2015). *Philosophy and the precautionary principle*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Strevens, Michael (2016). “Complexity Theory.” Teoksessa Paul Humphreys (toim.) *The Oxford Handbook of Philosophy of Science*. Oxford: Oxford University Press.
- Vespignani, Alessandro ja Tian, Huaiyu ja Dye, Christopher ja Lloyd-Smith, James ja Eggo, Rosalind ja Shrestha, Munik ja Scarpino, Samuel ja Gutierrez, Bernardo ja Kraemer, Moritz ja Wu, Joseph ja Leung, Kathy ja Leung, Gabriel (2020). “Modelling COVID-19”. *Nature Reviews Physics* (2), s. 279–281.
- Ylönen, Matti ja Jaakkola, Jussi ja Saari, Leevi ja Hiilamo, Heikki (2020). “Näyttöpörusteisuus ja yritysten verotus: ekonomismin nousu suomalaisen yhteisöveropolitiikan tiedontuotannossa”. *Poliittinen talous* 8(1), <www.poliittintaloustous.fi/ojs/index.php/poltal/article/view/68> Vierailtu 20.8.2020.