

Kohti tiedostavampaa tiedepolitiikkaa

Metrin synty

Han van Meegerin tapaus ja ekspression huume

Tiedeviestintä tieteen avoimuuden tukena

Ammattikorkeakoulujen TKI-toiminta

Tieteen rooli koronakriisissä



TIETEESSÄ TAPAHTUU

N
U
M
E
R
O

5
•
2
0
2
0

ARTIKKELIT

3

Metrin synty
Jukka Nyblom

15

**Han van Meegerin tapaus ja
ekspression huume**
Altti Kuusamo

25

**Tiedeviestintä tieteen
avoimuuden tukena**
Salla-Maaria Laaksonen ja
Petro Poutanen

33

**Ammattikorkeakoulujen TKI-toiminta
Suomen kilpailukyyn edistäjänä**
Anne Laakso, Inka Stormi ja Anna Mikkonen

PÄÄKIRJOITUS

- 1 **Kohti tiedostavampaa tiedepolitiikkaa**
Janne I. Hukkinen

KATSAUKSIA

- 40 **Koronakriisin julkaisutulva koettelee tieteen
kestävyyttä**
Esa Väliverronen
- 44 **1960–1990-lukujen sivistyspolitiikka**
Jaakko Numminen
- 47 **Rodusta ja rotujen olemassaolosta**
Jani Sinokki

**TIETEENALAT DIALOGISSA: TIETEEN
ROOLI KORONAKRIISISSÄ**

- 51 **Pöytä on katettu tieteenfilosofialle**
Uskali Mäki
- 53 **Toimiiko tieteen ja päätöksenteon yhteispeli
kriisissä?**
Mika Salminen
- 54 **Tieteen rooli yhteiskunnallisen resilienssin
vahvistamisessa COVID-19-pandemian aikana**
Mirjam Kalland
- 56 **Tiede kriisissä – tieteen kriisi?**
Jaakko Kuorikoski
- 57 **Ilman luottamusta ei ole tietopohjaista
politiikka**
Jaakko Kuosmanen

- 59 **LYHYESTI**
Ilari Hetemäki

62 **AVOIMEN TIETEEN UUTISIA**

64 **KESKUSTELUA**

- Kansalaistiede on todellista tieteen
avoimuutta**
Jussi-Pekka Taavitsainen ja Tuija Kirkinen
- 65 **Yliopistojen on aika tarttua digitalisaation
tuomiin mahdollisuuksiin**
Janne Kurtakko
- 65 **Tarkoitushakuinen näkemys islamista**
Ilkka Lindstedt, Hannu Juusola, Inka Nokso-
Koivisto, Teemu Pauha, Saana Svärd ja Riikka Tuori

68 **TIETEEN KOHTAAMISIA**

- Seismologiaa koronalaisessa yliopistossa**
Anu Wartiovaara

MUISTIKUVIA

- 70 **Paul Kustaanheimo – Professori Suomessa ja
Tanskassa**
Heikki Oja

TEKSTINTUTKIJAN TUUMAT

- 71 **Älymystön muistolle**
Vesa Heikkinen

72 **KIRJALLISUUS**

”Bregmanin kirjan luettuaan ihminen ajattelee eri tavalla. Hän ryhtyy tunnistamaan hyvän ja pahan kysymyksiä, vaikka itse ei olisi parempi ihminen.” – Vesa Kannianen sivulla 79.

Tieteessä tapahtuu -lehti kokoaa yhteen eri tieteenalat. Se on foorumi ajankohtaisille ja yleis-
tajuille tiedeartikkeleille sekä keskustelulle tieteestä ja tiede-
politiikasta.

TOIMITUS

Päätoimittaja: Ilari Hetemäki
Toimitussihteeri (kirja-arvostelut,
ilmoitukset): Tiina Kaarela

Snellmaninkatu 13,
00170 Helsinki
Puh. (09) 228 69 227
tieteessatapahtuu@tsv.fi

TOIMITUSNEUVOSTO

Professori Johanna Arola,
päätoimittaja Ilari Hetemäki,
professori Peter Johansson
(pj.), pääsihteeri Ulla Järvi,
dosentti Anna-Kaisa Kuusisto,
yliopistonlehtori Nelli Piattoeva,
toiminnanjohtaja Lea Ryyänen-
Karjalainen, ylikirjastonhoitaja
Kimmo Tuominen ja filosofian
tohtori Kaisa Välimäki.

OSOITTEENMUUTOKSET

JA TILAUKSET

tilaukset@tsv.fi
Puh. (09) 228 69 254

JULKAISIJA

Tieteellisten seurain
valtuuskunta
Painos 7 100 kpl
Ilmestyy 5 kertaa vuodessa
38. vuosikerta

Lehdestä ilmestyy myös
verkkoversio:
www.tieteessatapahtuu.fi

Seuraava numero ilmestyy
helmikuun lopulla.
Viimeinen aineistopäivä siihen
on 18.1.2021.

ILMOITUKSET

1/1 takakansi 550 € (4-v.)
Takakannen sisäsivu 480 € (4-v.)
Sisäsivut (4-v.) 540 €
1/1 (mv) 480 €
1/2 sivu (mv) 280 €
Myynti: puh. 0400 467 195 tai
ilmoitukset@tieteessatapahtuu.fi

ISSN 0781-7916 (painettu)
ISSN 1239-6540 (verkkolehti)

Painotalo Plus Digital,
Lahti 2020.

PÄÄKIRJOITUS

KOHTI TIEDOSTAVAMPAA TIEDEPOLITIIKKAA

Jos tiedepolitiikka ei tunnista jännitteitä tiedon ja vallan vuorovaikutuk-
sessa, se luo kasvualustan yhteiskuntapoliittisille ongelmille. Pahimmil-
laan tieteen ja tieteenharjoittajan autonomia on uhattuna.

Kysymys tiedontuotannon autonomiasta koskee erityisesti tutkimus-
ta, joka pyrkii saavuttamaan vallitsevan tiedepolitiikan keskeisen tavoit-
teen, nimittäin yhteiskunnallisen vaikuttavuuden. Tällainen tutkimus
on tyypillisesti tiedon tieteidenvälistä yhteistuotantoa, eli tieteenalara-
jat ylittävää tutkimusta, joka tuottaa uutta tietoa tutkijoiden ja tiedon
hyödyntäjien välisenä yhteistyönä. Yhteiskunnallista relevanssia tavoit-
televan tiedepolitiikan pelisääntöjä on syytä selkeyttää.

Tiedepolitiikassa olisi tarkasteltava kriittisesti tutkimuksen yhteis-
kunnallisen vaikuttavuuden käytäntöjä ja sisältöjä. Tutkimusohjelmissa
olisi tunnistettava haasteet, joita vaatimus tutkimuksen yhteiskunnalli-
sesta vaikuttavuudesta nostaa esiin. Koska asiaa on tutkittu, tiedepoli-
tiikalla olisi hyvät edellytykset tehdä asia analyttisesti. Yhteiskunnallis-
ta vaikuttavuutta korostavat tutkimusohjelmat ovat kuitenkin monesti
poliittisesti sinisilmäisiä.

Tieteidenvälinen tutkimus, joka asiaa koskevan tutkimuksen valossa
on vain tietäntyyppiisiin ongelmiin soveltuva tiedontuotannon muoto, on
nykyisessä tiedepolitiikassa vääristynyt kaiken laadukkaan tieteellisen
tutkimuksen kriteeriksi. Todellisuudessa tieteidenvälisyys, joka mones-
ti edellyttää tutkijoiden ja päättäjien institutionalisoitua vuorovaikutus-
ta, asettaa vääjäämättä rajoja tutkijan vapaudelle. Tutkija, joka tällaiseen
asemaan heittäytyy pelkkien yhteiskunnallisten vaikuttavuusindikaatto-
rien houkuttelemana ja asemaansa tiedostamatta, altistuu rakenteelli-
selle sensuurille.

Suomalaisessa tiedepolitiikassa on myös tiedostettava erityyppisten
tutkimusyksiköiden rooli yhteiskunnallisessa vuorovaikutuksessa. Vaika
kä lähes kaikki tutkimusyksiköt ovat perusrahoituksessaan riippuvaisia
valtiosta, ovat ministeriöiden tulosohtauksessa toimivat sektoritutki-
muslaitokset suhteellisesti riippuvaisempia kuin opetus- ja kulttuuri-
ministeriön rahoittamat yliopistot. Sektoritutkimuslaitoksilla on tutki-
mustehtävien lisäksi viranomaistehtäviä. Ne ovat osa valtionhallinnon

linjaorganisaatiota ja niitä tulosohjataan täsmällisemmin kuin yliopistoja. Niillä on myös omat tiedotusosastot, jotka ohjeistavat tutkijoiden julkisia esiintymisiä. Sektoritutkijoiden vuorovaikutus päättäjien kanssa on lähtökohtaisesti tiedon yhteistuotantoa ja heidän vapausasteensa tutkimustyössä siten rajatummalla kuin yliopistotutkijoilla.

Lisäksi tiedepolitiikan on tunnistettava sensuuri ja itsesensuuri. Kun tiedepolitiikka edellyttää tutkimukselta yhteiskunnallista vaikuttavuutta, olisi sen samaan hengenvetoon korostettava tutkimustiedon riippumattomuutta päätöksenteon strategisista linjauksista. Tiedon yhteistuotanto ei sulje pois mahdollisuutta, että tuotettu tieto ei vastaakaan päätöksenteon vallitsevia linjauksia. Vaikka siis tiedon yhteistuotanto asettaa institutionaaliset rajat tutkijoiden työlle, on yhteistuoannossakin tärkeää säilyttää edellytykset luoda strategisista linjauksista riippumatonta tietoa. Yhteistuotannon sääntöjen on rajoitettava vain yhteistyön rakenteisiin ja menettelytapoihin.

Tiedepolitiikka kaipaakin yhteiskunnallisen vaikuttavuuden pelisääntöjä, jotka toisaalta ottavat huomioon tutkimustiedon yhteiskunnallisen vuorovaikutuksen eristeiset intensiteetit, toisaalta täsmäntävät tutkijoiden ja tiedon hyödyntäjien toimintaperiaatteet erilaisissa vuorovaikutustilanteissa. Pelisäännöt auttaisivat kaikkia osapuolia hermistämään tutkijoiden sensuurin ongelmiin. Mikä tärkeintä, pelisäännöt vähentäisivät tutkijoiden itsesensuurin riskiä tiedon yhteistuotannossa, missä tiedon yhteiskunnallisen vaikuttavuuden voidaan helposti väärinymmärtää tarkoittavan, että tuotetun tiedon olisi muka sovittava yhteen vallitsevien strategisten linjausten kanssa.

Tutkijan sananvapaus on tiedepolitiikan sokea piste¹. Kun tiedepolitiikassa yhä enemmän korostetaan tutkimuksen yhteiskunnallista vaikuttavuutta, on tutkimuksen tekeminen liukunut kohti tiedon yhteistuotantoa tutkijoiden ja tiedon hyödyntäjien välillä. Samalla on siirrytty tutkijan sananvapauden kannalta harmaalle alueelle. Kontrastien luominen harmauteen edellyttää tiedepolitiikan pelisääntöjen selkeyttämistä.



Kuva: Helsingin yliopisto.

Tiedepolitiikan on viestittävä selvästi, että vaikka tiedon yhteistuotanto voi asettaa uudentyyppisiä ehtoja tutkimustyön menettelytavoille, se ei saa rajoittaa tuotettavan tiedon sisältöä. Jos tämä periaate ei toteudu, uhkaa yhteiskunnallisesti vaikuttava tutkimus muuttua päivänpolitiikan käskyläiseksi.

JANNE I. HUKKINEN

Kirjoittaja on ympäristöpolitiikan professori Helsingin yliopistossa.

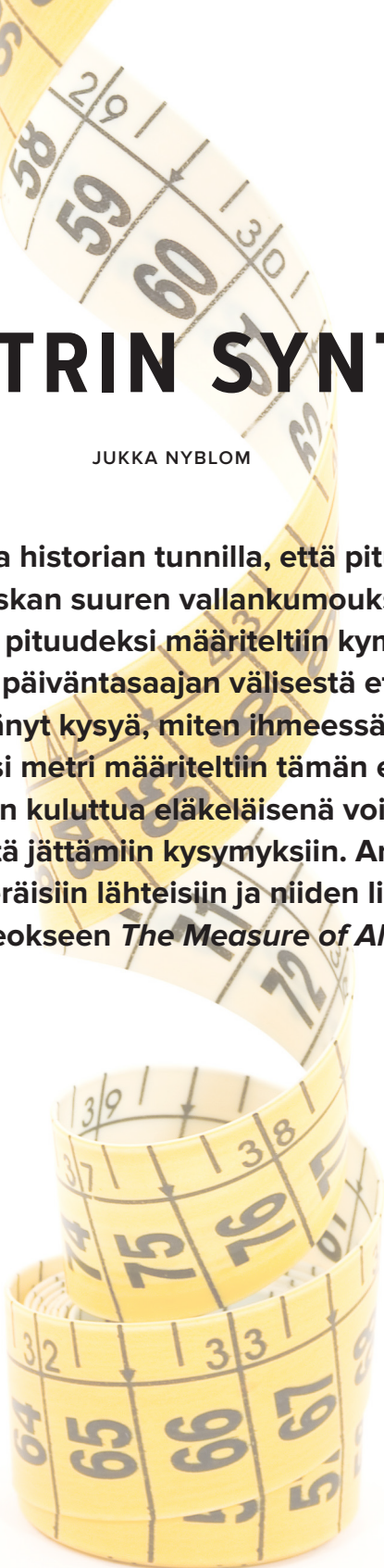
1 Esa Väliaverron ja Kai Ekholm (toim.): *Tieteen vapaus & tutkijan sananvapaus*. Vastapaino 2020.

METRIN SYNTY

JUKKA NYBLOM

Kuulin koulupoikana historian tunnilla, että pituusyksikkö metri otettiin käyttöön Ranskan suuren vallankumouksen aikana. Lisäksi sain kuulla, että sen pituudeksi määriteltiin kymmenesmiljoonas osa pohjoisnavan ja päiväntasaajan välisestä etäisyydestä. Enpä kuitenkaan ymmärtänyt kysyä, miten ihmeessä tämä etäisyys oli saatu selville ja miksi metri määriteltiin tämän etäisyyden avulla.

Runsaan 50 vuoden kuluttua eläkeläisenä voin vastata näihin koulupojan tekemättä jättämiin kysymyksiin. Artikkelini perustuu suurelta osin alkuperäisiin lähteisiin ja niiden lisäksi Ken Alderin mainioon teokseen *The Measure of All Things*.



Vuoden 1789 vallankumousta edeltäneen vanhan hallinnon (*l'ancien régime*) Ranskassa vallitsi mittojen ja painojen runsaus. Eri puolilla Ranskaa oli käytössä paikallisesti pari sataa erilaista mitta ja painoa. Aikojen kuluessa kaikki yritykset yhtenäisen mittajärjestelmän aikaan saamiseksi olivat olleet turhia. Viimeisen yrityksen painojen ja mittojen uudistamiseksi ennen vallankumousta teki valtionvarainministeri Turgot¹ vuonna 1775 (Alder, 2002, s. 93; Henry, 1882, s. XXV). Tämäkään uudistus ei toteutunut; tarvittiin suuri vallankumous.

Kuninkaallisen maatalousseuran katsaus

Markiisi de Bonnay², kansalliskokouksen maatalous- ja kauppa-asioiden komitean puheenjohtaja, oli pyytänyt Kuninkaallisen maatalousseuran (*La Société royale d'agriculture*) mielipidettä herra de Villeneuve³ muistiosta, joka koski mittayksiköiden yhdenmukaistamista koko valtakunnassa. Seuran jäsenet Tillet⁴ ja Abeille⁵ saivat tehtäväkseen perehtyä muistioon. Heidän katsaustaan (Tillet ja Abeille, 1790) käsiteltiin kansalliskokouksen istunnossa 6. helmikuuta 1790. Katsauksessaan Tillet ja Abeille ehdottivat otettavaksi koko valtakunnassa käyttöön Pariisin painot ja mitat.

Tillet ja Abeille pohtivat myös mittayksikön perustamista sekuntiheilurin⁶ pituuteen, joka oli ollut jo Turgot'n ehdotuksessa, mutta hylkäsivät sen siihen liittyvien epävarmuuksien takia. Sekuntiheiluri ei nimittäin ole oikea heiluri vaan matemaattinen malli heilurille, jonka yhden heilahduksen kesto alkuasennosta toiseen ääriasentoon on tyhjiössä yksi sekunti. Lisäksi oletetaan, että nivelessä ei ole kitkaa, heilurin varsi on massaton ja varren päässä on pistemäinen massa, jonka etäisyys nivelestä määrittää heilurin pituuden. Koska heilahduksen keston perimmäisenä syynä on painovoima, joka vaihtelee leveysasteen mukaan,

tarkka pituus vaihtelee myös leveysasteen mukaan.

Tillet'n ja Abeillen katsauksen liitteenä oli otteita astronomi Lalanden⁷ tutkielmasta *Mémoire sur la nouvelle mesure qu'on propose d'établir en France*⁸, jossa hän toi yksityiskohtaisesti esille kaikki vaikeudet määrittää tarkasti sekuntiheilurin pituus havainnoimalla oikeaa heiluria. Lalande kannatti Pariisin sylimitan (syli, ransk. *toise*, noin 195 cm) määrittämistä yhteiseksi perusmitaksi koko Ranskan valtakuntaan.

Talleyrandin ehdotus painojen ja mittojen uudistamiseksi

Kuukautta myöhemmin painojen ja mittojen uudistus todella käynnistyi, kun Talleyrand⁹ teki Condorcet'n¹⁰ kehotuksesta kansalliskokouksen istunnossa 9. maaliskuuta 1790 esityksen painojen ja mittojen uudistuksesta (De Talleyrand-Périgord, 1790). Hän aloitti perustelunsa ytimekkäästi¹¹:

Hyvät herrat, lukemattomat erilaiset painomme, mittamme ja niiden omituiset nimellisarvot herättävät hämmennystä mielissä ja kaupankäynnissä. Mutta se, mikä erityisesti on virheiden ja epäluottamuksen lähde, ei ole niinkään tämä monimuotoisuus sinänsä, vaan nimien yhtenäisyyden alla olevat sisällölliset erot. Tällainen vaihtelu, joka on jatkuva riita-asioiden ansa hyväuskoisille, on paljon yleisempi kuin uskommekaan, koska jopa nimet, kuten jalka, kyynärä yms., joiden käyttöön näyttää liittyneen ajatus kiinteistä mitoista, sisältävät joukon hyvin todellisia eroja.

Väitteensä tueksi Talleyrand esitti pitkän listan paikkakuntia, joilla käytetään samannimisiä mutta hyvinkin erisuuruisia mittoja. Lisäksi hän kaunopuheisesti kuvaili uudistuksen aikaansaamaa tulevaisuutta, jolloin erityisesti kaupankäynti ja muu taloudellinen toiminta tulee yksinkertaisemmaksi ja luotettavammaksi. Lisäksi maanomistus, kulttuuri ja teollisuus sekä päivittäinen kulutus hyötyvät huomattavasti uudistuksesta.

Talleyrand pohti esityksessään kahta vaihtoehtoa uuden mitan perustaksi. Ensimmäinen vaihtoehto oli leveysasteiden 44,5 ja 45,5 välisen pituuspiirin eli meridiaanikaaren pituuden kuudeskymmenestuhannes osa. Toinen vaihtoehto

1 Anne-Robert-Jacques Turgot (1727–81). Valtionvarainministerinä (*Contrôleur général des finances*) 1774–76.

2 Charles-Françoise de Bonnay (1750–1825). Ranskalainen sotilas, diplomaatti ja poliitikko.

3 Jérôme Pétion de Villeneuve (1756–94). Ranskalainen asianajaja ja vallankumouksellinen, Pariisin pormestari 1791–92.

4 Mathieu Tillet (1714–91). Ranskalainen kasvitieteilijä ja hallintovirkailija.

5 Louis-Paul Abeille (1719–1807). Ranskalainen taloustieteilijä.

6 Tunnetaan myös nimillä yksinkertainen heiluri ja matemaattinen heiluri.

7 Joseph-Jérôme Lalande (1732–1807). Astronomi ja filosofi.

8 Suom. *Tutkielma uudesta mitasta, joka ehdotetaan otettavaksi käyttöön Ranskassa*.

9 Charles-Maurice de Talleyrand-Périgord (1754–1838) Ranskalainen poliitikko ja diplomaatti.

10 Marie Jean Antoine Nicolas de Caritat, Condorcet'n markiisi (1743–94). Ranskalainen filosofi ja matemaatikko. Ranskan tiedeakatemian jäsen ja vaikutusvaltainen pysyvä sihteeri.

11 Kirjoittajan suomennos.

perustui sekuntiheilurin pituuteen 45. leveysasteella. Talleyrandin ehdottama 45. leveysaste on pohjoisnavan ja päiväntasaajan puolivälissä, mikä selittää sen molemmissa ehdotuksissa olevan keskeisen aseman. Esityksensä lopuksi Talleyrand päätyi ehdottamaan, että uusi pituuden mittayksikkö tulisi perustaa sekuntiheilurin pituuteen 45. leveysasteella.

Talleyrandin asetusehdotus hyväksyttiin lähes sellaisenaan kansalliskokouksessa 8. toukokuuta 1790 (Décret, 1790). Asetuksessa annettiin määräys, että pituuden perusmitta perustetaan sekuntiheilurin pituuteen. Asetuksessa heilurin pituus ehdotettiin määritettäväksi 45. leveysasteen kohdalla, pohjoisnavan ja päiväntasaajan puolivälissä. Asetuksessa jätettiin kuitenkin mahdollisuus määrittellä se jollakin muullakin leveysasteella, mikä voi heijastella varautumista siihen, että Britannialla ja Yhdysvalloilla saattaisi olla halua vaikuttaa tähän yksityiskohtaan, sillä hankkeen keskeinen tavoite oli saada aikaan universaali kansakuntia yhdistävä mittayksikkö. Käytännön kannalta leveysasteen valinnalla ei ole suurta vaikutusta. Vaikka sekuntiheilurin pituus riippuu leveysasteesta, erot ovat muutamia millimetrejä.

Asetuksen antamisen aikaan kuningas¹² oli vielä valtionpäämies, joten asetuksen toimeenpano edellytti kuninkaan toimenpiteitä. Asetuksessa mm. mainittiin, että kuninkaan tulee kirjoittaa Britannian majesteetille sekä esittää Englannin parlamentin ja Ranskan kansalliskokouksen yhteistä kokousta painojen ja mittojen luonnollisen mittayksikön kiinnittämiseksi. Sen jälkeen molempien kansakuntien valvonnassa kokoontuisi yhtä monta Pariisin tiedeakatemian (*L'Académie des Sciences de Paris*) ja Lontoon kuninkaallisen seuran (*The Royal Society of London*) jäsentä yhdessä päättämään, millä paikkakunnalla heilurin pituus määritetään. Lopuksi kehitettäisiin pysyvä malli, jonka mukaan saadaan lopulliset painot ja mitat. Lisäksi asetus määräsi, miten mitat ja painot otettaisiin käyttöön koko Ranskassa.

Condorcet'n vaikutus

Aikaisemmin mainittu Turgot'n suunnitelma vuonna 1775 mittajärjestelmän uudistamiseksi oli

myös perustunut sekuntiheilurin pituuteen 45. leveysasteella. Suunnitelman mukaan Tiedeakatemian jäsenen Messier'n¹³ piti olla vastuussa heilurin pituuden mittaamisesta. Ohjeen oli kirjoittanut Condorcet. Valitettavasti heiluri, jolla sekuntiheilurin pituus oli tarkoitus mitata, vaati korjausta. Sitä piti odottaa kuusi kuukautta, minkä aikana Turgot määrättiin jättämään eroanomuksensa. Niinpä mittaus jäi tekemättä (Henry, 1882, s. XXV; Baker, 1975, s. 65–67).

Talleyrand otti Turgot'n suunnitelman esille ehdotuksessaan ja velvoitti kansalliskokousta tekemään sen, mistä Turgot joutui luopumaan. Huomaamme, että sekä Turgot'n että Talleyrandin suunnitelmien taustalla on vaikuttanut samainen Condorcet tieteellisenä asiantuntijana. Condorcet ja Turgot olivat ystäväystyneet jo vuonna 1771 mademoiselle de Lespinassen¹⁴ salongissa. Turgot auttoi Condorcet'ta saamaan ylitarkastajan paikan (*inspecteur des monnaies*) rahapajasta (*la monnaie*), missä toimessa hän joutui perehtymään painojen ja mittojen standardoimiskysymyksiin (Baker, 1975, s. 65; Stén, 2019, s. 313).

Condorcet ja Talleyrand olivat myös ystäviä ja Vuoden 1789 seuran (*La Société de 1789*) jäseniä. Seuran perustivat vuonna 1790 maltilliset vallankumoukselliset siinä vaiheessa, kun radikaalit jakobiinit olivat jo omansa muodostaneet. Talleyrand, joka oli myös Atunin¹⁵ piispa, oli kansalliskokouksen jäsen ja Condorcet'n mielestä ilmeisen sopiva henkilö tekemään ehdotuksen mittauudistuksesta arvovaltansa takia. Talleyrandin esitys lienee ollut Condorcet'n laatima. Myös Talleyrandin hyvät suhteet Britanniaan ja Amerikan Yhdysvaltoihin saattoivat vaikuttaa siihen, että juuri hän teki esityksen painojen ja mittojen uudistamisesta.

Paino- ja mittakomission raportti

Asetuksen antamisen jälkeen paino- ja mittakomissio (*Commission des poids et mesures*), jonka muodostivat tiedeakatemian jäsenet Condorcet,

13 Charles Messier (1730–1817). Ranskalainen astronomi.

14 Jeanne Julie Éléonore de Lespinasse (1732–76). Ranskalainen salongin pitäjä ja kirjeiden kirjoittaja.

15 Atun on kaupunki Ranskassa Burgundin alueella.

12 Ludvig XVI (1754–93). Ranskan kuningas 1774–92.

Lavoisier¹⁶, Laplace¹⁷, Borda¹⁸ ja Legendre¹⁹ (Alder 2002, s. 89), ryhtyi viemään mittauudistusta eteenpäin. Komissio julkaisi raportin mittayksikön valinnasta (Borda, 1791), joka luettiin tiedeakatemian kokouksessa 19. maaliskuuta 1791.

Komissio ei suinkaan ollut rajoittanut itseään asetuksessa mainittuun heilurin pituuteen, vaan ryhtyi pohtimaan mittayksikön valintaa alusta alkaen uudelleen. Komissiolla oli ylevät periaatteet. Uuden mittayksikön piti olla luonnollinen ja yleinen. Se ei saanut sulkea mitään kansakuntaa pois. Jonkin kansakunnan jo käyttämän mittayksikön omaksuminen olisi muiden kansakuntien mielestä jäljittelyä ja niin ollen alentavaa, eikä sellaiseen suostuttaisi. Pariisiin *toise*-mittayksikkö ei selvästikään täyttänyt tätä vaatimusta.

Komissio otti pohdittavakseen kolme luonnolliselta näyttävää vaihtoehtoa: ensimmäinen vaihtoehto oli asetuksessa mainittu sekuntiheilurin pituus, toinen päiväntasaajan eli ekvaattoriympyrän neljännes ja kolmas meridiaanikaaren neljännes.

Komission raportin mukaan heilurin pituuteen perustuvaa mittaa puolsi sen helppo määrittäminen ja se, että kuka tahansa pätevä asiantuntija saattoi sen tarkistaa. Edelleen todettiin, että mahdollinen virhe olisi helposti havaittavissa ja korjattavissa. Heilurin pituus tosin riippuu leveysasteesta, mutta jos pituus määritetään 45. leveysasteella, niin tämän sekuntiheilurin pituus on myös keskiarvo²⁰ kaikista mahdollisista eri leveyksillä mitatuista heilureiden pituuksista. Mikään paikkakunta ei siis olisi erityisasemassa.

Koska sekuntiheiluri on matemaattinen malli, käytännön mittaukset pitää tietysti mitata jollakin oikealla heilurilla. Oikean heilurin pituuteen vaikuttavat mittaushetken lämpötila ja ilmanpaine, joten mittaukset piti korjata vastaamaan veden jäätyislämpötilaa tyhjiössä. Mitkään käytännön vaikeudet, joiden perusteella Lalande oli heiluriin perustuvan mittayksikön hylännyt, eivät kuitenkaan vaikuttaneet komission päätökseen luopua heilurin pituudesta.

Komission mielestä heilurin pituuteen perustuva mittayksikkö ei sittenkään ollut luonnollinen. Komissio totesi nimittäin, että sekuntiheilurin valintaan sisältyi yksi mielivaltainen asia. Komission mielestä vuorokausi, Maan yksi kierros akselinsa ympäri, oli luonnollinen yksikkö, mutta sen jako sekunteihin oli mielivaltainen babylonialainen keksintö. Komissio pohti vielä, voisiko yksikön perustaa heiluriin, joka heilahtaisi kerran vuorokaudessa. Tällainen teoreettinen heiluri olisi tavattoman pitkä, mutta sen kymmenesmiljaridisosa (noin 73 cm) olisi sopiva käytännön mita. Tämäkin vaihtoehto kuitenkin hylättiin, koska ei haluttu kytkeä pituusmittaa toiseen mittayksikköön, ajan yksikköön.

Pituusmitta haluttiin liittää sen luonnolliseen yhteyteen eli pituuksien tavanomaiseen mittamiseen. Jäljelle jäivät siis ekvaattorin neljännes ja meridiaanin neljännes. Ekvaattorin neljännes hylättiin ennen kaikkea sen takia, että sen mittamisen kulut olisivat suhteettoman suuret etuihin nähden. Mittauksethan pitäisi tehdä joko Etelä-Amerikassa, Afrikassa tai Aasian saarilla. Näin perustellen päädyttiin meridiaanikaaren neljännekseen. Verrattuna heilurin pituuden määrittämiseen meridiaanikaaren pituuden mittaaminen oli paljon työläämpää. Se voitiin kuitenkin ratkaista kolmiomittausmenetelmän avulla, joka oli ollut kartantekijöille tuttua jo parin sadan vuoden ajan. Alderin mukaan (Alder, 2002, s. 95) Borda mittakomission puheenjohtajana oli se, joka oli muotoillut perustelut heilurin pituuden korvaamiseksi meridiaanin pituudella. Alder lainaa edellä mainitussa kohdassa myös kaunopuheista Laplacea, mistä näkee tämänkin mielihyvin kannattaneen uuden mittayksikön perustaksi meridiaanin pituutta. Alder mainitsee lisäksi, että Borda vakuutti kansalliskokoukselle mittausoperaation tulevan valmiiksi yhden vuoden aikana (Alder, 2002, s. 96).

Raportin päättely näyttää tarkoitushakuiselta meridiaanikaaren pituuden suosimiselta. Syitä sen suosimiseen oli ainakin kaksi. Borda oli juuri kehittänyt tarkan laitteen kulmien mittaamiseksi. Laitteen englanninkielisen nimen (*repeating circle*) voisi suomentaa toistomittauskehäksi. Nimi viittaa siihen, että laitteella voitiin kätevästi mitata samaa kulmaa useamman kerran. Alder esittelee kirjaan laitteen periaatteen (Alder, 2002, s. 58–59).

16 Antoine Laurent Lavoisier (1743–94). Ranskalainen kemisti.

17 Pierre Simon Laplace (1749–1827). Ranskalainen matemaatikko ja fyysikko.

18 Jean-Charles Borda (1733–99). Ranskalainen fyysikko.

19 Adrien-Marie Legendre (1752–1833). Ranskalainen matemaatikko.

20 Tulos seuraa siitä, että sekuntiheilurin pituus p saadaan kaavasta $p = c_0 + c_1 \sin^2 \lambda$, missä λ on leveysaste, c_0 on pituus päiväntasaajalla, ja $c_0 + c_1$ on pituus pohjoisnavalla.

Toistomittauksilla voidaan vähentää yhteen mittaukseen liittyvää epävarmuutta korvaamalla yksittäinen mittaus usean mittauksen keskiarvolla.

Laplacen innostusta meridiaanikaaren mittaukseen selittää hänen pitkään jatkuneet Maan muotoon ja suuruuteen liittyvät tutkimuksensa. Vaikka Maa olikin litistynyt, Laplace vakuutti, että se silti teki täydellisen metrin määrittelyn mahdolliseksi. Tämä sai myös Condorcet'n mielen muuttumaan ja hyväksymään meridiaanikaaren pituuden mittayksikön perustaksi heilurin pituuden sijasta (Alder, 2002, s. 100).

Käytännön toimenpiteenä mittakomissio ehdotti, että mitattaisiin välittömästi meridiaanikaari Englannin Kanaalin Ranskan puoleisen rannan Dunkerquesta Välimeren rantaan Barcelonaan. Tämän kaaren pituus on hiukan yli yhdeksän ja puoli astetta, mitä pidettiin riittävän pitkänä. Siinä olisi suunnilleen kuusi astetta pohjoiseen ja kolme ja puoli etelään keskimääräisestä 45. leveysasteesta. Näiden etujen lisäksi sen kaksi ääripistettä ovat myös merenpinnan tasolla, mitä pidettiin tärkeänä.

Meridiaanikaaren mittauksia oli jo käytetty myös ratkaisemaan kiista Maan muodosta. Kiista oli virinnyt, koska Newton²¹ oli painovoimateoriaansa vedoten väittänyt, että Maa on navoiltaan litistynyt ("tomaatti"). Ranskalaiset astronomit Cassini²² vetosivat puolestaan Ranskassa tehtyihin astemittauksiin perustuen, että päinvastoin maa on ekvaattoriltaan litistynyt ("sitruuna"). Kiista ratkesi tunnetusti Newtonin painovoimateorian eduksi astemittausten avulla, joista toisen Maupertuis'n²³ retkikunta teki Lapissa Tornionjoen laaksossa (1736–37) ja toisen La Condaminen²⁴ retkikunta päiväntasaajalla Perussa (1735–43). Itse asiassa Maupertuis'n retkikunnan mittaustulokset, jotka saatiin huomattavasti aikaisemmin kuin tiedot Perusta, ratkaisivat koko kiistan.

21 Isaac Newton (1642–1727). Englantilainen matemaatikko ja fyysikko.

22 Isä Cassini oli italialais-ranskalainen matemaatikko ja astronomi Giovanni Domenico (Jean-Dominique) Cassini (1625–1712) ja poika Jacques Cassini (1677–1756). Nämä Cassinit mainitaan historiassa myös nimillä Cassini I ja Cassini II.

23 Pierre Louis Moreau de Maupertuis (1698–1759). Ranskalainen matemaatikko ja astronomi.

24 Charles Marie de La Condamine (1701–74). Ranskalainen luonnontieteilijä, matemaatikko ja löytöretkeilijä.

Tarkkoja mittauksia varten oli Lapin ja Perun retkikuntien käyttöön vuonna 1735 valmistettu kaksi kopiota vanhasta Châtelet'n mittatangosta. Kopioista käytettiin vastaavasti nimiä *Toise du Nord* ja *Toise de Pérou*. Vuonna 1766 kuninkaallinen asetus määräsi jälkimmäisen viralliseksi pituusmittaksi. Siitä valmistettiin 80 kopiota, jotka lähetettiin Ranskan tärkeimpiin kaupunkeihin (De Talleyrand-Périgord, 1790). Operaatiosta vastasi edellä mainittu Tillet²⁵. Arkielämän mittayksikköä siitä ei kuitenkaan koskaan tullut. Sen sijaan tieteellisissä mittauksissa siitä tuli kansainvälisesti tunnustettu standardi. *Toise de Pérou* oli myös se mitta, jota Lalande oli ehdottanut yleiseksi mittayksiköksi.

Kansalliskokous katsoo, että painojen ja mittojen yhdenmukaisuuden saavuttamiseksi 8. toukokuuta 1790 annetun asetuksen mukaisesti on tarpeen vahvistaa luonnollinen ja muuttumaton mittayksikkö, ja että ainoa tapa laajentaa tätä mittojen yhdenmukaistamista ulkomaille ja kehottaa niitä sopimaan samasta mittajärjestelmästä, on valita yksikkö, jonka määrittäminen ei sisällä mitään mielivaltaista tai erityistä minkään maailman kansan sijainnin suhteen. Kun lisäksi otetaan huomioon, että tiedeakatemia tämän vuoden 19. maaliskuuta antamassa lausunnossa ehdotettu yksikkö täyttää kaikki nämä ehdot, kansalliskokous määrää ottamaan meridiaanin neljänneksen uuden mittajärjestelmän perustaksi. Tästä seuraa, kuten akatemian lausunnossa todetaan, että tämän perustan määrittämiseksi tarvittavat toimenpiteet, erityisesti meridiaanin kaaren mittaaminen Dunkerquesta Barcelonaan, toteutetaan välittömästi. Tästä syystä kuningas ohjeistaa tiedeakatemiaa nimitämään kuusi komission jäsentä, jotka huolehtivat näistä operaatioista viipymättä, ja neuvottelee Espanjan kanssa niiden puolesta, joiden on työskenneltävä sen alueella. (Perustuslakia säätävän kansalliskokouksen päätös 26. maaliskuuta 1791²⁶; Décret, 1791).

Iso-Britannia, Saksa ja Amerikan Yhdysvallat

Talleyrand oli yhteydessä Englannin parlamentin jäsenen Sir John Riggs-Milleriin²⁷, joka ajoi mittauudistusta kotimaassaan (Alder, 2002, s. 93–95). Hänen perustelunsa olivat samankaltaisia kuin Ranskassa, sillä myös Isossa-Britanniassa vallitsi painojen ja mittojen moninaisuus. Taloudellisen toimeliaisuuden lisääntyminen osoitti selvästi siitä johtuvat haitat. Miller esitteli samoja vaihtoehtoja mittayksikön perustaksi kuin ranskalainen paino- ja mittakomissio: Päiväntasaajan ympärys, leveysasteen pituus ja heilurin pituus, joka oli Millerin suosikki, tietysti Lontoon leveydellä mitattu-

25 Ks. https://fr.wikipedia.org/wiki/Mathieu_Tillet

26 *Kirjoittajan suomennos.*

27 John Riggs-Miller (n. 1744–98). 1. baronetti, syntyisin Irlannista, Britannian parlamentin jäsen.

na. Se vastasi hänen mielestään Euroopan keskiarvoa. (Miller, 1790, s. 41–47).

Saksassa ongelmana oli vielä 1700-luvun lopulla sen jakautuminen moniin itsenäisiin osiin, mutta tiedemiehet kannattivat heilurin pituuteen perustuvaa mittaa (Alder, 2002, s. 253). Sittemmin Saksan yhdistyminen Preussin johdolla muutti tilanteen.

Amerikan Yhdysvalloissa sen ensimmäinen ulkoministeri ja kolmas presidentti Jefferson²⁸ kannatti myös heilurin pituuteen perustuvaa yleistä mittayksikköä. Hänen mielestään mukavinta oli tehdä mittaus 38. leveysasteella, joka kulki Yhdysvaltain keskikohdalla ja sopiva mittauspaiikkakin löytyisi hänen kartanonsa Monticellon mailta Virginiasta. Myöhemmin Jefferson muutti mielensä ja olisi hyväksynyt mittauksen 45. leveysasteella. (Alder, 2002, s. 94–95).

Kun päätös hylätä heilurin pituuteen perustuva metrin määrittely tuli englantilaisten ja amerikkalaisten tietoon, he vetäytyivät kaikesta yhteistyöstä uuden mittayksikön kehittämiseksi ranskalaisen kanssa. Lontoossa *The Royal Society of London* ei mitenkään voinut hyväksyä, että universaalinen mittayksikkö perustetaan 9–10 leveysasteen pituisen kaaren mittaukseen Ranskassa. Jefferson huomautti, että jos muiden pitää hyväksyä Ranskassa mitattuun meridiaanikaarenpituuteen perustuva mittayksikkö, heidän pitää myös oskoa pelkästään ranskalaisten matemaatikkojen sanaan sen pituudesta. (Alder, 2002, s. 100).

Maan muoto

On ehkä syytä pohtia hetki, miten runsaan 9 leveysasteen mittaisen meridiaanikaaren pituudesta voitiin päätellä koko meridiaanikaaren neljänneksen pituus. Se oli mahdollista, kun oletettiin, että vastakkaisiin suuntiin pohjoisnavalta etelänavalle lähtevä meridiaanipari yhdessä muodostaa ellipsin. Kun tällainen ellipsi pyörähtää akselinsa ympäri, syntyy pyörähdysellipsoidi, jollaiseksi Maan muoto oletettiin. Sen määrittämiseen tarvitaan vain kaksi vakiota alkuperäisesti ellipsisistä: päiväntasaajasäde²⁹ a ja napasäde³⁰ b Maan muodon

ja koon kannalta mukavimmat vakiot ovat kuitenkin litistyneisyys $f = (a-b)/a$ ja yhden leveysasteen keskimääräinen pituus s . Tiedemiehet tunsivat jo 1700-luvulla matemaattisen kaavan (Laplace 1799, s. 141), jonka avulla mikä tahansa meridiaanikaaren pituus voitiin ilmaista näiden kahden vakion avulla. Kahden erillisen meridiaanikaaren pituuden avulla voitiin siis periaatteessa saada selville edellä mainitut vakiot f ja s . Koska s on keskiarvo kaikista yhden asteen pituuksista pohjoisnavalta päiväntasaajalle kertolasku $90s$ antaa meridiaanikaaren neljänneksen pituuden ja jakolasku $90s/10^7$ metrin arvon.

Ongelma oli siis ratkaistavissa, mutta tehty olettaus, että Maa on pyörähdysellipsoidi, ei oikeastaan koske todellista Maata, sillä todellisen Maan pinnan muoto ei ole mitenkään säännöllinen: on vuoria, laaksoja, merenpintaa jne., vaan Maan teoreettista mallia. Niinpä 1700-luvun tiedemiehet pyrkivät palauttamaan mittaukset merenpinnan tasoon, minkä ajateltiin saattavan mitaustulokset teoreettisen mallin mukaisiksi.

Itse asiassa olettaus, että Maa on pyörähdysellipsoidi, takaa, että leveysasteiden 44,5 ja 45,5 välisen kaaren pituus on myös likimäärin³¹ s . Talleyrandin esityksessähän pohdittiin myös tämän kaaren mittauksia. Edelleen pitää paikkansa, että jos mitattavan kaaren päätepisteet olisivat yhtä etäällä 45. leveysasteesta eikä kaari ole kovin pitkä, keskimääräinen pituus s voidaan laskea yksinkertaisesti jakamalla kaaren pituus päätepisteiden leveysasteiden erotuksella. Näillä tiedoilla oli osuutta siihen, että mitattavaksi kaareksi valittiin meridiaanikaari Dunkerquesta Barcelonaan, joka sisältää 45. leveysasteen. Vaikka valitun kaaren päätepisteet eivät aivan yhtä etäällä 45. leveysasteesta sijaitsekaan, pidettiin tärkeänä, että kaari ulottui molemmin puolin 45. leveysastetta ja oli riittävän pitkä.

Meridiaanikaaren mittaus 1792–98

Huhtikuussa 1791 Tiedeakatemia nimitti kolme jäsentään hoitamaan meridiaanikaaren mittauk-

28 Thomas Jefferson (1743–1826). Amerikan Yhdysvaltojen ulkoministeri (1790–93) ja presidentti (1801–09).

29 Maan keskipisteen etäisyys päiväntasaajalta.

30 Maan keskipisteen etäisyys pohjoisnavalta ja etelänavalta.

31 Yhden asteen meridiaanikaaren pituus L leveysasteen λ ympärillä saadaan likimäärin kaavasta $L = L_0 + L_0 \sin^2 \lambda$, missä λ on leveysaste, L_0 on yhden asteen kaaren pituus päiväntasaajan ympärillä.

sen. Nimitetyt jäsenet olivat Méchain³², Legendre ja Cassini³³. Viimeksi mainittu oli kiihkeä rojalisti, ja hän oli pyytänyt mittausryhmän ja mukaan tulleen mittakomission puheenjohtajan Bordan puolesta audienssin kuninkaan vastaanotolle 19. kesäkuuta 1791. Vastaanotolla kuningas tiedusteli, arveleeko Cassini pystyvänsä parempaan kuin hänen isänsä³⁴ ja isoisänsä. He molemmat olivat nimittäin tehneet astemittauksia samoilla seuduilla Ranskassa, missä uusi mittauskin oli määrä tehdä. Cassini vastasi kuninkaalle, ettei hän kuvitteleisi siihen pystyvänsä ilman läsnä olleen Bordan uutta kulmien mittauslaitetta eli edellä mainittua toistomittauskehää. (Alder, 2002, s. 20–21.)

Audienssin ajankohta sattui olemaan sikäli erikoinen, että seuraavana aamuna kuningas lähti perheineen pakomatulle, joka tunnetusti päättyi heidän kannaltaan onnettomasti. Heidät otettiin kiinni ja tuotiin takaisin Pariisiin. Pakoyrityksen seurauksena kuningas pantiin perheineen arestiin Tuileries'n palatsiin. Tämän tapahtumasarjan jälkeen Cassini ei enää ollut halukas osallistumaan mittausretkikuntaan.

Koko mittausoperaation vaarantuessa tiedeakatemia päätti jakaa mittauksen kahteen osaan. Pohjoinen osa käsitti osuuden Dunkerquesta Rodeziin³⁵ ja eteläinen osa osuuden Rodezista Barcelonaan. Pohjoinen osa oli huomattavasti pidempi, mutta sen mittaamisessa voitiin käyttää hyväksi jo aiemmin Cassinien I–III käyttämiä mittauspaikkoja. Cassini IV:n edelleen kieltäytyessä hänen tilalleen valittiin Delambre³⁶, jonka osalle tuli mittausten tekeminen pohjoisella osuudella. Eteläinen osuus lankesi Méchainin osalle. Molemmat olivat Lalanden oppilaita, joiden toiminnalle tämä lojaalisti antoi tukensa. Siitä huolimatta Lalande oli edelleen *toise*-mittaan perustuvan yksikön kannalla ja piti koko astemittausoperaatiota kalliina ja turhana.

32 Pierre-Françoise-André Méchain (1744–1804). Ranskalainen astronomi.

33 Jean Dominique Cassini (1748–1845). Ranskalainen astronomi. Tunnetaan myös nimellä Cassini IV. Hän oli edellä mainitun Cassini II:n pojanpoika.

34 César-François Cassini de Thury (1714–84). Ranskalainen astronomi. Tunnetaan myös nimellä Cassini III. Hän oli Cassini II:n poika ja audienssia pyytäneen Cassini IV:n isä.

35 Kaupunki eteläisessä Ranskassa.

36 Jean-Baptist-Joseph Delambre (1749–1822). Ranskalainen astronomi.

Mittausretkikunnat lähtivät suorittamaan tehtäviään kesäkuussa 1792. Mittaukset olivat vaativia, ja lisäksi kesäkuussa 1792 oli syttynyt sota Ranskan ja Preussin välille, mikä haittasi Delambren pohjoista retkikuntaa. Myöhemmin maaliskuussa 1793 syttyi sota myös Espanjan kanssa, mikä tuotti ongelmia Méchainille eteläisellä osuudella. Hänenhän piti tehdä mittauksia myös Espanjan alueella. Alder (2002, luvut 1–4) kertoo yksityiskohtaisesti mittausoperaation vaiheet. Vaikka Borda oli vakuuttanut, että mittausoperaatio saadaan valmiiksi vuodessa, vasta marraskuussa 1798 Delambre ja Méchain palasivat Pariisiin. Operaatio kesti siis yhden vuoden sijasta kaikkiaan yli kuusi vuotta.

Mittausoperaation aikana vallankumous radikalisoitui äärimmilleen. Elokuun 10. päivänä 1792 kuningas pantiin viralta ja päätettiin valita uusi perustuslakia säätävä kokous, kansalliskonventti, joka julisti Ranskan tasavallaksi 21. syyskuuta 1792. Tammikuun 17. päivänä 1793 kuningas tuomittiin kuolemaan ja teloitettiin 21. tammikuuta samana vuonna. Elokuun 8. päivänä 1793 tiedeakatemia lakkautettiin. Viikkoa aikaisemmin, 1. elokuuta, oli jo säädetty asetus väliaikaisen metrin käyttöönotosta, vaikka mittausoperaatio oli edelleen käynnissä (Décret, 1793).

Väliaikaisen metri perustui La Cailen³⁷ vuonna 1758 tekemiin vanhojen Ranskassa tehtyjen meridiaanikaarien pituuksien vertailuihin. La Caille oli saanut 57 027 syltä yhden asteen kaaren pituudeksi 45. leveysasteen kohdalla. Alder kertoo, että mittaukset oli tehnyt Cassini III (Alder, 2002, s. 106). Kuten edellä todettiin, yhden asteen pituus 45. leveydellä on keskiarvo kaikista yhden asteen pituuksista päiväntasaajan ja pohjoisnavan välillä. Siis La Cailen tulosten perusteella väliaikaiseksi metriksi saatiin $90 \cdot 57027 / 10^7 = 0,51324$ Pariisin syltä, joka on yhtä kuin 443,44 Pariisin linjaa³⁸ (Borda, 1795, s. 5; Van Swinden³⁹, 1799, s. 26).

Heinäkuussa 1794 vallankumouksen radikaalein vaihe oli ohitettu, kun Robespierre⁴⁰ teloitet-

37 Nicolas-Louis La Caille (1713–62). Ranskalainen astronomi. Ranskalainen matemaatikko August-Savinien Leblond (1760–1811) ehdotti ensimmäisenä uuden mitan nimeksi metriä (*mètre*) 12. toukokuuta 1790 (Alder, 2002, s. 92 ja 453).

38 Pariisin syli oli 864 Pariisin linjaa.

39 Jean Henri Van Swinden (1746–1823). Alankomaalainen matemaatikko ja fyysikko.

40 Maximillian François Marie Isidore de Robespierre (1758–94). Ranskalainen asianajaja ja vallankumousmiehen.

tiin ja terrori päättyi. Jo vähän aikaisemmin mallillisemmat vallankumoukselliset olivat saaneet vallan, ja kesäkuussa 1794 he olivat perustaneet merenkulkua ym. varten *Bureau des Longitudes*-laitoksen. Se sai palkkalistoilleen parhaimmat tiedemiehet, jotka palauttivat tiedeakatemia toiminnan (Alder, 2002, s. 157).

Kansainvälinen paino- ja mittakomissio

Kun Delambre ja Méchain lopulta olivat palanneet Pariisiin, ensimmäinen metrin määrittämistä varten perustettu Kansainvälinen paino- ja mittakomissio aloitti kokouksensa marraskuussa 1798. Kokouskutsu oli lähetetty jo saman vuoden kesäkuussa Alankomaiden, Tanskan, Sveitsin, Espanjan ja Italian tiedemiehille. Tanskaa lukuun ottamatta näillä alueilla vallankumouksellisen Ranskan vaikutusvalta oli suuri. Ketään ei ollut kutsuttu Britannia, Amerikasta eikä Saksasta (Alder, 2002, s. 249). Vaikka osanottajajoukko oli rajoittunut edellä mainittujen maiden tiedemiehiin, joita oli kaikkiaan kymmenkunta, Maurice Crosland perustelee vakuuttavasti, että kokousta voi silti pitää ensimmäisenä kansainvälisenä tieteellisenä konferenssinä (Crosland, 1969).

Komission päätöksenteko pitkittyi sen takia, että Delambre ja Méchain viivyttelivät mittausaineistonsa julkistamista. Suurimpana syyinä oli se, että Méchain pelkäsi esittää mittaus tuloksiaan. Ne olivat osin ristiriitaisia ja sellaisia, joita hän oli korjannut muiden havaintojen kanssa yhteensopiviksi. Jos hänen toimensa paljastuisivat, hän saattaisi menettää koko toimintansa uskottavuuden koti-

ja ulkomaisten kollegoiden silmissä. Lopulta riittävän suuri osa Méchainin aineistosta saatiin julki Delambren avustuksella, eikä Méchain menettänyt mainettaan; itse asiassa kävi päinvastoin. Alder kertoo tarkemmin näistä tapahtumista (Alder, 2002, luvut 9–11).

Mittausoperaation tulokset

Kun mittausaineisto oli lopulta kansainvälisen komission käytössä, alkoi sen lähempi tutkiminen ja metrin määrittäminen. Taulukon Panthéon viittaa mittaukseen Pariisissa ja Montjouy mittaukseen Barcelonassa. Aineisto tuotti kuitenkin yllätyksen ja järkytyksenkin komission jäsenille (Van Swinden, 1799, s. 50). Kolmannesta sarakkeesta havaitsemme, että odotusten mukaisesti yhden asteen kaaren pituus kyllä kasvaa kuljettaessa kohti pohjoista, mutta kolmas sarake osoittaa, että kasvuvauhti on huomattavan epätasaista. Pariisista pohjoiseen kasvua on vain 5 moduulia astetta kohden, kun taas etelästä kohti Pariisia kasvua on 44 moduulia astetta kohden ja vielä etelämpänä 12 moduulia astetta kohden. Komissio ymmärsi, ettei vaihtelu voinut olla näin suurta 45. leveysasteen ympärillä. Komission jäsenet arvelivat syitä:

1) Kaikki meridiaanit eivät olekaan samanmuotoisia, toisin sanoen Maata ei voikaan pitää pyörähdysellipsoidina.

2) Vuorten vetovoimat ovat vaikuttaneet mittauksiin. Yksi ongelma on nimittäin taivaanlaen (zeniitin) tarkka määrittäminen luotilangan avulla. Paikalliset poikkeamat Maan vetovoimassa voi-

Taulukko. Dunkerquen ja Montjouyn välisen meridiaanikaaren mittaus tulokset.

Kaaren alku - loppu	Leveysasteiden keskiarvo	Yhden asteen kaaren pituus moduuleissa. Yksi moduuli vastasi kahta sylvä (<i>toise</i>) ja 1728 Pariisin linjaa.	Erotus	Erotus yhtä astetta kohden
Dunkerque Panthéon	49° 56' 30''	28538	5	2
Panthéon - Évaux	47° 30' 46''	28533	44	16
Évaux - Carcassonne	44° 41' 48''	28489	12	7
Carcassonne - Montjouy	47° 30' 46''	28472		

vat vinouttaa luotilankaa.⁴¹

3) Maan sisäisen rakenteen epähomogeenisuus, joka myös vaikuttaa Maan vetovoiman vaihteluihin.

4) Edellisten erilaiset yhdistelmät ym. mahdolliset mittausvirheet.

Delambren ja Méchainin mittausten perusteella Laplace laski jo aikaisemmin kehittämälleen menetelmällä (Laplace, 1786, s. 3–32) Maan litistyneisyyden arvoksi $1/150,6$ (Laplace, 1799, s. 142). Hän ei pitänyt ratkaisua uskottavana, koska niin suuri litistyneisyyden arvo on mahdoton. Hänen mukaansa litistyneisyyden pitää olla pienempi kuin $1/230$, joka saadaan olettamalla Maa ainekseltaan homogeeniseksi (Laplace, 1799, s. 142). Epähomogeeniseksi tiedetyn Maan litistyneisyyden pitää olla pienempi. Myöhemmin Legendre, joka ei osallistunut varsinaiseen mittauseraatioon, mutta oli mittauskomission jäsen, sai samasta aineistosta litistyneisyydeksi $1/148$ (Legendre, 1805), joka oli vielä hiukan suurempi kuin Laplacen ratkaisu. Legendre käytti laskuissaan pienimmän neliösumman menetelmää⁴². Itse asiassa tämä hänen julkaisunsa oli ensimmäinen esitys pienimmän neliösumman periaatteesta⁴³ ja teki sen laajasti tunnetuksi.

Metrin määrittäminen

Koska mittauseraation aineisto tuotti litistyneisyydeksi arvon, joka osoittautui käyttökelpottomaksi, avuksi otettiin Bouguerin⁴⁴ ja La Condaminen Perussa vuosina 1742–43 tekemät mittaukset. Lisäksi oli käytössä heilurimittauksista saatuja litistyneisyyden arvoja. Kansainväliselle mittakomissiolle esitetty raportti (1. toukokuuta 1799, Delambre, 1810, s. 415–433) sen paremmin kuin Jean Henri van Swindenin tiedeakatemiassa myö-

hemmin lukema raportti 25. toukokuuta 1799 (Van Swinden, 1799) ei kuitenkaan kerro täsmällisesti, miten Perussa tehdyt mittaukset ja uusi Ranskassa tehty mittaus yhdistettiin. Alankomaalainen van Swinden, joka oli Kansainvälisen komission jäsen ja raportin ensimmäinen allekirjoittaja, oli valittu tähän tehtävään sen takia, ettei hän ollut ranskalainen. Sillä haluttiin korostaa mittayksikön määrittämisen kansainvälistä luonnetta. Tavoitteenaan oli yleinen ja universaali mittayksikkö, jonka tuli olla kaikille kansakunnille yhteinen.

Laplace oli luultavimmin se, jolla oli riittävä arvovalta saattamaan metrin määrittely lopulliseen muotoonsa. Taivaanmekaniikassaan (Laplace, 1799, s. 145) hän kertoo, että edellä mainittu päiväntasaajalla tehty astemittaus on etäisyytensä, sijaintinsa ja huolellisuutensa perusteella asetava etusijalle vertailun tekemiseksi Delambren ja Méchainin tekemien uusien mittausten kanssa. Tämä vertailu tuotti litistyneisyyden arvon $1/334$. Lisäksi samassa teoksessa (Laplace, 1799, s. 150) Laplace mainitsee tyytyväisenä, että eri puolilla maailmaa ajan mittaan tehtyjen 15 heilurimitauksen perusteella hän sai litistyneisyyden arvon $1/335,78$, joka huomattavan lähellä aikaisemmin valittua arvoa $1/334$.

Valittu elliptisyyden arvo ja Dunkerquen ja Barcelonan välisen meridiaanikaaren yhdistelmä tuottaa meridiaanikaaren neljänneksen pituudeksi $2\,565\,370$ moduulia⁴⁵. Sen kymmenesmiljoonas osa on $0,256537$ moduulia. Saatu pituus on yhtä kuin $443,296$ Pariisin linjaa *Toise de Pérou* -mittatangon mukaan, jonka Kansainvälinen paino- ja mittakomissio vahvisti metrin viralliseksi pituudeksi⁴⁶.

Virallisesti päätetyn pituuden mukaan valmistettiin platinatanko, joka juhlallisessa seremoniassa esiteltiin Ranskan lakiasäätävälle kokoukselle 22. kesäkuuta 1799. Delambre kirjoitti myöhemmin (Delambre, 1810, s. 135–38, 299), että parempi litistyneisyyden arvo kuin $1/334$ olisi $1/309$, joka johtaisi metrin arvoon $443,328$ Pariisin linjaa. Delambre ei myöskään pitänyt tehtyjä mittauksia niin tarkkoina, että metrin määrittämisen kuusi numeroa olisivat oikein. Hän arveli, että neljä numeroa

41 Zeniitin tarkka määrittäminen on tärkeää, koska sen perusteella määritetään leveysaste. Mittauspaikkakunnan leveysaste on mittauspaikan zenitiin ja päiväntasaajan zenitiin välinen kulma.

42 Legendre-menetelmä minimoi havaintojen ja mallin antamien arvojen välisten poikkeamien neliösumman. Sen sijaan Laplacen menetelmä minimoi suurimman poikkeaman itseisarvon.

43 Tosin saksalainen matemaatikko ja fyysikko Karl Friedrich Gauss (1777–1855) väitti käyttäneensä sitä jo 1794–95, mikä aiheutti prioriteetti kiistan hänen Legendren välille. Gaussin väitettä pidetään yleisesti uskottavana, vaikka pitäviä kirjallisia todisteita hänen väitteensä tueksi ei ole löytynyt.

44 Pierre Bouguer (1698–1758). Ranskalainen matemaatikko, fyysikko ja astronomi.

45 Kaava ja meridiaanikaaren neljänneksen pituus, ks. Laplace (1799, s. 142).

46 Minun käsitökseni metrin lopullisesta määrittämisestä, ks. Nyblom (2020).

riittäisi ja olisi tyytynyt arvoon 443,3. Se olisi myös helppo muistaa: kaksi nelosta ja kaksi kolmosta.

Yleisen mittayksikön tarpeellisuus

Lopuksi voidaan vielä palata lyhyesti uuden mittayksikön tarpeellisuuteen. Kuten jo aikaisemmin olen kertonut, ministeri Turgot oli jo 15 vuotta ennen vallankumousta vakuuttunut mittayksikköjärjestelmän uudistamisen tarpeellisuudesta. Häntä pidetään taloushistoriassa yhtenä ensimmäisenä taloudellisen liberalismiin puolustajana, joten on aivan selvää, että hän ymmärsi mittayksiköiden moninaisuuden haittaavan taloudellista toimintaa. Sen takia hän yritti ystävänsä Condorcet'n avulla saada uudistuksen aikaan. Voimme kuitenkin kysyä, kuten Ranskan vallankumouksen historian tutkija K.M. Baker (Baker, 1990, s. 153–166): Miksi Turgot ei ratkaissut mittayksikköä koskevaa *poliittista* ongelmaa *poliittisin* keinoin vaan halusi *tieteellisen* perustelun valinnalle? Hänhän olisi voinut esim. määrätä *Toise de Pérou* -mitan yleisesti käytettäväksi, mitä käytännöllinen Lalandekin ehdotti. Vastaus taitaa olla ilmeinen: Hän ymmärsi sen vastustuksen, minkä tällainen muutos saa aikaan ja lienee ajatellut, että vetoamalla tieteen auktoriteettiin uudistus olisi helpommin toteutettavissa kuin pelkällä poliittisella määräyksellä.

Vallankumouksellinen innostus sai tarpeellisen mittayksikköuudistuksen toteutetuksi usean vuoden meridiaanikaaren mittaushankkeen avulla. Sekään ei kuitenkaan yksinään tuottanut lopullista ratkaisua. Avuksi oli otettava mittaushankkeen Perusa. Uuden synnyttäminen on hidasta ja tuskallista. Uuden ihmisyksikön syntymiseen kuluu hedelmöityksestä 9 kuukautta, mutta metrin synnyttäminen vei 9 vuotta! Kaiken lisäksi lopullinen metri poikkesi vain 0,014 Pariisin linjaa eli n. 0,032 mm väliaikaisesta metristä, joka olisi voitu ottaa käyttöön välittömästi jo vuonna 1790. Globaalin satelliittipaikannusjärjestelmän (GPS:n) käyttämän WGS84-ellipsoidin parametrit (Vermeer ja Rasila, 2014, s. 126) antavat meridiaanikaaren neljänneksen pituudeksi numeerisia menetelmiä käyttämällä noin 10 001 966 metriä, joten siihen verrattuna Pariisissa 1799 määritelty metri jäi noin 0,2 mm tavoitettaan lyhyemmäksi.

Kymmenjärjestelmä

Yksi oleellinen osa uudistusta, jota ei vielä ole mainittu, oli kymmenjärjestelmän käyttöönotto. Metriä pienemmät yksiköt saatiin kymmenesosana suuremmasta. Etuliitteet valittiin latinan kielen mukaisesti: desimetri, senttimetri ja millimetri. Metriä suuremmat yksiköt saatiin kymmenkerlaisena pienemmästä ja saivat etuliitteensä kreikan kielestä: dekametri, hehtometri ja kilometri. Kymmenjärjestelmä ulotettiin luonnollisella tavalla pinta-ala- ja tilavuusmittoihin. Painomitat saatiin tilavuusmittojen kautta. Kuutiodesimetri 1 m^3 tislattua vettä määriteltiin yhden kilogramman painoiseksi. Myöhemmin kuutiodesimetri sai myös nimen litra (ransk. *litre*).

Kymmenjärjestelmän etu vanhoihin mittoihin verrattuna on selvä. Aikaisemmin erinimisten mittayksiköiden suhteet toisiinsa vaihtelivat: esim. Pariisissa syli (*toise*) = 6 jalkaa (*pie*), kyynärä (*aune*) = 3 jalkaa, jalka = 12 tuumaa (*pouce*), tuuma = 12 linjaa (*ligne*). Lisäksi oli vielä moduuli (*module*) = 2 syltä.

Metrin omaksuminen ja uudet määritelmät

Ranska siirtyi käyttämään metriä vuonna 1799, mutta käyttöönotto ei sujunut ongelmitta. Talleyrandin kuvailemasta ruusuisesta tulevaisuudesta ja kuvitellun tieteellisen perustelun vakuuttavuudesta huolimatta tavallisten ihmisten oli vaikeata tottua uuteen mittaan. Keisari Napoleon I⁴⁷ määräsi Ranskan luopumaan metristä vuonna 1812 vähän ennen Venäjän sotaretkeään, mutta se herätettiin henkiin vuonna 1837, kun Ranska oli jälleen kuningaskunta. Koko Ranskassa se otettiin käyttöön vuonna 1840. Ranska lienee ainoa valtio, joka on sekä ottanut metrimitan käyttöön että luopunut sen käytöstä. Ennen kuin Ranska toisen kerran otti käyttöön metrin, se oli ollut käytössä Alankomaissa, Belgiassa ja Luxemburgissa jo pari vuosikymmentä (Alder 2002, s. 347–348). Nämä alueet kuuluivat Ranskaan metrin määrittelyn aikaan. Suomessa siirryttiin metrijärjestelmään vuosina 1889–92. Iso-Britannia otti sen virallisesti käyttöön liittyessään vuonna 1970 Euroopan talousyhteisöön (EEC).

47 Napoléon Bonaparte (1769–1821). Ensimmäinen konsuli 1799–1804, Ranskan keisari Napoleon I 1804–14 ja 1815.

Alkuperäinen mittatanko korvattiin uudella vuonna 1889, jolloin metri määriteltiin siinä olevien kahden viivan väliseksi etäisyydeksi. Vuonna 1927 tarkennettiin, että metri on tämä etäisyys lämpötilassa 0° C. Nykyisen määritelmän mukaan metri on matka, jonka valo kulkee tyhjiössä 1/299792458 sekunnissa. Määritelmä perustuu siis nykyään sekuntiin, jonka paino- ja mittakomissio hylkäsi vuonna 1791. Sekunti puolestaan määritellään nykyään hiukkasfysiikan keinoin.

Keisari Napoleon III:n⁴⁸ aikana Ranskan ja Preussin sota päättyi Ranskan tappioon, minkä jälkeen Ranskasta tuli tasavalta kolmannen kerran ja Preussin kuninkaasta Saksan keisari Vilhelm I⁴⁹. Uusi keisarikunta ryhtyi luomaan metristä harmoniaa ja vuonna 1875 laadittiin sopimus *Convention du mètre*, joka loi kansainvälisen organisaation *Bureau International des Poids et Mesures (International Bureau of Weights and Measures)* huolehtimaan kaikista metriin liittyvistä standardeista. Organisaation päämaja sijaitsee Pariisin lähellä Saint-Cloud'n puistoa. Siihen kuuluu nykyisin 62 valtiota. Suomi liittyi siihen vuonna 1923. Yhdysvallat on merkittävin poikkeus, joka ei kuulu järjestöön eikä ole ottanut metriä yleiseen käyttöön.

Lähteet

Alder, K. (2002). *The Measure of All Things*. Little brown. London.

Baker, K.M. (1975). *Condorcet – From Natural Philosophy to Social Mathematics*. The University of Chicago Press. Chicago.

Baker, K.M. (1990). *Science and politics at the end of the old Regime*, s. 153–166. Teoksessa *Inventing the French Revolution*. Cambridge University Press. Cambridge.

Borda, J.C. (1791). *Rapport sur le choix d'une unité de mesure*. L'Assemblée Nationale. <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k571270?rk=42918;4> (luettu 19.4.2020). Suomennos: <http://users.jyu.fi/~junyblom/Rapport1791-suomeksi.pdf> (luettu 6.5.2020)

Borda, J.C. (1795). *Rapport sur la verification du mètre*. Commissaires des poids et mesures. Paris. <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k487746?rk=21459;2> (luettu 15.5.2020)

Crosland, M. (1969). *The Congress on Definitive Metric Standards, 1798–1799: The First International Scientific Conference?* *Isis* 60, 226–231.

Décret (1790). *Décret sur l'unité des poids et des mesures*. 8. mai 1790. Collection générale des décrets rendus par l'Assemblée Nationale. https://www.persee.fr/doc/arcpa_0000-0000_1883_num_15_1_6816_t1_0443_0000_4 (luettu 19.4.2020). Suomenos: http://users.jyu.fi/~junyblom/Asetus_8_5_1790.pdf

Décret (1791). *Décret relatif au moyen d'établir une uniformité de mesures*. 26. mars 1791. https://www.persee.fr/doc/arcpa_0000-0000_1886_num_24_1_13089_t1_0379_0000_3

48 Charles Louis Napoléon Bonaparte (1808–73). Ranskan ensimmäinen presidentti (1848–52). Ranskan keisari Napoleon III 1852–70.

49 Vilhelm I (1791–1888). Preussin kuningas 1861–88, Saksan keisari 1871–88.

(Luettu 2.5.2020). Suomennos: http://users.jyu.fi/~junyblom/Asetus_26_3_1791.pdf (luettu 2.5.2020) http://users.jyu.fi/~junyblom/Asetus_26_3_1791.pdf

Décret (1793). *Décret sur l'uniformité et le système general des poids et mesures*. <https://ia800704.us.archive.org/8/items/archivesparlemen7opariuoft/archivesparlemen7opariuoft.pdf> (luettu 2.6.2020).

Delambre, J.B.J. (1810). *Base du système métrique decimal, ou mesure de l'arc du méridien compris entre les parallèles de Dunkerque et Barcelone, exécutée en 1792 et années suivantes, par M.M. Méchain et Delambre*. Tome III. Baudouin. Paris. <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k110604s.texteImage> (luettu 19.4.2020).

De Talleyrand-Périgord, C.M. (1790). *Proposition sur les poids et mesures faite à l'Assemblée nationale*. Archives Paralamentaires de la Révolution Française, 104–108. https://www.persee.fr/doc/arcpa_0000-0000_1881_num_12_1_5995_t1_0104_0000_6 (luettu 19.4.2020).

Henry, C. (1882). *Correspondance inédite de Condorcet et de Turgot 1770-1779*. Charavay Frères. Paris. <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k97351v/f75.image.texteImage> (luettu 11.5.2020).

Laplace, P.-S. (1786). *Mémoire sur la figure de la terre*. Teoksessa *Oeuvres complètes de Laplace*, Tome XI. 3–32. Gauthier-Villars. Paris. <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k77599c/fi1.image> (luettu 24.4.2020).

Laplace, P.-S. (1799). *Traité de Mécanique Céleste*. Tome II. Crapelet. Paris. <https://archive.org/details/traitemcanio2lapl/page/n8/mode/2up> (luettu 7.4.2020).

Legendre, A.-M. (1805). *Nouvelles Méthodes pour la Détermination des Orbites des Comètes*. Appendice: *Sur la Méthode des moindres carrés*. <http://www.bibnum.education.fr/sites/default/files/legendre-texte.pdf> (luettu 29.5.2020). Suomenos: <http://users.jyu.fi/~junyblom/legendre-suom.pdf> (luettu 8.5.2020).

Miller, J.R. (1790). *Speeches in the House of Commons upon the Equalization of the Weights and Measures in Great Britain*. Debrett. London. <https://books.google.fi/books?id=XkALSYqPIDYC&pg=PP5&pg=PP5&dq=Speeches+in+the+House+of+Commons+upon+weights+and+measures+in+great+britain&source=bl&ots=G79FKFX3g&sig=ACfU3UzRspXVOoMUTYtQPqRjGk4lBoMfw&hl=fi&sa=X&ved=2ahUKEwjQ3a-dnpAhVEpYsKHEAuBfQ6AEwD3oECAoQAQ#v=onepage&q=Speeches%20in%20the%20House%20of%20commons%20upon%20weights%20and%20measures%20in%20great%20britain&f=false> (luettu 29.5.2020)

Nyblom, J. (2020) *Metrin määrittäminen*. http://users.jyu.fi/~junyblom/Metrin_maaritys.pdf (luettu 4.8.2020).

Stén, J. (2019). *Condorcet – ihmisjärki ja paradoksi*. Teoksessa *Valon aika* (toim. O. Pekonen ja J. Stén). Art House. Tallinna.

Tillet, M. et Abeille, L.P. (1790). *Observations de la société royale d'agriculture sur l'uniformité des poids et des mesures*. Paris. https://www.persee.fr/doc/arcpa_0000-0000_1880_num_11_1_5717_t1_0466_0000_7 (luettu 6.5.2020). Suomenos: <http://users.jyu.fi/~junyblom/LaLande-suom.pdf> (luettu 8.5.2020).

van Swinden, J.H. (1799). *Rapport sur la mesure de la méridienne de France, et les résultats qui en ont été déduits pour déterminer les bases du nouveau système métrique*. <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k3217h/f32.image> (luettu 19.4.2020).

Vermeer, M. ja Rasila, A. (2014). *Maailman kartta – johdatus maantieteeseen geodesiaan*. Ursan julkaisuja 140. Vammala.

Kirjoittaja on Jyväskylän yliopiston tilastotieteen professori (emeritus).

Kenen palveluksessa tieto on?

Tutustu ohjelmaan osoitteessa www.tieteenpaivat.fi

HYVÄ JA PAAHA TIETO

TIETEEN PÄIVÄT 13.–17.1.2021

HELSINGIN YLIOPISTON PORTHANIASSA JA TIEDEKULMASSA SEKÄ VERKOSSA

VAPAA PÄÄSY!



Tieteen päivät®
Vetenskapsdagarna

HAN VAN MEEGERIN TAPPAUS JA EKSPRESSION HUUME

ALTTI KUUSAMO

Taide ja rikos ovat usein joutuneet sukulaisuussuhteeseen, etenkin viimeisen parin vuosisadan aikana. Ajatus taiteesta itseilmaisuna ja salapoliisikertomukset syntyivät suunnilleen samoihin aikoihin, 1800-luvun alkupuolella. Väärennösten määrän kasvulla ja detektiivien suosiolla on myös ajallinen yhteytensä. Nykyäänkin nämä kaksi lajia hipovat toisiaan – siinä mielessä, että seuraamme taidokkaita detektiivejä eri medioista, samalla kun luemme jännittäviä kertomuksia siitä, miten huikean jäljitysseikkailun lopputuloksena on jälleen löydetty uusi Caravaggio, joka saattaa lopulta paljastua väärennökseksi. Käymme sankoin joukoin taidegallerioissa katsomassa aitoja maalauksia, joista osa saattaa yhtä hyvin olla väärennöksiä.

Rikoksen jäljet saattavat houkutella jopa taidemuseoon. Kun Leonardon *Mona Lisa* varastettiin elokuussa 1911 Louvresta, suunnattomat joukot ihmisiä tungeksi Louvreen katsomaan tyhjää paikkaa, josta *Mona Lisa* oli viety – monet ensimmäistä kertaa Louvressa. Myös Franz Kafka, joka sattumalta oli Pariisissa tuohon aikaan, kävi katsomassa Louvressa tyhjänä ammottavaa seinätalaa ystävänsä Max Brodin seurassa. Vaikka *Mona Lisan* paikka oli tyhjä, *Mona Lisan* souvenier-kuvat olivat varkauden takia valloittaneet kaikki paikat museotilan ulkopuolella (ks. Leader 2002, 2–3, 66).

Tyhjä tila on sittemmin käynyt ”täydemmäksi”. Nykyään minimalismia ihailevat formalistiset taidekriitikot etsivät gallerian seiniltä yksiväristen maalauslätkien ympäriltä ”positiivisia” ja ”negatiivisia” tiloja. Myös sellainen ”negatiivinen tila” löytyi *Mona Lisan* paikalta Louvresta – eikä se ollut edes iso.

Maalauksen aitous viehättää samalla tavalla kuin aito rikos. Nykyään aitouden spekaakkelit ovat siirtyneet huutokauppakamareihin. Ennen modernia aikaa, jota olen tottunut nimeämään taiteen aikakaudeksi – mielessä myös Nietzscheen varhainen huomio siitä, miten taide alkoi korvata uskontoa – kristikunnan eri kirkkoihin tulvi vuosisatoja väärennettyjä ”oikeita reliikkejä”. Niiden tehtäviä muistuttaa nykyaikana taideväärennösten massatuotantoa. Pyhä onkin aina houkutellut ympärilleen ”aitouden” kaupittelijoita. Kullakin ajalla on ollut pyhät esineensä, joiden aitoutta on jouduttu tavalla tai toisella testaamaan. Renessanssin antiikkikultin aikana haluttiin jopa antaa vaikutelma, että ajan taiteilijan tekemä veistos onkin antiikin ajoilta ja löytynyt maan sisältä. Michelangelo yritti väittää, että hänen kuuluisa veistoksensa *Kupido* olisi antiikista peräisin – ja muutama taiteilija saattoi jopa kuopata teoksiaan ja vasta löydön jälkeen kaupata niitä (ks. Kris ja Kurz 1979, 97).

Taiteen ja taidokkaiden väärennösten äärellä astumme uskomusten maailmaan. Kulttuuri nostaa eri aikoina hieman eri asiat aitouden piiriin. Varhaisissa kulttuureissa aitous liittyi kulttiesineisiin, valistuksen ajalta lähtien luonnollisuuden kulttiin, kun taas 1900-luvun puolivälin jälkeen autenttisuudesta tulee kypsän subjektin ominaisuus, uudella tavalla kriittisesti vertailevana subjektina,

jolloin oletettu alkuperäisyys ei enää ole autenttisuuden mittari (vrt. Anton 2001, 8).

Taiteentuntijat asialla

Kriittinen vertailu ei kuitenkaan aina toimi – ja syynä tähän saattavat olla voimakkaat toiveet, jotka johtavat sokeaan ihailuun tai jopa kuvasokeuteen. Ehkä ainutlaatuisin kertomus väärennösten historiassa on useiden uusien Vermeerien yllättävä ilmestyminen Hollannin taidemarkkinoille 1930-luvun lopussa. Yhtäkkiä vuonna 1937 Hollannissa löydettiin uusi Vermeerin maalaus, jonka aihe oli *Illallinen Emmauksessa* (kuva 1). Tapaus herätti suurta mielenkiintoa jo siinä mielessä, että Vermeeriltä ei juurikaan ollut tavattu uskonnollisia aiheita. Selitys keksittiin nopeasti. Ajateltiin, että kyseessä on nimenomaisesti puuttuva esimerkki nuoren Vermeerin maalaustavasta. Sen taidokkuutta ihailtiin monen asiantuntijan suulla.

Maalaus hankittiin oitis Museum Boijmansiin, Rotterdamiin (nyk. Museum Boijmans Van Beuningen). Myös Amsterdamin Riksmuseum olisi halunnut teoksen. Boijmansin museon johtaja Dirk Hannema totesi myöhemmin, että vaikka toimittiin nopeasti, hän ja konservattori Luitwielier eivät sekunttiakaan epäilleet maalauksen aitoutta (Kreuger 2007, 100–102).

Melko pian maalauksen hankinnan jälkeen professori Abraham Bredius, jota pidettiin hollantilaisen taiteen parhaana asiantuntijana, ylisti maalauksen hienosti sommiteltuja värisävyjä ja murheellisen näköisen Jeesuksen karakterisointia. Hänen pieni artikkelinsa *Burlington Magazines* (1937) oli täynnä tunteenomaisia ilmaisuja. Brediuksen ylisanoista ei tahtonut tulla loppua. Hän kiinnitti erityistä huomiota maalauksen ”erinomaiseen valorefektiin”, sen ”loistaviin väreihin” ja esitetyn Jeesuksen ”ainutlaatuisen siniiseen”. Brediuksen kuvailua dominoi tunteellinen, melkeinpä uskonnollinen sävy eikä superlatiiveja säästetty. Hän puhui ”mestarteoksesta” ja julisti, että maalaus on ainutlaatuinen Vermeerin teosten joukossa ja että *Emmaus*-maalaus saattaisi olla Vermeerin ”upein teos”. (1937, 211.) Hieman myöhemmin Bredius väitti kirjeessään Mauritshuisin johtajalle W. Martinille, että maalaus on Vermeerin ”jokaiselta tuumaltaan ja niin täydellinen kuin se vain voi olla” (Lammertse 2011, 14).



Kuva 1. Han van Meegeren: Illallinen Emmauksessa (1937). Öljy. Museum Boijmans Van Neuningen, Rotterdam.

Bredius myös oletti, että *Emmaus* kuuluu samaan varhaistöiden ryhmään kuin Vermeerin ainoa uskonnollisaiheinen maalaus *Jeesus Martan ja Marian talossa* (1654–55, Edinburgh). Ilmeisesti Bredius näki Marthan yläluomissa jotain samaa kuin Emmauksessa (1937, 211), vaikka *Emmaus*-maalauksen veltot ja isot yläluomet korostuvat kasvoissa, joista puuttuu Vermeerin varhaistyön sirous ja lineaarisuus. Vermeerin kiistanalaista *Santa Praksedis*-maalausta ei vielä silloin ollut löydetty (ks. Wheelock 1986, 71–73).

Bredius ei todellakaan ollut ainoa. Ylistystä saati eri puolilta. Oli melkein pä väikeä löytää riittävästi superlatiiveja kuvailemaan *Emmaus*-maalausta. Taidehistorioitsija Pieter Swillens kirjoitti *Utrechtsch Nieuwbladiin*: ”En liioittele, kun korostan, että pidän tätä työtä eräänä voimallisimmista, kauneimmista, merkityksentäyteisimmistä taide-teoksista, joita maineikkaan hollantilaisen koulumme kultaisen ajan maalarit ovat tehneet. Se on todella eräs suurimmista taideteoksista” (Lammettse 2011, 9).

Hanneman johdolla *Emmaus* laitettiin hyvin esille vuonna 1938 silloiseen Museum Boijmansiin ja todisteltiin myös, että se on jopa Caravagion vastaavaa aihetta (Brera, Milano) parempi maalaus. Teosta markkinoitiin suurena tapaukse-

na (Lopez 2008, 140; Kreuger 2007, 104).

Tämän iloisen tapahtuman jälkeen esiin nousi lisää nuoren Vermeerin maalauksia – eikä kukaan epäillyt mitään, koska mitä ilmeisemmin niitä haluttiin lisää. Erikoista oli myös se, että uudetkin vermeerit olivat kaikki aiheiltaan uskonnollisia. Tämänkään ei juuri herättänyt vastalauseita taiteentuntijoissa. Innostus oli suuri.

Seuraus tästä sensaatiosta oli odotettu: löydettyjen ”vermeerien” hinnat alkoivat hipoa pilviä. Vermeerejä piti yksinkertaisesti saada lisää – ja niitä tuli kuin tilauksesta päivänvaloon. Pian kohun jälkeen esiin nousi pieni maalaus *Jeesuksen pää*. Katsottiin, että se oli alustava maalaus *Illallinen Emmausta* varten. Teos myytiin vuonna 1941 500 000 guldenilla (20 miljoonalla nykydollarilla) D.G. van Beuningenille. Summa oli tuohon aikaan valtava (Kreuger 2007, 115; Lopez 2008, 168). Sodan aikana tuli markkinoille lisää ”vermeerejä”. Päivänvalon näki myös maalaus *Iisak siunaa Jacobin*, joka myytiin Wilhelm van der Vormille 1,275 miljoonalla guilderilla (sama, 169). Edelleen löydettiin kaksi *Viimeistä ehtoollista* ja lopuksi *Jeesus ja langennut nainen* (194; kuva 2). Löytäjä oli aina sama, Han van Meegeren (1889–1947), mutta se ei käynyt kovinkaan selkeästi ilmi, koska teokset ostettiin taidevälittäjältä. Parissa tapauksessa hän



Kuva 2. Han van Meegeren: Jeesus ja langennut nainen (1942). Öljy. Museum de Fundatie, Blijmarkt.

sanoi ostaneensa maalauksen ”köyhtyneeltä italialaisperheeltä” (Kreuger 2007, 143). Vähät siitä, kun vain saatiin markkinoille uusia vermeerejä! Viimeisten löytyneiden ”vermeerien” taiteellinen taso ei ehkä näyttänyt yhtä hyvältä kuin se oli ollut *Illallinen Emmauksessa*, kuitenkin niiden suosio ja aitouden tunteen vakuuttelu vain kiihtyivät. Tekninen taso laski, mutta teosten maine vain parani. 1900-luvun ehkä oudoimman taidespektaakkelin ainekset olivat koossa.

Tunnustus ja oikeudenkäynti

Ammatillinen haltioituminen on kummallinen asia. Tässä tapauksessa mikään ei tuntunut pysäyttävän sitä – paitsi 2. maailmansodan loppu. Kävi nimittäin niin, että vuonna 1943 van Meegeren oli myynyt välittäjän kautta vielä yhden ”löytämässä” vermeerin, *Jeesus ja langennut nainen*, Herman Göringille, supernatsille! Summa oli ollut valtava, 1,65 miljoonaa guldenia, noin 80 miljoonaa nykyistä dollaria. Se oli kallein Göringin kokoelmiin ostettu taideteos – ryövättyjen lisäksi (Kreuger 2007, 130–132).

Sodan jälkeen van Meegeren joutui syytetyksi ja vangituksi: hän oli myynyt kansalliskalleuden

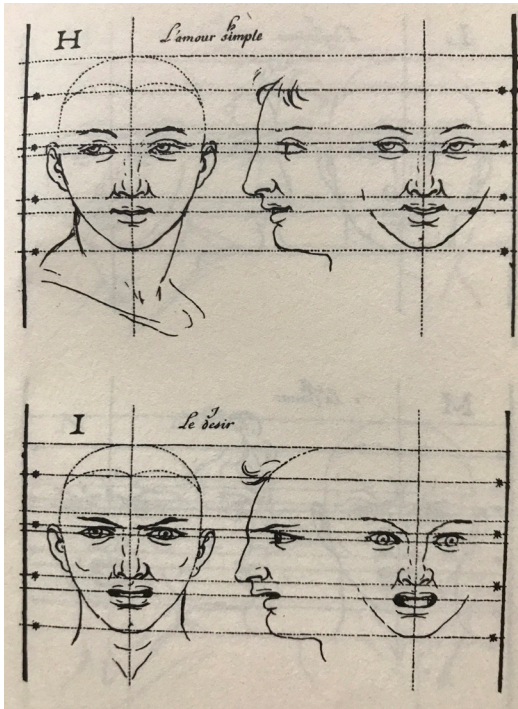
natsille! Lopulta hän hakkasi sellin ovea ja tunnusti, että hän oli myynyt Göringille itse tekemänsä väärennöksen. Kukaan ei uskonut häntä! Van Meegerenin oli helppo paljastaa, mikä vanha maalaus oli ollut kankaalla *Illallinen Emmauksen alla*. Epäilykset eivät hevillä laantuneet. Oletettiin myös, että van Meegeren oli anastanut maalauksen joltakin juutalaisperheeltä (Kreuger 2007, 144).

Esitutkintaa johti Joop Piller, juutalainen, joka kiinnostui tästä sodan aikana keplotelleesta huijari-riista. Piller oli nimittäin itse ollut vastarintaliikkeessä ja salakuljettanut pudonneita brittilentäjiä takaisin kotimaahan. Salaisuuksien varjelu yhdisti heitä – vaikka puoli oli ollut vastakkainen (vrt. Kreuger 2007, 150; vrt. Lopez 2008, 206).

Vuonna 1945 järjestettiin koe: van Meegeren maalasi tutkintaviranomaisten läsnä ollessa maalauksen *Nuori Jeesus synagogassa*. Viimeistään silloin uskottiin, että Göring ei ollut saanut oikeaa vermeeriä – mutta eivät myöskään taidemuseot! Ei auttanut muu kuin karrätä väärät vermeerit taidemuseoiden kellareihin. Hänestä tuli hetkeksi sankari, koska hän oli huiputtanut huippunatsia! Mutta vain hetkeksi. Lopun saneli täydellinen illusioiden romahdus.

Oikeudenkäynnissä van Meegeren tunnusti yhteensä kahdeksan väärennöstä, vermeerien lisäksi pari muuta (Kreuger 2007, 146). Järjestettiin lehdistökonferenssi, jossa Piller paljasti tämän ”mailman suurimman taidehuijauksen” (sama, 147). Tunnustuksen seuraukset olivat arvaamattomia – ei ainoastaan siinä mielessä, että desillusio oli musertava vaan myös siinä, että monet eivät uskoneet van Meegerenin tunnustusta (Lopez 2007, 235). Ne, jotka olivat maksaneet valtavia summia väärennöksistä, pyrkivät voimakkaimmin kiistämään van Meegerenin tekijänä. D.G. van Beuningen oli ostanut yhteensä kolme ”vermeeriä”. Jo sen takia hänellä oli vahva syy uskoa vielä vuoden 1947 oikeudenkäynnissä, että maalaukset olivat aitoja (vrt. Kreuger 2007, 172).

Kun väärennökset paljastuivat oikeudenkäynnin myötä, muutamat taide-ekspertit kiiruhtivat väittämään, että olivat heti havainneet ”vermeerit” väärennöksiksi. *Burlington Magazinen* toimittaja Herbert Read julisti, että useat henkilöt toimituksessa olivat suhtautuneet epäillen Brediuksen artikkeliin vuonna 1937 ennen sen julkaisemista.



Kuva 3. Charles LeBrun: L'amour simple ja Desir. Sur l'Expression generale & particuliere (1698). Amsterdam.

Hänen mukaansa esimerkiksi Roger Fry oli epäillyt kuvan autenttisuutta. Tämä oli paljastava lausunto, sillä Fry oli kuollut jo vuonna 1934, kaksi vuotta ennen kuin *Illallinen Emmauksessa* oli edes maalattu (Lopez 2008, 235).

Haagin kaupunginmuseon silloinen johtaja Victorine Hefting puolestaan kertoi, että oli heti tunnistanut *Emmauksen* väärennöksiksi. Kuitenkin paljastui, että hän oli kirjoittanut *De Delver* -lehteen maalauksen olevan täynnä hurskautta, että se oli nimenomaisesti Vermeerin ja että maalauksessa ”kaikki seikat ovat saaneet niille kuuluvan arvokkaan paikkansa” (Kreuger 2007, 148). Viimeinen lause onkin modernistinen klisee, jota on kulttu eräänlaisena esteettisenä yleisperusteluna hyvälle taiteelle pitkin viime vuosisataa.

Niitä, jotka väittivät tienneensä maalaukset väärennökseksi alusta lähtien, oli lopulta yllättävän vähän. Vain Georges Isarlo vuonna 1938 oli kirjoittanut ranskalaiseen taidelehteen Boijmans-museon ”mestariteoksesta”: ”Ce n'est pas un Vermeer. C'est un faux!” Se oli ainoa artikkeli, joka

epäili teoksen autenttisuutta (Lopez 2008, 236).

Taidekauppias Dirk Hoogendijk totesi myöhemmin: ”Mutta me kaikki jouduimme liukumäkeen – Emmauksesta Iisakiin ja Iisakista Jeesuksen jalkojenpesuun: psykologi voisi selittää tämän paremmin kuin minä” (Wynne 2006, 223). On paljastavaa, että samainen Hoogendijk antoi myös ymmärtää, että maalaukset näyttivät silloin jotenkin moderneilta, viitattiin Picasson ”siniseen periodiin” ja Kathe Kollwitzin teoksiin. Tämä oli ikään kuin todiste Vermeerin ajattomasta taiteesta (Lammertse 2001, 30) – ajattomuushan on ”modernia”.

Oli myös niitä, jotka asian tultua ilmi, uskoivat, että Vermeer-väärennökset olivat sittenkin aitoja vermeerejä. Arvossapidetty belgialainen kriitikko ja taidehistorioitsija, M. Jean Decoen uskoi vielä vuonna 1951 ilmestyneessä kirjassaan, että *Illallinen Emmauksessa* ja *Viimeinen tuomio II* olivat aitoja vermeerejä (Wynne 2006, 203–204). Taiteen myyttinen luonne vahvisti näiden henkilöiden totuudenjanoa ja esti näkemästä selkeitä visuaalisia eroja ja olemassa olevia todisteketjuja.

Myöhemmin on katsottu, että Han van Meegerenin maalausten laatu heikkeni sitä mukaa kuin hänen hermonsa joutuivat entistä kovemmalle koetukselle hänen pelätessä tulevaisuutta ilmi. Hänen terveytensä kärsi myös liiallisesta tupakoinnista ja alkoholin käytöstä (Kreuger 2007, 130; vrt. Lammertse 2011, 33). Kun oikeudenkäynnin jälkeen, syksyllä 1947, van Meegeren kuoli, hän jätti jälkeensä enigman: oliko tässä kaikki väärennökset? Hän nimittäin tunnusti oikeudenkäynnissä vain ne väärennökset, jotka hän oli tehnyt vuodesta 1937 lähtien (Lopez 2008b, 76). Kun tutkimus eteni, alkoi valjeta, että van Meegeren oli tehnyt väärennöksiä jo pitkin 1920-lukua (Goodison 2009, 110). Tämä kävi hyvin ilmi Marijke Van den Brandhofin väitöskirjasta *Een vroege Vermeer uit 1937: Achtergronden van leven en werken van de schilder/vervalser Han van Meegeren* vuodelta 1979. Van Meegeren oli käyttänyt uunikuummennuksen lisäksi fenoli-formaldehyylä ikääntymisen nopeuttajina.

Vermeerien ja Pieter de Hooghien kemiallisen tutkimuksen edetessä 1990-luvulla, pystyttiin todistamaan, että van Meegeren oli toiminut jo 1920-luvulla taideväärentäjänä. Tutkimukset johtivat siihen, että Washingtonin National Galleryn

kolme vermeeriä todettiin väärennöksiksi (sama, 76–79). Ei edes maalauksen *Hymyilevä tyttö* melkein pärvokas hymy eikä *Pitsintekijän* vermeerille kuulumattomat silmät olleet hälyttäneet tunnettuja taidehistorioitsijoita Max Friedländeriä ja Wilhelm Bodea.

Entä jos van Meegeren ei olisi tunnustanut tai olisi kuollut ennen oikeudenkäyntiä? Onkin aiheellista kysyä: missä vaiheessa olisi havahduttu huomaamaan, että melkein kaikkia taiteentuntijoita oli vedetty menen tullen nenästä – vai eikö missään?

Esteetikko puuttuu asiaan

Tapauksesta on jo kauan, mutta taidehistorioitsijoita, kriitikkoja ja esteetikkoja tapaus ei ole jättänyt rauhaan. Toistamiseen on kysytty: miten on mahdollista, että ensin Vermeer-mukaelmia ihailtiin pidäkkeettömästi – ja sitten ne häveliäästi nähtiin vain arvottomina väärennöksinä.

Esteetikko Denis Duttonia asia huoletti erityisesti. Hän kysyikin (2009, 178; vrt. 1979, 303):

Jos esteettinen objekti on ollut laajasti ihailtu ja se on antanut mielihyvää tuhansille taiteen rakastajille, (–) ja on sitten paljastunut väärennökseksi tai kopioksi, miksi hylätä se? Löytö, joka on väärennös, ei muuta teoksen havaittuja ominaisuuksia: Emmaus-maalauksen värit pitäisi olla yhtä ”suurenmoiset” ja ”sädehtivät” van Meegerenin tunnustuksen jälkeen kuin ennen sitä.

Miksi näin ei ole – ja miksi Denis Dutton on vääressä? Itse asiassa hän on täydellisesti vääressä! Dutton on ennen kaikkea harhateillä sen takia, että hän ei ymmärrä niin sanotun prestiisifunktion ajaneen täydellisesti ylitse aistimellisen esteettisen havaitsemisen. Kun väärennös paljastuu, kaikki muuttui kuin silmissä! Paljastuksen jälkeen asiantuntijat nimenomaan näkivät nämä maalaukset väärennöksinä! Tästä desillusioista on paljon esimerkkejä. Juuri tämän takia näkymätön prestiisifunktio hallitsee liiankin usein taidemaailmaa eikä jokin esteettinen ja historiaton prinsippi. Ihmiset seuraavat mieluummin, sanoisinko maksiimia *fake follows fashion* kuin korruptoimattomia havaintojaan, mieluummin tapaa nähdä ja ajatella mallien perusteella kuin historiallisesti vertaillen. Prestiisillä (*prestige*) tarkoitan tässä statusta, mainetta, populaarisuutta ja muita näkymättömän sosiaalisen arvonmuodostuksen prosesseja (vrt. van Laar ja Diepeveen 2013, 5–14).

Totta kai prestiisifunktio on vältettävissä kriit-

tisellä vertailulla. Van Meegerenin tapauksessa se ei kuitenkaan ollut helppoa. Seuraavassa yritän selvittää, miksi. 1930-luvulla taideväki oli ajanut itsensä eräänlaiseen yhteiseen kuplaan, jonka ulkopuolelle ei nähty.

Ennen kuin etenen, on vielä todettava, että useissa tapauksissa kuvataiteen historiassa taiteilijan myöhäistyöt, eivätkä varhaiset, ovat tuntuvasti poikenneet tekijän aiemmasta tuotannosta. Tällaisia esimerkkejä on riittämiin: Francisco de Goya, El Greco ja etenkin Michelangelon ”ekspressiiviset” myöhäisteokset, kuten *Pieta Rondanini*. On myös muistettava, että El Grecon löytymistä siivitti varhainen ekspressionismi 1910-luvun alussa. Näitä myöhäistyöitä haluttiin usein kutsua ”moderneiksi”. Kun Vermeerin tapauksessa se ei hevillä ollut mahdollista, haluttiin löytää Vermeerin varhaistöiden ilmaisutapa, joka oli ollut vain kadoksissa ja pyysi löytäjänsä – samalla kun löydetty teokset olisivat osoitus Vermeerin ajattomuudesta.

Van Meegeren, Vermeer ja ekspression harha

Ehkä tästä voi jo päätellä, mistä tämä huumaus syntyi. Taustalla oli ekspressio-käsitteen ymmärtäminen ”modernilla” tavalla, ”voimakaina” tai liioiteltuina, tunteeseen vetoavilla ilmaisun tavoilla. Tunneilmaisut maalauksessa piti ymmärtää uuden ismin, ekspressionismin, kautta ja se väritti voimakkaasti taidekäsityksiä pitkin 1910–30-lukuja – Roger Fryta ja Herbert Readia myöten aina meidän aikaamme saakka. Esimerkiksi Read ei kirjoituksissaan avannut käsitettä kriittisesti, hän tyytyi vain luettelemaan ”ekspressionistisia” taiteilijoita (ks. Read 1968 ja 1951–1969). Käsite oli pian itsestäänselvyys. Readin selkeä määritelmä vuosilta 1931–68 on, että ekspressio on ”sisäisten tunteiden ulkonaista demonstraatiota” (1968, 222); ”se vapauttaa sisäisiä paineita” ja emootioita (sama, 226; vrt. Read 1969). Tähän on lisättävä: ekspressionismin tyylin mukaan. Ajateltiin, että ”vaistonvaraisesti työskennellen todellisuus kohdataan uudistuneena” (Haftmann 1965, 94). Wassily Kandinskyn käsityksen ekspressiosta monet sisäistivät oitis: ilmaisua ajaa eteenpäin ”sisäisen välttämättömyyden periaate” (1981, 73). Teesi oli musiikkiteeilijä Eduard Hanslickilta toisiin tarkoituksiin lainattu

maksiimi (1982, 76; vrt. Kuusamo 2005, 270). Itse asiassa olen löytänyt ”sisäisen välttämättömyyden” käsitteen myös Hegelin estetiikasta, kohdas- ta, jossa hän puhuu eloisasta kauneudesta (1986, 170); hänen käyttämänään termi oli kuitenkin vie- lä romantiikan puomin tuolla puolen.

Miten tahansa, kun näin ensi kerran kuvat van Meegerenin Vermeer-väärennöksistä, hämmäs- tyin todella, koska ne näyttivät kaikki maalauksil- ta, joissa Vermeerin tekotapa muuttui osoittele- vaksi tunteiluksi: monien figureiden yläluomet lupsottavat suurina, fysionomia kasvoissa on ai- van erilainen kuin yhdessäkään Vermeerin maala- uksessa, ilmeet olivat samoja, asennot korostavat hidasta ja raskasta liikehdintää eikä taustaa juuri ole; lisäksi Vermeerin lineaarinen, viivaa korosta- va tekotapa on kateissa (vrt. van Dantzig, 1973, 44- 46). Kun olen näyttännyt kuvia kollegoilleni, hekin ovat olleet hämmästyneitä, koska erilaisuus Ver- meerin maalauksiin nähden on heidän mielestään silmiinpistävä. Muutamat tuttavistani ovat jopa pi- dätelleet naurua, itse asiassa minäkin.

Friso Lammertse toteaa, että van Meegeren- in ”väärennökset iskivät aikaisten sensitiivi- seen kosketuspintaan, jopa uskonnollisiin tuntei- siin”. Emmaus-maalauksen paljastustilaisuudessa silloinen opetusministeri oli viitannut maalauk- sen uskonnolliseen merkittävyyteen (2011, 102). Kuinka paljastavaa! Gregor Weber toteaa: ”On hyvin tunnettua, että jokaisena aikakautena ihmi- set pyrkivät näkemään menneisyyden nykyisin sil- min” – ja jatkaa: ”Han van Meegeren on maalannut gretagarbomaisia kasvoja” (2010, 699). Garbo- metafora nouseekin usein esiin tässä yhteydessä (ks. Nicolson 1960, 102). Symptomaattinen on myös Lammertsen toteamus: ”Nykyään olemme yksi- mielisesti ällistyneitä siitä, miten melkein jokaista huiputettiin” (2011, 101). Hän puolestaan katsoo, että nykyajan tarkkailija näkee van Meegerenin te- osten pudonneen kuin 1930-luvun sentimentaali- sista filmeistä.

Myös ne, joka ovat nähneet van Meegerenin omissa nimissä tehtyjä maalauksia, havahtuvat niiden samankaltaisuuksista Vermeer-väärennös- ten kanssa. ”Raskaat yläluomet palvelivat toisena signeerauksena” (sama). Van Meegeren julkaisi so- dan aikana teoksen *Teekening I* (1942), jossa oli hä- nen omia piirroksiaan. Boijmans Museon johtaja

Hannema kyllä huomasi, että kirja oli täynnä piir- roksia, jotka vilisivät samantapaisia kasvoja kuin *Emmaus*-maalauksessa, mutta hänellekään ei juo- lahtanut mieleen, että kysymyksessä on väärentä- jän käsiala (Kreuger 2007, 148). Tähän voi vain lisä- tä: väärentäjän oma yritys ”ekspressioihin”!

Perusteltu olettamukseni on, että haluttiin löy- tää – laajasti ottaen – ekpressionistinen Vermeer, ja siihen tilaukseen van Meegerenin maalaukset sopivat hyvin. Lammertse toteaa, että van Mee- gerenin omat myöhäiskauden maalaukset näytti- vät yhä enemmän ”ekspressionistisilta” (2011, 30, 102). Hän ei kuitenkaan tee siitä johtopäätöksiä. Nyt voikin sanoa: ne olivat yhtä ”ekspressionisti- sia” kuin *Illallinen Emmauksessa!* Van Meegerenin omissa maalauksissa psykologinen karakterisoin- ti oli tyystin modernia. Myös professori Bredius kaipasi – ajan tavan mukaan – ehkä esitietoisesti ekpressionistisia vermeerejä. Hän nimittäin to- teaa paljastavasti maalauksesta *Illallinen Emmauk- sessa*: ”Expression, indeed, is the most marvello- us quality of this unique picture” (1937, 211). Juuri tässä prestiisifunktio astuu kuvaan – ja toive to- teutui: Vermeer-väärennökset suodatettiin ajan uuden näkemistahdon läpi; muuta mahdollisuut- ta nähdä ei tuntunut olevan. Haluttiin moderni- soituja vermeerejä! Eroista ei piitattu. Kyse on eräänlaisesta taidehuumeesta, uudesta uskomuk- sesta! Tämä tuntuu vaikealta käsittää, mutta on selitettävissä ekpressionismi-innostuksen kaut- ta. Nyt kun tämä ekpressionismi-mania on vai- mentunut, kaikki asiantuntijat näkevät eron ver- meereihin heti. Juuri ekpressionismi ”helpotti” näkemään van Meegerenin maalaukset ”taiteellisi- na” eli universaaleina vermeereinä, vilpittömimpi-nä kuin koskaan! Itse asiassa van Meegeren maala- si tunneilmaisuuttaan kliseistä ekpressionismia, ja kuitenkin se otettiin kuolemanvakavasti ja sijoitet- tiin 1600-luvulle, meidän aikakautemme salakul- jettaman mallin mukaan.

Mikä keskimääräisessä ekpressio-käsityksis- sä oli harhaa? Ainoastaanko tämä: raivokkaantun- tuiset siveltimenvedot tai voimakkaiden tunteiden kuvaus, mieluiten paksuilla siveltimenvedoilla kä- sitettiin ekpressioksi, ei pikkurillin taivuttami- nen? Ekpressio loi välittömyyden illuusion, aja- tuksen tekijän ilmaisun metafysisestä läsnäolosta kankaalla; sisäinen luonto näyttäytyi ja tuhosi edel-

liset konvention – omaksutun tyylin, eli konvention, mukaan (vrt. Forster 1987, 60–63).

Jokaisella aikakaudella on omat ennakkoluarakenteensa tai ennakkotietämys siitä, millaista taiteen täytyisi olla (vrt. Gadamer 1978, 125, 282). Modernismin alkuvaiheessa ja ekspressionismin myötä ajatus taiteesta muuttui nopeasti – ja se teki asiantuntijoiden yhteisöstä melkein kiinteän sammion. Miten Hegel sanoikaan: on vaikea nähdä aikakauden rajojen yli (tosin hän ei tietääkseni toistanut sitä usein; 1956, 52). Lisäksi jokainen aikakausi haluaa nähdä taiteensa universaalina, ei historiallisesti epävakana. Niinpä modernismi teki ekspressiosta universaaliala – ja siksi historiallisia eroja oli vaikea asiantuntijoidenkaan nähdä.

Uskottiin, että taideteos lähettää meille ilmauksen taiteilijan yksilöllisestä mielentilasta. Tällöin vastakysymys olisi: miten kuitenkin muodostui kollektiivinen ekspressiivisten piirteiden sanasto 1910–30-luvuilla (ks. Danto 1986, 103–104)? On muistettava, että vasta romantiikasta lähtien taiteilijan teokset alettiin nähdä mielialojen tai oletetun vilpittömyyden ilmaisuna (Gombrich 1978, 25; vrt. Danto 1986, 108–109; Danto 1997, 64–66). Juuri vilpittömyyden vaikutelma oli se, jota van Meegeren haki: jokainen kuvattu henkilö hahmo tuntui kuin uppoavan omaan ”päälle liimattuun” vilpittömyyteensä.

Ekspressiot täällä vaihtelevat

On muistettava, että ekspressiosta on puhuttu taideteorioissa pitkin esimodernia aikaa, Lomazzosta lähtien (ks. 1967, 71–72). Kuuluisin ekspressioniteoria on tunteiden esittämisen luokittelu Charles LeBrunin teoksessa *Sur expression general et particuliere* vuodelta 1698 (ks. 1992, 47). LeBrunin merkille tunnetilojen vaihtelut kasvoissa luomansa rekisterin avulla. Ekspressio liittyi myös symboliikkaan. ”Guido Reni ei halunnut ilmaista säiliä”, hän halusi käyttää hyväkseen muutamia säiliä ilmaisevia symboleja (ks. Gombrich 1978, 26). Vasta romantiikan aikana katsottiin, että taide on henkilökohtaisten tunteiden ilmaisua (Abrams 1971, 23, 184–225). Loppu on nykyhistoriaamme. Oikeastaan vasta semiotiikka 1900-luvun puolivälistä lähtien teki ilmaisun käsitteestä neutraalin. Se ei ole enää ”sisäisen kuohun” ulkonaista ilmaisua, vaan vain merkin kaksineuvoisen käsitteen mer-

kitsijäpuoli (*signifiant*) tai Louis Hjelmslevillä merkin ilmaisupuoli (*expression*) (1961, 57–60). Kuten Umberto Eco toteaa, Hjelmslev ei katsonut, että merkki oli jokin lukkoon lyöty enteetti vaan kahden osapuolen vapaata muuttumista (1978, 49). Näin ilmaisun käsite ei enää ollut taiteentutkimuksen toivottu päämäärä vaan yleinen lähtökohhta, jotakin sellaista, joka ”ilmaistessa” kiinnittyi eri intresseihin. Ilmaisun käsitteestä tuli viimein demokraattinen!

Jos vertaamme vaikkapa Eric Heckelin *Männerbildnis*-maalausta (1919), jota on totuttu kutsumaan ekspressionistiseksi, ilmaisulliseksi, LeBrunin teoksen kuvaan, jossa tekijä esittelee viiva-asteikolla, mitkä kaikki kasvojen fysiologiset ilmeet muuttuvat, kun kuvattavana on ”l’amour simple” (kuva 3), huomaa selvästi, että ekspression käsite on historiallisesti muuttuva. Oikeastaan on vain hyvä, että edelleenkin LeBrunin kuvaa ei sanota ”ekspressiiviseksi” – muutoin historiallinen erityisyys katoasi. Juuri tämä oli vaara modernistisessä ekspressioniteoriassa: El Grecon myöhäiset maalaukset näyttivät ”ekspressiivisiltä”. Ei huomattu, että modernismi haki historiasta oman aikamme kuvia, joiden määreestä tehtiinkin sitten, meidän aikamme ajattomia mallikuvia. Paradoksi on se, että yksilöllisestä ekspressiosta tuli kollektiivinen tyylipiirre.

Kuitenkin ehkä tässä, jos missä, me voimme puhua kahden konvention eroista, joissa toisessa vallitsee kaappaava prestiisifunktio (ekspression käsitteen samenneminen, kuten van Meegerenin tapauksessa) ja toisessa yksinkertainen konventio (LeBrunin kuva). Prestiisifunktio dominoi silloin, kun institutionaalinen muodinmukaisuus samentaa kulttuuriset ja historialliset erot. Prestiisifunktion huomaaminen voisi auttaa meitä riisumaan ennakkoluuloja. Kuitenkin se on vaikeaa, koska prestiisi kuuluu myytin maailmaan, jota lähellä ovat aina voimakkaan muutoksen jälkeiset uskomukset ja niiden vahvistaminen.

Van Meegerenin rohkea väärennösoikeusprojekti kertoi jotain vanhoillisen maalarin turhautuneisuudesta, mutta *mirabile dictu*, hän onnistui kuin huomaamattaan suodattamaan Vermeer-maalauksiinsa aikakauden vallitsevan tunne- ja mieltämiskoodin, ekspressionismin, vermeerläisittään, ja se sokaisi aikalaiskriitikot. Erikoista oli kuitenkin se,

että se banalisoituneenakin kelpasi asiantuntijoille todisteeksi 1600-luvun ilmaisukeinoista! Olemme suurimman osan ajastamme aikakautemme sokeita vankeja. Kun nykysilmin katsoo van Meegerenin Jeesus-hahmoja, on vain alistuneesti todettava: *Face must follow fashion!*

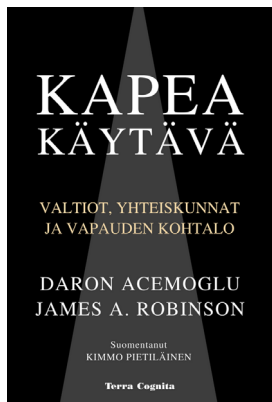
Kirjallisuus

- Abrams, M.H. 1971. *The Mirror and the Lamp. Romantic Theory and the Critical Tradition*. London: Oxford University Press.
- Anton, Corey 2002. *Selfhood and Authenticity*. New York: SUNY Press.
- Bredius, Abraham 1937. "A New Vermeer." *Burlington Magazine*, vol lxxi. numb. CDXII–CDXVII, 211.
- Danto, Arthur 1986. *The Philosophical Disenfranchisement of Art*. New York: Columbia University Press.
- Danto, Arthur 1997. *After the End of Art. Contemporary Art and the Pale of History*. New Jersey: Princeton University Press.
- Dantzig, Maurits Michel van 1973. *Pictology: an analytical method for attribution and evaluation of pictures*. Leiden: Brill.
- Dutton, Denis 1979. "Artistic Crimes." *The British Journal of Aesthetics* 19 (1979), 302–341.
- Dutton, Denis 2009. *The Art Instinct: Beauty, Pleasure, & Human Evolution*. Oxford: Oxford University Press.
- Eco, Umberto 1978. *A Theory of Semiotics*. Bloomington: Indiana University Press.
- Foster, Hall 1985. *Recodings. Art, Spectacle, Cultral Politics*. Seattle – Washington: Bay Press.
- Gadamer, Kurt-Georg 1979. *Truth and Method*. Kääntänyt J. Weinsheimer ja D. Marshall. London: Sheed & Ward.
- Gombrich, E. H. 1978. *Meditations on a Hobby Horse and other essays on the theory of art*. London: Faidon.
- Goodison, Nicholas 2009. [Rezension von:] Lopez, Jonathan: The man who made Vermeers: unvarnishing the legend of master forger Han van Meegeren. – Orlando: Harcourt, 2008. *The Burlington Magazine*, 151.2009, 1271, 110–111.
- Haftman, Werner 1965. *Painting in the Twentieth Century. Volume One: An Analysis of the Artists and Their Work*. Kääntänyt R. Manheim. New York: Holt, Reinhart and Winston.
- Hanslick, Eduard 1982. *Vom Musikalisch-Schönen. Aufsätze, Musikkritiken*. Leipzig: Verlag Philipp Reclam.
- Hjelmslev, Louis 1961. *Prolegomena to the Theory of Language*. Kääntänyt F. Whitfield. Madison: The University of Wisconsin Press.
- Hegel, G. W. F 1956. *The Philosophy of History*. Kääntänyt J. Sibree. Mineola: Dover Publications.
- Hegel, G. W. F 1986. *Ästhetik I. Werke 13*. Frankfurt am Maein: Suhrkamp.
- Kandinsky, Wassily 1981. *Taiteen henkisesti sisällöstä*. Suom. M. Kumela.
- Kris, Ernst & Kurz, Otto 1979. *Legend, Myth, and Magic in the Images of the Artist. A Historical Experiment*. New Haven and London: Yale University Press.
- Kreuger, Frederik H. 2007. *A New Vermeer. Life and Work of Han van Meegeren*. Delft: Quantas Rijswijk.
- Laar, van, Timothy ja Diepeveen, Leonard 2013. *Artworld Prestige*. Oxford: Oxford University Press.
- Lammertse, Friso (toim.) 2011. *Museum Boymans Buys a Vermeer*. Friso Lammertse, Nadja Garthoff, Michel van de Laar, Arie Wallert: *Van Meegeren's Vermeers The Connoisseur's Eye and the Forger's Art*. Rotterdam: Museum Boijmans van Beuningen.
- Leader, Darian 2003. *Stealing the Mona Lisa. What art stops us from seeing*. London: Faber & Faber.
- LeBrun, Charles 1992 [1698]. *Le figure delle passioni. Confrenze sull'espressione e la fisionomia*. Kääntänyt M. Giuffredi. Milano: Raffaello Cortina Editore.
- Lomazzo, Giovanni 1967. Appendix 3: Lomazzo on Expression.
- Rensselaer Lee: *Ut Picture Poesis: The Humanistic Theory of Painting*. New York: Norton, 71–72.
- Lopez, Jonathan 2008a. *The Man who made Vermeers Unvarnishing the Legend of Master Forger Han van Meegeren*. Orlando: Austin Harcoyrt, Inc.
- Lopez, Jonathan 2008b. *Van Meegeren's Apollo*, 168. 2008, 556, 76–83.
- Pescio, Claudio 2010. *Essere Jan Vermeer. Il caso Van Meegeren. Arte e dossier 267*. 2010, 36–41.
- Read, Herbert 1969 [1951]. *The Philosophy early Vermeers" of Modern Art*. London: Faber & Faber.
- Read, Herbert 1968 [1931]. *The Meaning of Art*. London: Faber & Faber.
- Swartsch, Hillel 1996. *The Culture of Copy*.
- Weber, Gregor J. M. 2010. *Vermeer and Van Meegeren: The Hague, Dresden and Edinburgh; Rotterdam. The Burlington magazine*, vol., 152. October 2010, 1291, 697–699.
- Wheelock, Arthur K. Jr. (1986). "St Praxedis': New Light on the Early Career of Vermeer". *Artibus et Historiae*. 7 (14): 71–89.
- Wynne, Frank 2006. *I was Vermeer. The Legend of the Forger Who Swindled Nazis*. Bloomsbury. London.

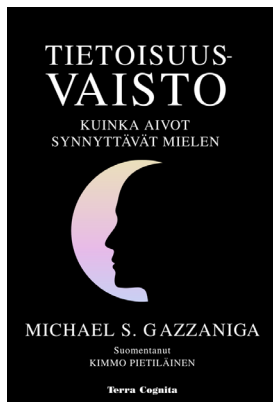
Kirjoittaja on Turun yliopiston taidehistorian professori (emeritus).

Terra Cognita

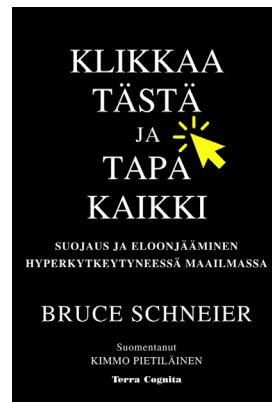
Parasta suomenkielistä tietokirjallisuutta.



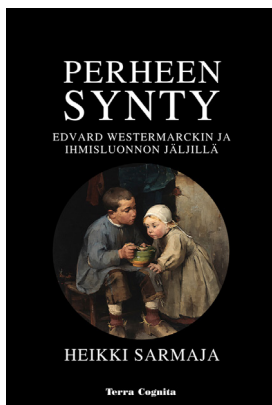
Daron Acemoglu ja James A. Robinson: *Kapea käytävä, Valtiot, yhteiskunnat ja vapauden kohtalo.*
Ovh. 60€.



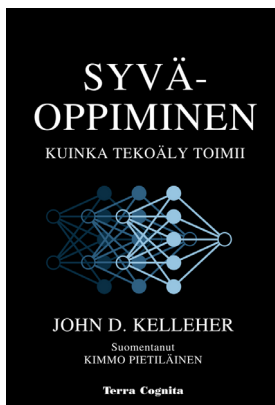
Michael S. Gazzaniga: *Tietoisuusvaisto, Kuinka aivot synnyttävät mielen.*
Ovh. 40 €.



Bruce Schneier: *Klikkaa tästä ja tapa kaikki, Suojaus ja eloonjääminen hyperkytketyneessä maailmassa.*
Ovh. 40 €.



Heikki Sarmaja: *Perheen synty, Edvard Westermarckin ja ihmislunnon jäljillä.*
Ovh. 50 €.



John D. Kelleher: *Syväoppiminen, kuinka tekoäly toimii.*
Ovh. 30 €.



Mariana Mazzucato: *Yrittäjähenkinen valtio, Julkisen ja yksityisen sektorin myytit ja niiden murtaminen.*
Ovh. 30 €.

Hyvin varustetuista kirjakaupoista tai suoraan kustantajalta.

www.terracognita.fi

TIEDEVIESTINTÄ TIETEEN AVOIMUUDEN TUKENA

SALLA-MAARIA LAAKSONEN JA PETRO POUTANEN

Tiedejulkaisujen ja tieteen avoimuus on tärkeä arvo, jota edistetään erityisesti valtakunnallisten hankkeiden ja tutkimusrahoittajien linjauksin. Avoimuuden uskotaan edistävän tutkimustiedon vaikuttavuutta. Mutta riittääkö pelkkä tieteen ja tiedon avoimuus tuottamaan vaikuttavuutta? Ehdotamme, että avoimuus tarvitsee rinnalleen tiedon saavutettavuutta, mikä tarkoittaa panostusta aktiiviseen tiedeviestintään.

Maailmassa julkaistaan enemmän tutkimuksia kuin koskaan. Kanadalaisen tutkimuksen mukaan vuoteen 2009 mennessä oli julkaistu kaikkiaan 50 miljoonaa akateemista artikkelia (Jinha 2010). Tällä hetkellä uusia artikkeleita julkaistaan vuosittain 2,5 miljoonaa (Plume ja van Weijen 2014). Lienee tutkimmattakin selvää, ettei kaiken tiedon lukemiseen riitä aika edes tutkijoilla, saatikka että artikkelimassasta päätyisi vaivattomasti hyödyllisiä oivalluksia akateemisen yhteisön ulkopuolelle yhteiskunnan käyttöön.

Samaan aikaan tieteen avoimuuden vaatimus on noussut keskeiseen asemaan niin suomalaisessa kuin kansainvälisessäkin tiedepoliittisessa keskustelussa. Tieteen avoimuutta edistetään paitsi yksittäisten tutkija-aktiivien, myös valtakunnallisten ministeriötason hankkeiden avulla (esim. avointiede.fi) sekä tutkimusrahoittajien linjauksin (esim. Suomen Akatemia). Ajatuksena on, että tiedejulkaisujen, aineistojen ja oppimateriaalien avoin saatavuus tuo tutkimustietoa laajemmin yhteiskunnan hyödynnettäväksi. Tieteen avoimuutta on perusteltu sen rahoituspohjalla ja toisaalta tutkimustiedon vaikuttavuudella. Olisikin mukava ajatella, että laajalti verovaroin ylläpidettävän toiminnan tulokset hyödyttäisivät koko kansakuntaa: päätöksentekoa, elinkeinoelämää, kansalaisia.

Mutta seuraako pelkästä avoimuudesta vielä paljoakaan? Varsinkin akateemisten julkaisujen laajemman hyödyntämisen esteinä on maksumuurien – eli tiedon saatavuuden – lisäksi saavutettavuus eli tieteen *kielimuuri*. Akateemisen tiedon löydettävyyden ja hyödynnettävyyden kysymykset liittyvät juuri akateemiseen kielimuuriin: kuka tietoa käyttää ja kuinka käyttökelpoista se on tieteen maailman ulkopuolella?

Tässä artikkelissa nostamme esille tiede- ja asiantuntijaviestinnän roolin tieteen avoimuuden edistämisessä. Avoimuus on tärkeä lähtökohta, mutta jos avoimuudelle asetetaan tieteen vaikuttavuuteen kytkeytyviä tavoitteita ja perusteluja, viestinnän rooli muodostuu keskeiseksi. Jos tiedon halutaan vaikuttavan, sen pitää olla esillä ja löydettävissä oikeaan aikaan, oikeassa paikassa ja sopivassa muodossa. Tieteellinen artikkeli PDF-tietopankissa harvemmin täyttää näitä edellytyksiä. Siksi ehdotamme, että avoimuus ei ole vain

avaamista ja tiedon läpinäkyvyyttä, vaan aito vaikuttavuus vaatii aktiivista ja jopa suunnitelmallista viestinnällistä otetta, jonka avulla tutkimustieto saavuttaa sen potentiaaliset hyödyntäjät.

Ilman aktiivista viestintää avoin tiede on kuin vanha vitsi viraston avoimuudesta: laitetaan PDF-dokumentit sinne jonnekin saataville, jos joku vaikka sattuisi niitä tarvitsemaan. Julkisuudessa puhutaan paljon siitä, miten nykyinen mediaympäristö mahdollistaa valheiden ja huhujen leviämisen. Se mahdollistaa kuitenkin myös tiedeviestinnän harjoittamisen uudella, vaikuttavalla tavalla. Digitaalisten kanavien avulla tutkimustietoa voidaan paremmin jalkauttaa suoraan sinne, missä sen oletetaan vaikuttavan.

Pohdimme tässä artikkelissa aluksi sitä, millä tavoin tiedeviestintä lisää tieteen avoimuutta ja vaikuttavuutta. Tämän jälkeen pohdimme kriittisemmin avoimuuden ja vaikuttavuuden vaatimusten tuottamia lieveilmiöitä tieteessä ja tieteenkijöiden arjessa. Lopuksi määrittelimme, mitä on tieteen ja tiedon saavutettavuutta lisäävä, aktiivinen tiedeviestintä, ja annamme eväitä sen aloittamiseen.

Digitaalinen mediaympäristö tarvitsee tiedettä ja tutkijoita

Akateeminen maailma on perinteisesti ollut suljettu systeemi, joka ei päästä ulkopuolisia osallistumaan itse tutkimusprosessiin eikä tee tutkimuksen tekemisen prosessia kovin läpinäkyväksi tiedemaailman ulkopuolisille. Kenties siksi tiede mielletään helposti sulkeutuneeksi linnakkeeksi ja tutkijat tavallisten ihmisten arjesta etäällä oleviksi – vaikka suhtautuminen tieteeseen onkin muuttunut vuosi vuodelta arkisemmaksi (ks. Tiedebarmetri 2019). Eräs tärkeä keino tieteen avaamiseen on tiedeviestintä, jota perinteisemmin on kutsuttu tieteestä tiedottamiseksi tai tieteen popularisoinniksi (Saikkonen ja Väliverronen 2013). Tiedeviestinnän näkökulmasta tieteen avoimuuden vaatimus sen yksinkertaisimmassa muodossa edustaa vielä melko passiivista viestinnän mallia: ajatusta siitä, että kunhan tieto on jossakin saatavilla, se löytää kyllä lukijansa. Käytännössä kohtalaisen harva tieteen tuloksista kiinnostunut kuitenkin ennättää tai pystyy lukemaan suoraan tieteellistä tekstiä. Siksi tiedeviestinnän pääasiallisena tavoit-

teena on kääntää tutkimustieto sellaiseen yleista-juistettuun formaattiin, jonka vastaanottaja pystyy omaksumaan (esim. Raevaara 2017).

Akateemisesta maailmasta käsin tieteestä ja tutkimuksesta viestiminen on hahmotettu pitkään jonkinlaisena valistamisena (Saikkonen ja Väli-veronen 2013). Ajatuksena on ollut ikään kuin kaataa tietoa ja faktoja kansan päälle, jotta he voivat oppia ja perustaa elämänsä tosiasioiden varaan uskomusten sijaan. Tämän erityisesti Yhdysvalloissa suositun valistamisparadigman rinnalle on tullut uusia, vuorovaikuttaisempia muotoja. Näistä esimerkkejä ovat erilaiset yliopistojen avointen ovien päivät, tiedekahvilat ja tapahtumat, joissa tutkijat voivat kohdata ihmisiä ja kertoa tutkimuksestaan kasvotusten. Yhtenä vuorovaikuttaisen tiedeviestinnän areenana näyttäytyy myös sosiaalinen media eri palveluineen.

Digitaalinen mediaympäristö on mullistanut tutkimusteemaisen vuorovaikutuksen, mutta myös tiedon markkinat laajemmin. Tieteellisen tiedon kanssa kilpailevat vaihtoehtoisten asiantuntijoiden tuottamat näkemykset, valeuutiset, muunnellut totuudet, salaliittoteoriat ja monet heppoiset ja tarkoitushakuiset selvitykset tai tutkimustulosten kaltaiset esitykset, joille haetaan muodon kautta tieteellistä uskottavuutta. Tarkoitushakuisesti julkaistut väärät viestit ja valheet leviävät mediatilassa nopeasti – paljon puhuttaneita esimerkkejä ovat valeuutissivustot, trollitehtaat ja muu informaatiovaikuttaminen (esim. Woolley ja Howard 2016). Julkisuuudessa liikkuu paljon tarinoita, joita tuottavat kokemusasiantuntijat: itsensä blogilla tai kirjalla asiantuntijaksi brändänneet, ilman muodollista pätevyyttä toimivat ihmiset tai toisaalta ihan tavalliset ihmiset keskustelupalstoilla kertomassa omista kokemuksistaan. Tutkijoilla on välillä kuumat paikat väitellä vaikkapa ilmastomuutoksesta denialistien kanssa sosiaalisen median kanavissa. Näistä riskeistä huolimatta tai juuri niiden vuoksi digitaalinen mediaympäristö tarvitsee tutkijoita (Poutanen ja Laaksonen 2019).

Digitaaliset kanavat mahdollistavat tiedeviestinnän harjoittamisen uudella tavalla. Tutkimustietoa voidaan paremmin ”jalkauttaa” suoraan sinne, missä sen oletetaan vaikuttavan. Digitaalisen tiedeviestinnän ei tarvitse olla pelkästään tieteen tuloksista viestimistä. Tieteestä viestiminen

on yhdistelmä tiedon avaamista, näkyväksi ja ymmärrettäväksi tekemistä sekä tieteen prosesseista kertomista. Se on keino tehdä tieteen toimintatapoja ymmärrettäväksi yleisölle ja parantaa tieteen mainetta. Tieteellinen tieto on harvoin ”käärmeöljyä”, joka ratkaisee kaikki ongelmat. Mutta se ei ole myöskään näkökulma tai ideologia. Se on tieteellisen metodin avulla tuotettua perusteltua tietoa, joka kehittyy ja korjaa itseään tieteen tietoa tuottavassa systeemissä. Kertomalla miten tiede toimii, autamme tulosten hyödyntäjiä suhteuttamaan tiedon käyttöarvoa. Siksi tiedeviestintä on myös tieteen avaamista ja kytkeytyy suoraan vaikuttavuuden ja yhteiskunnallisen vuorovaikutuksen ydinkysymyksiin.

Vaikuttavuuden vaateet

Tieteen yhteiskunnallinen hyödynnettävyys kilpistyy tämän hetken keskusteluissa vaikuttavuuden käsitteeseen (ks. Stähle ym. 2016). Tutkijoille ja rahoitushakemusten tekijöille vaikuttavuus saattaa näyttäytyä lähinnä rahoittajien edellyttäminä vaikuttavuusraportteina ja vuorovaikutussuunnitelmina. Yhteiskunnallinen vuorovaikutus ja vaikuttaminen on kuitenkin perinteisesti ollut yksi tutkimuksen ja asiantuntijuuden perustehtävistä. Vaikuttavuuden edellytys on, että tuotettu tieto ei jää asiantuntijayhteisön sisäiseksi, vaan se tulisi saattaa tietoa hyödyntävien ja soveltavien tahojen käyttöön. Näin ollen vaikutuksia voidaan lyhyellä tai pitkällä aikavälillä havaita maailman muuttuessa tieteen ansiosta. Yliopistojen osalta yhteiskunnallisen vuorovaikutuksen periaate on kirjattu yliopistolakiin, ja yhtä lailla se löytyy erilaisten asiantuntijaorganisaatioiden toimintamandaateista ja strategioista.

Vaikuttavuus on monitahoinen käsite, jota Suomen Akatemian vuonna 2016 julkaisema *Tieteen tila* -raportti (Nuutinen ym. 2016) avaa. Tieteen laajempaa vaikuttavuutta on tulkittu raportissa tieteen yhteiskunnallisten roolien kautta. Näitä rooleja ovat tiede maailmankuvan ja sivistyksen rakentajana, tiede vaurauden ja hyvinvoinnin lähteenä, tiede päätöksenteon perustana ja tiede käytäntöjen kehittäjänä (emts. 36). Hieman kärjistäen tieteen rooleista vaikuttavuuden suhteen voisi myös puhua tieteen vaikuttavuuden alueina, joita ovat yllä mainittuja rooleja mukailleen vaikuttavuus

kansalaisiin, elinkeinoelämään, päätöksentekoon ja ammatilliseen osaamiseen ja kehittämiseen.

Lisäksi raportissa kuvataan kolme pääreittiä, joiden kautta tiede vaikuttaa: tutkimustulosten välittymisen, yhdessä tekemisen ja vuorovaikutuksen sekä osaavien ihmisten kautta (Nuutinen ym. 2016, 43). Tutkimustulosten välittymisen kautta vaikuttavuutta syntyy esimerkiksi keksintöjen tai politiikkasuositusten muodossa. Yhdessä tekeminen ja vuorovaikutus viittaavat viestintään ja vuorovaikutukseen akateemisen maailman ja sen ulkopuolisten toimijoiden välillä. Osaavat ihmiset puolestaan viittaa osaamisen siirtymiseen esimerkiksi tutkijoiden liikkua akateemisen maailman ja elinkeinoelämän välillä.

Olennaista on, että tieteen mahdollinen vaikuttavuus ei ole riippuvainen tutkimusalueesta sinänsä; kyse on siitä, miten tuloksia viedään käytäntöön, viestitään eri yleisöille ja miten tietoa synnytetään yhteistyössä sitä hyödyntävien tahojen kanssa. Yksittäinen tutkija voi viestinnän avulla kontribuoida vaikuttavuuden eri lajeihin. Digitaaliset kanavat tarjoavat uusia mahdollisuuksia erityisesti tiedon levittämiseen, mutta myös yhdessä tekemiseen ja rajat ylittävään vuorovaikutukseen.

Mittausta vai arviointia?

Tyypilliset tavat mitata vaikuttavuutta keskittyvät numeeriseen mittaukseen. Numeroita on helppo kerätä ja esittää, mutta mittaavatko ne todellista vaikutusta? Lukuisissa tutkimuksissa on osoitettu, että omien julkaisujen tai raporttien jakaminen sosiaalisessa mediassa tai avoimesti tutkijoiden verkostopalveluissa lisää niiden lataus- ja lukukertoja sekä viittausmääriä (esim. Niyazov ym. 2016; Shu ja Hausteine 2018; Liang ym. 2014). Tieteellisen vaikuttavuuden mittareilla avoimuudesta on siis selkeää hyötyä, mutta entä miten arvioida vaikuttavuutta muilla yhteiskunnan alueilla? Kriittisestä näkökulmasta on syytä nähdä, että tällaiset analyysit ja ylipäättään koko vaikuttavuuden vaatimus tuottaa lisää tapoja mitata tiedettä ja edistää näin ollen tulostutkimuksen kulttuuria. Tieteentekijät ovatkin kiusallisen tietoisia erilaisista järjestelmistä, jonne heidän tulisi listata julkaisuja, esiintymisiä ja muuta toimintaa. Rahoittaja saattaa vaatia vaikkapa projektin lähettämien twiittien lukumää-

rien raportointia tai mediaosumien määrää. Välillä tuntuu, että mittausvimman alle jää varsinainen iso kysymys siitä, mitä vaikuttavuudella haetaan, tai se, miten tieto lopulta päätyy hyötykäyttöön tai päätöksenteon tueksi.

Usein on vaikea arvioida, mitä vaikutuksia helposti mitattavilla asioilla todellisuudessa edes on. Tutkija Miia Kosonen (2017) kysyy Etiikka.fi-sivuston blogikirjoituksessaan osuvasti: ”Tutkijat saattavat kritisoida mediaa hölynpölystä ja klikkijournalismista, mutta tavoittelemmeko itsekin verkossa nopeita pikavoittoja, kuten suurempia viittausmääriä ja lisää rahoitusta?” Yksittäisen tutkijan kannalta konkreettisempi ja usein myös hedelmällisempi tapa lähestyä omalla tutkimuksella vaikuttamista on tutkijan oma halu vaikuttaa ja saada muutosta aikaan – toive siitä, että tutkimus voisi edes hitusen parantaa maailmaa.

Numeerisen mittaamisen ohella olisikin syytä kehittää tapoja arvioida vaikuttavuutta myös laadullisesta näkökulmasta. Laadullisesti, mikrotaolalta tarkasteltuna jokainen julkisuudessa oleva tieteellisen tiedon murunen on arvokas, vaikka sille ei voitaisi suoraan laskea mitattavaa vaikutusta. Tutkimuksesta viestiminen ja vuorovaikutus sidosryhmien kanssa on hyödyllistä myös silloin, kun tutkimuksen tuloksena ei ole selkeästi mitattava interaktio tai tuotteeksi tai palveluksi kääntyvä tutkimustulos. Viestinnän keinoin välittyvät eteenpäin muun muassa tutkijoiden tietoon ja kokemukseen perustuvat näkemykset ja yhteiskunnalliset ongelmakohdat. Myös tällainen tutkimusviestintä on merkityksellistä. Esimerkiksi yhteiskuntapolitiikan tutkijat päättivät aloittaa keskustelun suomalaisen yhteiskunnan eriarvoistumisesta perustamalla Facebookiin vuonna 2016 keskusteluryhmä *Eriarvoisuusvaraston*. Nyt ryhmässä on yli 9 000 jäsentä ja keskustelu on varsin aktiivista. Runsaasti seuraajia kerännyt asiantuntija tai ryhmä voi myös tietoisesti antautua vuorovaikutuksen kohteeksi: esimerkiksi CERN-tutkimuskeskuksen tutkijat järjestivät vuonna 2014 viestipalvelu Redditiissä varsin suosituksi osoitautuneen AMA eli Ask Me Anything -kyselytunnin, kun Higgsin Bosoni oli löytynyt (O’Luanaigh 2014).

Tärkein syy sille, miksi tutkimuksesta viestimistä tulisi kehittää ja lisätä, on, että tutkijoita ja

asiantuntijoita tarvitaan nykyisessä julkisuudessa. Julkisuus on murroksessa verkon ja julkaisemisen demokratisoitumisen seurauksena. Informaatioympäristö on aiempaa moniäänisempi mutta myös aiempaa aggressiivisemmän vaikuttamisen alueena. Informaatiota on entistä enemmän saatavilla, mutta sen todenperäisyyden varmistaminen on yhä vaikeampaa (Van Aelst ym. 2017). Ihmisillä on myös taipumus hakea verkon tietotulvasta juuri omia ennakkoluuloja tukevaa tietoa (sama). Siksi julkisuuteen tarvitaan kiinnostavia asiantuntijahahmoja ja heidän tuottamiaan viestejä. Sosiaalinen media kaipaa asiantuntijuuteen perustuvaa ryhtiliikettä. Yliopistojen ja rahoittajien olisikin syytä miettiä, miten tutkijoita saataisiin motivoitua osallistumaan julkiseen keskusteluun muutenkin kuin mittareiden avulla.

Mitä on saavutettavuutta lisäävä tiedeviestintä?

Tutkijat pohtivat usein, että oma ala saattaa olla liian abstrakti, tylsä tai muuten vain niin etäällä ihmisten elämästä, että se tuskin kiinnostaa ketään. Rohkenemme väittää, että oli ala mikä hyvänsä, nämä ajatukset eivät pidä paikkaansa. Erikosimmastakin tutkimusaiheesta löytyy jokin yleisöä kiinnostava kulma. Yleisesti ottaen lähtötilanne on hyvä: suomalaisten tiedeasenteita vuodesta 2001 lähtien selvittänyt Tiedebarometri osoittaa, että tiede ja tutkimus ovat ihmisten kiinnostuksen kohteiden kärkipäässä. Vuonna 2019 vastaajista 70 prosenttia sanoi olevansa melko kiinnostunut tai hyvin kiinnostunut tieteestä, tutkimuksesta ja teknologiasta. Tulos asettuu vastakkain suhteessa siihen viime aikoina yleistyneeseen käsitykseen, että faktoja ei arvostettaisi tai että totuudella ei olisi mitään merkitystä nykyisessä mediamaailmassa. Vastaajia kiinnostavien aihepiirien kärkipäässä ovat uudet tutkimustulokset ja keksinnöt, lääketiede, ympäristön tilaa koskeva tieto ja historiantutkimus, vähiten kiinnostaa tiedepolitiikka ja tiederahoitusta koskevat uutiset (Tiedebarometri 2019). Ehkä onkin niin, että yleisö haluaa kuulla tutkimuksen tuloksista, sen tekemisestä ja tutkijoista, ei tiedepolitiikasta, tiedeinstituutioista ja niiden kahinoista.

Perinteinen asiantuntijaviestinnän malli tutkijan roolille julkisuudessa on ollut toimia kom-

mentaattorina, hahmona, joka antaa toimittajalle pyynnöstä analyysin maailman tilasta ja täydentää uutisjutun omalla kommentillaan. Rooli kytkeytyy ennen kaikkea median toimintatapoihin. Journalismin tutkijat puhuvat niin sanotusta objektiivisuuden rituaalista: journalismi säilyttää objektiivisuutensa siten, että se etsii arvioivat lausunnot ja mielipiteet kommentoijilta eikä kirjoita niitä itse (Tuchman 1972). Asiantuntijahaastatteluiden kohdalla asiantuntijan ja hänen taustaorganisaationsa tuominen mukaan artikkeliin lisää tekstin uskottavuutta. Tässä kontekstissa tieteen näkyvyys on median toimintatapojen armoilla, ja tutkimuksen on mahdollista toimittajan sille käsikirjoittamaan rooliin.

Suurelle yleisölle tarkoitetun tiedon julkaisemiseen ei kuitenkaan tarvita enää toimittajaa eikä kustantajaa: julkisuuden voi ottaa haltuun itse. Proaktiivinen asiantuntijaviestijä valitsee sopivat verkkokanavat argumentoidakseen itse omaa viestintää ja oma-aloitteisesti tuo asiantuntemuksensa esille sopivassa kohdassa. Ajatukset voi muotoilla esimerkiksi blogikirjoitukseksi tai visuaaliseksi esitykseksi, jota jaetaan sopivilla saatteilla eri kanavissa, kohdennetusti. Mediatiedottaminen hoituu usein samalla iskulla, sillä toimittajat seuraavat julkisia sosiaalisen median kanavia varsin aktiivisesti ja etsivät niiden avulla haastateltavia (Liang ym. 2014).

Proaktiivista asiantuntijaviestintää on toki ollut olemassa myös ennen sosiaalisen median tai edes digitaalisen viestinnän aikakautta. Esimerkiksi sanomalehtien yleisönosastot ja vieraskynät ovat olleet selkeitä ja näkyviä tiloja oman viestin esille tuomiseksi – ja ovat sitä yhä. Sosiaalisen median kanavat kuitenkin nopeuttavat ja suoraviivaistavat toimintaa.

Ensinnäkin, sosiaalinen media mahdollistaa rajattujen, kohdennettujen yleisöjen tavoittamisen entistä paremmin. Tieteestä viestimistä on perinteisesti tehty popularisoimalla eli ikään kuin kääntämällä tieteen sisältöjä kansantajuiselle kielelle. Näin tehdessä yleisöksi on ajateltu koko kansa eli suuri yleisö. Koko kansaa on todellisuudessa kuitenkin vaikea saavuttaa, eikä liian yleiseksi muotoiltu viesti ole välttämättä tehokas. Siksi on järkevää palastella suurta yleisöä osiin ja miettiä, kuka omasta asiantuntijuudesta voisi hyötyä. Kohderyh-

män tunnistaminen vaikuttaa kaikkiin seuraaviin valintoihin: minkälaisella kielellä viestitään, missä kanavassa? Juuri tästä on kyse tieteen tekemisessä saavutettavaksi.

Toisekseen, tutkimuksesta voidaan kertoa muutenkin kuin tulosten tullessa julki. Vieraskynätyypiset, argumentoivat kirjoitukset toimivat verkossa nekin, mutta digitaaliset viestintäkanavat antavat tilaa myös muunlaisille sisällöille. Instagram-tili voi avata tutkijan arkea, hankkeen blogi voi taustoittaa valittuja tutkimusmetodeja, Twitterissä voi osallistua päivänpolttavaan poliittiseen keskusteluun asiantuntijakommentilla – tai jatkaa vieraskynän herättämää keskustelua. Tällainen viestintä tuo avoimeksi tieteen tekijöitä ja tieteen tekemistä, ja sitä kautta edistää tieteen luotettavuutta.

Aktiivisen tiedeviestijän ilona ja haittana ovat tutkijalle saapuva huomio ja palaute. Monet aktiivisesti viestivät tutkijat kertovat saavansa kiitosviestejä yleisön edustajilta, jotka ovat saaneet uutta tietoa tai voimaa arkeensa tutkijan viestien perusteella. Mutta kaikki palaute ei ole positiivista. Tutkijoiden kohtaamasta vihapuheesta on keskusteltu viime aikoina paljon (esim. Huovinen ja Kettunen 2018; Kohtamäki 2018), ja esimerkiksi maahanmuuton tai ilmastonmuutoksen kaltaisten tulenarkojen teemojen kanssa työskentelevät asiantuntijat saavat myös muita enemmän haastajia kimppuunsa, toisinaan myös asiantontaa tai rikollista palautetta (ks. Välvirronen ja Ekholm 2020). Negatiivisissa viestintätilanteissa on hyvä muistaa, että kaikkien provokaattoreiden viesteihin ei tarvitse vastata. Lisäksi joukko on voimaa: jos huomaa kollegan pulassa verkon keskusteluissa, on hyvä hetki antaa tukea. Tiedeviestinnän tulisi olla joukkoponnistus ja yhteistä työtä tieteen eduksi, ei yksinäinen yksilösuoritus.

Saavutettavuus kaipaa panoksia

Tällä hetkellä aktiivista sosiaalisen median tutkimusviestintää arvostetaan ja tuetaan vielä harmillisen vähän akateemisessa yhteisössä ja asiantuntijaorganisaatioissa. Tilanne on kuitenkin selvästi muuttumassa; yhä useampi organisaatio haluaa kouluttaa asiantuntijoitaan toimijoiksi verkon areenoille ja toivoo heidän viestivän myös oma-aloitteisesti. Toivomme, että tiedeorganisaat-

tiot alkavat tulevaisuudessa selkeämmin laskea asiantuntijaviestinnän tärkeäksi osaksi asiantuntijoiden työtehtävää, jolloin siihen myös saa selkeästi panostaa työaikaa, siihen kannustetaan ja siitä palkitaan. Kannustamisen lähtökohdaksi kannattaisi nostaa tieteen avoimuus, saavutettavuus ja vaikuttavuus.

Tieteen avaaminen vaatii harkittua, eettistä ja saavutettavaa tiedeviestintää. Tiedonjulkistamisen neuvottelukunnan (2018) tiedeviestintäsuositus muistuttaa, että tutkimusetiikan yksi osa on eettinen tutkimusviestintä, jota pitäisi myös tutkijakouluissa opettaa. Eettinen tiedeviestintä tarkoittaa tutkitussa tiedossa pysymistä ja tarkkuutta sekä välttää asioiden liiallista yksinkertaistamista. Epämääräinen, ylimalkainen viestintä saattaa syödä luottamusta tieteeltä yleisemminkin yhteiskunnassa. Siitä huolimatta tieteeseen aina kytkeytyvän epävarmuuden saa tuoda esille silloin, kun aiheita on. Viestivän tutkijan on tarkistettava faktat ja muotoiltava ne asialliseen pakettiin ilman turhaa provosoitumista. Avoin, saavutettava ja rehellinen viestintä myös tieteen tekemisen prosesseista avaa tiedemaailmaa entistä ymmärrettäväksi laajalle yleisölle. Aktiivisella, saavutettavalla viestinnällä tutkimustieto saadaan aidosti vaikuttavaksi.

Lähteet

- Aelst, Peter Van, Jesper Strömbäck, Toril Aalberg, Frank Esser, Claes de Vreese, Jörg Matthes, David Hopmann ym. (2017). Political Communication in a High-Choice Media Environment: A Challenge for Democracy? *Annals of the International Communication Association* 41 (1): 3–27. <https://doi.org/10.1080/23808985.2017.1288551>
- Huovinen, Annamari ja Kettunen Reetta (2018). *Kuka auttaa vihapuheen uhria?* Kirjoitus Poliitikasta.fi-verkkolehdessä 25.9.2018. Saatavilla: <https://politiikasta.fi/kuka-auttaa-vihapuheen-uhria/>
- Jinha, Arif E. (2010). Article 50 million: an estimate of the number of scholarly articles in existence. *Learned Publishing*, 23(3), 258–263.
- Kohtamäki, Vuokko (2018). Some on lisännyt tutkijoiden turvatomuutta. *Acatiimi* 6/2018. Saatavilla: http://www.acatiimi.fi/6_2018/19.php
- Kosonen, Miia (2017). *Miten viestiä tutkimuksesta somessa?* Blogikirjoitus Etiikka.fi-sivustolla 10.10.2017. <https://etiikka.fi/hyva-tutkimusviestinta-on-harkittua-aktiivisuutta/>
- Liang, X., Su, L. Y. F., Yeo, S. K., Scheufele, D. A., Brossard, D., Xenos, M., ... ja Corley, E. A. (2014). Building Buzz: (Scientists) Communicating Science in New Media Environments. *Journalism & mass communication quarterly*, 91(4), 772–791.
- Niyazov, Yuri; Vogel, Carl; Price, Richard; Lund, Ben; Judd, David; Akil, Adnan; Mortonson, Michael, Schwartzman, Josh ja Shron, Max (2016). Open Access Meets Discoverability: Citations to Articles Posted to Academia.edu. *PLoS ONE* 11(2): e0148257. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0148257>
- Nuutinen, A., Mälkki, A., Huutoniemi, K. I. ja Törnroos, J. (2016). *Tieteen tila 2016*. Suomen Akatemia.
- O’Lunaigh, Cian (2014). Ask me anything! CERN researchers on

Reddit. 11.6.2014. <https://home.cern/students-educators/updates/2014/06/ask-me-anything-cern-researchers-reddit>

Plume, A. ja van Weijen, D. (2014). Publish or perish? The rise of the fractional author... *Research Trends* 38 (September 2014). Saatavilla: <https://www.researchtrends.com/issue-38-september-2014/publish-or-perish-the-rise-of-the-fractional-author/>

Raevaara, Tiina (2017). *Tajuako kukaan? Opas tieteen yleistajuistajalle*. Tampere: Vastapaino.

Saikkonen, Sampsa ja Välvirronen, Esa (2013). Popularisoinnista osallistavaan tiedeviestintään. Kriittinen arvio ”demokraattisesta” käänteestä. *Yhteiskuntapolitiikka* 79:4, 416–424.

Shu, F. ja Hausteine, S. (2017). On the citation advantage of tweeted papers at the journal level. *Proceedings of the Association for Information Science and Technology*, 54(1), 366–372.

Stähle, Pirjo; Hyypää, Hannu ja Ahlavuo, Marika (2016). Vaikuttava tiede on osaamislaaji. *Tieteessä tapahtuu* 6/2016. <https://journal.fi/tt/article/view/59594/20677>

Tiedebarometri (2019). Tieteen tiedotus ry. Saatavilla: http://www.tieteentiedotus.fi/files/Tiedebarometri_2019.pdf

Tiedonjulkistamisen neuvottelukunta (2018). Viesti rohkeasti, vaikuta vastuullisesti. Tiedeviestinnän suositukset. Saatavilla: http://www.tjnk.fi/sites/tjnk.fi/files/tiedeviestinnan_suosituks_2018.pdf

Tuchman, Gaye (1972) Objectivity as strategic ritual: An examination of newsmen's notions objectivity. *American Journal of Sociology* 77:4, 660–79.

Vastuullinen tiede -sivusto www.vastuullinentiede.fi

Välvirronen, Esa ja Ekholm, Kai (2020, toim.). *Tieteen vapaus & tutkijan samanvapaus*. Tampere: Vastapaino.

Woolley, Samuel C. ja Howard, Philip N. (2019). *Computational Propaganda. Political Parties, Politicians and Political Manipulation on Social Media*. Oxford: Oxford University Press.

Salla-Maaria Laaksonen on valtiotieteiden tohtori sekä viestinnän ja teknologian tutkija Helsingin yliopistolla. Petro Poutanen on valtiotieteiden tohtori sekä viestinnän asiantuntija, tietokirjailija ja tutkimuksen vaikuttavuutta edistävän Vaikuttavuussäätiön toimitusjohtaja.

UUDET TUTKIMUSRAADIT

Yhteistyö kokemusasiantuntijoiden ja asiakasraatien kanssa on tullut tärkeäksi osaksi HUSin toimintaa. HUSin osallisuustoimintamallin pohjalta neljä pilottiyksikköä on käynnistänyt tutkimusraatitoiminnan. Raadit arvioivat lääke-, hoito- ja terveystieteellisiä tutkimuksia erilaisten ihmisyhmien näkökulmasta. Tutkija voi pyytää raadin jäsenten arviota esimerkiksi tutkimustiedotteen selkeydestä, tutkittavan allekirjoitettavaksi annettavasta suostumuksesta tai tutkimussuunnitelman yksityiskohdista.

HUSin Lasten ja nuorten sairauksien tulosyksikön, Akuutin, Syöpäkeskuksen ja HUS Diagnostiikkakeskuksen tutkimusraatien jäsenet ovat saaneet perehdytyksen lääke- ja terveystieteellisen tutkimuksen ja tutkimusetiikan perusasioihin sekä asia-

kasraatitoimintaan. Tutkimusraatien koulutuksesta vastasivat HUS, Helsingin yliopisto, HUSin ja Helsingin yliopiston yhteinen iCAN-syöpätutkimushanke sekä EUPATI Suomi (Eurooppalainen potilasakatemia), joka edistää potilaiden osallisuutta kliinisessä tutkimuksessa ja lääkekehityksessä.

Tutkimusraadin jäsenet haluavat vaikuttaa tutkimusten toteuttamistapoihin ja esimerkiksi siihen, miten tutkimuksesta kerrotaan ymmärrettävästi. Raatilaiset ottivat koulutuksessa esiin myös sen, että olisi hyvä tiedottaa tutkimukseen osallistuneelle tutkimuksen lopputuloksista.

KUODESLUOKKALAISET TIEDETESTAAJAT

Suomen Kulttuurirahasto, Jyväskylän yliopisto ja Turun yliopisto herättelevät kuudesluokkalaisten innostusta tieteeseen, yliopisto-opiskeluun ja tutkijoiden työhön kutsumalla runsaat kolme tuhatta lasta Keski- ja Varsinais-Suomesta tiedetestaajiksi. Hankkeeseen liittyy vahva tutkimuksellinen osuus, jonka pohjalta syntyy myös Nuorten tiedebarometri eli uutta tietoa nuorten asenteista ja kiinnostuksesta tieteeseen.

Jotta tieteeseen pohjautuvaa päätöksentekoa ja tieteellistä lukutaitoa voidaan edistää yksilön ja yhteiskunnan tasolla, positiivinen suhtautuminen tieteeseen ja tutkijoihin olisi hyvä saada osaksi ihmisten arvoja ja ajattelutapaa. Hyvään alkuun päästään tarjoamalla lapsille korkeatasoista tiedekasvatusta ja ikäryhmälle räätälöityjä, elämyksellisiä kohtaamisia samaistuttavien tutkijoiden kanssa.

”Suora ja innostava vuorovaikutus tutkijoiden ja tieteentekijöiden kanssa voi parantaa oppilaiden tietämystä ja ymmärrystä tieteestä sekä lisätä kiinnostusta tieteellistä uraa ja korkeakouluopintoja kohtaan”, professori **Mirjamaija Mikkilä-Erdman** Turun yliopiston Opettajankoulutuslaitokselta arvioi.

aino

FREDA 33, HELSINKI

MA-PE 10.30 - 18.00

LA 11.00 - 16.00

PUH. 09 611 611

WWW.AINO.NET





AMMATTIKORKEAKOULUJEN TKI-TOIMINTA SUOMEN KILPAILUKYVYN EDISTÄJÄNÄ

ANNE LAAKSO, INKA STORMI JA ANNA MIKKONEN

Suomen kilpailukyky ja hyvinvointi rakentuvat osaamiselle, tutkimukselle ja innovaatioille. Tässä työssä ammattikorkeakouluilla on keskeinen rooli. Miten ammattikorkeakoulujen rooli on muuttunut ja millaista kehitystä on odottavissa tulevaisuudessa? Artikkelii valottaa ammattikorkeakoulujen TKI-toiminnan muutoksia tilastoihin ja kansallisiin linjauksiin pohjautuen sekä pohtii ammattikorkeakoulujen TKI-töy tulevaisuuden suuntauksia.

Ammattikorkeakoulut vakinaistettiin osaksi suomalaista korkeakoulujärjestelmää 1990-luvun puolivälissä. Ammattikorkeakoulujen perustehtävänä on korkeakouluopetuksen ohella tuottaa työelämää ja aluekehitystä edistävää sekä alueen elinkeinorakennetta uudistavaa soveltavaa tutkimus-, kehittämis- ja innovaatio-toimintaa (Ammattikorkeakoululaki 2014). Tutkimus- ja kehittämistehtävä (myöh. TK-/TKI-toiminta) lisättiin ammattikorkeakoulujen lakisääteisiin tehtäviin vuonna 2003. Vuoden 2015 alussa tutkimus- ja kehittämistoiminnan rinnalle ammattikorkeakoululakiin lisättiin innovaatiotoiminta. Ammattikorkeakoulujen TKI-toimintaa tehdään yhdessä yritysten, korkeakoulujen, tutkimuslaitosten ja julkisen sektorin kanssa sekä kansallisesti että kansainvälisesti.

Vuonna 2014 voimaan tullessa ammattikorkeakoulu-uudistuksessa TKI-toiminnan roolia vahvistettiin mm. tekemällä muutoksia ammattikorkeakoulujen rahoitusmalliin. Korkeakoulun ja tutkimuksen vision 2030 ja tänä vuonna julkaistun TKI-tiekartan tavoitteeksi on asetettu tutkimus- ja kehitystoiminnan panostusten nostaminen neljään prosenttiin bruttokansantuotteesta. Tavoitteen saavuttamiseksi ammattikorkeakoulujen TKI-toimintaa tulee edelleen kehittää ja osoittaa siihen resursseja.

Tässä artikkelissa luodaan tiivis katsaus suomalaisten ammattikorkeakoulujen tutkimus- ja kehittämistoiminnan kehitykseen ja tulevaisuuden näkymiin. Kuvaamme kansallisessa TKI-toiminnassa tapahtuneita muutoksia sekä tilastojen että toimintaedellytysten valossa. Aikaikkunaksi on valikoitunut viimeinen vuosikymmen, jolloin suomalaisten ammattikorkeakoulujen TKI-toimintaa on voimakkaasti kehitetty strategiseen suuntaan. Artikkelissa luodaan tiivis katsaus myös kirjoittajien taustaorganisaation, ensi vuonna 30-vuotishlavuottaan viettävän Hämeen ammattikorkeakoulun (HAMK) TKI-toiminnan kehittymiseen. Lisäksi artikkelissa pohditaan, millaisia kehitysuuntauksia on odotettavissa ammattikorkeakoulujen TKI-toiminnassa.

Artikkelin aihe on erityisen ajankohtainen nyt, kun Suomen hyvinvointia ja kilpailukykyä edistäviä toimia tarvitaan kipeästi koronakevään ja -kesän jälkeen. Koronakriisistä irtautumisessa ja sen

jälkihoidossa on tutkimuksella ja koulutuksella keskeinen rooli. Ammattikorkeakoulujen merkitys yritysryhdyssä toteutettavan soveltavan tiedon tuottajana korostuu entisestään Suomen tavoitellessa uutta nousua.

Ammattikorkeakoulujen TKI-toiminnan toimintaedellytysten kehittyminen

Vuoteen 2014 asti ammattikorkeakoulujen rahoitus muodostui valtion ja kuntien rahoitusosuudesta. Esimerkiksi vuonna 2007 ammattikorkeakouluille osoitettiin valtionosuutta 737 milj. euroa, josta kuntien rahoitusosuus oli yli puolet (Opetusministeriö 2008). Perusrahoituksen lisäksi ammattikorkeakoulut saivat erillisrahoitusta sekä yhteisiin valtakunnallisiin että alueellisiin hankkeisiin. TKI-toiminnan seudullisuutta tuki myös alueiden kehittämistä koskeva lainsäädäntö, joka uudistui vuonna 2010 (Opetusministeriö 2010). Vuodesta 2015 alkaen vastuu perusrahoituksesta siirtyi valtiolle ja kuntien rahoitusosuus poistui (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2018a).

Ammattikorkeakoulu-uudistuksen tavoitteena oli jakaa opetus- ja kulttuuriministeriön (OKM) myöntämää perusrahoitusta ammattikorkeakouluille suhteessa niiden tuloksellisuuteen, tehokkuuteen ja vaikuttavuuteen. Samalla uudistui myös perusrahoitusmallin osien laskentakriteerien painotukset. Nykyisin ammattikorkeakoulujen TKI-toiminnan laskentakriteerien yhteispainotus on 15 prosenttia. Koulutus-, tutkimus- ja kehittämispolitiikan tavoitteita koskeva rahoitusosuus perustuu korkeakoulujen sisäiseen strategiatyöhön ja sitä painotetaan 6 prosentilla. Koulutuksen ja TKI-toiminnan rahoitusten tasapainoa on lisätty vuoden 2014 jälkeen, mutta edelleen koulutuksen rooli rahoitusmallissa on selkeästi suurin. (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2018a.) Ammattikorkeakoulu-uudistus on luonut kannusteita kehittää TKI-toimintaa lisäämällä ulkopuolista hankerahoitusta, kehittämällä kumppanuusmalleja ja laajentamalla TKI-toimintaa verkostojen kanssa. Ammattikorkeakoulujen hankkima ulkopuolinen TKI-rahoitus on tällä hetkellä OKM:n perusrahoitusosuutta merkittävämpi (Arene 2019b).

Viime vuosien kiihtynyt kehitys avoimen tieteen ja tutkimuksen saralla näkyy OKM:n perusrahoituksen uudistamisessa. Ammattikorkea-

koulujen rahoitusmallissa painotetaan vuodesta 2021 alkaen avoimesti saatavilla olevia julkaisuja 1,2-kertaisesti ei-avoimiin julkaisuihin verrattuna. (Visio 2030 työryhmien raportit.) Tulevaisuudessa on odotettavissa samansuuntaisia rahoitusmallin uudistuksia myös ammattikorkeakoulujen avoimiin tutkimusaineistoihin liittyen.

Suomen kilpailukykyä vahvistetaan TKI-panostuksilla ja monialaisella yhteistyöllä

Korkeakoulutuksen ja tutkimuksen visio 2030 julkaistiin vuonna 2017. Visiossa korostetaan laaja-alaisen yhteistyön merkitystä niin eri toimijoiden kuin kansallisten ja kansainvälisten kumppanien kanssa. Vaikka yhteistyö erilaisten tiede- ja tutkimusorganisaatioiden keskuudessa on suotavaa, ovat ammattikorkeakouluille, yliopistoille ja rahoittajille kohdistetut rahoitukset olleet hyvin eri suuruusluokissa. Esimerkiksi vuonna 2018 Suomen valtio rahoitti TKI-toimintaa yhteensä noin 1,9 mrd. eurolla, josta yliopistojen osuus oli 616 miljoonaa ja ammattikorkeakoulujen 66 miljoonaa euroa. Rahoituksia jaettiin myös mm. Suomen Akatemialle (444 milj. euroa) ja Business Finlandille (391 milj. euroa). (Tutkimus- ja kehitysrahoitus valtion talousarviossa 2018.)

Suomen hallitus teki syksyn 2018 budjettiriihessä päätöksen TKI-toiminnan laadun ja uudistumiskyvyn tukemiseksi sopimalla 112 milj. euron pysyvästä tasokorotuksesta tutkimus- ja innovaatiotoimintaan vuodesta 2019 lähtien. Ammattikorkeakoulujen osuus rahoituksesta on viisi miljoonaa euroa. (Visio 2030 työryhmien raportit.) Osasyynä rahoituksen pienuuteen lienee se, että ammattikorkeakouluja pidetään edelleen kouluttajana, ei tutkimuksen tekijänä. Vaikka viime vuosina myös ammattikorkeakoulut ovat saaneet Suomen Akatemian strategisen tutkimuksen neuvoston ja Business Finlandin rahoituksia, ovat ammattikorkeakouluille myönnetty kilpaillut TKI-rahoitukset edelleen hyvin marginaalisia. Esimerkiksi Suomen Akatemialle suunnatusta rahoituksesta suurin osa ohjautuu yliopistoissa tehtävään tutkimukseen.

Paine TKI-toiminnan panostuksiin on kova koko korkeakoulu- ja tutkimussektorilla. Tutkimus- ja kehittämistoiminnan osuus bruttokansantuotteesta (BKT) on ollut laskusuuntainen (esim. vuonna 2009 3,75 % ja vuonna 2017 2,76 %), vaikk

ka samanaikaisesti monet Suomen verrokkimaisista ovat panostaneet TKI-toimintaan huomattavasti enemmän (Visio 2030 työryhmien raportit). Korkeakoulutuksen ja tutkimuksen 2030 sekä tutkimus- ja innovaationeuvoston visioissa tavoitteeksi onkin asetettu Suomen tutkimus- ja kehittämistoiminnan panostusten nostaminen neljään prosenttiin bruttokansantuotteesta vuoteen 2030 mennessä.

Keväällä 2020 hyväksytyssä TKI-tiekartassa korostetaan korkeakoulujen, tutkimuslaitosten ja yritysten välistä yhteistyötä edellä mainitun neljän prosentin BKT-tavoitteen saavuttamiseksi. Yhteistyön tueksi on tarkoitus kehittää uusi kumppanuusmalli, joka ”kokoaa kansallista ohjelmallista rahoitusta suuremmiksi kokonaisuuksiksi ja kytkee toiminnan tukemiseen entistä vahvemmin EU:n ja muun kansainvälisen rahoituksen lähteet”. Kumppanuusmallin lisäksi strategiseksi kehittämiskohteeksi on valittu osaaminen ja innovatiivinen julkinen sektori. Lisäksi tiekartan mukaan neljän prosentin tavoitteeseen pääsemiseksi TKI-työtä tekeviä tuetaan useilla erilaisilla politiikka-toimilla. (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2020a; Valtioneuvosto 2020.) Kunnianhimoisista tavoitteista huolimatta ammattikorkeakoulujen johto pitää neljän prosentin tavoitetta epärealistisena (Ammattikoulubarometri 2020).

Ammattikorkeakoulujen TKI-toiminta tilastojen valossa

Seuraavaksi kuvaamme ammattikorkeakoulujen TK-toiminnan volyymin ja siihen vaikuttaneita tekijöitä vuosina 2007–18 (taulukko 1). Lähteenä on käytetty Tilastokeskuksen Tutkimus- ja kehittämistoiminnan tietokantataulukoita (Korkeakoulusektorin tutkimustoiminnan menot rahoituslähteen mukaan korkeakouluittain 1991–2018; Korkeakoulusektorin tutkimustyövuodet rahoituslähteen mukaan korkeakouluittain 1991–2018; Korkeakoulusektorin tutkimushenkilöstö tehtävän mukaan korkeakouluittain 2008–2018).

Tarkastelujakson alussa vuonna 2007 TK-toiminnan menot olivat yhteensä noin 117 000 miljoonaa euroa. Seuraavana vuonna menot vähenivät lähes 27 miljoonaa euroa eli noin 23 prosenttia. TK-menojen pieneneminen johtui pääasiassa EU:n tutkimuksen seitsemännän puiteohjelman käyn-

Vuosi	T&K-menot (miljoonaa euroa)	Tutkimustyövuodet	Tutkimushenkilöstö yhteensä
2007	117 020	1 733	4 481
2008	90 484	1 419	4414
2009	124 851	1 699	4545
2010	149 412	1 916	5509
2011	165 262	2 077	5921
2012	166 963	2 051	5776
2013	168 759	1 982	5362
2014	150 576	1 731	4366
2015	138 890	1 476	3988
2016	142 876	1 575	3861
2017	167 698	1 831	4091
2018	177 997	2 019	4546

Taulukko 1. T&K-menot, tutkimustyövuodet ja tutkimushenkilöstö ammattikorkeakouluissa 2007–18.

nistymiseen liittyvistä viivästyksistä. (Korkeakoulusektorin tutkimus- ja kehittämistoiminta 2008.) Tuolle ajanjaksolle ajoittui myös maailmanlaajuisen pankki- ja rahoituskriisi, mikä osaltaan selittää notkahdusta. Vuonna 2009 ammattikorkeakoulujen tutkimusmenot kasvoivat 38 prosentilla.

Tutkimusrahoituksesta kolmannes tuli Euroopan unionilta. Tutkimustoiminnan rantautuminen ammattikorkeakouluihin näkyi selkeästi myös tutkimustyövuosien määrän 3,5-kertaistumisena vuosikymmenen aikana. (Korkeakoulusektorin tutkimus- ja kehittämistoiminta 2009.) Huolimatta kasvusuunnasta, ammattikorkeakoulujen TK-toiminnan rooli suhteessa yliopistojen ja valtion tutkimuslaitosten tutkimukseen haki kansallisesti vielä paikkaansa. Tämä käy ilmi Suomen Akatemian Tieteen tila -arvioinnista vuodelta 2009: ”Yliopistojen, ammattikorkeakoulujen ja valtion tutkimuslaitosten tehtävät ja työnjako ovat osin epäselviä. Korkeakoululaitosta kehitetään edelleen duaalimallin mukaisesti yliopistoista, ammattikorkeakouluista ja niiden välisistä uusista yhteenliittymistä muodostuvana kokonaisuutena.” (Suomen tieteen tila ja taso 2009.)

Vuosina 2010–13 ammattikorkeakoulujen tutkimusmenot jatkoivat kasvuaan. Tutkimustyövuosien ja tutkimushenkilöstön määrä vaihteli hieman vuosittain, pysytellen kuitenkin tarkastelujakson alkua korkeammalla tasolla. Vuonna 2014 ammattikorkeakoulujen tutkimusmenot laskivat lähes 20 miljoonaa eli noin 10 prosenttia edellisvuoteen

verrattuna. Syy muutokseen johtui pääosin EU:n alue- ja rakennepolitiikan ohjelmakausien 2007–13 ja 2014–20 taitekohdista.

Vuosien 2016–18 välisenä aikana ammattikorkeakoulujen tutkimustoiminnan menot kääntyivät jälleen nousuun. Vuonna 2018 menot olivat tarkastelujakson korkeimmat. Kasvu näkyi myös ulkopuolisten kumppaneiden, yksittäisten kehittämissankkeiden ja henkilöstön määrässä. Samaisena vuonna ammattikorkeakouluille myönnettiin ensimmäistä kertaa opetus- ja kulttuuriministeriön viiden miljoonan euron profilaatorahoitus innovaatio toiminnan kehittämiseen (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2018b).

Viime vuosina ammattikorkeakoulujen ulkopuolisesta TKI-rahoituksesta yli kolmasosa on tullut eri EU-lähteistä, joista merkittävimpinä ovat Euroopan aluekehitysrahasto ja Euroopan sosiaalirahasto. Muu EU-rahoitus tulee tutkimuksen Horisontti-puiteohjelmasta, Maaseuturahastosta sekä mm. Interreg- ja Erasmus+-ohjelmista. EU-rahoituksen määrän noustua on kansallisen rahoitusinstrumenttien osuus supistunut. Ammattikorkeakoulujen yritys yhteistyö on pääosin soveltavaa, joten Suomen Akatemian rahoitus on ollut toistaiseksi vähäistä. (Arene 2019b.)

HAMKin TKI-toiminnan kehittyminen

Valtakunnallisiin tilastolukuihin verrattuna on Hämeen ammattikorkeakoulun TKI-rahoituksen määrä kasvanut ilman suurempia notkahduksia.

Rakennerahastokausien vaihtumiset tai muut kehitystä jarruttavat tekijät ovat vaikuttaneet TKI-rahoituksen määrään varsin vähän. Vuosina 2010–15 tutkimusmenot olivat noin 7–9 miljoonaa, ilman notkahduksia. Vuosina 2016–18 volyyymi kasvoi noin 9–10,5 miljoonaa euroon. Vuonna 2019 tutkimusmenot olivat jo 12,5 miljoonaa euroa. Vertailukohtana voisi mainita vuoden 1999, jolloin TK-toiminnan volyyymi oli 9,5 miljoonaa markkaa eli noin 1,9 miljoonaa euroa.

Viimeisen 20 vuoden aikana HAMKin TKI-volyymi on siis kuusinkertaistunut. HAMK 2030 strategian mukaan seuraavan 10 vuoden aikana tutkimusvolyymin pitäisi nykyisestään tuplaantua. Tämä edellyttää osaamisen kehittämistä, vahvaa yritysyritysteistyötä sekä kansainvälisten verkostojen vahvistamista. Kunnianhimoisten tavoitteiden saavuttamista tavoitellaan neljän tutkimusyksikön (HAMK Bio, HAMK Edu, HAMK Smart ja HAMK Tech) voimin ja erityisesti niiden keskinäisellä yhteistyöllä. Tavoitteiden saavuttamista tukee mm. OKM:n myöntämät TKI-toiminnan profilaatio-rahautukset, joista HAMK on saanut tuntuvaan rahoitusosuuden kummallakin toteutetuista hakukierroksista (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2018b ja 2019). Myös HAMKin pääsy mukaan Eurooppa yliopisto -kokonaisuuteen on merkittävä kehitysaskel (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2020b).

Tulevaisuuden näkymiä

Ammattikorkeakoulujen TKI-toiminta on ollut varsin nousujohteista. Kehityskulku on kuitenkin vaihdellut, erityisesti rahoituksen kehittymisen suhteen. Epävarmuutta on lisännyt julkisen talouden heilahtelut. Kilpailuun perustuva rahoitusmalli tukee ammattikorkeakoulujen panostamista TKI-työhön.

Toistaiseksi ammattikorkeakoulujen TKI-rahoituksen parhaat vuodet olivat 2011–13. Tämän jälkeen ammattikorkeakoulujen rahoituksen leikkaukset, rahoituslähteiden väheneminen ja myös EU:n rakennerahastojen ohjelmakausien muutokset ovat vähentäneet TKI-toiminnan volyyymiä. Ammattikorkeakoulut on perinteisesti nähty innovaatiojärjestelmässä ”välittäjäorganisaatioina” yliopistotutkimuksen, julkisen sektorin ja yritysten välillä sekä erityisesti seudullisena kehittäjänä (ks. esim. Opetusministeriö 2010). Viime vuosina

soveltavaa tutkimusta korostava kansainvälinen tutkimusrahoitus (mm. Horizon 2020) on ollut kasvussa, mikä sinällään on positiivinen asia. Kansainvälisen tutkimusrahoituksen ja yritysten osuus ammattikorkeakoulujen TKI-toiminnan kokonaisrahoituksesta on kuitenkin vielä varsin vaatimaton.

Vaikka ammattikorkeakoulujen TKI-toiminnalle on avautunut uusia rahoitusmahdollisuuksia (esim. Suomen Akatemian strategisen tutkimuksen neuvoston rahoitushaut), ovat rahoitusosuudet edelleen merkittävästi pienempiä suhteessa esimerkiksi yliopistojen saamaan rahoitukseen. Osasyynä voi olla se, että ammattikorkeakoulut mielletään edelleen pikemmin kouluttajiksi kuin soveltavan tutkimuksen tekijöiksi. Tämä saattaa heikentää uudenlaisten ja monialaisten TKI-yhteistyökumppanuuksien muodostumista.

Yhtäältä ammattikorkeakoulujen tulisikin panostaa yhä enemmän TKI-toimintansa näkyväksi tekemiseen ja siitä viestimiseen. Toisaalta myös muiden korkeakoulujen ja tutkimuslaitosten pitäisi edelleen laajentaa yhteistyötään sekä kehittää erilaisia kumppanuusmalleja ammattikorkeakoulujen kanssa. Kolmanneksi ammattikorkeakoulujen laadukkaan ja vaikuttavan TKI-toiminnan on perustuttava vahvaan työelämäosaamiseen ja viimeiseen tietoon perustuvaan soveltavaan tutkimukseen. Tämä edellyttää tutkijaurapolkujen ja -osaamisen vahvistamista mm. kehittämällä ammatillisesti suuntautuneita ja monialaisia tohtoriopintoja osana suomalaista innovaatiotoimintaa ja koulutusjärjestelmää. Myös ylemmän ammattikorkeakoulututkimuksen suorittajien osaamispotentiaali ja saumaton yhteys työelämään tulisi hyödyntää paremmin osana TKI-toimintaa.

Uusi rahoitusmalli (OKM) tulee voimaan vuoden 2021 alusta ja se on jatkumoa vuonna 2014 voimaan tulleen ammattikorkeakoulu-uudistukselle, joka tähtää tulokellisuuteen ja vaikuttavuuteen. Rahoitusmallissa TKI-toiminnan asema vahvistuu. TKI-rahoituksen nostaminen luo kannusteita aluevaikuttavuudelle ja kansainvälisesti vetovoimaisten osaamiskeskittymien muodostumiselle sekä monialaiselle yhteistyölle. Yhteiskunnan TKI-intensiivisyyden vahvistamisessa ammattikorkeakoulujen luonteva rooli on erityisesti yrityskentän aktivoimisessa TKI-toimintaan.

Korkeakoulutuksen ja tutkimuksen 2030 vision työryhmä onkin tuonut esiin, että yliopisto-ammattikorkeakoulu-yritys-kolmikantamallikokeiluja olisi tarpeen laajentaa (Visio 2030 työryhmien raportit). Samansuuntaisesti Arene on esittänyt 50 miljoonan euron lisärahoitusta yritysten ja korkeakoulujen yhteistyöhön toteamalla, että rahoitusta kaivataan erityisesti pk-yritysten innovaatiotoiminnan edistämiseen ja tukemiseen (Arene 2019a). Lisäksi valtakunnallisena tavoitteena on kehittää tutkimusorganisaatioiden, Tulanein, Unifin ja Arenen yhteistyönä yhteisiä toimintamalleja ja palveluita tutkimusinfrastruktuurien ja testausympäristöjen yhteiskäytön ja hyödyntämisen lisäämiseksi (Valtioneuvosto, 2020). Pelkääntään ammattikorkeakouluilla on TKI-infroja yli 200 eri puolilla Suomea. Näiden kehittämislustojen hyödyntäminen yritysten testaus- ja tuotekehityksessä sekä tutkimus- ja kehitystyön avoimuuden näkökulmasta on tällä hetkellä liian vähäistä (ks. esim. Viitasaari ja Päällysaho 2016).

Myös keväällä 2020 hyväksytty valtakunnallinen TKI-tiekartta penää laaja-alaisen yhteistyön puolesta. Tiekartassa ei kuitenkaan avata, mistä TKI-panostuksiin saatavat rahoitusosuudet tarkalleen saadaan ja miten ne jaetaan. Herääkin kysymys, tehdäänkö merkittäviä panostuksia korkeakoulujen perusrahoitusosuuksiin vai painottuuko rahoitus yritystukiin, hankehakuihin ja kansainvälisiin rahoituslähteisiin. Jos jälkimmäinen vaihtoehto toteutuu, kilpailun jaettavista TKI-rahoituksista voidaan olettaa yhä kovenevan. Toisaalta tämä saattaa kannustaa eri korkeakouluja ja tutkimuslaitoksia lisäämään yhteistyötä esimerkiksi yhteisten hankkeiden muodossa. On myös mielenkiintoista seurata, millaisia linjauksia tehdään syksyn 2020 budjettiriihessä mahdollisesta TKI-toiminnan verokannusteen käyttöönottamisesta. Lisäksi syksyn aikana saataneen tarkennuksia siihen, millaisin tutkimus- ja innovaatiopanostuksin EU elvyttää taloutta koronakriisin jälkeen ja koronapandemian toisen aallon aikana. Yhtä kaikki varmaa on se, että tulevaisuuden haasteet, kuten ilmastonmuutoksen seuraukset ja pandemiat, vaativat monipuolista yhteistyötä ja resursseja tutkimus- ja innovaatiotoiminnassa.

Suomen kilpailukyky ja hyvinvointi rakentuvat osaamiselle, tutkimukselle ja innovaatioille.

Ammattikorkeakoulujen rooli suomalaisen innovaatiotoiminnan vauhdittajana on keskeinen. Ammattikorkeakoulujen TKI-toiminta on vaikuttavaa, mutta sen potentiaalia ei edelleenkaan hyödynnetä riittävästi. Tulevaisuudessa työn murroksen, digitalisaation ja kestävä kehityksen vaatimukset luovat ammattikorkeakoulujen TKI-toiminnalle uusia mahdollisuuksia vaikuttaa sekä yritysten että laajemmin koko suomalaisen yhteiskunnan kehittämiseen.

Lähteet

- Ammattikorkeakoululaki. 2014. Haettu osoitteesta: <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2014/20140932>
- Ammattikoulubarometri. 2020. Arene. Haettu osoitteesta: http://www.arene.fi/wp-content/uploads/Raportit/2020/AMK%20barometri_2020.pdf?_t=1583848191
- Arene. 2019a. Kannanotto: Arenen vastaukset Osaamisen, sivistyksen ja innovaatioiden Suomi -neuvotteluryhmän kysymykseen, 17.5.2019. Haettu osoitteesta: http://www.arene.fi/wp-content/uploads/Kannanotot/2019/Arenen%20vastaukset%20Osaamisen%2C%20sivistyksen%20ja%20innovaatioiden%20Suomi%20E2%80%93neuvotteluryhm%C3%A4n%20kysymykseen%2017%2005%2064.pdf?_t=1558342110
- Arene. 2019b. Tiedote: Ulkopuolinen TKI-rahoitus kasvoi yli 100 miljoonaan, 11.9.2019. Haettu osoitteesta: <http://www.arene.fi/ajankohtaista/ulkopuolinen-tki-rahoitus-kasvoi-yli-100-miljoonaan/>
- Korkeakoulusektorin tutkimustoiminnan menot rahoituslähteen mukaan korkeakouluittain 1991–2018. Tilastokeskuksen PxWeb-tietokannat. Helsinki: Tilastokeskus. Haettu osoitteesta: http://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin__ttt__tkke__kork/statfin__tkke__pxt__129x.px/
- Korkeakoulusektorin tutkimustyövuodet rahoituslähteen mukaan korkeakouluittain 1991–2018. Tilastokeskuksen PxWeb-tietokannat. Helsinki: Tilastokeskus. Haettu osoitteesta: http://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin__ttt__tkke__kork/statfin__tkke__pxt__129x.px/
- Korkeakoulusektorin tutkimushenkilöstö tehtävän mukaan korkeakouluittain 2008–2018. Tilastokeskuksen PxWeb-tietokannat. Helsinki: Tilastokeskus. Haettu osoitteesta: http://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin__ttt__tkke__kork/statfin__tkke__pxt__129x.px/
- Korkeakoulusektorin tutkimus- ja kehittämistoiminta. 2008. Suomen virallinen tilasto: Korkeakoulusektorin tutkimus- ja kehittämistoiminta. Helsinki: Tilastokeskus. Haettu osoitteesta: http://www.stat.fi/til/tkke/2008/tkke_2008_2009-11-26_kat_004_fi.html
- Korkeakoulusektorin tutkimus- ja kehittämistoiminta. 2009. Suomen virallinen tilasto: Korkeakoulusektorin tutkimus- ja kehittämistoiminta. Helsinki: Tilastokeskus. Haettu osoitteesta: http://www.stat.fi/til/tkke/2009/tkke_2009_2010-10-28_kat_004_fi.html
- Opetusministeriö. 2008. Korkeakoulu 2007: Vuosikertomus. Opetusministeriön julkaisuja 2008:30. Haettu osoitteesta: <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/78949/opm30.pdf?sequence=1>
- Opetusministeriö. 2010. Ammattikorkeakoulujen tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiotoiminta innovaatiojärjestelmässä. Opetusministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä 2010:8. Haettu osoitteesta: <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/75589/tro8.pdf?sequence=1>
- Opetus- ja kulttuuriministeriö. 2018a. Ammattikorkeakoulu-uudistuksen arviointi. Loppuraportti 2018:32. Haettu osoitteesta: <http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/hand>

le/10024/161050/okm32.pdf

Opetus- ja kulttuuriministeriö. 2018b. Tiedote: 5 miljoonaa euroa ammattikorkeakoulujen soveltavaan tutkimukseen ja innovaatioihin, 20.9.2018. Haettu osoitteesta: <https://minedu.fi/-/5-miljoonaa-euroa-ammattikorkeakoulujen-soveltavaan-tutkimukseen-ja-innovaatioihin>

Opetus- ja kulttuuriministeriö. 2019. Tiedote: Opetus- ja kulttuuriministeriöltä 5 miljoonaa euroa erityisrahoitusta ammattikorkeakoulujen TKI-toiminnan profiloitumisen tukemiseen, 15.3.2019. Haettu osoitteesta: <https://minedu.fi/-/opetus-ja-kulttuuriministeriolta-5-miljoonaa-euroa-erityisrahoitusta-ammattikorkeakoulujen-tki-toiminnan-profiloitumisen-tukemiseen>

Opetus- ja kulttuuriministeriö. 2020a. Tiedote: TKI-tiekartta hyväksyttiin ministeriyöryhmässä: Tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiotoiminnan tiekartta viitoittaa reittiä kestäväan kasvuun ja hyvinvointiin, 23.4.2020. Haettu osoitteesta: <https://minedu.fi/-/tutkimus-kehittamis-ja-innovaatiotoiminnan-tiekartta-viitoittaa-reittiä-kestavaan-kasvuun-ja-hyvinvointiin>

Opetus- ja kulttuuriministeriö. 2020b. Tiedote: Suomalaisille korkeakouluille mainio tulos eurooppalaiset korkeakouluverkostot -aloitteen toisella hakukierroksella, 10.7.2020. <https://minedu.fi/-/suomalaisille-korkeakouluille-mainio-tulos-eurooppalaiset-korkeakouluverkostot-aloitteen-toisella-hakukierroksella>

Suomen tieteen tila ja taso. 2009. Suomen Akatemian julkaisuja 9/09.

Suomen Akatemia. Haettu osoitteesta: <https://www.aka.fi/fi/tiedepoliittinen-toiminta/tieteen-tila/tieteen-tilan-arvioinnit/Tutkimus-ja-kehittamisrahoitus-valtion-talousarviossa.2018>. Suomen virallinen tilasto. Helsinki: Tilastokeskus Haettu osoitteesta: http://www.stat.fi/til/ttkker/2017/01/ttkker_2017_01_2018-08-17_tie_001_fi.html

Valtioneuvosto. 2020. Tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiotoiminnan tiekartta. Haettu osoitteesta: <https://valtioneuvosto.fi/documents/1410845/22508665/Tutkimus-%2C+kehitt%C3%A4mis-+ja+innovaatiotoiminnan+tiekartta.pdf/259864dc-a31c-bcbf-30ad-e2222724ccfa/Tutkimus-%2C+kehitt%C3%A4mis-+ja+innovaatiotoiminnan+tiekartta.pdf?t=1590137297000>

Viitasaari, Juha ja Päällysaho, Seliina. 2016. *Ammattikorkeakoulujen tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiotoiminnan ympäristöjen ja infrastruktuurien avoimuus*. Avoimuuden lisääminen korkeakoulujen käyttäjälähtöisessä innovaatioekosysteemissä -hankkeen raportti. Seinäjoen ammattikorkeakoulun julkaisusarja B. Haettu osoitteesta <https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/115121/B118.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Visio 2030 työryhmien raportit. Opetus- ja kulttuuriministeriö. Haettu osoitteesta: https://minedu.fi/documents/1410845/12021888/Visiotyo%CC%88ryhmien+yhteinen+taustaraportti_v2.pdf/d69cf279-d6a9-626d-deac-712662738972/Visiotyo%CC%88ryhmien+yhteinen+taustaraportti_v2.pdf

Anne Laakso on TKI-toiminnan kehittämispäällikkö, Inka Stormi tutkimusviestinnän suunnittelija ja Anna Mikkonen palveluasiantuntija Hämeen ammattikorkeakoulussa.

BIOINNOVAATIOKESKUS AALTO-YLIOPISTOON

Jane ja Aatos Erkon säätiö on myöntänyt Aalto-yliopistolle 10,5 miljoonaa euroa bioinnovaatiokeskuksen perustamiseen. Keskus vauhdittaa siirtymistä kierto- ja biotalouteen ja luo Suomeen kestäväan talouskasvun mahdollisuuksia. Avustus on säätiön historian suurimpia.

Bio- ja kiertotalouden haasteiden ratkominen ja keksintöjen kaupallistaminen ei onnistu yhden alan osaamisella. Siksi lahjoitusvaroilla perustetaan monialainen tohtorikoulu, jossa ongelmia lähestytään tekniikan, taiteen, muotoilun ja kauppatieteiden näkökulmasta. Tohtorikoulun vetäjäksi Aalto rekrytoi professorin, jolla on vahva osaaminen materiaalitieteestä ja kiertotaloudesta sekä kyky verkostoitua biotalousalueen ja luovien alojen osaajien, teollisuuden ja kasvuyritysten kanssa. Uudet läpimurtoratkaisut vaativat myös vahvaa teknologista kehitystyötä, ja siksi Aalto panostaa lahjoitusvaroja huippuluokan infrastruktuuriin.

PALKINTOJA

Suomen Telelääketieteen ja e-Health seura (STeHS) on myöntänyt eHealth-tunnustuspalkinnon erikoislääkäri **Anne Kalliolle** ja filosofian tohtori **Minna Mykkäselle**. Vuosittain jaettava tunnustuspalkinto myönnetään merkittävistä saavutuksista telelääketieteen ja sähköisen terveydenhuollon alalla. Se jaetaan kansallisen telelääketieteen ja eHealth-konferenssin yhteydessä.

Jenny ja Antti Wihurin säätiön Sibelius-palkinto 2020 on myönnetty suomalaiselle säveltäjälle **Jukka Tiensuulle**. Wihurin kansainvälinen palkinto on annettu 2020 kanadalaiselle kestäväan globaalin ruokajärjestelmän tutkijalle **Navin Ramankutylle**, joka toimii globaalin ruokaturvan ja kestävyuden professorina University of British Columbiassa Kanadassa.

Tiedonjulkistamisen elämäntyöpalkinto on luovutettu tietokirjailija **Risto Isomäelle**, joka tunnetaan työstään maan, meren ja ilmaston tulevaisuuden puolestapuhujana. Lisäksi myönnettiin seitsemän valtionpalkintoa esimerkiksi tiedonjulkistamisesta.

Suomalaisen Tiedeakatemian vuoden 2020 humanistipalkinto on myönnetty yliopistotutkija, dosentti **Ville Kivimäelle**. Hänen tutkimuksensa ovat käsitelleet erityisesti toisen maailmansodan sosiaali- ja kulttuurihistoriaa sekä sodasta paluun problematiikkaa 1940- ja 1950-luvulla. Kivimäki on tutkimuksillaan avannut keskustelua Suomen historiassa pitkään vaietuista aiheista erityisesti sotajan ja psykiatrian historiassa.

KORONAKRIISIN JULKAISUTULVA KOETTELEE TIETEEN KESTÄVYYTTÄ

ESA VÄLIVERRONEN

Globaali pandemia on kiihdyttänyt tiedejulkaisemista ennen näkemättömällä tahdilla.

Scientometrics-lehdessä loppukesällä julkaistun analyysin mukaan kesäkuun loppuun mennessä keskeisissä Web of Science (WoS) - ja Scopus-tietokannoissa oli julkaistu yhteensä runsaat 23 600 koronavirukseen liittyvää dokumenttia.

Suurin ryhmä oli artikkelit, mutta mukana oli myös pääkirjoituksia ja muuta toimituksellista materiaalia, kirjeitä toimitukselle ja katsauksia (Teixeira da Silva ym. 2020). Eniten virukseen liittyviä artikkeleita ja muita julkaisuja ilmestyi lääketieteen lehdissä, kuten *BMJ*, *Journal of Medical Virology* ja *Lancet*. Suosituin artikkeli oli saanut yli 2 500 viittausta. WoS ja Scopus luettelivat vain keskeiset tiedejulkaisut, ja jos mukaan otettaisiin myös muut julkaisut tai erilaisissa tietokannoissa olevat ennakoijulkaisut, jotka eivät ole käyneet läpi vertaisarviointia (*preprint*), määrä olisi huomattavasti suurempi.

Kun tieteellinen tutkimus yleensä muistuttaa maratonia, koronapandemian epidemian yhteydessä siitä on tullut pikajuoksua, sanoo lääketieteen etiikkaan perehtynyt Katrina Bramstedt (2020, 2). Hidas tahti antaa tutkijoille mahdollisuuden pohtia tulostensa merkittävyyttä ja luotettavuutta sekä aikaa kunnolliselle vertaisarvioinnille, korjauksille ja tarkennuksille ennen julkaisua. Tulosten luotettavuuden arviointi on entistä tärkeämpää, kun yhä suurempi osa tieteellisistä artikkeleista on avoimesti kaikkien saatavilla ja niitä myös käytetään moniin eri tarkoituksiin tiedeyhteisön ulkopuolella.

Siitä lähtien kun maailman terveysjärjestö WHO julisti covid-19-epidemian kansainväliseksi terveysuhaksi tammikuun 2020 lopulla, aihetta koskeva tutkimus on edennyt vauhdikkaasti. PubMed-tietokantaa analysoineet tutkijat havaitsi-

vat, että kun normaalisti artikkelin julkaiseminen kestää keskimäärin sata vuorokautta, vuoden alkupuolella covid-19-artikkeli hyväksyttiin julkaittavaksi keskimäärin kuuden vuorokauden kuluessa (mediaani) siitä, kun se ole saapunut lehteen. Lähes 60 prosenttia käsikirjoituksista julkaistiin seitsemän päivän aikana. Tutkijat vertasivat julkaisuprosesseja myös ebola-epidemian ensimmäisiin kuukausiin vuonna 2014; tuolloin julkaisuaika oli keskimäärin yli kaksi viikkoa (Palayew ym. 2020.)

Julkaisupaine sai monet tiedelehdet nopeutamaan julkaisemista ja keventämään vertaisarvioinnin prosesseja. Nopeamman julkaisuväylän tarjoaminen ei toki ole uusi asia. Adam Palayew ja kumppanit arvioivat kuitenkin, että covid-19-pandemian yhteydessä julkaisunopeus on kasvanut niin suureksi, että sillä väistämättä on vaikutuksia julkaistun tutkimuksen laatuun. Tällä on myös yhteiskunnallista merkitystä, kun virheellinen tieto alkaa levitä myös uutismediassa ja sosiaalisessa mediassa. Pandemian aikana onkin jo nähty misinformaation leviävän myös tieteellisten julkaisujen kautta.

Ibuprofeeni ja hydroksiklorokiini – misinformaatiota tiedejulkaisuissa

Tähän mennessä ehkä tunnetuimmat tapaukset virheellisen tiedon leviämisestä tiedejulkaisujen kautta koskevat ibuprofeenia ja hydroksiklorokiinia. Joukko eurooppalaisia tutkijoita julkaisi keväällä *The Lancet Respiratory Medicine* -lehdessä

kirjeen, jossa varoitettiin tulehduskipulääke ibuprofeenin käytön pahentavan keuhko-oireita koronapotilailla. Kirje ei perustunut varsinaisesti tutkimukseen, vaan tutkijoiden tekemään teoreettiseen päättelyyn. Muutamaa päivää myöhemmin Ranskan terveysministeri julkaisi twitterissä viestin, jossa kehoitettiin välttämään ibuprofeenia. Hän pohjasi päättelynsä lisäksi julkaisemattomiin tautitapauksiin. Myös WHO tviittasi aiheesta samaan tapaan (Steinberg 2020.) Ibuprofeenin liittyviä varoituksia julkaistiin myös suomalaisessa mediassa.

Lääkärit ja tutkijat reagoivat aiheeseen nopeasti ja kumosivat epäilyt ibuprofeenin vaarallisuudesta. Myös WHO oikaisi kantansa. Vahinko oli kuitenkin ehtinyt jo tapahtua, ja mediassa tutkijoiden ilmaisema huoli ja identifioimattomat tautitapaukset olivat ehtineet muuttua tutkimukseksi ja tieteen viimeiseksi sanaksi synnyttäen paniikkia ja pelkoa.

Hydroksiklorokiiniin liittyvä virheellinen tieto sai alkunsa *Lancet*-lehdessä keväällä julkaistusta artikkelista. Artikkelissa väitettiin, että covid-19-yhteydessä käytettynä se lisäsi kuoleman riskiä. Tämän seurauksena WHO keskeytti hydroksiklorokiiniin liittyvät tutkimukset. Muutaman päivän kuluttua yli 200 tutkijaa julkaisi avoimen kirjeen, jossa tutkimusta arvosteltiin voimakkaasti. Sen data oli peräisen pieneltä Surgisphere-yhtiöltä, jonka verkkosivut eivät olleet enää käytössä siinä vaiheessa, kun tutkijat halusivat arvioida dataa ja sen laatua. Kritiikin johdosta *Lancet* vetikin artikkelin pois kesäkuun alussa. Samoin kävi toiselle, *New England Journal of Medicine* -lehdessä samoin aikoihin julkaistulle artikkelille eräästä toisesta lääkkeestä. Myöhemmin kelvottomaksi osoittautunut tutkimus arvioi erään tunnetun verenpainelääkkeen turvalliseksi koronaviruspotilaille.

Tapahtumat saivat *New York Timesin* julkaisemaan uutisen otsikolla ”Pandemian uudet uhrin: arvostetut lääketieteen lehdet” (Rabin 2020). *Wall Street Journal* puolestaan syytti *Lancetia* ”politisoituneesta tieteestä” (O’Brian 2020). Ongelma ei ole ihan pieni, sillä *Lancet* ja *New England Journal of Medicine* ovat lääketieteen tunnetuimpia ja arvostetuimpia lehtiä. Epäilyt tieteen politisoitumisesta osuivat tilanteeseen, jossa tieteen vieroksumina kunnostautuneet presidentit Donald Trump

ja Jair Bolsonaro olivat ylistäneet hydroksiklorokiinia koronälääkkeenä. Kun tällaisessa tilanteessa arvostettu tiedelehti julkaisee hätäisesti kelvottoman tutkimuksen, jossa lääke leimataan vaaralliseksi, kyseessä on suora syöttö vastustajan lapaan.

Bramstedtin (2020) elokuussa julkaiseman artikkelin mukaan heinäkuun loppuun mennessä yhteensä 19 covid-19-artikkelia ja 14 ennakkojulkaisua (*preprint*) oli vedetty pois niihin liittyvien epäilyjen vuoksi. Syynä oli epäily huonolaatuisesta datasta, datan vääristelystä ja metodologisista tai tulosten tulkinnan ongelmista. Määrä ei toki ole suuri suhteutettuna tuhansiin aiheesta julkaisuun tutkimuksiin tai vertaisarvioimattomiin ennakkojulkaisuihin.

Julkaistujen artikkelien poisveto vaikuttaa kuitenkin arvostettujen lääketieteen julkaisujen maineeseen ja laajemmin tiedettä koskevaan luottamukseen yhteiskunnassa. Samalla sillä voi olla vaikutusta tutkimuksen rahoitukseen. Bramstedtin mukaan nopea julkaisutahti lisää virheellisten tulkintojen ja suoranaisten väärinkäytösten riskiä tieteessä. Pahimmillaan tämä voi johtaa virheisiin taudin hoidossa.

Preprint -arkistot paisuvat

Preprint tarkoittaa tieteessä käsikirjoitusta, joka ei ole läpikäynyt vertaisarviointia. Ne on otettu joillakin tieteenaloilla käyttöön vertaisarvioinnin hitauden ja muiden siihen liittyvien ongelmien takia. Tunnetuin varhainen preprint-arkisto on fyysikoiden ja matemaatikoiden suosima arXiv, joka sai alkunsa kolmisenkymmentä vuotta sitten. Biolääketieteeseen ja terveystutkimukseen erikoistuneet bioRxiv ja medRxiv ovat toimineet vasta alle kymmenen vuotta. Viime aikoina vastaavat arkistot ovat alkaneet saada jalansijaa myös yhteiskuntatieteissä.

Erään analyysin mukaan (Fraser ym. 2020) preprint-servereillä julkaistiin epidemian neljän ensimmäisen kuukauden aikana runsaat 6 700 käsikirjoitusta, eniten niitä julkaisivat juuri bioRxiv ja medRxiv. Osittain näiden tietokantojen tuoman kilpailun ja covid-19-pandemian leviämisen myötä, myös tiedelehdet kevensivät ja nopeuttivat julkaisuprosessejaan. Preprintit ovat tyypillisesti lyhyempiä ja work-in-progress-tyyppisiä käsikirjoituksia. Silti ne näyttävät saavat merkit-

tävästi huomiota ja julkisuutta tiedeyhteisön ulkopuolella.

Preprint-servereillä julkaisu- ja näkyvyys näyttää vain kiihtyneen. Syyskuun alussa pelkästään bioRxiv- ja medRxiv-alustoille oli ladattu yli 8 000 artikkelia (Tammi 2020). Samaan aikaan myös yhteiskuntatieteiden vastaavilla alustoilla julkaisumäärät ovat kasvaneet voimakkaasti. *Yhteiskuntapolitiikka*-lehden päätoimittaja Tuukka Tammi arvioi, että preprinteistä on tullut ”houkutteleva ohituskaista, jolla oman tutkimuksen voi saada näkyville ilman hidasta vertaisarviointiprosessia” (sama, 343). Hän ehdottaa, että ennen preprint-julkaisua tutkijan pitäisi perustella, miksi käsikirjoitus on saatava julki ennen vertaisarviointia.

Myös meillä on kevään ja kesän 2020 aikana referoitu suomalaisten tutkijoiden vertaisarvioimattomia tutkimuksia sanomalehtien uutisissa ja mielipidekirjoituksissa¹. Näissä tapauksissa tutkijoiden motiivi on todennäköisesti ollut pyrkimys vaikuttaa koronavirukseen liittyvään yhteiskunnalliseen keskusteluun ja politiikkasuorituksiin. Motiivi on sinällään ymmärrettävä, mutta ennakkojulkaisujen rooli julkisessa keskustelussa tiedeyhteisön ulkopuolella on monella tapaa ongelmallinen.

Ennakkojulkaisuja tarjoavat serverit harjoittavat vähän, jos lainkaan, ennakkotarkistusta ja käsikirjoitusten arviointia. Ne yleensä ohjeistavat luki-joitaan, että kyseessä ovat vasta ennakkotulokset, eikä niitä pitäisi käyttää esimerkiksi lääketieteessä kliinisen työn pohjana. Akuuteissa kriisitilanteissa, kuten covid-19-epidemian yhteydessä, tämä toive ei välttämättä aina toteudu. Lisäksi tiedetään, että artikkelit kiertävät paljon sosiaalisessa mediassa ja verkossa, jossa voi törmätä preprinttien ohella myös tieteellisistä lehdistä pois vedettyihin artikkeleihin

Tiedeviestintä promootion kulttuurissa

Huonon ja keskeneräisen tutkimuksen ongelmat kärjistyvät biolääketieteessä, jossa tutkimuksella on usein paljon suoria vaikutuksia käytäntöön päivittäisessä terveydenhoidossa. Tutkimusten mukaan

biolääketieteen tulosten viestinnässä syöllistytään melko usein tulosten yksinkertaistamiseen ja hyötyjen liioitteluun (esim. Brechman ym. 2009; Sumner ym. 2014). Syyllisiä tähän eivät ole pelkästään isoja otsikoita revittelevät mediat ja toimittajat, vaan yhä useammin tiedeviestijät ja tutkijat itse. Tämä liittyy ilmiöihin, joita kutsutaan tieteen medioitumiseksi ja promootion kulttuuriksi (Väliveronnen 2021, tulossa). Tutkijat ja tieteestä viestivät alkavat tuottaa uutismediaan sopivia tarinoita tutkimuksen pohjalta sekä turvautuvat markkinoinnissa ja mainonnassa käytettyihin keinoihin. Mutkat syy-seuraussuhteiden välillä vedetään suoriksi, kun tiedeviestintä alkaa palvella ensi sijassa tutkimuksen tekijöiden ja heidän edustamisensa organisaatioiden pr-työtä. (Väliveronnen 2016, 128–134). Silloin kun samaan ilmiöön kietoutuvat myös poliittiset paineet, ongelmat alkavat kärjistyä.

Kysymys julkaisuprosessin nopeuttamisesta ja vertaisarvioimattomista ennakkojulkaisuista ei toki ole mustavalkoinen, varsinkaan lääketieteessä. Kun halutaan nopeasti kehittää lääkkeitä tai rokotteita uusiin ja hankaliin tauteihin, julkaisuprosessin nopeudella on merkitystä. Kun toiset tutkijat pääsevät nopeasti käsiksi uusiin havaintoihin ja ryhtyvät tekemään jatkotutkimusta, se edistää tieteen kehitystä. Toisaalta, myös riskit virheisiin kasvavat.

Tutkittu tieto on edelleen parasta lääkettä niin tauteihin kuin tietämättömyyteen ja valeuutisiinkin. Siksi on tärkeää pitää tieteen ja tiedejulkaisemisen omat prosessit kunnossa, ettei kelvottomasta tutkimuksesta ja julkaisemisesta tule itsessään misinformaation lähde.

Tiedejulkaisemista arvioitaessa on tärkeää ottaa huomioon myös laajempi yhteiskunnallinen julkisuus. Julkiselle keskustelulle terveys- ja ympäristöriskeistä on tyypillistä asiantuntijoiden kirjon monipuolistuminen (esim. Oppenheimer ym. 2019; Väliveronnen ym. 2020). Tämä ei koske pelkästään julkisuudessa esillä olevien asiantuntijoiden lukumäärää, vaan myös heidän taustansa. Tämä tuo keskusteluun uusia jännitteitä, sillä eri taustasta tulevat asiantuntijat arvioivat epidemiaa ja varsinkin sen hallintakeinoja eri tavoin. Maallikoille tämä näyttäytyy helposti asiantuntijoiden erimielisyytenä, sillä eri näkemysten taustoja ja merkitystä on journalismissa vaikea tehdä ymmärrettäväksi. Myös suomalaisessa koronakes-

¹ Esim. Hanna Ollila ja Liisa Laine: Kasvusuojuksista on merkittävää hyötyä koronavirustartuntojen ehkäisemisessä. *Helsingin Sanomat* 31.7. 2020; Koronavirus leviää helposti sisätiloissa – en lähtisi vielä toimistolle töihin, sanoo tutkija. *Helsingin Sanomat* 28.5.2020.

kustelussa on tullut esiin, että osa keskusteluun osallistuneista tutkijoista tai lääkäreistä kommentoi aihetta varsin laveasti, ei pelkästään oman asiantuntemuksensa pohjalta, vaan myös innokkaasti erilaisia ennusteita ja politiikkasuosituksia tarjoten. Tutkijoiden ja koko tiedeyhteisön kannattaa pohtia kriittisesti myös niitä tapoja, joilla julkiseen keskusteluun osallistutaan, jos halutaan säilyttää luottamus tieteeseen ja asiantuntijatietoon.

Lähteet

- Bramstedt, Katrina (2020). The carnage of substandard research during the covid-19 pandemic: a call for quality. *Journal of Medical Ethics* epub. <https://jme.bmj.com/content/early/2020/09/09/medethics-2020-106494>
- Brechman, Jean, Lee, Chul-joo ja Cappella, Joseph (2009). Lost in Translation? A Comparison of Cancer-Genetics Reporting in the Press Release and its Subsequent Coverage in Lay Press. *Science Communication* 30 (4), 453–474.
- Fraser, Nicholas, Liam, Brierley, Gautam, Dey, Polka, Jessica K., Máté, Pálfy, Nanni, Federico ja Coates, Jonathon A. (2020). Preprinting a pandemic: the role of preprints in the COVID-19 pandemic. *bioRxiv [Preprint]*. doi: 10.1101/2020.05.22.111294
- O'Brian, Mark (2020). Retractions and controversies over coronavirus research show that the process of science is working as it should. *The Conversation* 6.7.2020.
- Oppenheimer, Michael, Oreskes, Naomi, Jamieson, Dale, Brysse, Keynyn, O'Reilly, Jessica, Schindell, Matthew ja Wazec, Milena (2019). *Discerning Experts. The Practices of Scientific Assessment for Environmental Policy*. Chicago: University of Chicago Press.
- Palayew, Adam, Norgaard, Ole, Safreed-Harmon, Kelly ym. (2020). Pandemic publishing poses a new COVID-19 challenge. *Nat Hum Behav* 4, 666–669 (2020). <https://doi.org/10.1038/s41562-020-0911-0>
- Rabin, Roni C. (2020). The pandemic claims new victims: prestigious medical journals. *The New York Times* 14.6.2020.
- Steinberg, Irving (2020). Coronavirus research done too fast is testing publishing safeguards, bad science is getting through. *The Conversation* 9.4.2020.
- Sumner, Petroc, Vivian-Griffiths, Solveiga, Boivin, Jacky, Williams, Andy, Venetis, Christo, Davies, Aimée ym. (2014). The association between exaggeration in health related science news and academic press releases: retrospective observational study. *BMJ. British Medical Journal Publishing Group*; 2014;349: g7015–g7015. pmid:25498121
- Tammi, Tuukka (2020). Vertaisarvioinnin ohituskaistalla on ruuhkaa. Pääkirjoitus, *Yhteiskuntapolitiikka* 85 (4). https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/140464/YP2004_pääkirjoitus_Tammi.pdf?sequence=2&isAllowed=y
- Teixeira da Silva, Jaime, Tsigaris, Panagiotis ja Erfanmanesh, Mohammadamin (2020). Publishing volumes in major databases related to Covid-19. *Scientometrics* (2020). <https://doi.org/10.1007/s11192-020-03675-3>
- Väliveronnen, Esa (2016). *Julkinen tiede*. Tampere: Vastapaino.
- Väliveronnen, Esa (2021) The mediatisation of science and the rise of promotional culture. Teoksessa *Routledge handbook of public communication of science and technology*, toim. Massamiano Buchi ja Brian Trench. 3rd ed. Tulossa, Routledge.
- Väliveronnen, Esa, Laaksonen, Salla-Maaria, Jauho, Mikko ja Jallinoja, Piia (2020). Liberalists and data-solutionists: redefining expertise in Twitter debates of coronavirus in Finland. *Journal of Science Communication* 19:5, 1–21. <https://doi.org/10.22323/2.19050210>

Kirjoittaja on Helsingin yliopiston viestinnän professori.

1960–1990-LUKUJEN SIVISTYSPOLITIIKKA

JAAKKO NUMMINEN

Monet sivistys-Suomen perustat laskettiin jo 1800-luvulla ja 1900-luvun alkuvuosina. Kansakoululaitos, kirjastolaitos ja kansalaistoiminta, erityisesti työväenliike ja nuorisoseurallike, loivat sivistystyön edellytyksiä. Mutta varsinainen koko väestöä koskeva sivistyksen yhteiskunnallinen läpimurto alkoi 1960-luvulla.

Lyhyessä ajassa 1960- ja 1970-luvulla suunniteltiin ja toteutettiin koko ikäluokalle yhteinen peruskoulu, laajennettiin olennaisesti ammattikoulutusta, levitettiin yliopistolaitos maan etelä- ja lounaisrannikolta yli koko valtakunnan, perustettiin musiikkioppilaitosjärjestelmä, luotiin kattava opintotuki, uudistettiin tiedehallinto ja Suomen Akatemia, perustettiin valtakunnallinen ja alueellinen taidehallinto, ulotettiin työväenopistot ja kansalaisopistot myös maaseudulle. Samaan aikaan suunniteltiin ja toteutettiin kunnallinen kulttuuritoiminta ja kehitettiin opetusministeriö Valtioneuvoston linnan pienen käytävän toimistosta useamman rakennuksen kulttuurivirastoksi.

Työskentelin vuosina 1962–66 valtakunnansuunnittelutoimistossa ja vuosina 1966–94 opetusministeriössä. Pyrin kuvaamaan tämän kehityksen omakohtaisiin muistikuviiin, esitelmiin ja komiteamietintöihin tukeutuen kaksiosaisessa kirjassani *Sivistys-Suomen synty* (2020). Jo aikaisemmin olen kuvannut ministeriön kirkollispolitiikkaa teoksessa *Kirkko keskellä yhteiskuntaa* (2015).

Valtakunnansuunnittelutoimisto oli pieni virasto patriarkaalisen päällikkönsä Väinö Paavilaisen johdossa ja Johannes Virolaisen suojeluksessa, mutta toimistossa luotiin kahden vuosikymmenen aikana modernin suomalaisen yhteiskuntasuunnittelun malleja ja menetelmiä. Valtakunnansuunnittelun piiristä ovat lähtöisin väestönkasvun ja väestöliikkeiden tutkimus, Suomen alueellisten kehityserojen tutkimus ja tuon tutkimuksen ensimmäiset menetelmät. Sieltä on osittain peräisin myös alueellisen rakenteen tutkimus ja huomion kiinnittyminen tältä pohjalta ke-

hitysaluepolitiikkaan, samoin osaltaan määrätietoinen elinkeinopoliittisen ja kulttuuripoliittisen hajasijoituksen muotoutuminen ja osittain myös huomio Suomen luonnonvarojen riittävyteen ja niitä koskevan selvitystyön tärkeyteen. Jälkikäteen arvioituna toimisto oli mainettaan parempi, mikä käy ilmi myös valtakunnansuunnittelun oppihistorioitsijain Sami Moision ja Matti Sippolan teoksista.

Minulle työskentely valtakunnansuunnittelutoimistossa oli valmistautumista opetusministeriön tehtäviin. Kirjoitin siellä muun ohella teoksen *Suomen kulttuurihallinnon kehittäminen* (1964). Tullessani ministeriöön vuonna 1966 siellä oli noin kymmenen esittelijää ja saman verran kansliahenkilökuntaa. Lähtiessäni ministeriöstä vuoden 1994 päätyttyä siellä oli noin 250 työntekijää. Hiljaiseloa viettävästä rauhallisesta toimistosta oli neljännesvuosisadassa kehittynyt mietintöjä, asetuksia ja lakeja, puheita ja esitelmiä syöksevä kiihkeä tuotantolaitos.

Ministeriövuosinani ehti ministeriössä olla yhteensä 27 ministeriä, eläkevuosinani neljännesvuosisadassa lisää on tullut 21 ministeriä. Ministereistä erottautuvat selvästi koulutuspoliitikot Raimo Oittinen, Johannes Virolainen, Jaakko Itälä ja Christoffer Taxell. Huomattavia kulttuuripoliitikoja olivat myös Ulf Sundqvist, Marjatta Väänänen ja Olli-Pekka Heinonen.

Ministerikaudet olivat kuitenkin useimmissa tapauksissa niin lyhyitä, että joidenkin ministerien alulle panemat ideat ja aloitteet toteutuivat vasta myöhemmin aivan toisten ministerien nimissä. Näin kävi esimerkiksi aktiivisten kulttuuripoliitik-

kojen Pentti Holapan, Arvo Salon ja Tytti Isohökänen-Asunmaan osalta.

Opetusministeriön toiminta edellyttääkin pitkäjänteisyyttä. Uudet opetus suunnitelmat toteutuvat vasta vuosien kuluttua, esimerkiksi ylioppilastutkinnon muutokset viiden, kuuden vuoden päästä. Korkeakoulujen sisäeron muutokset tuottavat uusia osajia ja vaikuttavat työmarkkinoihin vasta monien vuosien viiveellä.

Näissä oloissa virkamiehistön, erityisesti pitkään istuvien virkamiesten rooli korostuu. Onkin syytä muistaa muutamien virkamiesten keskeistä roolia sivistyspolitiikassa. Näitä ovat Oiva Ketosen ainutkertainen työ Suomen korkeakoululaitoksen hyväksi, Markku Linnan ja Arvo Jäppisen toiminta korkeakoulupolitiikassa, Voitto Kallion ja Jukka Sarjalan rooli koulupolitiikassa ja Olli Närvän toiminta taidepolitiikassa. Aviopari Mikko Niemi korkeakouluosaston päällikkönä 1970-luvulla ja Irmeli Niemi kulttuuriosaston päällikkönä 1990-luvulla kuuluvat heihin.

Ministeriön pitkäaikainen suunnittelupäällikkö Liekki Lehtisalo on harvoja akateemisen elämän ulkopuolelta tulevia sivistysfilosofoja. Tohtori Paula Tuomikoski esitti ja myös toteutti lukuisia uudistuksia, kuten taiteen perusopetus, kulttuuri-foorumit Venäjän kanssa, Maanantaiseura ja pyrkimys konserniajatteluun valtioneuvoston työssä.

Kalervo Siikalan taitava työ Suomen kulttuuripoliittisten ulkomaanyhteyksien luomisessa on ainutlaatuinen. Neuvostoliitto-instituutin johtaja Valdemar Melanko hoiti taitavaa ja pidättyväistä politiikkaa Neuvostoliiton suuntaan.

Opetusministeriön tekijänoikeusvirkamies Jukka Liedes kohosi koko kansainvälisen tekijänoikeusjärjestelmän johtavaksi asiantuntijaksi ja oli viittä vaille tulossa maailman tekijänoikeusjärjestön pääjohtajaksi. Eero Kurri kehitti vuosikymmenien ajan opintotukijärjestelmää; hänet pitäisi luokitella huomattavaksi sosiaalipoliitikoksi. Moni taitava virkamies jää tässä vielä mainitsematta.

Koulutuspolitiikan puolella käytiin eri koulusteorioiden uudistamisen ja lukuisten lainsäädäntöhankkeiden ohella todellinen kulttuuritaistelu monipuolisen kielinopetuksen puolesta. Tšernobylin ydinvoimalaonnettomuuden jälkeen kiinnitimme huomiota matemaattis-luonnontieteelliseen perusopetukseen. Opettajankoulutuksen siirtämi-

nen yliopistoihin johti huomion kasvatustieteisiin.

Kulttuuripolitiikan puolella luotiin Lauri Ahon johtaman komiteanmietinnön pohjalta taidehallintojärjestelmä valtion taidetoimikuntineen, läänitaidetoimikuntineen ja läänintaiteilijoineen. Johdin kirjastokomiteaa, joka uudisti kirjastopolitiikan, olimme aloittamassa Turun kirjamesuun, kirjallisuuden Finlandia-palkintoa, Ars Fennicaa ja Rovaniemen arktista keskusta. Rakennussuojelu antoi ministeriölle paljon työtä. Vuodesta 1974 lähtien toteutettiin Suomenlinnan restaurointi. Johdin Säätytalon restauroinnin ja uuden käytön suunnittelun.

Opetusministeriön johdolla jouduttiin 1990-luvulla hoitamaan suomalaisten sotavainajien etsinnät Karjalassa sekä muistomerkkien pystyttäminen kenttähautausmaille Karjalassa. Muistomerkkejä pystytettiin suomalaisille sotavangeille Tšerepovetsissa, Hatsinassa, Nižni Novgorodissa ja Uralilla Asbestissa sekä Kazakstanin Karagandassa.

Kansainvälisen kulttuuripolitiikan osalta kuvaan kirjassani (2020) Suomen ulkomaaninstituuttien syntyä. Niitä oli aloittaessani kansliapäällikkönä tasan yksi, Suomen Rooman instituutti, poistuessani 15, nykyään 19. Kerron tarkemmin tiede- ja kulttuurisuhteista Pohjoismaihin, Neuvostoliittoon, Unkariin, Viroon ja Saksaan unohtamatta Pekka Jauhon perustamaa suomalais-ranskalaista tiedeseuraa.

Siperian perillisen akateemikko Olavi Granön johdolla teimme Suomen Akatemian ja Neuvostoliiton tiedeakatemian välisen sopimuksen allekirjoituksen jälkeen vuonna 1972 matkan Novosibirskin lähellä olevaan Akadengorodokiin. Havaitsin siellä, että suomalaisen geologin Wilhelm Ramsayn teokset olivat edelleen oppikirjoina.

Vuonna 1980 vierailin kutsusta pidempään Yhdysvalloissa. Sain parvekkeelta kurkistaa kansallisen tiedeneuvoston budjettikokoukseen. Opastajani, Kongressin kirjaston unkarilainen osastopäällikkö Elemer Bako, vei minut sen jälkeen suljettuun huoneeseen, missä minun tuli puhua tunnin verran nauhalle suomen kielellä ensimmäisenä suomalaisena ääniarkistoon, josta kuultaisiin, miten suomen kieltä puhuttiin vuoden 1980 tasolla. Idea oli kerätä näytteet maailman kielistä arkistoon. Ajatus saattoi olla sukua sille maa-

ilmanpolitiikan johtoasemalle, minkä Yhdysvallat menestyksellisesti toteutti 1900-luvun kahtena viimeisenä vuosikymmenenä.

Opetusministeriön johdolla toteutettiin J. V. Snellmanin, Mikael Agricolan ja Kalevalan juhluvuodet sekä osallistuttiin J. L. Runebergin ja Zachris Topeliuksen sekä itsenäisyyden vuosikymmenjuhliin. Snellmanin juhluvuoden jatkoksi sain tehtäväkseni johtaa *Snellmanin koottujen teosten* täydellisen tieteellisen edition julkaisemisen. Sen piirissä kehitettiin laajan asiantuntijaorganisaation avulla koottujen teosten tieteellistä metodiikkaa.

Opetusministeriö osallistui aktiivisesti senaatin-valtioneuvoston 175-vuotisjuhlallisuuksiin, minkä jatkoksi perustettiin hallintohistoriakomitea, joka työskenteli vuosina 1984–98. Sen toimesta julkaistiin laaja hallinnon eri asteita käsittelevä kirjallisuus (useita väitöskirjoja, liseniaattitutkimuksia sekä lukuisia pro graduja) sekä päätteeksi laaja yleisesitys *Valtioneuvoston historia*.

Pääministeri Paavo Lipponen määräsi tutkimukset vietäviksi myös Brysseliin ja Strasbourgiiin. Ajaessamme halki Euroopan luin pikkubussissa seurueelle vuoroin Goethea ja Koskenniemeä. Lounastettuamme pienessä Sesselheimissä jatkoimme Strasbourgiiin, samaa tietä, jota Goethe ratsasti Sesselheimistä Strasbourgiiin rakastettunsa luota jatkaakseen opintoja kaupungin yliopistossa. Arvelimme hänen opiskelleen siellä myös hallintotieteitä.

Tutkimus- ja julkaisutoiminnassa tekivät merkittävän työn tohtorit Kari Selén, Seppo Tiihonen ja erityisesti Raimo Savolainen. Opetusministeriö osallistui useiden muidenkin suurteosten julkaisuun. Niitä seurasi idearikkaan Jaakko Itälän johdolla 1990-luvulla julkaistu neliosainen kulttuurihistoria *Suomalaisten tarina*, jossa pyrittiin kuvaamaan Suomen historia uudella tavalla kansalaisten näkökulmasta. Teos jäi markkinoinnista johtuen liian vähäiselle huomiolle.

Kirjoitin teokseen artikkelin Suomen tulevaisuudesta. Varovaisin äänenpainoin katsoin, että tulevaisuuden ennustaminen oli uusien epävarmuustekijöiden vaikutuksesta käynyt entistä vaikeammaksi, mutta huudahdin kuitenkin lopuksi, että ”itse Suomen kansa valmistautuu siirtymään kolmannelle kristilliselle vuosituhannele henki-

sesti hyvin varustautuneena, kansallistietoisena ja omalaatuisuuttaan kunnioittaen”. Näihin *Suomalaisten tarinan* loppusanoihin voin edelleen yhtyä kahden vuosikymmenen kuluttua.

Kirjallisuutta

Itälä, Jaakko (toim., 1993): *Suomalaisten tarina 1–4*. Kirjayhtymä.
Numminen, Jaakko (2015): *Kirkko keskellä yhteiskuntaa*. Kirjapaja.
Numminen, Jaakko (2020): *Sivistys-Suomen synty*. Edita.
Numminen, Jaakko (1964): *Suomen kulttuurihallinnon kehittäminen*. Aalto.

Kirjottaja on ministeri. Hän toimi opetusministeriön kansliapäällikkönä vuosina 1973–1994.

RODUSTA JA ROTUJEN OLEMASSAOLOSTA

JANI SINOKKI

Rodun käsite on ongelmallinen monesta syystä, ja ihmisrotujen olemassaolo on usein kiistetty sekä tieteessä että filosofiassa. Iso osa tästä kiistasta palautuu filosofisiin peruskysymyksiin olemassaolon luonteesta ja erilaisista (esim. sosiaalisiin luokitteluihin liittyvistä) olemassaolon tavoista, eikä sinänsä ole erityinen juuri rotukeskustelulle. Tämän kirjoituksen tarkoituksena on yleistajuistaa joitakin keskeisiä filosofisia ongelmia, jotka toisinaan näyttävät jäävän rotuihin ja rasismiin liittyvän luonnontieteellisemmin orientoituneen keskustelun jalkoihin.

Kysymys rotujen olemassaolosta liittyy kiinteästi tieteenfilosofiassa ja nykymetafysiikassa käytävään keskusteluun luonnollisista luokista (engl. *natural kinds*) ja olemuksellisista ominaisuuksista (*essential properties*), jotka ovat olennaisia tieteellisten määrittelyjen ja luokitteluiden kannalta. Sivuutan kuitenkin tämän keskustelun. Tarkastelen suoraan nykytiedon valossa kysymystä rotujen olemassaolosta ja nostan esiin keskeisiä filosofisia kysymyksiä, joita rotu- ja rasismikeskustelussa ei ole varaa olla tiedostamatta.

Rotujen olemassaolon ongelmat

Brittiempiristi John Locken mukaan aristoteeliset ajattelijat käyttävät sanaa ”olemus” viittaamalla sillä johonkin, jonka tarkkaa luonnetta he eivät edes itse tunne. Vaikka Locke ei tätä aivan näillä sanoin sanokaan, olemusajattelun suurin ongelma on siinä, että olemusten eli lajiin kuulumisen kannalta välttämättömien ominaisuuksien abstrahoinnin mahdollisuus edellyttää jo edeltä käsin tuon lajin ymmärtämistä, jonka olemusta ollaan abstrahoimassa. (Locke 1975, III.iii.17.) Jotta voisimme päätellä, mikä on välttämätöntä ja olemuksellista tiikereille, meidän pitää tutkia vain ja ainoastaan tiikereitä. Tämä edellyttää tiikerien luotettavaa tunnistamista, mikä puolestaan edellyttää olemusajattelun puitteissa tiikerin olemuksen tuntemista. Näyttää siltä, että koko yritys olemusten päättelemiseksi tai tutkimiseksi on auttamatta kehämäinen. Samanlainen kehämäisyyden vaara piilee kuitenkin monissa muissakin luonnollisia luokkia, myös rotuja, koskevissa kysymyksissä.

Jotta ihmislajin rotuja voisi olla olemassa, pitäisi tiettyjen seikkojen olla tosia ihmisistä. Esimerkiksi Hardimon (2003; ks. myös James 2016) ehdottaa kolmea loogisesti välttämätöntä ehtoa rodun käsitteelle, jotka ovat:

- rodulla on selvät ulkoiset, havaittavat piirteet (ihonväri, luuston rakenne jne.), joiden perusteella ihmisryhmiä voidaan erottaa toisistaan;
- ryhmän täytyy jakaa perinnöllinen alkuperä;
- ja ryhmällä pitää olla selkeä maantieteellinen alkuperä.

Jos sellaisia ihmisten ryhmittelytapoja, jotka täyttäisivät nämä kolme ehtoa, ei ole, ei myöskään rotuja ole olemassa. Juuri näiden tai vastaavien ehtojen täyttymisestä (eksplisiittisesti, mutta ehkä useammin implisiittisesti) rotujen olemassaoloa koskevassa keskustelussa on kyse.

Kysymys rotujen olemassaolosta on pidettävä visusti erillään rasismin oikeutuksesta: rotujen olemassaolon puolustaminen on yhteensopivaa rasismin vastustamisen kanssa, eikä rasismin vastustaminen tai rasismin episteemisesti tai moraalisesti kestämättömäksi näkemykseksi osoittaminen edellytä rotujen olemattomuutta sinänsä. Toisaalta, jos rotuja ei ole olemassa, ovat kaikki niiden olemassaoloon sitoutuneet arvottavat (niin pahassa kuin hyvässä) näkemykset välttämättä epätosia.

Rotujen olemassaolosta keskustelevat filosofit eivät aina pidä perinteisten biologisten rotujen olemassaoloa varteenotettavana vaihtoehtona, koska biologinen tutkimus on osoittanut ihmislajin eroavaisuuksien ja samankaltaisuuksien ole-

van huomattavasti monimutkaisempia kuin ihonvärille ja muille havaittaville piirteille perustuvat perinteiset rotukäsitykset olettavat. Filosofinen kiista rotujen olemassaolosta tällä hetkellä näyttää koskevan pääasiassa rodullisten sosiaalisesti rakentuneiden luokkien olemassaoloa tai rotujen täydellistä olemattomuutta. Biologisten rotujen olemassaololla ei näytä juuri olevan vakavasti otettavia puolustajia. (James 2016.) Jotkut biologit sen sijaan näyttävät ottavan hieman vakavammin biologisten rotujen olemassaolon mahdollisuuden, mutta tällöinkään yllä mainittujen rodun kriteerien täyttyminen ei ole mitenkään yksiselitteistä.

Filosofian näkökulmasta biologien käymää keskustelua rotujen olemassaolosta leimaa se ongelma, että biologit usein näyttävät tulkitsevan dataansa arkista, hyvin epämääräistä rodun käsitettä vasten, ja juuri tämä arkinen rodun käsite vaatisi merkittävää selvennystä ennen minkäänlaisien tulkintojen tekemistä mistään datasta. Kuten jo Locke huomautti, ennen kuin voimme selvittää oliolajin olemuksen, meillä pitäisi olla keino erottaa tuo laji luotettavasti, mikä siis edellyttäisi olemuksen tuntemista. Sama kehämäisyyden vaara vaanii biologia, joka yrittää epämääräisen rodun käsityksen avulla löytää datasta vastauksia kysymyksiin rodun olemassaolosta.

Rotujen olemassaoloa puolustavat filosofit näkevät yleensä rodun käsitteen olevan sosiaalisesti rakentunut käsite, ja siksi myös rotujen olevan (sosiaalisesti) todellisia. Kyse ei siis ole biologisesta rodun käsitteestä, vaan rodun käsitteestä, jolla on kyllä perusta ihmisten biologisissa ominaisuuksissa (esim. ihonväri), mutta joka saa varsinaisen merkityksensä sosiaalisten käytäntöjemme kautta. Hieman yksinkertaistettuna, esimerkiksi raha (kuten eurot tai dollarit) on sosiaalisesti rakentunut käsite, ja raha itse tulee olevaksi vasta sosiaalisten konventioidemme kautta. Rahalla on tietysti perusta todellisuudessa (paperissa, jolle se on painettu, numeroina ja vaihtokursseina tietojärjestelmissä jne.). Se kuitenkin saa varsinaisen merkityksensä (tulee pelkkien paperilappujen tai metallinpalojen sijasta rahaksi, käyväksi valuutaksi) vasta sosiaalisessa toiminnassa toimessaan yleisesti hyväksyttynä vaihdon välineenä. Jos ihmiset lakkaisivat uskomasta rahan arvoon vaihdon välineenä, myös esimerkiksi seteleiden ja

kolikoiden merkitys rahana katoaisi kokonaan, ja tästä voidaan päätellä, että rahan olemassaolo on sosiaalisesti rakentunutta (sosiaalisen rakentumisen luonteesta, ks. Hacking 2000; Searle 1995; ks. myös Hacking 2005).

Monet siis argumentoivat, että rodut ovat samalla tavalla sosiaalisessa kanssakäymisessämme rakentuvia luokkia, joilla on todellista merkitystä meille, mutta jotka eivät välttämättömyydellä seuraa biologiastamme sen enempää kuin rahan arvokaan seuraa siitä paperista, jolle se on painettu. Toiset puolestaan argumentoivat tämänkin sosiaalisesti rakentuneen rodun käsitteen olevan niin epämääräinen, ja niin vaikeasti määriteltävissä, ettei sille ole tosiasiallista käyttöä jo valmiiksi leväperäisen arkiajattelumme ulkopuolella. Tätä argumentaatiota tuetaan usein sillä huomiolla, että rodun käsitteestä näyttää olevan enemmän haittaa kuin hyötyä – rasismi itsessään – joten siitä olisi parempi luopua kokonaan. Hieman yllättäen myös sosiaalisesti rakentuneiden rotujen olemassaoloa puolustetaan tuota näkemystä vastaan samankaltaisella argumentilla: meidän on oletettava rotujen olevan olemassa edes jollakin tavalla, jotta voimme todella sanoa, että tuolla nimenomaisella asialla ei ole väliä ihmisiä arvioitaessa. (Donovan 2015, 69–70; James 2016.) Jos rotuja ei ole missään mielessä olemassa, myös rasismin vastustamisesta saattaa tämän argumentin mukaan tulla vaikeaa, koska ei ole selvää minkälaisesta virheestä sen pohjana olevasta rotuajattelussa on edes kyse – onko kyse taikauskosta, harhasta, mielenvikaisuudesta vai jostain muusta, ja mikä olisi paras keino puuttua rotu-uskomusten tuottamiin ongelmiin? Jos rotuja on olemassa vaikkakin vain sosiaalisina luokkina, voimme ainakin osoittaa niitä ja sanoa, ettei näitä luokitteluja pidä käyttää perusteena ihmisten erilaiselle kohtelulle. Ei kuitenkaan ole aivan selvää, että argumentti sosiaalisesti todellisten rotujen puolesta on kestävä. Esimerkiksi näyttää varsin perustellulta kieltää ihmisten eriarvoistava kohtelu esimerkiksi noitina juuri siksi, ettei mitään sellaista todellista luokkaa kuin ”noidat” ole olemassakaan.

Rodut, biologia ja filosofia

Myös tieteellisesti katsottuna biologisen rodun käsite on ongelmallinen. Erityisesti geneettisen

tutkimuksen edistymisen myötä olemme saaneet uutta tietoa ihmislajista, jonka valossa rotujen olemassaolo on kyseenalaista. Ihmiskunnan gee-neistä on jo pitkään tiedetty, että ihmispopulaatioiden sisällä on enemmän vaihtelua kuin niiden välillä (Donovan 2015; Lewontin 1972). Käytännös-sä tämä tarkoittaa sitä, että jos valitsemme satun-naisesti kaksi yksilöä eri roturyhmistä (esim. toi-sen Suomesta ja toisen Etiopiasta) ja vertaamme heitä kahteen samasta roturyhmästä satunnaisesti valittuun yksilöön (molemmat Suomesta tai mo-lemmat Etiopiasta), voimme olettaa havaitsevamme, että edelliset (Suomi–Etiopia-pari) eroavat keskimääräisesti toisistaan vain hieman enemmän kuin jälkimmäiset (kumpi tahansa samaa ”rotua” oleva kaksikko) eroavat toisistaan. Satunnaisesti valittujen ihmisten välisestä geneettisestä erosta noin 93,2 prosenttia on jo populaatioiden sisäistä eroavuutta (Donovan 2015, 67–68). Ihmispopulaatioiden, tai ”rotujen”, väliset geneettiset erot ovat siis merkittävästi pienempiä kuin erot perimässä noiden ryhmien sisällä. Koska ihmiset ovat hyvin heterogeenisiä, eivät rodulliset kategoriat perustu suurille ja selkeille eroille. Silmin havaittavat eroavaisuudet ihmisten ulkomuodoissa, kuten ihonvärisissä, näyttävätkin siis olevan paljon suurempia kuin heidän väliset todelliset biologis-pe-rinnölliset eronsa. Usein biologisten rotujen ole-massaolon kielto perustuu juuri tälle havainnolle. (Esim. James 2016.)

Kysymys biologisten rotujen olemassaolosta ei kuitenkaan ole aivan näin yksinkertainen. Ihmi-nen, siis *Homo*-suku, johon myös me *Homo sapien-sit* kuulimme, alkoi kehittyä Itä-Afrikassa noin 2,5 miljoonaa vuotta sitten. Kaksi miljoonaa vuotta sitten alkaneen vaelluksen seurauksena syntyi monia lajeja, kuten Euroopassa neandertalinihmiset ja Aasian itäisemmissä osissa *Homo erectus* sekä oma lajimme. Me sapiensit syrjäytimme vähitel-len kaikki muut ihmislajit tieltämme. Oman maapallon ääriin levittäytymisen seurauksena myös ihmislaji jakaantui erilaisiin ryhmiin. Osa jäi Af-rikkaan, osa päättyi Eurooppaan ja osa vaelsi Aasi-aan. Kehitys jatkui myös maantieteellisen jakaantumisen jälkeen ja eri ympäristöissä tapahtuneen luonnonvalinnan seurauksena eri maanosien ihmi-set saivat toisistaan eroavat ulkomuotonsa. (Reich 2018.)

Geenitutkija voi päätellä yksilön geenien ”maantieteellisen alkuperän” käytännössä var-masti hänen antamansa DNA-näytteen perusteella. Mitkään yksittäiset geenit tai niiden alleelit eivät yksinään paljasta yksilön geenien maantie-teellistä alkuperää (so. ei ole olemassa tiettyä ge-neettistä ”ydintä”, joka yhdistäisi kaikkia tietyn al-kuperän omaavia ja erottaisi heistä muista, vaan vain eri ihmislajin haaroille tyypillistä geneettistä variaatiota, jota on mahdollista jäljittää). Tarkas-telemalla rajallista (kolmensadan tai useamman) geenialleelien yhdistelmää voidaan lähes varmuu-della päätellä kyseisen henkilön geenien maantie-teellinen alkuperä ja paikantaa hänen sukulinjansa tietylle mantereelle. (Donovan 2015, 68; Edwards 2003.) Tästä toiset ovat päätelleet (esim. Edwards 2003), että biologisia rotuja on sittenkin olemassa.

Tämä johtopäätös voi olla liian hätäinen. On esitetty, että johtopäätöksen edellyttämä ryhmit-tely voidaan tehdä eri tavoin, jolloin oikean gee-nien luokittelutavan valitseminen (siis sen, mikä noista keskenään yhteen sopimattomista luokit-teluista vastaa ”todellisia” rotuja) on riippuvais-ta kulttuurisidonnaisesta rodun käsitteestämme. Mikään itse geneettisessä datassa ei pakota mei-tä tiettyyn tulkintaan. (Donovan 2015, 68.) Toisin sanoen, sosiaalisesti merkityksellinen rodun käsi-te saattaa ohjata tulkintaamme tiettyyn suuntaan, vaikka itse data ei meitä tuohon nimenomaiseen tulkintaan mitenkään pakota (Locken huomio ole-musajatteluun sisältyvästä kehämäisestä selittä-misestä pätee myös tässä).

Tämä vaikeus ei tietenkään yksinään osoita, että rotuja ei olisi olemassa. Kuitenkin edellinen huomio lajin sisäisestä suuresta geneettisestä vaihtelusta yhdistettynä asian monimutkaisuuden kanssa tuovat esiin sen, että tuskin mikään mää-rä pelkkää biologista dataa voi vastata kysymykseen rotujen olemassaolosta. (Donovan 2015, 68.) Erityisesti on huomattava, että koska rodun käsite (historiallisen alkuperäisen käyttönsä vuoksi, ks. Lagerspetz ja Roman-Lagerspetz 2017) edellyttää silmin havaittavaa samankaltaisuutta rodun jäse-niltä (kuten Hardimonkin esittää), olisi hyvin ky-seenalaista edes nimittää roduksi jotakin sellais-ta perimään liittyvää jaottelua, joka ei riittävästi vastaa tavallisia sosiaalisia tapoja erotella rodul-lisia ryhmiä. Jos tieteellinen tutkimus siis lopulta

paljastaisi, että perinnöllisyydelle perustuvat ihmislajin luokittelut ovat mahdollisia, mutta eivät suoraviivaisesti noudata esimerkiksi ihonvärille ja maantieteelliselle alkuperälle perustuvia erotteluita, ei olisi mielekästä ajatella, että tiede olisi osoittanut rotujen olevan vain jotain muuta kuin alun perin luulimme. Perustellumpaa olisi päin vastoin ajatella, että roduista erillisten ryhmittelyjen löytäminen ihmisperimästä olisi vain lisää vastaavien denssiä koko ajatukselle roduista.

Rasismiin liittyvien kysymysten yhteydessä rotujen olemassaolon lisäksi pitäisi pystyä ratkaisemaan kysymys rodullisten piirteiden vaikutuksesta yksilöiden käytökseen ja taipumuksiin. Tämän hetken geneettisen ymmärryksen valossa paljon pelkkiä geneejiä olennaisempaa tietoa on itseasiassa geenien toiminnan säätelyn ymmärtäminen. Geenien toiminnan säätelyä puolestaan tunnetaan vielä huonosti, mutta sen uskotaan olevan hyvin riippuvaista elinympäristöstä. (Esim. Portin 2010, 7.) Tämä huomio puolestaan yhä heikentää pohjaa rasismien oikeuttamisesta rotujen (mahdollisella) olemassaololla tai muiden geneettisten ryhmittelyiden avulla.¹ Lisäksi monet tutkimukset osoittavat, että rasistisessa katsannossa tyypillisesti rotujen määräämiksi uskottuihin piirteisiin – kuten taiteellisuuteen, koulumenestykseen ja rikollisuuteen – voidaan vaikuttaa erilaisin interventioin (koulutuksella, ruokavaliolla jne.). Se, että tämä on ylipäänsä mahdollista näiden vahvasti arvoitetujen ominaisuuksien suhteen, osoittaa vahvasti, että ei ole syytä uskoa perinnöllisten saati rodullisten tekijöiden ennakkoon määräävän yksilöiden käytöstä joidenkin rasististen näkemysten olettamalla tavalla (Donovan 2015, 70–73).

Kysymys rotujen olemassaolosta on hyvin monimutkainen kysymys, jota ei voida ratkaista vain biologista evidenssiä tutkailemalla. Tulkinnat, joita tuosta evidenssistä teemme, ovat usein ennakkoon olettamiemme (mahdollisesti sosiaalisten) kategorisointien värjittämiä. Tässä kirjoituksessa

jo useasti esiinnoitteen Locken tekemän huomion vuoksi kysymys rotujen olemassaolosta on ensisijaisesti filosofinen: ennen kuin voimme tutkia luontoa nähdäksemme, löytyykö sieltä niin kutsuttuja rotuja (tai mitään muutakaan seikkaa, jonka olemassaolosta on epäselvyyttä), on meidän tiedettävä, mitä tarkalleen ottaen edes etsimme. Muuten olemme vaarassa päätyä kehämäiseen päättelyyn ja pitää osoituksena rotujen olemassaolosta mitä tahansa piirrettä, joka näyttää jotenkin sopivan yhteen jonkin epämääräisen arkikäsityksemme kanssa. Toisin sanoen, ennen rotujen etsimistä maailmasta, meidän on määriteltävä filosofisen käsitteenmuodostuksen avulla tarkat ehdot sille, mitä rodun käsite todella pitää sisällään, jotta edes tunnistaisimme rodun, jos sellaiseen törmäisimme.

Kirjallisuus

- Donovan, Brian M. 2015. Putting Humanity Back into Teaching of Human Biology. *Studies in History and Philosophy of Science Part C: Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences* 52: 65–75.
- Edwards, A. W. F. 2003. Human Genetic Diversity: Lewontin's Fallacy. *Bio-Essays* 25 (8): 798–801.
- Hacking, Ian 2000. *The Social Construct of What?* Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Hacking, Ian 2005. Why Race Still Matters. *Daedalus* 134 (1): 102–16.
- Hardimon, Michael O. 2003. The Ordinary Concept of Race. *The Journal of Philosophy* 100 (9): 437–55.
- James, Michael 2016. Race. Teoksessa *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, Spring 2016 Edition.
- Lagerspetz, Eerik ja Sari Roman-Lagerspetz 2017. Rotuoppien Juuret. Teoksessa *Rasismi ja filosofia*, toim. Jani Sinokki, 89–111. Turku: Eetos ry.
- Lewontin, R. C. 1972. The Apportionment of Human Diversity. *Evolutionary Biology*, May, 381–98.
- Locke, John 1975. *An Essay Concerning Human Understanding*. Toim. P. H. Nidditch. Clarendon Press.
- Portin, Petter 2010. Uusin tieto neandertalinihmisen ja nykyihmisen suhteesta. *Tieteessä tapahtuu* 7: 3–8.
- Reich, David 2018. *Who We Are and How We Got Here: Ancient DNA and the New Science of the Human Past*. Oxford University Press.
- Searle, John R. 1995. *The Construction of Social Reality*. Simon and Schuster.
- Sinokki, Jani (toim., 2017). *Rasismi ja filosofia*. Turku: Eetos ry.

Kirjoittaja on filosofian tohtori ja tutkii muun muassa rasismien filosofiaa Turun yliopistossa.

¹ Tämä on tietysti totta vain suhteessa täsmällisiin ryhmittelyihin, joita tehdään, koska myös niin sanottu geneettinen syrjintä on mahdollista. On mahdollista suhtautua monilla moraalisesti ongelmallisilla tavoilla sellaisia yksilöitä kohtaan, joiden perimästä löytyy tietty ongelmalliseksi koettu geeni, kuten väkivaltaan, mielisairauteen, alkoholismiin tai seksuaaliseen ”poikkeavuuteen” yhdistetty geeni. Tämä on kuitenkin sen verran etäällä rotuihin ja rasismiin liittyvistä kysymyksistä, ettei asiaa ole tarpeen käsitellä tässä.

TIETEEN ROOLI KORONAKRIISISSÄ

Seuraavat viisi kirjoitusta juontuvat keskustelutilaisuudesta, jonka Tieteenfilosofian kansalliskomitea järjesti yhdessä Suomalaisen Tiedeakatemian, Yhteiskuntatieteen filosofian tutkimusyksikön TINTin sekä Helsingin yliopiston käytännöllisen ja teoreettisen filosofian kanssa. Helsingin yliopiston Tiedekulmassa 21.9.2020 pidetyn paneelikeskustelun puheenjohtajana toimi Uskali Mäki.

PÖYTÄ ON KATETTU TIETEENFILOSOFIALLE

USKALI MÄKI

Kun puhumme koronakriisistä, emme puhu vain mikrobiologiasta, virologiasta, epidemiologiasta, sairauksista ja kuolemasta. Puhumme myös ekologiasta, psykologiasta, sosiaalisista suhteista, talouden rakenteista, elämäntavasta, sivilisaatiomme perusarvoista, politiikasta. Emmekä puhu – tai ainakaan meidän ei tulisi pelkästään puhua – niistä erikseen, vaan toisiinsa kietoutuneiden ainesten mutkikkaana kimpuna. Kun siis asetamme kysymyksiä tieteestä suhteessa koronakriisiin, emme voi käsitellä tiedettä abstraktisti ja yleisesti, vaan meidän tulee kiinnittää huomio siihen tutkimusalojen laajaan kirjoon, kokeellisista luonnontieteistä yhteiskuntatieteellisiin ja humanistisiin tutkimusaloihin, jotka nyt on sysätty liikekannalle, ennakkoon varoittamatta.

Keskustelumme otsikossa on kolmaskin elementti, rooli. Tieteellä on koronakriisissä useampia rooleja. Erityisen korostunut on ollut tieteen rooli päätöksenteon tukena, relevantin informaation saattamisessa yhteiskunnan toiminnoista vastaavien päättäjien käyttöön. Tieteellä on tärkeä rooli myös ymmärryksen tuottajana kansalaisten keskuudessa. Nämä kaksi roolia kietoutuvat toisiinsa sikäli, että demokraattisissa yhteiskunnissa päätöksenteon on oltava sisällöltään riittävän

yleisesti hyväksyttävää, ja tämä ehto täyttyy helpommin, jos kansalaiset ymmärtävät, mihin päätökset perustuvat.

Pöytä on katettu tieteenfilosofialle. Ilma on sakeana spontaania tieteenfilosofiaa, tieteen luonnetta ja luotettavuutta pohtivaa ajattelua ja puhetta. Sitä tuottavat monien alojen tutkijat, toimittajat, virkamiehet, poliitikot ja kansalaiset. Seuraavassa muutama poiminto kiperimmistä teemoista.

Koronakriisi on kompleksinen ja nopeasti muuttuva systeemisten keskinäisriippuvuuksien muovaama voimien ja ilmiöiden kimara. Millään yksittäisellä tieteenalalla ei ole tarjota tätä kokonaisuutta koskevaa tieteellistä asiantuntemusta. Kukin katsoo kokonaisuutta omasta kuvakulmastaan ja näkee siinä ne aspektit, joita oman tutkimusalan käsitteet ja menetelmät valaisevat. Olisi pidemmän päälle suorastaan vaarallista tukeutua pelkästään yhden tai muutaman tutkimusalan – vaikkapa virologian ja taloustieteen – kapeisiin valotuksiin ja jättää muut huomiotta. Kokonaiskuvaa kokonaisilmioistä voidaan onnistuneesti tavoitella vain monien alojen yhteistyön avulla. Tieteidenvälinen kanssakäyminen on tunnetusti usein kovin vaikeaa, varsinkin kun alat ovat hyvin erilaisia. Tämänkin osalta kuuluu kutsu tieteenfilosofialle, jolla on edellytyksiä toimia tulkkina ja sovittelijana erilaisten tutkimusalojen näkökulmien ja tutkimuskulttuurien välillä. Oikein viritetyllä tieteenfilosofialla tulisi olla pysyvä paikka monitieteisissä asiantuntijapaneeleissa.

Epävarmuus ja sen hallinta ovat tieteen arki-

päivää, mutta tilanne käy vähemmän arkiseksi, kun on kohdattava koronakriisin kaltainen uusi, nopeasti muuttuva, hyvin kompleksinen ja sisäisesti jännitteinen biologis-poliittinen mammutti. Osa epävarmuuksista juontuu tutkimuskohteen mutkikkuudesta ja sisäisestä jännitteisyydestä, hankalasta ennustettavuudesta ja vaikeuksista sovittaa yhteen eri tutkimusalojen näkökulmia. Toinen osa epävarmuuksista juontuu siitä, että päällä on poikkeuksellisen paha yhteiskunnallinen kriisi, jonka hallinta edellyttää päättäjiltä nopeaa toimintaa. Tieteen tavanomaiset epävarmuuden hallintakeinot ja laaduntarkkailumekanismit horjuvat, kun koronatutkijat joukolla kiirehtivät julkistamaan alustavia tuloksiaan, joihin liittyviä epävarmuuksia media ja päättäjät eivät hevin kykene arvioimaan. Vertaisarvioinnin ja kriittisen debatin osuus jäävät vähälle, kun tehdään pikatiedettä paineen alla. Tieteen auktoriteettia on näissä oloissa tavalista vaikeampi puolustaa.

Tieteenfilosofiassa on viime aikoina paljon tutkittu luottamuksen asemaa tieteessä. Koronakriisi korostaa teemaa. Luottamusta tarvitaan joka kolkassa: koronatutkijan ja datan tuottajan välillä; epidemiologin, ekologin, käyttäytymistieteilijän ja taloustieteilijän välillä; päätöksentekijöiden, tutkijoiden ja tiedejärjestelmän välillä; kansalaisten ja tieteen välillä; kansalaisten ja päätöksentekijöiden välillä. Tätä luottamuksen verkostoa horjuttavat kaikenlainen huuhaa, salaliittouskomukset ja vaihtoehdotiset faktat. Näiden torjumiseksi on käytettävä tehokkaita käsitteitä, jotka kertovat siitä, mihin luottamus perustuu ja mitä luottamus edellyttää. Luottamus tieteeseen ei edellytä sokeaa uskoa.

Useimpien maiden päättäjät – näyttäviäkin poikkeuksia on – ilmoittavat tukeutuvansa tieteeseen koronapolitiikassaan. Silti ne noudattavat osin erilaisia strategioita ja onnistuvat tai epäonnistuvat tehtävässä eri tavoin. Tämä muistuttaa siitä, että tieteen ja päätöksenteon suhde on kaikkea muuta kuin yksioikoinen. Suhdetta välittää monipolvinen prosessien, mekanismien ja reunaehtoien joukko, ja nämä eivät ole vakioita maasta ja tilanteesta toiseen. Niihin kuuluvat tiede itse, tuo hyvin moninainen, monimutkainen ja herkkä järjestelmä; välityskanavat, joiden kautta tieteen tulokset tulevat tai jäävät tulematta käyttöön päätöksenteossa; päätöksenteon mekanismit ja niiden

toimintaan vaikuttavat oheismekanismit – hallinnolliset rakenteet, politiikan kulttuurit ym.; ja yhteiskunnallinen taustakonteksti, mm. tavat, arvot, mentaliteetit, luottamuksen ilmapiiri, kansalaisten valistuneisuus ja suhtautuminen tietoon, valtarakenteet, talouden rakenteet, lainsäädäntö, terveydenhoitojärjestelmä, tilastotoimi, kansalaisten toimeentuloturva, eriarvoisuuden aste jne. (nämä vaikuttavat taudin kulkuun ja sitä ehkäisevien toimien tehokkuuteen ja mahdollisesti hyvinkin massiivisiin ei-aiottuihin sivuvaikutuksiin). Tämä taustakonteksti vaihtelee suuresti maiden välillä, ja siksi monet kriitikot suhtautuvat kielteisesti liian yhdenmukaistettuihin ”yhden koon” strategiaan ohjeisiin eri kehitysvaiheissa oleville maille. Kaikessa tässä on tiedeneuvonnan järkevälle organisoinnille haastetta kerrakseen.

Tieteeltä edellytetään kestävyyttä, jotta se olisi horjumatta hyödyksi kriisin oloissa. Kestävyys edellyttää kunnollisen resurssoinnin lisäksi jalostunutta ymmärrystä tieteen luonteesta ja paikasta yhteiskunnassa.

Kirjoittaja on Helsingin yliopiston käytännöllisen filosofian emeritusprofessori ja Tieteenfilosofian kansalliskomitean puheenjohtaja.

TOIMIIKO TIETEEN JA PÄÄTÖKSENTEON YHTEISPELI KRIISISSÄ?

MIKA SALMINEN

Viime vuodenvaihteessa ei olisi voinut kuvitella-kaan, että muutaman kuukauden sisällä olemme tehneet jotain sellaista, jota ei ole edes harkittu keskiajan jälkeen. Julistimme poikkeusolot, suljimme rajat ja yhteiskunnan, koulut ja työpaikat autoituiivat ja estimme jopa liikkumisen Uudemaan ja muun Suomen välillä. Ei tainnut kukaan muukaan sellaiseen maailmassa uskoa – tai edes Suomessa.

Koronapandemia ja sen aiheuttama yhteiskunnallinen kriisi panivat vanhat toimintamallit ja pitkään selviönä pidetyt strategiat kerralla romkoppaan. Maailmanyhteisö oli WHO:n johdolla sopimusteitse sitoutunut vuodesta 2005 alkaen siihen, että tuli sitten minkälainen pandemiakriisi tahansa, niin ainakaan ihmisten tai tavaroiden liikkumista ei saa pysäyttää. Suomikin on kyseisen IHR-sopimuksen ratifioinut, 196 muun valtion lailla, vuonna 2007. Sopimuksessa yhdessä sovitut ja näyttöön perustuvat säännöt määrittelevät valtioiden toimintatavat sekä miten rajat ylittäviin terveyskriiseihin tulee varautua ja niiden aikana toimia. Rajojen sulkeminen haittaa sekä avun antamista että välttämättömien hyödykkeiden kulkua, ja pidemmällä aikavälillä talouden sukeltaminen tuskin edistää terveyttä tai hyvinvointia. Sellaista ei siis pahassakaan kriisissä kannattaisi tehdä.

Se unohtuu, että tiede ei kaikessa objektiivisuudessaan kuitenkaan yksinään riitä – päätöksenteossa vaikuttavat muutkin arvot kuin viileä punninta optimaalisesta lopputuloksesta. Tämä korostuu erityisesti silloin, kun tieto on epävarmaa ja lopputuloksesta ei voida olla varmoja.

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos (THL) on yksi valtion tutkimuslaitoksista. Sen tehtävänä on tutkia ja edistää väestön terveyttä ja hyvinvointia. THL poikkeaa puhtaasta akateemisesta maailmasta juuri tämän toisen tehtävänsä kautta, minkä ti-

lalla korkeakouluissa on opetus. Koronapandemiassa laitoksen rooli on melko selvä: sen tulee sekä kerätä tietoa pandemian kulusta että tutkia ja tulkitella sen vaikutuksia. Meiltä odotetaan myös ennakkointia ja neuvoja parhaista toimintatavoista. Kova vastuu siis.

Suomessa kului jonkin aikaa herätellä päättäjät siihen, että nyt todellakin on tosi kyseessä. Aika monta muistiotia kirjoitettiin erilaisista skenaarioista – myös pandemiasta tammi-helmikuun vaihteessa ennen kuin alkoi tapahtua. Ensimmäisen kerran saimme THL:ään kutsun osallistua valtioneuvoston työkokoukseen 26. helmikuuta. Kokouksessa totesimme hallitukselle, että Suomessa on välittömästi poikkihallinnollisesti varauduttava siihen, että tästä tulee pandemia, joka kantautuu myös Suomeen. Lähes heti tämän jälkeen saimme kokoukseen tiedon toisesta Suomessa todetusta COVID-19-tapauksesta.

Tuossa kokouksessa päätettiin valtioneuvoston COVID-19-koordinaatioryhmän perustamisesta, johon THL:lle osoitettiin pysyvän asiantuntijan paikka. Ryhmä koostuu kaikkien ministeriöiden kansliapäälliköistä. Sen tehtävänä on ollut valmistella ne päätökset, joita valtioneuvosto on tehnyt pandemian aikana. Onko tiede sitten ollut päätösten perusteena? Jälkikäteen ajatellen – melko hyvin kyllä. Tosin tieteellä ei ole ollut kaikkiin eteen tulleisiin kysymyksiin heti vastauksia, jolloin on jouduttu myös tukeutumaan siihen, mikä asiantuntijoiden mukaan voisi olla järkevää. Ihan varmasti jälkiarvioinneissa muutaman vuoden kulluttua tullaan toteamaan, missä olisi voitu toimia näyttöön perustuen paremminkin.

Kokonaisuudessaan voi sanoa, että päättäjät Suomessa kuitenkin melko hyvin luottavat tieteesseen ja haluavat toimia näyttöön perustuen. Akateemiselta maailmalta voi joskus unohtua, että kansanterveystyö on myös politiikkaa – terveys- ja hyvinvointipolitiikkaa, jossa valinnat pitää joskus tehdä senkin mukaan, mikä on mahdollista, eikä pelkästään sen mukaan, mikä olisi parasta. Siinä valitettavasti myös mielikuvilla on vaikutuksensa.

Toistaiseksi ehkä vaikein tieteen ja terveystieteiden törmäys tapahtui keväällä, kun niin sanottu pandemian täydellinen tukahduttamiskeskustelu oli kuumimmillaan. Ihmisten pelko tuntemattoman edessä ajoi myös päättäjät (ja monta eri alo-

TIETEEN ROOLI YHTEISKUNNALLISEN RESILIENSSIN VAHVISTAMISESSA COVID-19-PANDEMIAN AIKANA

MIRJAM KALLAND

jen tutkijaa – ei tosin infektioepidemiologeja) pohtimaan, pitäisikö se ottaa tavoitteeksi, vaikka kaikki aiempi tieto vahvasti osoitti tämän mahdolltomaksi ilman rokotetta vähänkään pidemmällä aikajänteellä.

Kokonaisuutena päätöksentekijät ovat kuitenkin kuunnelleet tieteen ääntä ainakin THL:n näkökulmasta varsin hyvin. Laitoksen haasteena on kuitenkin ollut vuosina 2013–18 tapahtuneet mittavat (35 %) resurssien leikkaukset, jotka nimenomaan suuntautuivat THL:n tutkimustoimintaan. Tämä on haitannut ja hidastanut mm. tutkimustiedon seuraamista pandemian aikana.

Mitä jälkikäteen ajateltuna tai oikeastaan välietapin kohdalla (pandemia on kaikkea muuta kuin ohi) olisi voinut tehdä toisin? Jos nyt palaisin tammikuuhun, kokoaisin THL:n tueksi laajan korkeakoulujen eri alojen asiantuntijoiden neuvonantajapaneelin. Siitä olisi totisesti ollut keväällä apua.

Vastaus alkuperäiseen kysymykseen on silti kyllä – tieteen ja päätöksenteon yhteispeli on Suomessa yhä varsin hyvällä mallilla. Tietoon nojaava johtajuus on osoittanut vahvuutensa tässäkin kriisissä.

Kirjoittaja on Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen terveysturvallisuusosaston johtaja ja tutkimusprofessori.

Miten toimia, kun maailmanlaajuinen ja paljolti tuntemattomalla tavalla käyttäytyvä virus iskee? Suomen vahvuuksia koronakriisiin iskiessä oli radikaaliakin toimia mahdollistava valmiuslainsäädäntö sekä huoltovarmuuteen perustuva varautuminen. Toinen vahvuus oli nopean toiminnan parina tietynlainen uuden viruksen olemusta koskevien johtopäätösten suhteellinen hitaus – viranomaiset eivät kuvitelleet tietävänsä lopullisia totuuksia viruksen käyttäytymisestä, kuten vasta-aineiden kehittymisestä tai laumasuojasta.

Valtioneuvosto päättikin asettaa tiedepaneelin tukemaan pääministerin huhtikuussa asettamaa valmisteluryhmää: ”koronaviruskriisiin välittömien vahinkojen rajoittamisesta, tehtyjen toimenpiteiden oikea-aikaisesta irtaantumisesta ja Suomen jälleenrakennuksen suunnittelusta vastaavan valmisteluryhmän tueksi” (Valtioneuvoston asettamispäätös COVID-19-tiedepaneelistä). Tiedepaneeli nimitettiin Tutkimuslaitosten yhteenliittymä Tulanetin, Suomen yliopistojen rehtorineuvosto Unifi ry:n ja Suomalaisen Tiedeakatemian yhteisen, perustellun esityksen pohjalta, minkä lisäksi valtioneuvosto päätti täydentää tiedepaneelia kolmella asiantuntijalla.

Tiedepaneelin tehtävänä ei varsinaisesti ollut tehdä suosituksia, vaan koota olemassa olevaa, ajantasaista tutkittua tietoa ja välittää sitä päätöksenteon käyttöön. Tarkoituksena oli tuottaa tietoa, jonka perusteella oli mahdollista arvioida ja ennakoita ”koronaviruskriisiin liittyviä ja siitä seuraavia vaikutuksia sosiaalisen, terveydellisen, taloudellisen ja ekologisen kestävyuden sekä yksilöiden, yhteisöjen ja yhteiskunnan resilienssin

näkökulmista” (Valtioneuvoston asettamis päätös COVID-19-tiedepaneelistä). Käytännössä tiedepaneeli kokosi vastauksia annettuihin kysymyksiin, mutta korosti ettei se ota kantaa erilaisiin strategioihin, kuten kysymyksiin epidemian sammuttamisesta versus hidastamisesta.

Paneeli totesi raportissaan, että tilanne oli niin poikkeava, että lähin vertailukohhta löytyi sadan vuoden takaa niin sanotusta espanjan taudista. Lisäksi tehtävän kiireisen aikataulun takia – pandemia oli myös poikkeava nopeudessaan ja maailmanlaajuisuudessaan – vertaisarvioituja tutkimuksia oli niukasti saatavilla. Paneeli käytti kysymyksiin vastaamisessa myös vertaisarvioimattomia tutkimuksia sekä esimerkiksi järjestöjen tekemiä kyselyjä ja erilaisia tilastoja. Lisäksi paneeli käytti edellisistä talouskriiseistä tehtyjä tutkimuksia taloudellisen laman vaikutuksista esimerkiksi lapsiin ja nuoriin (Valtioneuvoston COVID-19-tiedepaneelin raportti).

Kun raportti julkaistiin kesäkuussa, siinä todettiin, että epidemia on saatu hallintaan ja tartuntamäärät ovat kääntyneet laskuun. Tällä hetkellä (lokakuussa) tartuntamäärät ovat uudelleen nousussa eikä pandemian lopusta ole tietoa. Tätä kehitystä raportissa ennakoitiin, ja siinä nousee muutenkin esille tilanteen monimutkaisuus. Käytännössä monitieteinen ote (varsinaiseen tieteidenvälisyyteen ei ehkä päästy) avasi uudella ja konkreettisella tavalla sen, miten jokin toimenpide, esimerkiksi yhteiskunnan sulkeminen, voi olla toisesta näkökulmasta hyödyllinen ja toisesta näkökulmasta erittäin vahingollinen. Näitä vaihtoehtoja ei ole yksinkertaista punnita toisiaan vastaan.

Tämä mahdollisti eri maiden täysin erilaiset strategiat. Todennäköisesti suurin osa eri maiden erilaisista ratkaisuista nojasivat tieteeseen, mutta myös voimassa olevaan lainsäädäntöön ja siihen, mitä oli käytännössä mahdollista tehdä. Missä määrin strategiavalinnat heijastivat arvovalintoja, on toistaiseksi vaikeaa arvioida, mutta olisi kiinnostava tutkimuksen kohde. Koska resilienssiin kuuluu sekä varautuminen (kuinka hyvin on valmistauduttu mahdolliseen kriisiin), varsinaiset toimenpiteet (mihin ryhdyttiin ja kuinka nopeasti) että palautuminen (Aldrich ym. 2015) kriisin jälkeen, voimme jo tässä vaiheessa todeta, että toiset kansalliset strategiat viittasivat parempaan

resilienssiin kuin toiset, kuitenkin sillä varauksella, että olemme edelleen kriisin keskellä.

Tiedekulman keskusteluun tieteen roolista koronakriisissä osallistui myös filosofian professori Erik Angner Tukholman yliopistosta. Hän toi esille näkökulman, jonka mukaan lopullinen arvio eri maiden strategioista perustuu epidemiaan kuolleiden lukumäärään, joten arviota on siltä osin liian aikaista tehdä. Argumentti muistuttaa teleologista etiikkaa, jossa päämäärä pyhittää keinot. Yhteiskunnallisen resilienssin näkökulmasta huomattavasti tärkeämpää on arvioida selviytymisprosessiin liittyviä eettisiä näkökulmia. Kun epidemiatilanne pysyy hallinnassa, pystytään välttymään osasta kuolemia ja mahdollistamaan sen, että hoitohenkilökunta ja lääkärit voivat tehdä eettisesti perusteltuja päätöksiä. Aina kuolema ei ole vältettävissä. Mutta pitämällä epidemiatilannetta hallinnassa vältetään tilanteista, joissa ihmisiä kuolee odotushuoneissa ja käytävillä tai ilman mahdollisuutta saada loppuun asti hoitoa ja kivun lievittämistä.

Tieteellinen totuus on kuin asymptoottinen käyrä, joka lähestyy akselia saavuttamatta sitä kuitenkaan koskaan. Tällä hetkellä tutkittua tietoa on saatavilla huomattavasti enemmän kuin keväällä, mutta ei kuitenkaan lopullista totuutta. Silti tiedeyhteisön rehellinen pyrkimys tuottaa parasta saatavilla olevaa tietoa päätöksenteon tueksi vahvistaa kansalaisten luottamusta tieteeseen ja yhteiskunnalliseen päätöksentekoon. Tämä puolestaan vahvistaa yhteiskunnallista resilienssiä, mikä auttaa meitä ensin toipumaan ja sitten pääsemään uuteen normaaliin, kun se päivä koittaa.

Lähteet

- Aldrich, DP ja Meyer, MA. 2015. Social Capital and Community Resilience. *American Behavioral Scientist*. 2015;59(2):254–269. doi:10.1177/0002764214550299
- Valtioneuvoston COVID19-tiedepaneeli. 2020. COVID-19-kriisin haitallisten vaikutusten ehkäiseminen kestävä kehityksen periaatteiden mukaisesti. Tiedepaneelin vastaukset valmisteluryhmän kysymyksiin. Helsinki: Valtioneuvoston COVID19-tiedepaneelin raportti 1.6.2020. https://valtioneuvosto.fi/documents/10616/21411573/VNK_Tiedepaneelin_raportti_200601.pdf/b3c837ba-02a1-693b-ccf5-fbdada481c01

Kirjoittaja on Helsingin yliopiston varhaiskasvatuksen professori ja COVID19-tiedepaneelin jäsen.

TIEDE KRIISISSÄ – TIETEEN KRIISI?

JAAKKO KUORIKOSKI

Koronakriisi on nostanut tieteellisen tiedon julkisen ja virallisen huomion keskipisteeseen. Tiedeyhteisöltä odotetaan nyt paljon, ja uutta aiheeseen liittyvää tutkimusta onkin julkaistu valtavia määriä ennennäkemättömän nopealla tahdilla. Nopeassa tieteessä piilee kuitenkin omat ongelmansa. Epidemian hallinta väestötasolla edellyttää kestäviä ratkaisuja, jotka ottavat huomioon myös rajoitustoimien pitkäaikaiset vaikutukset – ennen kaikkea väestön pitkän aikavälin reagoimisen käytettyihin toimenpiteisiin. Vastaavasti tieteellisen tiedon muodostamista, levittämistä ja käyttöä pitäisi nyt muistaa arvioida myös *tiedollisen kestävyuden* tai *resilienssin* näkökulmasta. Tiedollisella kestävyydellä tarkoitan sitä, että tieto on tuotettu tavalla, joka ei rapauta oman luotettavuutensa perusteita, ja sitä levitetään ja käytetään siten, että kansalaisten ja päättäjien luottamus tieteesseen säilyy.

Nopea tiede uhkaa tieteen kestävyyttä ainakin kahdella tavalla. Ensinnäkin poikkeuksellisen kovat panokset ja sinänsä täysin aiheellinen pyrkimys julkaista uusien tutkimustietojen mahdollisimman nopeasti ovat jo johtaneet korkean profiilin lapsuksiin vertaisarvioinnissa ja julkaistujen tutkimusten takaisin vetämiseen. Nopeassa tieteessä yhä suurempi osa tieteellisestä keskustelusta tapahtuu tutkijaverkostojen sisäisessä kanssakäymisessä ja esijulkaisupalveluihin ladattujen artikkelien välityksellä. Vaikka parhaassa tapauksessa esijulkaisujen tutkimusten lähdeaineistot ovatkin avoimia ja tutkimukset tehty mahdollisimman helposti arvioitaviksi, jo pelkkä tutkimusten määrä tekee tulosten luotettavuuden ja relevanssin arvioimisen vaikeaksi perinteisten portinvartijoiden puuttuessa.¹ Tämä lisää tieteen sisäistä hälyä ja virheellisiin tuloksiin nojaavan jatkotutkimuksen riskiä.

Oma lukunsa on niin sanottu lehdistötiedotetiede, jossa tutkimusryhmä järjestää alustavista

tutkimustuloksistaan tiedotustilaisuuden ennen minkäänlaista vertaisarvioinnin kautta tapahtuvaa laaduntarkastusta. Nykyisessä tilanteessa tulosten nopeutetulla julkistamisella on tietenkin arvokas päämäärä: ihmishenkien pelastaminen. Esijulkaisupalvelut ja lehdistötiedotetiede ovat kuitenkin ongelmallisia tieteellisen tiedon käytettävyyden kannalta. Julkisuuteen tuotua väitettä on jälkepäin vaikea oikaista ja virheelliseksikin osoittautunut tulos voi näin ohjata päätöksentekoa ja yleistä mielipidettä.² Esijulkaisupalvelujen kasvanut merkitys saattaa olla vinouttamassa tiedettä kohti sosiaalisen median klikkauskalastelulogiikkaa ja esitettyjen väitteiden kärjistämistä. Koska kaikki arkistoissa julkaistut tutkimukset eivät edusta tieteellistä konsensusnäkemystä, voivat ne ruokkia tiedeskeptisyyttä tai jopa suoranaisia salaliittoteorioita. Kriisin edetessä esijulkaisupalveluihin onkin alkanut enenemässä määrin ilmestyä ongelmallisella tavalla politisoituneita tutkimuksia, joista osa täyttää näennäistieteen tunnusmerkit.³

En näe, että pelkkä median vastuun ja yleisön paremman tieteellisen lukutaidon peräänkuuluttaminen olisivat riittäviä vastauksia nopean tieteen riskeihin. Jopa alan erikoisasiantuntijoilla saattaa olla vaikeuksia tunnistaa hyvää tutkimusta huonosta ilman perinpohjaista paneutumista. Vertaisarvioinnin tapoja ja kannustimia olisi kehitettävä vastaamaan kriisiajan tieteen tarpeisiin. Asiantuntijoiden kalenteriin olisi viimeinkin pystyttävä raivaamaan aikaa perusteelliselle arviointityölle ja ehkäpä jopa mahdollisuus priorisoida kiireellisiä ja tärkeitä arviointitehtäviä muiden työtehtävien edelle. Monien lehtien omaksumat jatkuvat ja täysin avoimet arviointikäytännöt saattavat myös olla osa ratkaisua. Lisäksi tieteen arviointi- ja palkitsemiskäytännöissä tulisi julkisen huomion ja ”impaktin” lisäksi jollain tavoin ottaa huomioon myös tulosten julkistamisen ja tutkijan julkisuudessa olemisen tiedollinen vastuullisuus.

Nopea tiede ei myöskään ehdi tuottamaan tiedeyhteisöön konsensusta – tieteen tiedollisen

1 Brainard, J., 2020. Scientists are drowning in COVID-19 papers. Can new tools keep them afloat. *Science*. doi:10.1126/science.abc7839

2 Breznau, N. 2020. Science by press conference: What the Heinsberg Study on COVID-19 demonstrates about the dangers of fast, open science. *LSE Impact of Social Sciences Blog*.

3 Heimstädt, M., 2020. Between fast science and fake news: Preprint servers are political. *LSE Impact of Social Sciences Blog*.

auktoriteetin ongelmattominta perustaa. Tieteen tukemat väitteet vaihtuvat uusien tulosten myötä ja asiantuntijat voivat olla keskeisistä kysymyksistä perustellusti eri mieltä. Tämä tietenkin hankaloittaa tiedon käyttöä päätöksenteossa ja helpottaa tieteen auktoriteetin valjastamista intressiryhmien tavoitteiden tukemiseen. Perinteisten akateemisten instituutioiden mainetta on jo nykyisessä kriisissä käytetty poliittisten tarkoituserien ajamiseen tiedeyhteisön enemmistön näkemysten vastaisesti.⁴

Alati muuttuva ja julkisesti kiistelty, politisoitunut tieto saattaa rapauttaa kansalaisten luottamusta tieteen tiedolliseen auktoriteettiin. Tähän ongelmaan on vaikea nähdä muuta lääkettä kuin tieteen ja sen käytön mahdollisimman suuri avoimuus. Kansalaisten on helpompi hyväksyä muuttuvat ohjeistukset ja eroavat mielipiteet, jos niiden takana olevat perusteet tuodaan selkeästi julki. Osana tätä avoimuutta tulisi olla sen myöntäminen, että tieteellisen näytön kriteerit elävät jonkin verran tiedon käyttötarkoituksen mukaan. Tieteellisen tiedon arvioiminen ei näin koskaan ole täysin arvovapaata. Miten tämä avoimuus voidaan parhaiten toteuttaa kriisiaikana muutenkin ylityöllistetyissä asiantuntijaorganisaatioissa, onkin sitten jo vaikeampi kysymys.

Kirjoittaja on käytännöllisen filosofian apulaisprofessori Helsingin yliopistossa.

ILMAN LUOTTAMUSTA EI OLE TIETOPOHJAISTA POLITIikka

JAAKKO KUOSMANEN

Koronakriisi on ollut tiukka testi eri maiden hallinnolle ja tiedeneuvonnalle. Kriisi on monin paikoin osoittanut nykyjärjestelmien riittämättömyyden. Se on myös nostanut esiin tärkeän teeman, joka usein unohtuu tiedeneuvonnan keskustelusta: luottamuksen. Luottamuksen rakentaminen ja siitä kiinni pitäminen on toimivan tietopohjaisen politiikan edellytys.

Keskeistä luottamuksen kannalta on se, että politiikka ja tiede pysyvät riittävän erillään toisistaan. Esimerkiksi Isossa-Britanniassa luottamus kriisitiedeneuvontaa hoitavaa SAGEa (*Scientific Advisory Group for Emergencies*) kohtaan rapisi, kun kävi ilmi, että pääministeri Boris Johnsonin poliittinen pääneuvonantaja oli osallistunut SAGE:n ainoastaan tieteentekijöille tarkoitettuihin suljettuihin kokouksiin. Osallistuminen tulkittiin hyvin konkreettiseksi esimerkiksi tiedeneuvonnan keskeisen peruseräaateen rikkomisesta: politiikan ei pidä vaikuttaa tiedeneuvonnan sisältöihin.

Uudessa-Seelannissa on pärjätty huomattavasti paremmin. Maan tiedeneuvonnan järjestelmä on hyvin kehittynyt, ja Uusi-Seelanti olikin ensimmäisen aallon yhteydessä ensimmäinen maa, joka ilmoitti saaneensa taudin täysin katoamaan alueeltaan. Saman ilmoituksen maa teki ensimmäisenä myös toisen aallon yhteydessä. Uudessa-Seelannissa kansalaiset luottavat sekä hallintoon että tieteeseen – maan luotettavimpina pidettyjen henkilöiden listan kärkipaikat ovat täyttyneet tutkijoista.

Suomessa on perinteisesti luotettu tieteeseen. Tutkijoiden ja päättäjien välit eivät kuitenkaan ole olleet viime vuosina parhaimmillaan – ainakaan retorisella tasolla. Myös kansalaisten luottamus hallintoa kohtaan on kehittynyt huolestuttavaan suuntaan. Vaikka Suomessa on kansainvälisesti verrattuna ollut hyvin korkea yleinen luottamus hallintoon, vuosien 2007 ja 2016 välillä luottamus

4 Greenlach, T., McKee, M. ja Kelly-Irving, M. The pursuit of herd immunity is a folly – so who's funding this bad science? *The Guardian* 18.10.2020.

putosi kaikista OECD-maista jyrkimmin.¹

Tiedeneuvonnan luottamusta voidaan rakentaa useilla tavoilla. Yksi käytännöllinen tapa on tiedeyhteisön ottaminen mukaan tiedeneuvontaan osallistuvien asiantuntijoiden nimitysprosessiin. Tiedeneuvonantajiksi tulisi valikoitua sellaisia asiantuntijoita, jotka nauttivat laajaa luottamusta tiedeyhteisön parissa. Näin toimittiinkin esimerkiksi Suomessa keväällä, kun valtioneuvoston kanslian asettamaa Covid-19-tiedepaneelia koottiin. Ehdotus paneelin kokoonpanosta tuli päätöksentekijöiden sijaan tiedeyhteisöltä.

Myös avoimuudella on tärkeä rooli luottamuksen rakentamisessa. Avoimuus vaatii kuitenkin aikaa, ja kriiseissä sitä on usein vähän eikä laajoja julkisia keskusteluja ole mahdollista käydä. Koronakriisi toi lisäksi mukanaan infodemian (lyhennetty sanasta informaatioepidemia) eli valtoimeinaan leviävän informaation, oikean ja virheellisen. Tämä haastoi entisestään kriisin aikana tehtävää tiedeneuvontaa.

Tiedeneuvonnan yhteydessä luottamusta voidaan ajatella eräänlaisena pääomana, jota rakennetaan rauhallisempina aikoina ja kulutetaan kriiseissä. Jatkuva, avoin ja osallistava tieteen ja päätöksenteon välinen yhteistyö luo paremmat edellytykset kriisiaikojen nopeammalle ja rajatummalle tiedeneuvonnalle. Rauhallisina aikoina toteutettava avoimempi tiedeneuvonta rakentaa verkostoja, joita voidaan hyödyntää kriiseissä.

Yhteiskunnassa tarvitaan luottamusta niin tutkijoiden ja päättäjien, päättäjien ja kansalaisten kuin tutkijoiden ja kansalaisten välillä. Jos epäluottamusta ilmenee yhdelläkin alueella, on tietopohjaisen politiikan tekeminen haastavaa ellei mahdotonta. Digitaalisessa maailmassa informaatiotilasta kilpailevat yhä useammat toimijat ja kuka tahansa voi levittää millaista tietoa tahansa. Tärkeäksi kysymykseksi nousee siis myös tiedon luotettavuus. Luotettavien tietoa välittävien verkostojen rakentaminen onkin erityisen tärkeää.

On myös tärkeää muistaa, että luottamuksella on tapana ruokkia luottamusta ja vastavuoroisesti epäluottamuksella on tapana ruokkia epäluottamusta. Friedrich Nietzschen sanat *Hyvän ja pahan*

tuolla puolen -teoksesta osuvatkin tässä kohdalleen: ”Ei minua järkyttänyt se, että minulle valehtelit, vaan se, etten sinuun enää usko.”²

Kirjoittaja on akatemiasihtööri ja tiedeneuvontahankkeen koordinaattori Suomalaisessa Tiedeakatemiassa.

1 Saatavilla verkossa: <http://www.oecd.org/gov/gov-at-a-glance-2017-finland.pdf> (vierailtu 19.10.20)

2 Nietzsche, F. 2007. *Hyvän ja pahan tuolla puolen*. Otava, s. 281.



TIETEEN PÄIVIEN 2021 OHJELMA ON JULKAISTU

Tieteen päiviä vietetään 13.–17.1.2021 Helsingin yliopiston Porthaniassa ja Tiedekulmassa. Tapahtuman koko ohjelma striimataan suorana verkkoon, jonka jälkeen se on katsottavissa tallenteina. Verko-ohjelmaa täydentävät lisäksi Tieteen päivien aikana julkaistavat podcastit ja videot. Suomen suurimman tiedetapahtuman ohjelma on julkaistu osoitteessa www.tieteenpaivat.fi/fi/ohjelma-2021.

Tieteen päivien 2021 teemana on ”Hyvä ja paha tieto”. Ohjelma syvennyy ikiaikaiseen ongelmaan hyvästä ja pahasta ihmiselle, yhteiskunnalle ja luonnolle. Tiedosta ja sen luonteesta kamppailaan jatkuvasti. Tieteen päivien sessiot, paneelit, luennot ja väittelyt pureutuvat näihin kamppailuihin. Esiin nousevat kysymykset liittyvät monella tavalla hyvään elämään ja tieteen merkitykseen. Voiko kaikkea tietoa käyttää sekä hyvään että pahaan? Mitä eroa on tiedolla ja mielipiteellä? Miten aivomme käsittelevät uutta tietoa? Keitä tieto palvelee tulevaisuudessa?

Kaupunkitapahtumat Tieteiden yö (14.1.) ja Tiedekioski (15.–16.1.) sekä 9.-luokille ja toisen asteen opiskelijoille suunnattu Nuorten päivä (13.1.) täydentävät Tieteen päivien ohjelmaa. Helsingin Kruununhakaan ja keskustaan levittäytyvä Tieteiden yö tarjoaa tulevana vuonna tapahtumia sekä kaupungilla että verkossa. Ensimmäistä kertaa järjestettävä Tiedekioski rakentuu keskustakirjasto Oodin aulaan. Kioskilla kuullaan lyhyitä tietoiskuja ruokakulttuurista, ruoantuotannosta ja ruoan ympäristövaikutuksista. Nuorten päivä toteutetaan striimattavina verkkoluentoina, verkon välityksellä järjestettävänä etätyöpajoina sekä kouluille tilattavina työpajoina.

Tieteen päivien ohjelmaa on kuvattu suorana verkkoon vuodesta 2009 lähtien. Ensi tammi-kuussa verkkoyleisölle on luvassa aiempaa enemmän katseltavaa, kun tapahtuman koko ohjelma striimataan. Laajemman ohjelmatarjonnan lisäksi verkkoyleisölle on luotu väyliä keskusteluun osallistumiseen. Viestiseinän avulla yleisö voi esittää

kysymyksiä ja kommentteja puhujille niin kotisohvalta kuin paikan päältä. Tieteen päivien yleisömäärää Porthaniassa ja Tiedekulmassa rajoitetaan tammikuussa voimassa olevien koronasuositusten mukaisesti. Verkon välityksellä kaikki tieteenystävät voivat osallistua tapahtumaan.

Tieteen päivien järjestelyistä vastaa Tieteellisten seurain valtuuskunta, jonka lisäksi järjestäviin tahoihin kuuluvat Suomen Kulttuurirahasto, Suomalainen Tiedeakatemia, Suomen Tiedeseura, Teknillisten Tieteiden Akatemia ja Svenska Tekniska Vetenskapsakademien i Finland. Näiden taustaorganisaatioiden ohella Tieteen päivien keskeisiä tukijoita ja yhteistyökumppaneita ovat Tieteen tiedotus ry, Koneen Säätiö ja Helsingin yliopisto, joka tarjoaa tilat päivien käyttöön.

Lisätietoja: vastaava tapahtumatuottaja Mandi Vermilä, puh. (09) 228 69 221, mandi.vermila@tsv.fi.

TUTKITUN TIEDON TEEMAVUOSI

Tutkitun tiedon teemavuosi 2021 on kansallinen hanke, jonka toteuttaa opetus- ja kulttuuriministeriö yhdessä Suomen Akatemian ja Tieteellisten seurain valtuuskunnan kanssa (TSV). Teemavuoden ohjelma koostuu tutkitun tiedon parissa toimivien organisaatioiden tuottamista tapahtumista ja teoista, ja ohjelmaan on avoin haku. Mukaan toivotaan erilaisia tilaisuuksia, tempauksia, toimia ja näyttelyitä, teoksia, interventioita sekä kehitysprojekteja ja kampanjoita, jotka järjestetään joko verkossa tai paikan päällä.

TSV on mukana Tutkitun tiedon teemavuotta edistävässä verkostossa ja kannustaa jäseniään hakemaan mukaan teemavuoden ohjelmaan. Verkoston kautta teemavuosi tarjoaa yhteistyökumppaneilleen mahdollisuuden löytää yhä uusia kumppanuuksia tutkitun tiedon parista.

Jatkuva haku teemavuoden ohjelmaan on nyt auki osoitteessa tutkittutieto.fi. Päätöksen ohjelmaan hyväksymisestä saa noin kahden viikon kuluessa. Teemavuoden verkkosivujen kieliversiot ruotsiksi ja englanniksi on myös julkaistu. Lisäksi viestintää tukee Twitter-tili ja loppuvuoden aikana avattavat Facebook- ja Instagram-tilit.

Lisätietoja: Tutkitun tiedon teemavuoden pääsihteeri Riikka Mäkiköskela, puh. 0295 33 5174 (riikka.makikoskela@aka.fi) ja viestintäasiantun-

tija Elisa Lautala, puh. 0295 33 5093 (elisa.lautala@aka.fi).

KANSALAISYHTEISKUNNAN TILA JA TULEVAISUUS

Suomen kansalaisyhteiskunta on pysynyt aktiivisena, mutta hallinnon ohjauksen lisääntyminen voi heikentää sen autonomiaa. Lisäksi rahoitus uhkaa keskittyä järjestöistä vahvimmille, käy ilmi Kansalaisyhteiskunnan tila ja tulevaisuus 2020-luvun Suomessa -tutkimushankkeesta.

Tutkimushanke selvitti, miten muutokset yhteiskunnassa ja julkisen rahoittajan toiminnassa ovat vaikuttaneet kansalaisyhteiskunnan toimintamahdollisuuksiin sekä laati suosituksia kansalaisyhteiskunnan autonomian ja elinvoiman vahvistamiseksi. ”Perinteisestä pohjoismaisesta, vapaaehtoistyöhön ja jäsenmaksuihin pohjaavasta kansalaisyhteiskuntamallista on siirrytty rahoituksen osalta kohti kansalaisyhteiskuntaa, jossa valtio rahoittaa järjestöjä omista strategisista lähtökohdistaan projektiluontoisesti”, kertoo yliopistonlehtori **Petri Ruuskanen** Jyväskylän yliopistosta.

Taustalla on järjestöjen taloudelliseen merkityksen kasvaminen yhteiskunnassa ja järjestöille suunnatun julkisen rahoituksen kohdistaminen entistä strategisemmin hyvinvointipolitiikan näkökulmasta. Julkinen rahoittaja ohjaa järjestöjen toimintaa kohdennetuilla avustuksilla ja hankeavustuksilla, joiden osuuden järjestöt kokevat kasvaneen suhteessa vapaammin käytettäviin yleisavustuksiin. Rahoittaja ohjaa myös entistä yksityiskohtaisemmin myönnettyjen avustusten käyttöä. Järjestöjen valtionavustuskäytännöt ovat tiukentuneet, mikä on johtanut siihen, että järjestöjen arviointi- ja raportointikäytännöt ovat yksityiskohtaisuneet.

Nämä kehityskulut heikentävät järjestöjen kykyä toimia itse joustavasti ja innovatiivisesti yhteiskunnallisten uudistusten aloitteentekijöinä. Kansalaisyhteiskunnan riippuvuutta julkisen rahoittajan strategisista tavoitteista pitää vähentää. ”Tätä voidaan tehdä esimerkiksi myöntämällä nykyistä suurempi osuus avustuksista vapaammin käytettävinä yleisavustuksina tai kehittämisrahana. Myös erilaisia keinoja lisätä yhdistysten omarahoitusta pitää etsiä”, toteaa Demos Helsingin vanhempi asiantuntija **Julia Jousilahti**.

Kolmannen sektorin palkatun henkilöstön ja työnantajina toimivien organisaatioiden määrä on kasvanut nopeasti viime vuosikymmeninä. Rahoitushakemusten laadinta, projektityöskentely ja avustusten käytön raportointi edellyttävät usein järjestöammattilaisen osaamista. Avustuskäytännöt vaihtelevat ministeriöittäin ja voivat muuttua ennakoimattomasti.

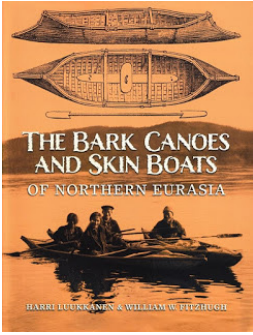
Internetin ja sosiaalisen median aikakaudella on alkanut kehittyä ”neljännen sektorin” kansalaistoimintaa, jota luonnehtii verkostomaisuus, vapaamuotoisuus, virallisen organisaation puuttuminen ja usein suora toiminta. ”Koska toiminta neljännen sektorin kanssa ei ole hallinnossa vielä valtavirtaa, neljännen sektorin toimijat voivat törmätä hallinnon käytäntöjen tai kulttuurin rajoitteisiin. Neljännen sektorin tuntemusta hallinnossa pitäisi lisätä ja ylipäätään kansalaisyhteiskunnan ja rahoittajien välille rakentaa säännöllistä keskustelua”, sanoo erikoistutkija **Maija Faehnle** Suomen ympäristökeskuksesta.

ALFRED KORDELIN -SÄÄTIÖN HISTORIIKKI JULKI

Antti Parpolan ja **Sirkka Saarisen Säätiö** (Otava 2020) kertoo Alfred Kordelinin säätiön satavuotisesta taipaleesta suomalaisen tieteen ja taiteen rahoittajana. Kirjassa kuvataan säätiön syntyä sisällissodan jälkeisessä Suomessa, nousua maan vauraimmaksi säätiöksi ja ”Suomen Nobeliksi” sekä varojen menetystä ja uutta nousua 1980-luvun lopulta alkaen.

Alfred Kordelinin säätiö täyttää sata vuotta vuoden 2020 lopussa. Säätiön toiminta on aina ollut monimuotoista, sillä se tukee tiedettä, taidetta, kirjallisuutta ja kansanvalistusta. Toimintansa aikana säätiö on tukenut tuhansia ja taas tuhansia kulttuurin tekijöitä eri aloilta. Säätiö jakaa apurahoita ja palkintoja vuodessa noin viisi miljoonaa euroa.

Merkkivuosi on tunnustus menneiden sukupolvien työlle, niin säätiössä työskennelleille kuin apurahansaajille. Säätiö toteuttaa perustehtävänsä paitsi traditioita vaalivana myös uutta luovana yhteisönä. Esimerkkejä nykyhetkestä löytyy digikalevalasta klassisen musiikin pohjaan nojaavaan pelimusiikkihankkeeseen sekä kansalaistieteen rahoittamiseen (ks. s. 63).



VARHAISTA VENEHISTORIAA

The bark canoes and skin boats of northern Eurasia (Smithsonian Books, Washington DC, 2020) kertoo noin 40 alkuperäiskansan tuohikanoottien ja nahkaveneiden historian pohjoisessa Euraasiassa, taigan met-

säalueella ja tundran merenpuoleisella rannikolla. Se avaa myös uuden ikkunan suomalais-ugrilaisen kansojen sekä samojedien ja jukagirien vanhimpaan venehistoriaan. Kirjan tekijät ovat **Harri Luukkanen** Suomesta ja **William Fitzhugh** Yhdysvalloista. Kirjaa varten on valokuvattu esineitä Venäjän museoissa ja seulottu kuvia ympäri maailmaa yli sadasta museosta. Monet kuvat ja esineet ovat ensi kertaa painettuina esillä.

Kirjan keskeisiä löytöjä on, että kaikki pohjoisen havumetsävyöhykkeen kansat ovat rakentaneet koivun, jalavan tai lehtikuusen kuorella päällystettyjä kanootteja. Nämä tuohikanootit, karjalaisittain *tuohine veneh*, ovat olleet tuhansia vuosia merkittävä osa taigan metsästyksen ja kalastuksen kulttuurista, koska joet ovat olleet ainoita kulkuväyliä. Toinen keskeinen löytö on, että kaikki merenrannan kansat ovat rakentaneet nahkaveneitä, saalistaen hylkeitä tai muita merinisäkkäitä. Nahkaveneitä on käytetty Jäämeren rannikon jokisuistoissa *belugan*, pienen valaan, pyyntiin.

JYVÄSKYLÄN YLIOPISTON SEMINAARINMÄKI ESILLE

Opetus- ja kulttuuriministeriö on Museoviraston esityksestä valinnut Jyväskylän yliopiston Seminaarinmäen Suomen ensimmäiseksi Euroopan kulttuuriperintötunnuksen (*European Heritage Label*) hakijaksi. Jyväskylän yliopiston hakema kohde tuo esiin Suomen ja Euroopan koulujärjestelmän merkitystä tasa-arvoisen ja demokraattisen yhteiskunnan perustana.

Jyväskylän yliopiston Seminaarinmäki on suojeltu, valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö, jossa on rakennuksia 1800-luvun lopulta nykypäivään. Alueen arkkitehteina ovat olleet mm. Constantin Kiseleff, Alvar

Aalto, Arto Sipinen sekä Lahdelma & Mahlamäki Oy. Tässä miljöössä on luotu maailmanlaajuisesti tunnustetun koulujärjestelmän perusta, sillä sinne perustettiin vuonna 1863 Suomen ensimmäinen opettajaseminaari.

Seminaarin seuraajat korkeakoulu ja yliopisto ovat jatkaneet seminaarin luomaa linjaa. Ne ovat vaikuttaneet merkittävästi kasvatusalan eurooppalaiseen opetus- ja tutkimustraditioon sekä Euroopan yhdentymiseen tekemällä monipuolista kansainvälistä yhteistyötä koulutuksen ja alan tutkimuksen edistämiseksi.

Kulttuuriperintötunnuksen hakijaksi olivat Suomesta ehdolla myös Kalevalan ylijärjestyksen perintö, Malmin lentoasema, Minna Canthin perintö: tasa-arvo sekä Vanha Raahe.

KRIITTISET NUMEROTAIDOT

Käsityksemme aikuisten tarvitsemista numerotaidoista on hyvin kapea ja osin vanhentunut, toteavat tutkijat aikuiskoulutuksen englanninkielisen verkkomedian *Elm Magazinen* tuoreessa teemanumerossa ”Adult education and Numeracy & Finance” (3/2020). Muun muassa nopeasti kehittyvä teknologia sekä dataa keräävien ja kaupallistavien sovellusten yleistyminen vaikuttavat merkittävästi siihen, millaisia numerotaitoja meidän tulisi hallita arkielämässä.

Hyvä esimerkki kriittisistä numerotaidoista on tilastolukutaito, eli kyky tulkita ja arvioida erilaisista numeerisista tiedoista sekä siihen perustuvia mediasisältöjä, kuten uutistekstejä tai infograafeja. Tilastoja käytetään usein harhaanjohtavalla – sekä tarkoituksellisesti että vahingossa. Maailmanlaajuisen pandemian aikana tilastolukutaidon merkitys kansalaistaitona on korostunut entisestään. Kansainvälistä tilastollisen luku- ja käyttötaidon edistämistä projektia (*International Statistical Literacy Project*) johtava **Reija Helenius** Tilastokeskuksesta toivoo lisää tilastolukutaitokoulutusta erityisesti ikäihmisille.

Ilari Hetemäki

AVOINTA TIEDETTÄ SEURAAMASSA

Tavoitteita ei yleensä ole järkevä asettaa, jos niiden toteutumista ei aio seurata. Jos siis avointa tiedettä haluaa edistää, on samalla syytä miettiä keinoja, joilla tieteen avoimuutta voi mitata tai muulla tavoin todentaa.

Avoimen tieteen ja tutkimuksen seurannan Suomessa aloitti opetus- ja kulttuuriministeriö (OKM), joka järjesti vuosina 2015–19 avoimen tieteen kypsyystasoselvityksiä. Kypsyystasoselvityksissä ministeriö kartoitti, miten korkeakoulut, tutkimuslaitokset, yliopistosairaalat, tutkimusrahoittajat sekä muut tutkimusyhteisön toimijat huomioivat avoimen tieteen ja tukivat sen kehitystä esimerkiksi omista strategioissaan ja palveluissaan.

Vuodesta 2020 lähtien OKM siirsi vastuun avoimen tieteen ja tutkimuksen seurannasta suomalaiselle tutkimusyhteisölle. Vastuu antaa tutkimusyhteisölle mahdollisuuden miettiä uudelleen parhaita keinoja seurannan toteuttamiseen.

Seurannan haasteita

Avoimen tieteen kenttä kehittyi jatkuvasti, joten seurannassa ei ole järkevää vain toistaa OKM:n kypsyystasoselvitysten kysymyksenasetteluja. Tutkimusyhteisölle on laadittu uusia kansallisia avoimen tieteen linjauksia, joissa asetetut tavoitteet pitää huomioida myös seurannassa. Erityisesti on mietittävä, miten seurannassa huomioidaan avoimen oppimisen kaltaiset uudet aluevaltaukset.

Kansainvälisessä keskustelussa yhä tärkeämmäksi on noussut ajatus tutkimuksen arvioinnin vastuullisuudesta. Vastuullisen arvioinnin periaatteita olisi hyvä noudattaa myös avoimen tieteen ja tutkimuksen tilaa seurattaessa. Seurannan mittareiden valinnassa pitää olla huolellinen, koska mittarit kannustavat parantamaan mitattavia asioita ja yksipuoliset mittarit johtavat tutkimuksen yksipuolistumiseen. Etenkin määrälliset mittarit kertovat yleensä vain pienen osan tutkimuksen tekemisen monimuotoisuudesta.

Seurannan kehittämisessä pitää myös ottaa huomioon organisaatioiden voimavarat. Pitkälliset erillisselvitykset kuormittavat helposti organisaatioiden henkilökuntaa ja vievät tilaa tutkimuksen tekemiseltä. Sujuvimmin avoimen tieteen ja tutkimuksen seuranta onnistuisi, jos se pystyttäisiin helposti kytkemään osaksi organisaatioiden olemassa olevia laatujärjestelmiä.

Seurannan suunnittelijat

Avoimen tieteen ja tutkimuksen kansallinen ohjausryhmä on nimittänyt työryhmän kehittämään avoimen tieteen seuraavan sukupolven seurantamallia. Työryhmässä ovat edustettuina yliopistojen ja ammattikorkeakoulujen rehtorineuvostot UNIFI ja ARENE, tutkimuslaitosten yhteenliittymä Tulanet, Professoriliitto, Suomen tieteentekijöiden liitto, Suomen yliopistokirjastojen verkosto FUN, tutkimuspalvelujen yhteistyöverkosto FinnARMA, Tieteellisten seurain valtuuskunta, Julkaisufoorumi, Kansalliskirjasto ja Suomen Akatemia.

Ryhmä aloitti työskentelynsä lokakuussa 2020. Ensimmäisen version seurantamallista on suunniteltu tulevan avoimeksi kommentoinnille keväällä 2021, ja seurantamallin julkaisu on joulukuussa 2021.

Avoimen tieteen koordinaatio – Tieteellisten seurain valtuuskunta



Kansalaistiede on todellista tieteen avoimuutta

Asiantuntijoiden ja tutkimuksesta kiinnostuneiden yhteisöjen toteuttamat tutkimusprojektit ovat suosittumia kuin koskaan aikaisemmin. Tutkijoita haastava kansalaistiede on herättänyt myös säätiöt toimimaan. Ne ovat ottaneet aktiivisen roolin kansalaistiedettä hyödyntävien hankkeiden rahoittajina ja edesauttavat näin tieteen avoimuuden toteutumista.

Kansalaistiede on joukkoistettua tutkimusta, jossa perinteisen tiedeyhteisön ulkopuoliset jäsenet osallistuvat merkittävällä panoksella havainnointiin sekä uuden tiedon keräämiseen ja tuottamiseen. Toiminnalla on Suomessa pitkät perinteet. Kansalaiset ovat esimerkiksi tottuneet ilmoittamaan luontohavaintoja tutkijoille, kartuttaneet museo-kokoelmia ja luoneet maailmanlaajuisesti mittavat folkloristiset kokoelmat. Suomalaisilla on hyvä yleissivistys ja monenlaista erikoisosaamista, mikä mahdollistaa aidon, molemmille osapuolille antoisan, hyödyllisiä herätteitä tarjoavan yhteistyön.

Säätiöt hankkeiden rahoittajina

Turun yliopistossa jatkuu Alfred Kordelinin säätiön tukemana Kaarinan Ravattulan Ristimäen varhaiskeskiaikaista kirkonpaikkaa ja kalmistoa tutkiva hanke. Näkyvin yhteisöarkeologisen osallistumisen muoto on ollut kansalaisten osallistuminen kaivauksiin ja muinaisjäännösalueen hoitamiseen. Tutkijat ovat hankkeen alusta lähtien kertoneet tutkimuksen vaiheista yleistajuisten arkeologisten esitelmien ja lehtijuttujen avulla sekä verkon välityksellä.

Helsingin yliopistossa on käynnissä toinen suuri Kordelinin rahoittama tutkimushanke, jossa kartoitetaan suomenhevosen alkuperää. Tut-

kijat toimivat läheisessä yhteistyössä hevosalan asiantuntijoiden, paikallisyhteisöjen ja museoalan ihmisten kanssa kooten historiallisia jouhi- ja luunäytteitä DNA-analyysyjä varten ja tutkien arkeologisesti suomenhevosten hautapaikkoja. Tutkimustuloksia jaetaan reaaliajassa sosiaalisen median ja tiedotusvälineiden kautta.

Suomen Kulttuurirahasto toteuttaa toistaiseksi tauolla olevaa *Mullankaivajat*-erikoishakua. Sen tavoitteena on tarjota koululaisille tilaisuus osallistua muinaistieteelliseen tutkimukseen kotiseudullaan ja siten lisätä oppilaiden kiinnostusta tieteellisiin menetelmiin ja oman lähialueensa menneisyyteen. Koneen Säätiön rahoittamassa kolmevuotisessa tutkimushankkeessa *Amppari pamppari, mene pois!* tutkitaan ampiaisten ja ihmisten yhteiselon dynamiikkaa. Tutkimushankkeessa kansalaiset voivat lähettää havaintojaan tutkijoille.

Tutkimuksen haasteet

Kansalaistieteellä on myös haasteensa. Tutkijoiden on pystyttävä kertomaan tieteenalansa tiedon muodostumiseen vaikuttavista tekijöistä ja eettisistä toimintatavoista selkeästi niin, ettei hallitsematon tiedonkeruu tuhoa kohdettaan eikä hävitä arvokasta löytöyhteyteen liittyvää tietoa. Esimerkkinä voidaan mainita vuosisatainen kiinnostus kaihella arkeologisia kohteita löytöjen toivossa. Nykyisin yleistynyt metallinilmaisimien käyttö tuo taitavissa ja vastuullisissa käsissä uutta tietoa Suomen menneisyydestä, mutta hallitsemattomana se tuhoaa arvokkaita kiinteitä muinaisjäännöksiä.

Kansalaistieteessä on myös pystyttävä hahmottamaan koko tutkimusprosessi, jossa yhteistyössä koottujen aineistojen konservointi, luonnontieteelliset analyysit ja synteisien tekeminen ovat usean erikoisasiantuntijan yhteistyötä. Se vaatii oman aikansa ja rahoituksensa. Tutkimuksen eri vaiheista ja lopulta tuloksista tiedottaminen erilaisille kohdeyleisöille on jokaisen tutkijan velvollisuus.

Viime vuosina on keskusteltu tutkimustiedon arvostuksen laskusta ja pohdittu keinoja sen säilyttämiseksi ja lisäämiseksi. Kansalaistiede on todellista tieteen avoimuutta: se on keino tehdä tiedettä ja tieteellistä ajattelua tutuksi. Se tuo kansalaisilla olevan osaamisen ja asiantuntemuksen tutkijoiden ulottuville.

Maakuntamuseot mahdollistajina

Suomalaisuus on globalisaation ja digitalisaation vuoksi poikkeuksellisen nopeassa muutoksessa. Muutostilassa on ollut myös kulttuurihallinnon lainsäädäntö. Vuoden 2020 alussa astui voimaan uusi museolaki: kulttuuriperinnön viranomaistehävät siirtyivät Museovirastolta alueellisille vastuumuseoille. Samalla muutettiin museoiden valtionosuusjärjestelmää, jonka myötä maakuntiin saatiin lisäresursseja uusien työtehtävien hoitamiseksi. Maakuntien keskusmuseoissa työskentelevillä tutkijoilla onkin nyt poikkeuksellinen tilaisuus lisätä yhteistyötä paikallisten asukkaiden kanssa. Kansalaistiede lujittaa asukkaiden suhdetta lähiympäristöönsä ja asuinseutuunsa ja sitä kautta kasvattaa uutta paikallisentiteettiä.

JUSSI-PEKKA TAAVITSAINEN JA TUIJA KIRKINEN

Taavitsainen on Turun yliopiston arkeologian professori (emeritus). Kirkinen on arkeologi ja Helsingin yliopiston tutkijatohtori.

Yliopistojen on aika tarttua digitalisaation tuomiin mahdollisuuksiin

1990-luvun lopun edelläjäkäviäyrityksissä, kuten Nokialla, keskusteltiin aktiivisesti ”virtuaalitiimeistä” ja ”virtuaaliorganisaatioista”. Termit olivat muotitermejä, jotka liittyivät muutamia vuosia aiemmin kaupallistettuun internetiin, joka oli levinnyt yliopistoista työpaikoille ja koteihin sekä digitaaliseksi muuttuneisiin matkapuhelimiin. Pohdittiin, voiko työtä tehdä etäältä ”virtuaalitiimeissä” ja voisivatko organisaatioiden rajat elää tarpeen mukaan virtuaaliorganisaatioissa. Silloiset teknologiat ja ihmisten tottumukset eivät olleet tähän kypsiä. Pandemiat toimien seurauksena on nähty, että nykyedellytykset ovat toiset. Jatkoa ajatellen kysymys on, haikailemmeko vanhaan ”normaaliin” vai menemmekö eteenpäin. Yliopistot voisivat olla uusien toimintamallien vakiinnuttajia, kehittäjiä ja levittäjiä.

Kaikkien työorganisaatioiden tehokkaan toiminnan kannalta on edullista pyrkiä joustavuuteen, jolloin erilaisiin muutostarpeisiin voidaan

vastata nopeasti. Mahdollisuudet joustavuuden lisäämiseen vaihtelevat organisaatioittain. Tavaroita tuottava tehdas ei ole nopealla aikataululla muutettavissa prosessiltaan täysin toisenlaiseksi, eikä sen henkilöstöä voida nopealla aikataululla vaihtaa yrityksen eri yksiköiden kesken. Monissa organisaatioissa työtehtävistä suuri osa on kuitenkin tietotyötä, jota on mahdollista tehdä etänä. Etätöiden myötä organisaatioon syntyy edellytyksiä edetä pelkistä virtuaalitiimeistä kohti virtuaaliorganisaatiota, jossa tiimejä voidaan koota joustavasti eri yksiköistä, eri alueilta ja myös ympäri maailmaa. Työntekijöiden etu on lisääntynyt vapaus valita asuinpaikkansa. Maantieteellisellä joustavuudella voi olla kansallisesti myönteistä merkitystä ainakin kotimaisten organisaatioiden kilpailukyvyyn, kansalaisten työllistävyyden, kasvukeskusten rakentamisessa säästyvien resurssien, ympäristötavoitteiden (esim. työmatkaliikenne) ja tuleviin pandemioihin varautumisen kannalta.

1990-luvun keskustelussa etätöistä ja virtuaalitiimeistä tuli esiin, että näiden toimintamallien etenemistä ovat hidastaneet syvään juurtuneet johdon asenteet. Työn johtamiseen on perinteisesti liittynyt ajatus siitä, että johtaja kontrolloi alaisiaan. Vanhoissa tehtaissa, joissa johtamisajattelu on paljolti syntynyt, tämä näkyy esimerkiksi kellokortteina ja korkealle sijoitettuna työnjohdon lasikoppeina. Maailma ei ole oleellisesti muuttunut, vaan useissa organisaatioissa työaikaa valvotaan edelleen tiukasti, työ on sijoitettu katseella valvottaviin avokonttoreihin ja etätöissä on rajoituksia, vaikkei näille ole ehdotonta tarvetta. Pandemia on pakottanut monet organisaatiot uusille raiteille, joilla toiminta on sujunut hyvin. Julkisuudessa kuitenkin kaikuu laajasti viestiä siitä, että pandemian jälkeen palataan vanhaan normaaliin. Se ei ole välttämättä edes taloudellisesti järkevin vaihtoehto (Bloom ym. 2020). Lisäksi muutoksille on muitakin edellä mainittuja syitä. Tarvitaan tien raivaajia tulevaisuuteen.

Parhaimmat edellytykset kokeilla näitä toimintamalleja on tietotyöhön keskittyneissä työorganisaatioissa, joista yliopistot ovat tietotyöntensiivisyydeltään lähellä ääripäätä. Työtavoiltaan yliopistot ovat kuitenkin toimineet perinteisin (vuosisataisin) tavoin. Vasta pandemian pakottamina ne ovat laajasti ympäri maailmaa siirtyneet

etätyöskentelyyn toiminnan suuresti häiriintymättä. Tutkimusta, mutta etenkin koulutusta, on toteutettu sujuvasti etänäkin (Grönholm 2020), vaikka siirtymä on ollut nopea ja mittakaava suuri. Pandemian hellittäessä (tai siihen turruttaessa) yliopistot voisivat monin osin jatkaa tällä tiellä ainakin kolmesta syystä.

Ensinnäkin, kyse on niiden oman toiminnan kehittämistä kohti korkeampaa laatua ja parempaa kustannustehokkuutta. Etätoiminnan juurruttamisen kautta voitaisiin tehdä niin tutkimuksessa kuin opetuksessakin entistä paremmin yhteistyötä yli yliopistorajojen. Opetuksessa voitaisiin esimerkiksi myydä ja ostaa opintojaksoja yliopistojen kesken ja tarjota osallistumiseen mahdollisuuksia mistä vain ja osin milloin vain. Toiseksi, yliopistot voisivat toimia kokeilualustana ja näyteikkunana uusille työskentelytavoille samoin kuin aikanaan internet-teknologian osalta. Kolmanneksi, opiskelijoiden totuttaminen uusiin työskentelytapoihin opiskeluaikana tuottaa työvoimaa, joka toteuttaa näitä toimintamalleja työelämässä. Jää nähtäväksi, ovatko yliopistot valmiita oman toimintansa kautta tekemään tulevaisuutta.

Lähteet

- Bloom, N., Liang, J., Roberts, J. ja Ying, Z.J. 2015. Does working from home work? Evidence from a Chinese Experiment. *The Quarterly Journal of Economics* 130(1): 165–218.
- Grönholm, P. 2020. Koronakevät sai yliopisto-opiskelijat suoriuttamaan aiempaa enemmän opintoja. *Helsingin Sanomat*, 25.6.2020. Haettu 15.9.2020 osoitteesta: <https://www.hs.fi/kotimaa/art-200000652766.html>.

JANNE KURTAKKO

Kirjoittaja on työskennellyt 1990-luvun lopulla Nokialla, tehnyt väitöskirjansa virtuaaliorganisaatioista ja työskennellyt sittemmin eri tehtävissä yliopistoissa.

Tarkoitushakuinen näkemys islamista

Timo Saloviidan teksti ”Klaaniuskonto islam” (*Tieteessä tapahtuu* 4/2020) sisältää monia islamia ja muslimeita stereotyyppisiä ja toiseuttavia kuvauksia. Saloviidan viittaukset alan tutkimuskirjallisuuteen sekä alkuperäislähteisiin ovat yksipuolisia ja tarkoitushakuisia. Artikkelissa on lukuisia puutteita; tartumme vastauksessamme vain tärkeimpiin.

Artikkelin perusteella Saloviita ei tunne alan akateemista tutkimusta eikä primäärilähteitä. Hänen esittämänsä ”uskontososiologisen” tulkitamallin pohjalla ovat yli sata vuotta sitten kirjoittaneet Max Weber ja Émile Durkheim. Herää kysymys, miksei uudempaa uskontososiologista tutkimusta ja teoretisointia ole käytetty hyväksi. Viime vuosikymmenen aikana islamiin liittyvää uskontososiologiaa on tehty valtava määrä. Weberiin viittaaminen sopii toki hyvin Saloviidalle, koska Weber itse suhtautui islamiin äärimmäisen kielteisesti. Weberin vahvasti yksinkertaistavat tulkinnat islamin ”olemuksesta” on torjuttu tutkimuksessa jo kauan sitten, mutta Saloviidalle ne ovat edelleen relevantteja havaintoja.

Artikkelin punaisena lankana on islamin samaistaminen paimentolais- ja klaaniuskonnoksi. Näitä kahta Saloviita käsittelee synonyymeinä, vaikka ne eivät sitä toki ole. Artikkelissa islam esitetään myös arabien uskontona. Tällaiset väittämät olivat yleisiä 1800-luvun eurooppalaisessa tutkimuksessa, mutta ne on kumottu jo vuosikymmeniä sitten. Kun tämä havaitaan, artikkelista putoaa pohja pois, ja jäljelle jäävät vain Saloviidan halveksivat, väheksyvät ja stereotyyppiset näkemykset islamista. Määre ”klaani-” esiintyy Saloviidan tekstissä miltei joka virkkeessä. Sen oletettu analyttinen ja selittävä voima jää kuitenkin lukijalle epäselväksi. Samaten harhaanjohtavasti artikkelissa hahmotellaan maailmankuva, jossa ”paimentolaisuus” esitetään jyrkkänä vastakohtana kaupungissa asuvalle populaatiolle. Todellisuudessa eri sosioekonomiset strategiat, kuten siirtyvä laiduntaminen, keräily, metsästys ja maanviljely, olivat useimmiten limittäin käytössä samoilla ryhmillä.

Saloviita kytkee Muhammadin elämän ja isla-

min varhaisvaiheet Arabian aavikoille ja paimentolaisiin ja toteaa muun muassa, että ”Arabian autiomaan beduiinit olivat heimoihin jakautuneita paimentolaisia, jotka karjaa laiduntaessaan siirtyivät paikasta toiseen” (s. 11). Muhammadin ja varhaisten muslimien kuvaaminen voittopuolisesti paimentolaisina on harhaanjohtavaa. Muhammad ja hänen seuraajansa asuivat Mekassa ja Medinassa, jotka olivat, kuten ovat nykyäänkin, kaupunkoja. Klassikkoteoksessaan Fred Donner (1981) toteaa, että lähdeaineisto ei tue ajatusta varhaisista muslimista paimentolaisina. Suurin osa Arabian niemimaan asukkaista asui kaupungeissa ja kylissä. Myöhemmät, 600–700-luvuilla valtaa pitäneet kalifit ja heidän kuvernöörensä, suhtautuivat paimentolaisiin kielteisesti pyrkien saamaan heidät muuttamaan kaupunkiin (Athamina 1987; Crone 1994; Lindstedt 2015). Ajatus islamista ”arabien uskontona” oli myös tyypillistä eurooppalaisille kirjoittajille, jotka toimivat 1800-luvun nationalistisessa ilmapiirissä. Tämä näkemys on kuitenkin moneen kertaan todettu vääräksi (ks. esim. Webb 2016). Muslimit olivat alusta pitäen monikielinen ja -etninen ryhmä.

On hyvin yksinkertaistavaa luonnehtia kokonaista uskontoa tai kulttuuripiiriä yhdellä tai kahdella sanalla, mutta jos se pitäisi varhaisen islamin kohdalla tehdä, sopiva määritelmä ei olisi ”paimentolaisuskonto”. Se olisi urbaani uskonto.

Artikkelissa on monia väittämiä ja kuvauksia, joita voidaan luonnehtia islamofobisiksi ja joilla on pitkät juuret orientalistisessa kirjoittelussa (ks. Said 2011 [1978]). Emme siteeraa niitä kaikkia, koska emme halua antaa niille enempää tilaa.

Saloviita esimerkiksi kuvaa islamia ja muslimeita syvän fatalistisiksi (s. 10). Tällaiset luonnehdinnat ovat olleet tyypillisiä, kun muut kuin muslimit ovat halunneet tehdä eroa muslimeihin. Muslimien toimijuudesta ja predeterminismi-näkemyksistä on tehty etnografisia tutkimuksia (esim. Elliot 2016), joihin tutustuminen olisi ollut hyödyllistä. Saloviidan artikkeli ei myöskään anna todenmukaista kuvaa islamilaisen teologian monimuotoisista keskusteluista vapaata tahtoa ja ennaltasäättämistä koskien (ks. esim. Özgür 2020). Shiialaiset uskonoppineet korostavat ihmisen vapaata tahtoa, ja sunnalaisuudessaakin predeterminismi-opilla on aina ollut myös kriittikkonsa. Paitsi

fatalistinen, Saloviidan islam on myös läpikotaisin militantti: rituaalirikouskin on mukamas kuin sotilasharjoitus (s. 13). Varsinainen akateeminen tutkimus kuitenkin raportoi, että muslimit kuvaavat rukousta usein rauhan, laupeuden ja rakkauden määreillä (Williamson 2018). Tässäkin Saloviidan teksti toisintaa tyypillisiä islamofobisia väitteitä.

Edelleen islamin kuvaaminen muuttumattomana lakiuskontona on piirre, jossa Saloviita ammentaa islam-vastaisen kirjoittelun pitkistä historiasta. Samankaltaisia luonnehdintoja on käytetty myös kristillisessä juutalaisvastaisessa polemiikissa, jossa kristinusko kohotetaan legalismista syytettyä juutalaisuutta eettisemmäksi uskonnoksi (ks. esim. Fredriksen ja Reinhartz 2002). Saloviita väittää, että ”islamilainen laki ei kehity, vaan on ikuinen ja muuttumaton” (s. 13). Islamilainen oikeustiede (*fiqh*) on kuitenkin aina hyväksynyt paitsi tulkintojen muutoksen myös moniäänisyyden. Esimerkiksi nykyisen sunnalaisen uskonoppineiston tunnettu hahmo Yusuf al-Qaradawi (s. 1926) on esittänyt, että 95–99 % islamilaisen oikeustieteen kysymyksistä on oppineiden kesken kiisteltyjä: ”on näkökulmia, jotka sopivat yhteen paikkaan mutta eivät toiseen... Koraani ja sunna ovat tekstejä, joita järkevät ymmärtävät. Jotkut tulkitsevat vapaammin kuin toiset. Erimielisyyttä ei voi poistaa” (sitaatit teoksesta Juntunen 2020, 169, 177). Mainittakoon, että al-Qaradawi on näkemyksiltään konservatiivinen: liberaali tai reformistinen uskonoppinut saattaisi pitää näitäkin luonnehdintoja liian jäykkinä. Sillä, että sharia ei ole ”täysin käytössä missään muslimimaassa”, ei ole mitään tekemistä (väitetyllä) siirtymisellä paimentolaiselämästä kaupunkiin, vaan uskontoon pohjautuva lakijärjestelmä ja muut oikeuden muodot ovat aina eläneet rinnakkain niin sanotuissa islamilaisissa valtioissa.

Kirjoittaessaan, että ”islam vaatii” sharia-lain käyttöönottoa (s. 15), Saloviita sortuu ongelmalliseen tapaan ajatella uskonnollista toimijuutta (ks. Pauha 2020). Islam on sosiaalinen konstruktio, joka ei itsessään ”vaadi” yhtään mitään, vaan jonka nimissä vaaditaan. Mitään yhtä islamia ei olekaan olemassa vaan lukematon joukko oppineiden ja uskonnon auktoriteettien keskenään erilaisia tulkintoja. Kuten niin sanotut eletyn uskonnon (*lived religion*) tutkijat (esim. McGuire 2008; Ut-

riainen 2018) ovat huomauttaneet, islamilaiden uskonoppineiden näkemykset ja muslimien elämä eivät myöskään ole yksi ja sama asia. Teologiset keskustelut ovatkin usein varsin kaukana niistä muodoista, joissa uskonto ihmisten arjessa ilmenee.

Kaiken kaikkiaan Saloviidan kirjoitus on osa pitkää jatkumoa, jossa islamin väitetyllä perusolemuksella selitetään kaikki alueen myöhempi historia ja islamilaisen maailman ”takapajuisuus”. Tällä traditiolla on tärkeä merkitys islamofobisessa ajattelussa. Sen sijaan vakavassa, islamia ja islamilaisen maailman yhteiskuntien historiallista kehitystä koskevassa tutkimuksessa tällaisilla stereotyyppioilla ei ole mitään roolia.

Tutkimusten mukaan Suomi on Euroopan islam-vastaisimpia maita (Ketola 2011, 70; Pew Research Center 2018, 21). On surullista, että *Tieteessä tapahtuu* toimii kanavana islamofobisten ajatusten levittämiseen.

Lähteet

- Athamina, Khalil (1987). A 'rāb and Muhājirūn in the Environment of Amṣār. *Studia Islamica* 66, 5–25.
- Crone, Patricia (1994). The First-Century Concept of *Hiġra*. *Arabica* 41, 352–387.
- Elliot, Alice (2016). The Makeup of Destiny: Predestination and the Labor of Hope in a Moroccan Emigrant Town. *American Ethnologist* 43/3, 488–499.
- Donner, Fred M. (1981). *The Early Islamic Conquests*. Princeton: Princeton University Press.
- Fredriksen, Paula ja Reinhartz, Adele (toim., 2002). *Jesus, Judaism, and Christian Anti-Judaism: Reading the New Testament After the Holocaust*. Louisville: Westminster John Knox Press.
- Juntunen, Marko (2020). *Matkalla islamilaisessa Suomessa*. Tampere: Vastapaino.
- Ketola, Kimmo (2011). Suomalaisten uskonnollinen suvaitsevaisuus. Teoksessa Ketola, Kimmo, Niemelä, Kati, Palmu, Harri ja Salomäki, Hanna (toim.), *Uskonto suomalaisten elämässä: uskonnollinen kasvatus, moraalit, onnellisuus ja suvaitsevaisuus kansainvälisessä vertailussa*, 60–89. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto.
- Koca, Özgür (2020). *Islam, Causality, and Freedom: From the Medieval to the Modern Era*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Lindstedt, Ilkka (2015). Muhājirūn as a Name for the First/Seventh Century Muslims. *Journal of Near Eastern Studies* 74/1, 67–73.
- McGuire, Meredith (2008). *Lived Religion: Faith and Practice in Everyday Life*. New York: Oxford University Press
- Pauha, Teemu (2020). Uskonto ja oma ajattelu. Teoksessa Rönni, Toni (toim.), *Kuka maailmaa hallitsee? Vallan umpisolmuja avaamassa*, 141–157. Helsinki: Gaudeamus.
- Pew Research Center (2018). *Being Christian in Western Europe*. Washington, DC: Pew Research Center. <https://www.pewforum.org/wp-content/uploads/sites/7/2018/05/Being-Christian-in-Western-Europe-FOR-WEB1.pdf>
- Said, Edward (2011) [1978]. *Orientalismi*. Suom. Kati Pitkänen. Helsinki: Gaudeamus. Alkuperäisteos: *Orientalism*. New York: Pantheon Books.
- Utriainen, Terhi (2018). Eletty epävirallinen uskonto. Teoksessa Ketola, Kimmo, Martikainen, Tuomas ja Taira, Teemu (toim.), *Uskontososiologia*, 113–134. Turku: Eetos.

- Webb, Peter (2016). *Imagining the Arabs: Arab Identity and the Rise of Islam*. Edinburgh: Edinburgh University Press.
- Williamson, W. P. (2018). The Experience of Muslim Prayer: A Phenomenological Investigation *Pastoral Psychology*, 67, 547–562.

ILKKA LINDSTEDT, HANNU JUUSOLA, INKA NOKSO-KOIVISTO, TEEMU PAUHA, SAANA SVÄRD JA RIIKKA TUORI

Lindstedt on islamilaisen teologian yliopistonlehtori. Juusola on Lähi-idän tutkimuksen professori. Nokso-Koivisto Suomen Lähi-idän instituutin säätöön asiamies. Pauha on islamilaisen teologian yliopistonlehtori. Svärd on muinaisen Lähi-idän tutkimuksen apulaisprofessori ja Suomen Itämaisen seuran puheenjohtaja. Tuori on Lähi-idän tutkimuksen yliopistonlehtori. Muut kuin Nokso-Koivisto työskentelevät Helsingin yliopistossa.

Seismologiaa koronalaisessa yliopistossa

Takavuosina matkaillessani Japanissa sain matkatoimiston huolenpitolpalvelulta päivittäisiä tekstiviestejä: ”Vaaratilanne. 20 km Urakawasta, Richter 3.4, ei tsunamivaaraa”. ”Järistys 50 km Osakasta, Richter 2.1, ei tsunamivaaraa.” Turvallisuudentunteeni horjahti hetkeksi, mutta palasi. Päätin: vain jos havaitsen, että maa jalkojeni alla liikkuu, tarkistan tsunamit. Japanissa havaitaan yli 1 500 järistystä vuodessa, joten maaperä vavahtelee joka päivä jossain. Kysyin paikalliselta kollegalta eikö se ole ahdistavaa. Hän vastasi hymyillen: ”Me ajattemme, että seuraavaa isoa maanjäristystä ei tule.”

Silmät sulkeva asenne on inhimillinen: vakaa nykytilanne ennustaa samanlaista tulevaa. Lopulta kuitenkin tulee toisenlainen aika.

Tsunami vyöryi syleihimme maailmanlaajuise- na epidemiana, vaikka moni ajatteli, ettei seuraa- vaa tule. Ne, joiden lähipiiriin korona osui aikaisin, vakavoituvat viikossa. Omassa tutkimusryhmässä- ni, jossa työskentelee henkilöitä kolmestatoista eri maasta, järkkymä kosketti monin tavoin.

Alkukevät oli kriisinjohtoa ja koski tutkimus- työn jatkumista tai uhkaa sen keskeytymisestä. Määritin ryhmän välttämättömät toiminnot, ni- mesin vastuuhenkilöt, päivitimme yhteystietolis- tat ja informoimme tiedekunnan kriisiyksikköä. Vain pitkäaikaiset koejärjestelyt saivat jatkaa, sel- laiset, joiden keskeyttäminen viivästyttäisi tutki- musta vuosilla. Suurin osa tutkijoista siirtyi etä- työhön. Päätimme, ketkä saavat kulkuluvat saapua instituuttiin, jos ulkona liikkuminen kielletään.

Selkeä ohjeistus auttoi antamaan hallinnan tunnetta, mutta monilta ulkomaisilta akateemisil- ta uupui konteksti, kuinka Suomi kokonaisuutena toimii kriisissä. Tietoa oli vähän ja huhut kulkivat. Kansainvälisten tutkijoiden verkosto kuohui, kun parhaiten suomea puhuva oli kuullut uutisen teho- hoidon priorisoinnista. ”Onko totta, että tiukas- sa tilanteessa suomalaiset asetetaan etusijalle ter-

veydenhoidossa?” Huokaisin. Tämä huoli ei ollut käynyt mielessäni. Oli selkeää, että ihmisten eriar- voisuus lähtömaissa antoi perustan pelolle. ”Prio- risointi koskee sitä, kuka selviää hoidon avulla to- dennäköisimmin – kansalaisuus ei siinä arvioissa ole kriteeri.” Tehohoidon perusperiaatteet avautui- vat paljaina.

Osa ryhmästäni oli vain hiukan huolestunut, osa vetäytyi ja ahdistui. Uusin ryhmäni jäsen liit- tyi helmikuussa joukkoomme, ja pian hänkin oli jo etätyössä. Yksinäisyyden vaara oli suuri. Ryhmä piti huolta. ”Onko kukaan kuullut X:stä viikkoon? Kuka voisi mennä käymään?” Sain lopulta henki- löön yhteyden, sovimme, että hän kävisi välillä ul- kona, tapaisimme zoomissa pari kertaa viikossa. Varmistin: ”Onhan sinulla ruokaa?” Hän oli huo- lissaan: ”Maassani oli kolme viikkoa sitten sama tilanne kuin Suomessa, ja nyt siellä tilanne on rä- jähtänyt käsiin.”

Huolestunut viesti oppilaaltani Kalifornias- ta: ”Voinko soittaa?” Vain viikkoa aiemmin hän oli matkannut yhteistyölaboratorioon, ja kuukausien vierailu näytti mahdolliselta. Nyt tilanne oli toi- nen. ”Yliopisto suljetaan ja San Franciscon lento- kentälle on tiesulut. Minne minun pitäisi mennä? Vanhempien luo Etelä-Amerikkaan vai jäädä tän- ne... vai pääseekö Suomeen vielä?” Rauhoittelin: ”Lähde Suomeen, varaa liput heti kun saat. Onko sinulla rahaa? Selvitetään maksut jälkeen päin. Pääset takaisin varmasti.”

Tapaamme ryhmän kanssa viikoittain *coffee & science* -zoom-palaverissa. Vaihdamme kuulumi- set kotona ja työssä, tulokset ja kompastuskivet. Käy ilmi, että tutkija Y työskentelee vain öisin, kos- ka tuolloin ei tarvitse tavata ketään. Pikkulasten vanhemmat kertovat perheensä tekevän työtä vuo- roissa. ”Voidaanko pitää kokous illalla?” ”Käsikir- joitus etenee hitaasti, on vaikea keskittyä.” Nämä sitoutuneet ja motivoituneet ihmiset haluavat teh- dä työtä, löytää ratkaisuja.

Paikallinen huoli on hallittavissa, mutta ulko- mailta muuttaneilla on suku ja läheiset kaukomailla ja yhteydet takkuilevat. Tilanteet eskaloituvat nopeasti: ”Voinko pitää pari lomapäivää? Isäni on joutunut teholle. Me rukoilemme hänen puoles- taan Skypessa.” Viikon päästä: ”Isä on stabiilissa tilassa, mutta setäni kuoli juuri.” Toinen huolestu- nut koputtaa toimistoni oveen: ”Voinko kysyä? Isä

on etulinjassa tehohäikäärinä, ja nyt hänellä on korona. Tiedätkö mistä voisimme saada tietoa Suomen hoitolinjoista? Hän hoitaa itseään kotona, koska pitää paikkakunnan sairaalaa kuormitustilanteen vuoksi liian vaarallisena.” Kysäisen tehohoitokollegalta HUS:n toimintaohjeistuksia, jotka välittyvät eteenpäin. Avuttomuuden tunne on suuri, kun rakkaat ovat kaukana.

Erityinen aika on synnyttänyt myös hyvää. ”Varatkaa ilta: kuukauden päästä pidämme viikkopalaverin UC Berkeleyyn kanssa. Aikaero on 10 tuntia, yrittäkää järjestää.” Koko ryhmä osallistuu, ja kokous on intensiivisen innostunut. Kaikki voivat olla paikalla, toisin kuin matkustamista vaativissa kongresseissa. Informaatio kulkee, ideat lentävät esitysten aikana rinnakkaisviestikanava Slackissä, ja ujoimmatkin uskaltavat kommentoida viestikentän kautta. Kaikki kalenterini kongressit on peruttu tai siirretty verkkoon ainakin heinäkuuhun 2021 saakka. Etäkonferensseista on tullut uusi normaali.

Kaiken keskellä tutkimusryhmä työskentelee, mutta hitaammin. Kun pitkäaikainen tutkimus viivästyy, myös julkaisut viivästyvät, ja vain niiden kautta olemme kilpailukykyisiä rahoitushauissa. Henkistä lisäpainetta tulee määräaikaisten rahoitusten loppumisesta. Moni rahoittaja on suosiollisesti myöntänyt koronalisäaika, mutta myönnetty määräraha ei kasva ja palkat juoksevat. Euroopan ulkopuolelta tulevat tutkijat ovat huolissaan, sillä työlupien jatko ei salli lyhyitä työsovimuksia. Haemme kaikkea mahdollista rahoitusta, minä ja ryhmäni jäsenet, kotimaasta, ulkomailta ja firmayhteisöistä. Puroista syntyy virta, toivon.

Aamuyön tunteina valvon miettien, miten valtion kassan pieneneminen vaikuttaa tieteen rahoitukseen. Yliopiston hallinnon viesti tulevaisuudesta ei ole ollut rohkaiseva. Mietin, miten käy säätiöiden, tärkeiden tieteen rahoittajien, kun osakemarkkinat huojuvat. Kohdennettua valtionrahoitusta virtasi ymmärrettävästi koronatutkimukseen, mutta säilyykö akateemisen asiantuntemuksen laaja-alaisuus? Syömmekö huomisen valmiusvarastoja?

Nykyinen monialaiseen tutkimukseen perustuva asiantuntemus – ”tiedon valmiusvarasto” – on rakentunut maassamme monen vuosikymmenen tuloksena. Juuri nyt voimme ottaa sen itsestään-

selvyytenä ja arvon ymmärtää vasta, jos sen menettää. Tarvitaan vahvaa valtiollista panostusta vapaasti haettavaan, tiukasti arvioituun, kilpailukykyisimpään tutkimukseen. Tutkimukseen, joka voi ottaa riskejä, ja synnyttää uutta. Silloin olemme vahvoja, vaikka emme tiedä, millainen järjestys kohdalle osuu seuraavaksi. Varmaa on vain, että sellainen tulee.

Vaikka kriisi venyttää omat työpäivät jatkuvasti yli 12 tuntiin, elämä on pääosin hyvää, tutkimus innostavaa ja ruska kaunis. Kun tottuu maaperän järinään, ymmärtää tarttua jokaiseen vakauden hetkeen.

ANU WARTIOVAARA

Kirjoittaja on akatemiaprofessori ja kliinisen molekyyliilääketeen professori Helsingin yliopistossa.

PAUL KUSTAAANHEIMO – PROFESSORI SUOMESSA JA TANSKASSA

Yhteistyöni Paul Kustaanheimon (1924–97) kanssa ajoittui 1960-luvun loppuun ja 1970-luvun alkuun. Kustaanheimo oli 60-luvulla sovelletun matematiikan professorina Helsingin yliopistossa ja suoritin hänelle tältä alalta laudaturin. Luentojen aiheet olivat sen verran esoteerisia – gravitaatioteoriat, spinorirengasalgebra, yleinen suhteellisuusteoria – että yleensä luennoilla ei ollut kuin kaksi kuulijaa, Vappu Nuotio ja minä. Kustaanheimo ei käyttänyt luennoilla muistiinpanoja, vaan asiat olivat järjestyksessä hänen päässään. Kustaanheimo juoksi pitkän liitutaalua ja kirjoitti ulkomuistista pitkiä kappaloja pienellä, siistillä käsialallaan.

Kalevi Mattila kertoi edellisessä *Tieteessä tapahtuu* -lehdessä Jaakko Tuomisesta ja observatorion valtauksesta. Saksalaisen Wikipedian Kustaanheimo-artikkelissa arvellaan, että valtauksessa oli jälkikäikuja vuoden 1968 poliittisesta kuohunnasta Euroopassa. Minäkin olin käymässä observatoriolla valtauksen aikana. Valtaajia ja opiskelijoita liikkuseli Gustaf Järnefeltin autiossa asunnossa, joka joulukuun alun synkkänä iltana oli lähes pimeänä. Järnefelt oli vienyt kaikki lamput mukanaan eikä uusia ollut saatu paikoilleen. En ollut paikalla valtaajana vaan pikemminkin neutraalina tarkkailijana. Noina kuukausina suoritin tähtitieteen cum laudea Tuomiselle, mutta toisaalta tein lisensiaattityötä Kustaanheimolle. Siksi minun oli syytä pitää hyvin tiukasti kieli keskellä suuta eikä asettua kummankaan puolelle. Asiallisesti olin toki sitä mieltä, että professorin asuminen rakennuksessa oli vanhan maailman hommaa ja rakennus piti saada laitoksen käyttöön – kuten sitten yliopisto päättikin. Tätä en silloin voinut ääneen sanoa, koska tiesin, että Kustaanheimolle tärkeimpiä asioita tähtitieteen professuurissa oli juuri se, että hän pääsisi asumaan Tähtitorninmäelle.

Yliopiston päätöksen jälkeenhän Kustaanheimo pyysi virkavapautta eikä hoitanut professuuriaan. Oltuaan ensin Suomen Akatemian tutkijaprofessorina hän sai teknillisen korkeakoulun matematiikan professuurin Tanskasta. Se edellytti tosin tanskan kielen täydellistä hallitsemis-

ta. Tämä ei tuottanut vaikeuksia Kustaanheimolle, joka puhui sujuvasti toistakymmentä kieltä ja teki julkaisuja ainakin kahdeksalla kielellä. Virka edellytti myös Tanskan kansalaisuutta, jonka Kustaanheimo haki. Niinpä hän erosi Helsingin professorinvirasta (1969–77) ja muutti lopullisesti Lyngbyhyn Kööpenhaminan pohjoispuolelle.

Kustaanheimo kirjoitti monen vuoden ajan Otavan *Mitä–Missä–Milloin*-kirjaan tähtitieteen populaariartikkeleita, jotka sitten ilmestyivät myös Kustaanheimon kirjassa *Läheinen ja kaukainen avaruus* (1985). Artikkeleista näkyvät Kustaanheimon laajat tiedot ja terävät näkemykset tähtitieteen, varsinkin painovoimatutkimuksen ja kosmologian, kehityksestä ja tulevaisuudesta. Minä sain kunnian seurata Kustaanheimon jalanjäljillä ja kirjoitella 80-luvulta alkaen tähtitieteen artikkeleita *Mitä–Missä–Milloin*-kirjaan parinkymmenen vuoden ajan.

Kustaanheimo pääsi eläkkeelle vuonna 1989 ja kuoli Tanskassa vuonna 1997. Yllätyksekseni Kustaanheimon nimi hypähti silmiini viime vuoden vaihteessa, kun lueskelin nuorimman poikani gradua tähtitieteestä. Gradu käsitteli muun muassa sitä, miten tähdet liikkuvat mustan aukon lähellä. Kustaanheimo kehitti 1960-luvulla (yhdessä sveitsiläisen Eduard Stiefelin kanssa) uuden tavan laskea taivaankappaleiden lähiohituksia, jotka aikaisemmin olivat tuottaneet ratalaskijoille suuria vaikeuksia. ”Kustaanheimon–Stiefelin regularisaatiota” alettiin heti käyttää esimerkiksi avaruusluotainten lentoratojen laskemisessa planeettojen lähellä. Mutta nyt poikani gradusta näkyi, että samaa Kustaanheimon–Stiefelin menetelmää käytetään myös silloin, kun lasketaan tähtien ratoja mustien aukkojen lähellä. Kustaanheimo myhäilisi varmasti tyytyväisenä, jos näkisi nimensä sellaisen avaruuden ilmiöiden yhteydessä, joita ei edes kunnolla tunnettu, kun hän kehitteli regularisointimenetelmäänsä.

HEIKKI OJA

Kirjoittaja on professori ja tietokirjailija.

Älymystön muistolle

Meille kaikille niin rakas älymystö syntyi viime vuosisadan alun innovatiivisissa oloissa. Syntyvaiheista tiedän sen verran, että ensimmäinen kielitieteilijöiden havainto sanasta on *Virittäjä*-lehdes- sä vuodelta 1909.

Virittäjässä julkaistiin tuolloin E. A. Saarimaan juttu ”Uusia sanamuodosteita”. ”Sanaseppyyys, jota suomalaisen hengenviljelyksen uutisraivaajat niin paljon harjottivat, jatkuu meillä yhä”, kirjoittaa Saarimaa. Saarimaan mukaan monet tekstit vilisevät vieraskielisiä sanoja ja olisi hyvä, jos niitä korvaavat suomenkieliset sanat ”pääsisivät käytäntöön”.

Saarimaa oli pannut *intelligenssiä* korvaavan *älymystö*-sanan merkille E. Aspelin-Haapky- län vuonna 1906 ilmestyneestä teoksesta *Suomalai- sen teatterin historia* I. Aspelin-Haapky- län käyttäen sanaa kuvatessaan filosofian professori J. J. Tengströmin helsinkiläiskotia, joka oli 1840- ja 1850-lu- vulla ”pääkaupungin älymystön keskuspaikka”. Tengströmien luona ”viihtyivät kuin kotonaan J. J. Nervander, J. V. Snellman, E. Lönnrot, Fredr. Cyg- naeus ja Z. Topelius”. Saarimaan jutussa mainitaan myös, että ilmauksen sivistynyt luokka asemasta voitaisiin käyttää sanaa sivistyneistö.

Ikätoverit älymystö ja *sivistyneistö* menevät monesti sekaisin. Yleiskielen kannalta näyttää siltä, että kyse on eri asioista. Älymystö määritellään *Kielitoimiston sanakirjassa* näin: varsinkin yhteis- kunnan tiede- ja kulttuuripiirien vaikuttajat kokonaisuutena. Sivistyneistöstä taas sanotaan, että kyse on sivistyneestä väestönosasta eli sivistyneis- tä. Sivistyksellä on monia merkityksiä, kuten kou- lusta saatu oppi, henkinen kehittyneisyys, kult- tuuri.

Niin älymystön kuin sivistyneistönkin kohta- losta on pitkin vuosikymmeniä esitetty synkkiä ar- vioita. Uutiset toverusten kuolemasta ovat kuiten- kin aina olleet ennenaikaisia.

Miten mahtaa olla tämän viimeisimmän ku- lonuutisen kanssa? Kai Ekholm kirjoittaa verrat- tomassa *Donner, kuinka te kehtaatte* -kirjassaan (2020) päähenkilöstä ”viimeisenä intellektuelli- na”. Kun viimeinen intellektuelli kuolee, älymys- tö kuolee.

Pettämätön logiikka, mutta toki sisällöllisesti silkkaa soopaa, dramaturgista retoriikkaa. Älymys- tö ei voi kuolla, koska luomme ja lyömme sitä koko ajan kielenkäytössämme. Siitämme, synnytam- me, surmaamme. Nostamme kansakunnan kaapin päälle, palkitsemme mitalein ja hautaamme juhla- menoin. Ruoskimme ja rökitämme. Rakastamme.

Älymystöstä puhuessamme rakennamme ih- misryhmiä ja näiden ryhmien välille eroja. Viatto- man oloinen -(i)sto-johdin on tässä kätevä kalu. *Iso suomen kielioppi* sen kiteyttää: kollektiivijohdin ”käsitteistää kantasanan konkreettisten tai abst- raktimpien tarkoitteiden joukon yhdeksi kokonai- suudeksi”.

Älymystö antaa ymmärtää, että tällä kollektiivilla on jotakin erityistä älyä tai että älyä on jo- tenkin erityisen paljon. Älymystö antaa ymmärtää, että on myös muuta porukkaa, sellaista, jolla älyä ei ole. Tätä *väestöä* älymystö tutkailee sopivan etäi- syyden päästä, vaikkapa tosi-tv:stä tai sosiaalis- ta mediasta. Tutkailee ja toteaa: oi aikoja, oi tapo- ja, oi älämölöstöä.

VESA HEIKKINEN

Kirjoittaja on suomen kielen dosentti ja tietokirjailija.

Twitter: @tosentti



KIRJA-ARVOSTELUT

72 Toni Alaranta: *Turkin historia. Atatürkistä Erdoğaniin*. Gaudeamus 2019; Tom Kankkonen: *Erdoğan. Turkki suuren johtajan varjossa*. Docenco 2019. • **Kristiina Koivunen**

73 Timo Airaksinen: *Jäähvyäiset uskonnolle. Henkisyiden puolustus*. Bazar 2020. • **Matti Taneli**

75 Steven W. Webster: *American rage – How anger shapes our politics*. Cambridge University Press 2020. • **Vesa Talvitie**

76 Rutger C. Bregman: *Hyvän historia. Ihmiskunta uudessa valossa*. Atena Kustannus Oy 2020. • **Vesa Kanninen**

80 Maria Lassila-Merisalo: *Tarinallinen journalismi*. Vastapaino, 2020. • **Merja Leppälahti**

81 Johanna Vuoksenmaa: *Vesistäviä / Lakefriends*. Otava 2019. • **Yrjö Sepänmaa**

82 Henrik Meinander: *Kaleidoskooppi. Tutkielmia Suomen historiasta*. Siltala 2020. • **Aki Alanko**

Miksi Turkki ajautuu kohti diktatuuria?

Toni Alaranta: *Turkin historia. Atatürkistä Erdoğaniin*. Gaudeamus 2019; Tom Kankkonen: *Erdoğan. Turkki suuren johtajan varjossa*. Docenco 2019.

Viime syksynä ilmestyi kaksi Turkia käsittelevää kirjaa juuri ennen kuin maa nousi kansainvälisen kriittikkivöyryn kohteeksi hyökättyään Syyriaan. Toni Alarannan *Turkin historia* ja Tom Kankkosen *Erdoğan – Turkki suuren johtajan varjossa* antavat taustatietoja moniulotteisesta aiheesta. Molemmat kirjat ovat lyhyitä, vain reilut 200 sivua. Ne täydentävät toisiaan, mutta eivät yhdessäkään vastaa kunnolla kysymykseen, miksi Turki on ajautunut kohti diktatuuria.

Alarannan kirjassa on tarkkoja tietoja kronologisessa järjestyksessä, jotka auttoivat ymmärtämään Kankkosen kuvausta turkkilaisesta arjesta. Kummassakaan kirjassa ei aihetta ole käsitelty eri näkökulmista, syventämisestä puhumattakaan. Alaranta ei kerro Lähi-idän kontekstista juuri muuta kuin Kemal Atatürkin halun välttää Turkin ajautumisen sotiin. Olisi ollut toivottavaa, että Alaranta olisi käyttänyt asiantuntemustaan analysoimalla tapahtumia niiden kuvailun lisäksi. Lukijan, joka ei tunne aihetta syvällisesti, on vaikea ymmärtää syitä pitkän aikavälin tapahtumiin.

Kävin itse usein Turkissa 1990-luvun loppupuolella, ja hallitusten jatkuva vaihtuminen jäi aika epäselväksi. Tämän Alaranta selvittää hyvin, mutta hän ei kerro paria lausetta enempiä siitä miten 1990-luku muutti Turkin ulkopoliittikkaa – viime lokakuun hyökkäys Syyriaan on looginen jatkumo silloin alkaneessa suunnan muutoksessa.

Menneen loiston kaipuu

Alarannan käsittelytapa vaikuttaa neutraalilta. Aihetta tunteva kuitenkin huomaa, että monet asiat esitetään Turkin virallisen näemyksen mukaisesti esimerkiksi käyttämällä siellä suosittuja termejä, kuten ”Turkin itsenäistymissoita Euroopan imperialistisia maita vastaan” eikä ”Osmanivaltion luhistuminen”. Ikävät asiat käsitellään lyhyesti.

Osmaniturkin arabialaisista aakkosista siirryttiin vuonna 1928 latalinalaisiin aakkosiin. Alaranta myöntää, että silloin syntyi merkittävä kulttuurinen katkos uusien sukupolvien menettäessä kyvyn lukea osmaniturkiksi kirjoitettuja tekstejä. Hän kuittaa sen toteamalla, että osmaniaikana lukutaito kuului vain koulutetulle eliitille ja toteaa suorastaan mahtipontisesti, että Turkin tasavalta otti tehtäväkseen koko kansakunnan lukutaidon turvaamisen. Sata vuotta sitten Suomessa kaikki osasivat lukea, mutta politiikkaa ja kulttuuria kehitti vain pieni sivistyneistö. Samaan aikaan syntyneessä Turkin tasavallassakin oli näin sen ensimmäisinä vuosikymmeninä, mutta sivistyneistö saattoi lukea vain kemalistisen sensuurin läpäisseitä teoksia. Mennen haikailu osoittaa suurvalta-ajan päättäneen viimeistään Recep Tayyip Erdoğanin aikaan.

Alaranta mainitsee kuin ohimennen, että turkkilaisesta kirjallisuudesta löytyy paljon esimerkkejä romaanihenkilöiden identiteettikriiseistä, monesti tasavallan perustamisen aiheuttaman kulttuurisen katkoksen seurauksena – tästä olisin halunnut tie-

tää enemmän. Nykyään suurin osa turkkilaisista osaa lukea, mutta mitä hyötyä taidosta on, kun saatavilla ei ole muuta luettavaa kuin AKP-puolueen valvovan median lehtiä ja sensuuritarkastuksen läpäisseitä kirjoja?

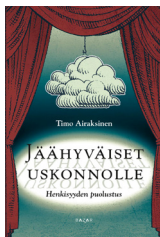
Presidentin kunnian häpäisy

En tiedä käännetäänkö näitä kirjoja turkiksi. Jos Kankkosen kirja julkaistaan turkiksi, sen kääntää maanpaossa asuva henkilö ja kirjan voi ostaa vain ulkomailta. Jo ennen tämän kirjan ilmestymistä Kankkosta suositeltiin olemaan matkustamatta Turkkiin. Nyt häntä odottaa siellä epäilemättä syyte presidentin kunnian häpäisemisestä, turkkilaisen rikoslainsäädännön erikoisuus. Huolimaton keskustelu bussissa voi johtaa poliisitutkintaan, jos tarkkaavainen kanssamatrustaja soittaa poliisille. Sateisella säällä bussikuskien on asetettava sanomalehdet kurasuojaksi bussin portaille niin, etteivät matkustajat häpäise presidentiä astumalla hänen kuvansa päälle.

Kummassakin kirjassa on lähdeluettelo vain kirjan lopussa, tekstiin ei ole merkitty käytettyjä lähteitä. Tämä on harmillista lisätietojen etsimisen kannalta. Myös karttoja jää kaipaamaan molemmissa kirjoissa. Esimerkiksi nuorturkkilaisten inhoaman Sèvresin rauhan sopimuksen alue-ehdotuksen ymmärtäisi paremmin kartasta kuin parin sanan määritelmästä. Kuvituksen suhteen Kankkosen kirja on onnistuneempi kuin Alarannan teos. Kankkosen kirjan värikuvaliite elävöittää tekstiä, joka sekkin on kirjoitettu mukaan temppaavasti. Sen sijaan Alarannan mustavalkoiset kuvat presidentistä ja tavanomaiset katumaiset eivät tarjoaa paljoakaan informaatiota tai syvennä lukuelämystä. Suuri plussa Kankkoselle kirjassa olevasta Turkin historian aikajanasta ja englanninkielisten nettisivujen listasta.

KRISTIINA KOIVUNEN

Kirjoittaja on Lähi-itään perehtynyt tietokirjailija.



Värikkäällä pensselissä uskonnosta

Timo Airaksinen: *Jäähyväiset uskonnolle. Henkisyiden puolustus*. Bazar 2020.

Helsingin yliopiston käytännöllisen filosofian emeritusprofessori Timo Airaksisen kirja *Jäähyväiset uskonnolle* ei ole tarkoitettu tieteelliseksi. Myöskään pamflettina sitä ei voi pitää. Se on tosissaan ja asiallisesti kirjoitettu kontribuutio. Airaksinen ei pilkkaa, vaikka paikoitellen vahvasti ironisoi ja maalaa värikkäällä pensselillä. Uskonto outoine uskumukseen odottaa tavalla kiinnostaa postateistiksi ja ironikoksi itseään kutsuvaa Airaksista.

Kirjan ensimmäinen ja perustavin luku käsittelee uskontoa, hengellisyttä ja henkisyttä. Airaksinen esittää, että hengellisyys ja henkisyys ovat samaa juurta, mutta tarkoittavat kuitenkin eri asioita. Hengellisyys on henkisyiden jatko, mutta samalla henkisyiden mystisyiden tuho. Hengellisyys ei toteudu ilman uskontoa. Uskonto on siis sekä hengellisyiden että henkisyiden tuho.

Hengellisyys eroaa henkisydestä siinä, että uskonto konkreettisesti, sen sijaan henkisyys ja siihen liittyvä henkistyminen ei ole konkreettista. Tämä ero on tärkeä. Airaksisen mukaan henkistymisen perustana on kyky kuvitella maailma maailman tuolta puolen. Se merkitsee maailmaa ilman ominaisuuksia. Henkistyminen tarkoittaa aineellisen ja ruumiillisen hylkäämistä ja mystistä kokemusta. Mystinen kokemus on mystinen, nimittäin mikään, mikä on, ei ole mystistä.

Mystisen kuvaus on aina ongelmallista ja vaillinaista, koska jos sanotaan, että se on mystinen, niin sekkin on liikaa sanottu. Se on kuvaus jostakin sellaisesta, joka on kuvaamaton ja sekkin on kuvaus. Mystisestä voisi todeta samoin kuin buddhismiin nirvanasta, että se voidaan ilmaista vain negaatioin.

Airaksinen selittää mielikuvituksen olevan tärkeää uskonnossa. Mielikuvitus hahmottaa transendentin eli tuonpuoleisen. Mystikko myöntää, ettei tiedä siitä mitään, koska kuolema ei ole määrällinen, vaan laadullinen raja. Maahan piirretyn viivan takana voi olla lisää maata, mutta kuoleman takana oleva ei ole (lisä)elämää. Ihmisen mielikuvitus aikaansaa mystisen kokemuksen henkisyteenä ja täydentää sen ajatuksella siitä, että rajan takana on tuonpuoleinen. Samalla syntyy tietoisuus tuonpuoleisuuden täydellisestä selittämättömyydestä. Mutta tätä ihmisen ei ole mahdollista mitenkään ymmärtää. Hän ei myöskään pysty selittämään sitä muille, jaksamaan muiden kanssa tai edes piirtämään kuvaa siitä, koska kuoleman raja on laadullinen. Toisaalla Airaksinen sanoo, että mielikuvitus kertoo elämän jatkuvan kuoleman jälkeen. Miten elämä jatkuu kuoleman jälkeen? Henkistyneelle ihmiselle riittää, että elämä jotenkin jatkuu, mutta miten, siitä ei ole eikä voi olla tietoa, se on mysteeri.

Airaksinen selittää mystisismiin olevan tuskallinen tila, koska ihminen haluaa saada vastauksia perimmäisiin kysymyksiin. Mystisismiin tuska aikaansaa sen, että mielikuvitus alkaa laukata. Mielikuvitus irtautuu mystisismistä ja vastaa vastaamattomiin kysymyksiin. Näin syntyy dualistinen, kaksinapainen, ajattelumalli. Se poistaa ihmisen ahdistuksen, mutta aikaansaa vain tuntemattomaksi jääneen toiseuden, joka on tuonpuoleinen, mutta ei kuitenkaan totuus. Miksi ajatella näin?

Airaksisen mukaan siksi, että mystisyyden tuskaa on lähes mahdotonta kestää. Nimittäin

vain jotkut ihmiset kestävät tietämättömyyttä elämän suurten kysymysten, esimerkiksi kuoleman edessä mielessään ajatus, että suuri tuntematon on täysin tuntematon. Harva uskoo rohkeasti tanskalaisen eksistentialistifilosofi ja kristitty Sören Kierkegaardin (1813–55) tavoin ilman argumenttia Jumalaansa ja hyppää pimeään rotkon yli luottaen, että rotkon toisella puolella on Jumala.

Airaksinen kutsuu mielikuvi- tusta viettelijäksi, joka antaa vastaukset kaikkiin haluamiimme kysymyksiin. Uuden testamentin mukaan saatana on viettelijä tai houkuttelija, jonka Jeesus koh- taa erämaassa. Mielikuviutus on peto, joka lupaa kaiken. Mielikuvi- tus itse asiassa luo pedon. Mutta viettelijän voittaja valitettavasti ka- dottaa Jeesuksensa, koska myös Jeesus on mielikuviutuksen aikaan- saannos. Viettelijä valehtelee sa- noen ”usko minua, niin saat Jee- suksen omaksesi”. Voittaessaan viettelijän, ihminen häviääkin kai- ken. Näin mielikuviutus hukkaa val- tansa.

Mitä Airaksinen oikein tarkoit- taa? Hän selittää mielikuviutuksen avaavan portit tuonpuoleisuuteen, jossa kaikki kysymykset, kysytyt ja kysymättömät, saavat vastauksen- sa, ongelmat ratkeavat. Mutta pul- ma on siinä, ettei sitä voi osoittaa todeksi. Mielikuviutuksen maailma on todellakin toinen ja täysin vier- ras maailma, toiseus, jonne mei- dän maailmastamme ei voi kulkea.

On kyllä järkevää ajatella niin, että pidämme mielikuviutuksen maailmaa taideluumana, joka on meille iloksi, mutta ei hyödyksi eikä opiksi. Sitä ei ole siis syytä ai- neellistaa. Mielikuviutus toimii rele- vantisti taiteessa ja taiteena ilman yhteyttä todellisuuteen. Mutta mielikuviutus, jossa mielikuvaa pi- detään totuutena on problemaat- tista, erityisesti silloin, kun puhu- taan kuolemasta.

Airaksinen analysoi varsin kiin- nostavasti elämän ja kuoleman kulttuureja. Sille, jolla on rahaa, raha ei merkitse kaikkea, toisin kuin sille, jolla ei ole rahaa. Me-

netetty tai käytetty raha on meille arvokkaampaa kuin ansaittu raha. Elämäkin tuntuu itsestään selväl- tä, vaikka ei sitä olekaan. Emme osaa arvostaa elämää. Tämä takia onkin ymmärrettävää, että meitä kiehtoo enemmän kuolema kuin elämä, koska kuoleman kulttuuri on todellisempi kuin elämän ihan- nointi.

Kirjan toisessa luvussa Ai- raksinen analysoi kristillisen kir- kon historiaa ja oppia. Hänen mielestään kristinuskon opit ovat mielikuviutuksen aikaansaamia outoja uskomuksia, toiveentoteutumia, joita ei voi perustella tieteellisesti eikä arki- elämän varmentamiskeinoin. Oudot uskomukset perustuvat toisi- in outoihin uskomuksiin, jotka puo- lestaan ovat perususkomuksia, siis uskomuksia, jotka perustelevat itsensä. Miksi näin ei voisi ollakin? Tähän Airaksinen ei vastaa, vaan väittää outojen uskomusten ole- van outoja sekä perusteiltaan että sisällöltään, esimerkiksi Nooan Arkki -kertomus, opit helvetistä ja kiirastulesta.

Miten elää uskonnon outojen uskomusten kanssa? Uskon ja tie- don lomittaminen eli se, että usko ja tieto elävät rinnakkainen jon- kinlaisessa sopusoinnussa on var- sin alkeellista, vaikka se on us- konnoissa usein pakollista. Uskon ja tiedon kokonaan erillään pitä- minen on sofistikoitunutta, mut- ta tehotonta. Airaksisen mukaan on mahdollista hylätä kaikki oudot uskomukset ja omaksua hu- manismi, skeptisismi, ateismi tai jopa julkinen jumalattomuus, vaik- ka se ei ole ollut helppoa siihen liittyvän stigman takia. Perinteises- ti deismikin on tulkittu ateismiksi, vaikka se ei sitä olekaan. Deismin mukaan Jumala on luonut maail- man, mutta ei puutu sen kulkuun. Apostaaista eli uskosta luopu- mista voi saada joissakin valtiois- sa jopa kuolemantuomion. Sen si- jaan modernissa yhteiskunnassa sallitaan ateismi ja ateistin mielipi- teenilmaisuvapaus.

Kristillisen dualismin mukaan on kaksi erillistä maailmaa, ihmi-

sen tämänpuoleinen ja Jumalan tuonpuoleinen todellisuus. Kristi- tyt kuvaavat maanpäällisen maa- ilman metaforisesti eli kuvaannol- lisesti ja tuonpuoleisen maailman metonymisesti, sanoja vaihta- malla, ja suorasanaisesti. Meto- nyymien ilmaisu on esimerkiksi seuraava: Elämä on kuolemaa ja kuolema elämää.

Kysymys kuuluu: Kuuleeko ju- maluus maanpäällistä ihmistä ja toimiiko tämän toivomalla taval- la? Jos vastaus on myönteinen, se vaikuttaa magialta ja taikauskol- ta. Jos vastaus on kielteinen, miksi uskoa ja palvoa jumaluutta. Airak- sisen teesi on seuraava: ”Hen- gellinen elämä komediana lepää symbolisella, aineellisella ja me- taforisella kielellisellä perustalla.” Näiden kahden elementin outoa suhdetta on vaikea ymmärtää. Hegelin ja Marxin käsittein voisi sa- noa suhteen olevan dialektinen. Ne ovat keskenään ristiriidassa.

Kolmannessa luvussa Airak- sinen käy läpi erilaisia uskon- non ja valtion välisiä konflikteja sekä käsittelee uskontoa moraalin vartijana. Airaksinen väittää budd- halaisen Dalai Laman olevan ateis- ti, jopa tietyn tavoin materialisti. Hän ei ole uskonnon ihminen, vaikka onkin paradoksaalisesti henkistyneisyyden ruumiillistuma. Dalai Lama sanoo uskonnon ole- van väistämättä konfliktipesäke.

Airaksisen mukaan se ei toi- mi, kun kirkkomme yrittää mie- listelevine pappeineen soveltua kaikkeen. Kaikkia rakastava kirk- ko on vain laimea ja epäuskottava toimija, joka vähitellen margina- lisoituu. Näin näyttää luterilaisen kirkon käyvän. Kirkko perinteen vaalijana ilman todellista valtaa on ontto argumentti. Jeesuksen kul- tainen sääntö: ”Kaikki, minkä tah- dotte ihmisten tekevän teille, teh- kää te heille” ei käy, koska halun käsite ei ole yleistettävissä. Juma- latodistukset eivät todista persoo- nallista ja kolmiyhteistä kristillistä Jumalaa, vaan jotakin hyvin yleistä jumaluutta. Mutta uskovaista tus- kin hetkauttaa ateistiset argumen- tit, koska hän ”on uskossa” ja se

on metafora, vaikka ”usko” onkin tosiasia. Uskonto on pelkkää metaforaa.

Airaksisen mielestä mielikuvitus luo epäuskottavan rakkauden etiikan, joka ei lainkaan vastaa maailmassa noudatettavaa etiikkaa. Uskonto ei kuitenkaan häviä, koska löytyy riittävästi ihmisiä, jotka haluavat uskoa outoihin uskomuksiin ja hamuavat sen avulla myös valtaa. Airaksinen ei pidä taistelevaa ateismia kuitenkaan kiinnostavana elämänsenteenä. Ateismi on turhaa ruudinhaaskausta, jos ja kun uskonnollinen usko on vain harhaa. Ateismin ongelma on myös se, että se saa ravintonsa uskonnosta ja loisi sitä. Tämänkään takia Airaksinen ei sano olevansa ateisti vaan postateisti, jolla ei ole mitään omaa suhdetta uskoon. Hänen kirjansa on tutkimusmatka. Airaksisen sanoin: ”Jotkut haluavat taistella uskontoa vastaan. Minä vain ihmettelen ja jätän kaiken silleen, koska käsitykseni henkisyudesta ei muuta salli. Ehkä sallin itselleni yhden lisäyksen, huvittuneisuuden. Komedიაahan uskonto on, ainakin kun jätämme väkivallan kuvasta pois.”

Jäähyväiset uskonnolle on provokatiivisuudestaan huolimatta tai senkin takia kiinnostava ja tärkeä kirja, joka jokaisen uskovaisten ja uskonnottomien on syytä lukea.

MATTI TANELI

Kirjoittaja on kasvatustieteen tutkija ja lukion lehtori.



Viha politiikkaa muotoilemassa

Steven W. Webster: *American rage – How anger shapes our politics*. Cambridge University Press 2020.

Yhdysvaltojen kaksinapainen poliittinen kartta ja maan tieteellinen voima on tuottanut paljon tutkimusta poliittisen konservatiivisuuden ja liberaaliuden psykologiasta. Aihepiiristä on englannin kielellä paljon yleistajuista kirjallisuutta, ja esimerkiksi Jonathan Haidtin *The righteous mind: why good people are divided by politics and religion* (2012) tunnetaan meilläkin kohtalaisen hyvin.

Yhdysvaltalainen politiikan tutkija Steven W. Webster liittyy maansa kaoottisen nykytilanteen analyysoijien joukkoon tänä vuonna ilmestyneellä kirjallaan *American rage – How anger shapes our politics*. Kuten nimikin lupaa, Webster katselee teoksessaan demokratian reunalla horjuvan Amerikan poliittista todellisuutta kapeasta raosta – vihan tunteesta käsin. Viha nähdään meillä pääsääntöisesti vihapuheen näkökulmasta muun muassa sanavapauteen ja syrjintään liittyvänä juridisena kysymyksenä. On kuitenkin hyvä pohtia vihaa ja muita tunteita myös psykologisesta näkökulmasta yhteiskunnallisen todellisuuden muotoilijana ja poliittisen aktiivisuuden käyttövoimana.

Webster taustoittaa käsittelemäänsä ilmiötä varsin ohuesti esitellen vain viitteenomaisesti esimerkiksi etnisten, uskonnollisten, alueellisten ja kahden pääpuolueen jännitteiden historiaa. Hänen aiempaan tutkimukseen ja muutamaani omiin tutkimuksiinsa

nojaava argumenttikitju etenee myös varsin kapeaa polkua pitkin. Ehkä osin jopa näiden puutteiden myötä teos virittää olennaisia ajatuksia Suomen poliittisista asetelmista.

Alt-right- ja populistiset liikkeet ovat varmasti enemmän tai vähemmän vihapuheen yleistymisen takana, ja Venäjä on käyttänyt sitä hyväkseen ja saavuttanut merkittäviä voittoja brexitin ja Donald Trumpin valinnan muodossa. Tänä päivänä viha ja vihapuhe eivät kuitenkaan Suomessakaan rajaudu mihinkään liikkeeseen tai ryhmään, vaan se on läpäissyt koko yhteiskunnan. Tämä näkyy selvimmin Twitterissä, jossa on vaikea löytää puoluetta, jonka riveistä ei löytyisi hyökkääviä, nolaavia, nälkiviä ja vastakkainasettelua lietsovia sisältöjä suoltaajaa.

Epäpoliittiset henkilötkin kometoivat maskien käyttöä, pyöräilyä ja autoilua, viranomaisten toimintaa ja koulukiusaamista häpäisyyn tähtäävillä ilmaisulla ymmärtäen keskustelukumppanit kielteisimmällä mahdollisella tavalla (väärin). Jari Ehrnrothin kolmen vuosikymmenen takaisen väitöskirjan nimi *Sanan vallassa, vihan voimalla* kuvaa hyvin tämän päivän sosiaalisen median keskustelua. Mitä tahansa pidätkin hyvänä ja tavoiteltavana, sillä on sekä vihollisensa että omistautuneet vihapuhujansa.

Webster nostaa puolueiden negatiivisen kannattamisen vihakulttuurin keskeiseksi tekijäksi. Poliittisten tavoitteiden sijaan tärkeää onkin se, mitä, ketä ja kuinka mahdollisesti puolue vastustaa. Yhdysvaltojen kaksipuoluejärjestelmässä ilmiö on tarkka ja terävä, mutta se on selvästi nähtävissä myös monipuoluejärjestelmässämme.

Joitakin vuosia sitten vasemmisto–oikeisto-jakoa pidettiin aikansa eläneenä koska Vihreät ja Perussuomalaiset asettuivat huonosti tälle akselille. Oikeisto–vasemmisto-akseli laajennettiin nelikentäksi lisäämällä liberaali–konservatiivi-akseli. Vihervasem-

misto vs. oikeisto -jaottelu on kuitenkin edelleen (tai uudestaan) nähtävissä ja Kekkonen ajan leimat ”kommunisti”, ”sosialisti” ja ”laitaoikeisto” ovat palanneet poliittiseen demagogiaan.

Poliittisten viholliskuvien vahvistuminen ja negatiivisen kannattamisen yleistymisen ovat Websterin mukaan vaikuttaneet politiikkojen puhetapoihin niin, että vastapuolen pilkkaaminen on lisääntynyt. Sikäli kun äänestäjät eivät niinkään välitä minusta ja poliittisista tavoittestani vaan jonkun muun vastustamisesta, vaalime- nestyksen kannalta lieneekin vii- sasta keskittyä vastustajien nälvi- miseen.

Gandhin ja Jeesuksen rakkau- den opeilla on vaikea saada seu- raajia sosiaalisessa mediassa. Muiden pilkkaaminen on myös paljon helpompaa ja ekonomisem- paa kuin omien poliittisten tavoit- teiden esittely ja perustelu. Kun henkilö- ja identiteetikysymykset jättävät tulevan vaalikauden yh- teiskunnalliset teemat tällä tavalla varjoonsa, politiikka rikkoutuu.

Politiikan psykologiakin on tul- lut heittäneeksi bensaa vastak- kainasettelujen ja viholliskuvien luomisen liekkeihin. Yhdysval- loissa on tutkittu paljon liberaali- en (käytännössä Demokraattisen puolueen kannattajien) ja konser- vatiivien (republikaanit) persoonal- lisuusprofieileita. Tutkimusten mu- kaan liberaalit ovat avoimempia, joustavampia ja uteliaampia, ja konservatiivisuus vaikuttaa synty- vän herkkyydestä uhan tunteelle. Ilmastonmuutoksen kieltäjien per- soonallisuutta koskevan tutkimuk- sen uutisointi herätti Suomessakin tunteikasta keskustelua.

Viha ei ole vain tunnetila, vaan se luonnollisesti vaikuttaa myös kognitioihimme. Websterin mu- kaan sen on todettu lisäävän ris- kinottoa, vahvistavan rankaisevaa suhtautumistapaa, kapeuttavan ajattelua stereotyyppisemmäksi, heikentävän itsehavainnointia ja vaikuttavan sosiaalisten tilantei- den hahmottamiseen. Vihan val- lassa oleva näkee maailman omal-

la tavallaan.

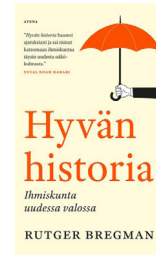
Websterin kirjan keskeisen tee- sin mukaan viha heikentää luotta- musta hallintoon ja sitoutumista demokratian periaatteisiin. Onkin helposti nähtävissä, kuinka uhan tunteesta nouseva identiteetipoli- tiikka ja negatiivinen äänestämi- nen johtavat demokratian periaat- teiden rapautumiseen: vastapuoli – oli se sitten maahanmuutto- myönteinen vihervasemmisto tai natsit – on niin vaarallinen, että sen torjumiseksi on oikeutettua paitsi käyttäytyä huonosti sosiaa- lisessa mediassa myös nakertaa demokratian periaatteita. Uhka, pelko ja viha sekä niiden pohjalta nousevat viholliskuvat tuovat sub- jektiivisen oikeutuksen tunteen sellaiselle, mitä emme muuten hy- väksyisi.

Vihasta, ylipäättään tunteista, ja politiikan psykologiasta avautuu ilmeisen hedelmällinen näkökul- ma suomalaiseenkin politiikkaan, sillä nälviminen ja poliittisten vas- tustajien pilkkaaminen on selvästi läpäissyt Suomenkin poliittisen kentän. Olisi kiinnostavaa tietää esimerkiksi puolueiden eroista tä- män suhteen – miten yhtäältä vas- tustajien nälviminen ja vihapuhe, ja toisaalta asiakyymykset painottuvat eri puolueiden edustaji- en puheissa ja sosiaalisen median viesteissä.

Ilmastonmuutos ja koronavirus uhkaavat ihmiskuntaa ulkoa käsin. Suurin uhka on ehkä kuitenkin sis- ällämme ja välillämme. Ihmiskun- nan historiassa epäoikeudenmu- kaisuuden tunteesta noussut viha on kaatanut lukuisia diktaattoreja. Olemme uudessa tilanteessa, kun viha uhkaakin nyt demokratiaa.

VESA TALVITIE

Kirjoittaja on psykologian tohtori.



Onko ihminen hyvä vai paha?

Rutger C. Bregman: *Hyvän historia. Ihmiskunta uudessa valossa*. Atena Kustannus Oy 2020.

Ylistetty hollantilainen historioit- sija ja kirjailija Rutger C. Bregman haluaa murskata vallalla olevan käsityksen siitä, että ihminen oli- si luonnostaan paha. Hänen väit- teensä on, että ihminen on hyvä, ystävällinen ja suhtautuu suopeat- ti toisiin ihmisiin.

Bregmanin huimassa tarinassa *Homo sapiens* näyttyy kesytet- tynä apinana. Hän on *Homo pup- py*. Ystävälliset ihmiset ovat sel- viytyjiä. Neandertalinihmisellä oli suuremmat aivot kuin nykyihmi- sellä. Hän oli kuitenkin vähemmän sosiaalinen, ja siksi hän hävisi muiden aikoinaan eläneiden nel- jän ihmislajien tavoin maailmas- sa. Ihmisen evoluutio tuotti versi- on, jolle yhteistyö toisten ihmisten kanssa on tärkeämpää kuin kilpai- lu ja taistelu.

Sitten ihminen pilasi asiat. Met- sästäjä-keräilijä kehitti maatalou- den, tuli yksityisomistus, tulivat hallitsijat, vallankäyttö ja sodat. Vasta valistuksen aika toi ihmisille uuden mahdollisuuden. Ihmisellä on järki, mutta järki ei enää voitta- nut. Oli tapahtunut jo liikaa.

Oikea ihmiskuva on empiirinen kysymys

Bregman tukeutuu useiden tie- teenalojen tutkimustuloksiin: ant- ropologia, arkeologia, sosiaali- psykologia, psykologia ja historia. Hänen kritiikkinsä kohdistuu kui- tenkin murskaavana juuri näi- den alojen aikaisempien tutkijoi-

den tuloksiin ja niiden tulkintaan. Hän löytää raskaita virheitä johtavien tutkijoiden tuloksista: etenkin Steven Pinker, Jared Diamond, Richard Dawkins ja useat johtavat psykologit saavat kyytiä. Bregmanin sanoma on, että he kaikki ovat olleet väärässä ja että hän on oikeassa. Pääsiäissaarten tutkimusten virheet paljastuvat! Psykologiset kokeet saavat kyytiä. Murskatuomion saa William Goldingin fiktiivinen kirja *Kärpästen herra* ja sen edustama raadollinen ihmiskäsitys.

Bergman syyttää tunnettuja psykologeja kokeellisten tutkimustensa manipuloinnista ja tiedemaailman harhaan johtamisesta. Bregmanin väitteet ovat rajuja, vaikkakin uskottavasti raportoitu. Ne eivät tee hyvää tieteen maineelle, jos hän on oikeassa.

Keskuudessamme ei enää elä monia täysin muulle ihmiskunnalle ulkopuolisia metsästäjä-keräilijäyhteisöjä. Bregman kuitenkin pysyy tulkitsemaan luonnonkansojen luonnetta ja elämää. Onneksi niistä on tietoa ja jopa tutkimusta. Yleisvaikutelma on kirkas: luonnonkansat ovat olleet hyväsydämiisiä, vieraanvaraisia, keskenään tasa-arvoisia, vähäsotaisia ja yhteistyökykyisiä. Vasta eurooppalainen sivistys teki heille hirveitä.

Bregman kiteyttää eriävät käsitykset ihmisyydestä Thomas Hobbesin ja Jean-Jacques Rousseaun näkemysten väliseksi kamppailuksi. Siinä missä Hobbes näki ihmisyyhteisön kaikkien sotana kaikkia vastaan, Rousseaulle ihminen on luonnostaan hyvä. Bregmanilla on selvä kallistuma Rousseaun suuntaan.

Vauvatutkimus näytti ensin suosivan ajatusta, että vauvat tietävät, mitä on hyvä ja paha ja että ne suosivat hyvää. Puolitoistavuotiaat lapset haluavat ilomielin auttaa toisiaan. Lapset voidaan kuitenkin myös usuttaa toisiaan vastaan.

Oksitosiinihormoni on hyvä veto. Se onkin kirjan ainoa biologinen kytkentä. Kun oksitosiinilla on roolinsa ystävyydessä ja rak-

kaudessa, sillä on kaksoisroolinsa: se voi myös tehdä meistä epäluuloisia vieraita kohtaan. Tämä on Bregmanille vaikea myöntää. Bregman kysyykin: voiko siis ystävällisyys, jolla *Homo puppy* valloitti maailman, toimia myös kasvuhalustana pahimmille rikoksillemme? Kysymys on tosi hyvä.

Miksi hyvät tekevät pahaa?

"Miksi *Homo puppy* kykenee nykyään mitä julmimpiin tekoihin", Bregman kysyy ja jatkaa, että luonnossamme on oltava jotakin, mikä reagoi kohtalokkaalla tavalla moderniin, "sivistyneeseen" maailmaan. Jokin taipumus, joka ei vuosituhansiin juurikaan aiheuttanut ongelmia, mutta johon nyt liittyy varjopuolia.

Bregmania tämä kysymys vaijaa. Pahan teon ymmärrämme (se vahingoittaa toista), mutta mikä on hänen kysymyksessään esiintyvä "hyvä ihminen". Mielestäni Bergman jättää kirjassaan tämän oleellisen asian vastausta vaille.

Valta turmelee

Bregmanin mukaan johtajiksi nousevat kaikkein ystävällisimmät ja empaattisimmat ihmiset. Bregman esittää oleellisen kysymyksen: mikä vaikutus vallalla on, kun valta on hankittu? Vaikka Bregmanilla ei ole johtajista hyvää sanottavaa, eikö tässä yhteydessä olisi ollut paikallaan käsitellä ihmiskunnan tunnetuimmat rikolliset ihmisyyden kannalta: Tšingis-kaani, Adolf Hitler, Josif Stalin, Mao Zedong, Pol Pot, Ho Tši Minh, Idi Amin? He kaikki ovat olleet armottomia myös omien kansalaistensa tappajia. Bregman ei tätä kysymystä käsittele. Sen sijaan hän kirjoittaa jopa kauniisti terroristien keskinäisestä veljeydestä.

Jääkauden jälkeen 10 000

vuotta sitten maailma muuttui Miten hyvästä ihmisestä tuli pahis? Bregmanin historian tulkinnan mukaan pahoja asioita ihmiskunnalle olivat maatalouden syntyminen ja siihen liittyvän yksityisomaisuuden tuleminen. Hän asettuu

Rousseaun romanttisen tulkinnan kannalle: maatalous oli katastrofi. Viimeinen paha niitti oli valtion keksiminen. Barbaariaika oli ihmiskunnalle hieno kokemus. Koko sivistyksen aika on ollut tuhoava.

Noin 10 000 vuotta sitten asiat menivät pieleen, kun ihminen asettui aloilleen ja keksi yksityisomaisuuden. Väestön määrän kasvaessa rakennettiin ensimmäiset sotilaalliset linnoitukset. Sotia ei ole aina ollut, ne aloitettiin Bregmanin mukaan yksityisomaisuuden suojelemiseksi. Rousseau oli "realisti". Kun ihminen tarvitsi ylimmän valvojan, keksittiin jumalat. "Yksityisomaisuus lopetti vapauden, tasa-arvon ja veljeyden aikakauden", kirjoittaa Bregman.

Keskiajalla jopa 12 prosenttia Euroopan ja Aasian väestöstä koki väkivaltaisen kuoleman. Miten tämä tieto sopii yhteen Bregmanin viestin kanssa siitä, että ihminen on luontojaan hyvä? Kun viimeisen sadan vuoden aikana luku on ollut maailmanlaajuisesti vain 1,3 prosenttia, onko ihminen tullut Bregmanin linjalle? Ei tässä ajassa.

Valistuksen erehdys

Hobbesin ja Rousseaun näkemysten välinen ristiriita siivittää Bregmanin ajattelua läpi kirjan. Bregmanin mukaan suurimman ajan historiastamme ihminen eli tasa-arvoisessa maailmassa. Luonnonkansat ovat aina toivottaneet läntiset valloittajat tervetulleeksi rannalleen ja mailleen.

Entä inkakansojen 13 peräkkäistä kuningashallitsijaa? Bregman ei heitä mainitse, mutta he orjuuttivat omaa kansaansa pitäen sitä pakkotyössä maataloudessa ja kaivoksilla valtakaudellaan vuosina 1100–1500. Eurooppalainen sivistys ei ollut koulunut heitä paikoiksi.

Sivistyksen ammunkoitto ja väestön kasvu paljastivat *Homo puppy*n ikävimmän puolen. Ystävällisyys ja muukalaisvihamielisyys ovatkin huolestuttavan lähellä toisiaan. Olemme eläin, joka on tempaistu luonnollisesta ympäristöstään. Pyrimme nyt Bregmanin

tulkinnan mukaan elämään suurimman virheemme kanssa. Yritämme torjua sivistyksen kirouksen. Se näytti hetken onnistuvan, kun koitti valistuksen aika.

Valistuksen aikaan oppineet uskoivat, että ihminen toki ajaa omaa etuaan, mutta meillä on järki. Voimme kehittää instituutiot, jotka ottaisivat synnynnäisen egoisimmme huomioon. Adam Smithin leipurivertaus kertoo, kuinka käännämme ihmisen huonot ominaisuudet hyvään tarkoitukseen. Isä-Jumalan valvontatehtävän otti hoitaakseen valtio. Vallan jakaminen ja toistemme valvonta olivat mahdollisia instituutioiden avulla.

Bregman joutuu silti myöntämään, että valistus on ollut lajillemme valtaisa menestys. Kapitalismi, demokratia, oikeusvaltio ja hallintokoneisto ovat parantaneet elämäämme monella tavalla. Maa-ilmalla on rikkaampi, turvallisempi ja terveempi kuin koskaan.

Bregman antaa vaikutelman, että Rousseautä lukuun ottamatta kaikki muut ajattelijat ja johtavat tutkijat ovat olleet väärässä. Ratkaisevaksi jää kysymys, kuinka hyvin Bregman onnistuu tieteellisen tutkimuksen avulla dokumentoimaan näkemyksensä ihmisen hyvydestä.

Bregman ei tunne biologista ja yhteiskuntatieteellistä tutkimusta

Elämän tavoite kullakin lajilla on elämän jatkuminen. Evoluutio tuottaa aina uusia keinoja palvela tätä päämäärää. Bregman tukeutuu evoluutiomekanismiin, mutta rajallisesti. Hän tarkastelee ihmisen hyvyttä biologian näkökulmasta pinnallisesti. Vauvatutkimukset ja oksitosiinihormonin merkitys ihmisessä (ja eräissä eläimissä) ovat ainoat yhteydet biologiaan samoin kuin Dawkin sin arvostelu. Hänestä Bregman kirjoittaa lyhyesti: ”Dawkins perui puheensa luonnollisesta itsekyydestämme, käytännössä yksikään biologi ei enää usko siihen.” Tämä olisi vaatinut täsmennystä.

Dawkins toki oli lanseerannut metaforansa ”itsekkäästä geenistä”. Biologit ovat toki pitkään tunnustaneet, että ”itsekkäälle geenille” paras selviytymisstrategia on yhteistyöhön sitoutuminen.

Elämä on kilpailua eivätkä kilpailijoina ole hyvät ja pahat, vaan yksilöt, jotka haluavat taata itsensä ja lajinsa säilymisen. Jos jääkarhu tappaa ja syö turistin Huippuvuorilla, se ei tee sitä pahuuttaan, vaan saadakseen ravintoa itselleen ja pennuilleen. Ihmisen väitetty hyvyys tai pahuus on geneihin kirjoitettu. Itsekkäälle geenille on hyvä strategia toimia yhteistyössä. On myös todettu täysin altruistista käyttäytymistä, koska sellainen on ilmeisesti palvellut eloonjäämistä. Jos ei itse saa vastapalvelusta, omat lapset voivat sen aikanaan saada! On silti totta, että täysin pahoja ihmisiä on olemassa. On psykopaatteja ja sadisteja, jotka nauttivat toisen kivusta.

Ajatus siitä, että ihmiselle on kehittynyt kyky toimia hyvin toisia ihmisiä kohtaan, on ikivanha. Yhteiskunta- ja taloustieteellisessä tutkimuksessa ihmisen altruismia on tutkittu pitkään. Biologian puolella William Hamilton johti täsmällisen ehdon sille, miten sukulaisuus tuottaa altruistista käyttäytymistä. Biologit myös kehittivät vastavuoroisen altruismin käsitteen. Se on lähellä sitä ideaa, joka Smithillä oli ihmisten lähisuhteista ja jonka sittemmin on hienosti osoittanut oikeaksi kokeellisen tutkimuksen nobelisti, taloustieteilijä Vernon Smith. Sen mukaan lähisuhteissa tapahtuva vaihdanta perustuu vastavuoroisuuteen, lahjojen vaihdantaan ja toisten auttamiseen. Markkinoiden kautta tapahtuva vaihdanta puolestaan perustuu ihmisten erikoistumisen, siis työnjakoon ja selittää vaurastumisen logiikan. Ihminen on sekä muut ihmiset huomioon ottava että itsekeskeinen, mutta eri yhteyksissä. Hänellä on kyky ilmaista sympatiaa ja empatiaa lähisuhteissaan. Samalla meillä on siis tarjolla selitys sille, miksi yhteistoiminta ja kilpailu ovat saman-

aikaisesti läsnä ihmisen maailmassa! Ne toimivat tyystin eri ”lakien” mukaisesti.

Jos rakkaushormoni oksitosiini tekee meistä kilttejä, mutta vahvistaa meissä vastenmielisyyttä vieraita kohtaan, on Hobbesin ajattelussa perää. Samalla, kun on totta, että yhteistyö on ihmiselle oleellista, se on sitä monille muillekin eläimille. Sitä paitsi yhteistyö on vain kilpailun muoto elämän pelissä, ei kilpailun korvaaja. Tässä Bregman saa ansaitusti siipeensä. Kilpailu ei ole kadonnut. Eikä elämän tarkoitus muuttunut maatalouden ja yksityisomistuksen myötä.

Bregman on sillä kannalla, että taloustieteen *Homo economicus* on virheellinen ihmiskuva. Hän on siinä oikeassa. Tosin hän ei sitä tiedä, että taloustieteilijät sen tietävät ja ovat ottaneet omasta aloitteestaan useita askeleita siitä eteenpäin. Simpanssin tarjoaminen esimerkiksi *Homo economicuksesta* on hankala esimerkki, koska simpanssi on ihmisen ohella ainoa laji, joka pystyy vastavuoroiseen käyttäytymiseen.

Bregman ei tunne yhteiskunta- ja taloustieteellistä ihmistutkimusta. Hän ei viittaa niihin kokeellisiin tutkimuksiin, joissa on paljon tutkittu ihmisen altruistisen käyttäytymisen kysymystä. Niiden mukaan ihmiset pystyvät hyvään, mutta saadaan myös käsitys siitä, missä kulkee hyvän tekemisen raja. Tämä tutkimustraditio tukee Bregmanin teoriaa, mutta Bregman jättää rajan epämääräiseksi.

Ohiampujat

Aika pitkälle menee Bregmanin ajatus, että sotilaat ovat itse asiassa hyviä ihmisiä. Hän kirjaa dokumentteja, joiden mukaan sotilaat eivät halua ampua vihollista tai ampuvat tahallaan ohitse. Bergman ei kirjoita mitään sisällissodista. Yleinen käsitys on, että ne ovat raakoja. On hyvä tieteellinen kysymys, miksi näin on. Mikä teoria ihmisestä tämän selittäisi? Entä ISIS ja teloitusvideot?

Saksan sotaväki jatkoi toises-

sa maailmansodassa taistelua, vaikka tappio oli selvä. Bregmanin mukaan perusteena olivat aseveruus ja sotilaiden väliset ystävyyssuhteet. Siis ihmisessä Bregmanin mukaan piilevä hyvä. Minulla on vaihtoehtoinen taloustieteellinen selitys: kaverista ja hänen elämästään huolen pitäminen oli paras henkivakuutus, minkä so-tilas voi juoksuhaudassa saada! Minulle motiivi näyttää itsekäältä, ei oksitosiiniin perustuvas- ta ihmisen hyvydestä.

Suurimmat pettymyksen aiheet

Bregman ei tee eroa sen välillä, onko kyse siitä, että ihminen on hyvä tai paha vai tekekö hän vain hyviä ja pahoja asioita. Hyväkin ihminen voi jopa syyllistyä murhaan. Hän tosin myöntää, että hyvätkin ihmiset tekevät hirveitä asioita ja muuttuvat hirviöiksi. ”Ihminen ei sittenkään ole ollut aina enke- li.” On totta, että useimmat ihmiset ovat kunnollisia. Käsite on kuitenkin kovin epätieteellinen.

Ihmistä ei voi erottaa muista eläimistä. Ei niidenkään tapaukses- sa kysyä, ovatko ne hyviä vai pahoja. Bergman käsittelee niukalti ihmisen ja muun luomakunnan yhteyttä. Käyvätkö eläimet sotia? Totisesti käyvät. Ne sotivat ravinnon tai seksin puolesta.

Johtopäätöksiä

Onko ihminen hyvä vai paha? Nyt pitäisi olla selvää, että kysymys on väärin asetettu. Ihminen ei ole kumpaakaan. On ihmisiä, jotka tekevät hyviä tekoja. Ja on ihmisiä, jotka tekevät pahoja tekoja. Kaikki pystyvät tekemään molempia – paitsi psykopaatit ja sadistit, jotka tekevät vain pahoja tekoja.

Evoluutiobiologisesti on vaikea perustella kantaa, että olisi hyviä ja pahoja ihmisiä. Maailmassa ei ollut pahaa ennen ihmistä. Raakalaismaineeseen petoeläin ei ollut paha. Sen oli huolehdittava jälkeläisistään niillä keinoilla, jotka sillä oli käytettävissään. Tämän mukaan pahaa ei ole ihmisessäkään. Evoluutiobiologian mukaan kaikessa elämässä perusvoimana on

geneettistä alkuperää oleva itse- käs tavoite selviytyä ja monistua. Tahtotila näyttäytyy luonnossa valitsevana kilpailuna.

Geneettinen näkemys ihmisen itsekkyydestä ei sulje pois sitä, että ihmisillä on kyky ja halu vapaaehtoisesti auttaa toisiaan, jopa ventovieraita. Lääkärit ilman rajoja -järjestö on hyvä esimerkki. Hyväntekijöitä on aidosti olemassa. Ihmisellä on myös kyky rankaista pahantekijöitä, vaikka siitä aiheutuu heille itselleen ongelmia. Lupa- paita samarialaisia ei pitäisi olla olemassa, mutta heitä kuitenkin on. Elämä ja kokeelliset tutkimukset vahvistavat tämän.

Entä moderneissa suurissa yhteisöissä, joissa ihmiset eivät tunne toisiaan? Yksi selitys alt- ruismin säilymiselle moderneis- sa yhteisöissä perustuu ajatuk- seen geneettisen ja kulttuurisen evoluution yhteisvaikutuksesta. Yhteistyössä rakennetut instituutiot palvelivat sitä tarkoitusta, että yhteistyökykyisimmät yhteisöt pär- jäävät elämän pelissä muita pa- remmin.

Geneettistä perua oleva kil- pailu ei tarkoita sitä, että täydelli- sen itsekäs toiminta olisiärkevin strategiaalinta, päinvastoin. It- sekkäillä ihmisillä on kyky hyväntahtoiseen, altruistiseen käyttäyty- miseen, toisen auttamiseen jopa ilman odotusta vastapalvelukses- ta. Tässä auttavat yhteisöjen sisäl- lä määräytyvät sosiaaliset normit ja arvotasapaino osana ryhmän kirjoittamatonta sosiaalista sopi- musta. Hyvyys dominoi. Valitet- tavasti sen vakaudesta ei voi olla mitään takeita. Yksi elämän lain- alaisuuksia onkin opportunisti. Kun kynnys siihen ylittyy, itsekkyy- den voima voi saada otteen ja yh- teisö voi ajautua huonoon tasa- painoon.

Evoluution kannalta hyvä ja paha ovat siis vain sanoja. Niillä on kuitenkin meille merkitystä. So- siaalisen oikeudenmukaisuuden evoluutio koskee vähemmässä määrin taistelua hyvien ja pahojen ihmisten välillä mutta suurem- sa määrin hyvän ja pahan välis-

tä taistelua kunkin ihmisen sisällä. Koska meillä on tunne-elämäm- me, tunnistamme pahuuden, kos- ka pystymme hyvään. Tässä tun- nistustehtävässä meitä auttaa ”omantunnon” käsite.

Suurin taistelu hyvän ja pahan välillä käydään kunkin ihmisen si- sällä. Robert Louis Stevensonin kirja *Strage Case of Dr Jekyll and Mr Hyde* vuodelta 1886 kuvasi tätä taistelua. Meissä kaikissa asu- vat sen mukaan vastakkaiset luon- teet samassa persoonassa. Hänen vaimonsa kerrotaan heittäneen kirjan alkuperäisen käsikirjoituk- sen tuleen. Rikollisten ja murha- miesten kuvia katsellessa voit saa- da oivalluksen: tuokin ihminen oli alussa jonkun äidin ja isän suloi- nen vauva. Mitä hänelle tai hä- nen elämässään sittemmin tapah- tui, että hänestä tuli murhamies? Ei kukaan lapsena suunnitellut it- selleen rikollisen uraa ainakaan vakavissaan. Nobelisti George Akerlofin mielestä vanhempien kannattaa pyrkiä kasvattamaan lapsistaan ”hyviä ihmisiä”, vaikka opportunistilla voisi olla korkea tuottoaste. Odotukset eivät kaikki- en kohdalla kuitenkaan täyty. On vaikeaa arvioida, onko vastuu yksilöllä vai niillä oloilla, mihin ihmi- nen joutui.

Bregmanin kirjan luettuaan ih- minen ajattelee eri tavalla. Hän ryhtyy tunnistamaan hyvän ja pa- han kysymyksiä, vaikka itse ei olisi parempi ihminen. Hän katsoo tai- detta, elokuvia ja näytelmiä eri ta- valla kuin ennen. Bregman on teh- nyt suuren vaikutuksen, oli hän oikeassa tai väärässä. Varmasti jokainen toivoo, että hän olisi oi- keassa, vaikka ei voikaan olla siitä täysin vakuuttunut.

VESA KANNIAINEN

Kirjoittaja on kansantaloustieteen eme- ritusprofessori, sotatieteiden tohtori ja kauppatieteiden tohtori.



Tietoa tarinasta

Maria Lassila-Merisalo: *Tarinallinen journalismi*. Vastapaino, 2020.

Usein sanotaan, että elämme tarinoiden aikaa. Tarinoilla myydään tuotteita ja ideoita, viime vuosi-
na tarinallisuus on tullut myös tietoteksteihin, kirjoihin ja journalismiin. Faktatekstien tarinallisuutta ei ole vielä tarkasteltu kovin monessa julkaisussa, mutta tilanne on selvästi muuttumassa.

Maria Lassila-Merisalon *Tarinallinen journalismi* pohjautuu kirjoittajan väitöstutkimukseen, sen jälkeisiin havaintoihin ja kirjoittajan pitämiin koulutustilaisuuksiin. Kirja on kolmiosainen. Ensimmäisessä osassa opastetaan ja annetaan ohjeita tarinallisen jutun kirjoittamiseen. Toisessa osassa täsmennetään ohjeita erityisesti tarkastelemalla kriittisesti faktan ja fiktion rajankäyntiä. Kolmannessa osassa kirjoittaja antaa esimerkkejä tarinallisesta journalismista ja kertoo sen mahdollisuuksista.

Lassila-Merisalo lähtee liikkeelle tutusta ajatuksesta uutisen objektiivisuudesta. Toimittaja kerää faktat ja esittelee ne lukijoilleen. Lassila-Merisalo toteaa kuitenkin, että uutisenkin kohdalla objektiivisuus on usein vaikea saavuttaa. Tarinallisessa uutisjutussa objektiivisuus on vielä vaikeampi säilyttää, ja usein tarinallisuuden ideanakin on tuoda esille nimenomaan yksi näkökulma, johon lukija voi eläytyä. Joskus jutussa annetaan harha aiheen neutraalista ja tasapuolisesta käsittelystä ja otetaan mukaan kahden vastakkaisen

näkökulman edustajat, vaikka todellisuudessa toinen näkökulma olisi yleisesti ja laajasti tutkijoiden hyväksymä ja sen kanssa painoavoltaan samanlaisena esitelty näkökulma edustaa vain muutaman kriitikon ääntä.

Joskus tarinallisuus on jutussa helppo ratkaisu. Jollekin ihmiselle on tapahtunut jotain merkittävää tai kiinnostavaa, tai etsitään henkilö, joka on ollut kokijana jossain kirjoittamisen arvoisessa tilanteessa. Henkilöjutut ovat reportaasien lisäksi hyvin luontevia juttutyyppejä tarinallisuudelle. Jos jutun ytimenä on, että vaikeuksista päästään voittoon, toimittajalla on jo edessään valmis dramman kaari.

Tarinallinen journalismi on nimenomaan opaskirja, jossa edetään jutun suunnittelusta ja ideoinnista kertojan läsnäolon tasoon ja jutun rakenteeseen. Lassila-Merisalo neuvoo pohtimaan, herättääkö jutun asia tunteita tai liittyykö tapahtumiin henkilö, johon lukija voi samaistua. Perinteisen uutistekstin rakennetta voi verrata ylösalaisin olevaan pyramidiin, jossa tärkein asia kerrotaan ensin ja vähemmän tärkeät myöhemmin. Tarinallinen juttu rakennetaan toisin. Toki aloitus on siinäkin tärkeä, koska sillä kookutetaan lukija kiinnostumaan jutusta. Lassila-Merisalo esittelee monentyyppisiä aloituksia ja niiden hyviä puolia. Yhden aloituksen hän kieltää:

Kahvila-aloitus tulisi kieltää säännönmukaisesti lehdessä kuin lehdessä. Olemme saaneet lukea jo riittävän monta kuvausta kahvikuppeihin kilisevistä lusikoista ja haastateltavasta, joka istahtaa pöytään hengästyneenä, mutta niin hehkeänä, heittää uuden trenssinsä viereisen tuolin selkänöjälle ja alkaa kertoa uudesta ihmis-suhteestaan.

Kirjassa on myös lukijalle taroitettuja kirjoitusharjoituksia. Harjoituksissa opitaan mm. tuntemaan omia kirjoitustapoja, tekemään tikusta asiaa, rikastamaan tekstiä sekä löytämään tekstiin havaintoja ja tunnelmia.

Lassila-Merisalo on väitöksen-
sä jälkeen ohjannut tarinallisen kir-

joittamisen koulutuksia. Hän kertoo kirjan jälkisanoina, että aluksi hän keskittyi rohkaisemaan kurssilaisiaan tarinallisuuden käyttämiseen, myöhemmin hän on joutunut jopa toppuuttelemaan tarinaintoa ja korostamaan kriittisiä näkökulmia. Kirjan toisessa osassa hän käsittelee tätä aihetta. Totena julkaistussa tekstissä on tärkeää pitää huolta siitä, että erottaa toisistaan faktan ja fiktion. Tarinallisessa jutussa toimittaja tekee havaintoja ja tarkkailee, hän voi käyttää haastattelujen sijaan spontaania keskustelua jutun pohjana. Jutussa voi käyttää yhtä hyvin tieteellistä asiantuntijaa, ammatillista asiantuntijaa tai kokemusasiantuntijaa, mutta täytyy muistaa, että heidän kertomansa todistusvoima on eritasoista. Myös erilaiset kerrontatekniikat voivat viedä jutun lähelle toden ja epätoden rajaa, mutta Lassila-Merisalo korostaa, että journalistinen teksti ei koskaan saa mennä epätoden puolelle. Tarinallisessakaan jutussa toimittaja ei saa keksiä jutuunsa yksityiskohtia ainakaan kertomatta lukijalle, että tässä kohtaa arvailaan.

Kirjan kolmannessa osassa Lassila-Merisalo julkaisee uudeleen kolme suomalaista lehtitekstiä ja analysoi niitä tarinallisuuden kannalta. Esa Keron ”Bangkok” vuodelta 1986 käsittelee kirjoittajan omia kokemuksia Thaimaan prostituution maailmassa. Matti Kuuselan kirjoitus ”Armin kaunis päivä” vuodelta 2006 kertoo Armi-koiran viimeisestä päivästä ja luopumisen tuskasta. Ulla Ahvenniemen ”Tänään voin leikkiä Lainan kanssa” vuodelta 2017 kertoo leukemiaa sairastavan Laina-tytön elämästä tytön isän näkökulmasta.

Maria Lassila-Merisalon *Tarinallinen journalismi* on nimenomaan kirjoittamisen opas ja sellaisena erittäin kiinnostava. Kirjoittaja ei tarjoa yhtä ainoaa oikeaa tarinallisen kirjoittamisen mallia, vaan antaa neuvoja ja ohjeita, joiden avulla kokemattomampikin kirjoittaja löytänee itselleen sopivat keinot tarinallisen, journalistisen tekstin kirjoittamiseen. Suuri osa kirjan

ohjeista pätee tai on sovellettavissa myös muuhun kuin nimenomaan journalistiseen kirjoittamiseen, joten kirjasta voi hyötyä kuka tahansa kirjoittamiseensa tukea kaipaava.

MERJA LEPPÄLAHTI

Kirjoittaja on tietokirjailija ja kriitikko.



Yhtään uimarantaa ohittamatta

Johanna Vuoksenmaa: *Vesiystäviä / Lakefriends*. Otava 2019.

Johanna Vuoksenmaa – valokuva- taiteilija ja elokuvaohjaaja, käsikirjoittaja ja kirjailija – on julkaissut kaksikielisen *Vesiystäviä*-teoksen uimaretkiensä järvistä ja joista, joita on satakunta. Johdantona toimii neljän pienoisartikkelin sarja. Lukijoitaan Vuoksenmaa rohkaisee seuraamaan esimerkkiään, lähtemään uimaretkelle ja kuvailemaan löytämiään ystäviä – sitä varten ovat kirjan tyhjät loppusivut. Julkaisua on edeltänyt valokuvanäyttely.

Järvi on Vuoksenmaalle perusvesiä, vesiä ovat tietyksi myös joet, mutta tähän kirjaan niitä on pääsyt vain pari. Järvet hallitsevat, meri puuttuu kokonaan. Vesillä on tietenkin muodon antavat rajat, rannat, ja itse vedessä kasvillisuus ja eläimistö. Vedet ovat luonnonmuodostumia, mutta Vuoksenmaalle myös henkilöityviä persoonia. Niillä on luontoaan vastaava ihmisluonne, siksi kirja on sarja järvien ja jokien luonnekuvia.

Kullekin vedelle on omistettu yksi sivu. Kaksi kolmasosaa siitä täyttää valokuva, yhden kolmas-

osan kohteen luonnehdinta, suomeksi ja Pat Humphreysin elävänä englanninkielisenä käännöksenä. Kuvaus alkaa luonnonkuvauksena, mutta kääntyy puolivälissä kafkamaisen muodonmuutoksen kokiin ihmiskuvaukseksi. Kirjan rakenne, satalukua myöten, tuo mieleen valokuvaaja Markku Tanttun *Noin sata Suomeni maisemaa* (1978) ja professori Helmi Järvi- luoman työryhmineen julkaiseman *Sata suomalaista äänimaisemaa* (SKS 2006).

Vedet ovat persoonia, joiden yksilöllisyyttä korostaa nimi. Vuoksenmaa ei suoraan kiinnitä huomiota nimiin, vaikka voisi pohtia luonnehdintansa ja nimen vastavuutta. Osa nimistä on mielikuvituksettoman latteita, ylittämättömin Vesijärvi vastakohtanaan ristiriitainen Kuivajärvi – paljon ei mielikuvitusta ole tarvittu Pitkäjärveen, Vähäjärveen tai Kirkkojärveenkään. Toisessa päässä ovat sitten riehakkaat Iso-Melkutin, Rähitunlammi, Rehakka, Reisjärvi ja Karvakkoperä.

Millainen on vastaavuus vesiluonnon ja ihmisluonnon välillä? Ihmiseksi tullut järvi tai joki ei ole esteettisesti tai moraalisesti luonnontilaansa parempi. Hyveiden ja paheiden kirjo on laaja vetenä ja ihmisenä. Huomaan narkästävänä lapsuuteni ja nuoruuteni maise miin kuuluvi Alavuden Kirkkojärven puolesta, siitä kun annetaan varsin kielteinen kuva (s. 57): ”Pie ni ja persoonaton, ei kovin kunniskaan, jos nyt järvestä näin voi sanoa.” Yksinkertaiseksi ja tylsämieliseksi väitetty Vanajavesi taas ”puhuu pahaa muista vesistä” (s. 70). Vuoksenmaa ei puhu vesiystävästään selän takana, mutta suosrukainen hän on.

Vuoksenmaa ei tee selvää rajaa itsensä ja kulloisenkin vesikump paninsa välillä. Kohtaamiset tallentuvat kaveriselfieissä. Jokaisessa kuvassa on näin mukana jotakin itse kuvaajasta, kuvajainen, varjo tai vedestä esiin pistävä, irralliselta vaikuttava jalka tai käsi. Tavallisen luontokirjan kuvia ne eivät todellakaan ole. Ne ovat oikullisia, ylittä-

västä kulmasta, yksityiskohtia esiin nostavia, suhteet uudelleen jäsentäviä tai kieroon vääntäviä. Niissä on samaa surrealistista henkeä kuin amerikansuomalaisella valokuvataiteilijalla Arno Rafael Minkkisellä, jonka ruumiinosat tulevat osaksi kuvattavaa luontoa.

Kuvaustavoista toinen on sanallinen. Sanaluokista suosituin on adjektiivi, usein niiden ketju, kuten ”kirkas, vihertävä, välkkyvä ja säikky” Nenosenlammesta (s. 101), tai Bodominjärvestä ”samean beesinvihreä, kalseahko kaveri” (s. 52), tai Ajosjärvestä ”harmaatukkainen, persjalkainen, hailakka, uut- tera ja köyhä” (s. 74). Vuoksenmaa tunnustaa samankaltaisuuden viinien luonnehdinnan kanssa. Hän maistelee, haistelee, tunnustelee, katselee ja kuuntelee kump paneitaan. Kaikki aistit ovat mukana. Ennen kaikkea vesi kuitenkin koskettaa, kaikkialta ja kaikkia, tasapuolisen rohkeasti – aivan kuin ilma, mutta fyysisemmin.

Yhteys veteen on uimarilla vielä suurempi ja kokonaisvaltaisempi kuin soutajalla tai melojalla. Esteetikko Arnold Berleant on deskriptiivisen estetiikan nimissä kuvannut Bantam-joelle tekemänsä melontaretken aistimuksia ja ympäristöhavaintoja¹. Virpi Kaukio testaa väitöskirjassaan *Sateenkaari lätköksä – kuvitellun ja kerotun ympäristöestetiikka* (2013) Berleantin kuvaus- ja kokemistapaa kotimaisilla melontaretkillään.

Huomiota herättävää Vuoksenmaalla on mutta-sanan käyttö. Vesillä ei ole vain myönteistä tai kielteistä puolta. Mutta kääntää esiin toisen puolen tai avaa vaihtoehtoisen näkökulman: jos näin niin noinkin. Jokainen vesikuvaus on rakenteeltaankin kahtiajakautunut, jossa vesi on luontokappaleena tällainen, ihmisenä tuollainen. Lainaan malliksi rovaniemeläisen Olkkajärven kuvauksen:

1 Berleant, Arnold: A Paddle on the Bantam River. Wooden Canoe. *The Journal of the Wooden Canoe Heritage Association* 22:2 (April 1999), 8–10.

Eloisa, iloluontoinen ja luontevan ystävällinen järvi. Rannassa asiat on jätetty vähän hajan hajan, on kiviä siellä ja edellisvuoden mustia lehtiä täällä, mutta vesi tuoksu puhtaalta ja raikkaalta. Puhua pulputtava ja naurava naturisti, joka tulee kohti tissit pomppien ja halaa estottomasti.

Vedet ovat Vuoksenmaalle nimenomaan ruumiillisen nautinnon ja henkisen ilon lähde, mutta myös terveyden ja hyvinvoinnin tuottajia. Samalla ne ovat tiedollisen tarkastelun kohde ja elämäntaidon opettaja. Niihin syntyy sympatia- ja antipatiasuhteita. Jotakin hyvää kaikista löytyy, sillä negatiivisesti kuvatutkin ovat päässeet mukaan tähän ystäväkirjaan.

Millainen Vuoksenmaa itse on vesien ystävänä? Odottaako järvi tai joki häntä, miten se ottaa tulijan vastaan, torjuuko vai kaipaa? Vesiystävä ei ole vain vedestä nautiskeleva, vaan hän on myös vedestä välittävä ja huolta pitävä tosiystävä. Vuoksenmaa neuvoo ja vetoaa (s. 11): ”On tärkeää tietää, mitkä asiat tekevät järven paha ja millä tavoin voimme auttaa kavereita pysymään kunnossa.”

Vesimaailma rinnastuu elämyksen tarjoajana taidemaailmaan, koska vedenalaisessa rinnakkais-todellisuudessa ovat luonnon konserttitalot ja galleriat avoinna Suomessa jokamiehen oikeudella kaikille, maksutta. Tarkasteluun ottamalla aineiston Vuoksenmaa rajaa virallisiin uimarantoihin ja antaa niistä koordinaattien tarkkuudella paikatiedot ja osoitteet sekä sijoittaa ne Suomen kartalle. Kokemukset tarjoutuvat vertailuin testattaviksi, ja omien vesielämysten hankkimiseen ja niiden kirjaamiseen lukijaa innostetaan. Systeemejä karttavalle vihjataan outsider-vaihtoehdosta, villiinnista.

Sanoman tiivistää, mutta myös laajentaa osuvasti *Kirjala*-blogia pitävä nimimerkki ikaan (Ilta-Ka-nerva Kankaanrinta):

Vesiystäviä herättää lukijassa uusia ajatuksia: näinkin voi järivistä, lamista ja joista ajatella. Ja ajatus jatkaa kulkuaan: näin voi tuumia myös kallioista, harjuista, metsistä

ja soista – vaikka mistä luonnon muodostumista. Kun kirjoittaja osoittaa näin lukijalleen uuden ajatuspolun, on se paljon.”

Vesiystäviä / Lakefriends on kepeän leikkisä, tietoa ja mielikuvitusta yhdistävä kokemusasian-tuntijan luontosuhdeopas. Yksi ajatusvirhe siihen vain on jäänyt: kirjoittaja väittää, että vesien ovet ovat talvella lukossa – avantouinnin ja -uimarit unohtaen. Lukot ovat murrettavissa!

YRJÖ SEPÄNMAA

Kirjoittaja on Itä-Suomen yliopiston ympäristöestetiikan emeritusprofessori.



Syventäviä osajuonteita suuressa kertomuksessa

Henrik Meinander: *Kaleidoskooppi. Tutkielmia Suomen historiasta*. Siltala 2020.

Henrik Meinander on Helsingin yliopiston historian professori, joka on käsitellyt aikaisemmissa teoksissaan paitsi Suomen historiaa myös Suomen, Ruotsin ja ruotsalaisuuden historiallisia yhteyksiä. Tuoreinta teostaan edeltäneen syventävän ”vuositutkimuksen” (*Samaan aikaan – Suomi ja maailma 1968*) jälkeen Meinander on palannut jälleen tarkastelemaan Suomen historiallisia kysymyksiä muissakin ajallisissa raameissa.

Kaleidoskooppi on jatketta aiemmille antologioille, joita ovat *Den nödvändiga grannen: Studier och inlägg* (2001) ja *Kekkografia: Historiaessteit* (2010). *Kaleidoskooppi* on samalla kokoomateos, sillä yhtä artikkelia lukuun ottamatta kaikki teoksen tekstit on julkaistu jo aiemmin eri yhteyksissä.

Esiin tulee teemoja, joita Meinander on käsitellyt myös kahdessa aiemmassa artikkelikokoelmassa.

Jo niissä hän on pyrkinyt nostamaan esille enemmän tai vähemmän unohdettuja henkilöitä, jotka ovat olleet aikoinaan merkittäviä vaikuttajia, tai saaneet muuten aikaan jotain huomionarvoista. Suomenruotsalaisten historia, Suomen ja Ruotsin historian yhteiset linjat sekä suomalainen historiantutkimus siihen vaikuttavine tekijöineen ovat yhtä lailla aihealueita, joilla tekijä liikkuu mielellään. Meinander on selvästi mieltynyt myös urheiluhistoriaan.

Näiden aihealueiden vastapainoksi on tehty uusiakin ”valtauksia”. Tarkasteluun on otettu näin sisä- ja ulkotiloihin liittyviä historiallisia merkityksiä, eri aikoihin kytkeytyviä tulevaisuushorisontteja ja teoksia, jotka saavat kirjallisuushistoriallista käsittelyä.

Unohdettuja vaikuttajia

Myöhempinä aikoina unohdetuimmiksi tulleista vaikuttajista Meinander esittelee ensimmäiseksi August Schaumanin, joka perusti *Hufvudstadsbladetin* vuonna 1864. Käsitelyn kohteena ei kuitenkaan ole Schaumanin toiminta lehtimiehenä, vaan hänen päiväkirjamuotoinen muistelmateoksensa *Nu och förr* (1886), joka sisältää huomioita 1800-luvun poliittisesta ja yhteiskunnallisesta kehityksestä Suomessa ja Pohjoismaissa. Meinander analysoi osuvasti kirjoitelman sisältöä ja kytköksiä omaan aikaansa. Schaumanin taustan johdosta artikkeli liittyy myös suomenruotsalaisten historiaan.

Teoksessa saa kuvauksensa niin ikään Johannes Virolainen, joka on alkanut jo hieman unohdettua, vaikka kuuluukin sinänsä yhä muistettuihin niin sanotun toisen tasavallan poliittikkoihin. Meinander tarkastelee Virolaista poliittisen vallan käyttäjänä. Tämä tarkastelu on lämminhenkistä ja Virolaista itseään arvostavaa, jossa häntä kuvataan poliittisena sillanrakentajana. Opin uutena asiana myös, miksi Virolainen lähti mukaan presidenttiehdokkaaksi vuonna 1981, vaikka tuskin uskoi mahdollisuuksiinsa supersuosittua Koivistoa kohtaan.

Meinanderin mukaan hän oli halunnut estää tilanteen, jossa vaaleihin olisi yritetty jälleen vaikuttaa ulkopoliittisiin syihin viittaamalla. Virolaisen oma ehdokkuus iski kumoon argumentin, jota oli käytetty tehokkaasti myös häntä itseään vastaan. Neuvostoliittolaiset suhtautuivat nimittäin nuivasti Virolaiseen.

Suomenruotsalaisten historiaa Meinander ottaa esiin myös Zachris Topeliuksen, tosin täällä kertaa hieman uudistavassa ja poikkeuksellisessakin katsannossa. Kaitsemususkosta professoria, ”satusetää” ja *Välskärin kertomusten* kirjoittajaa kuvataankin nyt teknologiauskoisena liikenteellisten edistysaskeleiden puolestapuhujana.

Yhteiset menestystarinat

Suomen ja Ruotsin yhteiselle historialle sekä myöhempien kehityskulkujen vertailulle varataan tilaa kahdessakin artikkelissa. Meinander puntaroi ruotsalaisen kulttuurin ja sen Suomeen jättämän perinnön merkitystä. Samassa hengessä hän löytää yhdenmukaisia, joskin toisistaan erottuviakin kehityslinjoja Suomen ja Ruotsin historiasta sekä 1800-luvun että 1900-luvun osalta. Tässä yhteydessä haetaan vertailukohtaa myös muista Pohjoismaista ja Baltian maista. Kaikkiaan Meinander näkee Suomen ja Ruotsin kehityksen erityisesti 1930-luvun osalta yhdenlinjaisina menestystarinaoina. Tuolloin molemmissa maissa keskityttiin kansallisvaltion ympärille ja alettiin tietoisilla poliittisilla päätöksillä rakentaa niin sanottua kansankotia.

Myöhemmin tekijä ulottaa tarkastelun kummankin maiden ulkopoliittiseen toimintaan kylmän sodan maailmassa. Vaikka Meinander tuntuu arvostavan ruotsalaisten historiaa ja löytää sieltä monia hyviä ja tarkoituksenmukaisia asioita, hän ei epäile tuoda näkyviin kriittisiääkään aiheita. Virallisen puolueettomuutensa taustalla Ruotsi harjoitti koko ajan salaista sotilaallista yhteistyötä Yhdysvaltojen kanssa. Tämä kaksilla korteilla pelaaminen oli vielä veikeämpää,

kun pääministeri Olof Palme kritisoi avoimesti läntisen supervallan osallistumista Vietnamin sotaan. Silti salaiset sotavarustelut ja valmistautuminen jatkuivat hyvässä yhteisymmärryksessä. Meinanderin mukaan Palme olisi kehottanut jopa poliitikkoja hoitamaan asiat siten, että tämä onnistuisi, hänen esittämästään Vietnamin sota -kriitistä huolimatta.

Suomalaista historiantutkimusta koskevissa pohdintoissa Meinander ottaa esiin jo aiemmissa yhteyksissä esittämänsä näkemyksen, jonka mukaan historiantutkimuksemme traditiossa on vallinnut taipumus nähdä suomalaisten käymät sodat jollain tapaa erillisinä ja omina, vaikka ne ovat aina kytkeytyneet kulloinkin käytyihin laajempiin sotilaallisiin konflikteihin. Eräänlaisena lempiteemana tekijällä näyttääkin olevan sitkeästi elänyt erillissodan käsite, jolle hän varaa kokonaisen artikkelin puntarimalla Suomen asemaa toisessa maailmansodassa. Tällä hetkellä on alkanut jo voittaa näkemys, jonka mukaan Suomi ja Saksa sotivat käytännössä jatkosodan alusta lähtien liittolaisina, vaikka muodollinen liittosopimus maiden välillä tehtiin vasta olosuhteiden pakosta kesällä 1944. Kansainvälisellä tasolla asia on nähty näin jo pidemmän aikaa.

Myöhemmin Meinander tarkastelee lisää kansallisen historiantutkimuksemme merkitystä kulttuurille ja yhteiskunnalle sekä siihen eri aikoina vaikuttaneita tekijöitä. Meinander näkee historiantutkimuksemme vaikuttuneen samoista tekijöistä, jotka ovat ohjanneet historiantutkimusta muuallakin eri aikoina, joskin kansallisen historiamme omat kehitysvaiheet ovat toimineet yhtä lailla vaikuttimina. Aivan lopuksi hän visioi, miten historiantutkimusta olisi järkevintä harjoittaa tulevaisuudessa.

Sisä- ja ulkotiloihin liittyvien historiallisten merkitysten erittely edustaa yhtä mielenkiintoisinta antia teoksen artikkeleissa. Tältä pohjalta Meinander tarkastelee, mitä asioita patsaat, kadut, raken-

nukset ja taulut ovat ilmentäneet autonomian ja itsenäisyyden ajan Suomessa. Tässä yhteydessä on luontevaa todeta, että suomalaiset ovat esittäneet perustuslaillisuutta ja omia oikeuksiaan puoltavia manifesteja venäläisiä vastaan myös patsailla ja tauluilla. Tunnetuin esimerkki on Edvard Iston maalaama *Hyökkäys* (1899), jossa Venäjän kaksipäinen kotka ahdistelee Suomi-neidon kädessä olevaa lakikirjaa. Kaduista otetaan myöhemmin lähempään tarkasteluun poliittisia ja yhteisöllisiä merkityksellisiä paljon sisältävä Unioninkatu.

Suomenruotsalaisten vuoden 1914 tulevaisuushorisonttiaheissa artikkelissa eri taustatekijöiden kuvailu on laajaa ja seikkaperäistä, mutta eri suuntiin laveasti kulkevaa jopa siinä määrin, että itse varsinainen tulevaisuushorisontti jää olemukseltaan hiukan epämääräiseksi. Syksyn 1944 tunnemaishan käsittely tuntuu monilta sisällöiltään toki keskitetyimmältä. Ydinajatuksena esitetään, että suomalaisia kiinnosti enemmän jokapäiväinen selviytyminen kuin suurilta ja abstrakteilta tuntuvat sotakorvausvaatimukset.

Avovedestä Maaninkavaaraan

Teoksen mielenkiintoisin ja erottuvin kirjoitus on artikkeli, jossa Meinander vertaa kolmea erikäistä urheiluromaanin toisiinsa. Kyseessä ovat hiukan jo unohduksiin jäänyt Urho Karhumäen *Avoveteen* (1936), Juhani Peltonen klassikkomainen *Elmo* (1978) ja tuoreimpana Miika Nousiaisen *Maaninkavaara* (2009). Meinander tarkastelee jokaista romaania yhteydessä omaan aikaansa ja taustoihin, joista romaanit itsessään ovat rakentuneet. Tältä pohjalta avautuu syventäviä näkemyksiä sekä poliittiseen historiaan että kulttuurihistoriaan.

Lisäksi Meinanderin tarkastelukulma ulottuu luterilaisuuden historiaan, jääkäreitä koskevan historiantutkimuksen vaiheisiin sekä Risto Rytin. Viimeksi mainitusta opin uutena asiana, että Ryti olisi itsekin tiedostanut laskelmoivan

ja tunnekylmän vaikutelmansa, eikä hakeutunut siksi avoimesti poliittisiin tehtäviin. Toisaalta Rydistä tulee kuva, että hänen ominaisuutensa sopivatkin parhaiten sodanaikaiseen johtamiseen. Meinander tekee erään huomionarvoisen päätelmän, jonka mukaan Ryti olisikin ollut aidosti uskovaan mies kylmästä ja järkevästä ulkokuorestaan huolimatta.

Meinander on kiinnittänyt jo aiemmin kriittisesti huomiota Suomen puolueettomuuteen kylmän sodan aikaisessa maailmassa. Meinander antaa ymmärtää, että puolueettomuuden määrittelyyn tulisi Suomen kohdalla suhtautua kriittisesti, koska Neuvostoliiton kanssa tehty YYA-sopimus ja itänaapurin oma "valvonta" ohjasivat tarkasti sekä sisä- että ulkopolitiittisia toimenpiteitä Suomessa.

Jo aiemmin Meinander onkin maininnut, että puolueettomuuspolitiikka olisi ollut peitenimi eräänlaiselle kaksoiselämälle, jossa vaalittiin suhteita itään, mutta samalla tehtiin töitä länteen kuuluisen hyväksi.

Kaikkiaan *Kaleidoskooppi* on monipuolinen, monessa historiallisessa aihepiirissä liikkuva teos, jonka artikkelit antavat kriittistä ajattelemisen aihetta. Joissakin esseissä esiintyi hivenen toistoa ainakin erillissota-termin suhteen, mutta asia ei häiritse, jos lukee joikaista artikkelia omana kokonaisuutenaan. Teoksen kokonaisote edustaa eräänlaista postmodernia historian tutkimusta, jossa niin sanottua suurta kertomusta voidaan haastaa esimerkiksi pilkkomalla se useiksi pieniksi palasiksi. Tältä pohjalta on kuitenkin mahdollista löytää uusia näkökulmia ja tarkastelutapoja, joilla puntaroidaan eri asioiden vaikutusta toisiinsa.

AKI ALANKO

Kirjoittaja on filosofian maisteri ja historiaan erikoistunut vapaa kriitikko ja toimittaja.



Tiedekirja



Joululahjat tieteen omasta kirjakaupasta!

Tiedekirjan joulumyynti
23.11.–23.12.2020

Kirjoja alennettuun hintaan myymälässä ja verkkokaupassa.

Tiedekirjan aukioloajat joulumyynnin aikana:

MA-TO 10.30–18

PE 10–16

23.12. 10–15

28.12–3.1. myymälä on suljettu.

Verkkokaupпамme palvelee joululomillakin sinua ympäri vuorokauden www.tiedekirja.fi.

HYVÄÄ JOULUN ODOTUSTA!

Tiedekirja
Snellmaninkatu 13, HKI
www.tiedekirja.fi

Tiedonnälkä

kasvaa lukiessa

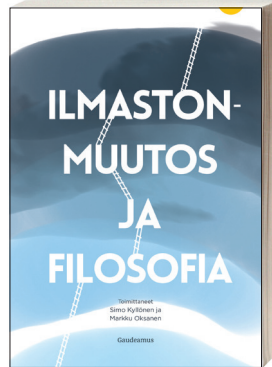
Tilaa syksyn uutuuskirjat | kauppa.gaudeamus.fi



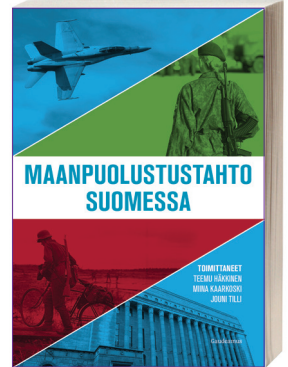
Petteri Pietikäinen
Kipeät sielut
Koskettavia ihmiskohtaloita autonomian ajalta 1950-luvulle. Miten mielen-terveyspotilaita on Suomessa historian saatossa hoidettu?



Vesa Heikkinen
Tekstianalyysi
Millaisia valintoja teemme arkisessa kielenkäytössämme? Teos opastaa tunnistamaan, nimeämään ja erittelemään merkityksiä tuottavia kielellisiä valintoja.



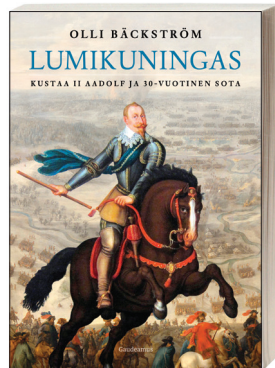
Kyllönen & Oksanen (toim.)
Ilmastonmuutos ja filosofia
Filosofien moniääninen puheenvuoro ilmiöstä, jonka ekologiset, yhteiskunnalliset ja taloudelliset seuraukset ovat katastrofaalisia.



Häkkinen, Kaarkoski & Tilli (toim.)
Maanpuolustustahto Suomessa
Mitä maanpuolustustahdolla oikeastaan tarkoitetaan? Teos on ensimmäinen laaja yleis-sitys aiheesta.



Juho Saari
Kuuluisan kuoleman varjo
Miksi Kyllikki Saaren murha ei unohdu? Tämä kirja ei paljasta syyllistä, mutta kertoo kuinka vuosikymmenien takainen rikos on jäänyt kollektiiviseen muistiimme.



Olli Bäckström
Lumikuningas
Vuonna 1630 Ruotsin kuningas Kustaa II Aadolf marssi armeijoineen Saksaan ja kuolemattomaan maineeseen. Teos vie kuninkaan sotaretkelle ja 30-vuotisen sodan arkeen.



Mona Mannevuio
Ihmiskone töissä
Sotienjälkeisessä Suomessa ihannetyöläinen oli tasapainoinen ihmiskone, jonka toiminnoissa ei ollut mitään poikkeavaa. Työelämän läpäisi ajatus ihmiskoneen parantamisesta ja optimoinnista.



Reijo Pitkäranta
Fata verborum
Käytämme jokapäiväisessä puheessamme sanoja, jotka ovat periytyneet antiikin kreikasta ja latinasta. Millaisia tarinoita löytyy esimerkiksi sanojen glamour, stetoskooppi, peruna tai galaksi takaa?

ORGANISAATIOSI ARVOKKAIN PÄÄOMA

LUOTTAMUS & MAINE

DATA-ANALYYSIMME LÖYTÄÄ TÄRKEIMMÄT
KULTAJYVÄT, JOITA KEHITTÄMÄLLÄ SAATTE
MAINEESTANNE PARHAAT HYÖDYT.

LUOTTAMUS&MAINE-TUTKIMUS ANTAA ORGANISAATIOLENNE
KOKONAISSVALTAISEN NÄKYMÄN MAINEESEENNE JA SIDOSRYHMÄ-
SUHTEIDENNE TILAAN. MENETELMÄLLÄ ON VAHVA AKATEEMINEN POHJA,
JA SE ON KEHITETTY MAAILMAN PARHAITA KÄYTÄNTÖJÄ HYÖDYNTÄEN.

T | MEDIA

EVIDENCE BASED REPUTATION ADVISORY. T-MEDIA.FI