

Kestävän kehityksen tutkimus

Median moninaisuus uhattuna

Muinainen Jeriko

Naistutkijoiden vaientaminen

Huonosti kohdeltu naisprofessori

Ruotsalaisessa korkeakoulupolitiikassa kuohuu



> TIETEESSÄ TAPAHTUU

N
U
M
E
R
O

6
•
2
0
1
9

ARTIKKELIT

3

Tutkimuksen puute on uhka
 median moninaisuudelle

Markus Mykkänen ja Ville Manninen

9

Jerikon kivikautinen
 yhdyskunta

Minna Silver

19

Hiljennetty tieto syrjinnän
 rakenteiden vankina

Maarit Laihonen

25

Huonosti kohdeltu
 naisprofessori

Aila Kervinen

35

Ruotsalaisessa
 korkeakoulupolitiikassa kuohuu

Kasper Kristensen

1 **PÄÄKIRJOITUS**

Kestävän kehityksen tutkimukselliset
 haasteet

Eeva Furman

44 **KATSAUKSIA**

Olemattoman taiteilijan eläväinen piirustus
 tutkijan ruumiista

Pekka Pere

49 **Mitä Anderson tarkoittikaan ”kuvitellulla
 yhteisöllä”?**

Jussi Pakkasvirta

53 **Vieläkin monitieteisyyden kehittämisestä**
 Uolevi Lehtinen ja Jyrki Wallenius

56 **Tieteellisen vaihdon pitkä historia Suomessa**
 Georg Strien

PROFESSORILUENNOT

57 **Kaupungitko keskeisiä
 ympäristöpolitiikassa?**

Sirkku Juhola

60 **Puiden ekofysiologiaa muuttuvassa
 ilmastossa**

Teemu Hölttä

62 **Tiedeyhteisön merkitys tohtorikoulutettavalle**
 Kirsi Pyhältö

65 **TUTKIMUSTA SUOMESSA**
 ”Tää on meidän paikka”

Helen Partti

67 **LYHYESTI**
 Ilari Hetemäki

68 **KESKUSTELUA**
 Tiedeviestintää kuin viimeistä päivää
 Hanna Kuusela

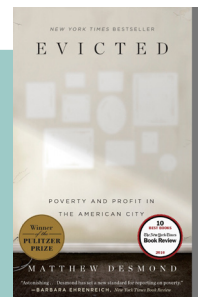
71 **AVOIMEN TIETEEN UUTISIA**

72 **TEKSTINTUTKIJAN TUUMAT**
 Totuus metsästä
 Vesa Heikkinen

74 **KIRJALLISUUS**

”Kirja on samaan aikaan
 puhuttelevaa kaunokirjallisuutta ja
 huippuyhteiskuntatiedettä.
 Se vetoaa tunteeseen ja järkeen.
 Kaikki klassikon ainekset ovat
 koossa.”

Heikki Hiilamo, s. 75



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

TOIMITUS

Päätoimittaja: Ilari Hetemäki
Toimitussihteeri (kirja-arvostelut,
ilmoitukset): Tiina Kaarela
Ulkoasun suunnittelu:
Camilla Pentti

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

TOIMITUSNEUVOSTO

Professori (emeritus) Leif C.
Andersson, filosofian tohto-
ri Katja Bargum, päätoimittaja
Ilari Hetemäki, professori Peter
Johansson, dosentti Tuija Laine,
yliopistonlehtori Nelli Piattoeva,
toiminnanjohtaja Lea Ryynänen-
Karjalainen ja dosentti Leena
Suurpää (pj.).

OSOITTEENMUUTOKSET

JA TILAUKSET

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

JULKAISIJA

Tieteellisten seurain
valtuuskunta
Painos 7 200 kpl
Ilmestyy 6 kertaa vuodessa
37. vuosikerta
Lehdestä ilmestyy myös
verkkoversio:
www.tieteessatapahtuu.fi

Seuraava numero ilmestyy
helmikuun puolivälissä.
Julkaisemme siinä tapahtumatie-
toja, jotka on lähetetty viimeis-
tään 20.01.2020 osoitteeseen:
toimitussihteeri@tieteessata-
pahtuu.fi

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 2019.

PÄÄKIRJOITUS

KESTÄVÄN KEHITYKSEN TUTKIMUKSELLISET HAASTEET

Kansainvälisten tiedepaneelien¹ perustaminen osoittaa, että päätök-
sentekijät tiedostavat tieteen mahdollisuudet ja voiman. Tuore YK:n jä-
senmaiden tilaama riippumaton tiederaportti maailman kestävän ke-
hityksen tilasta (GSDR2019)² tekee kuitenkin selväksi, että nykyisessä
muodossaan tutkimus ei kykene tukemaan sitä murrosta, jota suurten
ympäristöhaasteiden edessä nyt tarvitaan. Eikä ilmastonmuutosta selä-
tetä ilman laajempaa siirtymää turvalliseen ja oikeudenmukaiseen maail-
maan, eli kestävään kehitykseen.

Syyskuussa jäsenmaiden päämiehet olivat koolla YK:n päämajassa
New Yorkissa pitämässä vuosittaista yleiskokousta. Yleiskokouksen yh-
teyteen oli järjestetty huippukokoukset myös ilmastosta ja kestävästä ke-
hityksestä. Toisin kuin etukäteen enteiltiin, nämä kaksi tärkeää aihetta
eivät syöneet toistensa tärkeyttä, sillä ilmastokokouksen puheissa kes-
tävä kehitys oli jo korostetusti esillä. Sen sijaan media tarttui pitkälti
vain ilmastonmuutoskysymykseen. Kokouksessa päästiin toki eteenpäin,
mutta haasteiden vakavuus ja kiireellisyys eivät saaneet niiden edellyt-
tämää huomiota.

Muutoksen tarve oli käsin kosketeltava, vaikka näkökulmat vaihteli-
vat riippuen maista, maanosista ja toimijatahoista. Yrittäjien ja sijoitta-
jien jo tapahtuvaa toimintaa kestävä kehityksen edistämiseksi esitel-
tiin. Nuorten ääni ja solidaarisuus nuoria kohtaan olivat päivien näkyvin
elementti eivätkä nuoret helpolla aikuisia päästäneet. Nuoret vetoavat
viesteissään vahvasti tieteen tärkeyteen niin ongelmien hahmottamises-
sa kuin mahdollisuuksissa aikaansaada muutos.

Tieteellä on tosiaan paljonkin sanottavaa nuoria huolestuttaviin
asioihin. Kun ongelmia ja niiden perussyitä tarkastelee analyttisesti,
käy selväksi, että yksittäisiä ongelmia kuvaten ja ratkoen muutos ei ole
mahdollinen, vaan on tunnistettava kytkennät ja aikaansaattava radikaal-
leja muutoksia – murroksia – systeemisellä tasolla. Eteneminen kestävä
kehityksen tavoitteissa³ onkin ollut tämän puutteessa heikkoa ja osas-
sa on menty suorastaan takapakkia. Huolta GSDR-raportin mukaan ai-
heuttavat erityisesti lisääntyvä eriarvoisuus, biodiversiteettikato, jät-
teen määrän kasvu sekä nopeutuva ilmastonmuutos. Huolestuttavinta

- 1 Kuten IPCC-ilmastopaneeli ja IPBES-luontopaneeli.
- 2 <https://sustainabledevelopment.un.org/globalsreport/2019>
- 3 <https://sustainabledevelopment.un.org/?menu=1300>

on, että etenemättömyys näissä asioissa estää koko kestävyysmurroksen toteutumisen.

Huippukokouksessa päättäjille luovutetun GSDR-raportin pääviesti on, että murroksen saavuttamiseksi kaikki päätöksenteko ja budjetointi tulee perustaa kestäville kehitykselle. Raportti jatkaa, että murros edellyttää konkreettisiin järjestelmiin pureutuvaa otetta käyttämällä kuutta tulokulmaa. Muutoksen kohteita ovat ruokaketjut ja ravitsemustottumukset, energiapalvelut, kaupunkikehitys, talous, kulutus ja tuotanto sekä ihmisten hyvinvointi, toimintamahdollisuudet ja globaalit luonnonjärjestelmät. Ne tulee muuttaa kestäväksi kehitystä tukeviksi. Tämän saavuttamiseksi tarvitaan niin hallintaa, investointeja, yksilöiden ja yhteisöjen käyttäytymisen muutosta kuin tutkimuksen ja teknologian merkittävää panosta.

Yhteiskunnan keskeisten järjestelmien murrosten aikaansaaminen on haastava tehtävä ja edellyttää tietoa ja ymmärrystä murrosten edellytyksistä ja esteistä sekä niihin liittyvistä valtakamppailuista. Tällaista tuottaa kestävyystiede, joka tukeutuu vahvasti empiriaan ja jota tehdään usein yhteistyössä muiden yhteiskunnan toimijoiden kanssa. Maailmalla tehtävästä tutkimuksesta 60 % on yksityisen sektorin rahoittamaa. Tällaisella rahoituksella pyritään yleensä löytämään ratkaisuja yksittäisiin ongelmiin, mutta ei tukemaan tutkimusta, joka pureutuu systeemiin kysymyksiin. Myös julkisesta rahoituksesta kestävyystiede haukkaa vain pienen osuuden⁴. Agenda2030 on kuitenkin herättänyt kiinnostusta rahoittajien keskuudessa aikaansaada vaikuttavaa tutkimuksellista otetta globaaleista haasteista. Viime kesänä kansainvälinen tiedekomissio (ICS) ja Yhdysvaltain kansallinen tiedekatemia kokouksessaan⁵ korostivat tiedekumppanuuksia juuri kestävä kehityksen alueella.

Toinen tutkimuksellinen haaste on tutkimuskapasiteetin vinoutunut globaalinen jakauma. Afrikka tuottaa noin 2 % maailman tutkimusjulkaisuista ja OECD-maissa on keskimäärin 3 500 tutkijaa miljoonaa asukasta kohden, kun luku



Kuva: SYKE.

köyhimmissä maissa on 70. Kun pyritään murtaamaan yhteiskunnan järjestelmiä kestäviksi, tarvitaan tutkimusta kaikkialla, sillä järjestelmät eivät rajoitu maiden sisälle, vaan tuotanto- ja kulutusketjut ovat maailmanlaajuisia. Ne ulottuvat esim. Bangladeshin puuvillatuotteista EU:n vaatemarkkinoille. Tutkimuksen epätasainen jakautuminen on eettisesti ongelmallista, mutta se myös estää tutkimustiedon puutteessa kestävä kehityksen saavuttamisen niin Suomessa, kehitysmaissa kuin globaalisti.

Tutkimukselta odotetaan nyt paljon. Kiinnostavaa on nähdä, miten tutkimusjärjestelmä kykenee paitsi edistämään murroksia myös aikaansaamaan murroksen omalla tontillaan.

EEVA FURMAN

Kirjoittaja on ympäristöpolitiikkakeskuksen johtaja Suomen ympäristökeskuksessa (SYKE) ja Suomen kestävä kehityksen asiantuntijaneelin puheenjohtaja.

4 Messerli ym. 2019. Expansion of sustainability science needed for the SDGs. Nature sustainability Comment 24.9. <https://doi.org/10.1038/s41893-019-0394-z>

5 <https://council.science/current/news/funding-science-for-sustainability>

ARTIKKELI

TUTKIMUKSEN PUUTE ON UHKA MEDIAN MONINAISUUDELLE

MARKUS MYKKÄNEN JA VILLE MANNINEN

Suomalainen media näyttää pintapuolisesti varsin moninaiselta. Lehtiä, televisio- ja radiokanavia on vielä paljon, ja niitä seurataan laajalti. Tosiasiassa tiedoissamme moninaisuuden nykytilasta on vaarallisen suuria aukkoja.

Median moninaisuus on tärkeä asia suomalaiselle yhteiskunnalle. Se luo kansalaisille mahdollisuuden vapaaseen mielipiteenmuodostukseen ja sitä myöten poliittiseen keskusteluun. Median moninaisuuden on ajateltu tarkoittavan muun muassa lukuisia erilaisia tietolähteitä, mahdollisuutta seurata viestimien välityksellä yhteiskunnan toimintaa ja sitä koskevia mielipiteitä sekä osallistua keskusteluun ja vaikuttaa viestinnän sisältöihin (Heinonen ja Nordenstreng 2015; Pohjolainen 2015). Tärkeystään huolimatta median moninaisuudesta Suomessa on olemassa vain puutteellista tietoa – nykyinen tutkimus ja tilastointi eivät riitä antamaan siitä kokonaiskuvaa. Tilanne voi johtaa monopolistisen vallan huomaamattomaan kasvuun, tiedonvälityksen kaventumiseen ja pahimmillaan demokratian rapautumiseen.

Median moninaisuutta tavoitellaan

Suomalaisessa mediapolitiikassa median moninaisuus on yleisesti hyväksytty tavoite ja vakiintunut käsite. Median moninaisuutta on jo 1990-luvun alusta lähtien pidetty tavoiteltavana ihanteena erityisesti journalistisen median sekä informatiivisten sisältöjen osalta. Keskustelu asian tiimoilta on silti ollut epämääräistä, eikä valtiollinen mediapolitiikka ole kyennyt kovin johdonmukaisesti sitä edistämään. Merkittävä syy ongelmille on ollut moninaisuus-käsitteen abstraktius ja vakiintumattomuus mediapolitiikan piirissä.

Tutkijoiden parissa median moninaisuutta tarkastellaan usein Philip Napolin (1999) määritelmien kautta. Hän hahmottaa moninaisuudessa kolme ulottuvuutta: lähteiden, sisällön ja käytön moninaisuuden. Näistä jokainen jakautuu vielä kolmesta neljään alulottuvuuteen, joten kyseessä on siis varsin monitahoinen käsite. Jokainen yhdestätoista moninaisuuden ulottuvuudesta kuitenkin puolustaa paikkaansa, jos niitä tarkastelee kansalaisyhteiskunnan näkökulmasta.

Lähteiden moninaisuus on käsitteenä helppo ymmärtää. Esimerkiksi kymmenen sanomalehden tai televisiokanavan voisi olettaa tarjoavan moninaisempaa sisältöä kuin yhden. Tämä on yksi, mutta varsin suppea tapa tarkastella lähteitä, sillä kymmenelläkin sanomalehdellä voi olla yksi ja sama omistaja. Televisiokanava tai sen omistaja ei myöskään

ole aina sisällön varsinainen tuottaja, vaan media-tuotteita voidaan ostaa freelancereilta tai tuotantoyhtiöiltä. Samat sisällöt voivat täyttää useiden eri omistajien julkaisuja ja lähetyksiä. Lähteiden moninaisuutta voikin tarkastella myös omistajien ja sisällöntuottajien kautta: kuinka paljon ja kuinka erilaisia ne ovat? Neljäntenä lähteiden tarkastelun tasona voidaan pitää tuotannon työntekijöitä: saman yhtiön sisällä voi olla paljonkin moninaisuutta tai useiden tuotantoyhtiöiden henkilöstö voi muodostaa homogeenisen sisäpiirin.

Sisällön moninaisuus kattaa sen määrän ja monipuolisuuden. Jos televisionkatsoja voi valita kolmen eri ohjelman väliltä, on sisältövaihtoehtojen moninaisuus suurempi kuin kahden ohjelman väliltä valitessa. Sisällön moninaisuudeksi katsotaan myös ohjelmatyyppejen ja erilaisten formaattien laaja tarjonta – rinnakkain eri kanavilla esitettävät tilannekomediat tarjoavat kyllä sisältövaihtoehtojen, mutta eivät sisältötyyppien moninaisuutta. Lisäksi sisällön tarjoamien katsomusten, mielipiteiden ja kulttuurillisten merkitysten tarjonta kuuluu sekin sisällön moninaisuuteen. Tällä voidaan tarkoittaa esimerkiksi sitä, että moniarvoisessa mediassa kuullaan niin liberaaleja kuin konservatiivisia mielipiteitä. Sisällön moninaisuuden osa-alue on lisäksi demografinen moninaisuus, mikä voidaan ymmärtää mediassa esiintyvien ihmisten kirjoksi. Sisällöltään moninainen media siis tarjoaa runsaasti erityyppisiä vaihtoehtoja, joissa saavat sijansa niin erilaiset ihmiset kuin mielipiteet.

Kolmas ulottuvuus, käytön moninaisuus, antaa kuvan siitä kuinka onnistunutta mediatarjontaa on. Siinä huomio kiinnittyy yleisön mediankulutukseen: kuinka runsasta ja monipuolista se on. Tämä kielii yleisön suhteesta mediaan sekä median kyvystä vastata kysyntään. Tältä osin kiinnostavaa ovat median käytön määrä, yleisöjen jakautuminen sekä yksittäisen kansalaisen huomion jakautuminen. Jos median käyttö jää kokonaisuudessa vähäiseksi tai jos se keskittyy vain harvoihin mediatuotteisiin, kertoo se siitä, ettei tarjontaa kohtaa kysyntää. Silloin suurinkin tarjontapuolen moninaisuus valuu hukkaan.

Keskustelu moninaisuudesta on termien sekamietelissä

Median moninaisuuden tutkimus on Suomessa ollut kirjavaa. Vuosina 2017–18 Jyväskylän ja Tampereen yliopiston journalistiikan tutkijat kartoittivat median moninaisuuden käsitteistöä sekä aiempaa tutkimusta. Katsaus oli osa liikenne- ja viestintäministeriön (LVM) tilaamaa *Media- ja viestintäpolitiikan nykytila ja mittaaminen* -hanketta (Ala-Fossi ym. 2018). Tavoitteena oli analysoida mediapolitiisista dokumenteista ja lainsäädännöstä, mitä moninaisuudella oikeastaan tarkoitetaan.

Tutkimusaineistoa oli yli 20 vuoden ajalta ja se käsitti 280 erilaista dokumenttia ja lainkohtaa. Kattava aineisto oli omiaan kertomaan, millaisia merkityksiä moninaisuudella on mediapolitiikassa ollut. Hankkeen tulokset osoittivat (Hellman, Manninen, Mykkänen ja Kuutti, 2018), että moninaisuudella on yli puolessa tapauksissa (63 %) tarkoitettu median sisältöjen moninaisuutta, toisinaan medialähteiden moninaisuutta (35 %) ja hyvin harvoin käytön moninaisuutta (2 %). Mediapolitiisissa dokumenteissa eniten painoa moninaisuuden näkökulmasta annetaan siis sisällöille. Aineistosta havaittiin myös, että keskustelu median moninaisuuden ympärillä on viimeisen 20 vuoden aikana keskittynyt lähinnä vuosille 2008 ja 2013–14, jolloin tehtiin isoja lakimuutoksiin liittyneitä esitöitä. Projekti osoitti, että median moninaisuudesta puhuttaessa virkakieleen on pesiytynyt termi ”monipuolisuus”, jota käytetään mediapolitiisissa dokumenteissa jäsentymättömästi, viittaamaan milloin mihinkin. Monipuolisuudesta onkin tullut yleistermi, jolla on saatettu tarkoittaa mediavaihtoehtojen määrää, omistajien tai sisältövaihtojen määrää tai sisällön tekijöiden ja sisältötyyppien monipuolisuutta.

Moninaisuuden käsitettä ei mediapolitiikassa ole varsinaisesti koskaan määritelty. Tämä on johtanut siihen, että erilaisilla moninaisuutta kuvaavilla ilmaisuilla viitataan eri asioihin eri yhteyksissä. Ilmaisujen sisältö ei välttämättä selviä edes niiden käyttökontekstista. Termien runsas ja villi käyttö on johtanut siihen, että mediapolitiikassa eniten käytetyistä termeistä on muodostunut abstrakteja, periaatteellisia ihanteita. Niiden pohjalta tehdään ympärilyöreyttä mediapolitiisista päätöksiä, joita oikeutetaan näihin epämääräisiin ihan-

teisiin vetoamalla. Tehdyt muutokset voidaan näin ”myydä” poliitikoille, virkamiehille, alan toimijoille ja lopulta yleisölle. Epämääräisyys termeissä johtaa myös siihen, että mediapolitiikan onnistumista on vaikea arvioida.

Mediapolitiisessa päätöksenteossa moninaisuus näkyy nykyisellään lähinnä sähköisen viestinnän kohdalla. Esimerkiksi 1990-luvun alkupuolella hyväksytty laki Yleisradiosta korostaa julkisen palvelun luomaa journalismin ja median moninaisuutta. Samoin vuodelta 2014 oleva laki sähköisistä mediapalveluista pyrkii turvaamaan ohjelmistotarjonnan moninaisuuden sekä ottamaan huomioon erityisryhmien tarpeet. Julkisuudessa käytävässä keskustelussa sananvapaudesta ei kuitenkaan viitata median moninaisuuteen tai sen merkitykseen demokratiassa.

Edellä johdannossa esitetty Napolin (1999) mallin mukaelma on ollut yritys systematisoida ja selkeyttää moninaisuuteen liittyvää käsitteistöä, etenkin mediapolitiisessa keskustelussa. Mallilla on pyritty kattamaan nimenomaan vapaan mielipiteenmuodostuksen ja toimivan kansalaisyhteiskunnan kannalta oleelliset moninaisuuden osa-alueet. Valitettavasti moninaisuuden toteutumisen mittaaminen näillä osa-alueilla on Suomessa vaihtelevaa.

Moninaisuuden nykytilaa on vaikea mitata

Suomalaismedian moninaisuutta kuvaavaa, ajantasaista tietoa ei kaikilta osin ole olemassa. Osaa tarvittavasta tiedosta ei ole koskaan kerättykään, joiltain osin tietojen kerääminen on lopetettu ja joiltain osin dataa on nyky menetelmin liian kallista tai jopa mahdotonta kerätä.

Mediavaihtoehtojen määrää voidaan mitata yksinkertaisesti sanomalehtien, aikakauslehtien, televisiokanavien ja radiokanavien lukumäärillä. Suomessa julkaistiin viime vuonna 38 päivälehteä eli 4–7 kertaa viikossa ilmestyvää sanomalehteä (Tilastokeskus 2019). Aikakauslehtiä ilmestyi 3 230, jos mukaan otetaan myös harvemmin kuin neljästi vuodessa ilmestyvät lehdet (Kansalliskirjasto 2019). Suomessa oli viime vuonna 21 valtakunnallista radio- ja 18 televisiokanavaa (Tilastokeskus 2019). Edellä mainituista sanomalehtien määrä on laskenut tasaisesti 1980-luvulta alkaen, kun taas radio- ja televisiokanavat ovat lisäänty-

neet. Aikakauslehtien määrä vastaa kutakuinkin 1970-luvun tasoa. Mediavaihtoehtojen osalta suomalaismedia vaikuttaa siis varsin moninaiselta.

Omistuksen monimuotoisuus onkin sitten jo heikommassa kantimissa. Vuonna 2017 sanomalehtialan suurin yhtiö kattoi 19 % päivälehtien kokonaislevikistä ja neljä suurinta yhteensä noin 56 % (Tilastokeskus 2019). Nämäkin tiedot ovat paitsi vanhentuneita myös puutteellisia: niistä puuttuvat muun muassa *Iltalehden* ja *Ilta-Sanomien* levikit. Eurooppalaisella mittapuulla Suomen tilanne luultavasti ylttäisi keskitason keskittymiseen (Euroopan neuvosto 2009, 11). Kaikkien aikakauslehtien osalta yhtiökohtaisia levikkitietoja ei ole saatavilla vuoden 2013 jälkeen, mutta Tilastokeskuksen (2019) tietojen perusteella keskittyminen oli korkeaa jo kuusi vuotta sitten: markkinajohtajan lehdet vastasivat tuolloin yli kolmannesta kaikesta levikistä ja 84 % levikistä syntyi kolmen suurimman yhtiön lehdistä. Sen tuoreempia markkinaosuuslukuja ei ole käytössä. Niin radio- kuin televisioalan keskittyminen on suurta. Suurin yhtiö (kummallakin alalla Yleisradio) vastaa lähes puolesta kaikesta kuuntelusta ja katselusta sekä kolme suurinta yhtiötä pitkälti yli 80 %:sta (Tilastokeskus 2019). Omistuksen puolesta sanomalehdet ovat siis reilusti moninaisempia kuin aikakauslehdistö tai radio- ja televisiokanavat, vaikka myös sanomalehdistön omistus on keskittymään päin.

Sisällön tarjoajien tai sisällöntekijöiden monimuotoisuuteen liittyvää tietoa ei juurikaan ole saatavilla. Televisio-ohjelmien alkuperämaita tutkittiin osalla televisiokanavia vuosina 1997–2014 (Hellman ym. 2018, s. 118). Nykyään ainoa säännöllinen TV-sisältöjen tutkimus on LVM:n lakisääteinen valvonta, joka keskittyy ohjelmien eurooppalaisuusasteen ja niin kutsuttujen riippumattomien tuottajien osuuden seuraamiseen. Muun median kuin television osalta sisällön tarjoajia ei juurikaan tutkita. Myös sisällöntekijöiden tutkiminen on media-alalla varsin satunnaista. Yhtiöt kyllä saattavat teettää sisäisiä katsauksia esimerkiksi sukupuolten määräsuhteista, mutta koko alaa edustavat tutkimukset ovat harvinaisia. Esimerkiksi naisten roolia mediassa tarkkaileva GMMP-tutkimus toteutetaan vain joka viides vuosi (Macharia 2015). Nykyinen tietopohja mediasisältöjen tuottajista on lähes olematonta.

Sisältövaihtoehtojen määrästä tai monipuolisuudesta ei nykyään kerätä systemaattisesti tietoa, joten muutokset esimerkiksi uutissisältöjen suhteesta viihteellisiin sisältöihin nähdessä jäävät arvailujen varaan. Yritykset itse kerännevät tätä tietoa omiin tarpeisiinsa, mutta data jää sisäiseen tai parhaimmillaankin viranomaiskäyttöön. Kokonaiskuva ja sitä koskeva julkinen keskustelu puuttuvat. Liikenne- ja viestintäministeriön tilaamassa *Media- ja viestintäpolitiikan nykytila ja mittaaminen* -raportissa suositellaan, että ainakin sisältötyyppien monipuolisuutta alettaisiin mitata säännöllisesti. Suosituksia ei toistaiseksi ole toteutettu, kuten ei ole myöskään median moniarvoisuutta ja mediasisältöjen demografista moninaisuutta koskevia mitatausehdotuksia (Hellman ym. 2018). Kuka mediasisältöjä tekee ja millaisia arvoja ne edustavat, ovat kumpikin moninaisuuden kannalta tärkeitä kysymyksiä. Ne myös nousevat säännöllisesti julkisiksi kiistakysymyksiksi – siksi onkin valitettavaa, ettei tutkimuksella ole tarjota aineksia rakentavalle keskustelulle.

Suomalaisen demokratian kannalta käytön moninaisuus lienee median moninaisuuden oleellisin alue. Laajalla ja monipuolisellakaan tarjonnalla ei ole kansalaiskeskustelulle merkitystä, ellei yleisö hyödynnä sitä. Mediakäytön määrää mitataan säännöllisesti ja se ilmaistaan minuutteina vuorokaudessa. Olemassa olevien tilastojen perusteella tiedetään, että suomalaisten mediankäyttö lisääntyy tasaisesti ja on nyt lähes kahdeksan tuntia vuorokaudessa. Lisäys kuitenkin syntyy lähinnä internetin käytöstä, joka on jo vuosia ollut tärkein yksittäinen mediaväline. Kirjat ja erilaiset lehdet vastaavat yhdessäkin vain noin 13 prosenttia päivittäisestä media-ajasta. (Tilastokeskus 2019). Tämä on tärkeä tieto tulkittaessa muita moninaisuuden mittareita, sillä juuri verkkosisällöistä on vaikeinta saada kattavia tietoja. Ongelmaksi muodostuu jo suomalaisten kannalta oleellisen verkkomedian määrittäminen: tulisiko esimerkiksi YouTuben massiivinen tarjonta rinnastaa vaikkapa Yle Areenan sisältöihin? Internetiltä myös puuttuvat samanlaiset kattavat etujärjestöt ja lakisääteiset arkistointivelvoitteet, jotka muilla aloilla auttavat Tilastokeskuksen aineistonkeruuta. Datan hankkiminen vaatisi siis kokonaan uutta ja menetelmällisesti raskasta tutkimusta.

Käytön moninaisuuteen sisältyy myös yleisön jakautuminen, eli horisontaalinen monipuolisuus. Tätä jakaamaa olisi mahdollista tarkastella monella eri tapaa, esimerkiksi aikakauslehtien tai radio-kanavien osuuksia kunkin alan yhteenlasketuista tavoittavuuksista. Näin tehtiin LVM:n tilaamassa tutkimuksessa (Ala-Fossi ym. 2018). Yhteenlasketuja tavoittavuuksia tarkasteltaessa moninaisuus ei heikkenisi, vaikka jokainen suomalainen kuulutelisikin Ylen Radio Suomea, kunhan he kuuntelisivat myös muita kanavia. Tätä käytön jakaamaa kuvaava tunnusluku asettuu niin televisio-, radio-, aikakauslehti- kuin sanomalehtialallakin hyvin matalalle, mikä osoittaa median käytön jakautuvan varsin laajalle. Mikään aloista ei siis ole vain muutaman huippusuositun mediavaihtoehdon hallitsema.

Lopuksi median käyttöä olisi hyödyllistä tarkastella myös yksilötasolla. Edellä mainitut mittarit nimittäin voivat vielä peittää sisäänsä hyvinkin vaihtelevia mediarutiineja. Kenties osa suomalaisista keskittyy vain yhteen mediavaihtoehtoon tai -tyyppiin kun toiset ahmivat sisältöjä sitäkin monipuolisemmin. Seikka on demokratian toiminnan kannalta oleellinen. Asian toteaminen kuitenkin vaatisi edustavaan otokseen perustuvaa, yksityiskohtaista yleisötutkimusta. Mediayhtiöt saattavat tuottaa tällaista tietoa omista sisällöistään, kenties myös kilpailijoidensa vastaavista sisällöistä, mutta kattava ja etenkin julkisesti käytettävissä oleva tieto aiheesta puuttuu.

Moninaisuuden puute tullaan huomaamaan

Suomalainen media näyttäytyy pintapuolisesti varsin moninaisena. Maassa julkaistaan paljon sanomaa ja aikakauslehtiä sekä lähetetään televisio- ja radio-sisältöjä usealla eri kanavalla. Yleisö myös näyttäisi hyödyntävän tarjontaa varsin laajasti sen sijaan, että kerääntyisi vain yhden kanavan tai lehden ääreen. Valtaosa tästä kirjosta on kuitenkin harvoissa käsissä, sillä käytännössä kolme tai neljä suurinta yhtiötä hallitsee kutakin alaa. Sanomalehtialan keskittyminen on matalinta, mutta silläkin kehitys kulkee kohti yhä kapeampaa omistuspohjaa.

Voidaan oikeastaan todeta, että suurimmaksi osaksi emme tiedä suomalaismedian moninaisuudesta mitään. Kuka mediasisältöjä tuottaa? Onko tarjonta lisääntynyt ja monipuolistunut vai ka-

ventunut ja köyhtynyt? Mitä arvoja ja ihmisryhmiä media edustaa ja mitkä se sivuuttaa? Muodostavatko suomalaiset tasapäisen mediayleisön vai kätkekö massa sisäänsä median suurkuluttajien ja välttelijöiden vähemmistöjä? Pistetietoa sieltä sun täältä löytyy, mutta sen lisäksi tarvittaisiin myös aikasarjoja, jotta voisimme todeta moninaisuuden kehityssuunnat. Niiden puuttuessa tarkkaakin tietoa on vaikea käyttää oikeiden päätösten tekemiseen.

Yksiselitteisen tiedon puuttuessa median moninaisuuden parantamiseksi on vaikea tehdä mitään. Oli kyse sitten valtiojohtoisesta mediapolitiikasta tai yhtiölähtöisestä strategiasta, muodostuu puuttumiskynnys korkeaksi, ellei todellista ongelmaa voida osoittaa. Vaikka moninaisuuden hiipuminen ei olisikaan vielä ilmeistä, voi se aiheuttaa ongelmia tulevaisuudessa. Julkinen keskustelu yksipuolistuu ja vähenee, maailmankatsomuksiltaan eripuraiset ryhmät käpertyvät itseensä ja rakentavat maailmankuvansa aiempaa sisäsiittoisemmalle pohjalle. Jäljelle jäävien mediasisältöjen vaikutusvalta yhteiskuntaan voimistuu, minkä myötä yhä useampi asia on yleisön silmissä itsestään selvä totuus ja yhä harvempi poliittisesti neuvoteltavissa oleva näkemys.

Ensimmäisen maailmansodan jälkeen nuori amerikkalaistoimittaja Walter Lippmann oli vaikuttanut propagandan voimasta. Hän totesi median vaikutuksen ihmisiin olevan valtava, koska suurimmaksi osaksi he kokevat maailman vain “kuvina päässään” – arkikokemusten ulkopuolinen maailma oli ja on yhä lähinnä median maalaama mielikuva (Lippmann, 1922). Lippmannin johtopäätös oli se, että asiantuntijoiden pitäisi hallita mediaa ja sitä kautta yleisön mediasta saamia mielikuvia. Näin käsitys maailmasta pysyisi todenmukaisena ja julkinen keskustelu asiassa.

Lippmannin ideaa kritisoitiin heti tuoreeltaan, ja nykyään sillä lienee varsin vähän kannatusta: olivat asiantuntijat kuinka viisaita ja vilpittömiä tahansa, he eivät kykene ottamaan huomioon kaikkia näkökulmia. Maailma on moninainen ja niin tulisi olla myös median välittämän mielikuvan siittä. Tutkijoiden tehtävä ei ole määrittää median sisältöjä, mutta heillä on velvollisuus kantaa huolta sen köyhtymisestä.

Lähteet

- Ala-Fossi, M.; Alén-Savikko, A.; Grönlund, M.; Haara, P.; Hellman, H.; Herkman, J.; Hildén, J.; Hiltunen, I.; Jääsaari, J.; Karppinen, K.; Koskeniemi, A.; Kuutti, H.; Lehtisaari, K.; Manninen, V.; Matikainen, J.; Mykkänen, M. (2018). *Media- ja viestintäpolitiikan nykytila ja mittaaminen*. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 4/2018. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-243-548-4>
- Euroopan neuvosto (2009). *Methodology for Monitoring Media Concentration and Media Content Diversity*. Strasbourg: Euroopan neuvosto. Saatavilla verkossa: <https://rm.coe.int/090001680483b18>
- Heinonen, A. ja Nordenstreng, K. (2015). Yhteenveto: Sananvapaus tarkkailussa. Teoksessa: Nordenstreng, K. (toim.), *Sananvapaus Suomessa*. Tampere: Tampere University Press, 234–247.
- Hellman, H., Manninen, V., Mykkänen, M. ja Kuutti, H. 2018. Median monimuotoisuus ja moniarvoisuus. Teoksessa *Media- ja viestintäpolitiikan tila ja sen mittaaminen*. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 4/2018, s. 98–136.
- Kansalliskirjasto (2019). Julkaisu- ja kartutustilasto. Saatavilla verkossa: <https://www.kansalliskirjasto.fi/fi/julkaisu-ja-kartutustilastot>.
- Macharia, S. (2015). *Global Media Monitoring Project 2015*. World Association for Christian Communication. Saatavilla verkossa: http://cdn.agilitycms.com/who-makes-the-news/Imported/reports_2015/global/gmmp_global_report_en.pdf
- Napoli, P.M. (1999). Deconstructing the diversity principle. *Journal of Communication* 49:4, 7–34.
- Pohjolainen, T. (2015). Suurlakosta perusoikeusudistukseen: Sananvapauden sääntely Suomessa 1900-luvulla. Teoksessa: Nordenstreng, K. (toim.), *Sananvapaus Suomessa*. Tampere: Tampere University Press, 69–104.
- Lippman, W. (1922). *Public opinion*. New York.
- Tilastokeskus. (2019). *Joukkoviestintä* [verkkójulkaisu]. ISSN=2323-6329. Helsinki: Tilastokeskus [viitattu: 7.10.2019]. Saatavilla verkossa: <http://www.stat.fi/til/jvie/index.html>

Markus Mykkänen on journalistiikan tutkijatohtori ja Ville Manninen journalistiikan yliopisto-opettaja Jyväskylän yliopiston kieli- ja viestintätieteiden laitoksella.

ALKUPERÄISAINESTOJEN JA -ESINEIDEN PALAUTUS

Suomi luovuttaa Yhdysvaltain alkuperäiskansojen edustajille Suomen kansallismuseon Mesa Verde -kokoelman ihmisperäiset aineistot noin kahdenkymmenen pueblo-intiaanin haudoista, jotka ovat peräisin arviolta 1200-luvulta. Ihmisluiden ja muumioiden lisäksi luovutetaan haudoissa olleita hautaesineitä. Jäämistöt ovat erityisen merkityksellisiä Pohjois-Amerikan intiaanikansojen jälkeläisille. Muu osa noin 600 kohteen Mesa Verde -kokoelmasta jää Suomen kansallismuseolle.

On tärkeä pohtia, mitkä näkökohdat puoltavat alkuperäisaineistojen ja -esineiden palauttamista museokokoelmista niiden alkuperäismaahan ja -kulttuureille. Suomen kansallismuseon ylijohtajan **Elina Anttilan** mukaan kansainvälisesti pyynnöt ovat lisääntyneet. ”Lähtökohtaisesti kokoelman olisi hyvä pysyä kokonaisena, hyvin säilytettynä ja tieteellisen yhteisön saavutettavissa.

Palautuksen ohella ratkaisuihin voivat olla myös kokoelmien saavutettavuuden lisääminen, esinelainat ja aktiivinen vuorovaikutus alkuperämaiden kanssa.”

Tänä päivänä kulttuuriperintöaineistojen viettä pois alkuperämaasta säätelevät kansainväliset sopimukset. 1890-luvulla, kun Mesa Verde -kokoelma kerättiin, sopimuksia ei ollut laadittu, ja aineistoja kuljetettiin mittavasti maista toisiin. Yhdysvalloissa Mesa Verden alueesta Coloradossa tehtiin kansallispuisto vuonna 1906.

TUTKINNOSTA TYÖELÄMÄÄN

Yliopistojen kandipalautteen sekä maisteri- ja tohtoriuraseurantakyselyjen 2018 tulosraportti on julkaistu. Raportin perusteella kandidaatiksi valmistuneet vastaajat olivat pääosin tyytyväisiä opintoihinsa sekä tutkintoon, pitivät niitä kiinnostavina, opiskelivat suunnitelmallisesti ja heillä oli hyvät opiskelutaidot. Kuitenkin yliopistojen resurssien pienentyminen näkyi opiskelijoiden arjessa.

”Tämä on erittäin huolestuttava viesti. Viime vuosien leikkaukset näkyvät jo, ja tilanne muuttuu tästä vielä huonommaksi, jos yliopistot velvoitetaan lisäämään aloituspaikkoja OKM:n esittämässä mittakaavassa ilman lisäresursseja”, toteaa Suomen yliopistojen rehtorineuvosto UNIFI ry:n toiminnanjohtaja **Leena Wahlfors**.

Maistereiden uraseurannan perusteella maisterit olivat sijoittuneet työelämään hyvin, vaikkakin erilaisia urapolkuja pitkin. Vastaushetkellä työssä oli 94 prosenttia ja työttömänä 2 prosenttia vastaajista. Suurin osa vastaajista on työskennellyt valmistumisestaan asti ilman merkittäviä katkoksia työurassa. Myös tohtorit olivat työllistyneet hyvin ja monipuolisesti eri aloille ja erilaisiin tehtäviin, vaikka yliopisto on tohtoreiden suurin yksittäinen työnantaja. Vastaushetkellä työssä oli 95 ja työttömänä ainoastaan 2 prosenttia vastaajista.

Sekä kandipalautteen että maistereiden ja tohtoreiden uraseurantojen keskeiset tulokset julkaistiin nyt ensimmäistä kertaa yhdessä raportissa. Näin saadaan monipuolinen kuva siitä, minkälaisia palautetta opiskelijat antavat ja minkälaisia heidän urapolkunsa ovat. *Tutkinnosta työelämään* -raportin on tilannut UNIFI ry ja aineistojen analysoinnin on toteuttanut tutkijatohtori **Tuija Koivunen**.

JERIKON KIVIKAUTINEN YHDYSKUNTA

MINNA SILVER

Lähi-idässä syntyi elinkeinoissa nuoremmalla kivikaudella eli neoliittisella kaudella vallankumous, jota on teoreettisesti käsitelty niin V. Gordon Childen kuin Yuval Hararin ihmiskunnan kulttuurikehitystä käsittelevissä synteeseissä. Palestiinalaisalueilla sijaitseva Jerikon muinainen rauniokumpu Tell es-Sultan nousee arkeologisten tutkimustulosten perusteella merkittäväksi tekijäksi tässä kehityksessä. Jerikoa tutkivat arkeologit saapuivat viime kesäkuussa eri puolilta maailmaa Helsinkiin pohtimaan Jerikon merkitystä sekä kulttuurikehityksen että arkeologiatieteen kannalta.

Yuval Noah Hararin kirja *Sapiens – ihmisen lyhyt historia* luotaa kulttuurikehityksen varhaisaskelia muinaisen Jerikon tutkimustuloksista. Vaikka Hararille Jeriko on vain kivikautinen kylä, se on ihmiskunnan kulttuurin hautomo.¹ Useille alan arkeologeille Jerikon kivikautinen yhdyskunta näyttättyy jopa monimuotoisena alkukaupunkina. Se kuuluu Jerikon keitaassa sijaitsevan Tell es-Sultanin rauniokummun eli tellin kerrostumiin.

Jerikossa kaivaneita ja paikkaa muuten tutkineita arkeologeja saapui kesäkuussa eri puolilta maailmaa Suomeen pohtimaan löytöjen merkitystä ja kohteen akuuttia lisäsuojelun tarvetta. Kaksipäiväinen konferenssi *Ancient Jericho – Tell es-Sultan: From First Settlers to an Urban Site in Changing Situations* pidettiin kesäkuussa Suomen Arkeologisen Seuran toimesta ja minun johdollani Tieteiden talossa Helsingissä. Paikalla oli niin palestiinalaisten kuin israelilaisten edustaja Lähi-idästä sekä tutkijoita Euroopasta ja Yhdysvalloista.²

Konferenssin esitelmissä käytiin läpi rauniokummun asutusta kivikaudelta aina pronssikauden lopulle eli noin aikaan 1200 eKr. saakka. Lisäksi erityistarkastelun kohteeksi ympäröivästä keitaasta oli otettu Khirbet al-Mafjarin islamilaista arkkitehtuuria edustava kalifi Hishamin umajjadipalatsi keskiajalta, 700-luvulta. Sen tutkimuksia konferenssissa esitteli Palestiinan kansallismuseon entinen johtaja tohtori Mahmoud Hawari.³

Jeriko on UNESCO:n maailmanperintökohdeiden aielistalla.⁴ Kyseessä on koko ihmiskuntaa koskeva kulttuuriperintö, jolle voidaan sikäli nähdä ainutlaatuisuudessaan tavallista paikalliskohdetta huomattavampi arvo ja merkitys. Paikkaa uhkaavat kuitenkin nykyisin erilaiset muutosvaihtokutukset. Kulttuuriperinnön säilyttäminen vaatii tiedeyhteisön tukea ja ponnisteluja, mikä vaikutti myös kokouksen Suomeen kutumisessa.

Jerikon rauniokumpu on ollut 1990-luvulta lähtien Rooman La Sapienza -yliopiston ja professori Lorenzo Nigrón johtaman italialais-palestiinalaisen tutkimushankkeen kaivauskohteena. Sen tulokset ovat tuoneet päivänvaloon uusia löytöjä ja lisävalaistusta vanhoihin löytöihin. Professori Nigro esitteli hanketta ja sen uusimpia löytöjä Helsingissä. Yhteistyössä palestiinalaishallinnon kanssa on kehitetty rauniokummun suojelua ja säilyttämistä.⁵

Tell es-Sultanin rauniokumpu kätkee sisäänsä useita muinaiskaupunkeja

Jordanvirran laaksossa Kuolleenmerestä luoteeseen sijaitsevan autiomaaympäristössä silmiinpistävä vihreä Jerikon keidas on ympäristöllisesti ainutlaatuista seutua. Se kuuluu Itä-Afrikan suuren hautavajoamaan, joka alkaa Viktorianputouksilta ja jatkuu Lähi-idässä aina Turkin alueelle. Kuolleenmeren kohdalla vajoama muodostaa maailman syvimmän paikan.⁶ Hautavajoama on erityisen altista seutua maanjäristyksille, jotka ovat vaikuttaneet alueen arkeologisiin tutkimuksiinkin ja tulkintoihin.

Tell es-Sultan on kiehtonut arkeologeja jo yli sata vuotta. Rauniokumpu kätkee sisäänsä useita päällekkäisiä muinaiskaupunkeja. Jerikossa on riittänyt tutkittavaa paitsi rauniokummussa myös sen ympäristössä. Paikka on eri tutkimusten aikana vaihtanut hallintoa aina turkkilaisten ottomaani-imperiumin alaisuudesta, brittien Palestiinan mandaattihallituksen kautta Transjordanian kuningaskunnan, Israelin ja viimeisimpänä palestiinalaisaluiden itsehallinnon alaisuuteen.

Itävaltalais-saksalainen tutkimusryhmä⁷ ja britit etsivät 1900-luvun alkupuolen Tell es-Sultanin rauniokummusta merkkejä raamatullisesta niin sanotusta Joosuan aikaisesta Jerikosta ja sen sortuneista muureista.⁸ Suomalainen Aapeli Saariso, Raamatun maiden arkeologi ja myöhemmin Helsingin yliopiston itämaisten kielten professori, vieraili kummulla brittien mandaattihallinnon aikana. Hän oli matkustanut vuonna 1919 merimiespapiksi Englantiin, jossa hän oli professori John Garstan-

1 Harari 2011, s. 96.

2 Ks. <http://www.sarks.fi/ajankohtaista.html>. Tämän artikkelin konferenssi-ohjelma ja puhujien esitelmät, joihin viitataan, löytyvät tiivistelmämuodossa kyseisellä sivustolla julkaistusta ohjelma- ja abstraktikirjasesta *Ancient Jericho – Tell es-Sultan: From First Settlers to an Urban Site in Changing Situations: An international archaeological conference in Helsinki, Finland, on the 14th and 15th of June, 2019*. Porvoo: Porvoon Valojäljenös/Suomen Arkeologinen Seura.

3 Ks. edellä ohjelma ja abstraktikirjanen, erityisesti s. 10.

4 Ks. <https://whc.unesco.org/en/tentativelists/5704/>.

5 Ks. esimerkiksi Nigro ym. toim. 2011.

6 Oates ja Oates 1976, s. 12–13.

7 Sellin ja Watzinger 1913, s. 15, 48–79, 122–159.

8 Garstang ja Garstang 1948.

gin arkeologisessa oppissa Liverpoolin yliopistossa ja kaivoi Garstangin kanssa myöhemmin brittien mandaatti-Palestiinassa.⁹

Saarisalon käynti Jerikon kummulla ajoittuu vuosiin 1928–29. Hän poimi tellin pinnalta matkaansa keramiikanpaloja (KM 9123: 100–103), jotka hän määritteli kanaanilaisiksi eli pronssikautisiksi (3400/3300–1200 eKr.). Hän toimitti keramiikan palat muiden Palestiinassa tekemiensä löytöjen kera Suomen kansallismuseon kokoelmiin (KM = Kansallismuseo).¹⁰ Garstang puolestaan kaivoi Jerikoa 1930-luvulla ja löysi kivikautisia kerrostumia,¹¹ joihin häntä seuranneen Kathleen Kenyonin kaivaukset 1950-luvulla¹² toivat lisävalaistusta. Kenyonin kaivauksissa huomattiin neoliittisen eli nuoremman kivikauden kerrostumien ainutlaatuinen merkitys. 1950-luvulla löydöt osuivat radiohiiliajoituksen keksimisen aikaan.¹³

Neoliittisen kivikauden löydöt mullistivat monimuotoisuudellaan ja varhaisuudellaan monella tapaa arkeologiatiedettä. Tulokset loivat omalta osaltaan radiohiilen vallankumouksen arkeologiassa.¹⁴ Katsottiin, että alkukaupunki oli syntynyt tuhansia vuosia aikaisemmin kuin perinteiset ajoitusmenetelmät olivat antaneet ymmärtää. Kumpuun tehdyt suoraviivaiset kaivauskulut toimivat arkeologisen stratigrafian eli kerrostumatutkimuksen merkittävänä ”kehittämislaboratorioina”.

Syntyikö alkukaupunki autiomaan keitaaseen?

Jerikon keitaan elämä lähti liikkeelle ’Ain es-Sultanin ympärivuotisesta lähteestä, jonka äärelle natufeiksi tai natufilaisiksi kutsutut ensimmäiset asuttajat saapuivat.¹⁵ Natufien epipaleoliittinen eli vanhimman kivikauden jälkeinen (vastaa meidän mesoliittista eli keskistä kivikautta) kulttuuri vaikutti hedelmällisen puolikuun alueella viimeisen jääkauden päättyessä noin 12 000–9 500 eKr.¹⁶

9 Saarisalo 1975, s. 81.

10 Allekirjoittanut tunsii professori Aapeli Saarisalon ja on tutkinut sekä dokumentoinut Saarisalon Kansallismuseon kokoelmia.

11 Garstang ja Garstang 1948.

12 Kenyon 1981.

13 Renfrew 1983, s. 60–62.

14 Renfrew 1983, s. 60–62.

15 Kenyon 1960, s. 101; Kenyon 1981, s. 1.

16 Ks. natufien kulttuuri, Bar-Yosef ja Valla toim. 1991; natufien kulttuurin ajoitukset vaihtelevat eri julkaisuissa, ks.

Anfinset, Nils apud Lönnqvist toim. 2008.



Jerikon rauniokummun muinaisia muureja kuvattuna vuonna 1898. Kuvaaja tuntematon. G. Eric ja Edith Matson Collection, Library of Congress.

Natufien kulttuuri merkitsi ihmisen siirtymistä metsäsästäjä-keräilijäasteelta puolipysyvään asumismuotoon ja kokeelliseen maanviljelykseen.¹⁷ Vähitellen Jerikoon muodostui pysyvä asutus niin, että asutuserrostumista alkoi Tell es-Sultanin rauniokummun muodostuminen. Syntyi vallankumous elinkeinoissa ja asumismuodoissa. Arkeologian emeritusprofessori Martin Biddle Oxfordin yliopistosta oli nuorena osallistunut Kenyonin Jerikon kaivauksille ja muisteli Helsingin konferenssissa kokemuksiaan Jerikon varhaisimpien kerrostumien tutkimuksista ja valaisi kaivausten menetelmällisiä merkityksiä. Konferenssissa esitettiin myös Kenyonin kaivauksista lyhyt dokumenttielokuva.

Neoliittisen kivikauden esikeraaminen Jeriko oli kehittynyt asujaimisto, kuitenkin vailla todisteita keramiikan valmistuksen käyttöönotos-

17 Ks. natufien kulttuuri, Bar-Yosef ja Valla toim. 1991.

ta. Esikeraamisen kauden savitiilirakenteisissa asuintaloissa esiintyi kahta kerrostumaa (ajanjaksot PPNA ja PPNB), ja jopa kaislamaton voitiin havaita peittäneen lattioita. PPNA ajoittuu noin aikaan 8500–7500 eKr. ja PPNB noin 7500–6000 eKr. Jälkimmäistä asutuskautta luonnehtivat kipsilaastipäällysteiset lattiat.¹⁸ Ennen keramiikka-astioita olivat Syyria–Palestiinassa edeltäneet kivi- ja puukulhojen lisäksi PPNB-jaksolla kipsimassasta muovailut astiat, joita maisteri Bonnie Nilhamn Utrechtiin yliopistosta oli tutkinut Syyriassa. Hän esitteli Helsingissä astioiden ja kipsilaastin kemiallista koostumusta. Hän oli ollut aikaisemmin Syyriassa myös Jebel Bishrin suomalaishankkeessa tekemässä kipsiastialöytöjä.¹⁹

Jo neoliittisella kaudella Jeriko linnoitettiin muurein, vallihaudoin ja paikalle pystytettiin PPNA-jaksolla kivistä monumentaalinen pyöreä torni noin 8300 eKr. mennessä.²⁰ Dosentti Dag Oredsson Lundin yliopistosta kertoi vallihautojen rakennustekniikasta ja käytöstä. Oredsson on tutkinut vallihautoja muinaisen Palestiinan alueella vuosia ja väitellyt aiheesta.²¹ On esitetty, että Jerikossa vallihautoja hyödynnettiin myös tulvaesteinä keitaan alueen tulviessa. Rakenteet kertovat jo puolustautumisen tarpeista. Kenyonin kaivauksissa tornin ympäristöstä löytyi viljasiilojen ja mahdollisten vesitankkien jäännöksiä, jotka ovat johtaneet arvioihin varhaisimmasta kastelujärjestelmästä. Oli tapahtunut myös yhteisöllistä organisoitumista mahdollisen kastelu- ja puolustusjärjestelmän suunnittelussa sekä toteuttamisessa ja kulttielämän järjestämisessä. Torni oli saattanut toimia ylijäämän keruun, varastoinnin ja uudelleenjaon hallinnollisena keskuksena.²² Sen astronomisista merkityksistä ihmismielen teknologisiin saavutuksiin liittyen on viimeisen vuosikymmenen aikana myös käyty keskustelua.²³

1950-luvun kaivauksilla saatiin löydetystä kasvi- ja eläinjäännöksistä varhaisinta todistusaineistoa viljan viljelystä ja eläinten kotieläimiksi

kesyttämisestä eli domestikaatiosta. Löydöissä havaittiin myös mahdollista ammatteihin erikoistumista, mikä vahvistui Kenyonin kaivauksille osallistuneen Diana Kirkbriden vuonna 1956 löytämissä ja kaivamassa Beidhassa lähellä Jordaniassa sijaitsevaa Petran muinaiskaupunkia.²⁴ Beidha oli mitä ilmeisimmin toiminut Jerikon satelliittiyhdyskuntana. Jerikosta löytyi todisteita kaupasta, jopa kaukokaupasta, jossa vaihdonvälineenä eli alkukantaisena rahana oli käytetty kaurisimpukoita. Niitä niin kuin turkoosiakin oli hankittu Punaiselta mereltä. Obsidiaania eli vulkaanista lasia oli puolestaan tuotettu nykyisen Turkin alueelta. Jeriko mahdollisesti toimitti suolaa, pikeä ja sulfuria Kuolleenmeren alueelta. Löytynyt sinettileima merkitsi symbolien ja mahdollisesti omistajuuden merkitsemisen käyttöönottoa.²⁵

Kenyon ja hänen kollegansa professori Mortimer Wheeler olivat vakuuttuneita siitä, että neoliittisen kauden esikeraaminen Jeriko oli saavuttanut kaupunkikulttuurin asteen. Kenyonin mukaan kysymys oli maailman vanhimmasta tunnetusta kaupungista.²⁶

Neoliittinen vallankumous

Professori Gordon Childe, Jerikoa kaivaneen Kenyonin kollega University Collegesta Lontoosta, saattoi Jerikon löytöjen pohjalta kehittää edelleen ympäristöarkeologisia tulkintojaan, kuten keitaan merkitystä varhaisen maanviljelyksen synnylle. Hän loi ja muokkasi edelleen neoliittisen vallankumouksen teoriaansa uusien löytöjen valossa toisen maailmansodan aatosta 1950-luvulle.²⁷ Childeille niin kuin Hararillekin Jeriko oli Kenyonista poiketen vielä kuitenkin vain neoliittinen kylä eikä alkukaupunki.

Maanviljelys ja karjanhoito sekä paikalleen asettaaminen loivat Childen päätelyssä neoliittisen vallankumouksen, jossa ihminen siirtyi domestikaation myötä maanviljelijänä ja karjanhoitajana metsästäjä-keräilijän villeydestä barbarian asteelle. Harari seuraa tulkinnoissaan osittain Childea, mutta on yksinkertaistanut elinkeinoja koskevan vallankumouksensa vain maanviljelystä

18 Kenyon 1981; 1957, s. 51–76; ks. uudet ajoitukset, Nigro ym. toim. 2011, s. 4.

19 Lönnqvist ym. 2011, s. 127.

20 Kenyon 1960; 1981; ks. uusimmat ajoitukset, Nigro ym. 2011, s. 4.

21 Ks. Oredsson 2000.

22 Kenyon 1960; 1981.

23 Barkai ja Liran 2008.

24 Kirkbride 1960.

25 Kenyon 1960; 1981; 1957, s. 51–76.

26 Ks. Kenyon 1956; Wheeler 1956.

27 Childe 1936/1965; 1942/1978.

koskevaksi²⁸ eikä käsittele siis esimerkiksi eläinten kesyttämisen merkitystä. Childen neoliittisen vallankumouksen teoriaan kuului myös ajatus ”ex oriente lux”, jonka mukaan itä toi valon ihmiskunnan alkukantaiseen menneisyyteen.²⁹ Alun perin ajatuksen merkittävänä kehittäjänä oli toiminut Uppsalan yliopiston arkeologian professori Oscar Montelius. Montelius niin kuin Childekin, oli diffusionisti uskoen kulttuurin alkukotiin ja sieltä lähteneiden ilmiöiden levintään. Monteliuksen teoksesta *Der Orient und Europa* (1899) muodostui diffusionistien käsikirja. Myös Harari, joka kuitenkin katsoo maanviljelyksen syntyneen eri puolilla maailmaa riippumattomasti, seuraa osittain koulukunnan näkemyksiä esimerkiksi löytäessään Jerikosta kulttuurin hautomon. Toisaalta samantapaisia ajatuksia on esittänyt myös aikaisemmin arkeologian professori Colin Renfrew³⁰.

Varhainen maanviljelys kuitenkin nykytietämyksen mukaan alkoi Lähi-idässä jokilaaksojen kosteikoissa ja keitaissa. On kiistelty, kumpi oli kehityksen liikkeellepaneva voima: maanviljelys vai liikkuvasta elämänmuodosta luopuminen ja paikalleenasettuminen. Edellyttikö maanviljelys pysyvää asumismuotoa vai pysyvä asumismuoto maanviljelyä? Mitä merkitystä oli ilmastollisilla tekijöillä: pakenivatko ihmiset kuivuuskautena keittäisiin ja asettuivat niihin viljelemään maata? Mikä rooli oli väestöpainella maanviljelyksen synnysissä? Entä viittasivatko muurit sotien syntymiseen? Jerikon suuri kivinen torni poistui vähitellen käytöstä. Sen sisällä kulkevasta portaikosta löydettiin haudattuina taistelujen uhreja,³¹ joiden jäännökset kertoivat kehityksen uusista, väkivaltaan ja sotiin liittyvistä, ulottuvuuksista.

Kallokultti kertoo ihmismielen kehityksestä

Professori Lorenzo Nigro kertoi Helsingin konferenssissa Jerikon merkityksestä ihmiskunnan tiedollisessa kehityksessä. Elinkeinojen muutoksen rinnalla syntyi kultteja ja rituaalisia käytäntöjä. Neoliittinen kausi merkitsi luolamaalausten jälkeä toista ihmismielen tiedollista vallankumous-

ta paikalleen asettumisen ja maanviljelyn myötä.

Esikeraamisessa Jerikossa vainajat oli haudattu asuinpiiriin rakennusten lattioiden alle. Luurangoiissa havaittiin päiden elävänä tapahtunutta keinotekoista ja tahallista deformaatiota eli epämuotoiseksi käsittelyä,³² minkä on arveltu viitanneen yhteiskunnalliseen aseman ilmaisuun tai uskomuksiin. Muinaisessa Lähi-idässä ja Etelä-Amerikassa käytäntöä on havaittu eri puolilla esi- ja varhaishistorian aikana. Kallonmuotoilua on esimerkiksi tavattu muinaisen Egyptin faaraoperheissä, ja intiaanien keskuudessa lapsen kehtoon on viritetty puristuslautoja³³. Muotoilun apuna eri kulttuureissa on käytetty antiikin ajalta puristavia siteitä, myös Ranskassa aina viime vuosisadoille asti. Ranskassa kallonmuotoilun ajatuksena oli muistin ja älykkyyden edistäminen tai esteettinen ja sukupuoli-ihanne.³⁴ Jerikossa vainajien päitä oli myös hautauksissa irrotettu mahdollisesti esi-isäkulttiin liittyviä rituaaleja varten tai niitä esiteltiin taisteluissa hankittuina voittopalkintoina.³⁵

Huomattavimpia Jerikon vainajia edustavissa löydöissä ovat erityiset laastipäät tai kipsikalot. Niissä kasvonpiirteet oli muotoiltu ihmiskallon päälle kipsilaastista tai savesta ja silmien paikalle oli sijoitettu kaurisimpukat. Joissakin laastipäissä näkyi maalausten jälkiä.³⁶ Ennen Kenyonin kaivauksia Garstang oli jo aikaisemmin paljastanut Jerikosta suuren kokonaista ihmistä kuvaavan neoliittisen kipsipatsaan, jollaisia on tullut myöhemmin kaivauksissa esiin myös neoliittisesta 'Ain Ghazalin yhdyskunnasta Jordaniasta.³⁷ Jerikon kalloja vastaavia laastipäitä tunnetaan nykyisin myös 'Ain Ghazalista³⁸ ja Damaskoksen lähellä Syyriasta Tell Ramadista ja Tell Aswadista.³⁹ Çatal Höyükistä Anatoliasta nykyisen Turkin alueelta on paljastunut niin ikään kyseisenlaisia päitä⁴⁰, mikä on osoittanut kulttikäytännön levinneisyyttä. Viime vuosina Israelista Jiftahel-nimisestä neoliittisesta kohteesta Galileasta on löydetty lisää

28 Harari 2011, s. 87–109.

29 Childe 1936/1965; 1942/1978.

30 Renfrew 1990, s. 173; Renfrew liittyy kuitenkin kielten leviämisen viljalajien levintään, ks. s. 145–.

31 Kenyon 1960; 1981, Appendix A.

32 Kenyon 1981, Appendix A.

33 Gilberg 1973, s. 184–185.

34 Gélis 1984, s. 7–28.

35 Kenyon 1981, Appendix A; 1957, s. 62–63.

36 Kenyon 1957, s. 62.

37 Rollefson ym. 1992, s. 446–467.

38 Simmons ym. 1990.

39 Ks. Cauvin 2000, s. 114; Stordeur 2003.

40 Hodder 2005

kätköön sijoitettuja laastilla muotoiltuja päitä.⁴¹

Kallokultti aivan kuin konkretisoi ihmismielessä tapahtuneen tiedollisen vallankumouksen. Uskonnollisesti irrotettujen ja muovailtujen kallojen on myös arveltu toimineen niin sanottuina henkien kaappajina.⁴² Egyptin Gizan Vanhan valtakunnan kalkkikivistä veistetyt ja niin kutsutut varapääät lienevät myös jääne muinaisesta kallokultista. Viimeisimmissä tutkimuksissa ja tulkinnoissa vedotaan erilaisiin maagisiin uskomuksiin ja pyramiditeksteihin, joiden mukaan pään tuli yhtyä vartaloon, jotta se olisi voinut elää tuonpuoleisessa. Varapääät olisi tarkoitettu siis muumioituu ruumiiseen henkimaailmassa siirrettäviksi.⁴³ Muovailtujen laastipäiden on katsottu myös esittävän vainajakultin ohella varhaista muotokuvataidetta.⁴⁴ On lisäksi otaksuttu, että Egyptin taiteessa varhain Vanhan valtakunnan aikana syntynyt rintakuva saattaa olla kallokultista lähtevä ihmisen kuvaustapa.⁴⁵ Yksilön esittäminen oli saanut uuden ilmaisumuodon.

Viimeaikaiset tietokonetomografiset tutkimukset ovat päässeet kallojen tutkimuksessa pintaa syvemmälle. British Museumissa säilytettävä Jerikosta löytynyt miehen laastipää on skannattu nyt 2010-luvulla. Samalla tehtiin kallon 3D-mallinnos. Tietokonemallinnosten ja 3D-tulostuksen avulla luotiin laastin alla olevasta kallosta ennallistus, jossa henkilön mahdolliset kasvonpiirteet ja elävänä tapahtunut kallon muotoilukin saatiin esille.⁴⁶

Kivikautisia harppauksia muualla Lähi-idässä

Turkissa 1960-luvulla aloitetut kaivaukset paljastivat Çatal Höyükin (aikaisemmin kirjoitettu Hüyük) kivikautisen alkukaupungin, jonka kaupunkiluonnetta ei ole juurikaan kyseenalaistettu. Brittiarkeologi James Mellaart, joka oli osallistunut Kenyonin Jerikon-kaivauksille, aloitti kohteen arkeologiset tutkimukset. Çatal Höyük oli Jerikon varhaisinta esikeraamista PPNA-vaihetta nuorempi vastaten esikeraamisen vaiheen toista eli PPNB-jaksoa. Se edusti siis Mellaartin terminologiassa

akeraamista asutusvaihetta, jossa kipsilaastipäällyste oli rakennusten pinnoissa suosittua.⁴⁷

Yhdyskuntasuunnittelu oli organisoitunutta ja voitiin havaita, että oviaukot sijaitsivat katoilla ja kulku kaupungissa tapahtui kattojen kautta. Vainajat oli haudattu lattioiden alle niin kuin Jerikossa. Myös mainitut valkoiset kipsikulhot kuuluivat aikakauden muotiin. Kehittyneeseen hedelmällisyyskulttiin liitettiin rehevämuotoisten naisten pienoispatsaat ja härkäveistokset sekä kuolemankulttiin mahdollisesti seinämaalauksissa liittyvät korppikotkat.⁴⁸ Professori Ian Hodder on Mellaartin jälkeen jatkanut menestyksekkäästi Çatal Höyükin raunio-kummun kaivauksia tulkiten neoliittisena aikana käytettyä symbolikieltä.⁴⁹ Hedelmällisyys- ja kuolemankultit ovat kulkeneet muinaisuudessa monilla seuduilla käsi kädessä. Vuoden kiertokulussa kysymyshän on myös luonnon kuolemasta ja eloon heräämisestä uuden kasvukauden aikana.

Kenyonin oppilaisiin kuulunut Andrew Moore, myöhemmin Yalen yliopiston professori, sai 1960–70-luvuilla tehtäväkseen Abu Hureiran pelastuskaivaukset Tabqan patoalueella Eufratvirralla Syyriassa. Abu Hureiran tutkimukset päästiin lopullisesti julkaisemaan vasta vuonna 2000. Havaittiin, että Eufratvirran jokilaakson kosteikoissa viljan viljely oli alkanut Jerikoakin aikaisemmin.⁵⁰ Jerikossa viljan domestikoinnin alku oli ajoitettu noin aikaan 8000 eKr.⁵¹ Abu Hureirasta löytyi viljeltyä ruista, joka radiohiilimenetelmällä ajoitettiin noin vuoteen 9000 eKr. Gasellien metsästys näytti olleen keskeinen lihaproteiinin lähde, joka kuitenkin vaihtui vähitellen lampaan ja vuohen kotieläimeksi kesyttämiseen.⁵² Vuohen kesyttäminen tapahtui myös samoihin aikoihin Iranissa.⁵³ Syyriassa Keski-Eufratille muodostui vähitellen Bouqrasin neoliittinen laastipäällysteinen yhdyskunta, samoin El Kowmin keitaaseen, suomalaisten tutkimuskohteena toimineen Jebel Bishrin vuoristoalueen juurelle, jossa paimentolaisuus alkoi syntyä jo neoliittisella kaudella.⁵⁴

47 Mellaart 1962; Mellaart 1977, s. 77–101.

48 Mellaart 1962; Mellaart 1977, s. 77–101.

49 Hodder 2011.

50 Moore ym. 2000.

51 Kenyon 1981, Appendix B, s. 578.

52 Moore ym. 2000, s. 379–384, 397, 442–479.

53 Zeder ja Hesse 2000.

54 Ks. Anfinset, Nils apud Lönnqvist toim. 2008; Lönnqvist ym. 2011 ja ks. myös Cauvin 2000.

41 Milevski ym. 2008.

42 Janson 1986, s. 31–32.

43 Ks. esim. Nuzzolo 2011.

44 Kenyon 1957, s. 63.

45 Janson 1986, s. 62–63.

46 Romey 2017.

Kenyonin Jerikon-kaivausten ja Mellaartin Çatal Höyük -tutkimusten jälkeen vastaava ja kivikautta koskeva arkeologinen sensaatio Lähi-idässä syntyi vasta 1990-luvulla. Saksalaisarkeologi Klaus Schmidin kaivauksissa paljastui Turkissa kivikautinen Göbekli Tepen muinaistemppele. Se osoittautui Jerikoa ja Çatal Höyükiäkin vanhemmaksi. Uusi ilmiö ihmiskunnan kehityksessä oli havainto, että metsäsästäjä-keräilijävaiheessa jo 10. vuosituhannella eKr. oli pystytty tuottamaan pitkälle vietyä organisoitumista ja käyttämällä työvoimaa pystyttämään erityisiä kiinteitä monumentaalaisia rakenteita kulttitoimintoja varten. T-kirjaimen muotoiset kookkaat kivipatsaat, joihin oli kaiverrettu korkokuvina erilaisia eläinaiheita, ovat hämähästyttäviä teknisiä ja taiteellisia saavutuksia.⁵⁵

Professori Ahmet Denker Istanbulin Bilgi-yliopistosta esitteli laserkeilausten avulla tehtyä Göbekli Tepen temppelin dokumentointia ja sen 3D-mallinnosta Helsingissä. Paikka oli ollut erityisesti gasellinmetsästäjien suosiossa, ja gasellien reitti voitiin jäljittää metsästäjien suurikokoisten kivistä rakennettujen autiomaan leijoiksi kutsuttujen ja V-kirjaimen muotoisten pyydysten avulla Siinailta ja Negevistä Jordaniaan sekä Syyriaan Jebel Bishrille suomalaistutkimusalueen ohi⁵⁶ aina Abu Hureiraan ja edelleen Göbekli Tepelle. Aluetta kutsutaan esihistorian tutkimuksessa Levantin käytäväksi.

Jerikossa pyhäkön jäännökset, kulttiesineistö ja erityinen kallokultti ovat todisteena uskonnollisista käytännöistä, joita ihmiset harjoittivat eri puolilla Lähi-itää. Monet löydöt herättävät toisinaan seuraavia kysymyksiä, mutta varmaa on, että elinkeinojen ja ihmismielen muutokset yhteisöllisessä kehityksessä, uskonossa ja taiteessa johtivat vähitellen sivilisaation syntyyn. Lähes samanai-kaista kehitystä tapahtui myös Kaukoidässä, jossa keramiikka otettiin nykytietämyksen mukaan käyttöön aikaisemmin kuin Lähi-idässä, ja domestikointiin siirryttiin Lähi-idän jälkeen.⁵⁷

Jeriko asutusten syklissä ja liikkuvien yhteisöjen paineissa

Jerikon rauniokumpu on ollut asutettuna lyhyitä katkoksia lukuun ottamatta tuhansia vuosia ki-

vikaudesta metallikausiin ja aina bysanttilaiseen aikaan, ja keitaan muille alueille syntyi kreikkalais-roomalaisia ja islamilaisaikaisia palatseja monimutkaisine kastelujärjestelmineen.

Perinteisesti Jeriko-sanana on uskottu viittavan seemiläiseen kuuta tarkoittavaan *jerah*-sanaan ja siten kuunjumalan/jumalattaren kaupunkiin. Toisen näkemyksen mukaan nimi viittaisi seemiläiseen sanaan *reah* eli tuoksu ja siten tuoksujen kaupunkiin – Jerikon balsamilehdot olivatkin jo antiikin aikana kuuluja ja Antoniuksen kerrotaan lahjoittaneen niitä Kleopatralle⁵⁸. Italialais-palestiinalaisten kaivaukset ovat viime aikoina löytäneet Jerikosta naisen haudasta skarabeen eli pyhän pillerinpyörittäjäkuoriaisen muotoisen sinetin. Siinä tulkittu hieroglyfiteksti *Adjmer Rwha*, ”Ruhan herra”, viittaa Jerikon nimen olleen keskiproonssikaudella 2. vuosituhannella eKr. *Rwha* eli *Ruha*.⁵⁹ Samantyyppinen nimi *irhy* esiintyy myös faarao Ramses II:n paikannimilistoja sisältävissä piirtokirjoituksissa.⁶⁰ Jerikon arabiankielinen nimi puolestaan on *Ar-* tai *Al-Riha*.

Jerikon keskeinen rooli kaupunkikulttuurin uudelleennousussa Jordaninlaaksossa ilmenee varhaispronssikauden löydöissä 3. vuosituhannella eKr.⁶¹ Rauniokumpu on muodostunut erilaisista pronssikauden tuhokerrostumista, milloin maanjäristyksen, tulipalojen tai valloitusten alla. Vahvat muurit ovat ympäröineet asujaimistoa, ja niin sanottujen hyksojen aikana keskiproonssikaudella 2. vuosituhannella eKr. alueella kukoisti hienostunut palatsikulttuuri.⁶² Konferenssissa nostettiin esiin paimentolaisten osuus uusina tulokkaina sekä ristiriidat heidän heimokulttuurinsa ja kaupunkilaisuuden välillä. Ne kuuluvat Jerikon pronssikautisten kaupunkikulttuurien tuhojen ja muutosten jäljittämisen ongelmiin. Rauniokummun lähelle kallioon hakatut pronssikautiset haudat ovat olleet liikkuvien paimentolaiskulttuureja koskevien teorioiden pontimena.⁶³

Rauniokummusta on löydetty varhaispronssikauden lopulle eli noin 2300 eKr. ajoittuvia tuhon merkkejä ja niitä seurannut leirimäinen asu-

58 Josephus, *Jewish War I*, 361–362.

59 Nigro ym. 2011, s. 12–13.

60 Horn 1953, s. 201.

61 Gallo toim. 2019.

62 Nigro ym. 2011, s. 12–14.

63 Kenyon 1966.

55 Schmidt 2010.

56 Lönnqvist ym. 2011, s. 107–108.

57 Yasura toim. 2002, ks. keramiikka erityisesti s. 154.

tusmuoto, joka yhdistettiin osittain kalliohautojen paimentolaiseen heimokulttuuriin. Uusien tulokkaiden on arveltu edustaneen amorilaisia, joita seurasivat hyksot ja edelleen israelilaiset⁶⁴ sekä lopulta arabi-fellahit ja -beduiinit. Ajoitusmenetelmien kehittymättömyyden vuoksi Garstang erehtyi yhdistämään varhaispronssikautisen kaupungin tuhon israelilaisten tuloon.⁶⁵ Israelin antikviteettiviraston julkaisujohtaja Zvi Greenhut esitteli Helsingissä 3. vuosituhannen eKr. lopun hautatyyppejä ja vertaili niitä Levantin samanaikaisiin hautatyyppeihin. Berkeleyyn yliopiston tutkija Madeline Pruiitt käsitteli tunkeutuihin samastettujen amorilaisten identiteettiä ja sen esineellisiä ilmaisu-
muotoja.

Tekstitutkijat ovat laskeneet, että Joosuan Jerikon olisi täytynyt ajoittua myöhäispronssikautteen eli 2. vuosituhannen jälkimmäiselle puoliskolle eKr.⁶⁶ Uudet vähittäisen israelilaisasuttamisen teoriat tulivat kuitenkin 1990-luvulla muotiin, jolloin teologien ja joidenkin arkeologien toimesta⁶⁷ Raamatun Joosuan kirjaan pohjaava Jerikon valloitus teoria hylättiin vedoten siihen, että Kenyonin kaivauksista ei ollut löytynyt jälkiä myöhäispronssikautisesta Jerikosta ja sen tuhosta. Kenyonin kaivauskertomukset viittaavat selvästi myöhäispronssikautisten hautojen olemassaoloon, mutta Kenyon katsoi edellisten kaivausten ja eroosion paljolti tuhonneen rauniokummun myöhäispronssikautisia pintakerrostumia, jolloin mahdollisesti olemassaolleesta kaupungista ei olisi jäänyt paljoakaan arkeologisia jälkiä. Löytöjen perusteella Kenyon kuitenkin toteaa, että myöhäispronssikautinen kaupunki oli ollut olemassa.⁶⁸ Professori Nigron kaivauksissa on sittemmin saatu lisävalaistusta myöhäispronssikautisen kaupungin olemassaolosta. On huomattava, ettei Kenyon kaivanut kumpua läheskään kokonaan.

Israelilaisvalloituksen kirjallinen traditio jatkaa kaupunkikulttuurin ja paimentolaisten välistä skismaa, joka tunnetaan jo länsiseemiläisten amorilais- ja aramealaisyhteisöjen historiasta Syyria-Palestiinassa. Monet traditiot ovat kerroksellisia

ja pitkällä aikavälillä syntyneitä. Niiden yhdistäminen Jerikossa arkeologian keinoin suoraan tiettyihin pronssikautisiin kerrostumiin on koettu haasteelliseksi.

Kohti järjestelmällistä suojelua

Jerikon merkitys ihmiskunnan kehitysaskelia koskevan todistusaineiston lähteenä on ollut kiistanon. Çatal Höyük⁶⁹ ja Göbekli Tepe⁷⁰ on jo hyväksytty maailmanperintökohteiksi, mutta Jeriko ei vielä ole saavuttanut sille kuuluvaa asemaa. Helsingin konferenssin asiantuntijapaneelissa pohdittiin tilanteen edelleen kartoittamista ja suojeluun liittyvien suuntaviivojen muotoilemista. Skype-yhteyden avulla paneeliin osallistui Yhdysvalloista, Suomessakin toiminut palestiinalainen arkkitehtuurin professori Salim Elwazani.

Tell es-Sultanin rauniokummun suojelu ja säilyttäminen ovat akuutteja kysymyksiä. Asutuksen leviäminen, turistit ja maisemallisesti liian korkeiden rakennusten suunnittelu ovat kummun suojelun kannalta näköpiirissä olevia uhkia. Romahaneiden kaivauskuilujen entisöimisessä on ollut italialais-palestiinalaisen tutkimusryhmällä merkittävä rooli. Kaivauskuilut on haluttu pitää auki, jotta neoliittinen torni pysyisi vierailijoiden nähtävissä ja kaivauskuilut toimisivat taustana arkeologisten kaivausmenetelmien historian havainnollisessa esittelyssä.

Jerikon asema maailmanperintökohteena auttaisi suojelun sekä säilyttämisen resurssoinnissa ja organisoimisessa koko ihmiskunnan perintöön liittyvässä kohteessa. Ensimmäisellä alueella on kuitenkin tehtävä vaadittavia kehitystoimenpiteitä suoja-
aluejärjestelyin sekä pohdittava keinoja eroosion tuomien tuhovoimien ja turismin lieveilmiöiden rajoittamiseksi. Konferenssipaneelin pohjalta laaditaan lausuntoa, joka tukee suojelun edistämistä.

64 Kenyon 1966; 1971, s. 119–210.

65 Kenyon 1957, s. 262.

66 Ks. esim. Weippert 1971, s. 128–133.

67 Finkelstein ja Silberman 2002, s. 72–83.

68 Kenyon 1981, s. 270–271; Kenyon 1957, s. 262; ks. myös Kenyon 1987, s. 73–75.

69 <https://whc.unesco.org/en/list/1405/>.

70 Ks. <https://whc.unesco.org/en/list/1572/>.

Lähteet ja kirjallisuus

- Ancient Jericho – Tell es-Sultan: From First Settlers to an urban Site in Changing Situations: An international archaeological conference in Helsinki, Finland, on the 14th and 15th of June, 2019. 2019. Porvoo: Porvooon Valojäljennös/Suomen Arkeologinen Seura.
- Bar-Yosef, Ofer ja Valla, François 1991. *The Natufian Culture in the Levant*, International Monographs in Prehistory, Archaeological Series 1, Ann Arbor, Michigan: International Monographs in Prehistory.
- Barkai, Ran ja Liran, Roy 2008. Midsummer Sunset at Neolithic Jericho. *Time and Mind: The Journal of Archaeology, Consciousness and Culture*, Vol. 1 (3), s. 273–284.
- Cauvin, Jacques 2000. *The Birth of Gods and the Origin of Agriculture*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Childe, V. Gordon 1936/1965. *Man Makes Himself*. London: Watts & Co.
- Childe, V. Gordon 1942/1978. *What Happened in History?* Harmondsworth: Penguin Books.
- Finkelstein, Israel ja Neil Asher Silberman 2002. *The Bible Uncart-hed: Archaeology's New Vision of Ancient Israel and the Origins of Its Sacred Texts*, New York, London, Toronto, Sydney, Singapore: Touchstone book by Simon & Schuster.
- Gallo, Elisabetta toim. 2019. *Conceptualizing Urban Experiences: Tell es-Sultan and Tall al-Hammam Early Bronze cities across the Jordan*. Rome: "La Sapienza" Expedition to Palestine & Jordan.
- Garstang, John ja Garstang, J.B.E. 1948. Revised Edition. *The Story of Jericho*. London, Edinburgh: Marshall, Morgan & Scott.
- Gélis, Jacques 1984. Refaire le corps: Les déformations volontaires du corps de l'enfant à la naissance. *Ethnologie française*, Tome 14, Numéro 1, s. 7–28.
- Gilberg, Rolf 1973. Naturlig eller unaturlig (3) Omforming. *Jordens folk, Etnografisk revy*, 9. årg., Nr. 4, s. 182–192.
- Harari, Yuval Noah 2011. *Sapiens: A Brief History of Time*. London: Vintage Books. (Suomeksi: Harari, Yuval Noah 2016. *Sapiens – Ihmisen lyhyt historia*. Bazar. e-kirja, 5. luku.)
- Hodder, Ian 2005. New Finds and New Interpretations at Çatal Höyük. *Anatolian Archaeology* 11, s. 20–22.
- Hodder, Ian 2011. *The Leopard's Tale, Revealing the Mysteries of Çatalhöyük*. London: Thames & Hudson.
- Horn, S. H. 1953. Jericho in the Topographical List of Ramesses II. *Journal of Near Eastern Studies*, Vol. XII (3), s. 201–203
- Janson, H.W. 1986. *History of Art*. Third Edition. Revised and Expanded by Anthony F. Janson. New York: Harry N. Abrams's Inc.
- Josephus. *The Jewish War*, Books 1–2, Loeb Classical Library, transl. by Thackeray, H. St. J., Cambridge Mass.: Harvard University Press
- Kenyon, Kathleen 1956. Jericho and its Setting in Near Eastern History. *Antiquity*, Vol. 30, s. 184–195.
- Kenyon, Kathleen 1957. *Digging Up Jericho*. London: Ernest Benn Limited.
- Kenyon, Kathleen 1960. Excavations at Jericho 1957–58. *Palestine Exploration Quarterly* 1960, Ninety-Second Year, s. 88–108.
- Kenyon, Kathleen 1966. *Amorites and Canaanites*, The Schweich lectures of the British Academy 1963, London: the British Academy, Oxford University Press.
- Kenyon, Kathleen 1979. Fourth edition. *Archaeology in the Holy Land*. London: Ernest Benn.
- Kenyon, Kathleen (Holland, Thomas toim.) 1981. *Excavations at Jericho*, Vol. III, The Architecture and Stratigraphy of the Tell. London: British School of Archaeology in Jerusalem.
- Kenyon, Kathleen 1987. *The Bible and Recent Archaeology*, Revised edition by P.R.S. Moorey, London: The Trustees of the British Museum.
- Kirkbride, Diana 1960. The Excavation of a Neolithic Village at Seyl Aqlat, Beidha, Near Petra. *Palestine Exploration Quarterly* 1960, Ninety-Second Year, s. 136–145.
- Lönnqvist, Minna toim. 2008. *Jebel Bishri in Context: Introduction to the Archaeological Studies and the Neighbourhood of Jebel Bishri in Central Syria*, *Proceedings of a Nordic Research Training Seminar in Syria*, May 2004. BAR International Series 1817, Oxford: Archaeopress.
- Lönnqvist, Minna, Törmä, Markus, Lönnqvist, Kenneth ja Nuñez, Milton 2011. *Jebel Bishri in Focus: Remote sensing, archaeological surveying, mapping and GIS studies of Jebel Bishri in central Syria by the Finnish project SYGIS*, British Archaeological Reports International Series 2230, Oxford: Archaeopress.
- Mellaart, James 1962. Excavations at Çatal Hüyük, First Preliminary Report, 1961. *Anatolian Studies*, Vol. 12, s. 41–65.
- Mellaart, James 1977. *Earliest Civilizations of the Near East*. London: Thames & Hudson.
- Milevski, I., Khalaily, H., Getzov, N. ja Hershkovitz, I. 2008. The Plastered Skulls and Other PPNB Finds from Yiftahel, Lower Galilee (Israel). *Paléorient* 34 (2), s. 37–46.
- Moore, A.M.T., Legge, A.J. ja Hillman, G.C. 2000. *Village on the Euphrates: From Foraging to Farming at Abu Hureyra*, Oxford: Oxford University Press.
- Nigro, Lorenzo, Sala, Mara ja Taha, Hamdan, toim. 2011. *Archaeological Heritage in the Jericho Oasis: A systematic catalogue of archaeological sites for the sake of their protection and cultural valorisation*, sarjassa *Rosapat* (Rome "La Sapienza" Studies on the Archaeology of Palestine & Transjordan) 07, PADIS I, Rome: "La Sapienza", Expedition to Palestine and Jordan.
- Nuzzolo, Massimiliano 2011. The "Reserve Heads": some remarks of their function and meaning. Teoksessa: *Old Kingdom, New Perspectives, Egyptian Art and Archaeology 2750–2150 BC, Proceedings of the Old Kingdom Art and Archaeology Conference, held May 20–23, 2009 at the Fitzwilliam Museum in Cambridge*, Strudwick, Nigel ja Helen, toim., Oxford: Oxbow Books, 200–215.
- Oates, Davis ja Oates, Joan 1976. *The Rise of Civilization, The Making of the Past*, New York: Elsevier, Phaidon.
- Oredsson, Dag 2000. *Moats in Ancient Palestine*, Coniectanea Biblica New Testament Series 48, Stockholm: Almqvist & Wiksell Intl.
- Renfrew, Colin 1990. *Archaeology and Language: the Puzzle of Indo-European Origins*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Renfrew, Colin 1983. *Before Civilization: The Radiocarbon Revolution and Prehistoric Europ*, Bungay, Suffolk: Penguin Books.
- Rollefson, Gary, Simmons, Alan ja Khafafi, Zeidan 1992. Neolithic Cultures at 'Ain Ghazal, Jordan. *Journal of Field Archaeology*, Vol. 19, s. 443–470.
- Romey, Kristin 2017. *Face of the 9,500 year old man revealed for first time, Digital tools help researchers reconstruct the Neolithic man inside the famed Jericho Skull*. Ks. <https://www.nationalgeographic.com/news/2017/01/jericho-skull-neolithic-facial-reconstruction-archaeology-british-museum/> (luettu 24.10.2019)
- Saarisalo, Aapeli 1975. *Rymättylän räättälän poika*, Porvoo: WSOY.
- Schmidt, Klaus 2010. Göbekli Tepe – the Stone Age Sanctuaries, New results of ongoing excavations with a special focus on sculptures and high reliefs. *Documenta Praehistorica XXXVIII*, s. 239–256.
- Sellin, Ernst ja Watzinger, Carl 1913. *Jericho, Die Ergebnisse der Ausgrabungen*, Leipzig: J. C. Hindrichs'sche Buchhandlung.
- Simmons, A.H., Boulton, A., Butler, C.R., Kafafi, Z. ja Rollefson, G.A. 1990. A Plastered Human Skull from Neolithic 'Ain Ghazal. *Journal of Field Archaeology* 17, s. 107–110.
- Stordeur, Danielle 2003. Des crânes surmodelés à Tell Aswad de Damsçène (PPNB – Syrie). *Paléorient* 29 (2), s. 109–115.
- Weippert, Manfred 1971. *The Settlement of the Israelite Tribes in Palestine: a Critical Survey of Recent Scholarly Debate*, Studies in Biblical Theology, Second Series 21 London: SCM Press.
- Wheeler, Mortimer 1956. The First Towns? *Antiquity*, Vol. 30, No. 119, 132–136.
- Zeder, Melinda A. ja Hesse, Brian 2000. The Initial Domestication of Goats (*Capra hircus*) in the Zagros Mountains 10,000 Years Ago. *Science*, Vol. 287, s. 2254–2257.
- Yasura, Yoshinori toim. 2002. *The Origins of Pottery and Agriculture*, New Delhi, India: Lustre Press.

Kirjoittaja on Jeriko-konferenssin suomalainen organisoija, joka on johtanut Suomen Akatemian sekä Helsingin yliopiston arkeologista hanketta Keski-Syriassa ja toiminut Göbekli Tepe-n lähellä Turkissa arkeologian urapolkuprofessorina.



äino

FREDA 33, HELSINKI

MA-PE 10.30 - 18.00

LA 11.00 - 16.00

PUH. 09 611 611

WWW.AINO.NET



HILJENNETTY TIETO

SYRJINNÄN RAKENTEIDEN
VANKINA

MAARIT LAIHONEN

Hiljentäminen ja tiedon vaientaminen ovat yksi tieteellisen tiedon leviämisen ja sen saavuttamisen keskeisimpiä poliittisia ongelmia. Tiedon historiassa yksi merkittävimmistä hiljentämisen jatkumoista on naisten tiedon hiljentäminen ja siitä vaikeneminen. Tarkastelen nais- ja feministitutkijoiden vaientamista erityisesti kysymyksissä, jotka ovat perinteisesti luonnontieteellisiä ja teknisiä, mutta joilla on merkittävä yhteiskunnallinen ja eettinen ulottuvuus ja joita nykyisin tarkastellaan monitieteisesti ympäristökriisin viitekehyksessä.

Pohdin tässä kirjoituksessa osaamisala-kohtaista hiljentämistä haitallisena ilmiönä tiedon monenlaiselle hyödyntämiselle – sellaista hiljentämistä, jolla itsessään menettään tietoa ja josta halutaan myös vaieta. Pohdin naisten osaamisen ja puheen hiljentämistä oman yhteiskuntatieteellisen ydinvoimaosaamiseni ja kokemani kautta. Kokemani ei kuitenkaan ole minulle henkilökohtaista, vaan universaali ilmiö (esim. Garry ja Pearsall 1996). Vaikka yksittäisen naisen kokemus on yksittäinen, ne ketjuuntuvat ja kasaantuvat – ja niitä on tutkittu ja tilastoitu. Näin henkilökohtaisesta tulee kollektiivista ja ilmiö, johon voi tarttua laajempuna kuvana tiedemaailman arvoista, kriteereistä ja vääristymistä.

Hiljentäminen vallankäyttönä

Kollektiivisuuden toteaminen on paitsi voimauttavaa, kuten #metoo -kampanja osoitti, myös tieteellisesti tärkeää. Se, että jotakin suuren tai pienen ryhmän kokemaa ei ole annettu päästä päivänvaloon valtasuhteiden takia, ei tee siitä merkityksentöntä vaan päinvastoin. Pyrkimys hiljentää syrjity, mahdollisesti väkivallan eri muodoista kärsinyt ryhmä, on ikään kuin tuplarikos tätä ryhmää kohtaan. Tieteessä tämä rikos näkyy läpi historian naisten sulkemisena ulos tieteen maailmasta – ja kun naiset ovat sinne päässeet, heidän saavutustensa vähätteleminenä, varastamisena ja niistä vaikenemisena. Kuten monilla muillakin elämänalueilla, myös tieteessä on noudateltu ristiriitaista kulttuuria, missä naiset, jotka toistuvasti ovat osoittaneet olevansa muuta kuin väitetyt irratiinaalisia, on hiljennetty. Erinomainen esimerkki on ydinfyysikko Lise Meitnerin tarina, jota edelleen harvat tuntevat vaikka lähes kaikki tuntevat hänen saavutuksensa (ks. Sime 1996).

Historian naisia pelkäävillä miehillä siis tuskin oli kummoistakaan tieteellistä perustaa väitteilleen naisen irratiinaalisuudesta tai niin sanotusta tunteellisuudesta tai hysteriaasta, vaan irratiinaalisuuden väitteet keksittiin ensin muista syistä, jonka jälkeen vasta ryhdyttiin kaivelemaan esiin mitä mielikuvituksellisimpia ”todisteita” asiasta. (Easley 1981.) Ironista kyllä, todisteet usein liittyivät naisen kehoon, joka oli yhtä aikaa heikko ja kykenemätön sekä kyltymätön ja rietas – ominaisuuksia, jotka erikseen ja yhdessä ovat tehneet histori-

an saatossa irratiinaalisista naisista sopimattomia milloin mihinkin, myös ajatteluun. Ratiinaalisuus määriteltiin sen mukaan mitä pidettiin hyvinä miehisiin ominaisuuksina idealisoiduissa miessankaritarinoissa. Heikoksi, hysteeriseksi ja vietteleväksi uskottu ja kuviteltu nainen ei tähän muottiin sopinut. (Esim. Federici 2014.)

Kun 1900-luvun mittaan kävi yhä selvemmäksi, että naisten aivot ovat varsin sopivia ajatteluun, alkoivat modernit miehet keksiä yhteiskunnallisempia selityksiä siihen, miksi naisille ei ole tilaa tieteessä – eivätkä naiset sitä itsekään oikeastaan edes halua. Oikeanlaisessa perheessä nainen huolehtii lapsista ja kodista, eikä aikaa vaativalle tieteelliselle työlle ole. Nainen todennäköisesti itsekään haluaa jättää uransa vaikka kesken, koska asettaa lasten saamisen ja kasvattamisen edelle. Nainen todennäköisesti sotkee helpommin tunteet mukaan tutkimustuloksiin. Vastaväitteet kaikkiin edellisiin ovat ehkä itsestään selviä, tai sitten eivät. Jälleen naisen kuvaa määriteltiin ulkoapäin, lähtökohtana sopimattomuus toiseen, miehekkäseen kuvitelmaan. Kuka on määritellyt oikeanlaisen perheen? Joutuuko nainen sittenkin jättämään uransa kesken, koska yhteiskunnan rakenteet eivät mitenkään mahdollista äitiyttä ja uraa samaan aikaan? Toisaalta, ehkäpä niin sanotut tunteet eivät olekaan vain hysteerisiä tunteita vaan inhimillisiä eettis-moraalisia pohdintoja, joiden läpikäyminen tekisi joka tapauksessa varsin monelle ”kovalle” tieteenalalle hyvää (esim. Ryan 2014).

Mies tulee ja kertoo, minkä nainen juuri sanoi

Tammikuussa 2019 tutkija, aktivisti Saara Särämä järjesti Tieteen päivillä ”Feministinen rohkeus tieteessä” -paneelin, jossa puhujat alustivat feminismistä ja sen seurauksista erilaisissa ympäristöissä tieteestä taiteeseen ja yhteiskunnalliseen aktivismiin. Feminisminä ja sen seurauksilla tarkoitan tässä oikeastaan vain sitä, millaisia reaktioita syrjintä- ja vastaavat kysymykset ja niiden esiin nostaminen saavat aikaan nykyisessäkin länsimaisessa yhteiskunnassa, meille hyvin arkisissa ympäristöissä ja organisaatioissa. Ja sitä, millaisia sukupuolittavia käytäntöjä, uskomuksia ja arvoja piileskelee edelleen paikoissa, joissa emme uskoisi niitä kohtaavamme. Paneelin yleisö koos-

tui moninaisesta joukosta ihmisiä, jotka ilmeisesti alustusten jälkeen seuranneen keskustelun perusteella olivat tulleet paikalle erilaisten kiinnostusten kautta.

Omassa alustuksessa käsittelemäni ydinvoimaa edelleenkin vaivaavaa rakenteellista syrjintää sekä sitä, miten ydinvoimasta puhumisen oikeus on rajattu vain niille, jotka suostuvat puhumaan siitä vain tietyllä tavalla, ja lopulta sitä, miten paljon tietoa ja oppimista tällaisten rakenteiden takia jää pimentoon. Perustin alustukseni tutkimukseen (mm. Aksnes ym. 2011; Haas ym. 2016; Shen 2013), keskusteluihini alalla toimivien naisten ja miesten kanssa, jotka ovat syrjintää tavalla tai toisella havainneet tai kokeneet, sekä tietenkin omaan yli kuuden vuoden kokemukseeni toimiessani aiheen parissa. Tein vuosina 2012–16 väitöskirjani ydinvoimapolitiittisista päätöksistä. Tänä aikana kohtasin erilaisissa yhteyksissä kymmeniä, ellei satoja ihmisiä, jotka tavalla tai toisella toimivat joko ydinvoima-alalla, siihen liittyvissä hallinnollisissa tai poliittisissa rakenteissa, tai erilaisissa järjestöissä ja organisaatioissa, joiden kiinnostuksen kohteena ydinvoimakysymykset olivat. Nykyisin jatkan edelleen tutkimustyötä ydinvoiman parissa osana muuta tutkimustani.

Alustukseni keskeiset sanomat olivat: ydinvoima-alalla ja sen liepeillä on edelleenkin tutkitusti syrjintää ja se aiheuttaa tietenkin aivovuotoa alalta. Tämä oli myös minun kannustukseni kaikille ydinvoima-alasta kiinnostuneille naisille taistelemaan tilaa itselleen ja omanlaiselle olemiselleen. Lisäksi puhuin yleisesti yhteiskuntatieteellisen ydinvoimatutkimuksen arvosta ja kuinka sen kautta voitaisiin, niin haluttaessa, oppia paljon esimerkiksi historiassa tai viime aikoina tehdyistä virheistä. Tämä oli ikään kuin oma tieteellinen kädenojennukseni alan tutkijana. Mitään näistä asioista, annetuista esimerkeistä tai muista perusteluista ja pohdintoista ei kuitenkaan joidenkin läsnäolijoiden taholta ilmeisesti kuultu tai kuunneltu vaan koska otsikossani oli sana ydinvoima, esitykseni tulkittiin näiden joidenkin toimesta hyökkäykseksi alaa vastaan – mitä se ei mielikuvituksen voimallakaan ollut, päinvastoin. Rakenteellinen syrjintä on monen muunkin alan ongelma. Esityksessäni ei myöskään sanottu, että kaikkia naisia kaikkialla aina syrjitään ydinvoima-alalla.

Tuskin kukaan muukaan niin ajattelee.

Mutta estradille astui *miesselittäjä* – tuo hahmo, joka läpi historian on tiennyt asiat paremmin kuin nainen (Solnit 2014). Varmuuden vuoksi vielä tähän todettakoon lyhyesti, että miesselittäjä on ihminen, joka selittää kyseisen asian paremmin tuntevalle (naiselle), miten asiat todellisuudessa ovat. Miesselittäjä voi toki olla myös mitä tahansa muuta kuin miessukupuolta.

Ensimmäisen hiljentävän miesselittäjän mielestä oli minun oma vikani, että minua ei kuunnella. Syitä tähän olivat, että olen yhteiskuntatieteilijä ja käytän sosiaalista mediaa sekä lopulta, että olin mennyt aikanaan tutkimaan Pyhäjoen protestileiriä osana tulevaa väitöskirjan jälkeistä tutkimustani. Olin käynyt kaikkia näitä asioita enemmän tai vähemmän alustuksessani läpi. Antamani muut esimerkit tai taustaksi tarjoamani tutkimus ei tässä yhteydessä ollut minkään arvoista. Selittäjän mielestä yhteiskuntatieteilijä ei siis edelleenkään saa puhua ydinvoimasta. Se aihe on varattu vain niille, jotka puhuvat siitä kapeasti määritellyissä, yleensä varsin etuoikeutetuissa ryhmissä, joita määrittää vähintään koulutus ja työpaikka, mutta myös usein ikä ja sukupuoli. Selittäjä antoi kourallisen esimerkkejä naisista alalla ja kertoi, että he eivät varmasti koskaan missään ole kokeneet syrjintää tai työttömyyttä. On varmasti helpottavaa voida olla niin varma toisten puolesta. Saimme myös kuulla samasta naisten ydinvoimajärjestöstä, jonka historiasta itse puhuin. Koko puheenvuoro alkoi sillä, että olin kuulemma antanut asiasta liian synkän kuvan, jonka hän tarjoutui korjaamaan omalla pitkällä puheenvuorollaan. Tämän lisäksi kuulimme minun alustukseeni liittyen mm. yhden ihmettelyn siitä, miksi kaikki feministit vastustavat ydinvoimaa. Kukaan muu ei ollut näin väittänyt eikä asia varmasti näin olekaan. Rohkaisuni alan ja kaikille muillekin naisille tai kädenojennukseni oli kaikunut kuuroille korville.

Epäoikeudenmukaisinta ja ehkä tavoitelluinta selittäjien puolesta oli, että he veivät muilta mahdollisuuden keskustella paneelin aiheesta, eli feministisestä rohkeudesta tieteessä ja teknologiassa, laajemmin muihin alustuksiin liittyen. Tilan ja ajan kaappaaminen vakavalta aiheelta viemällä keskustelu vääristyneille urille, olkiukkoihin vedoten, on paitsi itsestä ja noloa, myös hyvin tavanomainen

vallankäyttökeino: Kun puhuja ottaa omille väitteilleen tarpeeksi aikaa, saattavat muut läsnäolijat jo unohtaa, ettei missään alkuperäisissä alustuksissa puhuttu väitetyistä kaltaisia asioita.

Mitä hiljentämisellä hävitään?

Miksi miesselittäjää sattuu henkilökohtaisesti se, että hänen alallaan on – ja saattaisi olla vielä paljon enemmänkin – päteviä ja älykkäitä naisia, jotka voisivat viedä alaa eteenpäin ja mahdollisesti tuoda jotakin uutta häkkiin teljetyn miehen mallin sijaan tai vähintään rinnalle? On minkä tahansa alan sisäisestä näkökulmasta järjetöntä vaikeuttaa osaavien ihmisten alalle pääsyä, ongelmista keskustelemista ja niihin puuttumista vähättelemällä ja vaientamalla. Mikä tahansa korkean tason osaamista vaativa ala häviää aina, jos se sulkee lähtökohtaisesti tiettyjä ihmisryhmiä tai uusia näkökulmia ulkopuolelle tavalla tai toisella. (Tieteiden laajemmasta kuvasta, ks. esim. Larivière ym. 2013.)

Kun naisia hiljennetään, ainoita häviäjiä eivät ole naiset. Miesselittäjä vie huomion itse asialta, kerätyltä, kootulta ja analysoidulta tiedolta, vaikka se olisi hyödyksi hänelle tai esitetty kannustavasti. Hiljentämisen menetelmä sulkee yhteisen tiedon ulkopuolelle yhteisesti tärkeitä asioita, näkökulmia ja mahdollisuuksia uuteen tietoon, osaamiseen ja toisenlaisiin toimintatapoihin. Ydinvoiman ollessa kyseessä, voi sanoa, että ala järeäpäisesti haluaa ylläpitää rakenteissaan sellaisia toimintatapoja, jotka taas ylläpitävät haitallisiakin käytäntöjä ja uskomuksia. Ala on historiassa tunnettu siitä, miten se oppii vasta virheistään – vasta kun ne realisoituvat tarpeeksi vakavilla tavoilla (ks. esim. Goldschmidt 1982). Tästäkin ovat puhuneet nimenomaan itse alalla toimivat ihmiset. Merkittävin kritiikki ei siis välttämättä edes tule ulkopuolelta vaan sisältä, niiden harvojen suusta, jotka uskaltavat tai voivat kyseenalaistaa oman instituutionsa rakenteita. Tällaisissa rakenteissa soraäänät kuitenkin usein katoavat. Niin katoavat naisetkin, jos eivät sopeudu miehiseen muottiin ja tule osaksi vanhaa, järkähtämätöntä ja muuttumatonta instituutiota.

Yksittäisten esimerkkien käyttäminen perusteluna on ongelmallista, jos esimerkin merkitystä laajemmalle ryhmälle ei voi näyttää. Tällä tarkoitetaan, että ketään ei pitäisi vakuuttaa se, että joku voi luetella vaikkapa yhdestä viiteen ydinvoima-

alalla toiminutta naisoletettua ja väittää tämän perusteella, ettei syrjintää tai hiljentämistä esiinny. Kukaan meistä ei voi tietää näiden esimerkkinä käytettyjen ihmisten kokemuksista ennen kuin niitä aidosti avataan. Sen sijaan avattu kokemus – yksittäisenäkin – tuo lisäarvoa keskusteluun. Tätä feministi- ja muut tutkijat ovatkin pyrkineet edistämään kokoamalla kokemuksia systemaattisemmin tavoin. Toisaalta systemaattisuuden vaatimus ei esimerkiksi vie lainkaan arvoa esimerkiksi yhdeltäkään yksittäiseltä häirintäkokemukselta, jotka sellaisenaan ovat tärkeitä ja vakava asia. Samalla myös ne kokemukset linkittyvät historiallisen jatkumon kautta syrjinnän ja hiljentämisen rakenteisiin.

Feministinen rohkeus

Vaadittaessa rajoitettua rationaalisuutta, järkevyyttä ja objektiivisuutta vaaditaan määrittämään nämä kaikki niin kapeasti, että menetetään valtava määrä jokaista mainittua. Käsitys älystä on nykyisin laajentunut kattamaan paljon muutakin kuin kylmän laskennallisuuden. Energiantuotannon tulevaisuudesta puhuttaessa ollaan ympäristökriisin aikakaudella niin kriittisten asioiden edessä, että rationaalisuuden rajaaminen vanhanaikaisesti, ymmärtämättä nykyisen yhteiskunnan monimutkaisuutta, koituu tiedontuotannolle ja tiedon hyödyntämiselle ainoastaan haitaksi. Samoin on yksiselitteisesti osaamisen hukkaamista rajata ihmisryhmiä ulkoisten ominaisuuksien perusteella tiedontuotannon ulkopuolelle.

Feministitutkijuuden kiittämättömäksi kaksostehtäväksi on tullut paitsi tehdä itse tiedettä myös taistella tiedon arvostuksen puolesta. Yhtä lailla, poliittisia ja moraalisia asioita koskevan tiedon näkyvyys ja niiden tutkimusmenetelmät ovat usein vastatulessa ja näin ollen samanlaisten oikeutustaisteluiden kohteena. Totuttujen toimintatapojen muuttamisen tarve läpäisee koko tiedekenttää varsinkin kysymyksissä, jotka ovat vahvasti sidoksissa politiikkaan. Tällaisia alueita ovat esimerkiksi tässä keskusteltu energia ja vaikkapa yhteiskunnan sosiaaliset ja taloudelliset kysymykset.

Kirjallisuus

- Aksnes, Dag W., Rorstad, Kristoffer, Piro, Fredrik ja Sivertsen, Gunnar 2011: Are female researchers less cited? A large-scale study of Norwegian scientists. *Journal of the Association for Information Science and Technology*. 62(4), 628–636.
- Easley, Brian 1981: *Science and sexual oppression: Patriarchy's confrontation with woman and nature*. Littlehampton Book Services Ltd.
- Federici, Silvia 2014: *Caliban and the witch. Women, the body and primitive accumulation*. Toinen, päivitetty painos. New York: Autonomia.
- Garry, Ann ja Pearsall, Marilyn (toim.) 1996: *Women, knowledge, and reality: Explorations in feminist philosophy*. Toinen painos. New York ja Lontoo: Routledge.
- Goldschmidt, Bertrand 1982: *The atomic complex. A worldwide political history of nuclear energy*. La Grange Park, Illinois: American Nuclear Society.
- Haas, Marita, Koeszegi, Sabine T. ja Zedlacher, Eva 2016: Breaking patterns? How female scientists negotiate their token role in their life stories. *Gender, Work & Organization*. 23(4), 397–413.
- Larivière, Vincent, Ni, Chaoqun, Gingras, Yves, Cronin, Blaise ja Sugimoto, Cassidy R. 2013: Bibliometrics: Global gender disparities in science. *Nature News*. 504(7479), 211.
- Ryan, Sarah E. 2014: Rethinking gender and identity in energy studies. *Energy Research & Social Science*. 1, 96–105.
- Shen, Helen 2013: Mind the gender gap. *Nature*. 495(7439), 22–24.
- Sime, Ruth Lewin 1996: *Lise Meitner: A life in physics*. Berkeley ym.: University of California Press.
- Solnit, Rebecca 2014: *Men explain things to me*. Haymarket Books.

Kirjoittaja on tutkijatohtori Aalto-yliopiston kaupakorkeakoulun johtamisen laitoksella filosofian oppiaineessa. Artikkelit perustuu Tieteen päivillä 12.1.2019 pidettyyn esitelmään.

TYÖKALUJA TEKOÄLYSOVELLUSTEN EETTISEEN KEHITTÄMISEEN

Uudessa Suomen Akatemian strategisen tutkimusneuvoston rahoittamassa tutkimushankkeessa pureudutaan tekoälyn eettiseen ja kestävään soveltamiseen. Tampereen, Helsingin, Turun ja Jyväskylän yliopistojen, VTT Oy:n ja 4FRONT Oy:n ETAIROS (*Ethical AI for the Governance of the Society*) -hanke tutkii tekoälyn soveltamista ja etsii tapoja huomioida eettiset kysymykset tekoälyn kehittämisessä ja käytössä yhteiskunnan ohjauksen näkökulmasta. Tekoälyyn liittyvistä eettisistä kysymyksistä on käyty vilkasta keskustelua, mutta vakiintuneita käytäntöjä ja pelisääntöjä ei vielä ole. Tutkimushanke etsii ratkaisuja tähän tarpeeseen. Hanketta johtaa professori **Jyrki Nummenmaa** Tampereen yliopistosta. Sen ensimmäinen vaihe jatkuu vuoteen 2022 asti.

ETAIROS-tutkimushankkeessa pyritään tunnistamaan tekoälyjärjestelmien eettiset ongelmat jo sovellusten suunnitteluvaiheessa. Lisäk-

si hankkeessa kehitetään suunnittelumenetelmiä, joiden avulla eettiset ongelmat olisivat vältettävissä. Hankkeessa paneudutaan tekoälyä koskevaan yhteiskunnalliseen ohjaukseen ja sääntelyyn sekä etsitään käytännön ratkaisuja eri teema-alueilla, kuten sosiaali- ja terveystaloudessa, turvallisuus- ja autonomisten järjestelmien kentällä.

”Sovelluskehityksen työkalujen lisäksi hankkeessa kehitetään julkisen sektorin toimijoille välineitä, kuten periaatteita ja toimintaohjeita, tekoälyn eettiseen suunnitteluun ja käyttöön sekä tekoälyn käytön hallintaan”, kertoo johtava tutkija **Jaana Leikas** VTT:ltä.

Ainutlaatuisen hankkeesta tekee sen monialaisuus. Mukana on tutkijoita tietojenkäsittelyn, filosofian (sosiaalietiikan), tilastotieteen (koneoppimisen), oikeustieteen, kognitiotieteen, hallintotieteen ja yhteiskuntatieteen aloilta. Hankkeessa tehdään myös tiivistä yhteistyötä eri sidosryhmien välillä. Hankkeen yhteistyökumppaneina on julkisen, yksityisen ja kolmannen sektorin toimijoita.

VUODEN TIEDEKIRJA -RAATI

Vuoden tiedekirjana palkitaan vuonna 2019 ilmestynyt ansiokas suomalainen tiedekirja. Vuosittain jaettavan palkinnon jakavat Suomen tiedekustantajien liitto ja Tieteellisten seurain valtuuskunta (TSV). Palkinnon suuruus on 10 000 euroa; mahdolliseen kunniamainintaan liittyy 2 500 euron rahapalkinto. Raatiin kuuluvat professori **Tuomas Forsberg**, professori **Minna Palmroth** ja emeritusprofessori **Nils Erik Villstrand**. Vuoden tiedekirja -palkinto jaetaan TSV:n kevätkokouksessa maaliskuussa 2020. Raadin sihteerinä toimii viestintäpäällikkö **Ilari Hetemäki** (ilari.hetemaki@tsv.fi), jolle voi lähettää marraskuun loppuun asti ehdotuksia palkittavista kirjoista.

Ihmisiä, ilmiöitä ja ajatuksia

TILAA UUTUudet KÄTEVÄSTI:
VERKKOKAUPASTA:

KAUPPA.GAUDEAMUS.FI



Jaakko Tahkokallio
Pimeä aika

Noitia poltetaan, taikausko kukoistaa, maapallon uskotaan olevan litteä. Tällaista oli elämä keskiajalla – vai oliko sittenkään? Nyt murtuvat myytit pimeästä aikakaudesta!



Markus Kantola
Blairista Brexitiin

Ajankohtainen analyysi maasta, joka puhuttaa nyt kaikkia. Teos selvittää poliittisia käännteitä Britanniassa ja osoittaa EU-eron reunalle johtaneiden tapahtumien historialliset juuret.



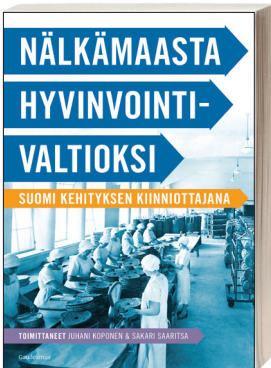
Aalto-Heinilä & Kurki (toim.)
Mitä oikeudet ovat?

Kirjassa oikeuden käsitettä ja sen kehitystä pohtivat niin oikeustieteilijät kuin filosofitkin. Esille nousevat esimerkiksi ihmisoikeudet, vihapuhe ja luonnonympäristön oikeudet.



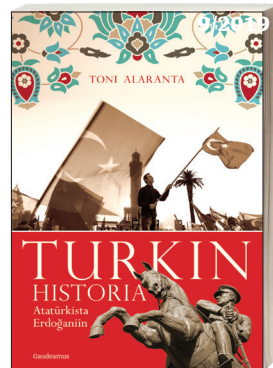
Ilkka Kauppinen ym. (toim.)
1900-luvun saksalaisen yhteiskuntateoria

Miten sosiaalista todellisuutta ja ihmisen paikkaa siinä on lähestytty? Mukaan mahtuu teoreetikoita kuten Georg Simmel, Joseph Schumpeter, Theodor Adorno, Hannah Arendt ja Jürgen Habermas.



Koponen & Saaritsa (toim.)
Nälkämaasta hyvinvointivaltioksi

Miten Suomesta tuli vauras teollisuusmaa ja hyvinvointiyhteiskunta? Teos tarkastelee Suomen taloudellista ja yhteiskunnallista kehitystä 1500-luvulta nykypäivään.



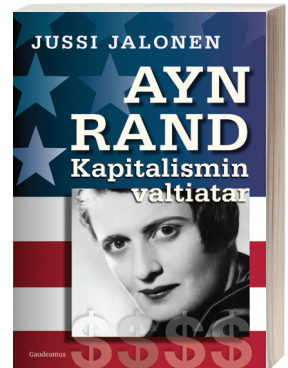
Toni Alaranta
Turkin historia

Millaisen matkan 1920-luvulla perustettu Turkin tasavalta on kulkenut? Teos vie maan modernisoitumiskamppailuista Erdoğanin aikaan ja nousuun maailmanpolitiikan peluriksi.



Jaakko Suominen ym.
Digitaalisia kohtaamisia

Verkkokeskustelujen historiaa 1980-luvulta tähän päivään suomalaisesta näkökulmasta. Mistä keskustelujen sheriffit, trollit, symppaajat ja lurkkaajat ovat tulleet, ja mihin he ovat menneet?



Jussi Jalonen
Ayn Rand – kapitalismin valtiatar

Individualismin nimeen vannonut Rand oli kapitalismin moraalisuuden vankkumaton puolestapuhuja ja yhdysvaltalaisen markkinaliberaalin oikeiston taustavaikuttaja.

HUONOSTI KOHDELTU NAISPROFESSORI

AILA KERVINEN



Kuva: Elli Saurion yksityisarkisto (Kansallisarkisto).

Helsingin yliopiston maatalous-metsätieteellisen
tiedekunnan professori emeritus, akateemikko
Nils Westermarck sanoi 9.1.2001 sanat
”Sauriota kohdeltiin huonosti” tarkoittaen Sauriolla tällöin
kodin taloustieteen professori Elli Sauriota.
Mitä lausuja mahtoi sanoillaan tarkoittaa?

Kaksi kertaa entinen maanviljelystalouden ruotsinkielisen viran professori Nils Westermarck (1910–2002) suostui vastailemaan muutaman minuutin ajan puhelimitse kodin taloustiedettä ja Sauriota koskeviin kysymyksiin, mutta varsinaista tapaamisaikaa hän ei halunnut antaa. Ensimmäinen puhelinkeskustelumme oli käyty 15.7.2000. Koska professorin rooli on keskeinen tieteenalan menestymisessä, oli luonnollista kysyä, miksi kodin taloustieteessä ei syntynyt jatkotutkintoja professori Saurion virkakaudella. Missä määrin Saurio oli syyppää?

Tammikuussa 2001 Westermarck torjui nopeasti mahdollisuuden, että Sauriolla olisi ollut mielenterveysongelmia, vaikka eräät haastatellut henkilöt olivat sensuuntaisia arvioita esittäneet. Westermarck jatkoi lausumalla painokkaasti ja rasakaalla vanhan ihmisen äänellä yllättävät sanansa: ”Sauriota kohdeltiin huonosti”. Lausuma oli ikään kuin niin lopullinen ja harkittu, ettei professorin tarvinnut sitä selittää, eikä kysymyksille ollut tilaa. Heinäkuussa 2000 Westermarck oli viitannut Saurion asemaan maatalous-metsätieteellisen tiedekunnan¹ ensimmäisenä naisprofessorina. Kohdeltiin Sauriota huonosti vain ja ainoastaan sen takia, että hän oli nainen?

Saurio oli edennyt voitosta toiseen

Filosofian tohtori Elli Saurio (1899–1966) oli ensimmäinen nainen, joka Suomessa väitteli taloustieteessä (Kervinen 2005). Kun hän onnistuneesti haki kodin taloustieteen kiinteää ylimääräisen professorin² virkaa, hänestä tuli ensimmäinen ta-

loustieteen naisprofessori Suomessa ja samalla Euroopan ensimmäinen kotitaloustieteen professori. Saurio hoiti virkaansa vuodet 1950–66.

Ennen Saurion nimitystä, vuosina 1946–49, maanviljelystalouden professori Rurik Pihkala (1885–1973) hoiti kodin taloustieteen virkaa oman toimensa ohella, ja maatalous- ja metsätieteiden tohtori Nils Westermarck avusti häntä tässä tehtävässä. Samainen Westermarck hoiti virkaa Saurion jälkeen vuodet 1967–71 ennen seuraajan nimitystä.³ Westermarck oli hakenut kodin taloustieteen professuuria ensimmäisellä hakukierroksella vuonna 1946, mutta peruuttanut hakemuksensa vuonna 1947.

Vuonna 1940, jolloin professori Pihkala oli jättänyt kotitalouslinjaa koskevan ehdotuksen (Kervinen 2018a, 28), Saurio vaikutti Suomalaisen Marttaliiton piirissä. Saurio oli taitava johtaja, jonka toiminnanjohtajakaudella vuosina 1932–45 Marttaliitto kasvoi siksi vahvaksi ja suureksi järjestöksi, jollaisena se tehokkaasti palveli maataan kotirintamatehtävissä sotavuosina. Saurio kokosi 1930-luvulla emäntien ajankäyttötaulukoita väitöskirjansa laajaksi aineistoksi, mutta sotavuodet viivästyttivät tutkimuksen valmistumista.

Kodin taloustieteen raskas kandidaattitutkinto

Sodanjälkeinen niukkuus muuttui Saurion laitoksella krooniseksi. Määrärahat pysyivät erittäin pieninä, ja laitos sai ensimmäisen oman laitoshuoneiston vasta vuonna 1967 tiedekunnan rakennuskompleksin valmistuessa Helsingin Viikkiin. Syksystä 1946 syksyyn 1957 asti laitos oli sijoitettuna osoitteeseen Kirkkokatu 4. Kodin taloustieteen laitoksen kahteen huoneeseen käytiin maanviljelystalouden laitoksen huoneiden kautta ja toinen huoneista oli yhteiskäytössä. Loppusyksyllä 1957 Saurio siirsi laitoksensa asunnolleen osoitteeseen Albertinkatu 44. Hänen pahenevat jalkavaivansa olivat muuton muodollinen syy. Kirkkokadun talo oli hissiton.

Rahapulan lisäksi opintovaatimusten raskaus haittasi kotitaloudellisten pääaineiden opinto-

1 Nimike ”maatalous-metsätieteellinen tiedekunta” on korvattu sanalla ”tiedekunta”.
2 Ylimääräisillä professoreilla ei ollut samaa oikeutta kuin varsinaisilla ottaa tiedekunnassa osaa professoreiden virkanimityksiin, eikä mahdollisuutta tulla valituiksi tiedekunnan dekaaniksi tai varadekaaniksi (M-m td 13.2.1936 – Liite §:ään 9, Saalas). Kodin taloustieteen kiinteää ylimääräisen professorin virkaa koskeva asetusta annettiin 31.1.1946. Vuonna 1947, jolloin sekä Westermarck että Saurio hakivat tätä virkaa, kodin taloustiede otettiin mukaan tiedekunnan suunnitelmiin kiinteiden ylimääräisten professorin virkojen muuttamiseksi varsinaisen professorin viroiksi, mutta pian se jätettiin niistä pois. Kun viisi muuta kiinteää ylimääräisen professorin virkaa oli muutettu vuoden 1950 loppuun mennessä varsinaisen professorin viraksi, Saurion virka jäi lajissaan ainoaksi. Lihateknologian laitoksen ollessa 1960-luvun alussa suunnittelun kohteena, tiedekunta kannatti kanslerin näkemystä, että kiinteitä ylimääräisiä professorin virkoja voitaisiin edelleen perustaa uusiin oppiaineisiin, jotka edustivat suppeaa erikoisalaa (M-m td 21.4.1960-12 §).

3 Kodin taloustieteen ensimmäinen jatkotutkimus valmistui Westermarckin viranhoitokaudella. Maatalous- ja metsätieteiden kandidaatti Vuokko Juholan lisensiaattitutkintoa koskeva julkinen päätös annettiin 7.10.1971.

ja. Harjoittelua oli yhteensä puolentoista vuoden verran ja kodin taloustieteen perusopinnot sisällysivät luonnontieteellistä ainesta, kemiaa ja fysiikkaa. Sidos ravintokemian kotitaloudelliseen linjaan vallitsi. Ravintokemia, joka oli perustettu vuonna 1947 toisena kotitaloudellisena tutkintoaineena (ja varsinaisen professorin virkana), oli syksyllä 1948 jaettu kahteen linjaan, joista biotieteellinen linja ei ollut kotitaloudellinen. Kodin taloustieteen opiskelijoiden oli suoritettava approbatur ravintokemiasa ja näihin opintoihin kuului ensimmäinen opintovuosi. Vastaavasti ravintokemian kotitaloudellisen linjan opiskelijoiden oli suoritettava approbatur kodin taloustieteessä.

Kuormittavaa oli myös se, että kotitaloudellinen kandidaattitutkinto sisälsi kodin teknologian kurseja, ja näiden lisäksi tuli suorittaa kolme kuu-kautta kestävä niin sanottu käytännöllis-teknillinen kotitalouskurssi. Opiskelijat suorittivat sen yleensä kesäisin. Kurssin opetus oli alkanut kesälä 1957 eli samana kesänä, jolloin alkoi kodin taloustieteen kesäyliopisto-opetus, ja sillä korvattiin aikaisemmin vaadittu kotitalouskoulukurssi. Muutoksen takana oli Roineen esitys kotitalousopettajien jatkokoulutukseksi. Vuosina 1957–63 kurssi pidettiin Järvenpään kotitalousopettajaopistolla.⁴

Kodin teknologian kiinteän ylimääräisen professorin viran perustaminen 1969 aiheutti huomattavia muutoksia kodin taloustieteen tutkintovaatimuksiin.⁵ Approbatur-vaatimuksista poistettiin kotitalouden työopin apuainekurssi, kodinhoitoopin apuainekurssi I ja asunto-opin kurssi. Cum laude -opinnoista poistettiin kodinhoito-opin apuainekurssi II, kotitalouden työopin harjoituskurssi ja asunto-opin harjoitustyöt. Kodin taloustieteen opiskelijat suorittivat 1960-luvun lopulle asti itse asiassa neljä tutkintoainetta kolmen sijaan kandidaattitutkintoa varten, sillä kodin teknologian muodollisen puuttumisen takia heillä oli oltava approbatur jossakin kotitaloustieteiden ulkopuolisessa aineessa. Pääaineeseen säilytettyä kodin teknologiaa ei huomioitu.

Kotitaloudellisen kandidaattitutkinnon vaatimuksen takia ravintokemian biotieteellinen linja muodosti opiskelualana houkuttelevan vaihtoeh-

don kotitaloustieteiden ylioppilaille. On mahdollista, että asetelma oli ehdoin tahdoin viritetty, sillä ravintokemian professori Paavo Roine koulutti oppiaineensa biotieteellisellä linjalla henkilöstöä tulevia elintarviketieteitä varten.

Kodin taloustieteen jatko-opintojen estyminen

Kun kodin taloustieteen laitoksen kovaotteinen kohtelu kärjistyi Saurion kaltoin kohteluksi, tie nousi pystyyn laitoksen jatkotutkijoiden edessä. Tiedekunta halusi ehkä osoittaa, ettei kodin taloustiede ollut kypsä oikeaksi tieteeksi. Kodin taloustieteen assistenttina vuosina 1952–57 toiminut Maija Pekkarinen⁶ siirtyi jatko-opiskelijaksi ravintokemiaan ja hänestä tuli ravitsemustieteen apulaisprofessori. Pekkarisen gradulle oli 1952 annettu heikohko arvosana non sine laude approbatur, mutta ravintokemian liseniaattityöstä hän sai loistavan eximian. Professori Roine esitteli työn tiedekunnalle huhtikuussa 1958. Saurio ei ollut yksin päättänyt gradun arvosanasta. Pekkarinen ei koskaan aloittanut jatkotutkimusta kodin taloustieteeseen. ”Ei siitä mitään tullut”, professori emerita Pekkarinen luonnehti keväällä 2008 jatkotutkimuksen tekemistä kodin taloustieteen laitoksella.

Kodin taloustieteen laitoksella käynnistyi Saurion virkakauden alussa laaja tutkimusprojekti, jossa tutkittiin teollisuuskeskuksissa sijaitsevia kotitalouksia. Projektista syntyi yhdeksän pro gradu -työtä. Maaliskuussa 1955 Saurio anoi Alli Paasikiven Säätiöltä apurahaa tutkimukselle, joka koski teollisuuskeskuksissa elävien perheiden elintasoon vaikuttavia tekijöitä (SA/Kansio 1). Säätiö myönsi apurahan, mutta kodin taloustieteen liseniaattiseminaarit raukesivat ilman tuloksia. (SA.)

Kymmenen vuotta myöhemmin Saurio anoi tiedekunnalta määrärahaa liseniaattiseminaarin toimeenpanemiseksi lukuvuonna 1965–66 ja perusteli pyyntöään lakonisesti: ”Liseniaattise-

4 M-m td 28.11.1963-15 §; 19.12.1963-2 §; 20.2.1964-12 §.

5 M-m td 25.9.1969-20 §; m-m td 18.12.1969-20 §; Liite A 25.9.1969 §:ään 20; Liite A 18.12.1969 §:ään 20.

6 Talousopettaja, ravitsemustieteen apulaisprofessori emerita Maija Liisa Pekkarinen 1915–2018; maatalous- ja metsätieteiden kandidaatti 1952 pääaineena kodin taloustiede (laudatur 26.3.1952, Saurio), mikrobiologia cum laude approbatur (12.11.1951 Vartiovaara), ravintokemia cum laude approbatur (19.12.1951 Roine); ravintokemia laudatur (26.2.1958 Roine); ravintokemian liseniaatin tutkinto (kotitaloudellinen suunta 9.5.1958 Roine).

minaaria ei kodin taloustieteessä ole tähän mennessä pidetty”. Saurion kirjelmä esitettiin tiedekuntakokouksessa 29.4.1965, mutta asia siirrettiin seuraavaan kokoukseen. Toukokuussa 1965 Saurion kirjelmää ei mainittu, mutta taloustieteiden jatko-opiskelijoille tarkoitettujen kurssien järjestämisestä tehtiin yleisiä päätöksiä. (M-m td 1965.)

Valtiotieteen kandidaatti (1949), maa- ja metsätaloustieteiden kandidaatti (1956) Leo Salovaaran kodin taloustieteeseen tekemien jatkotutkimusten puolesta professori Saurio taisteli kiivaasti vuosina 1956–57.⁷ Salovaaran väitöskirjasta ei ehditty arvioida syksyllä 1956 ennen kuin lakimuutoksen vuoksi tiedekunnassa alettiin vaatia lisensiaattitutkinnon suorittamista ennen tohtorintutkintoa. Salovaara kirjoitti lisensiaattitutkimuksen, mutta myös tämä työ hylättiin maatalousprofessorien vastustaessa hyväksymistä. Hylätty lisensiaattityö – oikeakielisuus tarkistettuna – hyväksyttiin vuonna 1959 valtiotieteellisessä tiedekunnassa valtiotieteiden lisensiaattitutkintoa varten, ja vuonna 1968 Salovaara väitteli valtiotieteellisessä tiedekunnassa tutkimuksella ”Elintaso ja kotiustulot kansantaloudessa”. Hän haki Saurion virkaa, mutta ei tullut valituksi.

Usean vuoden ajan kodin taloustieteen laitos-assistenttina toiminut filosofian maisteri, maa- ja metsätieteiden kandidaatti Vappu Niinimäki-Eräjää jätti itse marraskuussa 1962 lisensiaattitutkimukseksi tarkoitetun tekstin ”Pyökin työntutkimus” tiedekunnan dekaanille. Saurio ei työtä esittänyt, päinvastoin. Kun maisteri Niinimäki-Eräjään lisensiaattityö hylättiin, Saurio kannatti hylkäämistä. Saurion epäloogiselta vaikuttava käyttäytyminen on selitettävissä varovaisuudeksi ja haluksi turvata kodin taloustieteen tulevaisuus tieteenä. Jos Niinimäki-Eräjää olisi saavuttanut tohtorinarvon, hän olisi voinut hakea kodin taloustieteen virkaa, mutta Saurio havaitsi vuosien mittaan assistenttinsa epäitsenäiseksi ja ongelmatilanteissa perheensä apuun turvautuvaksi henkilöksi. – Episodi osoittaa osaltaan, miten vaikeaksi ja yksinäiseksi Saurio koki virka-asemansa.

7 Leo Salovaara (1908–87) osallistui kodin taloustieteen lisensiaattiseminaariin syyslukukaudella 1957 yhdessä Marjatta Turkan, Eino I. Alitalon ja A. Karstenin kanssa. Turkan nimen kohdalla on aloitusmerkintä 11.10.1957. Kenelläkään ei ole loppumerkintää (SA).

Vielä kerran Saurio yritti saada jatkotutkimukset alkamaan kodin taloustieteessä. Syyskuun 15. päivänä 1966, jolloin Saurio esitteli tiedekunnalle filosofian maisteri Maj-Lis Viitanen anomuksen saada suorittaa maatalous- ja metsätieteiden lisensiaatin tutkinto pääaineena kodin taloustiede, jäi samalla hänen viimeiseksi osallistumisekseen tiedekuntakokoukseen (hän oli ollut niistä poissa jo kevätkaudella 1966). Tiedekunta pyysi Roineelta anomuksesta lausunnon. Seuraavaksi Viitanen perui hakemuksensa ja lähetti tiedekunnalle uuden, 10.10.1966 päivätyn hakemuksen, jossa anoi tiedekunnalta oikeutta maatalous- ja metsätieteiden kandidaatin tutkinnon suorittamiseen pääaineena kodin taloustiede. (M-m td 20.10.1966–9 S).

Marjatta Väänänen kirjoitti tieteellisen jälkikasvun puuttumisesta kodin taloustieteessä ja ihmetteli, miksi kukaan ei tuntenut halua ja kutsumusta ryhtyä kodin taloustieteen alalla jatko-opintoihin. (Väänänen 1966, 28–29.) Koska kyse oli naisten aloitteesta syntyneestä oppituo- lita ja naisen panoksesta kehittää suomalaisen kodin talouskulttuuria eteenpäin, oli sääli, että leiviskät oli kaivettu maahan. Väänänen pohti, että oppituo- lin haltijalta olisi ehkä edellytetty suurempaa roh- kaisua, jotta tieteellistä jälkikasvua olisi syntynyt.

Hyökkäys Saurion mainetta vastaan

Monia keinoja käytettiin Saurion nujertamiseksi ja taho nimeltä ”Yliopisto” oli aktiivinen. Keinoista äärimmäisin oli epäillä Saurion mielenterveyttä. Mustamaalaus tuhosi Saurion hyvän maineen ja heikensi hänen edellytyksiään hoitaa virkansa. Tietoja kodin taloustieteelle myönnytyistä suurista apurahoista ei ole vuoden 1955 jälkeen. Saurio pyrittiin eristämään kaikista tukijoista, jopa sukulaisista, jotka johdettiin harhaan ja saatiin häiritsemään Saurion toimia. Sukulaiset muun muassa kääntyivät psykiatrin puoleen, sillä ”Yliopisto” oli huhtikuussa 1956 antanut ymmärtää, että pikainen psykykinen hoito on Sauriolle välttämätön. Huhu levisi nopeasti ja saavutti jopa Saurion kesäyliopisto-opiskelijat Lappeenrannassa, kuten keskusteluissa 2000-luvun alussa kävi ilmi.

Kun Saurio oli laatinut ehdotuksen kodin taloustieteen uudeksi opetussuunnitelmaksi, jossa kodin taloustiede oli jaettu useaan linjaan, hän otti yhteyttä uusien virkojen potentiaaliin hakijoihin.

Tässä tarkoituksessa hän kirjoitti muun muassa ulkomailla oleskelevalle maisteri Birgit Monnbergille. (SA/Kansio 5.) Vastauksensa ohessa Monnberg lähetti Sauriolle 19.3.1956 päivätyn kirjeen, jonka ”Paavo” on allekirjoittanut. ”Paavo” vakuuttaa, ettei Saurion suunnitelmista tule mitään ja tarjoaa Monnbergille omasta puolestaan työteltävää Suomesta. Monnberg kieltäytyy kummas-takin tarjouksesta, ja ”Paavon” arvio Saurion suunnitelmista käy tässä tapauksessa toteen. – Saurion ja Monnbergin kirjeenvaihto antaa vaikutelman, että ”Paavo” jaksoi herpaantumatta seurata Saurion aikomuksia ja väsymättä murskata Saurion suunnitelmat kotitaloustieteiden laajentamiseksi. Voidaan kysyä, oliko ”Paavo” myös mahtipontisel-ta kalskahtava ”Yliopisto”.

Saurio oli vuosina 1957 ja 1966 paljon poissa tiedekuntakokouksista, mutta kumpikin jakso seurasi erityisen suurta epäonnistumista Saurion ponnisteluissa edes sen ensimmäisen jatkotutkimuksen saamiseksi kodin taloustieteeseen ja vuonna 1966 Saurion kuolintauti eteni nopeasti. Ei ole löytynyt kiistatonta todistetta siitä, että Saurio olisi erehtynyt menemään sairaalassa odottavaa psykiatria tapaamaan ja joutunut osastolle. Mielisairaalassa viipymistä vastaan sotii se tieto, että Saurio kuoli hoitamattomaan syöpään. Säären melanooma diagnosoitiin vuonna 1960. Kieltäytyminen pitkäaikaisesta hoidosta vaikuttaa loogiselta päätökseltä, koska Saurio kaihtoi taukoja laitoksensa juoksevien asioiden hoidossa. Pahimmassa tapauksessa kodin taloustieteen laitos olisi lakkautettu. Niinpä professori Saurio vielä kuolinvuoteellaan Diakonissalaitoksen sairaalassa kirjoitti opiskelijoille suoritusmerkintöjä. Hänet oli tuotu sairaalaan 13.12.1966 erittäin huonokuntoisena. Kun syöpä levisi sisäelimiin, ruoan nauttiminen kävi mahdottomaksi.

Poikkeuksellisesti tiedekunta halusi, että kodin taloustieteen professuuri julistetaan hakuun jo ennen Saurion eläkeikää. Hanke lähti liikkeelle tammikuussa 1966, jolloin dekaanille annettiin tehtäväksi neuvotella asiasta kanslerin kanssa. Samoihin aikoihin ryhdyttiin hakemaan eläkeikää lähestyvälle kotieläintieteen professori L.I. Paloheimolle jatkoaikaa. Tiedekunta sai tahton-

sa läpi kummassakin asiassa.⁸ – Kansleri omaksui asenteen, ja esimerkiksi mikrobiologian professori Unto Vartiovaaran virka julistettiin kanslerin aloitteesta hakuun viranhaltijan vielä virassa ollessa (M-m td 6.11.1969-14 \$).

Selvä osoitus tiedekunnan torjuvasta asenteesta Sauriota kohtaan on myös muistosanojen lausumatta jättäminen tiedekuntakokouksessa 19.1.1967. Saurio oli kuollut 26.12.1966. Vanhaan kauniiseen tapaan palattiin 10.4.1969, kun dekaani Antti Mäki esitti muistosanat 3.4.1969 kuolleesta maatalous- ja metsäeläintieteen professori Uunio Saalaasta. Vainajan muistohetki oli tapana kirjata heti asialistan alkuun kokouspöytäkirjan ensimmäiseksi pykäläksi. Näin tehtiin myös professori Saalaan kohdalla ja tästä eteenpäin, paitsi että ravintokemian professori Paavo Roineelle ei lausuttu muistosanoja syksyn 1973 ensimmäisessä tiedekuntakokouksessa 13. syyskuuta. Roine oli kuollut 11.8.1973.

Tiedekunnan menettely osoittaa Saurion huonoon kohteluun johtaneen varsinaisen syyn: hän oli kotitaloustieteen professori. Saurio ajoi niin sanotun kotitalousväen asiaa. Ketä edusti ”Paavo”, joka oli valmis estämään kotitaloustieteiden menestykseen tähänneet Saurion suunnitelmat? Oletetaan, että ”Paavo” on Paavo Roine. Miksi kotitaloustieteiden professorit toimivat ristiriitaisesti?

Kotitaloustieteet torjunnan kohteena

Suomi teollistui ja elintarviketeollisuuden nousu aiheutti elintarviketalon koskevien tutkimusten tarpeen. Tässä yhteydessä voidaan huomioida kaksi asiaa. Ensiksikin tiedekunnassa oli olemassa elintarviketieteiden kehittämistä koskeva, aluksi salainen suunnitelma, joka tuli julkiseksi 1960-luvulla, kun Kellogg-rahoituslupaus toteutui. Lupaus on pääteltävissä tiedekunnan pöytäkirjamerkinnöistä. Toisaalta kotitaloustieteet toteutettiin 1940-luvulla yllättävällä vauhdilla konsistorin toimikunnan tartuttua suunnitteluun. Itse yliopiston rehtori Rolf Nevanlinna oli johtanut toimikuntaa, jonka jäseniin kuuluivat professorit A.I. Virtanen ja P.E. Simola (Kervinen 2018, 28).⁹

8 M-m td 27.1.1966-12 \$; 31.3.1966-27 \$; 21.4.1966-29 \$; 13.4.1967-8:t (14 ja 28); Liite A 31.3.1966-8:ään 27.

9 Nevanlinna oli ohjannut entisen oppilaansa, maisteri Leo

Virtanen työskenteli Valion hyväksi ja Simola Huhtamäki-yhtymän tutkimustehtävissä. Huhtamäki teki suurlahjoituksia tieteelle, esimerkiksi Suomen Kulttuurirahastolle, ja muisti etenkin elintarviketutkimusta. Virtanen kykeni ohjaamaan rahoitusvirtoja Suomen Akatemian ensimmäisen esimiehen asemassa. Paavo Roine oli Virtasen oppilas. Ennen ravintokemian professuurin vastaanottamista, keväällä 1949, Roine teki Suomen Akatemian stipendiaattina opinto- ja tutkimusmatkan Yhdysvaltoihin. Palattuun hän jakoi ravintokemian kahteen linjaan: biotieteelliseen ja kotitaloustieteelliseen. Kelloggin rahoittamat elintarvikekemian ja -teknologia syntyivät 1960-luvulla ravintokemian biotieteellisestä linjasta. Toisin sanoen Roineen suurena tehtävänä näyttää olleen kasvattaa viranhakijoita uusia elintarviketieteitä varten. Tämä tehtävä selittää osaltaan ravintokemian erittäin runsaskätisen rahoituksen ja Roineen innon saada laitokselleen hyviä opiskelijoita myös naapuritieteistä.

Kotitalousopettajien jatkokoulutus oli polttava ongelma 1950-luvulla. Useita suunnitelmia laadittiin. Saurio ehdottaa suunnitelmassaan, joka on päivätty 23.5.1955, kotitalouden virkatutkintoa ja sen pohjalta suoritettua kotitaloustieteiden kandidaattitutkintoa (SA/Kansio 29). Muut linjan oppiarvot olisivat olleet kotitaloustieteiden maisteri, kotitaloustieteiden lisensiaatti ja kotitaloustieteiden tohtori. Lokakuussa 1955 Saurio jätti linjakoehdotuksen, jossa esitti kodin taloustieteen jakamista viiteen linjaan cum laude -tasolta alkaen ja ehdotti seitsemää uutta virkaa tai tointa (M-m td 10.11.1955-17 §). Saurio tavoitteli toisin sanoen kodin taloustieteen ja samalla kotitaloustieteiden normaalia laajenemista, mutta Saurion ehdotuksia jarrutettiin helmikuulle 1956 asti, jolloin kansanedustaja Aune Innala jätti kotitalouskorkeakoulua koskeneen lakialoitteen (Sysiharju 1995, 191). Sitteen hyökättiin suoraan Sauriota vastaan.

Saurio teki viikon kestäneen matkan Ruotsiin

Sarion, Suomen Kulttuurirahaston palkkalistoille vuonna 1944. Sarion keskustelut muun muassa A.I. Virtasen kanssa vaikuttivat siihen, että laki Suomen Akatemiasta vahvistettiin ja tuli voimaan nopeutetusti 15.10.1947. Sarion lähin esimies Kulttuurirahastossa oli L.A. Puntila, joka oli Huhtamäki-yhtymän hallintoneuvoston vara-puheenjohtaja. (Skyttä 1975, 38–42.)

helmikuun lopulla 1956. Hän sairastui lyhytaikaisesti matkalla, mutta hoiti laitoksensa juoksevat asiat. Sairauteen vedoten hänet kuitenkin syrjäytettiin 31.5.1955 asetetun ja kotitaloudellista virkatutkintoa suunnitelleen toimikunnan työstä. Toimikunta jätti mietintönsä 19.4.1956. Mietintöön liittyi Saurion eriävä mielipide. Lisäksi Saurio laati 24.5.1956 päivätyin ja yliopiston kanslerille osoitetun kantelukirjelmän, jossa oli kymmenen tekstisivua ja huomattavan runsaasti liitteitä (SA/Kansio 5). Kanteluun sisältyi yhteensä 46 liitettä! Tässä kantelussa Saurio kuvaa laajasti ja yksityiskohtaisesti yliopistolla kohtaamiaan vaikeuksia. Mikäli häntä kiusattiin, hän toimi nykytiedon mukaan oikeaoppisesti kääntyessään esimiestensä puoleen (Pyykönen 2017). Vetoaminen oli kuitenkin turhaa, sillä esimiehen käytettävissä olleet keinot olivat niukat (Pääkkölä 2019, 23). Tiedekunta antoi lokakuussa 1956 kanslerille tämän pyytämän lausunnon, jossa esitti, että kantelu oli aiheeton, ja asia ratkesi tiedekunnan kannan mukaisesti.

Saurion 21.4.1964 päivätyssä kantelussa, joka on osoitettu kansleri Paavo Ravilalle, sanotaan:

Olisi välttämätöntä ryhtyä etsimään kotitalousopetukselle sellaista sijoituskohtaa, jossa sitä voitaisiin vapaasti kehittää. Maatalousopetuksen taholla, johon kotitalousopetus on tähän mennessä katsottu kuuluvan, ei olla halukkaita ottamaan huomioon muuta kuin elintarviketuotantoon liittyvä kotitalousopetus. Professori Roine ilmoitti jo aikoinaan kotitalousopetuksen uudistuksesta keskusteltaessa, että katsoi tieteensä maatalouteen kuuluvaksi. (SA/Kansio 5).

On selvää, että vain Saurion opetusala olisi siirretty kotitalousopettajaopistoon 1950-luvulla. Ja totta on, että Saurio kirjoitti kirjelmiä yliopiston johdolle, mutta ainakaan edellä mainitut kaksi kantelua eivät ole sukulaisten mainitsemia ”julkeita rakkauskirjeitä rehtorille”.

Kotitalouskorkeakoulun etsikkoajat

Kotitalousopettajien jatkokoulutusta varten yliopistolla oli olemassa kaksi toisistaan poikkeavaa suunnitelmaa, Saurion virkatutkintosuunnitelma ja Roineen lyhennetyin opetusohjelman suunnitelma, joka lopulta otettiin käyttöön. Kolmannelle suunnitelmalle, joka koski erillistä kotitalouskorkeakoulua, oli juuret 1940-luvulla, sillä Simola oli maininnut kotitalouskorkeakoulun konsistorin komitean mietintöön jättämässään eriävässä mielipiteessään 1944:

Parhaana ratkaisuna pitäisin niin kotitalouden kuin yliopiston kannalta sitä, että kotitaloutta varten perustettaisiin erityinen kotitaloudellinen korkeakoulu ja sen yhteyteen mahdollisesti vielä tutkimuslaitos (M-m td 15.4.1944 – Liite ”Simola” §:ään 4, sivu 9).

Lausunnossaan Simola kannatti ravintokemia-nimen korvaamista nimellä elintarvikekemialla. Ravintokemialla korvattiin aikaisempien kotitaloustieteiden perustamista koskeneiden suunnitelmien ”kodin teknologia”-nimike.

Kotitaloustieteiden suunnittelun alkuvaiheessa pidettiin mahdollisena, että kotitaloustieteet laajenisivat.¹⁰ Laajeneminen olisi saattanut johtaa uuteen tiedekuntaan Helsingin yliopiston piirissä. Näin tapahtui maatalous- ja metsätieteille, jotka eriytyivät omaksi tiedekunnakseen filosofisesta tiedekunnasta. Kehitys olisi saattanut johtaa myös kotitalouskorkeakoulun syntymiseen. Voidaan sanoa, että kotitalouskorkeakoulu-idealla on Suomessa ollut neljä herkkyysskautta eli kautta, jolloin kuluva aika tarjosi kotitalouskorkeakoulun luomiselle erityisen hyvät perustelut.

Ensimmäinen näistä kausista ajoittuu vaiheeseen, jolloin Suomen Liikemiesten Kauppaopistoon muodostettiin kauppaopistokorkeakoululuokat niistä opiskelijoista, joilla oli ylioppilastutkinto. Vastaavan tasoinen, naisia kouluttava Helsingin Kasvatustieteiden Ruuanlaittokoulu ei yltänyt samanlaiseen eleeseen, vaikka opiskelijoiden joukossa oli runsaasti ylioppilaita (Kervinen 2004). Näiden naisylioppilaiden lukuisuus olisi riittänyt kotitalouskorkeakoululuokkien perusteluksi.

Toinen herkkyysskausi sijoittuu 1950-luvulle, ja perusteluksi olisi riittänyt tarve kehittää kotitaloustieteitä. Jos kotitalouskorkeakoulu olisi perustettu, kodin taloustiede olisi pystytty siirtämään sinne. Ravintokemia, joka jatkoi tiedekunnan yleisen ravinto-opin perinteitä (Kervinen 2018, 28), olisi jäänyt yliopistoon. Helsingin Kasvatustieteiden Talouskoulu (entinen Ruuanlaittokoulu) oli vuodesta 1949 lähtien Helsingin kotitalousopettajaopisto ja ylioppilastutkinto vaadittiin, joten opisto oli saavuttanut akateemisen tason (Sysiharju 1995, 187). Helmikuussa 1956 opiston säätiön jäsen, kansanedustaja Innala teki lakiasia-aloitteen

¹⁰ Cajanderin komitea suunnitteli ensin kodin taloustieteen perustamista, sitten yleisen kotitaloustieteen ottamista opetusohjelmaan. Nimikemuutoksella varauduttiin mahdollisuuteen, että kotitalousopetus laajenisivat. (Kom.miet. 1930:2, 28; Kom.miet. 1932:8, 51, 62, 85.)

opiston valtion haltuun ottamisesta. Kouluhallituksen edustajan, kouluneuvos Alfred Salmelan toivomuksesta aloite muotoiltiin ehdotukseksi laiksi Helsingin kotitalouskorkeakouluksi. Vuoden lopulla eduskunta kuitenkin hylkäsi lakiehdotuksen (sama, 191).

Ylioppilaspohjainen kotitalousopettajien valmistus olisi puoltanut kotitalouskorkeakoulun perustamista, mutta lakiehdotuksen mukaisesti opettajakunta olisi koostunut maistereista. Korkeakoulu ei olisi sillä syntynyt, että yhteen lehtorin virkaan olisi sysätty tohtorintutkinnon suorittanut Saurio. Saurio tunsi niin sanotun kotitalousväen hyvin. Oletetaan, että perinteisellä kotitalousopettajien koulutuslinjalla pidettiin rinnalle nousutta kotitaloudellista maisterilinjaa kilpailijana. Jos Saurio olisi siirtynyt (tai siirretty) ulos yliopistosta, hän olisi joutunut toiseen vihollisleiriin, ja ikävänä lisäpiirteenä kodin taloustiede olisi osoitettu opetusaineena kelpaamattomaksi tiedeympäristöön.

Ajanjakso ennen vuotta 1975, jolloin kotitalousopettajakoulutus liitettiin hallinnollisesti Helsingin yliopistoon (Sysiharju 1995, 256, 260), saattoi merkitä kolmatta otollista kautta itsenäisen kotitalouskorkeakoulun luomiselle, ja perusteluksi olisi sopinut kotitaloustieteiden hajanainen sijainti kahdessa eri tiedekunnassa. Tilaisuus meni ohi. Neljännen herkkyysskauden ohi liukumista todistettiin ehkä silloin, kun Viikin tiedekunnassa ihmeteltiin, mitä tehdä kahden viimeisen kotitaloustieteen kanssa.

Viikissä ei ole enää kotitaloustieteiden ryhmää. Entinen ravintokemia, uudella nimellä ravitsemustiede, löytyy elintarvike- ja ravitsemustieteen osastosta ja kodin taloustiede löytyy kuluttajaeconomia-nimisenä taloustieteen osastosta, mutta kolmas kotitaloustiede eli kodin teknologia katosi. Viimeisessä vaiheessa koti- ja laitostalousteknologia kuului agroteknologian laitokseen. Agroteknologia on nykyään yksi maataloustieteiden osaston tieteenaloista.

Kotitaloustieteiden tiederoolista

Kotitaloudellista kandidaattitutkintoa ei koskaan perustettu, mutta elintarviketieteisiin uudet tutkintonimikkeet (elintarviketieteiden kandidaatti, liseniaatti ja tohtori) saatiin, sillä ”elintarviketa-

lous on tärkeä koko kansantaloudelle” (HY ohjelma 1988, 294).

Unohdettiin kotitalouksien merkitys kansantaloudelle. Jos kaupallisen alan korkeakoulutuksen olisi käynyt samoin kuin tieteellisen koulutuksen kotitalousalalla, Helsingin yliopiston käyttäytymistieteellisessä tiedekunnassa olisi nykyään alan yliopistoväylänä kaupallisten aineiden opettajan koulutuslinja. Kehitysvaihtoehdon vaikutusta Suomen kansantalouteen voidaan arvailla, ja tällöin ei pidä unohtaa, että kotitalousalan korkeimman koulutuksen kuihtumisella Viikissä saattaa olla raskaampi paino, koska kotitaloudet ovat yksi kansantalouden pääsektoreista, kun taas elintarvike-, maatalous- ja metsätieteet koskevat muutamia elinkeinoryhmiä.

Koulujen kotitaloustunneilla on laajennettu tieteelliseen käsittelyyn kelvollisten havaintojen alaa. Kotitalousaineiden poikkeuksellinen teho tässä suhteessa perustuu siihen, että niiden puitteissa oppilaan varhaisia lähintä elämänympäristöä koskevia havaintoja yleistetään. Oppilaan ajattelu alkaa siten suuntautua jo aikaisessa vaiheessa kohti tieteellisyyttä, joten hän mahdollisesti ennättää opiskelukautenaan saavuttaa luovan ja intuitiivisen ongelmanratkaisutaidon. Suomessa korkea-koulutasolla painotetaan opiskelijan ongelmanratkaisukyvyyn kehittämistä.

Asta Raamin väitöstutkimus viittaa siihen, ettei vaikeiden globaalien ympäristöongelmien maailmassa intuition hyötyä kannattaisi aliarvioida. Luovuus lisääntyy intuition vahvistuessa. Intuitiivinen ajattelu on eduksi ratkaistaessa monia osatekijöitä sisältäviä vaikeita ongelmia (*ill-defined, wicked problems*) ja intuitiivista ajattelua kannattaisi kehittää rationaalisen ajattelun rinnalla (Raami 2015, 30–34). Monet Nobel-palkitut tutkijat osaavat hyödyntää intuitiota ja koulutuksen olisi tuettava taitoa ottaa intuitio huomioon (sama, 40, 119–20).

Vaikuttaa siltä, että kotitaloustieteitä muokattaessa tiedekunnan päätöksiä ohjasi tasoltaan vaatimaton ajattelu, joka ei yltänyt käsittämään Raamin tarkoittamia monia osatekijöitä koskevia kokonaisuuksia. Tiedekuntaan oli alun perin suunniteltu luonnontieteellisen kodin teknologian ja yhteiskuntatieteellisen kodin taloustieteen perustamista ja suunnitelma vastasi tapaa, millä en-

simmäisiä maataloustieteitä oli suunniteltu, mutta näistä kahdesta tiedealasta loppujen lopuksi vain pienet osat nähtiin tarpeellisiksi ja hyväksyttiin tiedekuntaan. Kodin teknologia silvottiin jo ennen syntymää, koska jo 1940-luvulla kaikessa hiljaisuudessa ilmeisesti suunniteltiin ruokatalousteknologiaa edustaneen elintarviketeknologian perustamista. Perinteinen ravinto-oppi otettiin ravintokemia-nimisenä uudelleen opetusohjelmaan kodin teknologian paikalle.¹¹ Näin ollen kodin teknologia painottui lyhyen olemassaolonsa aikana siivousteknologiaan. Kodin taloustiede odotti kohtaloaan viitisenkymmentä vuotta, nimi-muutokseen asti. Uusi nimi, kuluttajaekonomia, viestii vahvaa painotusta kulutukseen. Saurio oli pitänyt kulutusta vain pienenä osana oppiaineensa laajaa kokonaisuutta.¹²

Helsingin yliopistossa, päätettäessä suhteesta Viikin kotitaloustieteisiin, painotettiin enemmän elinkeinojen kokonaisuuden osan (elintarviketieteet) etua suuremman kokonaisuuden (kotitaloudet) edun kustannuksella. Kotitalouden taloudellista toimintaa koskeva opetus ja tutkimus alistettiin maatalous- ja metsätieteellisessä tiedekunnassa yhteiskunnan osa-alueena palvelemaan maatalous- ja elintarvikeketjun kokonaisuutta.

Helsingin yliopiston vuoden 2010 opinto-oppaassa kodin taloustiede on kuluttajaekonomia-nimisenä yksi taloustieteen laitoksen viidestä pääaineesta ja ”taloustieteen laitos on talous- sekä muihin yhteiskuntatieteisiin perustuva maa-, elintarvike-, kuluttaja- ja ympäristötalouden opetus- ja tutkimusyksikkö, jossa maatalous- ja elin-

11 Niin ravintokemian kuin kotieläinruokintaan painottuneen ravinto-opinkin voi katsoa edustaneen laajempaa kotitaloudellista ruokatalouden opintoalaa. Perustieteiden sovellukset ovat tietenkin kannatettava ilmiö ja ilmentävät tieteentekijöiden hyvää yhteistoimintaa. Ruokatalouden soveltamista tiedekunnan oppiaineeksi olisi voitu jatkaa rauhanomaisesti kuluttaja-asioiden ja elintarviketeollisuutta palvelevien sovellusten perustamisella, ja kotitaloustieteet olisi voitu päästää tiedekunnan ikeestä kehittymään vapaasti ihmisyyhteisöä tehokkaasti palvelevaksi tiedekeskukseksi.

12 Saurio esitti oppiaineensa sisällöt tiivistetysti näin: ”Kodin taloustiede, taloustieteen haara, jonka tutkimuskohteita ovat perheiden ja yksilöiden tulot, menot, luotto, säästöt, vakuutukset, sosiaaliturva ja verot, ajan ja energian käyttö eri toimintoihin, asunnon toiminnallinen suunnittelu ja varustaminen välineillä, perheen ja sen jäsenten muuttuvat roolit suomalaisessa yhteiskunnassa, elintason määrytyminen ja ylläpitäminen, kuluttaja ostajana.” (Saurio 1962, 1170.)

tarvikeketjua tarkasteltiin elintarvikkeiden alku- tuotannon, jalostuksen, kaupan, palvelut ja markkinoinnin sekä kuluttajat ja ympäristön kattavana kokonaisuutena”. Opinto-oppaan mukaan taloustieteen laitoksen opetuksen tavoitteena oli antaa opiskelijoille laaja-alainen tietämys sekä hyvät teoreettiset valmiudet ymmärtää edellä mainittujen yhteiskunnan osa-alueiden toimintaa ja kehitysedellytyksiä sekä löytää esiintyvillä ongelmille ratkaisuehdotuksia. Laitoksella valmistui maa- ja metsätaloustieteiden tutkintoja sekä elintarviketieteiden tutkintoja.¹³

Miksi Sauriota kohdeltiin huonosti?

Oletetaan Saurion huonon kohtelun johtuneen siitä, että toimijat eivät kyenneet asettamaan laajaa yleistä etua yksityisen edun edelle, vaikka yleinen etu toteuttaa parhaalla tavalla myös yksittäisen toimijan edun. Kotitaloustieteiden kehitys Suomessa sopinee esimerkiksi Oman lähipiirinsä etua ajavat toimijat käyttäytyvät aggressiivisesti suhteessa toimijoihin, joiden edut kokevat vieraiksi omille tavoitteilleen. Aggressiivinen kilpailu johtaa resurssien riistoon ja resurssien epäoptimaaliseen käyttöön. Yhteistoiminta syrjäytyy. Suppea näkökanta ja toimiminen puutteellisen tiedon varassa (vrt. Raami) johtaa ongelmia ratkaistaessa vain uusiin ongelmiin ja turhauttaviin ongelmasilmiin.

Tiedekunta kaatoi puun (hallinnoimansa kotitaloustieteet) parin hedelmän (kaksi tiedesovellusta) alas saamiseksi. On vaikea löytää mitään perustetta, mikä puoltaisi perusmuotoisten kotitaloustieteiden eliminointia Helsingin yliopiston maatalous-metsätieteellisessä tiedekunnassa ja niiden korvaamista tiedekuntaa enemmän miellyttäneillä sovelluksilla. Tiedekunnan pöytäkirjojen ja muun lähdemateriaalin perusteella syntyy vaikutelma, ettei elintarviketieteiden ja kotitaloustieteiden välillä ollut ristiriitaa. Kotitaloustieteet eivät kilpailleet Kellogg-rahoista. Vahvat kotitaloustieteet, omana tiedekuntanaan tai erillisenä korkeakouluna, olisivat olleet myös elintarviketieteiden etu siten, että niitä olisi voitu kehittää myös kotitaloustieteiden piirissä. Muistettakoon, että koti-

taloustieteiden alkulähteillä Yhdysvalloissa elintarviketieteitä opetettiin kotitaloustieteiden yliopistoissa (Kervinen 2018, 29).

Lähteet

- Haastattelut*
Eräjää, Vuokko 2003; Pekkarinen, Maija 2008; Westermarck, Nils 2000 ja 2001
- Arkistot*
Elli Saurion yksityisarkisto. Kansallisarkisto. (SA)
Maatalous-metsätieteellisen tiedekunnan pöytäkirjat. Helsingin yliopisto. (M-n)
- Kirjallisuus*
Helsingin yliopiston ohjelma, 1988.
Kervinen, A. 2004, Rohkeasti liiketaloutta, arasti kotitaloutta. *Tiedepolitiikka* 3:51–57.
Kervinen, A. 2005, Kansantaloustieteen piiristä kadonnut väitös. Tiedehenkilö Saurion tapaus. *Kansantaloudellinen aikakauskirja* 2:231–245.
Kervinen, A. 2018, Uranuurtajan katkennut ura. *Tieteessä tapahtuu* 3:25–31.
Korkeimman maatalous- ja metsätaloustieteen kehittämistä harkitsemaan asetetulta komitealta. Komiteanmietintö 1930:2.
Maataloustieteiden komitean mietintö. Komiteanmietintö 1932:8.
Opinto-oppaat. <http://www.mmhelsinki.fi/opiskelu/perustutkinto-opiskelijat/opinto-oppaat.html> Luettu 13.3.2010.
Pyykönen, M. 2017, *Häirintä ja syrjintä työpaikoilla – ennaltaehkäisy, tunnistaminen ja selvittäminen*. Edita.
Pääkkölä, A.-E. 2019, Akateeminen kiusaaminen ja toksinen akateeminen kulttuuri. *Tieteessä tapahtuu* 4:17–24.
Raami, A. 2015, *Intuition unleashed*. Aalto University publication series, Doctoral dissertations 29/2015. School of Arts, Design and Architecture, Department of Media. Aalto Arts Books.
Saurio, E. 1962, Kodin taloustiede. Teoksessa *Otavan Iso Tietosanakirja, Encyclopedia Fennica. Neljäs osa*.
Skyttä, K. 1975, *Akatemiataistelu 1945–1948. Kirja sodanjälkeisestä Suomesta*. WSOY.
Sysisjärju, A.-L. 1995, *Naisasian tytär – muuttuvien kotien tuki 1891–1990. Vuosisata kotitaloustietäjien koulutusta Helsingissä*. Tutkimuksia 148. Helsingin yliopiston opettajankoulutuslaitos.
Väänänen, M. 1966, Kodin taloustiede kaipaa jälkikasvua. *Kotiliesi* 24: 28–29.

Kirjoittaja on maatalous- ja metsätieteiden maisteri sekä kauppatieteiden maisteri.

MAAPALLON BIODIVERSITEETIN KARTOITUS

Helsingin yliopiston matemaattisen ekologian professori **Otso Ovaskaisen** johtamassa miljoonahankkeessa kerätään automaattisesti DNA- ja ääninäytteitä sekä riistakameroiden kuvia yli 450 paikasta ympäri maailmaa. Tutkijat saattavat näytteiden ja huippuunsa viritetyn tilastollisen analyysin avulla pystyä selvittämään jopa puolet maapallon hyönteisten ja sienten monimuotoisuudesta.

Ovaskaisen johtama LIFEPLAN-hanke on saanut erittäin kilpaillun Euroopan tutkimusneuvosto

13 <http://www.mmhelsinki.fi/opiskelu/perustutkintoopiskelijat/opinto-oppaat.html>

ERC:n Synergy-rahoituksen. Kuusivuotisen, budjetiltaan 12,6 miljoonan euron suuruisen hankkeen tarkoituksena on kartoittaa maailman luonnon monimuotoisuutta uusimpien tieteellisten työkalujen avulla. Tutkijat pyrkivät samalla ymmärtämään esimerkiksi ilmastomuutoksen ja maankäytön muutosten vaikutuksia eliöstön monimuotoisuuteen.

Ovaskainen sekä hänen yhteistyökumppaninsa **Tomas Roslin** Ruotsin maatalousyliopistosta SLU:sta ja **David Dunson** yhdysvaltalaisesta Duke Universitysta eivät lähde kylmiltään maapallonlaajuisen näyttöjenkeruun ja analysoinnin pariin. Esimerkiksi Brasilian sademetsälintujen lajistoa on jo aiemmin kartoitettu ääninäytteiden pohjalta, ja sienistä ja hyönteisistä on kerätty laajasti dataa osin automaattisilla laitteistoilla. Suurin paine on edelleen sienten ja hyönteisten monimuotoisuuden kartoittamisessa. Vielä kuvaamattomia lajeja on niin paljon, ettei niitä ehdittäisi koskaan löytää perinteisin menetelmin. Se vaatisi niin pitkän ajan, että suuri osa lajeista ehtisi mahdollisesti hävitä. Tässä teknologia tulee avuksi.

Hyönteisnäytteet kerätään telttamaisten Malaise-pyydysten avulla. Sienten tunnistuksessa hyödynnetään matkalaukun kokoista ja auton akulla toimivaa laitetta, joka imee ympäristöstä ilmaa. Ilmavirtaan muodostettava pyörre erottelee pienet hiukkaset, kuten sienten itiöt, koeputkeen. Putken sisällön DNA analysoidaan sitten automaattisesti.

Ovaskainen arvioi, että nyt saadulla rahoituksella voidaan päästä käsiksi jopa noin puoleen maailman biodiversiteetistä hyönteisten ja sienten osalta. Näin saadaan vankka pohja myös havaitsematta jääneiden lajien arviointiin tilastollisin menetelmin.

Mittavaan näyttöjenkeruuseen on tarkoitus saada mukaan sata vapaaehtoista ryhmää ympäri maapalloa. Ryhmät pitävät huolta näyttöjen keräämisestä kaikille yhtenäisen menetelmän mukaisesti. Hanke puolestaan maksaa laitteet, niiden kuljetukset ja DNA-analyysikustannukset, jotka yhdessä haukkaavat ison osan budjetista.

ILKKA HANSKIN HYÖNTEISKOKOELMA

Akateemikko **Ilkka Hanskin** (1953–2016) perintö ekologian alalla tunnetaan laajalti, mutta hänen tutkimuksensa pohjana ollut arvokas hyönteisaineisto on jäänyt vähemmälle huomiolle. Hanskin hyönteiskokoelma lahjoitettiin Helsingin yliopiston Luonnontieteelliselle keskusmuseolle (LUOMUS) vuonna 2017.

Kokoelma sisältää neulattuja näytteitä, jotka edustavat useita kovakuoriaisheimoja (*Scarabaeidae*, *Hybosoridae*, *Staphylinidae* ja *Silphidae*) sekä *Calliphoridae*-kärpäsheimoa. Lahjoitukseen sisältyy myös tuhansia alkoholiin säilöttyjä näytteitä. Kokoelma on merkittävä, koska se keskittyy valikoituihin hyönteisryhmiin ja sen sisältämät näytteet on kerätty koskemattomilta alueilta, jotka ovat vaarassa kadota.

Hanskin kokoelma karttui pitkän ajan kuluessa. Ensimmäiset näytteet kerättiin Borneosella vuonna 1978. Kokoelma kasvoi huomattavasti Madagaskarille suuntautuneiden tutkimusmatkojen aikana vuosina 2002–09.

Digitointi tarkoittaa, että näytteisiin liittyvät tiedot muutetaan digitaaliseen muotoon. Näihin tietoihin kuuluvat muun muassa keräysmenetelmä sekä keräyspäivä ja -paikka. Jotkin näytteet on myös valokuvattu. Kullakin digitoidulla näytteellä on yksilöllinen tunniste, joten aineiston jokainen osa on jäljitettävissä.

Noin 9 miljoonaa näytettä sisältävät Luomuksen hyönteiskokoelmat ovat Euroopan suurimpia. Luomuksen tavoitteena on digitoida kaikki 13 miljoonaa näytettään ja asettaa aineisto avoimesti saataville Suomen Lajitietokeskuksen kautta (www.laji.fi). Hanskin kokoelma on tutkijoiden ja suuren yleisön käytettävissä Lajitietokeskuksen verkkosivujen kautta.

RUOTSALAISESSA KORKEAKOULUPOLITIIKASSA KUOHUU

KASPER KRISTENSEN

Tuore selvitys Ruotsin korkeakoulupolitiikasta ehdottaa kollegiaalisuuden ja perusrahoituksen lisäämistä sekä tuottavuusindikaattoreista luopumista. Radikaalien ehdotusten takana ei kuitenkaan välttämättä ole silkka tieteen vapauden lisääminen, sillä olematon seurausanalyysi ja ympäröivät muotoilut mahdollistavat aloitteiden soveltamisen niin poliitikkojen, virkamiesten kuin yliopistojen johdon vallan kasvattamiseksi.



Vuoden 2016 lopussa Ruotsin sosiaalidemokraattijohtoinen hallitus antoi eduskunnalle lakiesityksen, jossa muotoillaan suuntaviivat Ruotsin korkeakoulu- ja tutkimuspolitiikalle seuraavaksi kymmeneksi vuodeksi. Poliitiikan keskeinen tavoite kuuluu seuraavasti:

Ruotsin tulee olla yksi maailman johtavista tutkimus- ja innovaatiomaista sekä merkittävä tietoyhteiskunta, jossa korkealaatuinen tutkimus, korkeakoulutus ja innovaatiot johtavat yhteiskunnan kehitykseen ja hyvinvointiin, elinkeinoelämän kilpailukykyyn ja kykenevät vastaamaan niihin yhteiskunnallisiin haasteisiin, joita me kohtaamme niin Ruotsissa kuin maailmanlaajuisesti.¹

Ruotsissa korkealaatuinen tutkimus nähdään niin yhteiskunnallisen hyvinvoinnin kuin yritysten kilpailukykyyn takeena. Hallitukset poliittisen kartan molemmin puolin ovatkin investoineet merkittävästi tutkimukseen – erottuen näin selvästi vaikkapa naapurimaiden Tanskan ja Suomen harjoittamasta leikkauspolitiikasta. Toisaalta siitä huolimatta, että Ruotsi ylittääkin lähes ainoana EU-maana unionin tavoitteeseen rahoittaa tutkimusta kolmella prosentilla bruttokansantuotteesta, on Ruotsin verrokkimaita huonompaa tulosta huippujulkaisujen määrässä seurattu huolestunein katsein.² Myös Ruotsin korkeakoulutuksen laatu ja etenkin keskinkertainen kyky houkuttaa kansainvälisiä opiskelijoita ja tutkijoita globaaleilla koulutusmarkkinoilla on ollut suuren huomion kohteena.³ Samaan aikaan korkeakoulujen opetusresurssit ovat pienentyneet kaikkea julkishallintoa koskevan niin sanotun tuottavuusvähennyksen (*produktivitetsavdrag*) takia, mikä on johtanut Euroopan vähäisimpään kontaktiopetukseen oppilasta kohden ja suurempiin opetusryhmiin.⁴

Yhtenäisesti kansainvälisten trendien kanssa ruotsalaista yliopistokeskustelua ovat värittäneet viime vuosikymmeninä toisaalta vapauden ja autonomian korostaminen samaan aikaan, kun yliopistoista on tullut tieto- ja innovaatiotalouden vetureita, joille asetetaan kovia vaatimuksia kansallisen kilpailukykyyn ylläpitämiseksi.⁵ 2000-luvulla onkin tehty useita selvityksiä siitä, miten ruotsalaisen

korkeakoulutuksen ja tutkimuksen eri osa-alueita voitaisiin parantaa.⁶

Kattavaa kokonais selvitystä korkeakoulujen tilasta ei kuitenkaan ole tehty vuosikymmeniin, vaikka Ruotsissa tehtiin vuonna 1993 merkittävä korkeakoulureformi ja vuonna 2011 korkeakoulujen johtaminen mullistettiin. Huhtikuussa 2017 hallitus päätti vihdoin asettaa työryhmän selvittämään Ruotsin yliopistojen ja korkeakoulujen rahoituksen ja ohjaamisen nykytilaa. Tavoitteeksi asetettiin edellä mainittuja hyvinvointi- ja kilpailukykytavoitteita tukevan pitkänaikavälin mallin suunnittelu,⁷ joka toimisi tiekarttana 2000-luvulla tehtyjen lukuisten pienempien selvitysten viidakossa.

Selvitysryhmän työn hedelmät julkistettiin helmikuun alussa yli nelisataasivuisen selonteon muodossa, joka tunnetaan nimellä *En långsiktig, samordnad och dialogbaserad styrning av högskolan* tai tuttavallisemmin vain lyhenteenä *Strut* (*Betänkande av Styr- och resursutredningen*).⁸ Strut on ollut kiistatta vuoden suurin puheenaihe ruotsalaisessa korkeakoulumaailmassa ja sitä on kutsuttu monella tapaa radikaaliksi aloitteeksi.⁹ Selvityksen johtajana toimineen Göteborgin yliopiston entisen rehtorin Pam Fredmanin mukaan paineet selvityksessä esitettyjen toimien eteenpäin viemiseksi ovat kovat, koska vastaavan tason selvitystä ei tulla tekemään ainakaan kymmeneen vuoteen.¹⁰

Kuten kaikki hallituksen julkiset selvitykset, on myös Strut käynyt läpi kattavan lausunto- kierroksen, muun muassa yliopistoissa, julkishallinnossa ja etujärjestöissä. Lausunnot julkistettiin kesäkuussa¹¹ ja niiden kanssa Strut etenee seuraavaksi hallituksen käsittelyyn. Julkisen keskustelun perusteella näyttää kuitenkin siltä, että Strutissa esitettyjen suositusten kirjaaminen lakiin tulee olemaan hankala prosessi. Tämä ei kuitenkaan johdu vain siitä, että selvitys ehdottaa perustavia muutoksia ruotsalaiseen korkeakoulu- ja tutkimuspolitiikkaan. Keskeinen syy Strutin herättämään kritiikkiin on nähdäkseni se, että se

1 Regeringens proposition 2016/17:50.

2 Vetenskapsrådet 2017, 6; Öquist ja Benner 2012.

3 Ks. esim. SOU 2018:78.

4 UKÄ 2018:15, 15–16; SOU 2007:81, 189.

5 Ks. esim. Andrén 2013; Wedlin ja Pallas 2017; UKÄ 2019:2.

6 Esim. Prop. 2008/09:50; Prop. 2009/10:139; SOU 2015:92; SOU 2016:29.

7 Kommittédirektiv, Dir. 2017:46.

8 SOU 2019:6

9 Hasselberg 2019.

10 <https://rektor.blogg.gu.se/2019/02/08/nyfiken-pa-en-strut/>

11 <https://www.regeringen.se/remisser/2019/02/remiss-sou-20196-en-langsiktig-samordnad-och-dialogbaserad-styrning-av-hogskolan/>

kyseenalaistaa monia uusliberaalin koulutuspolitiikan keskeisiä periaatteita. Näistä periaatteista, joita käsittelen tarkemmin tuonnempana, on kuitenkin tullut tärkeitä mittareita, jotka ohjaavat koulutuksen ja tutkimuksen arkipäivää ja jotka on jo omaksuttu korkeakoulujen toimintaan sekä niiden yhteiskunnallisen merkittävyyden arviointiin.

Tätä taustaa vasten käsittelen seuraavaksi Strutinin sisältämiä tärkeimpiä koulutus- ja tutkimuspoliittisia muutosehdotuksia sekä niiden herättämää keskustelua. Näihin lukeutuvat akateeminen vapaus ja kollegiaalisuus, koulutuksen ja tutkimuksen rahoitusperiaatteet sekä niitä koskevat tulosvaatimukset. Vaikka käsittelen etupäässä Strutin sisältämiä kehoituksia ja niiden vastaanottoa, selvitan tarpeen mukaan myös Ruotsin lähi vuosikymmenten korkeakoulu- ja tutkimuspolitiikkaa.

Strut – suuri restauraatio vai kilpailukyvyyn tuhoaja?

Ruotsin yliopistojen suurin ammattiliitto SULF on kuvaillut Strutia yritykseksi restauroida Ruotsin tulevaisuuden takaava vahva ja vapaa akatemia.¹² Samaan aikaan Ruotsin elinkeinoelämän keskusliitto kyseenalaistaa selvityksen esitykset kansallisen osaamisen ja kilpailukyvyyn parantamiseksi.¹³ Kyseiset lausunnot edustavat etujärjestöjen näkemyksiä ja siten osaltaan poliittista retoriikkaa, mutta ne heijastelevat kuitenkin laajempaa kahtiajakoa, joka on selvästi havaittavissa Strutin vastaanotossa.

Hieman kärjistäen voidaan sanoa, että Strutiin suopeasti suhtautuvat näkevät uusliberaalisen hallintoperiaatteiden olevan laadukkaan koulutuksen ja tutkimuksen esteenä, kun taas Strutia kritisoivat tahot uskovat kilpailun, tulostittämisen ja jatkuvan arvioinnin olevan välttämättömiä mainittujen tavoitteiden saavuttamiseksi. Näiden kahden eri näkökulman ymmärtämiseksi ruotsalaisessa kontekstissa on tarkasteltava vuoden 1993 niin sanottua vapausreformia sekä vuoden 2011 autonomiareformia. Näitä kahta reformia voidaan seurauksiltaan löyhästi verrata Suomesa 2000-luvun alusta käyttöön otettuun indikaatoriperusteiseen yliopistojen rahoitusmalliin sekä

uuteen yliopistolakiin, jonka yhteydessä monet yliopistot muuttivat johtosääntöjään rehtorin ja hallituksen valtaa lisääviksi.¹⁴ Ruotsissa vapausreformi tarkoitti merkittäviä muutoksia opetuksen järjestämisessä ja rahoittamisessa, kun taas autonomiareformi johti keskitettyyn johtamiseen ja kollegiaalisuuden vähenemiseen.

Silloisen porvarihallituksen esittelemän vapausreformin tavoite oli kasvattaa yliopistojen autonomiaa valtion keskusjohtoisuuden sijaan, johon ne oli vuoden 1977 sosiaalidemokraattisella korkeakoulu-uudistuksella tiukasti sidottu.¹⁵ Samalla vapausreformi sisälsi monia perustavia uusliberaaleja julkishallinnon periaatteita, joissa yliopistojen autonomiaa tasapainotettiin tulosvaatimuksilla sekä kasvavalla laadun ja tehokkuuden mittaamisella.¹⁶

Ennen vuoden 1993 vapausreformia yliopistot saivat hallituksen määrittämän koulutustehtäväperusteisen könttäsunnan tutkinto-opiskelijoiden kouluttamiseksi. Reformin jälkeen summa laskettiin uudelleen joka kolmas vuosi opiskelijamäärän ja opiskelijoiden suoritusten perusteella – eli käyttöön otettiin niin kutsuttu läpivirtausperiaate. Uuden laskentamallin tavoitteena oli saada yliopistot kilpailemaan opiskelijoista ja samalla opiskelijoiden vapaan valinnan katsottiin kohdistuvan aloille, joiden tutkinnoille oli kysyntää työelämässä. Näin myös elinkeinoelämän tarpeet luonnollisesti heijastuivat koulutuksessa ja resurssienjaossa.¹⁷

Samalla yliopistoihin alettiin kaikkien muiden valtiollisten virastojen tapaan soveltaa tuottavuusvähennystä (*produktivitetsavdrag*), joka sisältyy jokaisen vuoden toteutuneiden hintojen ja palkkojen osalta korjattuihin budjettilaskelmiin (*pris- och löneomräkning*). Tuottavuusvähennyksen on tarkoitus toteuttaa julkisen hallinnon tehokkuusvaatimukset, jotka puolestaan heijastelevat yksityisen sektorin tuottavuuden kasvua.¹⁸

Niin tuottavuusvähennys kuin läpivirtausperiaatekin ovat kuitenkin olleet kasvavan kritiikin

12 SULF: Remissvar, 2.

13 Svenskt näringsliv: Remissvar, 1–3. Ks. myös Vinnova, Remissvar, 3.

14 Tässä yhteydessä voidaan mainita, että esimerkiksi Helsingin yliopistossa valtaa yritetään taas siirtää organisaatioissa alaspäin tiedekuntaneuvostolle. Ks. esim. Sintonen, 2018, 12.

15 SOU 2019:6, 15–16.

16 Hedmo 2017, 47–51.

17 Prop. 1992/93:169; Hedmo 2017, 51.; Strut, 250.

18 UKÄ 2017:6, 14–15.

kohteena. Hallituksen selvityksessä todettiin jo vuonna 2007, että opetuksen laskevat määrärahat ja tulospaineet näyttävät johtavan vähäisempään opetusmäärään ja suurempiin ryhmäkokoisiin – heikentäen näin koulutuksen laatua.¹⁹ Samaan aikaan opiskelijoiden suoritusten painottaminen on johtanut epäilyihin arvosananinflaatiosta, kun laitoksilla on paineita kirjata mahdollisimman paljon suorituksia opiskelijoille tulevan rahoituksen turvaamiseksi.²⁰ Läpivirtausmallin on niin ikään katsottu vaikeuttavan yliopistoissa annetun koulutuksen suunnitelmallisuutta, koska rahoitusmalli ei ota huomioon opiskelijoiden määrän talousuhdanteista riippuvaa vaihtelua.²¹

Helpottaakseen näitä epätoivottuja seurauksia Strut ehdottaa, että kullekin yliopistolle laskettaisiin neljän vuoden välein räätälöidyt koulutustavoitteet. Tavoitteisiin pääsemiseksi annettaisiin suorituksista riippumatonta perusrahoitusta puolet budjetista, kun taas toinen puoli olisi yhä suoritusperusteinen. Mutta on huomionarvoista, että Strut ehdottaa suoritusindikaattoriksi vain kursseille kirjautuneiden määrää, ei lainkaan läpivirtausta.²²

Strut-lausunnoista on kuitenkin mielenkiintoista huomata, että vaikka yliopistot ovat lähes yksimielisiä siitä, että nykymalli asettaa liian paljon painoarvoa opiskelijoiden suorituksille, korkeakoulut vastustavat yhtä yksimielisesti suoritusperusteen täydellistä kumoamista. Vaikka läpivirtausperiaatetta voidaankin kritisoida monista laadullisista näkökulmista, tarjoaa se kuitenkin yliopistoille keskeisen määrällisen mittarin, jolla ne ja niiden eri yksiköt voivat puolustaa omaa tuottavuuttaan.

Samalla monista Strut-lausunnoista käy ilmi, etteivät yliopistot katso sen pureutuvan riittävällä vakavuudella opetusta vaivaavaan resurssipulaan. Onkin totta, että tämän kiperän kysymyksen kohdalla selvityksen johtaja Pam Fredman piiloutuu saamansa rajallisen mandaatin taakse. Se ei nimitäin ulotu uusien menolisäysten ehdottamiseen, mitä tuottavuusvähennyksen peruminen tietysti tarkoittaisi. Monet yliopistot ovat kuitenkin no-

peita huomauttamaan, että selvityksen tavoittelemasta laadusta on turha unelmoida, jollei resursseja lisätä.²³

Yliopistojen johtaminen ja kollegiaalisuus

Eurooppalaisten yliopistojen Magna Charta julistaa yliopistojen olevan autonomisia instituutioita, joiden ”tutkimuksen ja opetuksen tulee olla moraalisesti ja älyllisesti riippumatonta ideologisesta, poliittisesta ja taloudellisesta vallasta”.²⁴ Vapaus tässä mielessä onkin velvollisuus tutkia ja opettaa vapaana ulkopuolisista pyrinnoista sekä vastaavasti julkaista tutkimustulokset pätevien tieteentekijöiden vertaisarvioitavaksi. Akateeminen vapaus ja sen mukanaan tuomat velvollisuudet eivät kuitenkaan tyypillisesti ole yhden tieteentekijän saavutettavissa, vaan ne ovat seurausta yhteisesti eli kollegiaalisesti ylläpidettyjen ja kehitettävien normien harjoittamisesta.²⁵ Tärkeitä kollegiaalisuuden muotoja ovat esimerkiksi vertaisarviointi tutkimustulosten julkaisussa, rekrytoinneissa ja rahoituksen myöntämisessä. Samoin kollegiaalisuus koskee päättämistä opinto-ohjelmista, opetussisällöistä ja yliopiston sisäisestä vastuunjakamisesta.

Juuri näin ymmärretty kollegiaalisuus ja akateeminen vapaus on ollut uhattuna 1990-luvulla voimistuneen uusliberaalin hallinnon myötä. Kerstin Sahlin ja Ulla Eriksson-Zetterquist kuvaavat esimerkiksi, kuinka kollegiaalisuuden lisäksi ruotsalaisia yliopistoja määrittävät nykyisin myös muunlaiset johtamiskäytännöt: ensinnäkin tulosjohtaminen, määrälliset tehokkuusmittarit sekä omista vastuualueistaan tiukasti huolehtivat linjajohtajat; toisaalta hallinnon järjeistäminen kaikille ulottuvien yhtäläisten periaatteiden mukaisesti. Kahdesta ensin mainitusta poiketen kollegiaalisuus on vahvasti meritokraattinen ja dialogilla saavutettavaan konsensukseen perustuva johtamismuoto.

Kollegiaalisuuden toimivuus on kuitenkin riippuvaista kollegiaalisista elimistä, joita on karsittu yliopistoissa ympäri maailman.²⁶ Tehokkuusvaatimukset ja hallinnon keskittäminen kulkevat usein

19 SOU 2007:81, 189. Ks. myös UKÄ 2018:15–16.

20 Esim. SOU 2019:6 342.

21 UKÄ 2018:5, 10; SOU 2019:6, 241–, 343.

22 SOU 2019:6, 334; 341–345.

23 Ks. esim. Lunds universitet 2019, 2–3; Uppsala universitet 2019, 2.

24 Magna Charta Universitatum, 1988.

25 SOU 2019:6, 108–112.

26 Sahlin ja Eriksson-Zetterquist 2017, 126–131.

käsi kädessä, kuten on nähty esimerkki Suomen 2010-luvun koulutusleikkausten ja tuoreen Tampere3-fuusion yhteydessä.²⁷ Ruotsissa merkittävä käänne tapahtui vuonna 2011, kun autonomiareformin yhteydessä kollegiaalisten elinten lakisääteisyys otettiin pois korkeakouluja koskevista laista.²⁸ Siinä missä vuoden 1993 vapausreformi keskittyi yliopistojen akateemiseen ja taloudelliseen itsenäisyyteen, takasi autonomiareformi Suomen yliopistouudistuksen tavoin yliopistojen organisaatioiden ja henkilöstöpolitiikkaa koskevan itsenäisyyden.²⁹ Ruotsin yliopistojen organisaatiota autonomiareformin jälkeen tutkineet Shirin Ahlbeck-Öberg ja Elin Sundberg ovat osoittaneet, että reformi tarkoitti itsenäisyyttä ennen kaikkea yliopiston ylimmälle johdolle – ei opettajille, tutkijoille tai kollegiaalisille elimille. Jälkimmäiset, kuten tiedekunta- ja laitosneuvostot, hävisivät nopeasti monista yliopistoista, kun ylin johto sai valtuudet itse päättää haluamastaan organisaatiomallista.³⁰

Onko kollegiaalisuuden vähentämisessä kenties menty jo tasolle, jossa akateemisella vapaudella edellä mainittuna riippumattomuutena ei oikein ole enää edellytyksiä toteutua?³¹ Ottaen huomioon, että Strut-työryhmän johtaja Pam Fredman ajoi Göteborgin yliopistossa rehtorina ollessaan läpi valtakunnallisesti kaikkein radikaalimman yksittäisen kollegiaalisuuden alasajon, on silmiinpistävää, että Strut ehdottaa opettajien ja tutkijoiden kollegiaalisen roolin palauttamista lakisääteiseksi.³² Tässä kohdin voidaan aiheellisesti kysyä, onko kyseinen ehdotus merkki uusliberaaliin tulosjohtamiseen liittyvien ongelmien aiheuttaman epäilyksen leviämisestä korkean tason päättäjiin vai silkka yritys rauhoitella autonomiareformin laajalle levinnyttä kritiikkiä tieteen tekijöiden keskuudessa.

Kysymys akateemisen vapauden ja kollegiaalisuuden yhteydestä on kuitenkin jokseenkin on-

gelmallinen. Kuten yliopistojen Strut-lausunnoista näkyy, kaikki kannattavat akateemista vapautta ja yliopistojen autonomiaa valtiollisesta ohjauksesta.³³ Samaan aikaan kollegiaalisten periaatteiden kirjaaminen lakiin edustaisi juuri valtiollista puutumista yliopistojen hallintorakenteeseen ja sisäiseen vastuunjakamiseen. Tästä syystä esimerkiksi Tukholman yliopisto ja Karoliininen instituutti vastustavat organisaatio- ja johtorakenteiden sanelua lain avulla, vaikka molemmat ilmoittavat sinänsä puolustavansa kollegiaalisia periaatteita.³⁴ Lausuntojen perusteella on kuitenkin selvää, että autonomiareformia seuranneisiin johtorakenteisiin ei olla Ruotsin yliopistoissa tyytyväisiä, ja selvä enemmistö niistä olisi valmis tinkimään autonomiastaan kollegiaalisuuden kasvattamiseksi.

Tutkimuksen rahoitus

Yksi mielenkiintoisimmista Strutin pohjalta käydyistä keskusteluista liittyy tutkimuksen rahoittamiseen. Viime vuosina perusrahoituksen jatkuva suhteellinen väheneminen sekä tulosjohtaminen ovat herättäneet huolta tutkimuksen riippumattomuudesta. Mitä enemmän rahoitus on riippuvainen ulkopuolisista määreistä, kuten profiloinneista, strategisista panostuksista ja tulosindikaattoreista, sitä vähemmän tutkijoilla on mahdollisuuksia päättää riippumattomasti oman tutkimuksensa sisällöstä.³⁵ Toisaalta jos tutkimuksessa ei voi ottaa riskejä, on turha odottaa merkittäviä innovaatioitakaan.³⁶

Akateemisen vapauden lisäksi Strut painottaa, että perusrahoitusta tarvitaan varmistamaan myös tutkimuksen pitkänaikavälin suunnittelu ja järjestäminen siten, että tohtorikoulutukseen ja tutkijoille on riittävät resurssit, joilla puolestaan mahdollistetaan selkeät urapolut sekä pitkäaikaiset työsuhteet.³⁷

On kuitenkin huomattava, että asiantuntija-arvioinnein myönnettävä tutkimusrahoitus mahdollistaa yhtenäisen, kaikkia samoin kohtelevan

27 Ks. professori Sue Scottin Helsingin yliopistoa koskeva raportti Scott 2017 ja Jalonen 2019.

28 Högskolelag (1992:1434) 2 kap. 6–7 §.

29 Hedmo 2017, 57.

30 Ahlbeck-Öberg ja Sundberg 2017. Lundin, Tukholman, Örebron ja Uppsalan yliopistot ovat säilyttäneet kollegiaalisen hallintorakenteen, vaikka näissäkin yliopistoissa rehtorin valtaa on lisätty.

31 Academic Rights Watch 2016.

32 SOU 2019:6, 164.

33 Ks. esim. Ruotsin yliopistojen ja korkeakoulujen liiton lausunto SUHF 2019, 2.

34 Tukholman yliopisto 2019, 2–4; Karoliininen instituutti 2019, 5.

35 Väliverronen 2019.

36 SOU 2019:6, 267–269. Ks myös Hall ja Sandström, *Dagens Nyheter* 12.5.2019.

37 SOU 2019:6, 262.

laadunvarmistamisprosessin tutkimukseen kohdistetuille verovaroille. Lisäksi rahoituksen kanavoiminen tutkimusrahoittajien kautta antaa rahoittajalle eli valtiolle keinon ohjata rahoitusta yhteiskunnallisesti merkittäviin kohteisiin. Keskeinen kysymys onkin, kuinka perusrahoituksen ja kilpaillun tutkimusneuvostojen myöntämän rahoituksen hyvät puolet voidaan parhaiten yhdistää.

Strutin ratkaisu on ehdottaa merkittäviä lisäyksiä perusrahoitukseen – kannattaen näin yhtä viime vuosien äänekkäimmin vaadittua tutkimuspoliittista muutosta. Vuosien 1997 ja 2017 välillä Ruotsin valtion yliopistoille ja korkeakouluille suoraan jakaman perusrahoituksen osuus koko tutkimusrahoituksesta laski 51 prosentista 44 prosenttiin. Vastaavana aikana valtion tutkimusneuvostojen rahoituksen osuus kasvoi 32 prosentista 38 prosenttiin, kun yksityisen rahoituksen osuus yli tuplaantui sen yltäessä jo 12 prosenttiin vuonna 2017.³⁸ Samalla yhä yksityiskohtaisemmin kilpailutetun tutkimusrahoituksen on katsottu johtavan hakuprosesseihin liittyvän byrokratian kasvamiin, minkä vuoksi rahoituksen hakeminen vie yhä enemmän aikaa varsinaiselta tutkimukselta.

Näihin ongelmiin vastataksaan Strut ehdottaa, että hallitus kasvattaisi tutkimuksen perusrahoituksen 50 prosenttiin seuraavaksi kahdeksaksi vuodeksi. Varat tähän otettaisiin tutkimusneuvostoilta ja innovaatorahoittaja Vinnovalta.³⁹ Strulausunnoissa tarpeesta kasvattaa perusrahoitusta vallitsee vahva yksimielisyys, joskin useat yliopistot vastustavat lukkoon lyötyä suhdetta. Koska Strutilla ei ole valtuuksia ehdottaa uusia menoja, ongelmaksi muodostuu pikemminkin, mistä varat otettaisiin.

Lausunnoista ei juuri löydy tukea vaihtoehdolle, jossa tutkimusneuvostojen määrärahoihin koskettaisiin. Tätä voidaan selittää kahdella seikalla: toisaalta isot ja arvovaltaiset yliopistot hyötyvät tutkimusneuvostojen kilpaillusta rahoituksesta, joka ohjautuu niille lähes kokonaisuudessaan. Toisaalta tutkimusneuvostoilla nähdään olevan kaikesta kattavin osaaminen niin jääviyskysymyksis-

sä, meritokraattisessa laadunvarmistuksessa kuin huippututkimuksen tukemisessakin.

Mutta kuten Patrik Hall ja Ulf Sandström ovat huomauttaneet, kysymys varojen jakamisesta on samalla kysymys myös luottamuksesta tietentekijöiden ammattitaitoon. Voidaan aiheellisesti kysyä, kuinka paljon järkeä on siinä, että moneen kertaan arvioidut professorit ja muut meritoituneet tutkijat joutuvat vuodesta toiseen erikseen hakemaan tutkimusrahaa. Edelleen voidaan kyseenalaistaa tutkimusneuvostojen suuri valta rahoituksen myöntämisessä, joka tilastollisesti katsottuna suosii samoja yliopistoja ja aloja, joista neuvostojen asiantuntijat etupäässä tulevat.⁴⁰ Toisaalta taas ei ole mitään syytä olettaa, etteikö mainittu nepotismi seuraisi kasvavaa perusrahoitusta myös yliopistoihin. Lisäksi ei ole olemassa näyttöä siitä, että pienissä opetukseen keskittyvissä yliopistoissa syntyisi yhtäkkiä parempaa tutkimusta kuin tutkimusneuvostojen rahoittamissa tutkimusintensiivisiin yliopistoihin keskittyvissä projekteissa. Kysymys näyttääkin viimekädessä arvoalinnalta sen välillä, halutaanko verorahoja käyttää vahvistamaan opetuksen ja tutkimuksen suhdetta valtakunnan laajuisesti vai synnyttämään kansainvälistä huippututkimusta pienissä ja eksklusiivisissa yksiköissä.

Tutkimusrahoitus ja tuottavuusindikaattorit

Yksi keskeinen uusliberaalin hallinnon ohjausperiaate on valtionrahoituksen sitominen tuottavuusindikaattoreihin. Tutkimusrahoituksen riippuvuus indikaattoreista on kuitenkin moniin muihin OECD-maihin verrattuna tuore ilmiö Ruotsissa.⁴¹ Vuoden 1993 uudistajat eivät nähneet tarpeelliseksi ulottaa samaa tulosperustaisuutta tutkimusrahoitukseen, mikä silloin kohdistettiin koulutukseen. Sen sijaan vuoden 2008 esityksessään *Ett lyft*

⁴⁰ Hall ja Sandström 2019.

⁴¹ Jongbloed ja Vossensteyn 2001, Hicks 2011. Toisaalta monissa maissa, joissa tulosindikaattoreita on käytetty pidempään, indikaattoreiden painoarvo on ollut pitkään verrattain pieni. Esimerkiksi Suomessa julkaisujen ja viitteiden sekä ulkopuolisen rahoituksen merkitys rahoitusmallissa otettiin asteittain käyttöön 2000-luvun alusta, mutta niiden painoarvo oli yhteensä kahden prosentin luokkaa vuoteen 2010. Sen jälkeen julkaisujen painoarvo on seitsenkertaistunut ja ulkopuolisen rahoituksen tuplaantunut. Tietentekijöidenliitto ja Professoriliitto 2019, 4; ks. myös Seuri ja Vartiainen 2018.

³⁸ SOU 2019:6, 264–265. Ks. Myös UKÄ 2018:5.

³⁹ Suuri osa Ruotsin tutkimusneuvostoista koottiin yhteen Tiedeneuvostoksi (*Vetenskapsrådet*) vuonna 2001. Samana vuonna elinkeinoministeriön alainen teknistä, infrastruktuurista ja teollista kehitystä tukeva Vinnova aloitti Ruotsin innovaativiranomaisena.

för forskning och innovation⁴² hallitus ehdotti kah-
ta tulosindikaattoria perustutkimukselle. Kan-
sainvälisen trendin mukaan vuodesta 2009 alkaen
tieteelliset julkaisut ja viittaukset sekä menestys ul-
kopuolisen rahan hankinnassa ovat määränneet yli-
opistoille myönnettyjä perustutkimusmäärärahoja.
Samalla rahoituksen ohjaaminen tiedeneuvostojen
päättämille strategisille alueille voimistui.⁴³

Olemassa olevien indikaattorien käyttökelpoi-
suuden on kuitenkin katsottu tulleen tiensä pää-
hän siinä määrin, ettei Ruotsin hallitus ole käyt-
tänyt niitä enää vuoden 2016 budjettiehdotuksen
jälkeen.⁴⁴ Vastaavasti Strut ottaa huomattavan
epäileväisen kannan indikaattoriperusteiseen ra-
hoitukseen. Tämä näyttäytyy erityisen vahvana
kontrastina Suomessa tammikuussa päätettyyn
tulevien vuosien rahoitusmalliin, jossa julkaisut
ja ulkopuolinen rahoitus ovat yhä merkittäväm-
missä rooleissa.⁴⁵

Strut nimeää useita ongelmia käytössä oleviin
kvantitatiivisiin mittareihin liittyen. Ensinnäkin
ne ohjaavat tutkimusta liiaksi lyhytjanteiseen jul-
kaisuun urauurtavien ja pitkänaikavälin hank-
keiden sijaan. Samalla poukkoileva rahoitus tekee
tutkimusta ylläpitävän infrastruktuurin suunnit-
telusta mahdotonta, koska tiloja ei voida vuokrata
ja henkilöstöä palkata pitkäjänteisesti.⁴⁶ Toisaal-
ta keskinäiseen kilpailuun perustuva rahoituspoli-
tiikka johtaa profiilitaan liian samankaltaisiin yli-
opistoihin. Kaikkien kilpaillessa opiskelijoiden ja
elinkeinoelämän suosimista oppiaineista ja stra-
tegisista tai muuten muodissa olevista tutkimus-
aloista, akateemiseen työnjakoon ja yliopistojen
väliseen yhteistyöhön perustuvat hyödyt jäävät
toteutumatta.⁴⁷

Käytetyt indikaattorit suosivat myös suhteet-
tomasti suuria yliopistoja. Vuoden 2009 jälkeen
korvamerkityn perusrahoituksen (ks. alaviite 43)
päälle maksettavat indikaattoriperusteiset varat
ovat uudistuksen jälkeen ohjautuneet 90 prosent-
tisesti vanhoille suurille yliopistoille.⁴⁸ Vuodesta
2016 alkaen hallitus onkin ottanut tavoitteekseen
perusrahoituksen kasvattamisen ja sen tasapuoli-
semman jakautumisen, samalla kun se on antanut
Tiedeneuvostolle (*Vetenskapsrådet*) tehtävän kehittä-
mään olemassa olevia indikaattoreita toimivampaan
suuntaan. Tämä tarkoittaa ennen kaikkea tasapuoli-
suisuutta eri yliopistojen ja korkeakoulujen mutta
myös eri oppiaineiden välillä.⁴⁹

Useat yliopistot allekirjoittavat Strutin esittä-
män kritiikin olemassa olevia tulosindikaattoreita
kohtaan. Samalla etenkin isot tutkimusintensiivi-
set yliopistot vastustavat indikaattoreiden hyl-
käämistä, vaikka tukevatkin niiden kehittämistä.⁵⁰
Näyttääkin siltä, että ongelmistaan huolimatta in-
dikaattoreista on tullut tärkeä väline, jolla vanhat
suuret yliopistot kahmivat itselleen leijonanosan
tutkimusrahoituksesta. Tilanteen muuttaminen
vaatisi taas arvovalintaa sen suhteen, tulisiko va-
roja jakaa tasaisemmin vai panostaa niihin, joilla
jo on parhaat edellytykset tehdä tuottavuusindi-
kaattoreilla mitattuna parasta tutkimusta. Vali-
tettavasti niin kansallisesti kuin yliopistojen sis-
älläkin tasainen varojen jakautuminen on usein
ristiriidassa kansainvälisissä rankingeissa ja huip-
pututkimuksessa pärjäämisen kanssa.

Lopuksi voidaan todeta, että Strutn ehdo-
tuksia tuskin tullaan sellaisenaan näkemään hal-
lituksen lakialoitteissa. Selvitys ei tarjoa sellaista
konkreettista seurausanalyysiä tekemistään ehdo-
tuksista, mitä hyvä lainvalmistelu edellyttäisi. Toi-
saalta se osoittaa selkeästi monien keskeisten käy-
tössä olevien rahoitus- ja ohjaamisperiaatteiden
ongelmallisuuden. Niinpä ainakin joidenkin ehdo-
tettujen muutosten tarkemmasta muodosta voi-
daan odottaa keskustelua ja lisäselvityksiä. Mutta
kenen ehdoilla tämä keskustelu tulee etenemään?

42 Prop. 2008/09:50.

43 SOU 2019:6, 357–358. Tutkimusrahoituksen tulosriippu-
vuus ei kuitenkaan koske korvamerkittyä tutkimusrahoi-
tusta, jota myönnetään 12 000 kruunua per tutkinto-opis-
kelija (8 000 kr ennen vuotta 2018). Tälle perussummalle
on vielä hallituksen erikseen eri tieteenaloille päättämät
kertoimet, mikä selittää tutkimusrahoituksen suhteellises-
ti suuremman päätyksen luonnon- ja lääketieteellisille
aloille verrattuna opiskelijamääriltään merkittävästi suu-
rempiin humanistis-yhtiskuntatieteellisiin aloihin. Prop.
2016/17:50, 56–56.

44 SOU 2019:6, 272–273.

45 Opetus- ja kulttuuriministeriö 2018:35; ks. myös Tieteente-
kijöidenliitto ja Professoriliitto 2019.

46 SOU 2019:6, 273–276.

47 SOU 2019:6, 126–134.

48 Eli Uppsalan, Lundin, Tukholman, Göteborgin, Uumajan ja
Linköpingin yliopistoille. Prop. 2016/17:50, 56–57.

49 Prop. 2016/17:50, 56–57.

50 Ks. esim. Karolinska institutet 2019; Uppsala universitet
2019.

Näennäisesti alhaalta ylöspäin toteutuvien organisaatiomallien tukemisesta huolimatta Strut ei välttämättä ole yksiselitteisesti tutkimusyhteisön vaikutusvallan kasvattamisen puolella. Esimerkiksi Kerstin Sahlin Kuninkaallisen tiedeakatemian tutkimuspoliittisesta komiteasta katsoo Strutin olevan aivan liian monitulkintainen jättäen siten paljon vapauksia yksittäisille poliitikoille ja yliopistojen johdolle.⁵¹ Strut tuntuu puhuvan lähinnä poliittisten päättäjien, korkeakouluja arvioivien viranomaisten, rehtorien, yliopistojen johdon ja hallinnon näkökulmasta. Jos selvitys olisi todella kiinnostunut kollegiaalisuuden lisäämisestä, se varmasti paneutuisi enemmän opiskelijoiden, opettajien ja tutkijoiden rooliin esitetyissä muutoksissa. Toisin sanoen Strut näyttää näennäisesti akateemista vapautta ja kollegiaalisuutta tukevista ehdotuksistaan huolimatta jatkavan viime vuosien ylhäältä alaspäin toteutuvan hallinnon linjaa.

Lähteet

Remissvar

- (Lausunnot Strut-selvitykseen: <https://www.regeringen.se/remisser/2019/02/remiss-sou-2019-6-en-langsigtig-samordnad-och-dialogbaserad-styrning-av-hogskolan/>)
- Karolinska Institutet (2019): ”Yttrande på betänkandet En långsiktig, samordnad och dialogbaserad styrning av högskolan, SOU 2019:6 – STRUT”
- Lunds universitet (2019): ”Remissvar på betänkandet En långsiktig, samordnad och dialogbaserad styrning av högskolan”.
- Stockholms universitet (2019): ”Yttrande på betänkandet En långsiktig, samordnad och dialogbaserad styrning av högskolan”.
- SUHF Sveriges universitets- och högskoleförbund (2019): ”Yttrande avseende En långsiktig, samordnad och dialogbaserad styrning av högskolan”.
- SULF Sveriges universitetslärare och forskare (2019): ”Remissvar: En långsiktig, samordnad och dialogbaserad styrning av högskolan”.
- Svenskt näringsliv (2019): ”Remissvar: En långsiktig, samordnad och dialogbaserad styrning av högskolan”.
- Uppsala universitet (2019): ”Yttrande på betänkandet En långsiktig, samordnad och dialogbaserad styrning av högskolan”.
- Vinnova (2019): ”Remissvar: En långsiktig, samordnad och dialogbaserad styrning av högskolan”.

Regeringens direktiv

Kommittédirektiv Dir.2017:46: ”Styrning för starka och ansvarsfulla lärosäten”.

Regeringens propositioner

- Regeringens proposition 2009/10:139: ”Fokus på kunskap – kvalitet i den högre utbildningen”.
- Regeringens proposition 2016/17:50: ”Kunskap i samverkan – för samhällets utmaningar och stärkt konkurrenskraft.”

51 Keskustelutilaisuus Uppsalan yliopistossa 13.5.2019. Järjestäjänä tutkimusverkosto Den högre utbildningen som forskningsobjekt (HERO).

Statens offentliga utredningar

- SOU 2007:81: *Resurser för kvaliteten*.
 SOU 2015:92: *Utvecklad ledning av universitet och högskolor*.
 SOU 2016:29: *Trygghet och attraktivitet – en forskarkarriär för framtiden*.
 SOU 2018:78: *Ökad attraktionskraft för kunskapsnationen Sverige*.
 SOU 2019:6: *En långsiktig, samordnad och dialogbaserad styrning av högskolan. Betänkande av Styr- och resursutredningen (Strut)*.

Universitetskanslersämbetet

- UKÄ (2018): Rapport 2018:15: *Lärlarledd tid i den svenska högskolan*. <https://www.uka.se/download/18.5817b17f16658cb9f7550171540904435998/rapport-2018-lararledd-tid-i-den-svenska-hogskolan.pdf>.
- UKÄ (2018): Rapport 2018:5. *Universitet och högskolor. Årsrapport 2018*. <https://www.uka.se/download/18.661e864c1639ebc31e77501556787265197/rapport-2018-05-30-arsrapport-2018.pdf>
- UKÄ (2019): Rapport 2019:2: *Finansieringen av svenska universitet och högskolor*. <https://www.uka.se/download/18.a8c22c2167c579ae5e6e1155050187757/rapport-2019-01-31-finansieringen-av-svenska-universitet-och-hogskolor.pdf>
- UKÄ (2017): Rapport 2017:6: *Uppföljning av ersättningsbeloppen för högre utbildning*. <https://www.uka.se/download/18.458252e315a188bd3e75c931488372286077/rapport-2017-03-01-uppfoljning-ersattningsbelopp.pdf>

Vetenskapsrådet

- Vetenskapsrådet (2018): Rapport: *Redovisning av regeringsuppdrag att utveckla uppföljning av svensk forskning*. <https://www.vr.se/analys-och-uppdrag/vi-analyserar-och-utvarderar/alla-publikationer/publikationer/2018-04-09-redovisning-av-regeringsuppdrag-att-utveckla-uppfoljning-av-svensk-forskning.html>
- Vetenskapsrådet (2017): *Forskningsbarometern 2017: svensk forskning i internationell jämförelse*. https://www.vr.se/download/18.2412c5311624176023d25ada1555332058365/Forskningsbarometern-2017_VR.pdf

Opetus- ja kulttuuriministeriö

- Opetus- ja kulttuuriministeriö 2018: *Luovuutta, dynamiikkaa ja toimintamahdollisuuksia*. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2018:35. <http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161252/okm35.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Kirjallisuus

- Academic Rights Watch (2016): ”Utvecklad kollegialitet: de 8 bästa förslagen ur remissvaren till Ledningsutredningen”. <http://academicrightswatch.se/?p=2114>
- Andrén, Carl-Gustaf (2013): *Visioner, välgval och verkligheter: svenska universitet och högskolor i utveckling efter 1940*. Lund, Nordic Academic Press.
- Alhback Öberg, Shirin ja Sundberg, Elin (2017): ”Vad har hänt med det kollegiala styret?” teoksessa *Det ostryrda universitetet?* Toim. Linda Wedlin ja Josef Pallas. Makadam, Göteborg.
- Danielsson, Ulf; Edlund, Helena; Elf, Johan; Ellegren, Hans; Engström, Ylva; Hansson, Göran K; Hedström, Peter; Jakobsson, Martin; Larhammar, Dan; Persson, Per; Sahlin, Kerstin; Wiberg, Marie; Wikforss, Åsa (2019): ”Förslaget riskerar att leda till statlig styrning och nepotism”, *Dagens nyheter* 13.5.2019.
- Hall, Patrik & Sandström, Ulf (2019): ”Lägg ner forskningsrådet för universitetens bästa”. *Dagens Nyheter* 12.5.2019. <https://www.dn.se/debatt/lagg-ner-forskningsraden-for-universitetens-basta/>
- Hasselberg, Ylva (2019): ”Styrningen av universitetet”. Blogi-tekst i Professionsförbundetin sivuilla. <http://professionsforbundet.se/2019/02/13/styrningen-av-universitetet/>
- Hedmo, Tina (2017): ”Svenska universitetsreformer. Autonomi och styrning i perspektiv.” teoksessa *Det ostryrda universitetet?* Toim. Linda Wedlin ja Josef Pallas. Makadam, Göteborg.
- Hicks, Diana (2012): ”Performance-based university research funding systems.” *Research Policy*, 41:2, 2012, 251–261.

- Hicks, Diana; Wouters, Paul; Waltman, Ludo; De Rijcke, Sarah ja Rafolsm Ismael (2015): "Bibliometrics: The Leiden Manifesto for research metrics". *Nature News* 520:7548, 429.
- Jalonen, Jussi (2019): "Tampere3-oikeustaistelu" blogissa *Historiantutkijan näkötorni*. <https://jojalonon.wordpress.com/tampere3-oikeustaistelu/>
- Jongbloed, Ben ja Vossensteyn, Hans (2001): "Keeping up Performances: An international survey of performance-based funding in higher education". *Journal of Higher Education, Policy and Management*, 23:2, 127–145.
- Magna Charta Universitatum (1988): <http://www.magna-charta.org/resources/files/the-magna-charta/finnish>
- Sahlin, Kerstin ja Eriksson-Zetterquist, Ulla (2017): "Den blandade universitetsorganisationen" teoksessa *Det ostryrda universitetet?* Toim. Linda Wedlin ja Josef Pallas. Makadam, Göteborg.
- Scott, Sue (2017): *Helsinki University Change Review – Summary and Recommendations*. <http://yliopisto2020.fi/wp-content/uploads/2017/10/Summary-and-recommendations-of-Sue-Scott-REPORT.pdf>
- Sintonen, Kirsti (2018): "Helsingin yliopisto palautti dekaanin valinnan tiedekuntaneuvostoille". *Acatiimi* 1/2018.
- Seuri, Allan ja Vartiainen, Hannu (2018): *Yliopistojen rahoitus, kannustimet ja rakennekehitys*. Talouspolitiikan arviointineuvoston taustaraportti, tammikuu 2018. https://www.talouspolitiikanarviointineuvosto.fi/wordpress/wp-content/uploads/2018/01/Seuri_Vartiainen_2018-1.pdf
- Tieteentekijöidenliitto ja Professoriliitto (2019): *Kohti vakautta, vapautta ja vastuuta. Ehdotus yliopistojen rahoitusmalliksi*. https://tieteentekijoidenliitto.fi/files/3219/Yliopistojen_rahointusmalli_webversio.pdf
- Väliverroonen, Esa (2019): "Tieteen vapauden ja tutkijan sananvapauden ongelmat yhä näkyvämpiä". *Tieteessä Tapahtuu*, 37(4). <https://journal.fi/tt/article/view/82811>
- Öquist, Gunnar ja Benner, Mats (2012): *Postering breakthrough research: A comparative study*. Akademiapport, Kungl. Vetenskapsakademien. https://knaw.nl/shared/resources/actueel/bestanden/Akademiskrapport_KVA_DEC2012kopia.pdf

Kirjoittaja on tohtorikouluettava Uppsalan yliopiston filosofian oppiaineessa.

PROFESSORILIITON HISTORIEKSI

Professoriliitto täytti lokakuussa 50 vuotta. Liitto järjesti juhlaviikolla erilaisia tapahtumia: Professorit metrossa -tapahtuman ja Sivistyksen hyväksi -juhlaseminaarin. Liiton historiikirja *Tiedossa tulevaisuus – professorit uudella vuosituhanella* julkaistiin juhlaseminaarissa.

Historiikirja painottuu viimeisten 20 vuoden aikana tapahtuneisiin merkittäviin professorikuntaa koskettaneisiin yliopistopoliittian sekä työmarkkinakentän myllerryksiin. Yliopistot ja tiedeyhteisöt ovat käyneet ja käyvät läpi kiihtyvää muutosta. Kirjan alkuosuuden kirjoittaja dosentti **Mika Kallioinen** kuvaa, kuinka kiihtyvä muutos on muokannut professorin työtä uusiksi ja vähentänyt sen perinteistä itsenäisyyttä (ks. myös *Tieteessä tapahtuu* 2/2019).

Yliopistojen ydinryhmänä professorit ovat eläneet murroksen keskiössä. Yliopistoissa kehitys huipentui vuoden 2010 yliopistolakiin, joka teki virkasuhteista työsuhteita ja mullisti hallinnon. Yliopistoille kansallisen kilpailukyvyyn nimissä asetetut tehokkuusvaatimukset ja lähes krooniseksi muodostunut rahoitusvaje ovat haastaneet perinteisen käsityksen vapaasta sivistysyliopistosta. Kirjan toisessa puoliskossa filosofian tohtori **Sami Louekari** tarkastelee Professoriliiton toiminnan kautta tämän vuosituhanen merkittävimmät yliopistoja ja niiden henkilöstöä koskevat myllerrykset. Näitä ovat ainakin jatkuva resurssipula, yliopistojen uusi palkkausjärjestelmä, yliopistolakiuudistus sekä historiallinen vuoden 2018 Kallevalan päivän lakko.



Itä-Suomen yliopiston rehtori Jukka Mönkkönen toi Suomen yliopistojen rehtorineuvoston UNIFin tervehdyksen Tieteellisten seurain valtuuskunnan 120-vuotisivastaanotolle. Tervehdysten jälkeen avattiin tiedevalokuvanäyttely juhlavuoden kunniaksi. Kuva: Laura Kanerva.

OLEMATTOMAN TAITEILIJAN ELÄVÄINEN PIIRUSTUS TUTKIJAN RUUMIISTA

PEKKA PERE

Henrik Walbeck oli juhlittu tieteilijä 1800-luvun alussa. Hän sovelsi vastakehitettyjä tilastotieteellisiä menetelmiä menestyksellisesti ja toimi sujuvasti tieteen kansainvälisessä yhteisössä. Gustaf Finnberg oli taideopintonsa keskeyttänyt saamattomana pidetty taiteilija. Heidän tiensä kohtasivat tieteessä unohtetulla tavalla vuonna 1822. Finnbergiä on sittemmin kuvattu maalaustavaltaan suurten taiteilijoiden sukulaiseksi ja ensimmäiseksi suomalaiseksi todella kansainväliseksi taiteilijaksi.

Turkulaisesta lukkarin pojasta Henrik Walbeckistä (1793–1822) tuli Turun akatemian sovelletun matematiikan dosentti, tähtitieteilijä, geodeetti ja Suomen ensimmäisen tähtitieteellisen observatorion ensimmäinen observaattori (1817–22). Hänet otettiin Ruotsin kuninkaallisen tiedeakatemiaan (perustettu 1739) kirjeenvaihtajajäseneksi vuonna 1817 (*World Biographical Encyclopedia* 2019 ja Ruotsin kuninkaallinen tiedeakatemia 2019). Hänet kutsuttiin 1820 samana vuonna perustetun Astronomical Society of Londonin (sittemmin The Royal Astronomical Society) jäseneksi (Suomen historiallinen seura 1883, 724 ja Mattila 2017). Samana vuonna hänet kutsuttiin myös (1690 perustetun maailman vanhimman edelleen toimivan matemaattisen yhdistyksen) Mathematische Gesellschaft in Hamburgin 15. kunniajäseneksi (Suomen historiallinen seura 1883, 724 ja Mathematische Gesellschaft in Hamburg 2019).

Walbeckin kiitetyin tutkimus on hänen väitöskirjansa vuodelta 1819, jossa hän laski pienimmän neliösumman menetelmällä arvion maapallon lististyneisyydelle kuuden eri puolilta maapalloa tehdyn astemittauksen avulla. Walbeck oli ensimmäisiä suomalaisia pienimmän neliösumman menetelmän soveltajia. Jo maisteripromootionsa aikaan vuonna 1815 häntä kuvattiin matemaatti-

seksi neroksi (Heinricius 1911, 25). Walbeck teki kansainvälisen tason terävintä kärkeä olevaa tutkimusta aikansa uusimmilla tilastotieteellisillä työkaluilla.

Piirros Walbeckistä

Kalevi Mattilan (2017) katsauksessa on piirros Walbeckistä. Piirtäjäksi on merkitty G. W. Simberg, vuodeksi 1822 ja kuvan lähteeksi Helsingin yliopistomuseo. Sama piirros samoilla piirtäjä- ja lähdetiedoilla on Peter Holmbergin (2004) artikkelissa. Tapio Markkasen, Seppo Linnaluodon ja Markku Poutasen (1984, 35) sekä Raimo Lehden ja Tapio Markkasen (2010, 99) tähtitieteen historian kirjoissa nimetään sama piirtäjä mutta ei osoiteta lähdetä. Samainen kuva ilman piirtäjä tietoa on muun muassa Uuno Pesosen (1938, 87) ja Veikko Heiskasen (1948, 118) tähtitieteen historiikeissa sekä Gustaf Heinriciuksen (1911, 144) ja Kaarlo Blomstedtin ym. (1934, 526) historiateoksissa. Internetistä kuva löytyy sekä samalla tiedolla piirtäjästä että ilman mainintaa piirtäjästä. Helsingin yliopistomuseosta minulle on kerrottu, että se on saanut kuvan litografiasta vuonna 1980 ja että piirtäjäksi on kirjattu G. W. Simberg.

Vanhoista taiteilijamatrikkeleista ei löydy tietoa Simbergistä. Simberg-kirjaus on virhe. Väärä

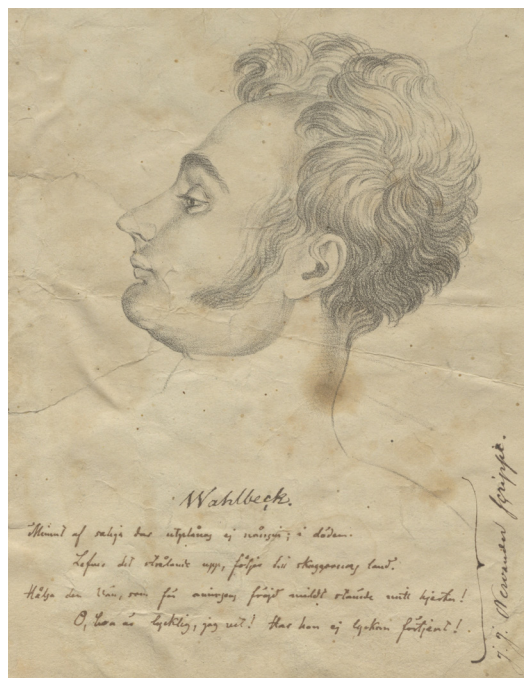
tieto olemattomasta taiteilijasta on kummitellut tieteellisessä kirjallisuudessa kolmekymmentäviisi vuotta. Piirustuksen Walbeckistä on tehnyt Gustaf Wilhelm Finnberg (1784–1833).

Finnberg piirsi lähes pakotettuna muotokuvan itsemurhan tehneen Walbeckin ruumista, ja piirroksesta painettiin pian sen jälkeen kiviopiirros eli litografia (Wennervirta 1943, 133–135):

Lokakuussa 1822 Finnberg oli jälleen Turussa, sillä silloin hän piirsi tähtitutkija Walbeckin myöhemmin litografoidun muotokuvan. Tämä nerokas tiedemies oli näet itse lopettanut päivänsä. Tapauksesta kirjoitti Aleksanteri Blomqvist J. A. [po. A. J.] Sjögrenille: ”Walbeck ei enää ole elävien joukossa ja hän on itse surmannut itsensä. Lokakuun 23 p:nä 1822 hän leikkasi kurkkunsa poikki partaveitsellä. Se oli perin valitettava teko, sillä hän on tavallaan korvaamaton. Ei liene epäilystäkään, että hän oli todellinen nero. Häntä varten rakennettiin tähtitorni ja hankittiin mainioimmat työvälineet. Hänessä oli jo syyskesällä ilmennyt mieluisuuden oireita ja hän oli kovasti harrastanut juopottelua ja irstailua (debaucher)” ... Hänen ystävänsä pysyivät nyt Finnbergiä tekemään hänen kuvansa, mutta Reinholm kertoo, että heidän oli käytettävä ”äärimmäistä ylitysepuhumistaitoaan” taivuttaakseen Finnbergiä suostumaan. Sitten sanotaan: ”Erittäin näköisestä muotokuvasta valmistettiin pian sen jälkeen kiviopiirroksia, joista muutamia on vielä jäljellä Turun palon jälkeen.”

Ludvig Wennervirran lainaama kirje on päivätty 27.10.1822 eli neljä päivää Walbeckin itsemurhan jälkeen (mt., 134). Wennervirran viittaama ruot-sinkielinen alkuperäislähde on August Reinholmin (1854a) artikkeli.¹

Kansalliskirjastosta löytyvään litografiaan on kirjoitettu Walbeckin (Wahlbeckin) itsemurhan 23.10.1822 aikaan 17-vuotiaan ylioppilaan, tulevan fysiikan professorin, Johan Jakob Nervanderin ru-



Kuva 1: Gustaf Wilhelm Finnberg (1822): Henrik Johan Walbeck. Kuva: Kansalliskirjasto. Kuvan muokkaus: Pekka Pere.

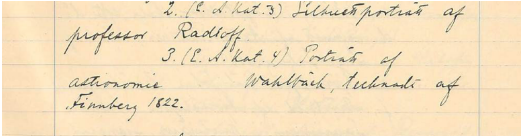
noilemat muistosanat (kuva 1).² Kansalliskirjastolla on myös tekstitön duplikaatti litografiasta.

Museoviraston kokoelmista löytyy kolmas Walbeck-litografia. Museoviraston tekijäkorttiin malliksi on merkitty tähtitieteilijä Wahlbeck, taiteilijaksi Finnberg ja tekovuodeksi 1822 (kuva 2). Litografian on 9.4.1883 Museovirastolle luovuttanut B. O. Schauman eli Suomen taideyhdistyksen ensimmäinen intendentti (1869–87) Berndt Otto Schauman.

Museoviraston litografia on ollut esillä Sinebrychoffin taidemuseossa Helsingissä Finnbergin 200-vuotisjuhlanäyttelyssä vuonna 1984. Näyttelyn teosluettelossa Walbeck-litografian kerrotaan olleen lainassa Museovirastosta, ja Museoviraston negatiivinumero (27184) täsmää teosluettelossa ilmoitetun kanssa. (Suomen taideakatemia 1984 ja Museoviraston tiedonanto 15.5.2019.) Tämä litografia lienee kuvattuna myös Gustaf Heinriciuksen

1 Walbeckin kuolintavasta on eriviä tietoja. Monissa lähteissä todetaan Walbeckin itsemurha muttei sen tekotapa (Suomen historiallinen seura 1883; Donner 1884; Donner 1907; Klinge 1989, 84; Lehti ja Markkanen 2010, 105; Markkanen, Linnaluoto ja Poutanen 1984, 45; Nervander 1900; Palmén ym. 1910, 576–577; Reinholm 1854a; Renqvist 1919 ja Wennervirta 1923). Lainauksen mukaan Walbeck viilsi kaulansa partaveitsellä. Wennervirran tieto on Heinriciukselta (1911, 143), joka lainaa Blomqvistin kirjettä Sjögrenille 27.10.1822. Nummelin (1984, 23) kertoo saman tekotavan. Heinriciuksen (mts. 143) lainaamien E. Julinin muistiinpainojen mukaan tekotapa oli kaulan katkaisu (*skar han halsen af sig*) observatorion toisen kerroksen aulassa (*sal*). Myös Holmbergin (2004) mukaan Walbeck viilsi kaulansa. Heikel (1940, 382), Markkanen (2001), Mattila (2011) ja Pesonen (1938) kertovat Walbeckin ampuneen itsensä. Pesonen (mt.) kertoo tiedon itsemurhasta ampumalla levinneen jo itsemurhapäivänä. Selkeää lähdettä ampumistiedolle ei osoiteta näissä julkaisuissa. Kuolintapaa ei ole merkitty Turun ruotsalaisen seurakunnan kuolleiden ja haudattujen luetteloon 1804–1832 (s. 142; *avhände... sig lifvet*) eikä Turun akatemian konsistorin pöytäkirjaan 1.11.1822 (*med döden afgätt*).

2 Muistosanat ovat helpommin luettavissa Kansalliskirjaston kuvakokoelman luettelosta.



Kuva 2: Ote Museoviraston tekijäkortista. Kuva: Museovirasto. Kuvan muokkaus: Pekka Pere.

(1911, X ja 144) ja Wennervirran (1943, 133) kirjoissa, vaikka lähteeksi niissä mainitaan Kansallismuseo. Kansallismuseossa litografia ei ole (Kansallismuseon tiedonanto 9.5.2019). Litografia lienee aiemmin kuulunut Kansallismuseon kokoelmiin.

Yliopistomuseon kuvan litografiassa on Wahlbeck-teksti oikeassa alakulmassa. Tämän litografian sijaintia en tiedä.

Finnberg esitti mallin usein hieman sivuttain kääntyneenä. Hän ei aina signeerannut maalauksiaan, ja tekemillensä muotokuville on luonteenomaista, että mallin persoonallisuus tuntuu niissä läsnäolevalta. (Sinisalo 1984b ja 2000.) Walbeckpiirros on profiili, signeeramaton, eläväinen ja lainauksen edellä mukaan erittäin näköinen. Litografian tekijää ja painopaikkaa ei tiedetä.

Ensimmäiset Suomea esittävät litografiat julkaistiin Pietarissa vuosina 1823–24 saksalaisen Carl von Kugelgenin maisemalaveerauksista, suomalaisen litografian on katsottu alkaneen Magnus von Wrightin piirtämisharjoituksesta kiveen Tukholmassa noin 8.3.1827, ensimmäinen litografinen paino perustettiin Suomeen vuonna 1834 ja mahdollisesti ensimmäinen suomalainen signeerattu litografia painettiin vuonna 1855 (Anttonen 2011, 2017, 21–24, 32 ja 40, 2019 sekä Reitala 2005). Muutamaan von Kugelgenin maisemalitografiaan on merkitty tekovuodeksi 1822 (Anttonen 2017, 20 sekä Knapas ja Koistinen 1993, 131 ja 133). Rainer Knapas ja Pertti Koistinen (1993, 145) kirjoittavat, että Finnbergin Turun palosta vuonna 1827 tekemä litografia olisi hänen ainoa graafinen työnsä. Walbecklitografian unohdus taidehistoriassa ei rajoitu yliopistomuseon väärään tietoon taiteilijan nimestä.

Wennervirta (1943, 135) eli Reinholm (1854a, 261) kertoo, että Walbeck-litografia tehtiin pian (*”kort derefter”*) Walbeckin itsemurhan 23.10.1822 jälkeen. Walbeck-litografia vaikuttaa olevan ensimmäinen suomalaisesta tehty litografia. Se on lähes el-

lei peräti ensimmäinen Suomeen liittyvä litografia. Walbeckin arvostusta ilmentää, että hänestä tehtiin mahdollisesti ensimmäinen suomalainen litografia.

Walbeckin piirtäjä Finnberg ei saanut taideopintojaan Tukholman kuninkaallisessa taideakatemiassa valmiiksi ilmeisesti varattomuuden takia. Tutkinnon puuttuminen esti enemmän taideopinnot ulkomailla. Finnbergiä pidettiin hitaana ja saamattomana taiteilijana, joka ei välttämättä saanut töitään valmiiksi. (Sinisalo 1984b.) Hänen teoksiaan jopa päällemaalattiin ja täydenneltiin aikaisten pitäessä niitä keskeneräisinä (Sarajas-Korte 1959b sekä Sinisalo 1984b ja 2001a). Hän ilmeisesti joutui toimimaan lossimiehenä ja sillanvartijana sekä maalaamaan käsityöläisenä kirkon sisätiloja elannon saadakseen (Sinisalo 2001b). Turun palo vuonna 1827 tuhosi suuren osan hänen tuotantoaan – muun muassa neljä lähes valmista alttaritaulua (Reinholm 1854b, Sinisalo 1984b ja 2001b). Hän oli nähtävästi saanut ennakkomaksua monista keskeneräisistä palaneista teoksista. Wennervirta (1943, 190) arvioi, että Finnbergillä ei ollut tällaisessa tilanteessa juuri muuta vaihtoehtoa kuin poistua maasta. Salme Sarajas-Korten (1959a) mukaan Finnberg ei koskaan toipunut palosta ja jo entuudestaan sulkeutunut Finnberg menetti palossa kuvaannollisesti puhekykynsä. Hän kuoli Tukholmassa naimattomana ja varattomana.

Finnbergistä kirjoitettiin pienoiselämäkerta *Finlands minnesvärde män* -elämäkerrastoon (Reinholm 1854a–b) ja *Biografiseen nimikirjaan* (Suomen historiallinen seura 1883), ja hänestä on säilynyt muutamia omakuvia ja muita muotokuvia 1800-luvulta. Finnbergin taiteen arvoon herättiin Suomessa yleisesti vasta vuonna 1915 tai viimeistään vuonna 1959 pidetyn taidenäyttelyn myötä (Peltola 1984). Sitten häntä on kuvattu Suomen ensimmäiseksi todella kansainväliseksi taiteilijaksi (Peltola 1984), ensimmäiseksi akateemisen opetuksen sääntöjä rikkovaksi suomalaistaiteilijaksi (Huusko 2004) ja maalaustavaltaan suurten mestarien Rembrandtin ja Goyan sukulaiseksi (Sinisalo 1984b ja 2001b).

Biografisen nimikirjan (Suomen historiallinen seura 1883) ja Emil Nervanderin (1900) mukaan Finnberg muutti Turkuun vuonna 1817 ja oleskeli siellä Turun vuoden 1827 paloon asti, mutta muutto on mahdollisesti tapahtunut vasta vuoden 1820 tienoilla (Sinisalo 1984b ja 2001a). Finnberg piti atel-

jeeta Turun observatoriossa ainakin kesään 1823 asti (Sinisalo 1984a–b ja 2000). Se selittää, miksi nimenomaan Finnberg ikuisti Walbeckin.

Finnbergillä oli kyky vangita mallinsa persoonallisuus teokseensa. Soili Sinisalo (1984b) kuvaa taiteilijan oman persoonallisuuden ”pakenevan kaikkien rationaalisten rajoitusten ulottumattomiin”.

Finnbergin muita teoksia tutkijoista

Helsingin yliopiston professorimatrikkelissa 1640–1917 (Helsingin yliopiston keskusarkisto 2019) ei esitetä Finnbergin piirrosta Walbeckista. Samassa teoksessa on kuvat maalauksista professori (1807–29) Jacob Bonsdorffista sekä professori (1790–1803) ja varakansleri (1803–17) Jacob Tengströmistä. Kummankaan maalauksen tekijää ei mainita. Ensin mainittu maalaus on Finnbergin; toinen on kaiverrus Finnbergin maalauksesta (Wennervirta 1943, 171 ja 173). Finnberg osoitetaan matrikkelissa Turun akatemian professorin (1805–26) ja rehtorin (1815–16) Johan Fredrik Walleniuksen muotokuvan tekijäksi. Muotokuva elävöittää Wallenius-sivua. Finnberg ansaitsisi tulla osoitetuksi muidenkin tutkijoiden muotokuvien tekijäksi.

Kiitän Soili Sinisaloa ja Christian Hoffmania erittäin informatiivisista keskusteluista, Jukka Nyblomia Walbeckin (1819) latinankielisen väitöskirjan sisällön selvittämisestä sekä Kansallisgallerian, Kansalliskirjaston ja Museoviraston henkilökuntia hyvin ystävällisestä avusta. Vastaan yksin tekstini puutteista.

Lähteet

Anttonen, E. (2011): Litografia Suomessa. Teoksessa *Kiveen pürretty*. Pro litografia ry.

Anttonen, E. (2017): Litografian historia Suomessa. Teoksessa E. Anttonen ym.: *Kivi. Paperi. Vedos. Litografia Suomessa*. Pro litografia ry.

Anttonen, E. (2019): Henkilökohtainen tiedonanto 3.6.2019.

Blomstedt, K. ym. (1934; toim.): *Kansallinen elämäkerrasto*, V osa. WSOY. Porvoo.

Donner, A. (1884): Henrik Johan Walbeck. *Valvoja*, 4, 533–546. <https://archive.org/details/valvoaja02unkngoog/page/n55> (viitattu 23.4.2019).

Donner, A. (1907): *Den astronomiska forskningen och den astronomiska institutionen vid det Finska universitetet, I. Tiden före Argelanders*. Akademisk inbjudningskrift. Helsinki. <http://www.helsinki.fi/astro/history/donner/histori/030.pdf> (viitattu 20.5.2019).

Heikel, I. A. (1940): *Helsingin yliopisto 1640–1940*. Otava. Helsinki.

Heiskanen, V. A. (1948): *Tähtitiede I*. WSOY. Porvoo.

Heinricius, G. (1911): *Skildringar från Åbo Akademi 1808–1828*. Tidning & Tryckeri. Helsinki.

Helsingin yliopiston keskusarkisto (2019): *Professorimatrikkeli 1640–1917*. <https://www.helsinki.fi/fi/yliopisto/yliopistomatrikkeli> (viitattu 19.8.2019).

Holmberg, P. (2004): Physics in Helsinki. *Physics in Perspective*, 6, 76–113.

Huusko, T. (2004): Johdatus teemaan: Todellisuus ylittää ihanteet. Teoksessa M. Carriere ym. (toim.): *Pinx. Maalauksia Suomessa. Todellisuus ylittää ihanteet*. Weilin & Göös. Porvoo.

Klinge, M. (1989): Keisarillinen yliopisto. Teoksessa M. Klinge, R. Knapas, A. Leikola ja J. Strömberg, (toim.): *Keisarillinen Aleksanterin yliopisto 1808–1917*. Otava. Helsinki.

Knapas, R. ja P. Koistinen (1993): *Historiallisia kuvia. Suomi vanhasa grafiikassa*. Suomalaisen kirjallisuuden seuran toimituksia 552. Helsinki.

Lehti, R. ja T. Markkanen (2010): *History of Astronomy in Finland 1828–1918*. Suomen Tiedeseura. Helsinki.

Linsén, G. (1815): Ungdoms-idealen: skaldestycke, tillegnad de trettienie philosophiae magistrar, som vid promotionen i Åbo den 13 october 1815, med vederbörlig tillstånd, af promotoren, professoren i naturläran och riddaren af Kejslerl. S:t Wladimirs ordens fjerde klass, högvördige och vidtberömda herr mag. Gustaf Gabriel Hällström, kröntes med lager. Frenckell. (Turun akatemian promootiojulkaisu 13.11.1815.)

Markkanen, T. (2001): Walbeck, Henrik Johan. *Kansallisbiografia-verkkojulkaisu*. Studia Biographica 4. Helsinki: Suomalaisen Kirjallisuuden Seura, 1997-. <http://urn.fi/urn:nbn:fi:skskbg-006503> (viitattu 5.5.2019).

Markkanen, T., S. Linnaluoto ja M. Poutanen (1984): *Tähtitieteen vaiheita Helsingin yliopistossa*. Helsingin yliopisto.

Mathematische Gesellschaft in Hamburg (2019): *Jahrwerwalter (esimies) Alexander Kreuzerin henkilökohtainen tiedonanto 20.10.2019*.

Mattila, K. (2011): Suomen tähtitieteen historiaa ja kultuurihistoriaa. *Tieteessä tapahtuu*, 3/2011, 56–60.

Mattila, K. (2017): Merkkipaaluja ja episodeja observaattori Henrik Walbeckin elämästä. *Tieteessä tapahtuu*, 6/2017, 45–50.

Nervander, E. (1900): *Om finske målaren Gustaf Wilhelm Finnberg*. Ateneum, 3, 222–232.

Nummelin, R. (1984): *Gustaf Wilhelm Finnberg – den finländska målarkonstens föregångsman från Pargas*. Pargas hembygdsförening. Pargas.

Palmén, E. G. ym. (1910): *Oma maa V*. Tietokirja Suomen kodeille. WSOY. Porvoo.

Peltola, L. (1984): Gustaf Wilhelm Finnbergin muistoksi. Teoksessa *Gustaf Wilhelm Finnberg 1784–1833. 200-vuotismuistonäyttely*. Suomen taideakatemia. Helsinki.

Pesonen, U. (1938): Suomen tähtitieteen vaiheita yliopiston perustamisesta Helsingin tähtitornin valmistumiseen. *Tähtitiedettä harrastajille II*. Ursan julkaisuja II. WSOY. Porvoo.

Reinholm, H. A. (1854a): Gustaf Vilhelm Finnberg. Teoksessa *Finlands minnesvärde män. Samling af lefnadsteckningar*. Första bandet, häft 2. Frenckell. Helsinki.

Reinholm, H. A. (1854b): Till Gustaf Vilhelm Finnbergs biografi. Teoksessa *Finlands minnesvärde män. Samling af lefnadsteckningar*. Första bandet, häft 3. Frenckell. Helsinki.

Reitala, A. (2005): Kügelgen, Carl von (1772–1832). *Kansallisbiografia-verkkojulkaisu*. Studia Biographica 4. Helsinki: Suomalaisen Kirjallisuuden Seura, 1997-. <http://urn.fi/urn:nbn:fi:skskbg-003360> (viitattu 8.9.2019).

Renqvist, H. (1919): Walbeck. Teoksessa J. Castren ym. (toim.): *Tietosanakirja*, X. Otava. Helsinki.

Ruotsin kuninkaallinen tiedeakatemia (2019): *Arkistonhoitaja Maria Aspin henkilökohtainen tiedonanto 21.10.2019*.

Sarajas-Korte, S. (1959a): Gustaf Wilhelm Finnberg. Ateneumin taidemuseo. *Museojulkaisu*, 4, 1–2, 31–39.

Sarajas-Korte, S. (1959b): Gustaf Wilhelm Finnberg. Ateneumin taidemuseo. *Museojulkaisu*, 4, 1–2, 40–43.

Sinisalo, S. (1984a): Gustaf Wilhelm Finnbergin elämänvaiheita. Teoksessa *Gustaf Wilhelm Finnberg 1784–1833. 200-vuotismuistonäyttely*. Suomen taideakatemia. Helsinki.

Sinisalo, S. (1984b): Gustaf Wilhelm Finnbergin yksinäiseltä taiteilijantieltä. Teoksessa *Gustaf Wilhelm Finnberg 1784–1833. 200-vuotismuistonäyttely*. Suomen taideakatemia. Helsinki.

Sinisalo, S. (2000): Finnberg, Gustaf Wilhelm. *Kansallisbiografia*

- fi*-verkkojulkaisu. *Studia Biographica* 4. Helsinki: Suomalaisen Kirjallisuuden Seura, 1997-. <http://urn.fi/urn:nbn:fi:skskbg-003360> (viitattu 18.8.2019).
- Sinisalo, S. (2001a): G. W. Finnberg ja Raamatun aiheet. Teoksessa H. Sederholm ym. (toim.): *Pinx. Maalaustaide Suomessa. Suuria kertomuksia*. Weilin & Göös. Porvoo.
- Sinisalo, S. (2001b): Gustaf Wilhelm Finnberg. Teoksessa H. Sederholm ym. (toim.): *Pinx. Maalaustaide Suomessa. Arki- ja pyhäpuvussa*. Weilin & Göös. Porvoo.
- Suomen historiallinen seura (1883): *Biografinen nimikirja*. G. W. Edlund. Helsinki.
- Suomen taideakatemia (1984): Teosluettelo. Teoksessa *Gustaf Wilhelm Finnberg 1784–1833. 200-vuotismuistonäyttely*. Suomen taideakatemia. Helsinki.
- Turun akatemian konsistorin pöytäkirja 1.11.1822. § 17. Puhtaaksi- kirjoitettu kopio. Kansalliskirjaston käsikirjoituskokoelma.
- Turun ruotsalaisen seurakunnan kuolleiden ja haudattujen luettelo 1804–1832, s. 142. https://www.sukuhistoria.fi/sshy/kirjat/Kirkonkirjat/turun_ruotsalainen/viitetyt-kuolleet_1804-1832_jku185/78.htm (viitattu 10.9.2019).
- Walbeck, H. J. (1819): *De forma et magnitudine telluris, ex dimensibus arcibus meridiani, definitendis* 1. Respondentti F. W. Brummer. Turun akademia. 27.2.1819.
- Wennervirta, L. (1923): Gustaf Wilhelm Finnberg. Teoksessa R. Eklund, H. Dahl ja T. Vikstedt (toim.): *Konstnärsgilletts julalbm*. Simelius. Helsinki.
- Wennervirta, L. (1943): *Suomen taiteen uranuurtajia eli uusklassillisuudesta romantiikkaan*. WSOY. Porvoo.
- World Biographical Encyclopedia (2019): <https://prabook.com/web/henrik.walbeck/234713> (viitattu 20.10.2019).

Kirjoittaja on tilastotieteen yliopistonlehtori Tampereen yliopistossa.

PALKITTUJA

Tieteellisten seurain valtuuskunnan Kordelinin tiedepalkinto vuonna 2019 myönnettiin Tähtitieteellinen yhdistys Ursalle sekä Tulevaisuuden tutkimuksen seuran vapaaehtoiselle **Matti Leskisel-le**. Ursa edustaa aktiivisesti toimivaa tieteellistä seuraa ja Leskinen on seura-aktiivi. Valtuuskunnan 120-vuotisjuhlien yhteydessä palkittiin myös TSV:n julkistamaan tiedevalokuvakilpailun voittajat. Ensimmäisen palkinnon sai **Max Söderholmin** kerroskuvat yöperhosten genitaaleista. Toiseksi sijoittui **Tapio Nykäsen** kuvasarja, jossa kuvataan Lapin elämää porojen kanssa, ja kolmanneksi **Jelena Salmen** kuvasarja Kansalaisuuden materiaalisuus. Yleisön suosikiksi valikoitui **Ulla Moilasen** *Noiat noitui, kyyt kiroili*, joka kuvaa pääsyä menneisyyden maailmankuvaan ja ajatteluun. Kilpailuun osallistui 110 tiedevalokuvaa. Kilpailuun osallistuneista valokuvista on näyttely Tieteiden talolla (sali 504) Helsingissä 16.1.2020 asti.

Vuoden 2019 tiedonjulkistamisen valtionpalkinnon on jaettu. Elämäntyöpalkinto myönnettiin tänä vuonna professori **Pertti Mustajolle** erittäin mer-

kittävästä ja pitkäaikaisesta tiedonjulkistamisesta terveystiedon ja terveellisten elämäntapavalintojen alalla. Lisäksi myönnettiin seitsemän valtionpalkintoa esimerkillisestä tiedonjulkistamisesta.

Ravitsemustieteen professori **Mikael Fogelholm** on valittu Vuoden Tiedekongressivaikuttajaksi 2019. Hänet palkittiin työstään, jolla hän on edistänyt kansainvälisten tieteellisten kongressien järjestämistä Suomessa. Palkinnonsaajan valitsi Tieteellisten seurain valtuuskunta, ja palkinnon rahoittaa Suomen Messusäätiö.

Tieteentekijöiden liitto on valinnut Vuoden tieteentekijäksi yhteiskuntatieteiden tohtori **Nafisa Yeasminin**, joka toimii projektipäällikkönä Lapin yliopiston Arktisessa keskuksessa. Yeasmin on yhteiskuntatieteiden tutkija, joka hyödyntää tutkimustietoa koko yhteiskunnan hyödyksi. Hän on aktiivinen tieteentekijä ja kansalaisyhteiskunnan toimija.

Suomen Maantieteellinen Seura on myöntänyt Ragnar Hult -mitalin Vaasan yliopiston aluetieteen professori **Seija Virkkalalle**. Kunniamitali myönnettiin Vaasassa pidettyjen Maantieteen päivien yhteydessä. Seuran mukaan Virkkala on tehnyt uransa aikana mittavan työn maantieteellisen tutkimuksen edistämiseksi niin Suomessa kuin ulkomailla.

Suomalainen Tiedeakatemia on myöntänyt vuoden 2019 Eino Jutikkalan historiapalkinnon Tampereen yliopiston historian professori **Pirjo Markkolalle**. Palkinto myönnetään ansiokkaasta historian tutkimustyöstä joka kolmas vuosi. Markkola kuuluu historian tutkimuksen uudistajasukupolveen, jonka ansiosta sukupuoli, arki ja hyvinvointivaltio ovat saaneet vahvan sijan suomalaisessa historian tutkimuksessa. Tiedeakatemian vuoden 2019 humanistipalkinto on myönnetty tutkijatohtori **Heli Huhtamaalle**. Palkinto myönnetään uransa alkuvaiheessa olevalle, jo kansainvälistä mainetta saavuttaneelle humanistisen alan tutkijalle. Huhtamaan tutkimukset avaavat uusia näkökulmia sekä ympäristöhistoriaan että ilmastotutkimukseen. Akatemian Pro Scientia-Tieteen puolesta -palkinnon on saanut Tieteellisten seurain valtuuskunnan viestintäpäällikkö **Ilari Hetemäki**. Palkinto myönnetään tieteen puolestapuhujalle eli henkilölle tai muulle taholle, joka on puheillaan, kirjoituksillaan tai muulla toiminnallaan merkittävästi edistänyt tieteen asemaa yhteiskunnassa.

MITÄ ANDERSON TARKOITTIKAAAN ”KUVITELLULLA YHTEISÖLLÄ”?

JUSSI PAKKASVIRTA

Vuonna 1983 ensimmäisen kerran ilmestynyt kirja *Imagined Communities: Reflections on the Origin and Spread of Nationalism*¹ on yksi siteraatuimmista teoksista yhteiskuntatieteellisen ja humanistien tutkimuskirjallisuuden viitteissä. Benedict Andersonin (1936–2015) modernia klassikkoo – kuten montaa muutakin tiedebestselleriä – tulkitaan usein pinnallisesti tai erheellisesti. Termi ”kuviteltu yhteisö” houkuttelee helposti naiiveihin vertauskuviin, joita viljellään surutta opinnäytteissä, tietokirjallisuudessa ja tieteellisissäkin artikkeleissa.

Paluu Andersonin juurille on edelleen paikallaan – erityisesti internetin aikana, kun andersonilainen monikkojen maailma on nopeutunut hurjalla vauhdilla. Perinteisestä kollektiivisesta ja kommunikaatiivisesta toiminnasta on tullut nyt myös uudenlaista konnektiivista toimintaa, joka mahdollistaa identiteettien nopeita muutoksia ja useita samanaikaisia identiteettejä. Vaihtoehtona nationalismille on lisäksi nähty paikallisuuden ja etenkin urbaanien verkostojen nousu. Toisaalta populistien oikeistonationalismin nousu kirvoittaa outoihin kuvitteluihin ja kuvittelun tulkintoihin.

Andersonin ”kuviteltu” pohtii ennen kaikkea nationalismin syntymisen ehtoja. Andersonille nationalismin edellytys on painokapitalismin ja modernien koulutusjärjestelmien synty. Painetun sanan ja median kuvastojen kautta kansakunnan idea voitiin juurruttaa suurten väkijoukkojen tietoisuuteen.¹

Nationalismin voima on sen kameleonttimaisessa eläytymiskyvyssä luoda yhteenkuuluvuuden tunnetta erilaisissa historiallisissa tilanteissa ja sen tavassa toimia eräänlaisena uskonasiana, kansalaisuskontona. Andersonilaisesti anonymisti kuviteltu modernin ajan yhteenkuuluvuus näkyy

siinä, että nationalistinen maailmankuva siirtyy muiden perinteiden lailla sukupolvelta toiselle, esimerkiksi koulutusjärjestelmissä. Nykyinen maailmankuvamme perustuu yhä pitkälti tähän kansakunniksi pirstoutuneeseen kartastoon, joka on piirretty verellä useissa kansallisissa ja kahdessa maailmansodassa sekä siunattu näitä seuraavissa rauhansopimuksissa tai muissa kansainvälisissä sopimuksissa.

Aikakausi ja edistys – käsitteiden muutos

Nationalismista käydyssä teoreettisessa keskustelussa Andersonin kuuluu modernistiseen koulukuntaan. Nationalismin leviäminen liittyy andersonilaisessa skenaariossa niihin prosesseihin, joissa vanhoja agraariyhteiskuntia ylläpitäneet instituutiot ja yhteisöjen sidokset muuttuivat. Teollisuuskapitalismin ja sekulaarin valtion rooli vahvistui – nationalismista tuli 1800-luvulla kapitalismin ja yhteiskuntia johtavien uusien intellektuaalisten eliittien siviili- tai kansalaisuskonto.

Historioitsija Reinhart Koselleck on luonut käsitteen *Sattelzeit*, eli satula-aika. Sen mukaan on olemassa historiallisia kausia, jolloin käsitteet muuttuvat toisenlaisiksi.² Yksi tällainen aikakausi on 1700-luvun loppu ja siitä syntynyt uusi modernin aikakausi, jolloin muodostui kansakunnan tapaisia uusia käsitteitä.

1 Anderson, Benedict: *Imagined Communities. Reflections on the Origin and Spread of Nationalism*. Verso, London 1983 (Revised and extended edition by Verso 1991 ja 1999). Suomeksi: *Kuvitellut yhteisöt – Nationalismin alkuperän ja leviämisen tarkastelua*. Vastapaino, 2007 (suom. Joel Kuortti ja Jouko Nurmiainen).

2 Pakkasvirta, Jussi: ”Kuvittele kansakunta”. Teoksessa *Nationalismit*. WSOY 2005, 70–89.

3 Koselleck, Reinhardt: *The Practice of Conceptual History: Timing History, Spacing Concepts*. Stanford University Press 2002.

Internetin aikana, viimeiset 20 vuotta, on tapahtunut tai tapahtumassa jotain vastaavaa – ja monikkojen maailma on moninkertaistunut äärimmäisen nopeasti. Historiankirjoittajat kertovat ehkä myöhemmin, että 2000-luvun alku oli satula-aika, jolloin käsitteet muuttuivat: nationalismin 200-vuotisesta aikakaudesta tuli jotain muuta, ja ihmiskunta siirtyi verkon ja uuden kommunikation luomaan aikakauteen.

Modernin nationalismin satula-aikaa 1800-luvun alussa voidaan pitää myös irrationaalisen ja sentimentaalisen universaalin edistysajattelun epäonnistumisena: maailma soti itsensä kansallista valtioiksi. Tällainen näkemys on vastakohta liberalistisen koulukunnan traditiolle, jossa nationalismi tulkitaan valistusajan arvojen voitoksi. Esimerkiksi Anthony D. Smith on esittänyt, että nationalismi edustaa niitä 1700-luvun ideaaleja, joissa alettiin vastustaa vallinnutta elitististä yhteiskuntakäsitystä utilitarististen arvojen, sekulaarin koulutuksen, individualistisen ajattelun, yhteisesti jaettujen symbolien ja yhteisöjen muistin avulla.³ Nationalismin syntyminen oli mahdollista, kun uudet liberalismin ja edistysajattelun hengessä koulutetut eliitit ottivat kansallisen kasvatustehtävän huolekseen, jotta ”feodaaliset” arvot saatettiin lopullisesti kitketyksi yhteiskunnista ja industrialismin mukanaan tuoma nopea muutos pystyttiin saamaan hallintaan.⁴

Modernisaationäkökulma jätti kuitenkin vastaamatta moneen olennaiseen uuden poliittisen yhteisön muodostumisen kysymykseen. Miksi nationalismi on omaksuttu ja menestynyt maailmanlaajuisesti? Miksi se on edelleen laajasti omaksuttu, lähes universaali poliittinen arvo, jota kaikki valtiot tukevat? Miksi ja miten nationalismi ”toimii”?

Anonyymisti kuvitellut poliittiset yhteisöt

Andersonin *Kuviteltujen yhteisöjen* siteerautuin kohta liittyy luonnollisesti termiin ”kuviteltu”. Andersson määrittelee kansakunnan ”antropologisessa hengessä” kuvitelluksi poliittiseksi yhteisöksi, joka kuvitellaan luonteeltaan rajalliseksi ja

suvereeniksi. Kansakunta on Andersonin mukaan *kuviteltu*, koska pienimpienkään kansakuntien jäsenet – kansalaiset – eivät koskaan tunne suurinta osaa kansakunnan asukkaista eivätkä tapaa heitä tai edes kuule heistä, mutta silti kansalaisten mielisissä elää kuva yhteisöstä. Juuri tämä kansakunnan ”outous” historiallisessa mielessä kiehtoo Andersonia – kansalaisten epätasa-arvoisuudesta ja valtioissa esiintyvistä suuristakin ristiriidoista huolimatta kansakuntaan liitetään ajatus syvästä horisontaalisesta toveruudesta.

Kansakuntia ei Andersonin mukaan siis pitäisi pohtia ”kuvittelun” tai realismisuuden perusteella, vaan niiden olemusta tulisi tarkastella kuvittelemisen tyylin tai tavan perusteella. Tämä on se kohta, joka useilta Andersonin pintapuolisilta siteeraajilta jää ymmärtämättä.

Ajatus kansakunnan suvereenisuudesta perustuu siihen historialliseen 1700-luvun lopun ja 1800-luvun alun kehityskulkuun, jossa valistus ja vallankumous tuhosivat jumalalliseen järjestykseen ja monarkiaan perustuvia hallintotapoja. Oli mahdollista kuvitella uusi poliittinen suvereenisuus, joka oli irrallaan keisarillisesta tai kuninkaallisesta, hengellisestä tai kirkollisesti siunatusta vanhasta järjestyksestä. Nationalismia ei voi tulkita vain poliittiseksi liberalistiseksi ideologiaksi, koska nationalismi on osittain uskonnon tai sukulaisuuden kaltainen ilmiö. Andersonin usein pinnallisesti siteerattu ajatus kansakunnasta ”kuviteltuna poliittisena yhteisönä” aukeaa paremmin hänen käyttämänsä termin ”anonyymi yhteisöllisyys” (*community in anonymity*) avulla.

Tämä ajatus yhteisöllisyydestä liittyy modernisaatiota edeltävään aikakäsityksen muutokseen ja sen pohjalta syntyvään ”monikkojen maailmaan” eli ajan samanaikaisuuteen. Tämä on kansakunta-yhteisön olennainen ero aikaisempiin yhteiskuntia koossapitäviin verkostoihin. Monikkojen maailma alkoi näkyä 1800-luvulla esimerkiksi kirjallisuudessa, romaanien rakenteissa ja sanomalehdistön kasvavassa merkityksessä. Oli helpompi hahmottaa samanaikaisia tapahtumia ja ”tuntea tuntemattomia”, samanlaisia ihmisiä, jotka elivät samalla hetkellä jossain muualla: kaukana, mutta tarpeeksi lähellä.

Anderson antaa kirjassaan esimerkin fiktiivisen romaanin tilanteesta, jossa aviomies A:lla on

4 Smith, Anthony D.: *Theories of Nationalism*. Duckworth and Co., London 1983.

5 Kedourie, Elie: *Nationalism*, Hutchinson and Co., London 1966.

vaimo B ja rakastaja C. Rakastaja C:llä on puolestaan rakastaja D. Jos oletuksena on, että C toimii siten, etteivät A ja D ikinä tapaa, mikä yhdistää A:ta ja D:tä? Andersonin mukaan he elävät ”yhteiskunnissa” (*societies*), kuten Lyypekiissä tai Los Angelesissa, eivät pikkukaupungissa tai kyläyhteisössä. A ja D voivat törmätä toisiinsa kadulla, mutta he eivät tunne toisiaan. Kuitenkin he ovat jollain lailla sidoksissa toisiinsa, ja he ovat sidoksissa toisiinsa myös romaanin lukijan mielessä eli romaanissa esitettyssä aikajanassa ja kuvitellussa maailmassa.

Andersonin ideaa monikkojen maailmasta ja aikakäsityksen muutoksesta on mahdollista havainnollistaa kuvaamalla modernien romaanien rakenteita. Vielä 1800-luvulle asti romaanien luvut yleensä etenivät kronologista aikajanaa pitkin. Ensimmäinen luku kuvaa hetkeä A (neiti x tapaa herra y:n), toinen luku hetkeä B (herra y tapaa herra z:n) ja niin edelleen. Moderneissa romaaneissa esimerkiksi luvut 1 ja 2 saattavat kuitenkin kuvata samaa ajanjaksoa: ensimmäisessä luvussa neiti x tapaa herra y:n hetkellä A ja toisessa luvussa herra z tapaa neiti x:n sisaren hetkellä A toisessa tilassa mutta siis *samaan aikaan*.

Toista Andersonin ajatusta, anonyymiä yhteenkuuluvuutta, voi selvittää kuvitteellisella esimerkillä, jossa kaksi saksankielistä ihmistä istuu kahvilassa 1850-luvulla eri puolilla Eurooppaa. Ihminen A lukee saksankielistä lehteä kahvilassa Berliinissä, ja ihminen B lukee samaan aikaan saksankielistä lehteä Münchenissä. Lehdissä on samaa asiaa käsittelevä uutinen vaikkapa saksan kielen merkityksestä. Nyt sekä A että B lähes alitajuisesti ymmärtävät, että jossain lähellä mutta samalla melko kaukana on toinen ihminen, joka jakaa tämän saksalaisuuden, vaikka he eivät toisiaan tunne eivätkä todennäköisesti edes ikinä tapaa. Yhdistyntyä Saksaa eli saksalaista kansakuntaa ei vielä ole olemassa, mutta ajatus siitä on rakentumassa eli kuviteltu yhteisöllisyys andersonilaisessa hengesessä syntyy.

Kun äskeisten esimerkkien havainnollistamia tapahtumia alkaa olla riittävästi, nationalismien syntymisen ehdot täyttyvät andersonilaisittain. Ihmiset kykenevät rakentamaan kansakunnan abstraktion, kuvitellun yhteisön, josta myös ”todellinen” kansakunta voi syntyä. Kansakunta ei siis tällöin ole vain kuviteltu vaan myös mahdollistaa

– näiden prosessien kiihtyessä tila-ajassa – kansakunnan tai kansallisvaltion synnyn. Kuvitellun yhteisön käsitettä kevyesti viljeleviltä tai arvostelevilta tutkijoilta tämä andersonilainen perusajatus jää huomaamatta: kuvitellusta tulee todellista, ja tämä uusi todellisuus alkaa määritellä kuvittelun tyyliä.

Tämä andersonilainen anonyymi yhteisöllisyys alkoi elää ja sai riittävän pohjansa 1800-luvulla tapahtuneen painokapitalismin kasvun ja koulutusjärjestelmien uudistuksen ansiosta. Kirjoja ja lehtiä uusilla koneilla painaneet ja niihin jatkuvasti investoineet kustantajat tarvitsivat suuren lukijakunnan. Samoin kouluissa tai kinkereillä lukemaan oppinut kansa halusi muutakin luettavaa kuin vain katekismuksensa. Latina ei ollut enää uskonpuhdistuksen jälkeen ollut kirjankustannuksen pääkieli, mutta vasta 1800-luvulla kansankielinen painokapitalismi ja lehdistö alkoivat kasvaa räjähdysmäisesti. Erityisesti tässä mielessä Anderson voidaan hyvin selkeästi lukea nationalismien modernistiseen koulukuntaan.

Nopeaan ja laajentuvaan tiedotusvälineiden muovaamaan maailmankuvaan pohjaava aikakäsitys ei ole 1800-luvun jälkeen vielä ainakaan lopullisen dramaattisesti muuttunut. Yhteisöihin liittyvät ajalliset elementit ovat perustaltaan olleet samankaltaisia noin 200 vuotta. Viime aikoina kuitenkin tietoverkot ja informaatioyhteiskunta muokkaavat vanhaa aikakäsitystä. Muutos voi kuitenkin myös voimistaa samanaikaisuuden tunnetta ja ajatusta monikkojen maailmasta, jota Anderson pitää keskeisenä nationalismien syntymisen ehtona.

Toisaalta näkyy merkkejä siitä, että ”ajan nopeus” kiihtyy niin vauhdikkaasti, että sillä on merkitystä myös vanhojen yhteisöllisyyden ja territorion käsitteiden kannalta. Tapaamme ihmisiä virtuaalisesti internetissä ja katsomme samanaikaisia tapahtumia erilaisista medioista tai globaalisti leviäviä mediasotia useissa eri paikoissa. Maailma pienenee entisestään informaation lisääntyessä. Samalla ”todellisuus” muuttuu. Andersonin ajatusten mukaisesti nykyisyydessä on silti kyse saman ilmiön eri muodoista, sillä nationalismi on yhä edelleen vahvin turvallisuuden ja yhteisöllisyyden lähde.

Nationalismi aikamme helpoimpana uskontona

Kulttuurit ja kansat ovat aina reagoineet elämän ja kuoleman eksistentiaalisiin kysymyksiin rakentamalla myyttejä, identiteettejä ja kuviteltuja yhteisöjä pystyäkseen kohtaamaan maailman pelottavuuden. Andersonilaisen nationalismin olemus kristallisoituu tuntemattomien sotilaiden haudoissa ja muistomerkeissä. Nämä ”kansalliset pyhydet” kuvastavat niitä prosesseja, jossa synnytetään kansakunnan oikeutusta vahvistavia subjekteja ja etsitään yhteiskunnan eri kerroksia lävistäviä yhteisesti kuviteltuja juuria. Tuntemattomien sotilaiden muistomerkit kertovat jotain olennaista nationalismin olemuksesta. Nuo anonyymit kansalaiset kuolivat meidän arvojemme, kotiemme, perheitemme ja maamme puolesta. He olivat kuin me, vaikka emme heitä tunteneetkaan. Tuntemattomia sotilaita syntyy edelleen kaikilla mantereilla – mutta nyt ennen kaikkea valtioiden sisällä, etnisten ryhmien tai vähemmistöjen ”kansallisissa” taisteluissa ja sisällissodissa. Näitä kaatuneita vaan tulkitaan kansallisesti, erilaisin tarkoituksin.

Viimeisen vuosikymmenen aikana vahvistunut oikeistopopulistinen tulkinta nationalismita nojaa vahvasti ”rodulliseen”, etniseen ja poissulkevuteen. Nationalismi luo maallistuneessa maailmassa ihmisille välttämättömän yhteisön ja jäsenyyteen perustuvan turvallisuudentunteen. Politisoitunut kansansuvereniteetin idea yhdistyy jatkuvasti romanttiseen kansallisuusaatteeseen. Anderson ei kuitenkaan esitä nationalismita erityisesti poisrajaavana. Kaikki saattavat tulla kansakuntayhteisön jäseniksi, ja siihen voi liittyä vapaaehtoisesti. Silti oikeistopopulistisissa nationalismin tulkinnoissa viitataan usein aika surutta Andersoniin etnisenkin nationalismin ”kuvittelijana”.

Anderson kyllä tulkitsee nationalismin useassa yhteydessä vallan ylläpitämisen ja legitimoinnin välineeksi, ja väline vaatii tällöin tietoisien käyttäjän olemassaoloa. Nationalismi on ikään kuin ”vääriä tietoisuutta”, jonka varjolla hallitseva luokka lähettää kansalaisten massat esimerkiksi sotimaan ”kansallisten intressien” puolesta. Tämä ei ole kuitenkaan välttämättä ristiriidassa sen kanssa, että nationalismita pidetään laajempänä ilmiönä: maailman ja maailmankuvan rakentamisena ja ylläpitämisenä, joka vaikuttaa kaikissa

yhteiskuntakerroksissa. Niin rikkaiden kuin köyhien perheiden pojat ovat lähteneet sotatantereille – vapaaehtoisina tai pakolla.

Nationalismita voidaan pitää myös mentaalisen rakenteena, joka on syvällisempi kuin tunteet, mielipiteet tai ideologiat. Vaikka Anderson ei käytä analyysissaan termiä ”mentaliteetti”, hänen ideansa ovat osittain yhdenmukaisia niin sanotun mentaliteettihistorian kanssa. Nationalismi kuvastaa hitaita mentaalisia muutoksia: arvoja, normeja ja massojen ”psykologiaa”. Myös tätä pitkää historiaa, mentaliteettia, on tulkittu poissulkevana oikeistopopulistisissa nationalismissa.

Espanjankielisessä Latalaisessa Amerikassa on käytössä nationalismin olemusta hyvin kuvaava termi, *Madre Patria*. Termillä viitataan Espanjaan eli Äiti-Isänmaahan. Käsite sopii hyvin myös Andersonilaiseen nationalismitulkintaan. Nationalismiin liittyy ensiksi ”isällinen” elementti. Kansakunta on isä, joka rankaisee, kurittaa, opettaa, lähettää sotimaan, kontrolloi ja sääntelee. Toisaalta on myös äidillinen kansakunta, joka hoitaa kansalaisiaan, suojelee, kasvattaa ja opettaa traditiot, esimerkiksi äidinkielen. Nämä kaksi suhdetta kansakuntaan on imetty jo äidinmaidossa. Kansakunta tarvitsee äitien hoitamia poikia, jotta heistä tulee sotamiehiä, ja naisia, jotta he synnyttäisivät ja kasvattaisivat poikia ja tyttöjä. Armeijoissa pojista – ja nykyään myös tytöistä – sitten tehdään kunnan kansalaisia.

Andersonin tapa selittää nationalismin syntymisen ehtoja selvittää nationalismin kaksia kasvoja. Perinteisten nationalististen formaattien, kuten koulukirjojen, valtionjohtajien puheiden tai viralisen historiankirjoituksen, lisäksi nationalismi ilmenee andersonilaisittain esimerkiksi urheilussa, symboleissa, taiteessa tai fyysisessä ympäristössä. Ja nationalismita uusinnetaan päivittäin esimerkiksi joukkotiedotusvälineissä ja sosiaalisessa mediassa – tai vaikkapa työpaikkakeskusteluissa.

Andersonin *Kuviteltuja yhteisöjä* kannattaa lukea ajatusoppaana, eikä *kuviteltua* voi ottaa liian kirjaimellisesti. Teos ei ole nationalismin kattava ensyklopedia vaan hieno yritys selittää sitä, mistä nationalismissa on kysymys, ja miten ilmiötä voi lähestyä ja tutkia.

Kirjoittaja on Helsingin yliopiston alue- ja kulttuurintutkimuksen professori.

VIELÄKIN MONITIEETEISYYDEN KEHITTÄMISESTÄ

UOLEVI LEHTINEN JA JYRKI WALLENIUS

Monitieteisyyttä, tieteiden välisyyttä ja/tai interdisiplinaarisuutta on laajasti nostettu, jopa vaadittu tutkimuksen, opetuksen ja vaikuttavuuden peruslääkkeeksi noin 60:n viime vuoden aikana. Monitieteisyyden laajalle levinnyt arvostaminen ilmeneekin selvästi niin suomalaisten kuin ulkomaistenkin yliopistojen, ammattikorkeakoulujen ja ajatushautomoiden strategioissa. Jopa OECD on aloittanut jo 1970-luvulla keskustelun siirtymisestä tieteenalakohtaisuudesta tieteiden välisyyteen. Näyttökään monitieteistymisen merkittävyyden tueksi on kertynyt varsin runsaasti vuosien mittaan.

Erityisesti suomalaisessa tiedeympäristössä olemme kirjoittaneet ja neuvotelleet monitieteisyyden ja sen kehittämisen puolesta melko runsaasti ja monella tapaa (esimerkiksi Lehtinen 2009, 2011, 2013, 2014, 2015a ja b, 2016a ja b; Salo, Wallenius, Ilmola 2016; Lehtinen ja Wallenius 2016 ja 2017). Saamamme palaute on ollut kauttaaltaan myönteistä. Pelkäämme kuitenkin, että käytännön toimet eri organisaatioissa ovat toistaiseksi jääneet turhan vähäisiksi ja tuloksiltaan riittämättömiksi. Monitieteinen tutkimus on yleisestikin saanut suitsutusta erityisesti juhlapuhe- ja strategiatasoilla, mutta siihen verrattuna konkreettiset toimet ovat olleet turhan vähäisiä.

Tässä katsauksessa tavoitteenamme on luonnehtia monitieteisyyden kehittämistoimia, monitieteisyyden tutkijoille aiheuttamia haasteita ja digitalisoituvan ympäristön, erityisesti tekoälyn yhteyksiä monitieteisyyteen. Kirjoituksessa emme tee käsitteanalyysiä vaan käytämme termiä monitieteisyys erityyppisten monitieteisyyttä lähestymistapojen kattokäsitteenä (ks. kuitenkin Lehtinen 2015b).

Monitieteisyyden kehittämistoimet

Olemme pyrkinet useissa artikkeleissamme vastaamaan siihen, minkälaisia toimia yliopistot ja muutkin kysymykseen tulevat organisaatiot voisivat tehdä monitieteisyytensä edelleen kehittämiseksi. Näissä tarkasteluissa on syntynyt mm. laajahkoja kysymyslistoja, joiden avulla eri toimijat voivat tarkastella ja suunnitella omia monitieteisyyden kehittämismahdollisuuksiaan ja etenemis-

polkujaan. Uskomme, että nämä listat helpottavat ja kokonaisvaltaistavat monitieteisyyden kehittämistyötä tuntuvasti (ks. esim. Lehtinen ja Wallenius 2016).

Monitieteisyyttä ei todellakaan ole mahdollista kehittää laadullisesti eikä määrällisesti pelkästään odottamalla tai edes löysästi visioimalla. Monitieteisyyden kehittäminen tarvitsee pohjustukseen laajan ja punnitun näkemyksen siitä, mitä monitieteisen tutkimuksen tekeminen kunkin yliopiston, tutkimuslaitoksen ja vastaavan organisaation yksiköissä ja yksittäisten tutkijoiden työssä tarkoittaa. Monitieteisen tutkimuksen yleistavoitteeksi voi sopia pyrkimys luoda uutta tarkastelemalla ilmiötä totuttujen tieteenrajojen yli. Tutkimusongelman uudelleen asettelulla ja eri lähestymistapojen yhdistämisellä pyritään löytämään uusia ratkaisuja.

Kiinnostavassa *Tieteessä tapahtuu* -lehden pääkirjoituksessaan ”Kohti tieteenalojen jälkeistä aikaa” professori Marianne Liljeström on todennut, että yleisesti esitetään kaksi pääsyytä siihen, miksi monitieteiset tiedontuottamisen tavat lisääntyvät vähitellen niin sanottujen vakiintuneiden tieteenalojen rinnalla (Liljeström 2019). Ensinnäkin, erikoisalojen ja tutkimuskenttien määrän luonnollinen kasvu aiheuttaa sen, että syntyy tuoreita yhdistelmiä, jotka johtavat uusiin monitieteisiin tutkimustavoitteisiin ja -tarkasteluihin. Toiseksi, monitieteisiä tutkimussuuntautumia muodostuu myös yliopistojen ”ulkoisten”, usein poliittisten paineiden vuoksi. Tällaisesta ovat esimerkkejä ilmastotutkimus ja sukupuolentutkimus. Vanhah-

kon ja vakiintuneenkin alan monitieteellisestä kehityksestä sopii puolestaan esimerkiksi taloustieteiden kehittyminen käyttäytymistaloustieteelliseen suuntaan (ks. Lehtinen 2018).

Monitieteisyyden tutkijoille aiheuttamat haasteet

Koska monitieteisyyden kehittämisessä ruohonjuuri- eli tutkijataso on avainasemassa, haluamme tässä yhteydessä tarkastella tutkijatason monitieteistä työtä tarkemmin. Yliopistolehtori Marja-Liisa Halko on osaavasti pohdiskellut tutkijoiden kannalta tapahtuvaa osallistumista *Kansantaloudellisen Aikakauskirjan* pääkirjoituksessaan ”Yhteistyötä yli rajojen” (Halko 2017). Hän toteaa yleisesti, että osallistumisella monitieteiseen tutkimustyöhön on sekä positiivisia, tutkijan uraa tukevia piirteitä että myös selviä riskejä tutkijan uran kannalta.

Tarvitaan vastaamista ennen muuta seuraavan kaltaisiin, tutkijan kannalta tärkeisiin kysymyksiin. Miten tutkijoita voidaan motivoida monitieteiseen tutkimukseen? Kannattaako tutkijan hakeutua monitieteisiin tutkimusprojekteihin? Mitä tutkijan tulevaisuuden kannalta merkitsee monitieteiseen tutkimukseen osallistuminen?

Tutkijan uraa tukee henkilökohtaisen osaamisen ja tietämyksen soveltaminen toisella alalla, mikä voi tuottaa tutkimusongelman asetteluun ja tutkimukseen yleisemminkin uusia näkökulmia. Tämä voi kiinnostaa lukijoita muillakin kuin omalla alalla. Tutkimuksen vaikuttavuus saattaa kasvaa. Etuna on myös sekä uusiin tutkijoihin että uusiin näkökulmiin tutustuminen.

Tutkijan riskien kannalta on ensinnäkin syytä muistaa, että monitieteinen tutkimus on usein ryhmän saavutus. Se saattaa myös edetä hitaammin kuin yksitieteinen tutkimus. Tutkija voi joutua käyttämään huomattavasti aikaa uusien menetelmien ja lähestymistapojen opiskeluun. Näin ollen osallistuminen voi hidastaa tutkijan julkaisuvauhtia. Ei ole myöskään itsestään selvää, minkä alan lehdissä tutkimustulokset julkaistaan. Niinpä tutkimustulokset saatetaan luokitella haku- ja arviointiprosesseissa tutkijan varsinaisen tieteenalan ulkopuoliseksi.

Monitieteisten tulosten julkaistuksi saamisenkin voi olla sikäli haasteellista, että useiden aikakauslehtien ja arvioijien näkökulma on yk-

sitieteinen tai jopa monitieteisyyden vastainen. Vastaavanlaisista syistä monitieteisellä tutkimusprojektilla saattaa joskus olla yksitieteistä tutkimusprojektia huonommat mahdollisuudet saada rahoitusta. Tosin esimerkiksi Koneen Säätiö on ilmoittanut suosivansa monitieteistä tutkimusta. Mutta myös monitieteiseen tutkimukseen panostavien tutkijoiden sijoittuminen pääsääntöisesti yksitieteisiin yliopistoihin ja tutkimuslaitoksiin voi olla ongelmallista.

Monitieteisyyden arvostus voikin näkyä organisaation strategioissa mutta puuttua organisaation yksiköiden ja niiden tieteenalojen sisältä silloinkin, kun monitieteisyys sinne luontevasi kuuluisi. Organisaatiot ovat usein järjestäytyneet yksittäisten tieteenalojen mukaisesti, jolloin tämä kohdentaminen saattaa toimia käytännössä monitieteistä tutkimusta, opetusta ja vaikuttamista vastaan.

Tekoäly ja monitieteisyys

Nykykuotoinen digitaalisuus ja sen monet kehityssuunnat vaikuttavat monitieteisyyden kehitykseen sekä sen ennakoitavissa oleviin että arvaamattomiin kehityspiirteisiin. Osa vaikutuksista on metodityyppisiä, osa substantiaalisia ja osa molempia. Tässä kirjoituksessa käsittelemme esimerkiksi vain joitakin tekoälyyn liittyviä kehityspiirteitä monitieteisyyden näkökulmasta.

Tekoäly ja algoritmit ovat saavuttamassa vahvan aseman monilla inhimillisen elämän aloilla. On selvää, että algoritmit ohjaavat elämäämme enenevässä määrin tulevaisuudessa. Tekoäly tarjoaa ihmiskunnalle huikeita mahdollisuuksia.

Koneoppiminen, jopa koneiden luovuussuoritukset paranevat melkoisesti koko ajan. Koneet kykenevät käsittelemään valtavia tietomääriä, ymmärtämään sääntöjä ja säännönmukaisuuksia ja toimimaan tavoitteellisestikin. Ne jäljittelevät joitakin luovan ajattelun piirteitä, mutta tiedon yhdistely omaperäisellä tavalla odottaa lisääpua erityisesti niin sanotun syvä- ja vahvistusoppimisen puolelta.

On kuitenkin tärkeää, ettei teknologialle anneta ylivaltaa. Ihmisen tulee aina ja kaikissa olosuhteissa säilyä ”herrana omassa talossaan” (Hawking 2018). Tekoäly on hyvä renki, mutta huono isäntä. Näin sanoivat muinaiset ihmiset myös tulesta.

Tekoölyyn liittyvää tutkimusta tekevät tyypillisesti tietojenkäsittelijät ja matemaatikot sekä näitä tieteenaloja lähellä olevat henkilöt. Tekoöly tarjoaa monia luontevia mahdollisuuksia monitieteiseen tutkimukseen. Tyypillisesti tekoölyä sovelletaan johonkin substanssialueeseen, kuten lääketieteeseen (mm. diagnostiikkaan), liikenteeseen (itsejaviini autoihin), rahoituspäätöksiin (lainahakemusten käsittelyyn) ja jopa musiikin tuottamiseen (säveltämiseen). Saattaa tuntua yllättävältä, että Reijo Karhinen on löytänyt merkittävän aseman tekoöllylle selvitellessään maatalouden roolia tulevaisuuden elinkeinona (ks. Karhinen 2019).

Edellisistä seuraa loogisesti, että tekoölytutkijoiden on viisasta hakeutua yhteistyöhön substanssiosajien kanssa, olivatpa he esimerkiksi lääkäreitä, liikenneinsinöörejä, rahoitusalan ammattilaisia tai muusikoita. Substanssiosajien osaaminen ja kokemus on syytä ottaa huomioon ja koodata osaksi algoritmeja.

Asiaan vihkiytymätön saattaa ajatella, ettei algoritmeilla ja tekoölyllä ole moraalialia. Osaksi tekoölyä täytyy kuitenkin koodata algoritmin moraalialia ja arvot, tunteet ja empatia. Ellei näin menetellä eksplisiittisesti, nämä seikat tulevat kuitenkin epäsuorasti huomioon otetuiksi. On huomattavasti parempi, että nämä kysymykset otetaan avoimesti huomioon.

Myös juridisia kysymyksiä on syytä tarkastella. Jos algoritmi aiheuttaa onnettomuuden, kuka on vastuussa? Rajoittuuko vastuu taloudelliseen vastuuseen vai ulottuuko se rikosoikeudelliseen vastuuseen? Nämä kysymykset ovat erittäin vaikeita, joten tekoölytutkijat eivät niistä yhteiskuntaa tyydyttävällä tavalla selviydy ilman juristien, filosofien ja humanistien apua.

Voidaan myös hyvällä syyllä kysyä, kenen moraalivalinnat ja empatiakyky ohjelmoidaan algoritmiin? Laitteen omistajan vai yhteiskunnan? Tällanetta mutkistaa se, ettei suinkaan aina ole edes olemassa tarkastelun kohteena olevaa valintatilannetta koskevaa moraalialia tai empatiatasoa. Voikohan tekoöly olla moraalaisempi tai älykkäämpi kuin sen ohjelmoinut henkilö?

Lähteet

- Halko M-L, Yhteistyötä yli rajojen. *Kansantaloudellinen aikakauskirja*, 113. vsk., 2/2017.
- Hawking S, *Brief Answers to the Big Questions*. Hodder Stoughton, 2018
- Karhinen R, *Uusi alku – maatalous on myös tulevaisuuden elinkeino*, Maa- ja metsätalousministeriön julkaisuja, 2019:13.
- Lehtinen U, Parameter Marketing and its Development Possibilities, teoksessa Veloutsou, C (toim.), *Marketing Management: From Theory to Implications*. ATINER, Athens, 2009.
- Lehtinen U, Combining Mix and Relationship Marketing. *The Marketing Review*, Vol. 11, No 2, 2011.
- Lehtinen U, Combining in Theory Building. *International Journal of Business and Social Research*, Volume 3, Number 5, 2013.
- Lehtinen U, Monitieteisyyden haaste. *Tieteessä tapahtuu* 6/2014.
- Lehtinen U, Miksi ja miten lisätä monitieteisyyttä. *Aikalainen* (90-vuotisjuhlanumero), 5/2015a.
- Lehtinen U, Monitieteisyyden haaste yliopistoillemme. *Tieteessä tapahtuu* 6/2015b.
- Lehtinen U, Multiple Disciplinarity in Management Research, *International Journal of Management Studies and Research* (UMSR), Volume 3, Issue 8, 2016a.
- Lehtinen U, Multiple Disciplinarity in Business Administration. *World Journal of Social Sciences*, Vol. 6, No 1, 2016b.
- Lehtinen U, Taloustieteiden haasteita: Richard H. Thaleriin liittyviä mietteitä ja muistikuvia. *Kansantaloudellinen Aikakauskirja*, 114. vsk., 3/2018.
- Lehtinen U ja Wallenius J, Monitieteisyys yliopistoissa – esimerkkinä Aalto-yliopiston strategia ja toiminta. *Tieteessä tapahtuu* 6/2016.
- Lehtinen U ja Wallenius J, Kuvia kysymyksiä monitieteisyydestä. *Aikalainen* 4/2017.
- Liljeström M, Kohti tieteenalojen jälkeistä aikaa. *Tieteessä tapahtuu* 3/2019.
- Salo A, Wallenius J ja Ilmola L: Monitieteisyyden haasteita. *Aalto Inside* 2.2. 2016.

Uolevi Lehtinen on Tampereen yliopiston emeritusprofessori ja Jyrki Wallenius Aalto-yliopiston emeritusprofessori.



Tiedetori saavutti laajan yleisön Helsingin Kirjamessuilla lokakuussa. Yksi eniten kuulijoita kerännyt esiintyjä oli filosofi Maija-Riitta Ollila. Häntä haastattelee toimittaja Juha Roiha kirjasta *Tekoölyn etiikkaa* (Otava). Kuva: Jari Loisa.

TIETEELLISEN VAIHDON PITKÄ HISTORIA SUOMESSA

GEORG STRIEN

Tieteellisen kirjallisuuden vaihtokeskus täytti 1. syyskuuta 2019 40 vuotta.

Tässä lyhyessä katsauksessa esitellään vaihtokeskuksen historian tärkeimmät tapahtumat.

Julkaisuvaihdon alkua maailmassa on hankala määrittellä tarkkaan, mutta ilmeisesti vaihto aloitettiin 1600-luvun loppupuolella. Suomessa vaihto alkoi noin vuonna 1750 silloisessa Turun akatemiassa. Finska Vetenskaps-Societeten eli Suomen Tiedeseura harrasti vuodesta 1843 alkaen ensimmäisenä suomalaisena tieteellisenä seurana julkaisujen vaihtoa. Vaihto oli myöhemmin myös muiden seurojen ensisijainen keino kartuttaa kirjastokokoelmia. Vuonna 1899 perustettiin Tieteellisten seurain kirjasto ja Tieteellisten seurain valtuuskunta (TSV). Alussa TSV koostui yhdeksästä seurasta ja työntekijöitä oli ainoastaan yksi, kirjastonhoitaja, joka toimi myös valtuuskunnan sihteerinä.

Jo pian TSV:n ja kirjaston perustamisen jälkeen alkoivat tilat käydä ahtaiksi. Yksi syy tilan ahtauteen oli, että eri seurojen hankintoja ei koordinoitu millään tavalla, ja niin saatiin osasta sarjoja jopa seitsemän kappaletta eri seurojen vaihtona. Vuosien mittaan kokoelmien kasvua yritettiin jarruttaa. Hallitus osoitti uudet tilat Säätytalosta vasta vuonna 1931. Vuosina 1979–80 Tieteellisten seurain kirjaston kokoelmat purettiin, kun ne kasvoivat liian suuriksi. Julkaisut sijoitettiin yliopistokirjastoihin ympäri Suomea, kuitenkin niin, että yksi kappale kutakin julkaisua jäi Helsinkiin.

Uusi, perustettava Tieteellisen kirjallisuuden vaihtokeskus hoitaisi jatkossakin julkaisuvaihtoa, edelleen TSV:n alaisuudessa. Varastokirjaston perustaminen Kuopioon vuonna 1989 johti siihen, että vaihtokeskus yritettiin ainakin kolmeen otteeseen lakkauttaa, viimeksi vuonna 2007.

Vuonna 2013 tapahtunut TSV:n muutto Snellmaninkadulle oli vaihtokeskukselle paluu juurille, koska kyseessä on sama rakennus, mihin vaihtokeskus sijoitettiin perustamisen jälkeen vuonna 1980.

Vuonna 1967 Suomi hyväksyi Unescon sopimuksen koskien julkaisuvaihtoa, jonka mukaan

Tieteellisten seurain kirjasto toimii kansallisena vaihtokeskuksena. Vuonna 1978 säädettiin lailla Tieteellisten seurain kirjaston henkilökunnan asemasta kirjaston lakkauttamisen takia. Itse lakkauttaminen ei edellyttänyt lainsäätäjien toimia, koska toiminta säilyi TSV:n yhteydessä. Vuonna 2006 säädettiin laki Tieteellisten seurain valtuuskunnasta. Silloin vaihtokeskus toimi yhtenä perusteluna lain säätämiseen, koska se on hoitanut virallista tehtävää kansallisena vaihtokeskuksena.

Vuonna 1973 oli kirjaston kokoelmissa noin 11 600 sarjaa, joiden osalta saatiin uutta aineistoa kokoelmiin, mutta nykyään vastaava luku on 3 900 kappaletta. Kun vuonna 1983 vaihtokeskuksessa oli 17 työntekijää (lukuun sisältyi myös 6 varaston työntekijää), niin tällä hetkellä vaihtotoiminnasta vastaa neljä henkilöä.

Viime aikoina kaksi varsin huomattavaa tekijää on vaikuttanut vaihtokeskuksen toimintaan koko julkaisualaa koskevan teknologian kehittymisen lisäksi. Aikoinaan, erityisesti vaihdon alkuaikoina, postin kulun ollessa hankalampaa, julkaisuvaihto edusti vapaata ja maksutonta pääsyä tietoon. Tämä periaate (*open access*) on tieteelle edelleen tärkeä ja keskeinen. Toinen tärkeä tekijä on kirjastojen kehitys, niin Suomessa kuin ulkomailla. Se on luonnollisesti kytköksissä elektroniseen julkaisemiseen, mutta paperijulkaisujen merkityksen vähenemiseen vaikutti myös rahan puute. Kirjastot joutuivat säästämään tilasta, henkilökunnasta ja hyllymetreistä. Samalla laskivat myös hankintamäärärahat, mikä ei kuitenkaan vaikuttanut vaihtojulkaisujen kysyntään positiivisesti. Siihen nähden, että vaihtojen kuolemaa ennustettiin jo 1990-luvulla, vaihtokeskus on vielä vahvasti mukana, sillä aineistoa vastaanotetaan edelleen kirjastoissa.

Kirjoittaja on johtava kirjastonhoitaja vaihtokeskuksessa.

PROFESSORILUENNOT

Helsingin yliopiston äskettäin nimetyt professorit pitivät tervetuliaisluennot 29.5.2019. Luento on yleistajuinen professorin tieteenalan keskeisten kysymysten esittely. Tässä kokonaisuudessa on kolme näihin luentoihin perustuvaa kirjoitusta. Sirkku Juhola edustaa kaupunkiympäristöpolitiikkaa, Tee-mu Hölttä puiden ekofysiologiaa ja Kirsi Pyhäلتö yliopistopedagogiikkaa. Oppialoissa näkyy niiden ajankohtaisuus ja yhteiskuntaan ulottuva vaikutus.

KAUPUNGITKO KESKEISIÄ YMPÄRISTÖ- POLITIIKASSA?

SIRKKU JUHOLA

Kaupungit ovat olleet ympäristöpolitiikan aktiivisia toimijoita jo useamman vuosikymmenen ajan. Kaupunkien itsensä lisäksi niiden roolia ovat nostaneet esille etenkin Yhdistyneiden kansakuntien ilmastoneuvottelut ja erilaiset kansainväliset säätiöt, mutta varsinaisten toimien vaikutuksia on tutkittu jokseenkin vähän. Miten vaikuttavia ja tehokkaita nämä kaupunkien toimet ovat? Saadaanko niillä aikaan haluttua muutosta? Kaupunkien ympäristöpolitiikassa tarkastellaan kysymyksiä liittyen politiikkatoimien kehystykseen sekä toimien vaikutuksiin ja niiden arviointiin. Yhtäältä kaupungeissa herää kiinnostus siihen, miten jo olemassa olevia toimia voidaan uuden tiedon valossa parantaa.

Kaupungistuminen ja ympäristömuutos käsi kädessä

Kaupungistuminen ja globaali ympäristömuutos ovat tämän hetken tärkeitä megatrendejä. Ne ovat kytkeytyneitä toisiinsa ja muuttavat yhtä lailla yhteiskuntaa ja ympäristöä. Kaupungeissa ympäristömuutos näyttäytyy kaupunkilaisille usein paikallisina ilmiöinä. Esimerkiksi viime ja tänä vuonna

Kapkaupungissa on ollut lähellä vesijohtoveden loppuminen ensimmäisenä kaupunkina maailmassa. Ilmansaasteet ovat olleet jo vuosikymmeniä valtava ongelma Aasian suurkaupungeissa. Nämä paikalliset ilmiöt ovat kuitenkin myös kytköksissä globaaleihin muutoksiin. Ilmanlaadun ja ilmastomuutoksen välistä yhteyttä on tutkittu paljon ja alustavissa tuloksissa jälkimmäisen on havaittu mahdollisesti pahentavan ensimmäistä. Konkreettisenä globaalin muutoksen ilmiönä ja suorana ilmastomuutoksen vaikutuksena satoja kaupunkia koskettaa maailmanlaajuisesti esimerkiksi merenpinnan nousu ja sen mukanaan tuomat uhat.

Näihin yllämainittuihin ympäristöongelmiin on kuitenkin kehitetty useita erilaisia ratkaisuja. Kapkaupunki on etsinyt ratkaisua jakamalla vetä kaupunkilaisille ja säännöstelemällä sitä. Delhi on ottanut käyttöön eriasteisia ulkonaliikkumiskieltoja pahimpina savusumupäivinä. Kiinassa ympäristöministeriö on saanut toimeenpantua ohjelmia, jotka näyttävät alustavasti tuottavan tuloksia. New York on käyttänyt mittavan summan varautukseen ilmastomuutokseen liittyvään merenpinnan nousuun. Nämä ovat konkreettisia esimerkkejä tavoista, joilla kaupungit pyrkivät vastaamaan erilaisiin muutoksiin käyttäen olemassa olevia resurssejaan.

Nämä esimerkit tuovat hyvin konkreettisesti esille sen, mistä kaupunkiympäristöpolitiikassa on kyse. Kaupunkiympäristöpolitiikkaa tutkiessa tarkastellaan, miten paikallinen päätöksenteko toisaalta aiheuttaa ympäristöön liittyviä muutoksia, ja toisaalta miten paikallinen ja globaali ympäristömuutos vaikuttavat kaupunkiin ja sen ihmisiin. Tutkimuksen keskiössä ovat erilaiset ympäris-

tömuutokset ja niiden tunnistaminen kaupunkiympäristössä, erilaisten politiikkainstrumenttien käyttö ympäristöongelmien hallinnassa sekä näiden hallintakeinojen empiirinen havainnointi.

Mihin ympäristömuutoksen haasteeseen halutaan vastata?

Kaupungeissa tapahtuvat ympäristömuutokset ovat hyvin paikkasidonnaisia. Kaikki kaupungit eivät tule kärsimään esimerkiksi merenpinnan noususta tai kuivuudesta. Tästä syystä kaupunkien oma kyky tunnistaa ja tulkita ympäristömuutokseen liittyviä trendejä ja signaaleja on tärkeässä roolissa, sillä sen pohjalta voidaan tunnistaa myös mahdollisia ratkaisuja. Etenkin ilmastonmuutokseen vaikutuksiin liittyvässä tutkimuksessa on nähtävissä, että kaupunkien ja kuntien kyky vastata haasteisiin riippuu monesta tekijästä (Juhola ja Kruse 2015). Näistä tekijöistä esimerkiksi taloudelliset resurssit tai infrastruktuuri eivät ole kaikkein tärkeimpiä, vaan esimerkiksi vahvat instituutiot koetaan merkittäviksi tekijöiksi. Myös kaupungin koolla on väliä. Isommat kaupungit ovat valmiimpia tarkastelemaan haasteita (Major ja Juhola 2016), johtuen osaltaan resurssien riittävydestä, mutta myös riskien suuruudesta. Taloudelliset kulut ilmastonmuutoksen sopeutumistoimista voivat nousta korkeiksi, mutta niiden tekemättä jättäminen voi tulla vielä kalliimmaksi.

Tämä sama globaali trendi on nähtävissä myös Suomessa tarkasteltaessa ilmastonmuutokseen sopeutumista. Suomen kunnissa ilmastostrategioita on tehty 85 %:ssa ja sopeutumista on näissä käsitelty 67 %:ssa (Räsänen ym. 2017). Vaikka luvut ovatkin melko korkeita, tarkastelu on usein pintapuolista ja riskejä on arvioitu kertaluontoisesti. Varsinaista riskienhallinnan menetelmää on käytetty vain 6 %:ssa kunnista (Räsänen ym. 2017), ja pienet kunnat harvemmin ovat käsitelleet koko asiaa.

Miten ympäristöhaasteisiin vastataan?

Kaupunkien ympäristöhallinnassa voidaan tunnistaa useita eri malleja, hierarkkisesta markkinapohjaiseen ja verkostomaiseen. Erilaisten politiikkainstrumenttien käyttö on myöskin moninaista, ja hallintaan osallistuu monin tavoin laaja joukko erilaisia toimijoita. Kun tarkastellaan osallistumis-

ta kyseiseen hallintaan, voidaan todeta, että se ei ole yksiselitteistä erilaisten valtamekanismien ja -asetelmien vaikuttaessa tavoitteiden asettamiseen lukuisin eri tavoin (Boyd ja Juhola 2015).

Politiikkainstrumenttien käyttö vaihtelee tuntuvasti erilaisten politikkaongelmien välillä. Vaikuttuneimmissa ongelmissa on usein käytössä laaja joukko instrumentteja säätelystä erilaisiin kokeiluihin. Ilmastonmuutokseen sopeutuminen on uudempi politiikkaongelma, jonka politiikka-toimet ovat pitkälti vielä muototumassa (Keskitalo ym. 2016). Äskettäin julkaistussa tutkimuksessa vertailtiin yli 400 kaupungin politiikkatoimia, mistä on selkeästi nähtävissä julkisen sektorin edelleenkin lähtökohtaisesti ohjaavan omaa toimintaansa (Klein ym. 2018). Toimenpiteet, joilla ohjataan yksityistä sektoria tai kaupunkilaisia ovat yleistymässä, mutta muodostavat selkeästi pienemmän kokonaisuuden.

Näiden politiikkatoimien hyödyt ja haitat jakautuvat myös eri tavoin kaupunkien sisällä. Esimerkkinä voidaan ottaa lämpösaarekeilmiö, jonka ennustetaan pahenevan ilmastonmuutoksen seurauksena kaupungeissa. Lämpösaarekeilmiöön voidaan kaupungin toimesta kohdentaa erilaisia toimenpiteitä, joiden avulla sopeutuminen tapahtuu. Esimerkiksi voidaan lisätä kaupungissa olevia vihrealueita ja vihreää infrastruktuuria tai toisaalta tuottaa kaukojäähdytystä ostettavana palveluna (Klein ym. 2017). Näistä ensimmäinen vaihtoehto on kaikkia kaupunkilaisia hyödyttävä julkishyödyke, joka voi parhaimmillaan viilentää suuriakin kaupunginosia. Jälkimmäinen vaihtoehto puolestaan on palvelu, joka ostetaan ja hyödyttää vain asunnon haltijaa samalla edellyttäen tiettyjä taloudellisia resursseja niin taloyhtiöiltä kuin asukkailtakin.

Politiikkainstrumenttien käyttöön vaikuttaa myös moni muu tekijä ja joskus politiikkatoimien välillä on nähtävissä ristiriitoja (Landauer ym. 2018). Ilmastopolitiikassa hillinnällä usein tavoitellaan tiiviitä kaupunkeja, jotta alueellista liikennetarvetta saataisiin vähennettyä. Tiiviit kaupungit voivat taas omalta osaltaan luoda haasteita esimerkiksi hulevesien käsittelyyn, ja tiivis kaupunki voi mahdollisesti pahentaa myös lämpösaarekeilmiötä (Landauer ym. 2015). Kaikki politiikkainstrumentit eivät myöskään ole sopivia kaikkiin hallinnonkulttuureihin (Klein ja Juhola 2018). Jul-

kisen sektorin asema ja sen suhde muihin toimijoihin vaikuttavat paljon siihen, miten paljon yksityistä sektoria kannustetaan toimimaan osana ympäristöhallintaa.

Viime aikoina erilaiset verkostohallinnan muodot ovat yleistyneet, etenkin uudempien politiikkaongelmien kohdalla. Nämä vapaaehtoiseen osallistumiseen perustuvat verkostot tuovat usein eri toimijoita yhteen kaupungeissa eri maiden välillä, mutta myös kaupunkien sisällä (Juhola ja Westerhoff 2011). Usein verkostoissa jaetaan tietoa ja parhaita käytänteitä sekä pyritään ketterästi tuotamaan monistettavia ratkaisuja. Kyseisten toimien vaikuttavuudesta on kuitenkin olemassa vasta hyvin vähän empiiristä tutkimusta.

Miten hyvin kaupunkien ympäristöhallinta toteutuu?

Jos tarkastellaan etenkin ilmastonmuutokseen liittyvää hillintä- ja sopeutumispolitiikkaa, kaupunkien rooli on noussut yhä tärkeämmäksi viime vuosina. Suuri osa kaupungeista on asettanut hiilineutraalisuustavoitteita, jotka ovat kansallisvaltioiden tavoitteita kunnianhimoisempia. Keskeiseksi kysymykseksi nouseekin, ovatko kaupungit todella ympäristöpolitiikan keskiössä? Kaupunkien ympäristöhallinnan toteutumista voidaan tarkastella strategisella tasolla, eli niiden itse asettamien tavoitteiden tasolla, tai sitten empiirisesti toimeenpanon ja tehokkuuden kautta, jolloin varsinaisten politiikkatoimien vaikutuksia tulisi arvioida.

Äskettäin julkaistussa tutkimuksessa tarkasteltiin C40-ilmastoverkoston jäsenkaupunkien strategisia linjauksia (Heikkinen ym. 2019). Tulokset osoittavat, että kaupunkien tavoitteet ovat kunnianhimoisia, mutta strategioissa tunnistetut toimenpiteet eivät muuta vallitsevia energia- tai liikennejärjestelmiä. Onkin oletettavissa, että ilman laajempaa järjestelmätason muutosta ei näitä tavoitteita voida saavuttaa.

Kaupunkiympäristöpolitiikan toimeenpanoa käytännössä tulisi ylipäänsä tarkastella empiirisesti enemmän, sillä strategisten tavoitteiden toimeenpano vaatii tehokasta suunnittelua ja käytännön työtä. Ilmastopolitiikan saralla on nähtävissä, että paikallisen tason realiteetit saattavat usein estää kunnianhimoisen ilmastopolitiikan toteuttamisen (Wolfram ym. 2019). Vaikka globaalit ilmastotavoit-

teet hyväksytään kaupungeissa, ne usein kohtaavat paikallistason politiikan ja ristiriitaiset tavoitteet, esimerkiksi energiantuotannon kanssa (van der Heijden ym. 2018). Paikallisen hallinnon toimijoiden tuen puuttuessa, globaalit tavoitteet voivat jäädä helposti jalkoihin, jolloin niiden toimeenpanoa ei enää priorisoida paikallisella tasolla.

Lähdeviitteet

- Heijden, van der, J., Patterson, J., Juhola, S. ja Wolfram, M. (2018). Advancing the role of cities in climate governance—promise, limits, politics. *Journal of Environmental Planning and Management*. <https://doi.org/10.1080/09640568.2018.1513832>
- Heikkinen, M., Ylä-Anttila, T. ja Juhola, S. (2019). Incremental, reformistic or transformational: What kind of change do C40 cities advocate to deal with climate change? *Journal of Environmental Policy & Planning*, 21(1), 90–103.
- Juhola, S., Glaas, E., Linnér, B. O. ja Neset, T. S. (2016). Redefining maladaptation. *Environmental Science & Policy*, 55, 135–140.
- Juhola, S. ja Westerhoff, L. (2011). Challenges of adaptation to climate change across multiple scales: A case study of network governance in two European countries. *Environmental Science & Policy*, 14(3), 239–247.
- Keskitalo, E., Juhola, S., Baron, N., Fyhn, H. ja Klein, J. (2016). Implementing local climate change adaptation and mitigation actions: the role of various policy instruments in a multi-level governance context. *Climate*, 4(1), 7.
- Klein, J. ja Juhola, S. (2018). The influence of administrative traditions and governance on private involvement in urban climate change adaptation. *Review of Policy Research*, 35(6), 930–952.
- Klein, J., Araos, M., Karimo, A., Heikkinen, M., Ylä-Anttila, T. ja Juhola, S. (2018). The role of the private sector and citizens in urban climate change adaptation: Evidence from a global assessment of large cities. *Global Environmental Change*, 53, 127–136.
- Landauer, M., Juhola, S. ja Klein, J. (2018). The role of scale in integrating climate change adaptation and mitigation in cities. *Journal of Environmental Planning and Management*, 1–25.
- Landauer, M., Juhola, S. ja Söderholm, M. (2015). Inter-relationships between adaptation and mitigation: a systematic literature review. *Climatic Change*, 131(4), 505–517.
- Major, D. C. ja Juhola, S. (2016). Guidance for climate change adaptation in small coastal towns and cities: A new challenge. *Journal of Urban Planning and Development*, 142(4), 02516001.
- Räsänen, A., Jurgilevich, A., Haanpää, S., Heikkinen, M., Groundstroem, F. ja Juhola, S. (2017). The need for non-climate services—Empirical evidence from Finnish municipalities. *Climate Risk Management*, 16, 29–42.
- Räsänen, A., Juhola, S., Nygren, A., Käkönen, M., Kallio, M., Monge, A. M. ja Kanninen, M. (2016). Climate change, multiple stressors and human vulnerability: a systematic review. *Regional Environmental Change*, 16(8), 2291–2302.
- Wolfram, M., Heijden, van der, J., Juhola, S. ja Patterson, J. (2019). Learning in urban climate governance: concepts, key issues and challenges. *Journal of Environmental Policy & Planning*, 21(1), 1–15.
- Kirjoittaja on kaupunkiympäristöpolitiikan professori Helsingin yliopiston bio- ja ympäristötieteellisessä tiedekunnassa ja vieraileva professori Linköpingin yliopistossa Ruotsissa. Juholan tutkimus keskittyy kaupungeissa ympäristöhallintaan, etenkin liittyen ilmastonmuutoksen hillintään ja siihen sopeutumiseen. Hän vetää kaupunkiympäristöpolitiikan tutkimusryhmää (@UEP_group #UEP_research).

PUIDEN EKOFYSIOLOGIAA MUUTTUVASSA ILMASTOSSA

TEEMU HÖLTTÄ

**Puiden ekofysiologia käsittelee puiden elintoi-
mintoja, kuten yhteyttämistä ja kasvua, niiden
luontaisessa ympäristössä. Ympäristöolosuh-
teet muuttuvat paljon yhden puun eliniän aika-
na, mutta toisin kuin eläimet, puut eivät pysty
liikkumaan, vaan niiden on sopeuduttava muut-
tuviin ympäristöolosuhteisiin sillä paikalla,
mistä ne ovat siemenestä lähteneet kasvamaan.**

Globaalisti tärkeä ympäristönmuutos on ilman hiilidioksidipitoisuuden nousu, ja siitä seuraavat muutokset mm. lämpötiloissa ja sadannassa. Ilman kohoava hiilidioksidipitoisuus sinänsä on puille hyvä asia, koska hiilidioksidi on yhteyttämisen raaka-aine. Kohonneen ilman hiilidioksidipitoisuuden ansiosta puut voivat pitää lehdistään olevia ilmara-koja vähemmän auki, jolloin myös veden haihdunta lehdistä pienenee. On kuitenkin epäselvää, voiko puiden lisääntyvä hiilidioksidin saanti heijastua puiden kasvuun, jollei puiden ravinteiden saanti samalla lisääny (Van Der Sleen ym. 2013).

Ilmakehän hiilidioksidipitoisuuden kasvusta johtuva lämpötilan nousu sekä lisääntyvät kuivuus- ja tulvajaksot tulevat asettamaan suuria haasteita puiden toiminnalle. Mitä muutoksia tapahtuu puiden toiminnassa ja kasvussa ilmaston muuttuessa? Mitä eroja tässä on lajien suhteen? Pystyvätkö puut ja metsät toimimaan lisääntyvinä hiilinieluinä ja imemään osan ihmiskunnan ilma-kehään päästämästä hiilidioksidista puuaineeseen ja metsämaahan? Miten näihin asioihin voidaan vaikuttaa metsähoitollisilla toimenpiteillä?

Puiden perusprosessit ja niiden ympäristöriippuvuudet

Ennen kuin näihin kysymyksiin voidaan vasta-
ta, tulee tuntea puissa tapahtuvat perusproses-
sit, kuten yhteyttäminen, soluhengitys, pituus- ja

paksuuskasvu, veden- ja ravinteidenotto maasta, veden ja ravinteiden kuljetus puiden sisällä sekä näiden prosessien herkkyydet ympäristöolosuh-
teille. Monet kasveissa ja puuntaimissa tapahtu-
vat fysiologiset prosessit tunnetaan jo melko hyvin laboratorio-olosuhteissa, missä ympäristöolosuh-
teita voidaan säätää optimaalisiksi. Tietoa on kui-
tenkin paljon vähemmän täysikasvuisten puiden
toiminnasta niiden luonnollisissa ja vaihtuvissa
ympäristöolosuhteissa. On tärkeä ymmärtää, mit-
kä ovat reunaehdot esimerkiksi lämpötilan sekä
veden- ja ravinteidensaataavuuden suhteen olosuh-
teille, missä eri lajit voivat kasvaa optimaalisesti ja
menestyä. Tietomme puiden herkkyydestä ympä-
ristöolosuhteille perustuu suurelta osin empiirisil-
le havainnoille eikä mekanistiselle ymmärrykselle
puiden eri prosesseista ja niiden vuorovaikutuk-
sista. Tämä tekee vaikeaksi ennustaa esimerkiksi,
miten eri lajit voivat sopeutua Suomessa tulevai-
suuden ilmastoon.

Suomessa puiden kasvua rajoittavat eniten
lämpötila ja typen saatavuus, mutta maailman-
laajuisesti vedenpuute on tärkein puiden kas-
vua ja selviytymistä rajoittava tekijä. Puiden kyky
imeä vettä alipaineella maasta ja nostaa sitä kym-
menien metrien korkeuteen lehtiin on hämmäs-
tyttänyt sekä luonnontutkijoita että fyysikkoja ja
insinöörejä (Tyree 2003). Lisääntyneiden ja tois-
tuvien pitkäaikaisten helleaaltojen ja kuivuusjak-
sojen seurauksena puiden ja metsien laaja-alaiset
kuivuuskuolemat ovat lisääntyneet viime vuosi-
kymmeninä huolestuttavan paljon ympäri maa-
palloa. Puiden kuivuuskuolemiin johtavia puun
sisäisiä mekanismeja ei kuitenkaan osata vielä se-
littää tarkasti (Choat ym. 2018). Mitkä kriittiset
prosessit tai tekijät puissa pettävät ensin kuivuun-
den jatkuessa; vedenotto maasta ja kuljetus leh-
tiin, puiden hiilihydraattivarastojen loppuminen,
soluelinten ja -kalvojen hajoaminen vai tuholaisis-
ta johtuvat ongelmat, kun kuivuudesta kärsivillä
puilla ei ole resursseja torjua niitä?

Maa-
ilmanlaajuisesti lämpötilanmuutoksen on
arvioitu olevan erityisen suuri juuri pohjoisilla le-
veysasteilla ja talvisin. Onkin tärkeä ymmärtää,
miten tämä tulee vaikuttamaan puiden fenologi-
aan ja talveutumiseen. Potentiaalinen vaara voi
esimerkiksi olla, että lämpiminä talvina puut ei-
vät siirry tarpeeksi syvään talvitilaan tai aloittavat

kasvunsa liian aikaisin keväällä, jolloin ne voivat vahingoittua pakkasten yllättäessä (Ma ym. 2019). Ymmärryksemme perusmekanismeista ja tekijöistä, jotka ohjaavat puiden fenologiaa, eivät ole vielä sillä tasolla, että pystyisimme ennustamaan, miten puut tulevat sopeutumaan muuttuviin talviolosuhteisiin.

Lämpenevät talvet voivat vaikuttaa puihin myös siten, että uudet hyönteis- ja sienituholaiset tulevat menestymään Suomen olosuhteissa, kun talvella ei ole tarpeeksi kovia pakkasia, mitkä tekisivät niistä selvää. Puiden fysiologisten prosessien ja tuholaiden interaktioita tulisi pyrkiä ymmärtämään paremmin. Miten puut puolustautuvat tuholaisia vastaan, ja miten eri tuholaiset onnistuvat ohittamaan puiden puolustusmekanismit?

Puiden ja metsien sopeutuminen ja takaisinkytkennät ilmastoon

On tärkeä oppia ymmärtämään, mitkä ”säännöt” muovaavat puiden ulkoisen ja sisäisen rakenteen muodostumista, ja miten plastisia, eli mukautuvia, nämä säännöt ovat ympäristöolosuhteiden muuttuessa. Esimerkiksi kuivassa ympäristössä puut lisäävät kasvua hienokuuriin sekä runkoon ja oksiin lehtien kustannuksella, jolloin veden saanti maasta ja kuljetus lehtiin tehostuu haihdunnan samalla vähentyessä. Sopeutumista voi tapahtua sekä yhden puun eliniän aikana että sukupolvien yli geenien siirtymisen kautta. Myös puulajien ja puuyksilöiden alkuperien välisiä eroja tulee ymmärtää paremmin, jotta tiedetään, mitä lajeja ja alkupeiriä tulisi suosia ja istuttaa muuttuvassa ilmastossa. Onkin arveltu, että esimerkiksi etelämpää tulevat jalot lehtipuut voisivat menestyä Suomen tulevassa ilmastossa kasvukauden pidentyessä ja ravinteiden kierron nopeutuessa. Toisaalta, kuusi voi tulevaisuuden ilmastossa olla häviöjä, sillä se kärsii helposti kuivuudesta.

Ilmastonmuutoksen seurauksien ymmärtämiseksi on myös huomioitava, että puut vaikuttavat merkittävästi ympäristöönsä ja ilmastoon – puiden ja ilmaston välillä on takaisinkytkentöjä. Puiden vaikutuksen ilmastoon näkee selvästi esimerkiksi siinä, että ilman hiilidioksidipitoisuus laskee usean prosentin keväästä syksyyn puiden yhteyttämisen tuloksena, ja nousee talvella, kun puiden yhteyttäminen on minimissään. Puiden toiminnalla on suuri vaikutus myös vedenkiertoon; yksi suuri puu voi haihduttaa satoja litroja vettä päivässä, ja jopa 80 % maanpäällisestä vesivuosta maasta ilmakehään tapahtuu kasvien, pääasiassa puiden, läpi (Jasechko ym. 2013). Tämän lisäksi puiden päästämillä haihtuvilla yhdisteillä on havaittu olevan suuria vaikutuksia ilmakehän kemiaan; niillä on merkittävä rooli aerosolien muodostumisessa. Aerosolit heijastavat säteilyä takaisin avaruuteen ja osallistuvat pilvien muodostukseen sekä näin ollen viilentävät ilmastoa (Kulmala ym. 2013).

Kirjallisuus

- Choat, B., Brodribb, T. J., Brodersen, C. R., Duursma, R. A., Lopez, R. ja Medlyn, B. E. (2018). Triggers of tree mortality under drought. *Nature*, 558(7711), 531.
- Kulmala, M., Kontkanen, J., Junninen, H., Lehtipalo, K., Manninen, H. E., Nieminen, T., ... ja Franchin, A. (2013). Direct observations of atmospheric aerosol nucleation. *Science*, 339(6122), 943–946.
- Jasechko, S., Sharp, Z. D., Gibson, J. J., Birks, S. J., Yi, Y. ja Fawcett, P. J. (2013). Terrestrial water fluxes dominated by transpiration. *Nature*, 496(7445), 347.
- Ma, Q., Huang, J.G., Hänninen, H. ja Berninger, F. (2019). Divergent trends in the risk of spring frost damage to trees in Europe with recent warming. *Global Change Biology*, 25(1), 351–360.
- Tyree, M.T. (2003). Plant hydraulics: the ascent of water. *Nature*, 423(6943), 923.
- Van Der Slepen, P., Groenendijk, P., Vlam, M., Anten, N.P., Boom, A., Bongers, F., Pons, T.L., Terburg, G. ja Zuidema, P.A. (2015). No growth stimulation of tropical trees by 150 years of CO₂ fertilization but water-use efficiency increased. *Nature geoscience*, 8(1), 24.

Kirjoittaja on puiden ekofysiologian professori Helsingin yliopiston maatalous-metsätieteellisessä tiedekunnassa ja ilmakehätieteiden keskuksessa INAR:ssa.

TIEDEYHTEISÖN MERKITYS TOHTORI- KOULUTET- TAVALLE

KIRSI PYHÄLTÖ

Tiedeyhteisö on tutkijaksi oppimisen ensisijainen ympäristö. Tiedeyhteisöllä on väliä jatko-opintopolun ja tohtoreiden työelämään siirtymisen kannalta, ehkä enemmän kuin moni meistä tulee ajatelleeksikaan. Tässä kirjoituksessa pyrin kokoamaan tohtorikoulutuksen ja tutkijanuriin kohdistuneen tutkimuksen tuloksia ja pohdin, mitä merkitystä tiedeyhteisön tuella on ja miksi siitä kannattaa olla kiinnostunut.

Mitä tutkimukseen perustuva tohtorikoulutus tarkoittaa?

Tohtorikoulutus on yliopiston toiminnan ydintä. Siinä yhdistyvät uuden tiedon luominen, tieteellisten asiantuntijoiden kouluttaminen ja tutkimukseen perustuva yhteiskunnallinen vaikuttaminen. Huippu-tutkimus, -tutkijat ja -innovaatiot eivät kuitenkaan synny tyhjästä. Ne edellyttävät laadukasta tutkimukseen perustuvaa opetusta sekä perustutkintovaiheessa että tohtorinkoulutuksessa. Tämä on tunnustettu ja tunnustettu: suomalaiset yliopistot, Helsingin yliopisto mukaan lukien, ovat sitoutuneet tutkimusperustaiseen opetukseen. Tutkimusperustaisen opetuksen seuraukset tohtorikoulutukselle voidaan tiivistää neljään peruserätykseen:

- tutkimusperustainen tohtorikoulutus perustuu laadukkaaseen tutkimukseen ja siihen, että tutkijat kouluttavat tutkijoita,
- tapojen, miten tohtoreita koulutetaan, esimerkiksi ohjauskäytäntöjen, tulisi perustua tutkittuun tietoon,
- tohtorikoulutuksen kehittämisessä tulisi hyödyntää tutkimustietoa ja
- tohtorikoulutuksen kehittämistoimenpiteiden vaikuttavuutta tulisi tutkia.

Nykyisellään, ensimmäinen näistä toteutuu suomalaisissa yliopistoissa jo erinomaisesti, kolmessa jälkimmäisessä meillä kuitenkin on vielä huomattavasti kehittämisen varaa. Yliopistoissa olemme kuitenkin siinä mielessä etuoikeutetussa asemassa, että voimme paitsi tutkia myös tutkimusperustaisesti luoda oppimisympäristöjä, tutkia niiden vaikuttavuutta ja edelleen kehittää toimintaa näytön perusteella. Tässä tehtävässä on yliopistopedagogisella tutkimuksella keskeinen sija. Tohtorikoulutuksen ja tutkijanurien tutkimus tarjoaa välineitä tutkimusperustaiseen tohtorikoulutuksen kehittämiseen meillä ja muualla.

Urut murroksessa

Tohtorikoulutettavat ovat aiempien opintojensa perusteella varsin valikoitunut opiskelijajoukko. He muodostavat myös merkittävän tutkimuksen tekemisen resurssin. Esimerkiksi Helsingin yliopistossa tohtorikoulutettavat ovat suurin yksittäinen henkilöstöryhmä. He myös kokevat opintojensa aikana merkittävän määrän stressiä ja ahdistusta (esim. Stubb, Pyhälto ja Lonka, 2011). Lisäksi hieman tieteenalasta ja maasta riippuen, jatko-opintonsa keskeyttää 30–65 % tohtorikoulutettavista (esim. Walker, Golde, Jones, Bueschel ja Hutchings, 2008; Ali ja Kohun, 2007; Lovitts, 2001). Helsingin yliopiston tohtorikoulutettavista 37 % on raportoinut harkitsevansa opintojensa keskeyttämistä (Pyhälto, Vekkaila ja Keskinen, 2013). Monien opinnot myös pitkittyvät.

Merkittävä ajankohtainen syy olla kiinnostunut tohtorikoulutettavista on, että suomalaisten tohtoreiden urat elävät vahvaa murroksautta. Tämä konkretisoituu hyvin verrattaessa suomalaisten ja muiden Euroopan maiden tohtoreiden työuria. Meillä tuoreista tohtoreista 38 % työskentelee yliopistossa (Koivunen, 2018). Monilla aloilla, kuten sosiaalitieteissä, kielissä, biokemiassa ja ympäristötieteissä, yli puolet tuoreista tohtoreista työskentelee yliopistossa (Koivunen, 2018). Vastaavasti esimerkiksi Saksassa noin neljännes tohtoreista työllistyy yliopistoon (Heuritsch, Waaijer ja van der Weijden, 2016) ja italialaisista post doc -tutkijoista ainoastaan 6,5 % jää yliopistouralle (Galimberti 2018). Ei ole mitään syytä olettaa, ettei vastaava kehitystrendi ole osa tohtoreiden tulevaisuuden uranäkymiä myös Suomessa.

Oppiminen on tutkimuksen perusprosessi

Tohtorikoulutus on ensisijaisesti tutkijankoulutusta. Koulutuksen ydintavoitteena on tieteellisen asiantuntijoiden kouluttaminen ja uuden tiedon tuottaminen. Tutkijaksi opitaan, ei synnytä. Itseasiassa, oppiminen voidaan nähdä paitsi tohtorikoulutuksen myös tutkimuksen tekemisen perusprosessina. Oppiminen tutkijan ja tiedeyhteisön tasolla mahdollistaa ajattelun ja toiminnan muutoksen, uuden tiedon luomisen sekä itsen ja ympäristön välisen suhteen ennakoivan, tietoisien ja tavoitteellisen muokkaamisen (esim. Pyhälto ja Keskinen, 2012; Vekkailla, Pyhälto, Hakkarainen, Keskinen ja Lonka, 2012). Oppimalla voimme hankkia uusia ominaisuuksia, vaikkapa tutkimuksen tekemisen taitoja, kuten tunnistamaan kompleksisia ongelmia ja ratkaisemaan niitä, ottamaan haltuun ja kehittämään uusia tutkimusmenetelmiä tai tekemään rahoitushakemuksia.

Oppimalla rakennamme ymmärrystämme tutkimuksen keinoin maailmasta ja itsestämme sen osana. Myös oivallukset ja tieteelliset läpimurrot syntyvät oppimisen seurauksena. Tämän päivän globaaleihin ja paikallisiin haasteisiin vastaamisen näkökulmasta ehkä keskeisintä kuitenkin on, että oppimisen seurauksena meillä on mahdollisuus tutkimusperustaisesti muokata omaa toimintaamme ja ympäristöä sekä näiden kahden välistä suhdetta. Esimerkiksi luomalla tutkimukseen perustuvia innovaatioita, joilla pyritään hillitsemään viljelyyn tarvittavan makean veden kulutusta tai sitouttamaan ihmisiä kierrätykseen.

Tutkijayhteisön tuella on väliä

Koska kaikki korkeammat inhimilliset toiminnot opitaan vuorovaikutuksessa muiden kanssa, on tiedeyhteisöllä tutkijan oppimisessa keskeinen sija. Tutkijayhteisön tuella on tohtorikoulutettaville tutkimuksen perusteella merkittäviä seurauksia. Aiempi tutkimus on esimerkiksi osoittanut, että kokemus tutkijayhteisön jäsenyydestä, väitöskirjan tekeminen ryhmässä, monipuoliset ja vahvat tutkijaverkostot, tutkijayhteisön tiedollinen ja emotionaalinen tuki, useampi ohjaaja sekä jaetut käsitykset ja odotukset tutkijayhteisön senioreiden kanssa ovat yhteydessä pienempään opintojen keskeyttämisen riskiin, nopeampaan valmistumiseen, kansainväliseen kokemukseen, tutkimus-

imuun, pienempään riskiin kärsiä uupumuksesta, kyynistymisestä ja riittämättömyyden tunteesta, korkeampaan tuottavuuteen mitattuna julkaisujen määrällä ja tyytyväisyyteen jatko-opintoihin (Pyhälto, Stubb ja Lonka, 2009; Corner, Löfström ja Pyhälto, 2018; Goller ja Harteis 2014; Pyhälto, Peltonen, Castello ja McAlpine, 2019; Sala-Burbaré, Peltonen, Pyhälto ja Castelló, 2018; Peltonen, Vekkailla, Rautio, Haverinen ja Pyhälto, 2017). Näyttää esimerkiksi siltä, että niissä tiedekunnissa, joissa opiskelijoilla ja vastuullisilla tutkijoilla on jaettu ymmärrys keskeisistä väitöskirjatutkimusprosesseista edistävästä ja estävästä tekijöistä, opiskelijat ovat tyytyväisempiä jatko-opintoihinsa (Pyhälto ym. 2012). Vastaavasti kokemuksen oman tiedeyhteisön jäsenyydestä on havaittu olevan yhteydessä pienempään uupumusasteisen väsymyksen, kyynistymisen ja opintojen keskeyttämisen riskiin (Pyhälto ym. 2009). Meidän ja muiden tutkimus on osoittanut, että tiedeyhteisön vuorovaikutuksen laadulla ja määrällä on merkittävä sija, paitsi nuoren tutkijan jatko-opintopolulla myös tutkijan uralla sen jälkeen (Pyhälto ym. 2017).

Mistä tiedeyhteisön tuessa on kysymys? Mistä se koostuu ja mitä olisi syytä ottaa huomioon, kun mietimme tohtorinkoulutuksessa, millaista tukea tiedeyhteisö voisi tohtorikoulutettaville optimaalisessa tilanteessa tarjota? Yksi tapa jäsentää tiedeyhteisön tukea on analysoida sitä neljän toisiansa täydentävän ulottuvuuden kautta.

Yhtäällä tiedeyhteisön tukea analysoidessa on tärkeää tunnistaa *tuen lähde*. Tällaisia potentiaalisia tuen lähteitä ovat ainakin kansainvälinen tutkijayhteisö, tutkimusinstituutit ja institutionaaliset toimijat, kuten yliopistot, tutkijakoulut tai tohtoriohjelmajelmat, oman laitoksen seniorit, ohjaaja(t), post doc -tutkijat ja vertaiset sekä muu henkilökunta. Tohtorinkoulutuksen tutkimus on osoittanut, että tyypillisimmin lähitutkijayhteisö, kuten tutkimusryhmä/seminaariryhmä/läheisimmät työtoverit ja ohjaaja(t), muodostaa jatko-opiskelijan tuen lähteet. Tuen ensisijaiseksi lähteeksi tohtorikoulutettavat määrittävät kuitenkin ohjaajan. Se, että nuorella tutkijalla on mahdollisuus saada tukea esimerkiksi ohjaajalta, on välttämätön, muttei riittävä toimivan tuen edellytys.

Pystyäkseen ratkaisemaan erilaisia tutkimuksen tekemiseen ja jatko-opiskeluun liittyviä ongelmia, opiskelija tarvitsee myös erilaista tukea. Tiedeyhteis-

sön tarjoaman tuen muotoina voidaan erottaa ainakin tiedollinen, emotionaalinen ja instrumentaalinen tuki sekä yhteisöllinen tiedon rakentaminen.

Toimivan tiedeyhteisön tuen näkökulmasta oleellista on myös tuen osuvuus. Vastaako saatavilla oleva tuki tuen tarpeeseen ja onko tukea ylipäänsä tarjolla? Joskus tuen osuvuuteen vaikuttaa myös se, mistä lähteestä tuki on tarjolla ja osaako tohtorikoulutettava etsiä ja hyödyntää tarvitsemaansa tukea. Tuore suomalais-tanskalainen vertailututkimus osoittaa, että tuen osuvuus ei ole itsestään selvää. Itseasiassa tohtorikoulutettavat molemmissa maissa kokivat merkittävän osan ohjaajalta ja tutkijayhteisöltä saadusta emotionaalisesta ja instrumentaalisesta tuesta vastaavan heikosti tuen tarvetta (Corner ym. 2019).

Tuen ulottuvuutena voidaan tarkastella myös tuen dynamiikkaa, onko kyse saadusta, annetusta vai vastavuoroisesta tuesta. Aiempi tutkimus on osoittanut, että nuoret tutkijat raportoivat suhteellisen harvoin antavansa tukea muille tai saavansa vastavuoroisen tuen muotoja (Vekkaila, Virtanen, Taina ja Pyhältö, 2018). Tätä voidaan osittain selittää uravaiheella, mutta toisaalta tuen tarjoaminen ja vastavuoroinen tuki ovat menestyksekkään tiedeyhteisössä toimimisen keskeisiä edellytyksiä, joten vastavuoroisen tuen käytäntöjen oppiminen jo urapolun alkuvaiheessa on oleellista.

Tieteellinen asiantuntija on yliopiston merkittävän tuote. Tohtorikoulutuksen onnistuminen on tieteen ja yliopiston tulevaisuuden kannalta kohtalonkysymys. Tämän päivän tohtorikoulutettavat ovat huomisen huippututkijoita ja yhteiskunnallisia vaikuttajia. Tohtorikoulutuksen laadusta riippuu myös, onnistummeko luomaan tutkimusperustaisia ratkaisuja moniin kansallisiin ja globaaleihin ongelmiin. Tämän potentiaalinen lunastamisessa tiedeyhteisön tuella on keskeinen sija.

Lähteet

- Ali, A. ja Kohun, F. (2007). Dealing with social isolation to minimize doctoral attrition: A four stage framework. *International Journal of Doctoral Studies*, 2, 33–49.
- Corner, S. A. G., Pyhältö, K. M. ja Löfström, T. E. (2018). Supervisors. Perceptions of Primary Resources and Challenges of the Doctoral Journey. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 3.
- Corner, S. Bengtson, S. ja Pyhältö, K. (2019) Similar or different? Researcher Community and Supervisory Support Experiences among Danish and Finnish Social Sciences and Humanities PhD Students. *Studies in Graduate and Postgraduate Education*, 9 (2), 274–295.

- Galimberti, A. (2018, Sept. 4–6). A career outside of academia? A qualitative study on PhD graduates' professional transitions in Italy. Paper presented at the ECER Conference, Bolzano.
- Goller, M. ja Harteis, M. (2013). Employing agency in academic settings: Doctoral students shaping their own experiences. Teoksessa C. Harteis ym. (toim.), *Discourses on Professional Learning: On the Boundary Between Learning and Working* (s. 189–210). Dordrecht Springer.
- Heuritsch, J., Waaijer, C. ja van der Weijden, I. (2016, Sept 14–16). *Survey on the Labour Market Position of PhD Graduates: Competence comparison and relation between PhD and current employment*. Paper presented at the 21st International Conference on Science and Technology Indicators, València, 741–749.
- Koivunen, T. (2018). *Tutkinnoista työelämään. Yliopistojen kandipalautteen sekä maisteri- ja tohtorituruseurantakyselyjen 2018 tulokset*. https://www.aarresaari.net/download/97/unifi_raportti/pdf
- Lovitts, B. E. (2001). *Leaving the ivory tower: The causes and consequences of departure from doctoral study*. Lanham, MD: Rowman & Littlefield.
- Peltonen J, Veikkaila J, Haverinen K, Rautio P ja Pyhältö K. (2017). Interrelations between supervisory researcher community support experiences and risk factors among doctoral students. *International Journal of Doctoral Studies*, 12 (1), 157–173.
- Pyhältö, K., McAlpine, L., Peltonen, J. ja Castelló, M., (2017). How does social support contribute to engaging Post-PhD experience? *European Journal of Higher Education*, 17 (4). <http://dx.doi.org/10.1080/21568235.2017.1348239>.
- Pyhältö, K., Stubb, J. ja Lonka, K. (2009). Developing scholarly communities as learning environments for doctoral students. *International Journal for Academic Development*, 14, 221–232.
- Pyhältö, K. ja Keskinen, J. (2012). Doctoral Students' Sense of Relational Agency in Their Scholarly Communities. *International Journal of Higher Education*, 1 (2), 136–149. <https://doi.org/10.5430/ijhe.v1n2p136>
- Pyhältö, K., Vekkaila (o.s. Tuomainen), J. ja Keskinen, J. (2012). Exploring the Fit between Doctoral Students' and Supervisors' Perceptions of Resources and Challenges vis-à-vis the Doctoral Journey. *International Journal of Doctoral Studies*, 7, 395–414.
- Pyhältö, K. (2018). Function of supervisory and researcher community support in PhD and post- PhD trajectories. Teoksessa Bizer, E., Frick, L., Fourie-Malherbe, M. ja Pyhältö, K. (toim.), *Spaces, journeys and new horizons for postgraduate supervision* (s. 205–222). (Studies into Higher Education, 5). Stellenbosch: AFRICAN SUN MEDIA.
- Pyhältö, K. M., Peltonen, J., Castelló, M. ja McAlpine, L. (2019). *What sustains doctoral students' interest? Comparison of Finnish, UK and Spanish doctoral students' perceptions*. Compare.
- Stubb, J., Pyhältö, K. ja Lonka, K. (2011). Balancing between inspiration and exhaustion? Ph.D. Students' Experienced Socio-Psychological Well-Being. *Studies in Continuing Education*, 33(1), 33–50. <https://doi.org/10.1080/0158037X.2010.515572>
- Sala-Bubaré, A., Peltonen, J., Pyhältö, K. ja Castelló, M. (2018). Doctoral students' research writing perceptions profiles: A cross-national study. *International Journal of Doctoral Studies*, 13, 327–345.
- Vekkaila (o.s. Tuomainen), J., Pyhältö, K., Hakkarainen, K., Keskinen, J. ja Lonka, K. (2013). Doctoral students' key learning experiences in natural science. *International Journal for Researcher Development*, 3(2). <https://doi.org/10.1108/17597511311316991>
- Vekkaila, J., Virtanen, V., Taina, J. ja Pyhältö, K. (2018). The function of social support in engaging and disengaging experiences among post PhD researchers in STEM disciplines. *Studies in Higher Education*, 43(8), 1439–1453. <https://doi.org/10.1080/03075079.2016.1259307>
- Walker, G., Golde, C. M., Jones, L., Bueschel, A. C. ja Hutchings, P. (2008). *The formation of scholars: Rethinking doctoral education for the twenty-first century*. Stanford, CA: Jossey-Bass.

Kirjoittaja on yliopistopedagogiikan professori Yliopistopedagogiikan keskuksessa Helsingin yliopistossa.

”TÄÄ ON MEIDÄN PAIKKA”

Perinteinen nimistöntutkimus ei professori Terhi Ainialalle riitä. Hän on tehnyt sosio-onomastiikasta monitieteisen tutkimusalan.

Suomen paikannimikartalla oli yhä valkoisia pisteitä, tutkimattomia alueita, joista oli otettava selvää. Yksi niistä sijaitsi Varsinais-Suomessa Vehmaalla, ja sinne suomen kielen praktikumiaan suorittava Terhi Ainiala suuntasi lehtiö ja kynä kädessään. 1980-luvulla paikannimiä kirjattiin muistiin vielä käsipelillä. Siitä se alkoi: intohimoinen suhde suomalaisiin paikannimiin ja niiden merkityksiin käyttäjilleen. Ainialaa jännitti koputtaa ensimmäisen talon oveen, mutta vehmaalaiset ottivat nuoren opiskelijatyön avosylin vastaan. Nimestäjän kartta täytyi nopeasti kymmenistä, ellei sadoista paikannimistä.

Vuosikymmenten saatossa paikannimien tutkiminen on laajentunut Ainialan työpöydällä kansainväliseksi ja tieteidenväliseksi tutkimuskentäksi, joka versoo alati uusia tutkimus- ja sovellushaaroja. Yksi tuoreimmista käytännön sovelluksista on Ainialan ja kahden kollegan perustama Tositarina Oy. Se auttaa suomalaisia yrityksiä sanoittamaan oman tarinansa ja löytämään yritykselle tai tuotteelle sopivan nimen. Nimellä on väliä, myös kaupallisilla nimillä. Niitä varsinkin kaupungeissa asuvat näkevät arjessaan huomattavasti enemmän kuin esimerkiksi kadun- tai muita paikannimiä.

Professori kertoo alastaan työhuoneessaan Helsingin yliopiston päärakennuksessa. Työnkuva on laaja: opettamista, tutkimista ja kansainvälisten suhteiden hoitoa. Osa työtunneista kuluu yliopiston alaisen Kaupunkitutkimusinstituutti Urbarian hankkeissa. Työn vaikuttavuus on huomattu. Kesällä 2019 Helsingin kaupunki palkitsi Ainialan vuoden tiedepalkinnolla paikannimityöstä.

Maaseudulta kaupunkeihin

Sosio-onomastiikka on sosiolingvististä nimistöntutkimusta, jonka taustalla on osin paikannimien kenttäkeruu. Sen juuret puolestaan ulottu-



Kuva: Ilmari Fabritius.

vat aina kansallisromantiikkaan asti. Kun 1800- ja 1900-luvun taitteessa taiteilijat tekivät tutkimusmatkojaan Karjalaan, 1950- ja 1960-luvulla kielen- ja kulttuuritutkijoille tuli kiire rientää Suomen maaseudulle ”pelastamaan” se tieto, joka vielä pelastettavissa oli, ennen kuin väestö muutti kaupunkeihin ja paikannimet ja murteet unohtuivat.

Maaseudun paikannimet ovat siis tallessa. Toisin oli kaupunkien suhteen. Niiden nimistöt eivät tutkijoita ennen 2000-lukua juuri kiinnostaneet. Ainiala oli kuitenkin saanut kipinän tarttua aiheeseen. Vuosina 2004–09 nimistöntutkimus teki aluevaltauksen, kun Ainiala johti Kotimaisten kielten keskuksessa (Kotus) ”Nimimaiseman muutos Helsingin sosiolingvistisesti moninaistuvissa kaupunginosissa” -hanketta. Se tuotti tietoa Kallion ja Vuosaaren paikannimistöistä ja sen käytöstä sekä linkittyi osaksi laajempaa kaupunkikehitystä ja yhteiskunnallista muutosta. Nyt tiedettiin ainakin jotain siitä, miten asukkaat puhuivat Hesastaan tai Stadistaan.

Vuonna 2012 Ainiala aloitti työt Helsingin yliopistossa. Hän verkostoitui muiden humanistitutkijoiden kanssa ja alkoi rakentaa kansainvälistä maisteriohjelmää. Vuonna 2018 yliopisto perusti Urbarian. Siellä Ainiala tutkii, millä tavoin paikan-

nimet ilmentävät erilaisia kaupunkilaisia identiteettejä. Työskentely on sekä yliopistolla että Urbariassa tieteidenvälistä.

– Monitieteisissä kokoonpanoissa opitaan ja saadaan uusia näkökulmia. Sen haluan tuoda esiin myös opetuksessa, Ainiala sanoo.

– Kyse on työelämätaidoista, ja niitäkin yliopistossa on opetettava, professori painottaa.

Tulevaisuudessa tarvittavaa tiimityöskentelyä on voinut harjoitella kursseilla, joita Ainiala on toteuttanut muun muassa Helsingin kaupungin kanssa. Kolme kertaa järjestetyllä ”Suunnitelu ja koettu kaupunki” -kurssilla eri aloja (mm. suomen kieli, pohjoismaiset kielet, kansatiede, historia, maantiede ja yhdyskuntasuunnittelu) edustavat opiskelijat Helsingin yliopistosta ja Aalto-yliopistosta ovat päässeet tekemään konkreettista kaupunkisuunnittelua ja -kehittämistä yhdessä kaupungin ja esimerkiksi joukkoliikenteen kuntayhtymän HSL:n kanssa. Elävien yhteistyökumppaneiden kanssa vaikutusmahdollisuudet ovat isot, ja samalla sekä opettajat että oppilaat oppivat uutta.

Suunnitellut ja koetut paikannimet

Suomalainen nimistöntutkimus on saanut vankan jalansijan myös kansainvälisesti. Ainialan työsarjaan kuuluu vilkas yhteydenpito ulkomaisten ja erityisesti Pohjoismaiden kollegojen kanssa. Kun kysyn, mitä Suomi voisi oppia nimistönkeruusta muilta, Ainiala toteaa, että oikeasti moni voisi ottaa mallia Suomesta.

– Sosio-onomastiikka on paljolti kummunnut meidän perinteestämme, ja sitä on otettu käyttöön muuallakin.

Esimerkiksi Ruotsissa nimistöntutkimus on pohjannut pitkälti asiakirja-aineistoihin, kun taas Suomessa tietoa on kerätty – aineistojen puuttuessa – kentältä. Kenttätöyssä kuulee kaikenmoista, paitsi nimen myös sen, miten käyttäjä siihen suhtautuu. Siinä onkin ytimessään Ainialan tutkimuskohde: suunniteltu ja koettu paikannimistö. Kaupunkiympäristössä ensimmäinen on virallista nimistöä, joka kertoo kaupunkisuunnittelun ideologiasta ja vallan käsituksesta. Jälkimmäinen kuvaa puolestaan sitä, miten asukkaat kaupunkiinsa identifioituvat.

Eri käyttäjät voivat käyttää samoista paikoista tyystin erilaisia nimiä. Yksi esimerkki löytyy itä-

helsinkiläisestä kaupunginosasta Vuosaaresta, jota halkoo Mogadishu Avenue. Paitsi että sellaista nimeä ei tietenkään lue yhdessäkään kartassa. Virallisesti kyse on Meri-Rastilan tiestä.

– 1990-luvulla Meri-Rastilaan asutettiin somaleja, ja Mogadishu Avenue syntyi rasistisesta diskursista. Nimeen ei liittynyt arvostettuja mielikuvia, mutta somalialaisväestö otti sen omaan käyttöönsä. Teimme paljon haastatteluja Vuosaarressa. Monen mielestä oli hienoa, että nimeä käytetään, Ainiala kertoo.

Somaliväestö riisui nimen sen halveksuvasta merkityksestä. Sen myötä identifikaatio vahvistui ja he tunsivat kuuluvansa paikkaan: ”Tää on meidän paikka.” Koetusta paikannimistöstä saatu tieto on arvokasta useille toimijoille. Se hyödyttää niin kaupunki- kuin julkisen liikenteen suunnittelijoitakin.

– Esimerkiksi HSL:lla on valtavasti dataa ihmisten liikkumisesta, reiteistä ja kävijämääristä, mutta ei laadullista dataa, Ainiala kertoo.

Laadulliselle tiedolle on kuitenkin tarvetta. Liikennesuunnittelijoita kiinnostaa muun muassa se, miten suomea taitamattomat ottavat ympäristön haltuunsa. Onko paikannimistä heille apua vai ei? Ainiala on lähettänyt opiskelijoitaan paikan päälle ottamaan selvää. He ovat tehneet kenttätutkimusta haastatteleamalla eri puolilta maailmaa muuttaneita asukkaita. Havainnoista hyötynee paitsi sosio-onomastiikka myös HSL.

Nimistöntutkimus on kulkenut pitkän matkan maalta kaupunkiin ja paperilapuista digitointiin. Myös Ainialan tutkimusmatka jatkuu, muun muassa yrittäjänä Tositarinan toiminnassa. Yliopiston humanistit toimittavat monitieteiseen tutkimukseen perustuvan ytimen, yrityksen tarinan, ja auttavat siten yritystä kertomaan sen muillekin. Tai uusi yritys saa nimen, joka on helppokäyttöinen ja mieleenpainuva. Tässä on jälleen uusi aluevaltaus nimistöntutkijalta.

Lisälukemista

Socio-onomastics: *The pragmatics of names*, toim. Terhi Ainiala ja Jan-Ola Östman. John Benjamins 2017.
www.nimisampo.fi
www.nordicsocioonomastics.org
www.tositarina.fi

HELEN PARTTI

Kirjoittaja on vapaa toimittaja.



OSTIA-NÄYTTELY TAMPEREELLA

Tampereen museokeskus Vapriikissa avautui 1.11.2019 *Ostia, portti Roomaan* -näyttely, joka esittelee ihmisten arkea ja elämää Rooman satamakaupungissa Ostiassa antiikin aikana.

Ostia oli Rooman valtakunnan tärkein kauppasatama. Sen kaduilla kansat kohtasivat: liikkeellä olivat matkalaiset, käsityöläiset, orjat, kauppiat ja sotilaat eri puolilta Rooman valtakuntaa. Ostia oli aikansa kulttuurien ja uskontojen kohtaamispaikka, jossa asui kymmeniä kansallisuksia. Ostian on arvioitu olleen kukoistuskaudellaan 100-luvulla noin 50 000 asukkaan kaupunki.

Suomen Akatemian ja Tampereen yliopiston nelivuotinen (2015–19) tutkimusprojekti on tutkinut elämää Ostiassa vuosina 300 eKr.–700 jKr. Tutkijat ovat selvittäneet esimerkiksi tuon ajan kaupungistumista ja muuttoliikkeen vaikutusta kaupunkiyhteisöön. Lisäksi on tutkittu, kuinka Rooman satamakaupunki organisoisi muuttoliikkeen ja miten kansallisuuksien uskonnolliset tavat sovittuivat kaupunginosien jokapäiväiseen elämään. Näiden selvittämiseksi on tutkittu asuinrakennuksia, pyhäköitä, vesihuoltoa ja satama-aluetta, hauta-alueita ja -monumentteja, esineitä ja luumateriaalia – kaikkia jäänteitä antiikin Ostian asukkaiden elämänkohtaloista.

Tampereella aiheesta järjestettiin 2.11.2019 kansainvälinen tieteellinen seminaari ”Ostia, portti Roomaan – kulttuurien kohtaamisia”. Tutkimuksen tulokset julkaistaan Suomen Rooman-instituutin julkaisusarjassa. Tutkimushanketta on johtanut instituutin johtaja, professori **Arja Kari-*vieri***.

Näyttely on tutkimushankkeen, Suomen Rooman-instituutin, Vapriikin museokeskuksen ja italialaisten viranomaisten yhteistyöprojekti. Se esittelee museokävijöille satamakaupungin asukkaiden elämänkohtaloita ja tarjoaa elämyksellisen mahdollisuuden tutustua antiikin ajan elämään. Näyttelyssä nähdään asukkaiden elämään liittyviä esineistöä, mm. patsaita, rahoja, leluja ja koruja sekä erilaisia kauneudenhoito- ja koulutarvikkeita. Näyttely on avoinna 10.5.2020 saakka.

KANSALAISTEN LUOTTAMUS MEDIAN SISÄLTÖIHIN

Valtaosa kansalaisista luottaa erittäin tai melko paljon urheilua (78 %), kulttuuria (70 %), tiedettä (67 %), taloutta (60 %) ja ulkomaita (58 %) käsitteleviin sisältöihin medioissa. Näihin ei kohdennu juurikaan epäluottamusta, käy ilmi Kunnallisanalan kehittämissäätiön (KAKS) teettämästä kyselystä. Poikkeuksen muodostavat politiikkaa koskevat uutiset ja muut sisällöt tiedotusvälineissä. Suomalaisista alle puolet (46 %) luottaa poliittisiin uutisiin erittäin tai melko paljon. Viidennes arvioi politiikkaa käsittelevät asiasisällöt mediassa enemmän tai vähemmän epäluotettaviksi.

Puoluekanta on yhteydessä näkemyksiin politiikan uutisisältöjen luotettavuudesta. Enemmistö SDP:n, kokoomuksen, vihreiden ja vasemmistoliiton kannattajista pitää politiikan sisältöjä luotettavina. Perussuomalaisten ja keskustan tukijat suhtautuvat selvästi varauksellisemmin. Talouden uutisointiin luottavat eniten akavalaiset, yrittäjät ja ylemmät toimihenkilöt. Vähiten luottamusta on työttömillä. Kulttuurin uutisointiin luotetaan tasaisesti vaihdellen työttömistä akavalaisiin. Peruskoulutuksen saaneet ovat kriittisimpiä kaikkeen uutisointiin.

Suomalaisten suhtautumisesta tieteeseen ja tieteellis-tekniseen kehitykseen selvitetään Tieteen tiedotus ry:n marraskuussa julkistettavassa *Tiedebarometri 2019* -tutkimuksessa. Siitä ilmenevät mm. kansalaisten kiinnostavimmiksi kokemat tieteenalat, parhaiten tuntemat tutkijat sekä näkemykset tieteen asemasta, merkityksestä ja hyödyllisyydestä. Viimeksi tutkimus tehtiin kolme vuotta sitten.

Ilari Hetemäki



TIEDEVIESTINTÄÄ KUIN VIIMEISTÄ PÄIVÄÄ

Jos jotain suomalaisista yliopistoista ja meistä yliopistolaisista olen kokemusteni perusteella oppinut, on se kykymme kuuliaisuuteen. Kun meitä tutkijoita kehottaa julkaisemaan tiettyissä tieteellisissä lehdissä tai tiettyjen kustantamojen kautta, me alamme julkaista näissä lehdissä ja näillä kustantamoilla. Kun meitä rohkaisee palkkaamaan tutkimushankkeisiimme viestintäkonsultteja, me palkkaamme heitä ja kutistamme näin tutkijoiden rahoitusta.

Kun meitä ohjataan julkaisemaan ennemmin englanniksi kuin suomeksi, me teemme näin tai vähintäänkin podemme huonoa omaatuntoa, jos tulemme kerran viidessä vuodessa kirjoittaneeksi kirjan tai artikkelin suomeksi. Kun tieteellisiä journaaleja kannustetaan siirtymään avoimeen julkaisumalliin, ne tekevät sen, vaikka korvaavaa rahoitusmallia ei ole tarjolla. Ne alkavat julkaista avoimesti, vaikka ottavat samalla riskin kaatua lehditilauksiin sidottujen jäsenmaksujensa kadotessa.

Koska teemme niin kuuliaisesti sen, mitä kulloinkin käsketään tai mitä meitä hienovaraisesti rahoitusmalleilla, strategioilla ja linjauksilla ohjataan tekemään, tuntuu siltä kuin viime aikoina tieteellinen julkaiseminen ja tieteellinen viestintä olisi keksitty aina vain uudelleen ja uudelleen. Tiedejulkaisemisesta, tiedeviestinnästä ja niiden uusista malleista puhutaan sellaisella vimmalla, että toisinaan itsestäni tuntuu kuin eläisimme vuotta nolla. Aivan kuin tiedeviestintä olisi jotain, mitä kukaan ei ollut ymmärtänyt tehdä ennen 2000-lukua.

Uudet tieteellisten seurojen verkkojulkaisut sanovat tekevänsä sen, mitä ei ole koskaan tehty – ne sanovat popularisoivansa tiedettä. Käsitys pölyttyneistä tietelijöistä, jotka eivät kykene viesti-

mään, elää sitkeässä ja toisinaan sitä ruokkii myös yliopistojemme johto. Tampereen yliopiston edellisen hallituksen puheenjohtaja, Marja Makarow, esimerkiksi totesi *Aamulehden* maksetussa mainoksessa kaivavansa meidät tamperelaiset tutkijat ulos kammioistamme.

Mielikuva kommunikaatiota karsastavasta ja siihen kykenemättömästä tiedeyhteisöstä on tietysti väärä. Päinvastoin tiedemaailma on päinvastoin aina ollut moninainen tavoissaan viestiä. Jotkut tutkijat eivät ole koskaan tehneet muuta kuin tavoitelleet julkaisemista *Nature*-lehdessä, kun taas joku on kirjoittanut sellaisia kirjoja kuin *Ajan lyhyt historia*, jota on myyty yli 10 miljoonaa kappaletta. Yhdelle kirjoittaminen on se omin ilmaissumuoto, joku toinen taas on osallistunut aina aktiivisesti keskusteluun ja vierailut televisiossa niin usein, että joku kolmas keksi aloittaa vitsailun päivystävistä dosenteista. Yksi julkaisee vain englanniksi, toinen vain omalla kielellään: monet ranskalaiset filosofit ovat mainioita esimerkkejä siitä, miten maailmanmaineeseen voi nousta, vaikkei olisi koskaan kirjoittanut tai luennoinut muulla kuin äidinkielellään.

Ja näin pitääkin olla: niin kuin tieteessä myös tiedeviestinnässä ja -julkaisemisessa moninaisuus on kaiken elinehto. Tutkimukset, tutkimusalat ja tutkijat ovat erilaisia, ja hyvä niin. Siksi tiedeviestinnän ja -julkaisemisen tapojakin on ja pitää olla lähes yhtä monta kuin tutkijoita. Tiede on tietyllä tavalla kai aina ollut kuin synonyymi tiedejulkaisemiselle ja tiedeviestinnälle, sillä tiedettä missään merkityksellisessä mielessä tuskin onkaan, ellei tutkimuksen tuloksia jollain tavalla julkisteta tekstinä tai puheessa.

Vaikka tämä ajatus – että tiede on lopulta julkiseksi tehtyjä tutkimustuloksia – on tietyssä mielessä itsestäänselvyys, välillä tuntuu kuin se olisi unohdettu. Jatkuva puhe tiedeviestinnästä ikään kuin vihjaa, että meidän olisi nyt vihdoin aika alkaa panostaa siihen, eikä ohjausjärjestelmiä usein ”vaivaa” liiallinen moninaisuuden ymmärtäminen tai tukeminen. Useimmiten viestintään nimittäin pitäisi ryhtyä jollain yhdellä tietyllä tavalla – sellaisella, joka löytyy varmimmin opetus- ja kulttuuriministeriön rahoitusmallista, Suomen Akatemian ohjeistuksista tai muutaman ison säätiön tutkijoille esittämistä vaatimuksista. Juuri nyt kaikkien pi-

täisi julkaista vain avoimesti, kun vielä viisi vuotta sitten kaikkien piti julkaista vain Julkaisufoorumin (Jufo) luokittelemissa julkaisukanavissa. Orastavana trendinä on myös viestintäkonsulttien hyödyntäminen tutkimustulosten levittämisessä.

Avoimuusvaatimukset ovat levinneet jo niin hyvin, että kun julkaisimme Anu Kantolan kanssa vertaisarvioidun 360-sivuisen kirjan kaupallisen, Jufo2-luokitellun tiedekustantamon kautta, meille kerrottiin sosiaalisessa mediassa, ettei tällaista saisi tehdä, vaan kaikkien tutkimustulostemme pitäisi olla ilmaiseksi saatavilla – myös muuten kuin kirjastojen kautta. Saimme myös vaatimuksen avata 1500-sivuisen henkilötietoja vilisevän teemahaastatteluaaineistomme, koska vain täten suuri yleisö voisi vakuuttua siitä, että olemme tulkinneet aineistoa oikein. Voin vain kuvitella, kuinka nopeasti twitterissä olisikaan ehditty koodata ja analysoida aineistomme uudestaan – eli toistaa ne-livuotinen tutkimustyömme.

Avoimuudesta on hiljalleen tullut vaade, joka haastaa voimakkaasti monografista ja pitkäjänteistä ajattelua sekä perin pohjaiseen työstöön perustuvaa työtapa. Kyse ei useimmiten ole edes rahasta vaan siitä, miten pitkäjänteistä ajattelua on mahdollista harjoittaa ja tukea sekä mitä muuta sen omaksuminen vaatii kuin nopeaa vilkaisua avoimeen aineistoon. Avoimuus ja tiukoista immateriaalioikeuksista luopuminen ovat edelleen tärkeitä tavoitteita silloin, kun puhutaan ylikansallisten jättien tavasta rahastaa immateriaalioikeuksilla tai vaikkapa konsulttiyhtiöiden tavoista yksityistää tietoa. Mutta kun puheena on suomenkielinen tiede, tarvitaan myös muunlaisia malleja ja tukirakenteita. Tarvitaan keinoja mahdollistaa rauhallinen ja pitkäjänteinen työ ja sille sopivat viestintäkanavat. Twitter ja avoimet tietokannat eivät aina ole sellaisia.

Follow the money

Koska me tutkijat olemme mitä uskollisimpia ohjeiden noudattajia, on kasvava puhe tiedeviestinnästä ja avoimuudesta koko ajan vaarassa rikkoa sen, mitä niillä yritetään tavoitella – tiedeviestintää ja tiedejulkaisemista kaikessa moninaisuudessaan ja tarkoituksenmukaisuudessaan.

Juuri tällä hetkellä rahoittajien vaatimukset avoimuudesta tarkoittavat käytännössä sitä, että

tutkimushankkeen budjetista on varattava merkittävä osa kansainvälisille kustantajille maksettaviin julkaisumaksuihin. Samalla rahoittajat edellyttävät rahoitettavilta hankkeilta myös yhä suurempia panostuksia viestintään. Toisinaan viestintäammattilaisten palkkaamisesta on tehty jopa ehto rahoitukselle, mikä julkaisumaksujen lisäksi nakertaa sitä rahapottia, jolla itse tutkimusta pitäisi tehdä.

Ajatuksena viestintäkonsulttien palkkaamisesta tuntuu olevan, että tieteenekijät itse eivät voi, osaa tai halua viestiä. Siksi tarvitaan konsultteja. Totta toinen puoli, sillä kaikki tutkijat eivät varmasti viestinnässä kaikkein taitavimpia olekaan, jolloin apu on tarpeen. Mutta vaatimus tuntuu varmasti hankalammalta niellä silloin, jos esimerkiksi itse tutkii viestintää tai on tehnyt sitä jossain välissä työkseen. Hankalalta se voi tuntua myös siksi, että nyky-yliopistoilla on palkkalistoillaan runsaasti viestinnän ammattilaisia, joiden voisi kuvitella auttavan niitä tutkijoita, jotka apua tarvitsevat.

Olen aiemmissa tutkimuksissani käsitellyt yhdessä Matti Ylösen kanssa organisaatioiden konsultoitumista ja käyttänyt tästä kehityksestä sanaa konsulttidemokratia. Sillä olemme kuvanneet suuntausta, jonka myötä asiantuntijaorganisaatioita kehittävät ja ohjailevat yhä useammin niiden ulkopuoliset ihmiset. Samaa olen ollut näkevinäni myös niissä tavoissa, joilla tiedeviestintä on nyt haluttu keksiä uudelleen yliopistojen, tutkimushankkeiden ja tutkimuslaitosten ulkopuolella. Tiedeviestintä on ennen kaikkea jotain sellaista, joka tulee tutkijan ulkopuolelta.

Tieteen konsultoitumiskehityksen mittakaavasta saa vihiä, jos katsoo muutaman tiedeviestintään erikoistuneen tai sitä tekevän yrityksen liikevaihtoa viime vuosilta. Yksi helsinkiläinen tiedeviestintää paljon tekevä yritys on kolmessa vuodessa lähes nelinkertaistanut liikevaihtonsa, toinen viisinkertaistanut.

Tutkimusryhmät voisivat vain unelmoida tällaisista määrärahojen kehityksistä. Kasvuprosentit tuntuvat utopiailta myös tieteellisille kustantamoille ja suomalaisen tiedejulkaisemisen perusinfrastruktuurille eli tieteellisille seuroille. Tiedeviestinnän kasvavista rahoista on valunut niille vain pieni osa, vaikka kattavia tilastoja tuskin kukaan on vielä koonnut. Nämä vuosikymme-

niä tiedejulkaisemisen mahdollistaneet ja sitä elossa pitäneet kustantamot ja seurat elävät jatkuvasti kengännauhahudjeteilla samaan aikaan, kun tiedeviestintä ajatuksena on enemmän puheissa kuin koskaan ja siihen kanavoidaan uutta rahaa.

Pitkäjärjenteinen, vuosikymmeniä jatkunut työ ei oikein ole tullut buumissa palkituksi, lukuisat uudet avaukset ja uudet toimijat kylläkin.

Viestinnästäkö puhtia päätöksentekoon?

Tiedeviestinnän lisäämistä esitetään usein ratkaisuna siihen, että tutkimus ei tunnu tavoittavan tarpeeksi hyvin päätöksentekoa. Viestintää kaivataan lisää, jotta päätöksenteosta tulisi parempaa ja jotta se pohjaisi vahvemmin tutkittuun tietoon.

On varmasti totta, että tutkimustulokset ohjaavat verrattain huonosti politiikantekoa, eikä tieto aina löydä päättäjille saakka. Voi jopa olla, että tilanne on nyt huonompi kuin joskus ennen. Mutta olemmeko oikeassa, jos syytämme tästä ennen kaikkea tieteentekijöitä ja heidän vaillinaista viestintäänsä, ja olemmeko asian ytimessä, jos yritämme korjata ongelman palkkaamalla lisää viestijöitä tutkimushankkeisiin? Vai voisimmeko heittää palloa myös toiseen suuntaan ja kysyä, miksi sellaisia rakenteita, joissa päätöksenteko ja tieteellinen tutkimus ovat perinteisesti kohdanneet, on viime vuosikymmeninä heikennetty?

Komitealaitos, jossa tieteellinen tutkimus, virkamiehet ja poliitikot kohtasivat pitkäjärjenteisesti ja suunnitelmallisesti, on ajettu alas. Komiteat on korvattu joko yksittäisten selvityshenkilöiden raporteilla, joissa tutkimukselle ja tutkijoille jää usein varsin sattumanvarainen rooli, tai ministeriöiden laajapohjaisilla työryhmillä, jotka heijastavat usein enemmän yksittäisen ministerin kuin eduskunnan tai yhteiskunnan tarpeita. Tutkijoiden osuus laajapohjaisessa päätöksenteossa ei viime vuosikymmeninä ainakaan ole vahvistunut, mistä esimerkiksi professori Anne Hollin tutkimusryhmän työ antaa viitteitä.

Toisaalta myös valtion tutkimuslaitoksia, joiden ydintehtävänä on ollut toimia linkkinä tutkimuksen ja päätöksenteon välillä, on haluttu vähentää ja niiden toimintaedellytyksiä leikata. Valtion tutkimuslaitosten rahoitus oli yhtä alhaalla kuin nyt kaiketi viimeksi 1980-luvun lopulla – ainakin jos Tilastokeskuksen tietoja on uskominen. Rahaa

on siirretty esimerkiksi Suomen Akatemialle ja yliopistoille, missä on myös paljon hyvää, mutta samalla on kai hyväksyttävä, että suunnanmuutos on vaikuttanut myös tutkimuksen ja päätöksenteon suhteisiin, eikä tilanne tuskin korjaannu vain viestintätoimistojen ja avoimen tieteen avulla.

Yleisin selitys esimerkiksi komiteajärjestelmän alasajolle on ollut se, että komiteat olivat liian hitaita, eivätkä ne siten vastaa nykypolitiikan tarpeita. Ehkä näin, mutta niin on tieteellinen tietokin hidasta ja tulee aina olemaan. Ei tiede ole Twitterissä minuutissa syntyvä reaktio johonkin päivänpolttavaan asiaan tai viestinnän ammattilaisen muotoilema otsikko, vaan se on vuosien, vuosikymmenten tai vuosisatojen aikana kumuloituvaa ymmärrystä maailmasta. Toisinaan se vaatii monografoita ja hitaampaa ajattelua kuin mihiin avoimuutta vaativassa sosiaalisessa mediassa kyetään. Viestintä ei muuta tutkittua tietoa yhtään nopeammaksi, eikä komiteoiden lakkauttaminen poista tarvetta pitkäjärjenteisellä päätöksenteolle – ei, vaikka joku ehkä näin haluaisikin.

Vuoden 2019 Tiedejulkaisemisen päivien yhtenä teemana oli vastuullisuus. Lopetan yrittämällä muotoilla, millaista ajattelun vastuullisen tiedejulkaisemisen ja tiedeviestinnän olevan.

Kaiketi vastuullista olisi viestiä kulloinkin viestittävistä tieteellisistä tuloksista niiden omilla ehdoilla ja hyväksyä niin tieteen kuin siitä viestimisen ja sen käyttömahdollisuuksien moninaisuus: oli se sitten hidasta, epävarmaa, vaikeasti operationalisoitavaa, suomenkielistä tai tehty ilman viestintäkonsulttia. Vastuullista olisi yrittää aina ymmärtää, mitä uudistuksissa ja muutoksissa ollaan vaarassa menettää – sen lisäksi, että innostutaan siitä, mitä uutta on edessä. Vastuullista olisi pohdita myös sitä, miksi tiedeviestintä tuntuu olevan niin trendikästä nyt. Mistä tämä trendi on oire?

Vastuutonta sen sijaan olisi yrittää luoda yhtä mallia, jonka pitäisi sopia meille kaikille – olimme me sitten tutkijoita, kustantajia, julkaisijoita tai muita tiedejulkaisemien parissa työskenteleviä.

HANNA KUUSELA

Kirjoittaja on dosentti ja akatemiatutkija Tampereen yliopistossa. Kirjoitus perustuu puheenvuoroon Tiedejulkaisemisen päivillä 8.10.2019.

MITEN TUTKIJAA PITÄISI ARVIOIDA?

Tutkimuskulttuuri ei ole staattista vaan jatkuvassa muutoksessa. Juuri nyt yksi muutoksen aiheuttajista on tutkimusyhteisön, rahoittajien ja yhteiskunnan yhteinen toive ja vaatimus tutkimuksen uudeltaisesta avoimuudesta. Avoimuus on aina ollut tutkimuksen perusarvoja, mutta digitaalisten työkalujen yleistyessä ja yhteiskunnallisen vuorovaikutuksen lisääntyessä on tärkeää määritellä ja pohtia entistä syvemmin avoimuuden suhdetta tutkimuskulttuuriin.

Tutkimuskulttuurin muutoksen ytimessä on tutkijanarviointi. Arvioinnin käytännöt ohjaavat tutkijan työtä. Arvioinnilla tutkimusyhteisö määrittelee sen, mikä tutkijan työssä on tärkeää ja millä kriteereillä tutkija voi edetä työurallaan sekä saada apurahoja ja uusia työtehtäviä. Jos tutkimuksen avoimuutta halutaan edistää, täytyy avoimuuden näkyä siis yhtenä kriteerinä tutkijanarvioinnissa.

Nykyistä tutkimusjulkaisuihin keskittyvää tutkijanarviointia on usein kritisoitu siitä, että se kaivataa näkemystä hyvästä tutkijan työstä ja osaamisesta. Usein kritiikin kohteena on perinteinen tapa arvioida tutkijaa sen mukaan, missä lehdessä hänen tutkimuksiaan on julkaistu. Tutkimusyhteisö puhuu hyvin yhtenäisesti muutoksen puolesta, ja kansainvälisesti tutkijanarvioinnin uudistamista on esitetty Dora-julistuksessa ja Leidenin manifestissa.

Miten suositukset luotiin?

Myös suomalainen tutkimusyhteisö on pohtinut, miten tutkijanarviointia tulisi uudistaa entistä vastuullisemmaksi. Tieteellisen seurain valtuuskunta kokosi syksyllä 2018 työryhmän pohtimaan tutkijan arvioinnin uudistamista. Työryhmä koostui laajasti tutkimuskentän edustajista ja haki mahdollisimman moniäänisesti ajatuksia siitä, miten arvioinnin tulisi muuttua, jotta se heijastaisi ja tukisi tutkimuskulttuurin muuttamista avoimemmaksi ja vastuullisemmaksi. Työryhmä laati keskustelun ja avoimen kommentoinnin kautta suosituksen vastuulliseen tutkijanarviointiin.

Vastuullisen tutkijanarvioinnin suositukset kytkeytyvät laajemmin myös Avoimen tieteen edistämiseen. Avoimen tieteen koordinaatioissa toimii Toimintakulttuurin avoimuuden asiantuntijaryhmä, jonka tehtävänä on etsiä muutoksen ajureita ja mahdollisia kapeikkoja. Kulttuurinmuutos on hidas ja säännöllisyyttä kaihtava prosessi eikä sitä voi varmuudella ohjata tai sen edistymistä ennustaa. Avoimen tieteen ja tutkimuksen kohdalla kulttuurimuutoksen haasteita ja mahdollisuuksia on tunnistettu ja niistä tärkeimpänä nostettu esiin tutkijan arvioinnin muuttaminen.

Suosituksen keskeinen viesti

Suosituksen ytimenä on ohjata pohtimaan arvioinnissa, mikä tutkijan työssä ja työn tuloksissa on lopulta arvokasta ja toivottua. Suosituksessa ohjeistetaan pohtimaan, miten tutkijaa arvioitaessa painotetaan opetusta, yhteiskunnallista vuorovaikutusta, toimintaa tutkimusyhteisössä sekä tutkimuksen eettisyyttä ja avoimuutta. Yhteisesti nämä muodostavat tutkimuksen vastuullisuuden perustan.

Valmiita vastauksia suositus ei kuitenkaan anna. Suositus antaa tilaa erilaisille painotuksille tutkijuudessa ja tutkimuksessa, mutta kutsuu kaikki pohtimaan, mitä niiden tulisi olla. Lisäksi suositus kehottaa tuomaan painotukset avoimesti ja läpinäkyvästi esille, jotta tutkimuksen lisäksi myös tutkijanarviointi olisi mahdollisimman avointa.

Vastuullisen tutkijanarvioinnin suositukset julkaistaan avointiede.fi-verkkosivulla joulukuussa 2019.

Avoimen tieteen koordinaatio – Tieteellisten seurain valtuuskunta

Totuus metsästä

Metsä on puiden muodostama kasviyhdyskunta tai puita suhteellisen tiheässä kasvava alue. Sanalla on myös erikoismerkityksiä, kuten ilmauksissa ”lähteä puolukkametsään” tai ”olla metsällä”. Näin lakonisesti metsä-sanaa valaisee yleiskieltä kuvaava *Kielitoimiston sanakirja*.

Lakoniseksi ei voi sanoa julkista keskustelua, jota metsästä on viime vuosina käyty. Keskustelu on poukkoillut kuin makuupaikaltaan hätyytetty jänis. Monesti on toki palattu perusasioiden pariin, kuten metsän määritelmään ja tarkoitukseen: Voiko puupeltoa kutsua metsäksi? Pitääkö metsän tuottaa ihmiselle rahaa vai rauhaa? Kumpi oli ensin, ihminen vai metsä?

Viime aikoina keskeinen teema on ollut met-sien käsittelemisen tavat, erityisesti ”avohakkuiden” ja ”jatkuvapeitteisen metsänkasvatuksen” vastakkainasettelu. Julkisessa keskustelussa vedotaan taajaan muka varmoihin tietoihin erilaisen metsänkäsittelykeinojen paremmuudesta. Monilla keskustelijoilla on esittää väitteidensä tueksi tutkimustuloksia ja asiantuntija-arvioita.

Faktanvalikointi on päivän sana metsäkeskusteluissa. Myös juureva ehdottomuus valtaa alaa.

Siinä missä avo-, aukko-, uudistus- ja pääte-hakkuut ovat yhdelle metsän hoitamista, toiselle ne ovat tuhoamista. Muuan somettaja sanoo, että avohakkuu on täystuho metsän lajeille. Toisen mukaan avohakkuu vastaa metsän luontaista uudistumista. Kolmas kertoo, että avohakkuukiello olisi isku pohjoisen sahoille. Neljäs tietää, että hakkaamatta jättäminen tarkoittaa sitä, että metsäluonto kasvaa lopulta umpeen pimeää kuusikkoa.

Asuin elämäni alkukymmenet metsässä, Itä-Lapin kairassa. ”Suuri oli metsän puitten seura”,

kuten Samuli Paulaharjun kiteyttää *Sompio*-kirjasaan (1939). Paulaharju näki metsässä aihkeja ja räkämäntyjä, keloja ja suostoja, komoja ja aarniohonkia. Samoja puita katseli metsuri-isäni, mutta hänelle tulivat tutummiksi sanat tukki ja pölli, motti ja kiintokuutio, sahatavara ja paperitavara.

Kirjoittavana ihmisenä olen monesti miettinyt Pentti Haanpään ”Puoli miljoonaa puunrunkoa” -novellin kuvausta puuvainajista ja niiden myöhemmistä vaiheista: ”Kuule valkoisen paperin pinnasta kohoava vuosisataisten tuulien humina!”

Ennen Lapista muuttamistani ehdin nähdä uuden ajan. Isot koneet korvasivat metsurit ja rymistelivät petäjiköissä aukkoja alati avartaen. Motojen perässä tulivat maankäsittelykoneet, voin yhä kuulla korvissani, miten ne kolistelivat eteenpäin kivikoissa. Useina kesinä olen kävellyt noita velttauksia pottiputken kanssa, uuden metsän tai puupellon alkuja istuttaen.

Metsäkeskusteluissa vedotaan monenmoisiin tietoihin ja miltei poikkeuksetta tunteisiin. Sanoilla on paitsi merkityksiä myös merkitystä. Keskustelussa isketään kirves kiveen, kun yksi tarkoittaa metsällä aarniometsää, toinen energiametsää, kolmas luonnonmetsää, neljäs suojelumetsää. Metsäsanoissa on mistä valita: sanakirjassa selitetään puolen sadan metsä-loppuisen sanan käyttötapoja.

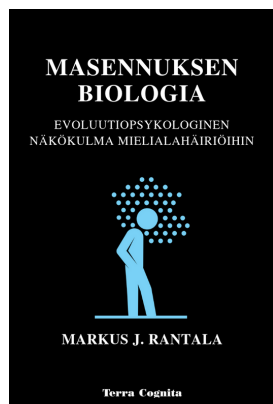
Ainoa lopullinen totuus metsästä on, että metsästä on monta totuutta. Ja totuuden metsästäjällä on monta mahdollisuutta mennä metsään.

VESA HEIKKINEN

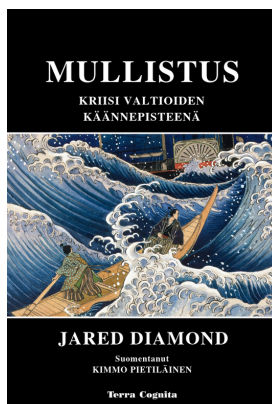
Kirjoittaja on suomen kielen dosentti ja tietokirjailija.

Terra Cognita

Parasta suomenkielistä tietokirjallisuutta.



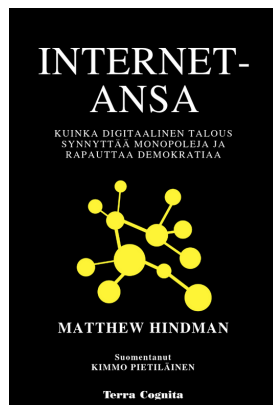
Markus J. Rantala: *Masennuksen biologia, Evoluutiopsykologinen näkökulma mielialahäiriöihin.* Ovh. 40 €.



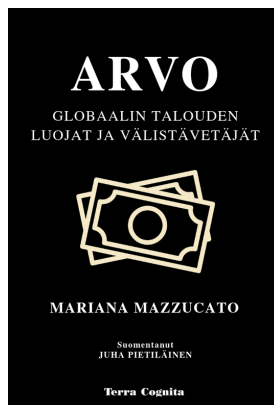
Jared Diamond: *Mullistus, Kriisi valtioiden käännepiirteenä.* Ovh. 50 €.



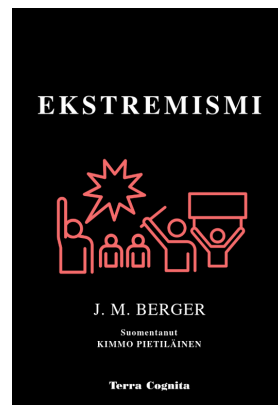
Vaclav Smil: *Energia ja sivilisaatio, Historia.* Ovh. 60 €.



Matthew Hindman: *Internet-ansa, Kuinka digitaalinen talous synnyttää monopoleja ja nakertaa demokratiaa.* Ovh. 40 €.



Mariana Mazzucato: *Arvo, Globaalinen talouden luojat ja välistävetäjät.* Ovh. 40 €.



J. M. Berger: *Ekstremismi.* Ovh. 30 €.

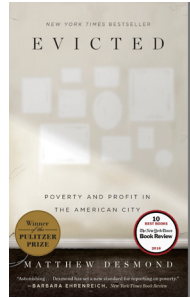
Hyvin varustetuista kirjakaupoista tai suoraan kustantajalta.

www.terracognita.fi



ARVOSTELLUT KIRJAT

- 74 Matthew Desmond: *Evicted: Poverty and Profit in the American City*. Broadway Books 2016. • Heikki Hiilamo
- 75 Marek Fields: *Lännes-tä tuulee. Britannian ja Yhdysvaltojen propaganda kylmän sodan Suomessa*. Art House 2019. • Raimo Väyrynen
- 77 Osmo Pekonen ja Johan Stén: *Valon aika*. Art House 2019. • Aki Alanko
- 79 Riitta Korhonen, Helen Partti, Riitta Saarinen ja Liisa Takala: *Tiedenäisiä. Suomalaisia tutkimuksen ytimessä*. Docendo 2019. • Merja Leppälähti
- 80 Muller, Richard A.: *Nyt, ajan fyysiikka*. Suomentanut Kimmo Pietiläinen. Terra Cognita 2018. • Jouni Huhtanen
- 82 Pauli Kopu: *Media television jälkeen – tutkimusmatka tarinoiden tulevaisuuteen*. Into 2019. • Markus Mykkänen
- 84 Tuula Hökkä: *”On kirkas Pohjan pimiä”*. Suomenkielistä runoutta 1800-luvulla. Studio Arkki 2018. • H. K. Riikonen
- 85 Katja Bargum ja Heikki Helanterä: *Suuri suomalainen muurahaiskirja*. Minerva kustannus 2019. • Mattias Tolvanen

**Häätöjen sosiologinen ruumiinavaus**

Matthew Desmond: *Evicted: Poverty and Profit in the American City*. Broadway Books 2016.

Yhdysvalloissa ei voi ummistaa silmiään asunnottomuudelta. Joka puolella kaupunkien keskustoja ja syrjäkylien teitä kulkee rääysiä ja likaisia ihmispoloja työntäen ostoskärryissä omaisuuttaan tai kantaen sitä kuluneissa repuissa. Portlandin jokivarren puisto, kaupungin paraatipaikka, muistuttaa pakolaisleiriä, jossa naiset, lapset ja yksinäiset kulkijat yöpyvät taivassalla. Eurekassa Pohjois-Kaliforniassa pitkä, sileäkasvoinen, musta mies voisi olla ammattilaiskoripalloilija, mutta hän kävelee t-paidassa sukkasillaan ja kerjää ohikulkijoilta ruokaa. San Franciscossa talonomistaja potkii aamukymmeneltä ovensyvennyksessä nukkuvaa ihmistä hereille. Nukkuja ei ensin reagoi potkuihin, vaikuttaa kuolleelta – kunnes äkkiä nousee mylviä istumaan.

Mistä kaikki nämä onnettomat ihmiset tulevat?

Nuori sosiologi Matthew Desmond päätti ottaa selvää, mistä asunnottomat tulevat. Hän muutti ensin asumaan parakkitalokylään Milwaukeeen liepeille ja sitten kaupungin vuokratasarmeihin. Noin Helsingin kokoinen, Millerin

oluista ja Harley-Davidson moottoripyöristä tunnettu kaupunki sijaitsee Wisconsinin osavaltiossa Michigan-järven länsipuolella. Mustia ja valkoisia on melkein yhtä paljon. Desmondin etnografinen tiedonkeruu tapahtui globaalin talousromahduksen aikana toukokuusta 2008 joulukuuhun 2009.

Desmondin Pulitzer-palkittu kirja *Evicted: Poverty and Profit in the American City* perustuu 5 000 sivun muistinpanoihin, jotka Harvardissa sosiologian apulaisprofessorina työskentelevä Desmond kirjoitti nauhoittamiensa haastatteluiden, keskusteluiden ja kenttäpäiväkirjan pohjalta. Kirjaa sisältää autenttisia keskusteluita ja draamaattisten tapahtumien kuvauksia muun muassa häädöistä, vauvan kuolemaan johtavasta tulipalosta, perheväkivallasta ja epätoivoisesta asunnon etsimisestä. Yksi häädetty perhe haki 98 kertaa uutta asuntoa ennen kuin onnistui saamaan sen.

Molemmin puolin Atlanttia köyhyyskeskustelu on koskenut ennen muuta työttömyyttä, sosiaalityötä ja lasten kasvatusta (Yhdysvalloissa myös vankiloita). Desmondin kirja muuttaa kuvaa köyhyydestä kaikkien rikkaiden maiden kaupungeissa, joissa kohtuullinen asunto on köyhien, joskus myös keskiluokan, ulottumattomissa. Jokainen vuokralainen ei ole tekemisissä jengien, ehdonalaisvalvojen, sosiaalityöntekijöiden tai pastoreiden kanssa, mutta kaikilla heillä on vuokranantaja.

Desmondin kirjassa häätöjen taustalla ei ole köyhien löysä rahankäyttö tai päihteet, vaan yksinkertaisesti se, että he joutuvat käyttämään lähes kaikki rahansa vuokraan. Yksi kirjan kahdeksasta päähenkilöstä on musta yksinhuoltaja Arleen, jonka vuokra oli 88 prosenttia 628 dollarin toimeentulotuesta. Toisin kuin talusteoria olettaa, asuntojen keho kunto ei laske vuokria. Slummeissa vuokrat voivat olla jopa korkeampia kuin

keskiluokan asuinalueilla, sillä jokainen tarvitsee asunnon, mutta kaikki eivät voi saada sitä esimerkiksi maksuhäiriöiden, työttömyyden, rikostuomioiden tai aikaisempien häätöjen vuoksi.

Vuokratasarmeissa kukoistaa köyhien solidaarisuus, mutta kurjuus syvenee, kun häädetyt ja uuden asunnon hakemisessa epäonnistuneet vuokralaiset saavat uuden kodin jakamalla huoneiston entisten naapureidensa kanssa. Yllättävä piirre ainakin suomalaiselle lukijalle on se, että vuokranantajat käyvät edelleen perimässä vuokran käteisenä, kuten Fjodor Dostojevskin romaanissa *Rikos ja rangaistus*. Köyhillä ei ole pankkatilejä – ja jos on, vuokranantajat voivat suoraan ulosmitata vuokran tileiltä (suojaosa on kuitenkin 1 000 dollaria).

Desmondin ensimmäinen havainto Yhdysvaltain asuntomarkkinoilta oli se, että aikaisemmin harvinaisista ja naapurustoa hätkähdyttävistä häädöistä oli tullut arkipäivää – sekä kannattavaa liiketoimintaa. Poliisipartiot liikkuvat vuokraslummeissa toimeenpanemassa häätöjä, muuttofirmat nostavat tavarat jalkakäytävälle tai siirtävät ne varastointirytyksille korkea maksua vastaan säilytettäväksi, perintäfirmat jahtaavat maksamattomia vuokria ja luottotietoyritykset kauppaavat häädettyjen tietoja tuleville mahdollisille vuokranantajille.

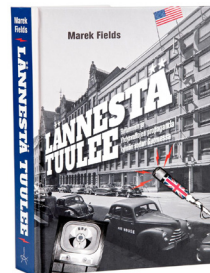
Häädöt koskevat ennen muuta naisia. Desmondin mukaan miehet onnistuvat neuvottelemaan paremmin rästivuokrista esimerkiksi tekemällä pieniä remontteja tai hanttihommia. Desmond kirjoittaa: ”Siinä missä telkeäminen vankilaan leimaa miesten elämää mustien köyhillä asuinalueilla, häätö muokkaa naisen elämää. Mustat köyhät miehen lukitaan sisään. Mustat köyhät naiset lukitaan ulos.” Vuokranantajat eivät pidä häiriöistä. Siksi monet naiset joutuvat sietämään

perheväkivaltaa – tai saavat häädön. Häätöjen yleisyyden ja tuloerojen kasvun vuoksi köyhät eivät kyseenalaista kohtaloaan. He hyväksyvät olosuhteensa väistämättöminä ja muuttumattomina. Kuvaavaa on, että Suomessakaan ei juuri puhuta häädöistä, vaikka niiden määrä nousi tuntuvasti toimeentulotuen Kela-siirron jälkeen.

Desmondilla on hätkähdyttävä kyky samastua kuvaamiensa ihmisten elämään, myös kirjassa esiintyvien vuokranantajien elämään. Tutkimusta lukee kuin sydäntä särkevää romaania. Sen lisäksi Desmond käyttää taitavasti sosiologista mielikuvitusta tekemällä omaperäisiä ja yleispäteviä havaintoja. Kirja on samaan aikaan puhuttelevaa kaunokirjallisuutta ja huippuyhteiskuntatiedettä. Se vetoaa tunteeseen ja järkeen. Kaikki klassikon ainekset ovat koossa.

HEIKKI HIILAMO

Kirjoittaja on Helsingin yliopiston sosiaalipoliitiikan professori.



Lännessä tuulee Suomessa

Marek Fields: *Lännessä tuulee. Britannian ja Yhdysvaltojen propaganda kylmän sodan Suomessa*. Art House 2019.

Marek Fields on suomalais-englantilainen historian tutkija, jonka *Lännessä tuulee*-teos perustuu Helsingin yliopistossa vuonna 2015 tarkastettuun historian väitöskirjaan. Opinnäytteessä on ymmärrettävästi käyty läpi perusteellisemmin akateemisia riittejä, kuten lähdeaineistoa, tutkimusmenetelmiä ja keskeisiä käsitteitä. Populaariversiossakin on kirjallisuusluettelo, mutta siitä ei – lukijan harmiksi – käy lainkaan ilmi, mihin aineistoon tutkimuksen erilaiset väitteet perustuvat.

Fields kuvaa sangen yksityiskohtaisesti, kuinka Iso-Britannia ja Yhdysvallat pyrkivät tiedotuksen ja kulttuurin keinoin vaikuttamaan Suomen poliittiseen ilmapiiiriin ja päätöksentekoon kylmän sodan aikana. Suomi ei kylmässä sodassa ollut lännen näkökulmasta poikkeustapaus, vaan lännen johtavien valtojen suhtautuminen heijastaa niiden kansainvälisessä asemassa ja suomalaisen yhteiskunnan sisäisissä voimasuhteissa tapahtuneita muutoksia. Poliittiset prosessit tapahtuvat ulkoisten ja sisäisten paineiden kosketuspinnassa.

Kylmän sodan alkuvaiheissa 1960-luvun alkuun saakka suomalaisille suunnattu propaganda oli sangen suoraviivaista ja anti-kommunistista. Suomalaisia haluttiin valaista Itä-Euroopan demokra-

tian puutteista, pakkotyöleireistä ja työntekijöiden huonosta kohtelusta. Tätä materiaalia tarjottiin sangen hyökkäävästi suomalaisille poliittisille piireille. Erityisen huomion kohteena olivat sosiaalidemokraatit ja heihin kuuluva ammattiyhdysväki, jota pidettiin kommunistisen aallon tulppana. Erityisesti British Council kohteli Suomea suorastaan itäeurooppalaisena maana, joka millä hetkellä hyvänsä saattaa liukua kommunismiin.

Toisaalta varsinkin amerikkalaisten propagandassa oli koko ajan pidäkkeitä. Suomen haluttiin säilyvän markkinatalousmaana ja demokratiana, jonka uskottiin perimmiltään olevan länteen suuntautuva kansakunta. Tämä vuoksi ei haluttu – harvoin poikkeuksin, joita esiintyy esimerkiksi yöpakkasten yhteydessä esitettyinä taloudellisen avun lupauksina – saattaa Suomea ikävään välikauteen. Ajatuksena oli, että liian avoin tuki Suomen lännenpolitiikalle olisi lisännyt Neuvostoliiton painostusta. Voidaan puhua eräänlaisesta tasapainopolitiikasta ja Suomen asemasta eräänlaisena *sphere of absence* suurvaltojen välissä.

Maan vähäisen väestön huomioon ottaen anglosaksiset valtiot kohdistivat Suomeen sangen paljon resurssuja. Kylmän sodan edetessä Yhdysvaltojen asema maailman johtavana valtiona kävi yhä ilmeisemmäksi ja enimmillään America Centerissä oli kolmisenkymmentä työntekijää. Fields kiinnittää aivan aiheellisesti huomiota siihen, kuinka amerikkalaiset pyrkivät laajentamaan propagandaansa jopa pohjoisen tukkivotolle. Ison-Britannian suhteellisesti laskeva asema heijastui Suomessa käytettävistä olevien rahamäärien vähenemisestä, vaikka BBC:n suomenkielisiä lähetyksiä jatkettiin vuoteen 1997 saakka. Englanti alkoi 1960-luvulla keskittyä yhä enemmän vientinsä edistämiseen ja teknologiansa esittelyyn vastauksena sisäisiin ta-

loudellisiin ongelmiinsa.

Suomi oli osa amerikkalaista kulttuuri-imperiumia, joka kattoi koko läntisen Euroopan ja ulottui laajemmallekin. Tätä imperiumia on kuvattu useissakin teoksissa, kuten Victoria de Grazian *Irresistible Empire. America's Advance through 20th-Century Europe* (2005) ja Joshua B. Freemanin *American Empire 1945–2000. The Rise of a Global Power* (2012). Fields ei kuitenkaan erittele tätä imperiumia ja aseta siten Suomea imperiaaliseen yhteyteen. Tosiasia on kuitenkin se, että Yhdysvallat vaikutti Suomessa(kin) enemmän populaarikulttuurin kuin valtiollisen propagandan kautta. Fields kuitenkin antaa riittävästi tilaa tiedustelulaitoksille, kuten CIA:lle, joka tuki epäsuorin keinoin läntisiä vaikutusyrityksiä. Tämän tuen paljastuminen aiheutti sitten muun muassa ylioppilasliikkeessä melkoisia uudelleenjärjestelyjä.

Suomi oli siinä suhteessa poikkeava länsimaa, että myös Neuvostoliitto toimi täällä aktiivisesti kulttuurin saralla. Lukemattomat olivat ne konsertit, kuorojen vierailut ja tanssiesitykset, joita varsinkin Suomi–Neuvostoliitto-Seura järjesti. Näillä esiintymisillä oli laajahko seuraajakunta, mutta kulutusyhteiskunnassa se jäi pahasti Yhdysvaltojen varjoon. Suomessa oli toki sympatiaa anglosaksisia valtioita kohtaan, mutta vaikutus välittyi sittenkin enemmän markkinamekanismin kautta. Erityistä merkitystä oli ASLA/Fulbright-vaihdon kautta tapahtuneella akateemisen yhteisön sitomisella amerikkalaisen tieteen ideaaleihin. Tämä näkyy usein henkilökohtaisellakin tasolla, josta itse olen yksi esimerkki.

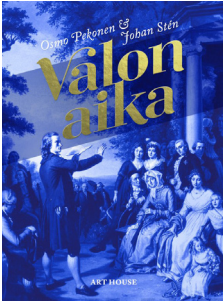
Amerikkalaisilla ja englantilaisilla oli kuitenkin omat linkkimiehensä suomalaisten sosiaalidemokraattisten ja porvarillisten vaikuttajien joukossa. Muun muassa Olavi Lindblom, Väinö Leskinen,

Georg C. Ehrnrooth sekä isä ja poika Erkki olivat näistä avainasemassa. Mikko Majander on perusteellisesti osoittanut, kuinka tärkeää oli dollariapu työväenliikkeen piirissä vaikutusvallasta taistelleille sosiaalidemokraateille. Samaan aikaan kommunistit saivat kasvavan määrän ruplatuksia Neuvostoliiton kommunistiselta puolueelta.

Fieldsin viittaukset näihin yhteyksiin ovat kuitenkin kovin paperinmakuisia. Tätä voidaan pitää jopa suomalaisen akateemisen historian tutkimuksen perisyntinä: kerrotaan vain se, mitä asiakirjoista löytyy, jolloin suullisen tiedon osuus suurelta osin laiminlyödään. Olisi ollut paikallaan tietää, mikä oli loppujen lopuksi läntisten lehtimiesten usein haastatteleman Arvo ”Poika” Tuomisen todellinen rooli tai Erkki Arnin ja Max Jakobsonin varsinainen merkitys lännen linkkimiehinä. Lännen ”informaationaalisista” kampanjoista, kuten Fields sanoo, olisi saanut paljon elävemmänkin kirjan kuin nyt julkaistussa populaariversiossa on kyse.

RAIMO VÄYRYNEN

Kirjoittaja on valtio-opin professori (emeritus).



Vaikuttajat valistuksen ajassa

Osmo Pekonen ja Johan Stén:
Valon aika. Art House 2019.

Valistuksen eli valon ajaksi kutsutaan sekä kulttuurissa että tieteessä 1700-luvulla vallinnutta ajanjaksoa, jonka aikana otettiin monia tieteellisiä, poliittisia ja kulttuurisia edistysaskelita, jotka loivat pohjan nykyisille arvoille ja maailmallemme. Vaikka aihepiiri on laajasti tunnettu ja käsitelty, valistusajan klassikkokirjallisuutta on suomennettu varsin vähäisesti, eikä kyseisen aikakauden historiallisista edistysaskelista ole Osmo Pekosen ja Johan Sténin mukaan kirjoitettu suomeksi paljonkaan. Tämä tuntuu hiukan yllättävältä siihen nähden, että Finna-haun mukaan yksistään jo suomeksi löytyy sinänsä paljon valistuksen aikaa käsitteleviä kirjanimikkeitä. Ilmeisesti näissä teoksissa valistusajaa käsitellään kuitenkin yleisemmällä tasolla ja lähinnä popularisoivasti.

Tätä taustaa vasten tekijät tarkastelevat valistuksen aikaa 20 henkilökuvalle, joiden suhteen kirjoitusurakka on jaettu puoliksi. Näkökulmaa on selvästi haluttu laajentaa perinteisestä filosofian sekä poliittisen historian tarkastelusta luonnontieteisiin.

Avainasemaan nousevat tässä tiedemiehet ja filosofit, joista on huomioitu ilahduttavasti muitakin kuin ranskalaisia. Pekonen ja Stén ovat perehtyneet aihepiiriin, sillä kumpikin on laatinut väitöskirjan

oppihistoriasta. Molempia kirjoittajia yhdistää myös se, että alun perin matematiikasta väitelleinä he ovat kaksinkertaisia tohtoreita.

Ei ylivertaisia ihmisiä

Pekosen ja Sténin esiin ottamien vaikuttajien henkilögalleria on monialainen. Joukossa on mekaniikan taitajia, astronomeja, matemaatikkoja, tilastotieteilijöitä, luonnontieteilijöitä tai vain muuten useista eri tieteenaloista kiinnostuneita ja näillä saroilla kunnostautuneita miehiä.

Valistuksen aikaan vallinneissa rakenteissa naiset eivät saaneet juurikaan jalansijaa tieteen ja filosofian kentällä. Poikkeuksen tässä muodostaa ranskalainen Émilie du Châtelet, jonka saavutuksista fysiikan saralla kerrotaan aiheellisesti ja seikkaperäisesti. Hän ranskansi Newtonin *Principia*-teoksen ja hänen laatimaansa käännöstä käytettiin Manner-Euroopassa vuosisatoja. Lisäksi hän kunnostautui laatimalla *Institutions de physique* -oppikirjan, mikä johdatti du Châtelet'n tiedeakateman jäsenyyteen Italiassa. Hänestä syntyvä kuva on mielenkiintoisen kaksijakoinen, koska tosialta hän oli etuoikeutettu, yllälistä elämää eroottisessa vapaudessa viettänyt ylhäisörouva, jolla oli toisaalta myös kunnianhimoa ja näyttämisen halua luonnontieteellisellä areenalla.

Useita teoksessa esiteltyjä vaikuttajia yhdistää se, että aineelliset lähtökohdat ovat olleet vaatimattomat. He ovat olleet kuitenkin opinhaluisia ja perusteellisia ihmisiä, jotka ovat päässeet eteenpäin hellittämättömällä ahkeruudellaan ja määrätietoisuudellaan. Tähän on toki tarvittu sitäkin, että heidän lahjakkuutensa on havaittu jo nuorena iässä, jolloin he ovat saaneet tukijoita ja mahdollisuuksia päästä ”piireihin”. Tällainen ura toteutui esimerkiksi luonnontieteilijä Georges Louis Leclercin ja tähtitieteilijä Jean-Sylvain Baillyn kohdalla.

Kirjaan valituista filosofeista ja tiedemiehistä tuodaan esiin hei-

dän työtään ja tieteellisiä saavutuksiaan, joista jotkut ovat kestäneet paremmin aikaa kuin toiset. Henkilöitä itsessään ei käsitellä kuitenkaan minään ylivertaisina ihmisinä, vaan heistä tuodaan esiin inhimillisiä heikkouksiakin. Esimerkiksi Bernoullin maineikkaaseen tiedesukuun kuuluneet ensimmäisen polven veljekset Jakob I ja Johann I olivat äärimmäisen herkkiä ja ylpeitä ihmisiä, joiden keskinäisiä välejä sävytti epäluulo ja lopulta riitaisuus. Kun Johann I sai jakaa Daniel-poikansa kanssa vuonna 1734 voiton Pariisin tiedeakateman kilpailussa, isä koki asian niin nöyryyttäväksi, että katkasi vihastuneena välit poikaansa loppuikäseen.

Leclerc (myöh. Buffon kreivi) kuvautuu yläluokkaisen häikäilemättömänä, omavaltaisena ja ahneena miehenä, joka panosti ylläiseen elämään ja varallisuutensa kasvattamiseen, vaikkakin oli aina altis auttamaan taloudellisesti alustalaisiaan ja ystäviään. Kasvi- ja eläinlajien nykyisen taksonomian luonut Carl von Linné oli omasta arvostaan ja merkityksestään hyvin tietoinen ja herkkähäipiäinen tiedemies, joka ei ottanut mielellään vastaan kritiikkiä. Matemaatikko Jean Le Rond saattoi prioriteettipelkojensa johdosta tutkimuksiaan julki väliillä liiankin hätäisesti ja nopeasti. Lisäksi hän osasi hankkia vihamiehiä ja käyttäi sumeilemattomasti valtaa toimiessaan viimeisinä vuosinaan Ranskan akatemian vakituisena sihteerinä.

Historiaan muistetuimmin jääneistä valistusajan vaikuttajista kirjassa otetaan esiin Linnén lisäksi Anders Celsius, François-Marie Arouet alias Voltaire, Benjamin Franklin ja Jean-Jacques Rousseau. Viimeksi mainitun suhteen tosin kuvaus keskittyy enemmänkin hänen saarensa sijainneeseen muistomerkkiinsä ja häntä ihaileviin ihmisiin. Voltairea kuvataan yhtä lailla enemmän hänen osallisuudestaan kuuluisassa Calas'n jutussa, joka aiheutui tämännimi-

sen perheen pojan tekemästä itsemurhasta ja sen aikaansaamasta maanlaajuisesta kohusta. Tässä yhteydessä pistävää Voltairea olisi helppo ajatella lämpimäksi, miltei idealistiseksi, vaikka luultavasti miehen pontimina oli lisätä omaa tunnettuuttaan tapahtuman avulla.

Valokeilaan pääsystä haaveili myös Jean Francois de Saint-Lambert, jolla ei ollut mitään luonnontieteellisiä ansioita. Hän yritti kunnostautua jonkinlaisena valistuskirjoittajana ja kuolemattoman runoelman laatijana. Tämä hiukan auervaaramaiseksi kuvattu sotasankari ja runoilija onnistui pääsemään kuitenkin ajan tunnettuuden valistusnaisten suosioon. Mies on käytännössä unohdettu, mutta vähemmälle muistamiselle ovat jääneet muutamat sellaisetkin tiedemiehet, jotka eivät edes haaveilleet huomiosta. Tällainen oli esimerkiksi vaatimaton ja syrjään vetäytynyt Samuel Klingensterna, jonka Stén nimeää jopa Ruotsin matematiikan isäksi. Astronomi (abbé) Nicolas-Louis de La Caille oli puolestaan kiusaantunut saamastaan tiedesankarin maineesta. Hän ei halunnut huomiota ja julkisuutta, vaan pikemminkin rauhaa voidakseen jatkaa tähtitieteellisiä havaintojaan ja laskelmiaan.

Kuvan rikastumista ja syventymistä

Kokonaisuudessaan teos antaa paljon lisätietoa ja tuo jopa esiin jotain uuttakin valistusajan tiedevaikuttajista. Ruotsin insinööri-aidon isäksi tituleerattu Christopher Polhem opetti muun muassa nuorta insinööriopiskelija Augustin Ehrenswardiä, jonka jälkimaailma muistaa parhaiten Viaporin linnoitusten rakennuttajana. Kukaan tuskin enää muistaa, että Ruotsissa oli käytössä vuosina 1740–53 Celsiuksen itsensä kehittämä kalenteri, joka pyrki juliaanista kalenteria parempaan ajanlaskuun. Keksisjänä kunnostautuneen Franklinin oivalluksista saatetaan muistaa ukkosenjohdatin, mutta harvemmin kaksiteholaseja, keinu- tuolia tai jopa kesäaikaa, jotka oli-

vat yhtä lailla hänen luomuksiaan.

Taksonomiastaan parhaiten muistetun Linnén kuva rikastuu, kun artikkelissa otetaan esiin hänen vasta myöhemmin löydetty *Nemesis Divina* -kirjoituskokoel- mansa. Kokoelma osoittaa miehen olleen myös teologinen ja moraa- lisen pohdiskelija, joskin kohtalo- ja kaitselmususkon merkkejä on löydetävissä jo hänen kirjallisista luonnontieteellisistä töistään. Vaika Linné oli luonnontieteilijä, hän uskoi Jumalaan ja tämän vaikutuk- seen kaiken taustalla.

Artikkeleissa tuodaan esiin myös valistuksen aikaan liittyntä mentaliteettin historiaa. Calas'n juttua luotaava esse antaa samalla kuvaa, miten itsemurhaan suhtauduttiin 1700-luvulla. Artikkelissa punotaan tietynlaisia yhteyksiä omaankin aikaamme havainnollistamalla, miten median kautta hankittu julkisuus voi vaikuttaa asioiden ratkaisuun. Maapallon muotoa 1730-luvulla tutkinut Pierre Louis Moreua de Maupertuis'ta käsittelevä kirjoitus selvittää samalla sitä, miten korostuneen järkeilevästi valistusajassa yritettiin suhtautua yliluonnollisiin kokemuksiin, kun Maupertuis'n haamu ilmaantui todistajalausuntojen mukaan näkyville.

Avaus oppihistorian suuntaan

Tekijät ovat nähneet kiitettävästi vaivaa tuodakseen esiin useita valistuksen aikaisia tiedemiehiä ja filosofejia, jotka ovat saaneet aikaan merkittäviä asioita ajassaan, mahdollisesti huomiota, mutta vaipuneet sittemmin unohduksiin. Tällaisia myöhempien aikojen unohtamia henkilöitä ovat esimerkiksi matemaatikko Leonhard Euler, edellä mainittu de La Caille ja tilastotieteilijä Pehr Wilhelm Wargentin. Samalla artikkeleiden kautta luodaan kuvaa ajan tiedehistoriasta ja tieteilijöiden silloisista kansainvälisistä yhteyksistä.

Onnistuneen tietokirjan merkkeihin kuuluvat myös muutamat kriittiset havainnot.

Jäin kaipaamaan hiukan sitä, että tekijät olisivat perustelleet selvemmin, miksi he ovat valinneet esiteltäviksi juuri kyseiset tiedemiehet ja filosofit monien vaihtoehtojen joukosta. Tätä asiaa ei avata juuri sen tarkemmin esipuheessa.

Lisäksi ne, jotka halusivat saada lisätietoja kirjassa esitellyistä vaikuttajista, saavat etsiä lisäluettavaa pitkälti oman taitonsa varassa. Henkilöartikkeleissa ei ole käytetty lähdevitteitä, ja niiden lopussa olevat kirjallisuusluettelot ovat suppeita. Esipuheessa listataan toki muutamia vaitöskirjoja tai niiden pohjalta syntyneitä teoksia, mutta kirjallisuutta ei esitellä tämän tarkemmin. Tekijät tietysti mainitsevat, että hyvää tieteellistä kirjallisuutta aihepiiristä on tehty ”määrättömästi”, mikä tavallaan saattaakin antaa perusteen sille, että sen esittely tuntuu tässä tapauksessa liian työläältä. Silti jonkinlaisen kirjallisuusluettelon kokoaminen loppuun olisi ollut minusta erittäin paikallaan.

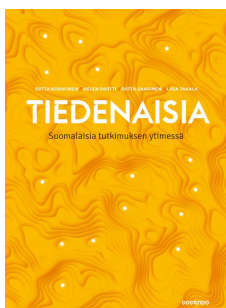
Esipuheen mukaan teoksessa tarkasteltaisiin Ranskan tapahtumien lisäksi ”valistusaatteiden leviämistä Itämeren piiriin: Berliiniin, Pietariin, Tukholmaan, Uppsalaan ja vähän Turkuunkin”. Itse tekstissä varsinainen valistusaatteiden leviämisen kuvaus jää melko tavalla henkilöhistoriallisen kerronnan jalkoihin. Valistuksen voi tuki päätellä vaikuttaneen koko ajan taustalla, mutta sen aatteelliset liikkeet jäävät oikeastaan tarkemmin mainitsematta. Mielestäni tätä näkökulmaa olisi voinut tuoda esiin jonkin verran selvemmin henkilösittelyissä tai kirjoittaa jopa joi- tain väliartikkeleita, joissa aiheita olisi tarkasteltu eritellymin.

Pekonen ja Stén kirjoittavat joka tapauksessa asiantuntijan otteella käyttäen hyvää, ajoittain mukavan lennokastakin kieltä. Esseekokoelmalla on merkitystä yksistään jo oppihistoriallisena tietoteoksena, koska oppihistoria on jäänyt suomalaisessa historiantut-

kimuksessa unohtettuun ja vähemmän arvostettuun asemaan, mistä tekijät mainitsevat aiheellisesti jo kirjan esipuheessa. Suomenkielistä tietoa unohtetuista valistuksen ajan vaikuttajista kaipaaville kirja on tervetullut ja paikallaan.

AKI ALANKO

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



Naisia tieteen huipulta

Riitta Korhonen, Helen Partti, Riitta Saarinen ja Liisa Takala: *Tiedenaisia. Suomalaisia tutkimuksen ytimessä*. Docendo 2019.

Tiedenaisia-kirjan toimittajat Riitta Korhonen, Helen Partti, Riitta Saarinen ja Liisa Takala haluavat omien sanojensa mukaan kertoa kirjallaan tiedemaailman monipuolisuudesta sekä sen upeista tuloksista. Samalla he haluavat myös helisyttää akateemista lasikattoa ja laajentaa perspektiiviä.

Tiedenaisia-kirjaan on valittu viisitoista eri alojen tutkijanaista. Kysymys ei ole alansa ensimmäisistä naisprofessoreista tai tutkimushistorioiden uumenista poimitujen naistoimijoiden esittelystä, vaan naisista, joiden panos tiedeentekemisessä on vahva juuri tällä hetkellä. Esitellyssä eivät tie-

tenkään ole läheskään kaikki menestyneet naispuoliset tutkijat, joten lista olisi voinut olla myös toisenlainen.

Kirjan toimittajista Korhonen, Partti ja Saarinen ovat kukin kirjoittaneet viidestä tutkijanaisesta, lisäksi valokuvaaja Liisa Takala on ottanut jokaisesta esitellystä naisesta tyylikkään ja persoonallisen valokuvan. Kirjassa on myös kuvia tutkijoiden kotialbumeista.

Esitellyt tutkijat edustavat monenlaisia tieteenaloja. Mukana ovat kasviologi Eva-Mari Aro, pienihiukkastutkija Eija Asmi, japanologi Minna Eväsoja, taidehistorioitsija Tuija Hautala-Hirvioja, aivotutkija Minna Huutilainen, vanhuustutkija Maria Jylhä, elintarviketieteilijä Reetta Kivelä, taloustieteilijä Kaisa Kotakorpi, historioitsija Maria Lähteenmäki, terrorismitutkija Leena Malkki, elintarviketutkija Pirjo Mattila, genomitutkija Päivi Onkamo, avaruustutkija Minna Palmroth, syöpätutkija Joy Wolfram ja kulttuuriantropologi Johanna Ylipulli. Tutkijat on esitelty aakkosjärjestyksessä.

Tie tutkijanuralle

Kunkin tutkijan kohdalla on kerrottu hänen tiestään oman alansa huipulle. Osa tutkijoista on lähtenyt päämäärätietoiselle matkalle jo varhain, monelle oma ala ja koko tutkijanura ovat selvinneet vähitellen, joskus monien mutkien ja jopa sattumien kautta. Esimerkiksi Mattila valmistui ennen yliopistouraa laborantiksi ja Kivelä suunnitteli eläinlääkärin uraa. Hautala-Hirvioja toteaa äitinsä tähdentäneen, että naisen on hankittava ammatti, joten maalaistalon tytär hakeutui opettajakoulutukseen.

Osa haastattelusta on ollut kympin tyttöjä ja erilaisista ilmiöistä kiinnostuneita pikkututkijoita jo kouluikäisinä. Joukossa on kuitenkin myös menestyneitä tutkijoita, jotka kertovat olleensa koulussa korkeintaan keskinkertaisia ja

kuuluneensa niihin, joille kukaan ei ennustanut edes yliopistopintoja saati tutkijanuraa. Esimerkiksi Eväsoja kertoo lukihäiriönsä vuoksi olleensa alaluokilla opettajien mielestä tyhmä, laiska ja huolimaton, ja hän arvelee, ettei kukaan odottanut hänestä koskaan tulevan mitään.

Menestyäkseen tutkijana ei tarvitse olla tutkijaperheen lapsi eikä edes akateemisesta kodista. Useimpien tutkijanaisten vanhemmat ovat saaneet paljon vähemmän koulutusta kuin tyttärensä. Monet naisista ovat kuitenkin saaneet kannustusta kotonaan, mutta joukossa on niitäkin, joiden perheissä on oudoksuttu tyttären uravalintaa.

Naisen ura

Onko erilaista olla tiedenainen kuin tiedemies? Varsinaisessa tutkimuksessa eroa tuskin on kovin paljon. Jotkut akateemiset alat ovat kuitenkin edelleen vahvasti miesvaltaisia, ja monilla naisvaltaisilla aloilla miesten osuus kasvaa vahvasti sitä mukaa, mitä ylemmäs hierarkiassa mennään.

Aro kertoo, että hänen kotonaan oli perheen pojille ja tytöille selvästi eri säännöt, ja koulutuksessa panostettiin poikiin. Huutilainen harmittelee, että edelleen usein ajatellaan tyttöjen menestyvän ahkeruuden avulla, kun taas pojan menestys nähdään lahjakkuutena. Hän muistelee myös opiskeluaikojensa esimiehen kannustavaa ohjetta, ettei naisen kannata opetella keittämään kahvia tai kirjoittamaan kirjoituskoneella.

Useat haastatelluista mainitsevat, että erityisesti uran alkuvaiheissa ja kansainvälisissä piireissä nuoren tutkijanaisten piti todistella tutkimustuloksiaan muita enemmän ja joskus saatettiin jopa puhua hänen ohitse. Kaikilla naisilla ei kuitenkaan ole kokemusta, että sukupuoli olisi missään vaiheessa hankaloittanut työskentelyä tai uralla etenemistä.

Jos aikaisemmin naisen piti valita joko ura tai perhe, niin vielä nykyäänkin menestyneiltä naisilta kysellään työn ja perheen yhteensovittamisen vaikeudesta. *Tiedenäisia*-kirjassa esittelystä tutkijoista useat ovat parisuhteessa ja monella on lapsia. Joku mainitsee perheen ja ystävät työn vastapainona, joskus on rentouttavaa vain olla ja tehdä arkisia asioita. Tiedenäisillä on myös monenlaisia harrastuksia.

Menestyksekkäs tutkimus

Kirjoittajat toteavat esipuheessaan, että näiden naisten menestys on edellyttänyt ahkeruutta, innostusta omaa alaa kohtaan, löytämisen iloa ja sinnikkyyttä. Rahoituksen saaminen tai tutkimusryhmään pääseminen on usein ollut sitkeän työn tulos. Joskus mukana on ollut onneakin, kun nuori tutkijanalku on ollut oikeassa paikassa oikeaan aikaan.

Rahoituksen saaminen tutkimukseen on nykyisin yhä vaikeampaa. Yliopistoilla ei ole omia tutkimusrahoja, vaan kaikki rahoitus on haettava muualta. Tutkijat kertovat rahoituksen hankkimisesta ponnisteluna tai jopa taisteluna. Joskus rahoituksen saaminen on kuin lottovoitto. Työhön kuuluu myös pettymysten sietäminen, koska kaikille ei rahaa riitä ja virkoja on vähän. Tieteen marginaaliin jää tutkimisen arvoisia asioita.

Joskus yliopistoura voi katketa ilman omaa syytä. Eväsoja työskenteli menestyksekkäästi apurahoilla ja sitten virkaa tekevä professorina, kunnes Helsingin yliopisto lopetti säästösyistä Japani-tutkimuksen pääaineena. Eväsoja ei jäänyt ihmettelemään, vaan lähti laajentamaan perspektiiviään ja koulutautui kokonaan uudelle alalle, terveydenhoitajaksi.

Yliopistomaailma on muutoksessa muutenkin kuin säästöjen etsimisessä. Esimerkiksi Jylhä on tyytymätön nykyisiin yliopistoihin, joita johdetaan hänen sanojensa

mukaan ”kuin suklaatehtaita”, joissa jo etukäteen pitäisi tietää tutkimusten tulokset ja hyödynnettävyys. Hän toteaa, että kun aikaisemmin tutkijat kyselivät toisiltaan, mitä uutta on löytynyt, nykyään kysytään, montako artikkelia olet kirjoittanut ja onko rahoitus järjestynyt.

Monet menestyneet tutkijanaiset työskentelevät uransa aikana sekä yliopistossa että erilaisissa tutkimuslaitoksissa. Nyhtökauran keksijä Kivelä toimii oman yrityksensä teknologiajohtajana. Tutkijanaiset ovat valmiita tarttumaan tilaisuuteen, kun sellainen tulee vastaan, mutta tietävät myös, ettei ihan kaikkeen kannata mennä mukaan.

Inspiraatioksi kaikille

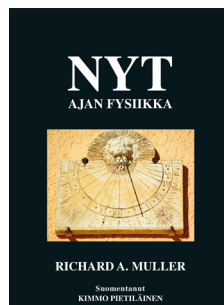
Monet *Tiedenäisissä* käsitellyistä asioista pätevät sekä naispuolisten että miespuolisten tutkijoiden kohdalla. Tyypillisesti kirjassa esitellyt menestyneet tutkijat tekevät kansainvälisiä tutkimusta, heillä on yhteistyökumppaneita monissa maissa ja he käyvät usein kansainvälisissä konferensseissa esittelemässä tutkimustaan ja vaihtamassa tietoja. Menestyneeseen tutkimukseen kuuluu tavallisesti myös valmius käyttää uusia ja yllättäviä menetelmiä lopputulokseen pääsemiseksi. Monet esitellyt huippututkijat pitävät myös tärkeänä, että he voivat kertoa omasta työstään ja alastaan ymmärrettävästi kotimaiselle yleisölle. Osa heistä kirjoittaa kirjoja, osa esiintyy asiantuntijana mediassa.

Tiedenäisia-kirja kertoo kiinnostavasti viidentoista tiedenäisen elämän ja uran vaiheista. Toisilla ura on edennyt kuin raketti, toisilla tie huipulle on ollut kiemurainen. Jokainen heistä on kuitenkin ollut valmis ja kykenevä murtamaan ennakkokäsityksiä ja luomaan uutta. Esiteltävät tutkijat on valittu edustamaan erilaisia tieteitä ja tutkimusaloja, joten samalla lukija saa käsityksen tiedemaailman ja tieteen tekemisen moninaisuudesta. Lyhyet artikkelit ovat helppolu-

kuisia ja kirjan ulkoasu on erittäin onnistunut. Kirja houkutteleeekin vielä lukemisenkin jälkeen selailemaan sitä yhä uudelleen.

MERJA LEPPÄLAHTI

Kirjoittaja on kulttuurintutkija, tietokirjailija ja kriitikko.



Ajan eturintamassa

Muller, Richard A.: *Nyt, ajan fysiikka*. Suomentanut Kimmo Pietiläinen. Terra Cognita 2018.

Kalifornian yliopiston fysiikan professori Richard A. Muller tarttuu teoksessaan *Nyt, ajan fysiikka* ehkä liiankin laajaan ongelmaan pyrkiessään sanomaan kaiken ajan fysiikaalisesta luonteesta ja alan tutkimuksen historiallisesta kehityksestä. Mullerin teos ei ole varsinainen tieteellinen tutkimus, vaan pikemminkin laaja-alainen synteesi ajan fysiikan kehityksestä viimeisen reilun sadan vuoden ajalta.

Teosta voinee luonnehtia yritykseksi päästä syvällisesti selvilä ajan fysiikan perusteista, mutta aiheen ymmärtäminen vaatii tietoa ainakin alkuräjähdyksestä, antimateriasta, entropiasta, kvanttifysiikasta, pimeästä energiasta ja suhteellisuusteoriasta, kuten teki-ä johdannossa toteaa. Näistä on vaikea luoda täysin yhtenäistä kokonaisuutta vajaassa kolmessasadassa sivussa. Jonkinlaista eheyttä laajaan temaattiseen kokonaisuuteen luo se, että Muller pyrkii pi-

dättäytymään tutkimuksensa otikon mukaisesti käsitteen ”nyt” erilaisissa tieteellisissä ja tietoteoreettisissa määritelmässä.

Teos ei ehkä kykene tarjoamaan ajalle yhtä täysin tyhjentyvää tieteellistä määritelmää, mutta se onnistuu esittämään suhteellisen selkeän käsityksen siitä, missä kehitysvaiheessa tutkimus on ajan fysiikan määrittelyn osalta tällä hetkellä ja mihin suuntaan sen tulisi vastaisuudessa edetä. Moderni fysiikka on lisännyt ymmärrystä nopeudesta ja painovoimasta johtuvan aikadilaation selittämisessä ja fysiikot ovat pohtineet lisäksi paljon muun muassa ajan suunnan vastakkaiseksi kääntymisen ongelmaa. Selvittämättä ovat kuitenkin ajan ehkä kaksi suurinta mysteeriä eli ajan kulun ja nyt-hetken merkityksen määrittely.

Muller aloittaa ongelman purkamisen Albert Einsteinin suhteellisuusteoriasta, mutta ei pysyttäydy aika-avaruuden, imaginaarisen ajan ja valon nopeuden perustavissa lähtökohdissa, vaan selostaa lisäksi ehkä turhankin paljon mustia aukkoja, madonreikiä ja muita hypoteeseja osana Einsteinin käsitteiden laajennusta. Pidättäytymisen suhteellisuusteorian kriittisessä selostamisessa olisi saattanut palvella asiaa paremmin, sillä teoria sisältää teoksen aiheen kannalta keskeiset lähtökohdat. Einsteinin oppi ei osoita ainoastaan ajan venyvyyden, taipuvuuden ja suunnanvaihdosten mekanismeja, vaan lisäksi sen avulla opitaan ymmärtämään neliulotteista aika-avaruutta ja sen perusominaisuuksia. Teoria hahmottaa suuren osan rakenteista, jotka paljastavat käsitteen nyt merkityksen.

Paikoin vaikeahkon alustuksen jälkeen Muller siirtyy käsittelemään ajan fysikaalisen luonteen tutkimusta ehkä eniten jarruttaneen opin eli ajan nuolen ongelmaa. Kyseisen teorian esitti ensimmäisten joukossa englantilainen fyysikko Arthur Eddington tarkoituksenaan hahmotella ajan perusluonteen kahden keskeisen muuttujan eli

menneisyyden ja tulevaisuuden avulla. Eddington selitti ajan kulun lisääntyvällä entropialla, mutta tämä nykyfyysikoiden yhä kohtalaisen laajasti kannattama ajatus joutuu teoksessa jokseenkin kovan arvostelun kohteeksi.

On vaikea sanoa, kuinka asianmukaista kritiikki lopulta on. Eddington ja muut hänen aikansa fyysikot esittivät entropian tueksi monia merkittäviä huomioita tutkimalla muun muassa kaasumolekyylien liikettä, mutta Eddington oli itse samalla täysin tietoinen siitä, ettei kysymyksessä ollut lopulta varsinainen tieteellinen laki, vaan pikemminkin todennäköisyyteen perustuva teoreettinen kuvaus. Mekaniikan ja sähkömagnetismin todelliset yhtälöt eivät antaneet ajan suuntaa. Miksi niihin perustuvan entropian kaltaisen triivaalin muotoilun olisi pitänyt niin tehdä?

Mullerin ajatuksena on kääntää Eddingtonin ajattelu pääläelleen ja selittää, että ajan kulku aiheuttaa entropian eikä päinvastoin. Kirja sisältää pääosin asiallisia huomioita fysiikan kehityksestä, mutta paikoin Muller on ehkä turhan kiivas hyökätessään aikaisempia tuloksia kohtaan. On selvää, ettei Eddingtonin ajan tiede ollut samalla tasolla kuin nykyajan tiede eivätkä hänen aikansa fyysikot voineet ymmärtää luontoa samanlaisena kvanttiodellisuutena kuin myöhemmät fyysikot. Kvanttifysiikan kehitys alkoi 1920-luvulla ennen kaikkea Max Bornin, Werner Heisenbergin ja Erwin Schrödingerin esittämien avausten myötä. Vasta moderni radioaktiivisen hajoamisen fysiikka (heikko vuorovaikutus) mahdollisti käsityksen ajan suunnan symmetrian rikkoutumisesta.

Tämä kaikki käy selväksi Mullerin siirtyessä teoksensa puolivälissä käsittelemään laajemmin kvanttifysiikan perusteita. Ajan luonteen ymmärtämisen suhteen

ongelmia tuottaa tällöin kvanttiaaltojen käyttäytyminen, joka on ilmiselvässä ristiriidassa suhteellisuusteorian periaatteiden kanssa, mutta ei tavalla, joka voitaisiin havaita suoraan tai hyödyntää sellaisenaan. Mikä siis neuvoksi? Jonkinlaisen osaratkaisun ongelmaan tarjoaa Heisenbergin epätarkkuusperiaate, mutta lisäksi modernin fysiikan mukaisen aikakäsityksen ymmärtäminen vaatii ainakin Paul Didacin kehitelmiä elektronien positiivisista ja negatiivista lepoenergioista sekä Richard Feynmanin käsitystä siitä, että elektronit ovat todellisuudessa ajassa taaksepäin kulkevia positroneja.

Muller on erityisen täsmällinen selostaessaan näitä yksityiskohtia, mutta ongelmaksikin muodostuu se, ettei hän kokeellisena fyysikkona hyväksy juuri mitään heikosti perusteltua teoreettista hypoteesia ajan luonteen määrittelmäksi. Moderni fysiikka törmää teoksessa tästä syystä jatkuvasti fysiikan ja todellisuuden räikeään ristiriitaan. Aika ja käsitys toistuvista nyt-hetkestä syntyvät fysiikan alueella, mutta niitä koskeva havainto ulottuu fysiikkaa laajemmalle. Lisäksi oman ongelman muodostaa matematiikan todellisuus, jota ei voida vahvistaa fysiikan kokein, ei edes siinä tapauksessa, että todistettavana olisi luvun kaksi neliöjuuren irrationaalisuus tai jokin muu yhtä yksinkertainen asia.

Nyt, ajan fysiikka pysyttäytyy suhteellisen hyvin modernin fysiikan perustavissa kysymyksissä, mutta varsinkin teoksen loppupuolella esiintyy turhan paljon sellaisia metafysisiä elementtejä, joilla ei juuri ole tutkimuksellista merkitystä fysikaalisessa mielessä. Esimerkkinä modernin fysiikan tutkimusalaan kuulumattomista tai muuten vaikeasti fysiikan menetelmin todistettavista asioista Muller mainitsee

kysymyksen siitä, miltä sininen väri näyttää. Ongelma ei kuulu sellaisen fysiikan (fysikalismin) alaan, joka operoi ainoastaan fysikaalisten ja matemaattisten totuuskien parissa.

Näin ymmärretty fysiikka vaikuttaa – Einsteinin kiihkeiden toiveiden vastaisesti – epätäydelliseltä, sillä se ei kykene kuvaamaan todellisuutta kaikessa laajuudessaan, kokonaisuena. Mullerin tavoitteena on ylittää tämä epätäydellisyys ja tarjota aikaisempaa yhtenäisempi kuva ajan perusluonteesta, mutta työ ei juuri nosta esiin aikaisemmasta poikkeavia väitteitä klassisen fysikalismin ylittämiseksi. Teos kokoaa yhteen monia ajan fysikaalisen perusluonteen ymmärtämisen suhteen keskeisiä teemoja ja kritisoi aikaisempia ongelmalliseksi koituneita teorioita, mutta loppupuolella Muller tuntuu eksyvän turhankin syvälle empatian, vapaan tahdon ja kartesiolaisen mielenfilosofian maailmoihin.

Ehkä jonkinlaisen ratkaisun kirjassa esitettyyn ongelmaan tarjoaa lopun selostus neliulotteisesta alkuräjähdyksestä osana ajan fyysikaalisen olemuksen määrittelyä, mutta teesillä on suhteellisen selkeä yhteys Edwin Hubblen, George Lemaîtren ja muiden esittämiin klassisiin opeihin. Vaikuttaa selvältä, että maailmankaikkeuden laajeneminen tuottaa jatkuvasti uutta avaruutta ja uutta aikaa, ja ajan kulku on uusien nyt-hetkien jatkuvaa uusiutumista. Asian fyysikaalinen selittäminen on itsessään vaikea tehtävä, mutta Mullerin ongelman ratkaisemiseksi tarjoamaan perusteluun ei sisälly sinänsä kovin suurta uutuusarvoa.

Nyt, ajan fysiikan puutteena voi pitää sitä, ettei siinä ei ole lähdeviitteitä tai lähdeluetteloa, mutta sen loppuun on lisätty muutama liite, jotka valaisevat ajan fyysikaalista luonnetta hieman teknisempien matemaattisten laskelmien ja kaavioiden avulla. Kirja ei ole tyyliiltään heikko, mutta sen käännös olisi vaatinut hieman

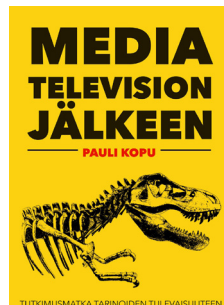
täsmällisempää otetta. Teoksen on kääntänyt Kimmo Pietiläinen. Käännöstä tuntuu rasittavan jonkinlainen hajanaisuus ja luonnosmaisuus, aivan kuin kääntäjä olisi laatinut teoksesta nopean raakakäännöksen ja jättänyt homman sitten sikseen.

Tämä voi haitata jossain määrin kirjan sisällön ymmärtämistä, vaikka varsinaisia käsitteellisiä virheitä ei käännöksessä esiinnykään. Kvanttifysiikan ja modernin luonnontieteen suomentaminen voi olla kääntäjälle paikoin haasteellinen tehtävä, mutta tästä huolimatta suomeksi on tuotettu monia hienoja käännöksiä alan klassikoista. Hyvänä esimerkkinä mainittakoon Brian Greenen erinomainen *Kätketyt ulottuvuudet* (2000, suomentanut Mikko Vänttinen) ja Murray Gell-Mannin niin ikään erinomainen *Kvarkki ja jaguaari* (1996, suomentaneet Ritva ja Tapio Tuomi).

Vaikka Mullerin työ ei ole käännökseltään samaa luokkaa, sisältää se teoreettisena selostuksena jonkinlaisen päivityksen ajan fyysikaalisen tutkimuksen keskeisiin linjoihin ja luo samalla asianmukaisen synteesin alan tutkimuksessa saavutetuista tuloksista. Teosta voi suositella tässä mielessä jokaiselle luonnontieteen kehityksestä ja alan keskeisistä tutkimuslinjoista kiinnostuneelle.

JOUNI HUHTANEN

Kirjoittaja on Oulun yliopiston tieteiden ja aatteiden historian jatko-opiskelija.



Tarinoiden tulevaisuus ei ole televisiossa

Pauli Kopu: *Media televisionin jälkeen – tutkimusmatka tarinoiden tulevaisuuteen*. Into 2019.

Millainen media on, kun televisiota ei enää ole? Tämä pohdituttaa tuottaja Pauli Kopua, joka on työskennellyt liikkuvan kuvan parissa koko uransa. Muun muassa ohjaajana, käsikirjoittajana ja Puolustusvoimien taistelukuvaajana kokemusta kerännyt Kopu on halunnut selvittää, mitä tarinankerronnan ja tiedonvälityksen tulevaisuus on. Kirjoittaja haluaa kertoa, kuinka perinteiset mediat sopeutuvat ja miten käy muun muassa tieteelle ja journalismille, kun uutislähteet sirpaloituvat.

Kattava haastatteluaineisto

Kirja on yhteenveto 140 tutkimus-haastattelun annista. Se pitää sisällään mielipiteitä, näkemyksiä ja analyysia television kohtaamasta muutoksesta sekä ennustuksia tulevaisuudesta. Näkemyksiä on haettu tutkijoilta, mediajäteiltä, mainosalalta sekä televisio- ja elokuvateollisuudesta. Asiantuntijoiden kokemukset ovat kirjan pääosassa. Kokemusten kautta kirja pyrkii luomaan kuvan siitä, millaisia muutosvoimia ja -suuntia televisio mediana kohtaa. Vaikka kirjan punainen lanka on television muutos, niin teos lupaa keskittyvänsä tarinoiden tulevaisuuteen.

Kirja jakautuu kolmeen selkeään, vaikkakin eri kokoiseen osioon. Ennen-osio valottaa television kehitystä suurimmaksi mediaksi. Kirjan laajimmassa Nyt-osiossa summataan nykytilanne sekä kerrotaan, kuinka eri alojen ammatillaiset ja organisaatiot näkevät tilanteen keskellä mediayhteiskunnan muutosta. Kirjan viimeisessä Tulevaisuus-osiossa käydään muun muassa läpi, mitä varmuudella tulee tapahtumaan, millainen muutoksen kokoluokka on sekä mitkä teknologiat voivat synnyttää uusia markkinoita.

Mikä televisio lopulta on

Teoksen alussa pohditaan, mikä televisio nykyisellään on. Kirjoittajalle itselleen televisio edustaa teollisuudenalaa, teknologiaa, valankäytön välinettä sekä sisältöä ja jopa huonekalua. Kirjoittaja kritisoi nykytelevision käsittämistä pelkkänä sisältöjen jakelualustana. Hänen mielestään nykyisiltä yritetään edelleen luoda vanhalla 1900-luvun strategialla, joka nykyisellään on liian hidas tapa olla ajan hermolla ja kontaktissa yleisöön.

Vanha lähetyksformaatti, joka sitoo ohjelmia tiettyyn aikaan, tapaa hyvän sisällön ja luo ohjelmille vain keinotekoisia rajoitteita. Kirjoittajan mielestä ennen yleisöt saattoivat vain hiljaisesti hyväksyä nämä lähetyksien rajoitukset, mutta eivät enää. Lisäksi televisiosta on tullut kanavana liian hidas. Tuotantojen päätöksenteko kestää niin kauan, että sisällöistä katoaa ajankohtauus, joka kiinnostaisi yleisöjä. Mykkänen väittää, että television kokonaiskatselu on laskussa, eivätkä isot televisioyhtiöt enää halua rakentaa toimintaansa vain yhden jakelukanavan varaan.

Television ja median tulevaisuus

Kirjoittajan mielestä olemme siirtymässä kohti digitaalisten kansalaisten sukupolvia, jotka näkevät tiedon ja sisällön eri tavoin kuin ennen. Näille sukupolville on ominaista, että yksilö määrittää, mikä tieto tai sisältö on merkityksellis-

tä. Se sumentaa laadukkaan ja oikean informaation käsitteen ja määrittää television tulevaisuuden.

Lopulta kirjan loppupuolella on omistettu luku tarinoiden tulevaisuudelle. Se keskittyy kuitenkin pohtimaan tarinoita teknologisesta näkökulmasta esitellen data-analyysien, algoritmien, virtuaaliodellisuuden ja alustojen interaktiivisten muotojen mahdollisuuksia. Käyttäjälle personoiduista tarinoista ja uutisista sekä virtuaalisista heimoista mainitaan kyllä lyhyesti ja pintapuolisesti. Kirjan alussa luvutut vastaukset siitä, kuinka tieteelle ja journalismille käy, jäävät kirjassa lunastamatta. Tämä on iso pettymys, sillä tarinat ovat muutakin kuin teknologisia innovaatioita.

Tarinoita muutoksesta, ei tarinoiden muutoksesta

Media television jälkeen -kirja ei lopulta anna kunnollista vastausta tarinoiden tulevaisuuteen vaikka se niin lupaa alkuteksteissään. Kirja käyttää hyväkseen monipuolisesti haastattelujen aineistoa, mutta kirjoittaja on keskittynyt kertomaan vain läpileikkauksen televisiosta ravistuttavasta muutoksesta. Tätä muutosta ilmentään toistuvilla esimerkeillä eri toimijoiden teknisistä innovaatioista ja uusista toimintatavoista. Nämä käydään kattavasti läpi, mutta muuttuneesta tarinankerronnasta ne antavat hyvin pintapuolisen kuvan. Esimerkiksi kuluttajien käyttötottumusten muutos on johtanut siihen, että yleisöt haluavat nykyisin kaiken välittömästi. Tätä muutosta puidaan sitten sivutolkulla erilaisten tilauspalveluiden, liiketoimintamallien ja alustojen näkökulmista. Näillä tietenkin on välillisiä vaikutuksia tarinoihin, mutta lukiessa huomaa selvästi hukatun mahdollisuuden syventyä tarinoiden tulevaisuuteen. Joko kirjoittaja on seurannut orjallisesti haastattelujen sisältöä tai sitten hän ei ole nähnyt tarpeelliseksi pohtia syvällisemmin asioita itse tarinoiden näkökulmasta.

Hyvää kirjassa on se, että se tuo julki television muutoksesta uusia asioita. Esimerkiksi pohdinta siitä, kuinka televisiossa esitettävät ohjelmat tuntuvat olevan uusia, vaikka käytännössä suurimmat yleisöt keräävät ohjelmat ovat yli 10 vuotta vanhoja. Tässä taustalla on muutostrendi, jossa nuoret katsojat hylkäävät television ja siirtyvät muille alustoille, jättäen televisiolle ikääntyvän katsojakunnan.

Ansioksi on luettava myös se, että kirja käsittelee television muutosta eri alojen näkökulmista. Luvut toteuttavat silti usein samaa kaavaa: alussa luodaan skenaario, jonka jälkeen muutos käsitellään haastattelujen pohjalta tukeutuen eri ihmisten lainauksiin. Näissä tapauksissa olisi usein kaivannut jonkinlaista yhteenvetoa luvun loppuun, mutta se tarjotaan lukijalle vasta kirjan lopussa. Kirjan kieli on sujuvaa, vaikka kirjoittajan tapaan ammentaa haastatteluista on toistuvaa ja välillä jopa raskasta. Tapa pohtia muutosta esittämällä jatkuvasti kysymyksiä tekstissä antaa kuvan, että kirjoittaja haluaa herättää keskustelua antamalla siihen kuitenkin vastauksia. *Media television jälkeen* antaa television muutoksesta kiinnostuneille paljon pohdittavaa, mutta jättää tarinoista kiinnostuneet vaille vastauksia.

MARKUS MYKKÄNEN

Kirjoittaja on journalistiikan tutkijatohtori Jyväskylän yliopistossa.



Suomenkielisen runouden alkutaipaleelta

Tuula Hökkä: *”On kirkas Pohjan pimiä”*. Suomenkielistä runoutta 1800-luvulla. Studio Arkki 2018.

Suomessa ilmestyy humanistisella alalla paljon sellaista tutkimuskirjallisuutta, joka on jäänyt tieteellisen vertaisarvostelun ulkopuolelle, mutta joka muotonsa, dokumentointinsa ja yleisen tasonsa puolesta täyttää tieteelliset kriteerit. Sellainen on dosentti Tuula Hökän kirja, joka keskittyy 1800-luvun suomenkieliseen runouteen, joka on jäänyt Aleksis Kiven, August Ahlqvistin (A. Oksasen), Kaarlo Kramsun ja eräiden muiden tunnettujen tekijöiden varjoon. Hökkä tarkastelee *Kantelettaren* runoutta ja runonlaulajien toimintaa, albumirunoutta ja muutamaa runoantologiaa. Oman lukunsa ovat saaneet Margareta Högman ja hänen arkkiivirtensä sekä ”runollinen joulusaarnansa”, Samuli Kustaa Bergh ja Isa Asp. Yhdessä luvussa tarkastellaan runojen luennan ja tulkinnan ongelmia teoreettisemmin Paul de Manin pohjalta. Hökkä ei kirjassaan sovelle yhtä ainuttakaan teoreettista lähtökohdtaa tai näkökulmaa kaikkien tarkastelemiinsa teksteihin vaan vaihtelee sitä luku luvulta.

Albumeita ja antologioita käsittelevä osuus on jaettu kahtia. Edellisessä osassa esillä ovat C. A.

Gottlundin *Otava*, Julius Krohnin toimittama *Helmivyö suomalais-ta runoutta*, hänen ja muiden toimittama *Mansikoita ja mustikoita* sekä Eero Salmelaisen toimittama *Pääskyisen pakinoita*. Jälkimmäisessä osassa tarkastellaan etenkin yliopiston osakunnan piirissä ilmestynyttä *Joukahaista* ja Jyväskylän seminaarin piirissä syntynyttä albumia *Suomen saloilta*. Seminaarin julkaisun runoilijoiden joukossa oli, kuten Hökkä muistuttaa, vain yksi nainen, Isa Asp, vaikka seminaarin opiskelijoiden enemmistö oli naisia. *Joukahainen* sai seurakseen muita vastaavanlaisia osakuntajulkaisuja.

Kirjan merkittäväntä antia on 70-sivuinen esitys Aspin tuotannosta. Vain 19-vuotiaana kuolleen Jyväskylän seminaarin oppilaan suomeksi ja ruotsiksi kirjoitetut tekstit on monipuolisesti asetettu kirjalliseen kontekstiinsa. Mukana on kiinnostavia vertailuja Aleksis Kiven runouteen. Mutta Hökkä tuo esille myös Aspin kirjoittaman juhlarunon Tammissaaren ruotsinkielisen naisseminaarin perustamisen (1871) johdosta. Suomenkielisessä runossaan Asp asettuu, kuten Hökkä toteaa, sovinnollisesti kahden kansalliskielen kannalle. Näkemys on vastakkainen Ahlqvist-Oksasen runolle ”Suomen valta”, jonka ajatuksena on ”yksi kieli, yksi mieli”.

Hökällä on eri lähtökohdista monia valaisevia esimerkkejä 1800-luvun runouden aihepiireistä ja teemoista. Oman ryhmänsä muodostavat nälkävuosina ja niiden tunnelmissa kirjoitetut runot (Ahlqvist, Kivi, Asp). Hökkä kiinnittää huomiota myös 1800-luvulla yleiseen ja tuolloin hyväksytyyn tapaan kirjoittaa mukaelmia edeltävien runoilijoiden runoista. Hän muistuttaa myös siitä, miten Julius Krohn korjaili Aleksis Kiven runoja ”ett’ei niiden sisällinen kauneus kokonaan peittyisi muodollisten epämukaisuuksien alle”. Krohnin toteamuksen valossa voidaan kiinnostuksella jäädä odottamaan Kiven runojen kriittistä editiota.

Kirjailijat saattoivat kyllä tehdä itsekin muutoksia runoihinsa, kuten Kallio (Samuli Kustaa Bergh) ”Sirkka”-runoonsa. ”Sirkan” käsitteilyssä olisi mielellään nähnyt viittauksen Jean de La Fontainen ”Sirkkaan ja muurahaiseen”, johon verrattuna Kallion runo on kiinnostavalla tavalla erilainen”, kuten Matti Klinge on päiväkirjassaan *Sirkka ja muurahainen* (2012) esittänyt.

1800-luvulla ei suomalaisia runoja julkaistaessa muutenkaan juuri annettu arvoa tekijänoikeuksille. Kun Eero Salmelainen julkaisi *Pääskyisen pakinoissa* Kallion alun perin Gottlundin *Otavassa* ilmestyneen ”Ystävälleni”-runon, se oli otsikosta lähtien kokenut monia muutoksia. Hökkä korostaa muutenkin, miten 1800-luvulla runoja jatkuvasti hiottiin ja korjattiin. Tämän työn tulosta hän kuvaa sattuvasti: ”Vuosikymmenien runoustyöstä ja hionnasta siilautui suomalaisen runon helmiä, joihin yhä uudet koululaispolvet saivat kirjallisuuden lukemistoissaan ja laulukirjoissaan perehtyä pitkälle 1900-luvun puoliväliin.”

Yhteen kohtaan on kuitenkin asetettava kysymysmerkki. Veijo Meren teoksen *Huonot tiet, hyvät hevokset. Suomen suuriruhtinaskunta vuoteen 1870* (1994) perusteella Hökkä antaa ymmärtää, että Snellmanin toimittamassa *Saima*-lehdessä vuonna 1845 julkaistu, nimimerkin -rg runo ”Talvi Suomessa” olisi Samuli Kustaa Bergin kirjoittama. Käsitystä on sittemmin Hökän eräiseen artikkeliinkin nojautuen toistanut, tosin varauksellisesti, kirjailija Hannu Mäkelä (*Samuli Kustaa Berg. H. Mäkelä, täydennetty laitos* 2003). V. J. Kallion *Fennica-kirjallisuuden salanimi- ja nimimerkkiluettelon* (1939) mukaan kirjoittaja olisi kuitenkin Carl Henrik Ståhlberg. Kallio puolestaan viittaa Kaarlo Teräsvuoren Ståhlbergin sukua käsittelevään teokseen (1913), jossa kyseessä oleva runo tosin ei tule esille. Teräsvuori vain mainitsee Ståhlbergin kirjoittaneen viipurilaiseen *Kanavaan* ja kuopiolaiseen *Tapioon*.

Ståhlbergista *Kansallisbiografiaan* kirjoittanut Irma Sorvali on myös Ståhlbergin tekijyyden kannalla. Veijo Meren käsitystä heikentää se, että Berg noihin aikoihin kirjoitti nimensä muodossa Bergh ja se, että hänellä oli jo vakiintunut nimimerkki Kallio. Meren ainoa argumentti Bergin tekijyyden puolesta on lopultakin vain runon korkea taso. Kuitenkin myös Carl Henrik Ståhlberg tunnettiin etevänä suomen kielen osaajana, jonka kerrottiin korjanneen Lönnrotiakin. Myöhemmin Pielaveden kirkkoherrana toiminut Ståhlberg oli Suomen kulttuurihistoriassa tärkeän Lauantaiseuran kantavia voimia ja Suomalaisen Kirjallisuuden Seuran perustajajäseniä. Kun Ståhlberg muuten käytti nimimerkkejä Srg ja Stbg, ”Talvi Suomessa”-runon tekijäkysymys vaatii edelleen tutkimista.

”On kirkas Pohjan pimiä” on monipuolinen katsaus siihen suomenkieliseen runouteen, joka edelsi ennen merkittävimpiä saavutuksia ja joka loi niille perustaa.

H. K. RIIKONEN

Kirjoittaja on yleisen kirjallisuustieteen professori (emeritus).



Muurahaisten elämästä on paljon kerrottavaa

Katja Bargum ja Heikki Helanterä: *Suuri suomalainen muurahaiskirja*. Minerva Kustannus 2019.

Lähes kaikki ihmiset ovat nähneet muurahaisia, mutta silti useimmat tietävät näistä hyönteisistä hyvin vähän. Muurahaisten *Formicidae*-heimo kuuluu pistiäisten *Hymenoptera*-lahkoon. Ne ovat sopeutuneet elämään hyvin erilaisissa ympäristöissä ja niitä myös tavataan lähes kaikkialla maapallomme napa-alueita lukuun ottamatta.

Noin sata miljoonaa vuotta vanhoja muurahaisfossiileja on löydetty havupuiden pihkan sisään tallentuneina. Muurahaisia oli jo himuliskojen aikaan, ja vanhana hyönteisryhmänä ne ovat ehtineet erikoistua hyvin monenlaisiin ympäristöihin, siksi myös muurahaislajien pesät ja yhteiskunnat voivat olla hyvin erilaisia.

Suuri suomalainen muurahaiskirja kertoo muurahaisista melkein kaikki muurahaistutkijoiden selvittämät asiat. Myös kirjan molemmat kirjoittajat ovat muurahais-tutkijoita, filosofian tohtori Katja Bargum on väitellyt muurahaisten sosiaalisesta evoluutiosta ja dosentti Heikki Helanterä toimii nykyisin Oulun yliopiston Ekologian ja genetiikan yksikön apulaisprofessorina.

Muurahaisia on tutkittu paljon, ja kun muurahaisten biologiaa on opittu tuntemaan enemmän, on löydetty yhä uusia mielenkiintoisia tutkimusaiheita. Muurahaisten symbioosi eli yhteiselämä eläin-

kasvi- ja sienilajien kanssa on ollut merkittävä tutkimuskohde, joka on auttanut selvittämään myös metsien ekologiaa. Muurahaiset avustavat monia kasveja levittämällä siemeniä (esim. sinivuokkoa). Muurahaispesissä voi olla myös sieniviljelmiä. Erityisen tunnettuja sienenviljelijöitä ovat Uuden maailman *Atta*- ja *Acromyrmex*-sukujen lehdelleikkaajamuurahaiset, jotka kasvattavat kasveista leikkaamalla lehdempalasioita sienikasvustoja, joista koko yhdyskunta saa ravintonsa. Myös Suomen kansallisperhonen, kaunis sinisiipinen paatsamasinisiipi hyötyy muurahaista. Perhoset munivat munansa paatsaman kukintoihin, joita toukat syövät ja samalla ne erittävät myös makeaa nestettä, jota muurahaiset käyttävät ravintonaan ja siksi ne myös suojelevat toukkia. Vielä tutumpi asia on muurahaisten ja mesikastetta erittävien kirvojen yhteistyö.

Muurahaiset elävät hajujen maailmassa, ja ne myös kommunikoivat keskenään hajurauhastensa erittämällä hajuaaineilla. Joidenkin lajien työläiset ovat jopa erikoistuneet elämään vain pesän pimeissä käytävissä, ne eivät tarvitse näköaistia ja niiden silmätkin ovat surkastuneet tarpeettomina. Monet muurahaislajit jättävät jälkeensä feromonijälkiä, joita seuraamalla yhteiskunnan muut muurahaiset löytävät parhaat kulkureitit. Kekomuurahaiset taas suunnistavat polkuverkostossaan näköaistinsa varassa.

Muurahaisyhteiskunnat ovat hyvin organisoituneita ja hierarkkisia, ja niillä on käytössään hienostuneita liikenne- ja kuljetusjärjestelmiä. Muurahaisten kulkemia reittejä on tutkittu jopa pienillä RFID-tunnisteilla, jotka on kiinnitetty työläisten selkään. Muurahaisten kulkemia polkuja tutkimalla on selvitetty niiden kykyä ratkoa ongelmia joukkoälyn avulla. Näiden tietojen perusteella kehitetyillä tietoteknisillä muurahaisalgoritmeilla on insinööritieteissä ollut

käyttöä jopa monimutkaisten optimointiongelmien ratkaisemisessa, käytännön sovellutukset ovat liittyneet mobiiliilikeenteen reitittämiseen ja logistiikkayritykset ovat voineet valita niiden avulla edullisimpia kuljetusreittejä.

Suuri suomalainen muurahaikirja ei ole muurahaisten määrittämissä, mutta siinä kerrotaan myös Suomen muurahaishajastosta ja monista mielenkiintoisista muurahaishajastuksista kaikkialta maailmasta. Lähes kaikki ovat nähneet joskus siivellisiä lentomuurahaisia, jotka ovat parveilevia ja siivellisiä kuningatmuurahaisia ja kuhnuureita eli koirasmuurahaisia. Parveileksaan kuningattaret ja koiraat ovat häälennolla, ja tuulen kuljettamina ne saattavat joutua kauas aivan uusille alueille. Jos parittelu onnistuu eikä kuningatar joudu esimerkiksi lintujen saaliiksi, siitä tulee uuden yhteiskunnan perustaja. Koiraat eli kuhnurit elävät vain pari viikkoa ja kuolevat pian häälennon jälkeen.

Kuningatar pudottaa siipensä ja munii ensimmäiset munansa, joista kehittyvät uuden pesän ensimmäiset työläiset. Kaikki työläiset ovat siivettämiä naaraita. Vähitellen yhteiskunta kasvaa, työläiset hoitavat sen taloutta ja etsivät pesän ympäristöstä ruokaa koko yhdyskunnalle. Kuningatar keskittyy vain munimiseen, se elää omassa kammiossaan pesän sisällä ja työläiset hoitavat sitä ja myös uusia munista kuoriutuvia toukkia. Kekomuurahaisten kuningattaret voivat elää joskus jopa kymmeniä vuosia, uusia työläisiä taas kuoriutuu jatkuvasti ja ne elävät vain vuoden.

Kuningattaren munimista hedelmöityneistä munista kehittyä aina naaraita, jotka toimivat työläisinä. Kuningatar ja joskus harvoin työläisetkin voivat munia myös hedelmöitymättömiä munia, joista kehittyä koiraita. Kun yhdyskunta on kasvanut suureksi, se voi jo levittäytyä uusille

elinalueille. Silloin se tarvitsee myös uusia siivellisiä kuningattaria ja koiraita, jotka voivat parveilla häälennolle. Parveilevia kuningattaria ja koiraita tarvitaan paljon, sillä vain muutamat onnekkaita niistä pääsevät lopulta parittelemaan, useimmat eivät selviä hengissä häälennostaan.

Hyvin monenlaisia muurahaisia

Pienet mustat mauriaiset ja keltaiset keltiäiset kuuluvat *Lasius*-sukuun. Huomiota herättäviä pesäkekoja rakentavat *Formica*-suvun kekomuurahaiset ja loviniskamuurahaiset. Samaan sukuun kuuluu myös verimuurahaisten (*Formica sanguinea*), jonka työläiset käyvät varastamassa toisten muurahaisten pesistä kotelaita ja kasvattavat niistä työläisiä omaan pesäänsä. Usein verimuurahaisten orjina työskentelevät *Formica*-suvun mustamuurahaisten työläiset. Kekomuurahaisten pesissä voi elää myös muita muurahaishajastuksia, kuten pieni norkomuurahaisten (*Formicoxenus nitidulus*), joka suojautuu isäntiään vastaan erittämällä kekomuurahaisten mielestä vastenmieliseltä haisevaa ainetta. Suurikokoisia *Camponotus*-suvun hevostmuurahaisia tunnetaan Suomesta kolme lajia, jotka kaivavat pesäkäytävänsä puun sisään ja ovat osaltaan hajottamassa pystyyn kuolleita puita. Jotkut hevostmuurahaishajastukset voivat aiheuttaa suurta tuhoa myös puurakennuksissa.

Vaikka muurahaiset ovatkin pistäisiä, vain joidenkin muurahaissukujen lajeilla on myrkkypistin. Esimerkiksi mauriaisilta, kekomuurahaishajastukselta ja hevostmuurahaishajastukselta puuttuu. Kekomuurahaiset puolustautuvat vihollisia vastaan muurahaishappoa ruiskuttamalla, ja niiden uudeksi viralliseksi nimeksi onkin ehdotettu kusiaista.

Suomessa tavattavista muurahaishajastuksista vain punaiset tai oranssinruskeat *Myrmica*-suvun viholaishajastukset käyttävät

myrkkypistintään niin tehokkaasti, että niistä on kiusaa myös ihmiselle. Muurahaishajastomme pienikokoisimpia lajeja ovat viholaisten lähisukulaiset: liekomuurahaishajastus (*Leptothorax*), pikkuliekomuurahaishajastus (*Temnothorax*) ja nummimuurahaishajastus (*Tetramorium*), joiden työläiset ovat vain muutaman millimetrin pituisia.

Suomesta tunnetaan noin 60 muurahaishajastusta. Kaikkiaan eri mantereiden muurahaishajastossa on yhteensä yli 15 000 nimettyä lajia, mutta todellisuudessa niitä lienee paljon enemmän, arviolta jopa 22 000 lajia. Esimerkiksi perhoset ja kovakuoriaiset ovat lajimäärältään huomattavasti suurempia hyönteisryhmiä, mutta yksilömäärältään ja biomassaltaan muurahaishajastukset ovat selvästi suurin hyönteisryhmä.

Näin runsaina esiintyvillä hyönteisillä on suuri merkitys myös luonnossa. Esimerkiksi meidän pohjoisissa havumetsissämme elävät kekomuurahaishajastukset hyödyntävät puiden latvuksissa eläviä kirvoja, jotka imevät puiden haaroista nesteitä, ja muurahaishajastukset keräävät niiden erittämää sokeripitoista mesikastetta ravinnokseen. Lisäksi ison keon muurahaishajastukset saalistavat metsiköstä miljoonia pieniä selkärangattomia ruokakseen, millä on tietenkin hyvin suuri vaikutus metsän ekologiaan. Kaikki muurahaishajastukset ovat puolestaan monien muiden eläinten ravintoa.

Bargum ja Helanterä esittelevät kirjassaan muurahaishajastuksia eri mantereilta, samalla he kertovat niiden keinoista selvittää lajien välisessä kilpailussa ja menestyä hyvin erilaisissa ekosysteemeissä. Jotkut lajit ovat myös onnistuneet laajentamaan levinneisyytensä jonnekin jopa toisille mantereille. Esimerkiksi hämmästyttävän pienet faaraomuurahaishajastukset (*Monomorium pharaonis*) ovat levinneet lähes kaikille mantereille. Ne ovat sopeutuneet elämään asunnoissa, joiden rakenteisiin ne rakentavat

pesänsä. Niitä tavataan myös Suomessa, mutta useimmille ne ovat tuttuja etelän lomakohteista. Haitallisimpia vieraslajeja on alkujaan Etelä-Amerikan lajistoon kuuluva tulimuurahainen (*Solenopsis invicta*), joka on levinnyt laajalle Yhdysvalloissa ja sieltä edelleen rahtilaivojen mukana Australiaan ja Itä-Aasiaan.

Muurahaisilla voi olla todella mielikuvituksellisia selviytymisstrategioita, joilla ne ovat sopeutuneet elinympäristönsä luontoon. Muurahaiset ovatkin erittäin hyvin menestynyt hyönteisryhmä. Esimerkiksi eteläamerikkalaiset *Eciton*-suvun vaeltajamuurahaiset eivät rakenna pesää ollenkaan vaan ne muodostuvat pesäkammionsa miljoonista työläisistä, jotka takerutvat toisiinsa kiinni muodostaen pallomaisen pesän, jonka sisällä kuningatar ja jälkeläiset ovat suojassa. Meksikon ja Yhdysvaltojen länsiosan *Myrmecocystus*-suvun hunajapurkkimuurahaiset ovat ratkaisseet hunajan varastoimisen aivan omalla tavallaan: osa niiden työläisistä ahmii itsensä niin täyteen hunajaa, että niiden takaruumis muuttuu pallomaiseksi hunajasäiliöksi. Hunajapurkkeina toimivat työläiset roikkuvat pesäkammion katossa ja annostelevat hunajaa oksentamalla nälkäisille työläisille. Ja Madagaskarissa elävät täysin sokeat draculamuurahaiset (*Adetomyrma venatrix*) syöttävät toukilleen erilaisia niveljalkaisia, kuten hyönteisiä, ja imevät ravinnokseen toukkien hemolymfaa niiden ihon läpi.

Myös Suomessa muurahaisia on tutkittu paljon ja muurahaistutkimuksella on täällä hyvin maineikkaat perinteet, joista mainitsen vain pari esimerkkiä. Helsingin yliopiston eläintieteen professori Rainer Rosengren aloitti 1960-luvulla kekomuurahaisten tutkimisen, ja häntä kiinnosti erityisesti nykyaikainen evoluutiobiologinen näkemys ja kekomuurahaisten vaikutus ekosysteemiin. Myös kekomuurahaisten genetiikkaa on tutkittu

Suomessa. Professori Pekka Pamilo alkoi 1980-luvun lopulla tutkia tupsukekomuurahaisen (*Formica aquilonia*) geneettistä monimuotoisuutta ja havaitsi samalla ilmiön, joka liittyy uusien lajien syntyyn.

Valtavasti tietoa ja tiedonsiruja Bargumin ja Helanterän *Suuri suomalainen muurahaiskirja* on ensimmäinen näin laajasti muurahaisten biologiaa käsittelevä suomalainen tietokirja. Se sisältää valtavasti tietoa ja tiedonsiruja muurahaisista, niiden tutkimisesta ja muurahaistutkijoista, ja antaa lisäksi paljon esimerkkejä mielenkiintoisista eksoottisista muurahaisista, selostaa taustatietoja ja tutkimuksen historiaa. Tietokirjassa onkin oltava paljon asiaa, ja kaikesta tiedosta on onnistuttu vielä muotoilemaan melko sujuvasti eteneviä kertomuksia.

Tarkasti lukemalla löytyi jotain kritisoitavaakin. Kun samaan tekstiin lisätään kaikki kiinnostavat aiheet kaikkine sivujuonteineen, tekstin luettavuus tavallisesti kärsii. Kirjasta tulee hieman hajanaisen oloinen kokonaisuus, josta tiedon löytäminen voi olla työn ja tuskan takana. Selkeys olisi kuitenkin tärkeää, sillä tietokirja kirjoitetaan aina suurelle yleisölle.

Tekstissä mainitaan väliillä uudesta asiasta aivan kuin tulevaa ennakoiden, mutta sitten siitä ei kerrotakaan mitään vaan luvataan palata asiaan vasta luvun seuraavilla sivuilla tai jossakin toisessa luvussa, eikä hämmästynyt lukija saa edes sivuviitettä, jonka avulla voisi selata kirjaa eteenpäin. Ihmettelin myös ilmaisua ”suomalaiset” muurahaiset. Suomen muurahaislajistosta voidaan puhua, mutta muurahaisilla ei ole mitään kansallisuutta, vaikka Suomen lajistossa onkin harvinainen loviniskamuurahaisiin kuuluva suomenloviniska (*Formica fennica*).

Näin tiiviissä tietokirjassa riittäisi hyvin yksi järkevästi

laadittu hakemisto, mutta nyt niitä on kaksi: vajaan kolmen sivun mittaiseksi venytetty lajihakemisto ja vielä kahden sivun yleinen hakemisto. Luultavasti lukija etsii tietoa ainakin joka toinen kerta väärästä hakemistosta. Kokeiliin joitakin hakusanoja, joiden sivuviitteet vievät myös sivuille, joilla hakusana mainitaan mutta ilman mitään lisätietoa.

Kirjan tyylikkään kannen ja taiton on suunnitellut graafinen suunnittelija Jussi Karjalainen. Kirjan aukeamat ovat runsaasti ja havainnollisesti kuvitettuja. Myös eksoottisista muurahaisista on hankittu paljon valokuvia. Suomalaiset muurahaiskuvat ovat suurimmalta osalta muurahaistutkija, professori Lotta Sundströmin valokuvaamia.

Suuri suomalainen muurahaiskirja on 215-sivuisen kirjan nimenä aika mahtipontinen. Selkeä ja yksinkertainen ”Muurahaiskirja” olisi ehkä ollut sisältöä paremmin vastaava nimi. Tämä muurahaiskirja on julkaistu Suomessa myös ruotsiksi nimellä *Myrornas hemliga liv* (Förlaget 2019).

Muurahaiset voivat olla joskus kiusallisia kesänaapureita, mutta niiden elämä on niin mielenkiintoista, että niihin kannattaa tutustua tarkemmin. Paitsi, että *Suuri suomalainen muurahaiskirja* vastaa moniin metsässä liikkujan kysymyksiin, se myös popularisoi ansiokkaasti Suomessa tehtyä muurahaistutkimusta kertomalla seikkaperäisesti useiden muurahaistutkijoiden tekemistä tutkimuksista.

MATTIAS TOLVANEN

Kirjoittaja on biologi ja tietokirjailija.

Joulun tietorikkaimmat paketit Tiedekirjasta!

Tiedekirjan joulumyynti alkaa jo marraskuussa!

Tiedekirjan myymälä on joulun alla auki seuraavasti:

25.11.–20.12.

ma-to klo 10–18

pe klo 10–16

10.–11.12. myymälässä järjestetään ystävämyyntitapahtuma, jolloin olemme auki klo 19 asti.

23.12. klo 10–15

Verkkokaupпамme palvelee jouluajan sinua ympäri vuorokauden: www.tiedekirja.fi.

HYVÄÄ JOULUN ODOTUSTA!

Snellmaninkatu 13, 00170 Helsinki
www.tiedekirja.fi



Tiedekirja



ORGANISAATIOSI ARVOKKAIN PÄÄOMA

LUOTTAMUS & MAINE

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

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

T | MEDIA

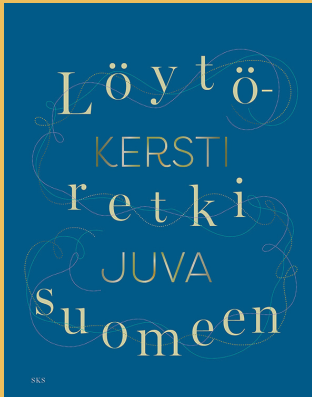
EVIDENCE BASED REPUTATION ADVISORY. T-MEDIA.FI



Sodan kuningattaret

KAROLINA KOUVOLA

Tarujen amatonit, viikinkien kilpineidot – mitä tiedämme historian soturinaisista?

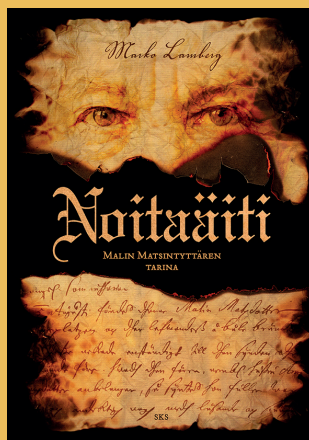


Löytöretki suomeen

KERSTI JUVA

Kersti Juvan teos kokoaa palkitun suomentajan havainnot suomen kielestä yksiin kansiin.

Ajatuksia uteliaille Syksyn uudet tietokirjat



Noitaäiti

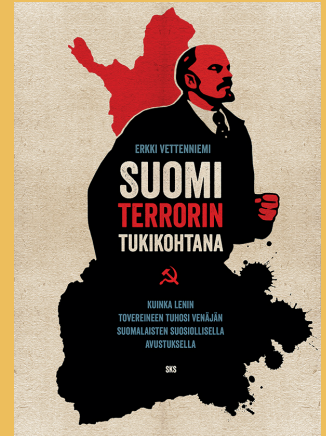
MARKO LAMBERG

Malin Matsintytär poltettiin noitana roviolla Tukholmassa vuonna 1676. Miksi suomalainen nainen joutui keskelle noitavainojen synkkiä tapahtumia?

Senaatintori

KATRI MAASALO

Bobrikovin murhasta koululaisten ilmastolakkoon – Senaatintorilla on tapahtunut kaikki.



Suomi terrorin tukikohtana

ERKKI VETTENNIEMI

Mikä oli Leninin suomalaisten tukijoiden rooli Venäjän vallankumouksessa?



TERVETULOA JOULUNAJAN KIRJAOSTOKSILLE!

Tilaa kirjat helposti ja nopeasti verkkokaupastamme tai tule kiinnostaville jouluostoksille kirjakauppa Tiedekirjaan!

VERKKOKAUPPA
kirjat.finlit.fi

KIRJAKAUPPA TIEDEKIRJA
Snellmaninkatu 13, Helsinki