

Pohjoinen meissä

Tutkimuksen vaikuttavuuden etiikka

Vapauden monet merkitykset

Kuluttajakansalainen datataloudessa

Media, monimuotoisuus ja digitaalinen ympäristö

Superbakteerit



> TIETEESSÄ TAPAHTUU

N
U
M
E
R
O

5
•
2
0
1
7

ARTIKKELIT

- 3
Tutkimuksen yhteiskunnallisen vaikuttavuuden eettisiä kysymyksiä
Arto Mustajoki
- 15
Vapauden monet merkitykset
Eerik Lagerspetz
- 21
Kuluttajakansalainen datataloudessa
Mika Panzar
- 27
Media, monimuotoisuus ja digitaalinen ympäristö
Kaarina Nikunen
- 31
Superbakteerit muuttamassa elämäämme ja yhteiskuntaamme
Briitta Koskiahho

- 1 **PÄÄKIRJOITUS**
Pohjoinen meissä
Maria Lähteenmäki
- 39 **LYHYESTI**
Ilari Hetemäki
- 42 **KATSAUKSIA**
Posthumanismi kasvatustieteessä –
esiopetuksen jäljillä
Tarja Karlsson Häikiö
- 47 **Agenda2030 maailman parantamiseksi**
Ilkka Niiniluoto
- 51 **Tuottavuus tutkimuksen arvioinnin keskiöön**
Juhani Iivari
- 55 **MUISTIKUVIA**
Täyskäsi – Eino Kaila
Matti Sintonen
- 57 **TEKSTINTUTKIJAN TUUMAT**
Uskotko auringonnousuun?
Vesa Heikkinen
- 59 **TIETEEN KOHTAAMISIA**
Jatkuvan oppimisen aika
Anne Brunila
- 61 **KESKUSTELUA**
Akateeminen kysymys
J. P. Roos
- 61 **Poliittinen leima**
Ari Antikainen
- 62 **KIRJALLISUUS**

"Pieni tiedekustantaja voi tuskin vaikuttaa millään merkittävällä tavalla sähkökirjateknologian kansainväliseen kehitykseen, mutta Heikkilän väitöskirjan luettuaan hän osaa varmasti valita itselleen tarpeelliset välineet muutokseen suhtautumiseen."
– Aaro Sahari sivulla 70



Tieteessä tapahtuu -lehti kokoaa yhteen eri tieteenalat. Se on foorumi ajankohtaisille ja yleis-tajuisille tiedeartikkeleille sekä keskustelulle tieteestä ja tiedepolitiikasta.

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 tohtori Katja Bargum, päätoimittaja Ilari Hetemäki, apulaisprofessori Peter Johansson, professori Tuija Laine, yliopistonlehtori Nelli Piattoeva, toiminnanjohtaja Lea Ryyänen-Karjalainen ja dosentti Leena Suurpää (pj.).

OSOITTEENMUUTOKSET

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

JULKAISIJA

Tieteellisten seurain valtuuskunta
Painos 7 300 kpl
Ilmestyy 6 kertaa vuodessa
35. vuosikerta
Lehdestä ilmestyy myös verkkoversio:
www.tieteessatapahtuu.fi

Seuraava numero ilmestyy marraskuun puolivälissä. Julkaisemme siinä tapahtumatietoja, jotka on lähetetty viimeistään 23.10.2017 osoitteeseen: toimitussihteeri@tieteessatapahtuu.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)

Pieksänprint Oy,
Pieksämäki 2017

PÄÄKIRJOITUS

POHJOINEN MEISSÄ

Suomalaiset juhlivat satavuotista valtiollista itsenäisyyttään viileissä tunnelmissa sekä arvoilmaston että säiden suhteen. Takana on kylmä kevät ja koea kesä, edessä viheliäinen syys ja valoton talvi. Vielä heinäkuussa istuimme villasukat jalassa laiturilla ja toivoimme parasta. Turhaan. Ottaen huomioon geohistoriallinen sijaintimme tilanne ei kuitenkaan yllätä. Päinvastoin. Meidänhän pitäisi tietää tämä alakoulusta lähtien: semiarktinen ilmasto hakkaa aika ajoin ikkunoita ja koettelee koneita, muokkaa heimomme karua luonnetta ja jähmettää liikkeitä.

Kun alkusuomalaiset kymmenentuhatta vuotta sitten kartoittivat näitä metsästysmaita, heillä oli ensimmäisenä ajatuksena mielissään sopeutuminen, ja siitä se lähti. Vuosisatojen ajan heidän jälkipolvensa ovat yrittäneet ja erehtyneet, ja taas koittaneet ja joskus onnistuneetkin voittamaan vihamieliseksi koettuja luonnonoloja. Monen monituisia kertoja päitä on hakattu mäntyyn ja kirvestä kiveen, vesistöjä on milloin laskettu, milloin nostettu tai kahlittu muuten vaan. Yritetty on ja lujasti, jotta saataisiin asuinkelpoiseksi alue, jota ei ole todellakaan tarkoitettu sellaiseksi. Luonnon kesyttämiseen meni häkellyttävän kauan aikaa, tuhansia vuosia, ennen kun turvekammeista ja savusaunoista päästiin piipullisiin pirtteihin, sammaltilkkeistä puukuitueristeisiin ja kolisevista lämpöpattereista aurinkoenergiaan.

Kaiken tämän voitollisen taistelun ikävänä seurauksena oli vieraantuminen kasvualustastamme, pohjoisesta luonnosta. Kadotimme kyvyn lukea sitä, ymmärtää sitä ja hyödyntää sitä kestävästi. Vasta nyt, voisi toivoa, olemme siirtymässä (pakostikin) syvällisempään oivallukseen: jotta voi hyödyntää, tulee myös suojella. Toki suojeluaihioita nousi jo Punkaharjulle ja Imatralle avattujen ensimmäisten kruununmetsien sekä kansanpuistojen ja metsävarojen säästämispuheiden myötä pitkän 1800-lukua. Suojelua edistävä ensimmäinen tieteellinen seura, Societas pro Fauna et Flora Fennica, perustettiin kuvaavasti vuonna 1821.

Isänmaanrakkaudella ja kansanterveydellä perusteltu retkeily, sosiaalipolitiikalla argumentoitu lomalainsäädäntö ja taantumaa tasoit-tavan kotimaanmatkailun valtioneuvosto levittivät luontomatkaillen kaiten kansan omaisuudeksi. Paluu luontoon -ajattelu alkoi vahvistua, kun ensimmäinen luonnonpuisto avattiin Malla-tunturin alueelle vuonna 1916, ensimmäinen suojelulaki laadittiin vuonna 1923 ja ensimmäiset kansallispuistot nimettiin vuonna 1938. Pääosin ne sijaitsivat Itä- ja Pohjois-Suomen rajaseuduilla, ”Luonto-Suomessa”.

Suojelujatous jäi luontokeskusteluissa kuitenkin marginaaliseksi. Valtion ja elinkeinoelämän huomion kärki kun oli ”resurssiksi” muuttuneen luonnon mahdollisimman tehokkaassa taloudellisessa hyödyntämisessä, mistä Luonto-Suomen savottojen ketju konkreettisesti ker-

toi. Tuossa vaiheessa kurkotettiin myös yhä ylemmäksi pohjoiseen, Jäämeren avaamille maailmanmarkkinoille. Tokoin senaatti (1917) käynnisti selvityksen jo kymmeniä vuosia haaveillusta Jäämeren käytävästä ja sen taloudellisista mahdollisuuksista. Selvityksen yksi strateginen hanke oli rautatien saaminen Jäämeren rantaan; siitä haaveillaan yhäkin.

Talousvaikuttajien ohella myös tiedemiehet, sekä kansallisten tieteiden (historian, suomen kielen ja kulttuurin) edustajat että luonnontieteilijät, suuntasivat katseensa pohjoiseen akateemisen erikoistumisensa alueena. Ensimmäinen ja toinen polaarivuosi (1882–83, 1932–33) ja geofysiikan vuoden (1957–58) tapahtumat kansainvälistivät peruuttamattomasti veden saartamaa Suomea. Harva tulee ajatelleeksi, että juuri Pohjoinen vei meidät kansainvälisille tieteen areenoille. Luonnollisesti, ovathan *cold-how* ja *arctic way* olleet meidän erikoisalaamme jo tuhansia vuosia. Vasta nytkö me olemme sen sisäistäneet?

Mitä tulee nykyiseen arktiseen tutkimukseen, on se pääjuonteeltaan kulkenut viimeiset viisikymmentä vuotta samoilla tieteenalaisilla urillaan. Jos historia oli 1800-luvun nationalismissaan johtava tieteenala, ovat sitä nyt leimallisesti kansainväliset ja runsaasti tiederahoitettut bio- ja geotieteet sekä teknologia-alat. 1800-luvun Siperian-retket ovat vaihtuneet avaruustutkimukseksi, roheat jäänmurtajat kasvaneet meriklustereiksi, lähialueiden geohistoria moninaistunut globaaliksi geopolitiikaksi ja raaka luonnon riisto sivistynyt kestäväksi kehitykseksi.

Kansallisen maabrändin uudelleen ajattelemisen kanssa on ollut paljon vaikeampaa. Suomalaiset eivät millään tahdo määrittyä semiarktisen – puhumattakaan arktisen maan kansalaisiksi. Näin pohjoisten raukkojen rajojen tutkijana hykertelin, kun luin juuri ilmestynyttä Suomen arktista strategiaa (2010, päivitetty 2013 ja 2016). Siinä korkein poliittinen johto sen lopulta myönsi: Suomi on kokonaisuudessaan arktinen maa. Tulihan se sieltä!

Ks. myös *Jälkiä lumessa. Arktisen Suomen pitkä historia* (<http://vnk.fi/julkaisut>).

MARIA LÄHTEENMÄKI

Kirjoittaja on Itä-Suomen yliopiston historian professori.

”Jos historia oli 1800-luvun nationalismissaan johtava tieteenala, ovat sitä nyt leimallisesti kansainväliset ja runsaasti tiederahoitettut bio- ja geotieteet sekä teknologia-alat.”



TUTKIMUKSEN YHTEISKUNNALLISEN VAIKUTTAVUUDEN EETTISIÄ KYSYMYKSIÄ

ARTO MUSTAJOKI

Viime aikoina tutkimuksen ja yliopiston yhteiskunnallisesta vaikuttavuudesta on tullut tiedepoliittisen keskustelun avainsana.

Vaikuttavuus on sinänsä tutkimusmaailmaan sisäänrakennettu ominaisuus ja tutkijat itse sitä haluavat, mutta uutta on se, että muiden yhteiskunnallisten toimijoiden tavoin myös akateeminen yhteisö on joutunut perustelevaan olemassaoloon ja esittämään argumentteja sen puolesta, että valtio ymmärtäisi panostaa vaikeinakin aikoina opetukseen ja tutkimukseen. Vakuuttelun tarvetta on lisännyt tunne siitä, että maan nykyinen johto suhtautuu nuivasti yliopistoihin eikä ymmärrä niiden merkitystä yhteiskunnan kehityksen veturina. Kaiken taustalla on valtion kiristynyt rahatilanne.

Sinänsä itse asia, yliopistojen vaikuttavuus, on yhtä vanha kuin itse yliopistoinstituutio. Ensimmäisten yliopistojen perustamisen syynä olivat juuri yhteiskunnan tarpeet. Aluksi yliopistojen tehtävänä oli kouluttaa virkamiehiä ja asiantuntijoita ja vasta myöhemmin tehtäväkuvaan tuli tutkimuksen tekeminen. Kun puhutaan yliopistojen vaikuttavuudesta, puhutaan samalla tutkimuksen vaikuttavuudesta. Ja toisinpäin: kun puhutaan tutkimuksen vaikuttavuudesta, otetaan samalla kantaa yliopistojen vaikuttavuuteen. Tosin erona on se, että yliopistojen vaikuttavuuteen sisältyy aina sen antama koulutus.

Jos kerran yhteiskunnallinen vaikuttavuus on ollut aina yliopiston keskeinen tehtävä, miksi itse käsite on vakiintunut yliopistopoliittiseen kielenkäyttöön vasta viimeisten parinkymmenen vuoden aikana? Syitä on useita.

Vielä puoli vuosisataa sitten ei ollut jakoa perustutkimukseen ja soveltavaan tutkimukseen ja siksi tieteen vaikuttavuus ei ollut erillinen kysymys, vaan se oli itsestään selvä osa tutkimuksen käsitettä. Kun tutkimus pureutui yhä syvemmälle kunkin tieteenalan erityiskysymyksiin, tuli tarve jaotella tutkijoiden toimintaa sen mukaan, onko sen motiivina puhdas tiedon intressi vai yhteiskunnan tarpeet. Kun tästä jaosta oli keskusteltu riittävän pitkään, alkoi kuulua ääniä, että se on turha tai ainakin häilyvä, koska on paljon tutkimusaloja, joilla tieteellisen tiedon hyödyntäminen on hyvin lähellä perustutkimusta.

Yksi syy tutkimuksen vaikuttavuuden korostamiseen on tieteen nopea kehittyminen ja sen sisällä käytävän kilpailun kiristyminen. Tämä on lisännyt mielenkiintoa tiedeyhteisön sisäisten vaikutusten tarkasteluun. Niin poliitikot ja yliopistojen rehtorit kuin veromaksajatkin haluavat tietää, miten suomalaiset tutkijat pärjäävät kansainvälisessä vertailussa. Yliopistotasolla tätä heijastavat erilaiset rankingit, joista useimmat kertovat tieteellisistä saavutuksista. Koko maan menestyksestä tutkimuksessa raportoivat Suomen tieteen tila -selvitykset, jotka perustuvat pieneen määrään tieteen sisäistä vaikuttavuutta mittaavia indikaattoreita. Tällä perusteella tiedepoliitiikan päättäjät ja media tekevät pitkälle meneviä johtopäätöksiä siitä, kuinka hyvää maassamme tehtävä tutkimus on. Tämän rinnalle kaivataan siis keinoja arvioi-

da tutkimuksen ja yliopistojen merkitystä yhteiskunnalle.

Kolmas syy vaikuttavuuskäsitteen lisääntyvään käyttöön on sitä kuvaavien lukujen tarve. Poliitikoille ei riitä monien tutkijoiden sinänsä perusteltu usko siihen, että hyvästä tutkimuksesta seuraa ennemmin tai myöhemmin yhteiskunnallista vaikuttavuutta ilman, että sitä tarvitsee erikseen osoittaa. Poliitikoita ei myöskään tunnu vakuuttavan se, että yliopistoille ja tutkimukseen sijoitetun euron väitetään tuovan ainakin viisi euroa takaisin yhteiskunnalle. Koska markkinatalouden opit sanelevat nykyään suurelta osin yhteiskunnallista keskustelua, tutkimuksen vaikuttavuudessa nähdään joskus pelkästään suora taloudellinen merkitys. Onneksi vaikuttavuuden käsitettä on laajennettu niin, että se kattaa myös muun yhteiskunnallisen vaikuttavuuden. Tämä tuodaan hyvin esille Suomen Akatemian viimeisimmässä Suomen tieteen tila -raportissa, jossa kuvataan monipuolisesti tieteen yhteiskunnalliset roolit ja tutkimuksen vaikuttavuuden reitit. Pysyväksi ongelmaksi on kuitenkin noussut vaikuttavuuden mittaamisen tavaton vaikeus, joka voidaan pelkistää dilemmaan: mitä suurempi vaikutus on, sitä vaikeampaa sitä on mitata.

Tavoitteeni on tuoda tässä kirjoituksessa vaikuttavuudesta käytävään keskusteluun uusi eettinen näkökulma, joka pohjautuu kirjassa *New approach to research ethics* kuvattuun eettisen päätöksenteon käsitteistöön ja malliin (Mustajoki & Mustajoki 2017). Sen tarjoaman viitekehysten avulla on mahdollista käsitellä vaikuttavuustee- man kaikkein kipeimpiä kysymyksiä. Esittämäni kaaviokuvat vaikuttavuuden kanavista ja muodoista ovat uudistettuja versioita kuvioista, joita käytin tässä samassa lehdessä vuonna 2005 julkaistussa artikkelissani. Aluksi luon kuitenkin pikasilmäyksen vaikuttavuutta pohtivaan kirjallisuuteen.

Viime aikojen keskustelua

Tutkimuksen vaikuttavuustee- ma on Suomes- sa käsitelty viime aikoina monella eri foorumilla jo ennen edellä mainittua Suomen tieteen tila -raporttia. Vuonna 2011 julkaistu Tekesin ja Suomen Akatemian tilaama raportti *Better results – more value* oli kunnianhimoinen yritys eritellä tutkimuksen vaikuttavuuden muotoja ja samalla

pohtia mahdollisia mittareita. Raportti paljastaa konkreettisesti mitattavuuteen liittyvät ongelmat: useat vaikuttavuuden muodot jäävät kokonaan ilman indikaattoria ja monissa tapauksissa, joissa jokin indikaattori esitetään, se kuvastaa vain kapeasti kohteena olevaa ilmiötä.

Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisu vuodelta 2015 *Vastuullinen ja vaikuttava: tulokulmia korkeakoulujen vaikuttavuuteen* sisältää monia kiintoisia artikkeleita. Ilkka Niiniluoto (2015) kuvaa yliopistojen vaikuttavuuden historiaa ja tapoja mitata vaikuttavuutta. Tätä pohdintaa jatkavat Kataariina Heikkilä ja Leena Jokinen omassa kirjoituksessaan (2015). Artikkelissa (Lyytinen ym. 2015) tehdään ansiokas katsaus korkeakoulujen kolmannen tehtävän mittaamiseen maailmalla.

Toinen raportti *Vaikuttavaa tutkimusta: Kokeiluehdotuksia tutkimuksen vaikuttavuuden ja kaupallistamisen edistämiseksi* pohtii keinoja nopeuttaa tiedon siirtoa yliopistoista yhteiskuntaan (Hautamäki ym. 2016). Tuomas Heikkilän ja Ilkka Niiniluodon (2016) pamfletti *Humanistisen tutkimuksen arvo* murtaa vaikuttavuuteen liittyviä myyttejä ja tarjoaa samalla keinoja, joiden avulla humanistis-yhteiskunnallisen tutkimuksen merkitystä voitaisiin kohottaa.

Vaikuttavuutta tutkineet Reijo Miettinen, Juha Tuunainen ja Terhi Esko (2015) tarkastelevat artikkelissaan (Miettinen ym. 2015) kolmen eri tutkimusryhmän vaikuttamisen muotoja. Yksi ryhmä tutki virusresistenttejä perunoita, toinen urbaania sosiaalista rakennetta ja kolmas lasten luku- ja kirjoitusvaikeuksia. Huolimatta hyvin erilaisista aiheista ryhmien toimintaa ja sen vaikuttavuutta voitiin tarkastella samalla mallilla, jossa kiinnitettiin huomiota kolmeen vaikuttavuuden osatekijään: epistemologiseen (ilmiön ymmärtäminen), artefaktuaaliseen (tiedonsiirron välineet) ja institutionaalis-kommunikatiiviseen (tutkijoiden ja yhteiskunnan vuorovaikutuksen muodot).

Esa Välvirronen käsittelee kirjassaan *Julkisen tiede* erilaisia tieteen vaikuttavuuden tasoja pohtien erityisesti tieteen ja median suhdetta sekä tiedeviestintää. Hän toteaa, että median välittämä väritynyt tutkimustieto ei ole aina klikkausjournalismin seurausta, vaan myös yliopistojen tiedotusyksiköt syyllistyvät ajoittain yliampuvaan tiedottamiseen mediahuomion toivossa. Välvirronen tuo esille

myös tiedeyhteisössä ajoittavan havaittavan arroganssin: tiedon murusia tiputellaan tyhmälle kansalle silloin, kun hetki tuntuu tutkijalle sopivalta.

Viime aikoina on muutenkin keskusteltu paljon tutkijoiden asiantuntija-asemasta ja tieteellisen tiedon luonteesta niin sanotussa postfaktuaalisessa maailmassa. Mikko Jakosen (2017) eduskunnalle tekemä raportti on kiintoisa kannanotto asiantuntijuuden erilaisiin rooleihin (ks. arvostelu blogissa Mustajoki 2017a). Toisessa blogissani (Mustajoki 2017b) olen pohtinut tutkimustiedon luonnetta, mikä on toinen hyvin ajankohtainen aihe. Vierastan näkemystä, että tutkimustiedosta käytetään sanaa fakta, joka antaa mielikuvan pysyvistä muuttumattomasta tiedosta. Tarkemmin tarkastellen tieteellinen tieto on usein vähemmän pysyvää kuin uskomustieto, koska uusi tutkimus voi täydentää aikaisempaa ”totuutta” tai kokonaan kumota sen. Jos ei näin olisi, kerran jo tutkittujen ilmiöiden tutkimus voitaisiin lopettaa.

Tutkimuksen vaikuttavuus ja sen mittaaminen on nykyään myös tärkeä tutkimuskohde. Edellä mainitussa artikkelissa (Lyytinen ym. 2015) mainittuun kirjallisuuteen voidaan lisätä pari tuoreempaa artikkelia: Bornmann ja Marx 2014; Moed ja Halevi 2015. Edellinen käsittelee erityisesti monitieteistä tutkimusta, jälkimmäinen tarkastelee erilaisten indikaattoreiden hyviä ja huonoja puolia.

Vaikuttavuus osana tutkimuksen arviointia

Ehdotin Tuula Teerin kanssa Evan julkaisemassa pamfletissa, että yliopistojen vaikuttavuutta voitaisiin arvioida käyttämällä vertaisarviointia (Mustajoki ja Teeri 2015). Yksittäisten yliopistojen kohdalla näin onkin jo menetelty. Aalto-yliopiston tutkimuksen arvioinnissa vuonna 2009 kansainväliset arviointipaneelit arvioivat myös laitosten yhteiskunnallista vuorovaikutusta. Tulokset paljastivat, että tieteellisen laadun ja yhteiskunnallisen vaikuttavuuden välillä ei ole suoraa korrelaatiota: tieteellisesti vähemmän menestyvät laitokset voivat olla hyviä yhteiskunnallisissa vaikuttavuudessa ja päinvastoin. Vastaavaa arviointimenetelmää on käytetty myös Suomen muiden teknisen alan yliopistojen arvioinneissa. Brittien uudessa tutkimuksen arvioinnissa *The Research Excellence Framework* (REF) on samankaltainen uusi yhteiskunnallista vaikuttavuutta mittaava osio, joka sekin

toteutetaan vertaisarvioinnin avulla.

Strategisen tutkimuksen neuvoston (STN) perustaminen ja liittäminen osaksi Suomen Akatemian toimintaa merkitsi uudenlaista avausta tutkimusrahoituksessa. Kyse ei ollut vain siitä, millaiset teemat ovat yhteiskunnan kannalta tärkeitä, vaan samalla tuli päättää, miten hankehakemuksia tulisi arvioida, koska pelkkä tieteellinen arviointi ei riittäisi. Päävaihtoehtoja oli kaksi: arvioidaan yhteiskunnallinen relevanssi ja tieteellinen taso samalla kertaa yhdessä paneelissa tai kummallekin arviointikohteelle on omat paneelinsa. Samalla piti päättää, painaako kumpikin aspekti yhtä paljon vai noudatetaanko kynnyseriaa jomman kumman osalta. Vuoden 2017 haussa aiehakemukset arvioi yksi paneeli, joka ottaa samaan aikaan huomioon eri aspektit, mutta varsinaiset hakemukset arvioidaan kahdessa erillisessä paneelissa, joista toinen arvioi yhteiskunnallista relevanssia, toinen tieteellistä tasoa; kummassakin on käytössä asteikko 1–6.

Strategisen tutkimuksen neuvostoon lähetettävissä hakemuksissa pitää olla mukana myös vuorovaikutussuunnitelma, johon kohdistuvat kulut voidaan ja tulee lisätä osaksi hankkeen budjettia. Useat hankkeet käyttävät tämän toiminnan fasiltoimiseen ulkopuolista apua. Alalle on erikoistunut myös yrityksiä ja organisaatiota, kuten Demos Helsinki. Siellä kehitetään tutkimuksella vaikuttamisen työkaluja ja malleja, joita voi hyödyntää yhteiskunnallisen vuorovaikutuksen strategiseen suunnitteluun (Koskinen 2017). Vaikka STN-rahoitus koskee vain pientä osaa tutkijoita, sillä on laajempaa vaikutusta tutkijakuntaan: tietoisuus vaikuttavuuden muodoista kasvaa, minkä voidaan olettaa lisäävän tutkijoiden ja tutkimusryhmien motivaatiota ottaa vaikuttavuusnäkökulma yhdeksi toiminnan ohjenuoraksi.

Vaikuttavuusteeman ajankohtaisuudesta kertoo myös se, että niin opetus- ja kulttuuriministeriöllä kuin työ- ja elinkeinoministeriöllä sekä valtionalouden tarkastusvirastolla on käynnissä prosesseja, jotka tähtäävät tutkimuksen vaikuttavuuden tarkempaan määrittelyyn ja mahdollisesti myös mittaamiseen.

Vaikuttavuuden kanavat ja asianosaiset

Seuraavassa sovellan tutkimuksen yhteiskunnal-



Kuvio 1. Tutkimuksen vaikuttavuuden kanavat.

lisen vaikuttavuuteen kirjassa (Mustajoki ja Mustajoki 2017) kuvattua eettisen päätöksenteon ja pohdinnan mallia. Kuviossa 1 esitetään yksittäisen tutkijan vaikuttavuuden tärkeimmät reitit ja niihin liittyvät asianosaiset. Vaikuttavuus saadaan aikaan sekä jalkatyöllä (opetus, esiintymiset, osallistumiset työryhmiin, kontaktit päättäjiin ja yrittäjiin jne.) että tekstien avulla (tieteelliset julkaisut, oppikirjat, kirjoitukset lehdissä, raportit, selvitykset, patentit). Jalkatyö merkitsee ihmisten kohtaamista vuorovaikutustilanteissa, joissa ihmiset vaikuttavat toinen toistensa tietoihin, mielikuviin ja kiinnostuksen kohteisiin. Kaikki kohdattavat ihmiset ja niiden edustamat instituutiot, samoin kuin kaikkien tekstien lukijat ja heidän edustamansa tahot ovat asianosaisia. Näin ollen tutkijan tekemiä eettisiä valintoja voidaan ja tulee tarkastella myös kaikkien heidän näkökulmastaan.

Kuvion nuolien leveydet kuvastavat vaikuttavuuden volyyymiä. Ylivoimaisesti tärkein vaikuttamisen kanava ovat opiskelijat. Tämä suuri nuorten aikuisten joukko siirtää yliopistoista saamansa tiedot ja taidot yhteiskunnan eri sektoreiden käyttöön. Sen vuoksi olennainen tekijä yliopistojen ja tutkimuksen vaikuttavuudessa on se, mitä opiskelijat oppivat: tuleeko heistä yhteiskuntaa ja sen toimintoja uudistava voima ja osaavatko he toimia innovatiivisesti työpaikoillaan?

Tutkijan lähipiiri (laitos, työryhmä) ja yliopisto ovat myös tärkeitä asianosaisia. Työpai- kalla voi olla tilanne, jossa joudutaan sopimaan kollegoiden kanssa työnjaosta niin, että joku ryhmän jäsenistä paneutuu yhteiskuntasuhte-

den hoitamiseen muiden keskittyessä tutkimukseen ja tieteellisten artikkelien kirjoittamiseen. Siksi kaikki työtoverit ovat myös asianosaisia. Työnantajalla on myös tärkeä rooli tutkijan työhön liittyvien arvostusten määrittelijänä: mistä tutkija ja hänen laitoksensa saa kiitosta, laske taanko yhteiskunnallinen vaikuttaminen samalla tavalla merkittäväksi saavutukseksi kuin tutkimukselliset ansiot?

Tiedeyhteisö on tutkijan tärkein viiteryhmä, kun puhutaan akateemisesta vaikuttavuudesta. Tutkija haluaa edistää työllään tieteen kehittymistä. Tekemällä hyvää tutkimusta ja saavuttamalla uusia tutkimustuloksia hän saa arvostusta kollegoiltaan ja tyydytystä siitä, että on voinut viedä eteenpäin oman alansa tutkimusta. Tämän lisäksi tiedeyhteisö on tärkeä lenkki myös yhteiskunnallisessa vaikuttamisessa. Tutkimustieto kasvaa tiedeyhteisön kollektiivisen ponnistelun seurauksena. Yksittäinen tutkija ei aloita omaa työtään nollassa, vaan rakentaa tutkimuksensa kollegojensa aiemmin tehdyn työn varaan. Jos tutkimus on riittävän hyvää, tiedeyhteisö lisää sen tulokset osaksi omaa tietopohjaansa. Siksi tiedeyhteisö tulee kokonaisuudessaan nähdä yhteiskunnallisen vaikuttamisen tärkeänä asianosaisena. Tupakan vaarallisuuden osoittamiseen ei olisi riittänyt yksittäisten tutkijoiden tekemät tutkimukset, vaan siihen tarvittiin satojen ja tuhansien tutkijoiden vuosien työ.

Yhteiskunnallinen vaikutus kohdistuu sekä yksiköihin että instituutioihin, jotka kummatkin ovat yhteiskunnallisen toiminnan agentteja – niin hyvässä kuin pahassakin.

Tutkijan oikeudet ja velvollisuudet

Toinen vaihe eettisessä pohdinnassa on kysymys oikeuksista ja velvollisuuksista. Monet tutkijat kysyvät itseltään ja muilta, kuuluuko osallistuminen yhteiskunnalliseen vuorovaikutukseen heidän velvollisuuksiinsa. Usein kuulee sanottavan, että koska tutkimusta rahoitetaan verovaroilla, tutkijan on oltava yhteiskunnan käyttävissä ja hänen on vietävä oma tietämyksensä ja osaamisensa myös akateemisen maailman ulkopuolelle. Tämä loogiselta tuntuva velvoite ei ole kuitenkaan näin itsestään selvä. Voidaan myös ajatella, että tutkija palvelee yhteiskuntaa keskittymällä tutkimukseen ja yli-

opisto-opiskelijoiden opettamiseen, kunhan tekee sen kunnolla. Toisaalta jos tutkijalla on tehnyt tieteellisen löydön, jonka saattaminen yleiseen tietoon pelastaa ihmishenkiä tai säästää merkittävästi yhteiskunnan voimavaroja, hänellä voidaan katsoa olevan velvollisuus huolehtia siitä, että tieto ei jää tiedeyhteisön sisäiseksi. Tällainen yhteiskunnan kannalta merkittävä tieteellinen löytö voi koskea järven veden pilaantumista, elintarvikkeiden lisäaineen haitallisuutta tai älylaitteiden liikkäytön negatiivista vaikutusta aivojen kykyyn tehdä rationaalisia ratkaisuja.

Entä onko tutkijalla oikeus sanoa ei, kun hänen asiantuntijuuttaan halutaan hyödyntää? Voiko tutkija esimerkiksi kieltäytyä sanomalehti- ja televisiohaastattelusta tai kutsusta osallistua ministerin työryhmän työhön? Tilannetta voidaan pohtia yleisellä tasolla, mutta käytännössä ratkaisuun vaikuttavat monet vaihtuvat tekijät. Entä jos kyseinen aihe on melko kaukana tutkijan omista tutkimusintresseistä? Entä jos tutkijalla on vähän aikaa, koska hän on juuri valmistelemassa suurta tutkimushankehakemusta? Entä jos hän ei ole kyseisen alan paras asiantuntija Suomessa? Entä jos kyseisestä asiasta ei ole olemassa vielä tieteellistä näyttöä? Ovatko nämä seikat hyväksyttäviä syitä kieltäytyä haastattelusta tai työryhmän jäsenyydestä?

Kiinnostava eettinen kysymys syntyy, jos tutkijan tuottamalla tieteellisellä tiedolla voi olla myös negatiivisia seurauksia. Onko tutkijan velvollisuus ottaa huomioon nämä seuraukset vai onko hänen velvollisuutensa tuoda tieteellinen tieto yleiseen tietoon riippumatta sen seurauksista? Negatiiviset vaikutukset voivat olla taloudellisia tai yhteiskuntarauhaan liittyviä. Edellisestä sopii erimerkiksi kaivoksen sulkeminen tai jonkin elintarvikkeen valmistuksen lopettaminen toksikologisten tutkimusten seurauksena, jälkimmäisestä jonkin kansanryhmän historiaan liittyvä uusi tieto, joka koetaan sen piirissä loukkaavaksi ja joka sen vuoksi aiheuttaa yhteiskunnallista liikehdintää.

Vaihtoehdot

Kaikissa valintatilanteissa on aina ainakin kaksi mahdollisuutta: tehdä jotakin tai olla tekemättä. Tutkija voi mennä yrityksen hallitukseen tai olla

menemättä, tutkija voi kirjoittaa yleistajuisen kirjan omalta alaltaan tai olla kirjoittamatta. Käytännössä vaihtoehtoja on yleensä useita. Monet eettiset valintatilanteet palautuvat kysymykseen ajankäytöstä. Tutkijalla on rajallinen määrä tunteja käytettävänä. Niinpä jos hän käyttää aikaansa yhteiskunnalliseen vuorovaikutukseen, se on pois tutkimuksesta ja opetuksesta. Tosin tämäkään asia ei ole näin yksinkertainen elävässä elämässä. Kanssakäyminen tiedon käyttäjien kanssa voi stimuloida tutkimusta ja opetusta. Tutkija voi myös tarvita muodostuneita kontakteja, kun hän itse haluaa saada oman asiansa laajempaan tietoon, esimerkiksi julkisuutta sille, että on saanut merkittävän rahoituksen tai julkaisunsa läpi huippulehdessä. Hämmästyttävänä monet professorit ovat aktiivisia ja menestyksellisiä sekä tiedemaailmassa että yhteiskunnallisessa vaikuttamisessa, mikä kertoo siitä, että ajan käyttäminen yhteiskunnalliseen vuorovaikutukseen ei välttämättä vähennä menestymisen mahdollisuuksia tieteen omilla areenoilla.

Yleensä nähdään, että tutkimuksen vaikuttavuuden eettiset kysymykset tulevat kuvaan mukaan sitten, kun tutkimuksen kautta on saatu selville uudenlaista tietoa jonkin ilmiön olemuksesta. Kysymys vaikuttavuudesta ja tarjolla olevista vaihtoehdoista on kuitenkin läsnä jo tutkimuksen alussa, kun ryhmä tai yksittäinen tutkija pohtii, mihin aiheeseen kohdistaa tutkimus. Tutkimuksen teeman valintaan vaikuttavat monet tekijät, kuten tutkijan saama tieteellinen koulutus, tarjolla oleva tutkimusinfrastruktuuri ja rahoituksen saatavuus. Siihen voi kuitenkin vaikuttaa myös halu tutkia kysymyksiä, joilla on yhteiskunnallista relevanssia. Kyse voi olla myös yksittäistä tutkimusaihetta suuremmasta valinnasta, tutkijan suuntautumisesta tietynlaisten kysymysten tutkimiseen. Kun asiaa tarkastellaan globaalilla tasolla, tästä muodostuu vielä laajakantoisempi eettinen kysymys: Pitäisikö Afrikan lasten ja nuorten elämää yhtä paljon kuin Suomen? Kenen tehtävä on miettiä tätä, tutkijan vai tutkimuksen rahoittajan? Vai pitääkö vastausta kysyä suomalaisilta veronmaksajilta? Riittääkö, että Afrikka-tutkimukseen suunnataan tutkimusrahoituksen almuja? Saammeko olla tässä asiassa itsekäitä, kuten muutkin maat ovat?

Seurauseettinen näkökulma

Kirjassamme (Mustajoki ja Mustajoki 2017) käytetään konkreettisen valintatilanteiden pohdintaan kolmea eettistä lähestymistapaa, seurauseettistä, periaate-eettistä ja hyve-eettistä. Tarkastelen ensin tutkimuksen yhteiskunnallista vaikuttavuutta seurauseettisestä näkökulmasta.

Seurauseettisessä lähestymistavassa pohditaan ratkaisujen vaikutuksia eri asianomaisiin, toisin sanoen mitä hyötyä ja haittaa heille voi olettaa syntyvän. Kun tutkija esiintyy mediassa, hän voi ajatella omaa parastaan: hänen maineensa kasvaa, mistä voi koitua hyötyä hänen uralleen. Haitaksi hän voi kokea pettymykset median toiminnassa tai kollegojen nuivan suhtautumisen ”jokapaikan asiantuntijaan, joka kerää helppoja julkisuus pisteitä koska ei pärjää kilpailussa tutkimusansioillaan”. Tutkija voi ajatella asiaa myös tieteenalansa tai yliopistonsa näkökulmasta. Tuoko esiintyminen mainetta ja kunniaa, vai onko hän pilaamassa koko alan ja laitoksen mainetta? Jokainen tutkijoiden media-esiintyminen tuo myös pienen lisänsä siihen, miten suuri yleisö ylipäättensä suhtautuu tieteeseen ja tutkimukseen.

Koska myös yhteiskunta on asianosainen, ratkaisua tehtäessä on pohdittava sen hyötyjä ja haittoja. On selvää, että tutkijoiden aktiivinen osallistuminen tiedon jakamiseen ja hyödyntämiseen, on yhteiskunnan kannalta positiivinen asia. Mutta toisaalta, jos tutkija keskittyy vain tähän, yhteiskunta kärsii, koska tutkijan ensisijainen tehtävä on tutkia ja antaa korkeatasoista opetusta. Kun tutkija on tiiviissä yhteistyössä yrityksen tai valtion viraston kanssa, hyötyä on vaikea havaita, koska se perustuu jatkuvaan vuorovaikutukseen, jossa tieto välittyy dialogin kautta. Oikeastaan mitä tiiviimpää yhteistyö on, sitä vaikeampaa sen vaikutusta on yksilöidä. Parhaimmillaan se on osa tutkijan itselleen luomaa toimenkuvaa ja identiteettiä. Aika ajoin on kuitenkin hyvä pysähtyä miettimään, mihin tutkija käyttää tärkeimmän resurssinsa – ajan, joka hänellä on käytettävissään ja josta jokin ulkopuolinen tahon yleensä maksaa palkkaa.

Seurauseettisesti voi pohtia ja pohditaankin tiedepoliittisia ratkaisuja, esimerkiksi sitä, mitä tapahtuu Suomen tieteelle tai taloudelle, jos yliopiston, Tekesin tai Suomen Akatemian rahoitusta vähennetään tai nostetaan. Tällainen pohdin-

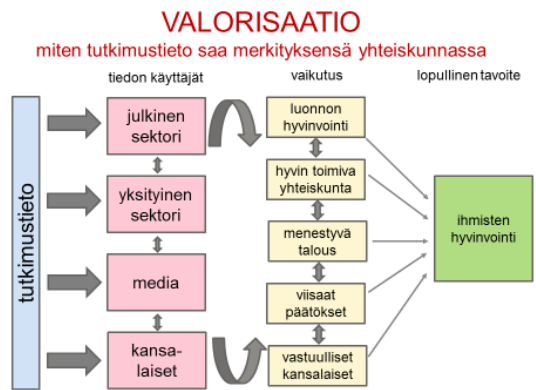
ta on tärkeää. On kuitenkin kovin yksipuolista, jos vaikutukset nähdään pelkästään elinkeinoelämän näkykulmasta tai puhutaan vielä suppeammin vain vientiteollisuudesta ja siinäkin vain teknologiaviennistä. Tutkimuksen suuntaaminen tarkkaan määritellyille painopistealoille voi tuntua tarkoituksenmukaiselta ja se voi johtaakin positiivisiin seurauksiin kyseisillä aloilla, mutta kokonaisuudessaan vaikutus voi olla yhteiskunnan kannalta kyseenalainen. Tästä on esimerkkinä Neuvostoliitto, jonka panostukset teknologiseen tutkimukseen johti menestykseen avaruudenvalloituksessa ja aseteollisuudessa, mutta jossa yhteiskuntatieteet jäivät lapsipuolen asemaan. Suomessa tilanne on tietysti täysin toinen, mutta on meilläkin niitä, jotka haluaisivat valjastaa tieteen palvelemaan vain poliitikkojen määrittelemiä tavoitteita. Toisaalta ylhäältä päin tapahtuva ohjailulle on perusteita, koska rahoittamalla tutkimusta yhteiskunta tilaa uutta tietoa sen kannalta tärkeistä kysymyksistä, ja yhteiskunnan ääntä käyttävät päätöksentekijät. Ylhäältä päin tapahtuvan ohjailun ja tutkijoiden omaan intressiin perustuvan tutkimuksen välisen rajan vetäminen on tiedepolitiikan suurimpia kysymyksiä. Asiaa en tee yhtään helpommaksi se tosiasia, että tärkeiden tutkimusalueiden määrittelyssä pitäisi tietää, millaisessa maailmassa elämme parinkymmenen vuoden päästä.

Valorisaatio: miten tutkimustieto saa merkityksensä

Seurauseettisesti voidaan tarkastella myös tieteellisen tiedon valorisaatiota, sitä miten sen merkitys kasvaa, kun sitä käytetään (valorisaation käsitteestä, ks. esim. *IXA valorisation guide*). Kuvio 2 kuvastaa tiedon käyttäjiä ja heidän kauttaan syntyvää vaikutusta.

Kuvion lähtökohtana oleva tutkimustieto käsittää koko tieteellisen tutkimuksen kirjjon. Tutkimuskohteina voivat olla ihmisen luoma ympäristö ja instituutiot, ihminen fysiologisena ja sosiaalisena olentona sekä luonto kemikaalisine, fysikaalisine ja biologisine ilmiöineen. Kaikkia näitä asioita koskevaa tutkimusta voivat hyödyntää tiedon käyttäjät: julkinen sektori, yksityinen sektori ja yksityiset ihmiset.

Kukin käyttäjäryhmä voi hyödyntää mitä tahansa tietoa. Yritys voi saada tutkimus-



Kuvio 2: Tutkimustiedon vaikuttavuuden reitit.

ta ideoita uuden materiaalin tai elintarvikkeen tekemiseen, yrityksen johtamiskäytänteiden kehittämiseen tai markkinointiosaamiseensa vieraisa kulttuureissa. Julkisella puolella tutkimustiedon käyttö näkyy tai ainakin sen tulisi näkyä tehdyissä päätöksissä ja toiminnan kehittämisessä niin, että kansalaiset saavat tarkoituksenmukaisia palveluita. Kansalaiset voivat hyödyntää uutta tieteellistä tietoa, jota he ovat saaneet oppilaitoksissa, kirjojen ja netin välityksellä ja tutkijoiden kansanvalistustyön seurauksena. Tosin tätä prosessia vaikeuttaa media, jonka poukkoilevat otsikot luovat ihmisille helposti vääriä mielikuvia. On hämmäntävää, jos kuukauden välein vaihtuu käsitys siitä, montako kuppia kahvia ja lasia punaviiniä on terveellistä juoda päivittäin. Media on sinänsä erittäin tärkeä tietolähde. Sillä on kuitenkin omat tavoitteensa ja toimintatapansa, minkä vuoksi se usein epäonnistuu tieteellisen tiedon jakajana, ainakin jos tavoitteeksi asetetaan kansalaisten ja päättäjien tietopohjan systemaattinen vankistaminen ja tutkimustiedon luonteen ymmärtäminen. Tieteellisen tiedon hyödyntämisen suurin hidaste lienee kuitenkin ihmisten kyvyttömyys muuttaa käyttäytymistään. Siksi terveysalan tutkimuksen kohteena ovat yhtä paljon ihmisten käyttäytymisen lainalaisuudet kuin elintarvikkeiden terveysvaikutukset.

Kaikkien tiedon käyttäjien työn tuloksena syntyvät hyvinvoiva luonto, hyvin toimiva yhteiskunta, menestyvä talous, viisaita päätöksiä tekevä hallinto ja vastuullisesti käyttäytyvät kansalaiset.

Kaikki vaikuttaa kaikkeen. Kansalaisten käyttäytymiseen vaikuttaa heidän oman arvomaailmansa ohella se, millaisia palveluja yhteiskunta tarjoaa ja millaisia tuotteita yritykset tekevät. Yhteiskunnallista vaikusta voidaan eritellä pitemmälle, esimerkiksi hyvin toimiva yhteiskunta kattaa koululaitoksen, terveydenhuollon, liikennejärjestelyt, oikeuslaitoksen, kulttuuritarjonnan, vapaa-ajan vieton edellytykset ja monia muita asioita. Vastuullinen kansalainen voidaan määritellä ihmiseksi, joka ei yritä tuhota itseään, kanssaihmissiään, luontoa eikä yhteiskunnan rakenteita, vaan tekee viisaita päätöksiä kuluttajana, äänestäjänä, kansalaisena ja vanhempana. Lopullisena tavoitteena on ihmisten hyvinvointi.

On eettisesti kestävämpiä väittää, että positiiviset vaikutukset ovat tulosta pelkästään tieteellisen tiedon hyödyntämisestä. Mikrotasolla tilanne on samanlainen. Hienoinkaan tieteellinen läpimurto ei johda automaattisesti kaupallisiin sovellutuksiin. Tuotteesta riippuen niihin tarvitaan monia muita edellytyksiä, joita voivat olla esimerkiksi valmistuskustannusten kohtuullisuus, tuotteen mahdollistava lainsäädäntö, onnistunut design, sopiva markkinatilanne, kuluttajien mieltymykset ja rahoitus tarvittaviin investointeihin.

Samaan tapaan makrotasolla yhteiskunnallinen vaikuttavuus ei synny ilman monien osapuolten, erityisesti päättäjien ja median tukea. Kun yhteistyö toimii ja asiaa osataan tarkastella laaja-alaisesti, syntyy viisaita ratkaisuja, jotka auttavat koko yhteiskuntaa eikä vain tiettyä teollisuudenhaaraa, ihmisryhmää tai puoluetta. Tämän ovat opettaneet asbestin kieltämiseen ja tupakanpolton rajoittamiseen johtaneet prosessit, joissa tutkimustieto itsessään ei vielä ratkaissut mitään, mutta toisaalta ilman sitä koskaan ei olisi päädytty lainsäädännöllisiin toimenpiteisiin. Tieteellinen tutkimus on usein välttämätön mutta ei riittävä edellytys innovaatioille, yhteiskunnallisille uudistuksille ja ihmisten oivalluksille, jotka saa heidät toimimaan itsensä ja yhteiskunnan kannalta järkevämmiin.

Periaate-eettinen tarkastelu

Samaan tapaan kun tutkimuksen tekemisessä voidaan erottaa tutkimuseettisiä periaatteita, sellaisia kuten rehellisyys ja toisten tutkijoiden työn kun-

nioittaminen, myös tutkimuksen vaikuttavuutta voidaan tarkastella erilaisten periaatteiden toteutumisen näkökulmasta. Tällainen pohdinta keskittyy itse prosessiin ilman että mietittäisiin tekojen seurauksia.

Rehellisyys tarkoittaa tutkimuksen vaikuttavuuden tarkastelussa monia asioita. Tiedeyhteisö, tiedeorganisaatiot ja tieteen rahoittajat korostavat helposti omaa roolia yhteiskunnallisessa vaikuttavuudessa, mikä on luonnollista. Oikealla tiedottamisella saadaan mediakin helposti tekemään vetäviä uutisjuttuja yksittäisten tutkimuslöydösten merkityksestä. Tällöin saattaa hämärtyä innovaatioiden ja toiminnallisten uudistusten kokonaiskuva. Suuri osa tuotteiden ja palvelujen kehittämisestä tapahtuu varsin arkisena toimintana ilman suuria otsikoita työpaikoilla, olivatpa ne sitten tehtaita, palveluyrityksiä, virastoja tai hoitolaitoksia. Juuri tämän takia on äärimmäisen tärkeää, millaisia työntekijöitä yliopistoista ja muista koulutuslaitoksista valmistuu.

Rehellisyyttä on myös mittareiden vajavuuden tunnustaminen. Jos patenttien määrää käytetään yliopiston yhteiskunnallisen vaikuttamisen mittarina, on tärkeää ymmärtää, mistä ne kertovat ja mistä ne eivät kerro. Patenteilla on merkitystä vain joillakin teollisuuden sektoreilla ja ne eivät niilläkään heijasta todellista vaikutusta, koska ne eivät välttämättä realisoitu tuotteiksi ja työpaikoiksi.

Vaikuttavuuden mitattavuus on joidenkin mielestä keskeinen periaate: on turha puhua vaikuttavuudesta jos siihen ei ole tarjolla indikaattoria. Vastavetona käytetään usein Albert Einsteinin suuhun pantua sitaattia, joka suomeksi kuuluu suunnilleen näin: ”Kaikella, mitä voidaan mitata, ei ole merkitystä ja kaikkea, jolla on merkitystä, ei voida mitata.” Periaatteiden ristiriitaan törmätään, kun joku toinen on sitä mieltä, että mittavuuden vaatimus johtaa epäreiluun ja vääristyneeseen tilanteeseen, jossa suuri osa tutkimuksen yhteiskunnallisesta vaikutuksesta jää tarkastelun ulkopuolelle. Tasapuolisuus ja kokonaisuuden ymmärtäminen on varmaan kaikkien hyväksymä periaate, mutta jos se on ristiriidassa mitattavuuden kanssa, miten pitäisi toimia. Periaatteiden sijasta usein päädyttäänkin pohtimaan seurauksia: mitä seuraa a) jos ei mitata mitään tai b) jos mitataan vain helposti mitattavia vaikutuksia? Onko toisaalta reilua ja toi-

Taulukko 1. Tutkimuksen vaikuttamisen muotoja

	Esimerkkejä	Miten vaikuttaa?	Reunaehdot	Aikajänne	Taloudellinen hyöty	Voidaanko mitata?
1. Tuotanto-orientoituneet innovaatiot	uusi kaivurin kauhamaali, indeksointimenetelmä, hotellin palvelukonsepti, netin kautta jaettava oppimateriaali, tietokonepeli	syntyy työpaikosta ja taloudellisesta vaurautta sekä elämää parantavia tuotteita	käytön helpous, käyttäjien asenteet, design, trendikkyys, yhteensopivuus, investointikustannukset, markkinatilanne, lain-säädäntö	suhteellisen lyhyt (kuukausia, ehkä vuosia)	riippuen markkinoiden koosta, voi olla kymmeniä miljoonia euroja	voidaan osittain (myynti, työpaikat, tulos), mutta vaikea erottaa mitkä asiat ovat vaikuttaneet, itse innovaatio vai reunaehdot
2. Tutkimus-orientoituneet tuotannolliset innovaatiot	funktionaalinen elintarvike, akun käyttöikää lisäävä kemikaali, sairauden diagnostiointimenetelmä, projektityökalu	syntyy työpaikosta ja taloudellisesta vaurautta sekä elämää parantavia tuotteita	samat ehdot kuin kohdassa 1 + tiedon siirto tutkijoilta sen käyttäjille	useita vuosia	jos vallankumouksellinen tuote, vielä suurempi kuin kohdassa 1	osittain mutta yhteys tutkimuksen ja tuotteen välillä on vaikea osoittaa; olennainen tekijä on vuoroaikutus, jota on vaikea kvantifioida
3. Tutkimukseen perustuva yhteiskunnallinen vaikuttavuus	asbestin vaarallisuuden osoittaminen, hallintoprosesseja kehittävä psykologinen sovellus, uusi matematiikan opetusmetodi	viisaita päätöksiä, parempaa hallintoa, josta seuraa hyvin toimiva yhteiskunta sekä turvallinen ja rikas elämä	tiedon siirto tutkijoilta sen käyttäjille + yleinen mielipide, poliittinen tahto, ihmisten halu muuttua, talouden lait (voi haitata bisnestä)	vuosikymmeniä	yhteiskunnan varoja säästyy mahdollisesti satoja miljoonia, ihmisten elämä paranee, sivutuotteenä voi syntyä yritystoimintaa	erittäin vaikeaa koska tutkimus on välttämätön mutta ei riittävä ehto uudistuksille
4. Ihmisten maailmankuvaa täydentävä tutkimustieto	mustan aukon syntyhistorian selkiytyminen, suomettumisen ajan politiikan tarkempi analyysi, syvempi vieraiden kulttuurien ymmärrys, vuoro-vaikutustaitoihin liittyvä tutkimustieto, tarkempi tieto perintö- ja ympäristötekijöiden vaikutuksesta ihmisen käyttäytymiseen	ihmisen maailmankuvan täydentyminen, mikä heijastuu käyttäytymiseen yksilönä, päättäjänä, työntekijänä ja yrittäjänä	tiedon siirto tutkijoilta sen käyttäjille, missä median rooli keskeinen	vuosikymmeniä	kun ihmiset käyttäytyvät fiksummin kuluttajina, äänestäjinä ja työntekijöinä, yhteiskunta ja yritykset toimivat paremmin, mistä syntyy mittamattomia säästöjä ja voittoja	mahdotonta

saalta tarkoituksenmukaista, että huomio kiinnitetään pieniin mitattaviin vaikutuksiin ja suuret vaikutukset jäävät tarkastelun ulkopuolelle?

Mittattavuuteen liittyy myös kysymys vaikutuksen aikajänteestä. Osa työpaikoilla tehdyistä innovaatioista saadaan siirrettyä toimintaan viikkojen tai kuukausien aikana. Tällaisia asioita ovat esimerkiksi kauhakuormajan kauhahan kääntösäteen laajentaminen, hotellin palvelukonseptin modernisointi tai hakukoneen tulosten järjestäminen uudella tavalla. Kun yliopistolla kehitellään tutkimuksen avulla uusi lääke, funktionaalinen elintarvike tai työpaikkojen ilmapiiriä kohentava interventiomethodi, sen siirtäminen ihmisten arkeen kestää yleensä vuosia. Jos matematiikan didaktiikassa kehitetään uusi opetusmetodi, jonka ansioista oppilaat oppivat matematiikkaa 10 % paremmin,

vaikutukset näkyvät Suomen kilpailukyvyssä 20-40 vuoden kuluttua. Onko tämä vähemmän arvokasta vaikuttavuutta, kun sitä joudutaan odottamaan niin kauan eikä sitä voida kovin helposti mitata?

On perusteltua kysyä, rajoittaako mikä tahansa tutkimusaiheiden suuntaaminen tai rajaaminen tieteen yhtä tärkeintä periaatetta, tutkimuksen vapautta. Tähän tuskin riittää vastaukseksi se, että tutkia toki saa mitä tahansa, mutta kaikenlaista tutkimusta yhteiskunta ei ole velvollinen kustantamaan. Näin saatettiin ajatella aikaisemmin, kun tutkimusta voitiin tehdä ilman laitteita ja avustavaa henkilöstöä. Tutkimuksen vapaudesta ja tarpeesta suunnata tutkimusta muodostuu tutkimuspolitiikan ehkä kaikkein kovin eettinen haaste: miten varmistaa riittävä tutkimuksen vapaus,

josta ennemmin tai myöhemmin hyöttyy koko yhteiskunta, ja samalla varmistaa se, että yhteiskunnan eri sektoreilla on käytettävissä riittävä määrä niiden tarvitsemaa tietoa? Lauseessa esiintyy tarkoituksella kaksi kertaa sana riittävä. Se kertoo siitä, että ei ole olemassa selvää rajaa, vaan riittävyyden tulkinta syntyy yhteiskunnallisen keskustelun seurauksena.

Hyve-eettinen lähestymistapa

Kolmas lähestymistapa tutkimuksen vaikuttavuuteen niin kuin mihin tahansa eettiseen kysymyksen on hyve-eettinen. Tällöin kysytään, mitä kyseisessä tilanteessa tekee hyvin toimiva tiedevaltio, tiederahoittaja tai yliopisto ja miten toimii ”hyvä tutkija”. Ihmiset ja organisaatiot vertailevat itseään toisiinsa ja yrittävät muodostaa sen perusteella käsityksen siitä, miten tulee toimia. Nuori tutkija imee itseensä ympäröivän tiedeyhteisön arvoja. Millaisia tutkijoita arvostetaan, millaiset lehdet on arvostettuja ja miten suhtaudutaan tutkijaan, joka näkyy televisiouutisissa tai jolla on oma yritys. Nämä arvostukset siirtyvät joskus hiljaisena tietona, joskus taas äänekkäinä kannanottoina. Jokainen tutkija tukeutuu toki myös omaan elämänilosofiaansa rakentaessaan mielikuvaa siitä, millainen on hyvä tutkija. Hyvän tutkijan käsite linkittyy aikaisempiin lähestymistapoihin: hän pohtii toimintansa seurauksia ja pyrkii noudattamaan tärkeitä periaatteita, kuten rehellisyyttä.

Hyve-eettistä tutkijan ja opettajan mallia tulee myös kyseenalaistaa, koska olosuhteet muuttuvat. Aikaisemmin saatettiin ajatella, että hyvä tutkija panttaa tietoa ja varjelee viimeiseen asti omia ideoitaan ja tutkimustuloksiaan. Moni nuorempi tutkija näkee asiat päinvastoin. Juuri verkostoituminen toisten tutkijoiden ja tiedon käyttäjien kanssa rikastuttaa myös häntä. Näin hyvästä tutkijasta piirtyvä kuva onkin toisenlainen. Tämä voi näkyä vähemmän kiihkeänä oman alan, metodin tai tutkimussuunnan ihannointina.

Hyve-eettisen tarkastelun voi ulottaa myös organisaatioihin ja koko valtioon. Jos Suomi haluaa olla hyvin menestyvä ja houkutteleva tiedemaa, millaista tiedepolitiikkaa meidän tulisi noudattaa ja miten tutkimuksen vaikuttavuusnäkökulma näkyy siinä? Suomen Akatemian haluaa olla mallikelpoinen tiederahoittaja, joka kunnioittaa perin-

teisiä tieteen arvoja, mutta joka on samalla ajan hermolla. Niinpä se miettii, millä tavalla tutkimuksen vaikuttavuuden tulisi näkyä sen päätöksenteossa ilman, että tutkimuksen vapaus kärsisi.

Doalogi

Tutkimuksen vaikuttavuus on moni-ilmeinen asia, josta keskusteluun osallistujilla on usein oma melko rajallinen käsityksensä. Eettisen käsitteistön käyttö ei sinällään johda kaikkia osapuolia tyydyttävään lopputulokseen, mutta sen avulla voidaan jäsentää keskustelua ja yksilöidä, mistä näkemyserot johtuvat. Joillekin on tärkeää tutkijan, joillekin yhteiskunnan etu. Joku haluaa tarkastella asiaa seurausten näkökulmasta, jollekulle periaatteet ovat tärkeämpiä. Kaikki haluavat olla hyviä tutkijoita tai hyvin toimivia tieteen administraattoreita, mutta ”hyvä” määritellään eri tavoin. Ratkaisuna näkemyserojen lieventämiseen on asiasta käytävä dialogi, jota voidaan strukturoida eettisen käsitteistön avulla.

Kirjallisuus

- Bornmann, Lutz ja Werner Marx. How should the societal impact of research be generated and measured? A proposal for a simple and practicable approach to allow interdisciplinary comparisons. *Scientometrics* 98, 2014, 211–219.
- Hautamäki, Antti, Pirjo Stähle, Kaisa Oksanen ja Taina Tukiainen. *Vaikuttavaa tutkimusta: Kokeiluehdotuksia tutkimuksen vaikuttavuuden ja kaupallistamisen edistämiseksi*. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja. Innovaatio, 2, 2016.
- Heikkilä, Katariina ja Leena Jokinen. Korkeakoulujen yhteiskunnallinen vaikuttavuus. *Vastuullinen ja vaikuttava: Tulokulmia korkeakoulujen yhteiskunnalliseen vaikuttavuuteen*. Helsinki: Opetus- ja kulttuuriministeriö, 2015, 33–48.
- Heikkilä, Tuomas ja Ilkka Niiniluoto. *Humanistisen tutkimuksen arvo: kuusi murrettavaa myyttiä ja neljä uutta avainta*. Institutum Romanum Finlandiae, 2017.
- IXA *valorisation guide*. *Innovation Exchange Amsterdam* (ei vuotta). http://www.ixa.nl/fileadmin/user_upload/Documenten/ValorisatiegidsVU-UvA_Web_ENG.pdf
- Jakonen, Mikko. *Vastatieto: tulevaisuuden asiantuntijuutta etsimässä*. Eduskunnan tulevaisuusvaliokunnan julkaisu, 1/2017.
- Koskinen, Iina. Neljä kysymystä, joiden avulla tutkimuksesta tulee vaikuttavaa. *Demos Helsinki* blogi 7.8.2017. http://www.demoshelsinki.fi/2017/08/07/nelja-kysymysta-joiden-avulla-tutkimuksesta-tulee-vaikuttavaa/?fb_action_ids=19362174566454278fb_action_types=og.comments
- Lyytinen, Anu, Seppo Hölttä, Jussi Kivistö, Vuokko Kohtamäki, Henry Mugabi ja Elias Pekkola. Korkeakoulujen kolmas tehtävä ja sen mittaaminen: kansainvälinen selvitys. *Vastuullinen ja vaikuttava: Tulokulmia korkeakoulujen yhteiskunnalliseen vaikuttavuuteen*, Helsinki: Opetus- ja kulttuuriministeriö, 2015, 49–78.
- Miettinen, Reijo, Juha Tuunainen ja Terhi Esko. Epistemological, artefactual and interactional-institutional foundations of social impact of academic research. *Minerva* 53, 2015, 257–277.
- Moed, Henk F. & Gali Halevi. Multidimensional assessment of scholarly research impact. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 66(10), 2015, 1988–2002.
- Mustajoki, Arto. Tutkimuksen vaikuttavuus: mitä se on ja voidaan-

ko sitä mitata? *Tieteessä tapahtuu* 6, 2005, 33–37. <http://www.tieteessatapahtuu.fi/0705/mustajoki.pdf>

Mustajoki, Arto. Asiantuntijuus tämän päivän Suomessa. Mustajoki-blogi 2.4.2017a. <http://blogs.helsinki.fi/mustajok/2017/04/02/asiantuntijuus-taman-paivan-suomessa/>

Mustajoki, Arto. Ethics of scientific facts. Research ethics blog. 3.5.2017b. <http://blogs.helsinki.fi/researchethics/2017/05/03/ethics-of-scientific-facts/>

Mustajoki, Arto ja Tuula Teeri. *Innovaatioiden perusta murenee: yhdeksän ehdotusta yliopistojärjestelmän korjaamiseksi*. EVA-analyysi 43, 2015.

Mustajoki, Henriikka ja Arto Mustajoki. *New approach to research ethics: Using guided dialogue to strengthen research communities*. London, New York: Routledge, 2017.

Niiniluoto, Ilkka. Yliopistot ja ammattikorkeakoulut yhteiskunnallisina vaikuttajina: yhteenveto. *Vastuullinen ja vaikuttava: Tulo-kulmia korkeakoulujen yhteiskunnalliseen vaikuttavuuteen*. Helsinki: Opetus- ja kulttuuriministeriö 2015, 11–30.

Väliaverronen, Esa. *Julkinen tiede*. Tampere: Vastapaino, 2016.

Kirjoittaja on Helsingin yliopiston venäjän kielen ja kirjallisuuden emeritusprofessori.

tiedekirja

TUTKITTUA TIETOA VUODESTA 1987

Tiedekirja täyttää marraskuussa 30 vuotta. Monet tuulet ovat tuivertaneet, mutta edelleen Tiedekirja seisoo tukevasti jaloillaan. Tiedekirja tarjoaa tieteellisiä julkaisuja sekä suurta yleisöä kiinnostavia tietokirjoja, elämäkertoja ja lastenkirjoja.

Tiedekirja perustettiin vuonna 1987 myymään ja markkinoimaan Tieteellisten seuran valtuuskunnan jäsenseurojen kirjoja ja lehtiä. Se sijaitsi aluksi Kruununhaan Kirkkokadulla, jossa liikkui paljon kirjanystäviä ja akateemista asiakaskuntaa, mutta vuonna 2014 Tiedekirja sai paremman myymälätilan Snellmaninkadulta.

Tuotevalikoimamme on erityislaatuinen. Tiedekirja on Suomen laajin tiede- ja tietokirjallisuuden kirjakauppa, jonka verkkokauppa palvelee myös kansainvälisiä tahoja.

Kutsumme teidät kaikki juhlimaan syntymäpäiviämme perjantaina 17.11. myymäläämme Snellmaninkatu 13. Tarjoamme kakkukahvit! Juhlimme synttäreitä koko viikon 13.–17.11.2017, jolloin suurin osa julkaisuista -30%.

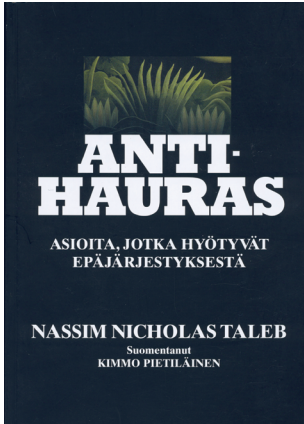


Kirkkokadun vanha myymälä.

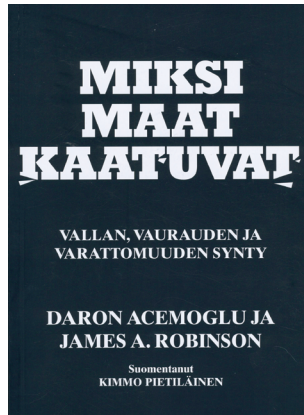


Uusi myymälä Snellmaninkadulla.

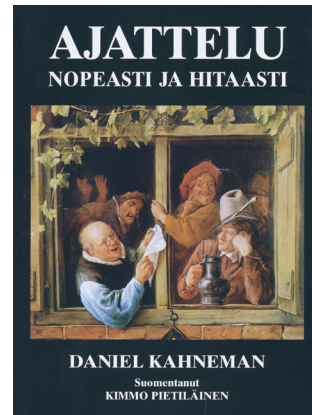
Parasta suomalaista tietokirjallisuutta



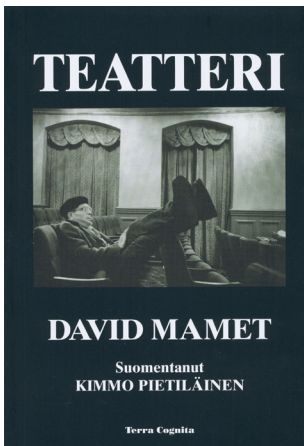
Nassim Nicholas Taleb:
Antihauras.
Asioita, jotka hyötyvät epäjärjestyksestä.
Ovh. 50 €



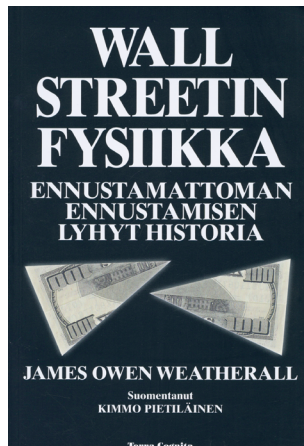
Daron Acemoglu ja
James A. Robinson:
Miksi maat kaatuvat.
Vallan, vaurauden ja varattomuuden synty.
Ovh. 50 €



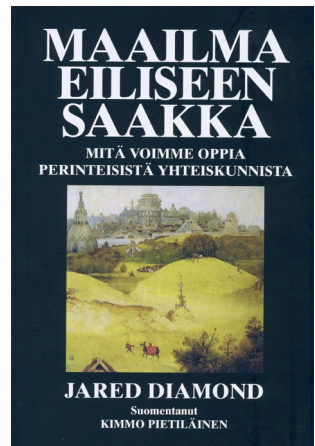
Daniel Kahneman: *Ajattelu nopeasti ja hitaasti.*
Ovh. 50 €



David Mamet:
Teatteri.
Ovh. 25 €



James Owen Weatherall:
Wall Streetin fysiikka.
Ennustamattoman ennustamisen lyhyt historia.
Ovh. 40 €



Jared Diamond: *Maailma eiliseen saakka. Mitä voimme oppia perinteisistä yhteiskunnista.*
Ovh. 50 €

Hyvin varustetuista kirjakaupoista tai suoraan kustantajalta
www.terracognita.fi

VAPAUDEN MONET MERKITYKSET

EERIK LAGERSPETZ

Vapaus on kiistatta politiikan keskeisiä käsitteitä. Useimmissa sodissa ja sisällissodissa – ainakin uudella ajalla – kaikki taistelevat osapuolet ovat marssineet vapauden nimissä. Mutta mitä vapaudella oikein tarkoitetaan: yhtä, kahta vai useampaa asiaa?



Vapaus on ihmisille keskeinen ja tärkeä asia, niin tärkeä että jokaisen poliittisen toimijan on pakko vedota siihen. Samalla ihmiset ovat jatkuvasti eri mieltä siitä, mitä vapaus on ja mitä sen toteuttaminen annetuissa tilanteissa edellyttää. Myös tyrannit ja suvaitsemattomat ääriliikkeet ovat monasti vedonneet vapauteen. Yksinkertainen selitys tälle on tietysti se, että nämä vapauden viholliset pyrkivät vain kyynisesti hämäämään ihmisiä kutsumalla omia tavoitteitaan ”vapaudeksi”. Tämä on kuitenkin yksinkertaistus. Historian kuluessa ihmiset ovat olleet aidosti eri mieltä siitä, mitä sanalla ”vapaus” tarkoitetaan. Kysymys on siis myös vapauden käsitettä koskevista todellisista erimielisyyksistä. Jos näin on, onko siis pääteltävä, että ”vapaudella” voidaan oikeastaan tarkoittaa mitä hyvänsä? Näin pitkälle ei tarvitse mennä.

Virkaanastujaisesityksessään vuonna 1958 brittiläinen (alun perin Latvian juutalainen) aatehistorioitsija ja filosofi sir Isaiah Berlin esitti kuuluisan erottelunsa *positiivisten* ja *negatiivisten* vapauskäsitteiden välillä. Vaikka Berlinin esitys tarkemmin luettuna sisältää monenlaisia varauksia, täsmennyksiä ja myös monitulkintaisia kohtia, tämä peruserottelu on yksinkertaistetussa muodossa muuttunut osaksi yhteiskuntafilosofian vakiokalustoa. Muutamia esimerkkejä Berlinin esseestä johdetuista ajatuksista, joihin keskustelussa tuon tuostakin törmää. Sitoutuminen määrätynlaiseen vapauden käsitteeseen yhdistää ”liberaaleiksi” luonnehdittuja kirjoittajia. Vapaus on negatiivinen ominaisuus, rajoitusten ja esteiden poissaoloa. Positiivinen vapauden käsite taas yhdistyy epäliberaaliin ja jopa totalitaariseen ajatteluun. Myös monet Berlinin kannattaman yksilökeskeisen liberalismien vastustajat ovat olettaneet, että suuri vedenjakaja kulkee positiivisten ja negatiivisten käsitteiden välillä, vaikka eivät olekaan hyväksyneet Berlinin tulkintaa edellisestä.

Tässä esityksessä pyrin tarkastelemaan niitä positiivisen ja negatiivisen vapauden käsitteitä, joita länsimaisessa poliittisessä teoriassa on uudella ajalla esitetty. Teesini on, että uuden ajan länsimaisessa politiikan filosofian traditiossa ei, vastoin Berlinin väitettä, esiinny vain kahta vaan useampia erotettavissa olevia vapauden käsitteitä. Niiden keskinäiset suhteet ovat mutkikkaita, ja

Berlinin esseessään konstruoimat ”kaksi vapauden käsitettä” ovat molemmat koosteita näistä käsitteistä – tai paremminkin vapauskäsitteistä.

On kuitenkin syytä sanoa muutama sana Berlinin puolustukseksi. Ei ole mitenkään itsestään selvää, että ”oikea” poliittisen vapauden käsite on määriteltävissä. On mahdollista, että me tarvitsemme useita rinnakkaisia vapauden käsitteitä ja että useampi niistä on poliittisesti relevantti. Silti käsitteelliset tarkastelut voivat olla hyödyllisiä ja tärkeitä, koska ilmauksia ei voi käyttää miten hyvänsä menettämättä jotakin olennaista. Se, että joku sanoo pitävänsä ”vapautta” arvokkaana, ei riitä tekemään hänestä vapauden ystävää. Viimeistään 1900-luvun kokemusten jälkeen meidän olisi jo pitänyt oppia sanojen pettävyyttä. Pari esimerkkiä tästä. Suomalainen germanisti ja Saksan ystävä Johannes Öhquist kirjoitti vuonna 1938 kirjassaan *Kolmas valtakunta* vapaudesta seuraavasti:

Individualistisen käsityksen mukaan vapaus merkitsee pakon ja diktatuurin vastakohtaa. Tämä on oikein, mutta pinnallista, ja tämä ulkoinen vapaus ei ole vieras kansallissosialismille. Mutta se tuntee myös sisäisen vapauden, jolla ei ole mitään tekemistä diktatuurin ja ulkoisen pakon kanssa, koska se on alistettu omalle tunnolle. Kansallissosialismin suuri eettinen pyrkimys on tämän omantunnon ja vastuun lain rakentaminen ihmiseen. (...) Saksalaiset eivät ymmärrä vapaudella oikeuksia tai pakon puuttumista, vaan vapaaehtoista alistumista johdettaviksi sekä kokonaisuuden palvelemista (...) Preussilaisen vapausidean metafyyssinen sisältö on aina ollut: vapaus sielun tottelevaisuuden kautta.

Samoihin aikoihin toisen diktatuurivaltion ihailija, brittiläinen marxisti Christopher Caudwell (1938) kuvasi omaa vapauskäsitystään:

Kansa on vapaa, jos sen jäsenet ovat vapaita tekemään mitä haluavat – saamaan niitä hyviä asioita, joita he haluavat, ja välttämään niitä pahoja asioita joita he vihaavat. He haluavat olla onnellisia, eivät nälkiintyneitä tai halveksittuja tai vailla elämän perusedellytyksiä. (...) On ihmisen luonnollinen, mutta kohtalokas virhe olettaa, että tie vapauteen on helppo, että vapaus on vain jotakin negatiivista, pelkkä helpotus, esteiden poistamista hänen polultaan (...) kuten Venäjän esimerkki osoittaa, jopa proletariaatin diktatuurissa, ennen luokattoman valtion syntymää, ihminen on vapaampi [kuin porvarillisessa valtiossa]. Hän voi välttyä työttömyydeltä, kilpailulta toisten kanssa ja köyhyydeltä.

Vaikka Öhquist ja Caudwell eivät tienneet koko totuutta ihailemistaan diktatuureista, heidänkin täytyi olla selvillä esimerkiksi Nürnbergin rotulaeista ja Stalinin näytösoikeudenkäynneistä. Se ei estänyt heitä julistamasta diktatuureja vapauden valtakunniksi.

Tässä näyttäytyvä sanojen petollinen monimielisyys oli sodanjälkeisen akateemisen filosofian eräs liikkeellepaneva voima. Käsiteanalyysin takana ei ollut pelkästään mikään yleinen järjestyksen vimma. Diktatuurien ja maailmansodan kokemukset olivat vakuuttaneet filosofit siitä, että käsite-sekaannuksilla saattoi olla vaarallisia seurauksia. Vaikka diktatuurien pelkomme, ja kenties myös uskomme filosofisen analyysin voimaan, on vähentynyt, vapauden käsitteen pohtimisella on yhä muutakin kuin historiallista mielenkiintoa. Ongelmallisista johtopäätöksistään huolimatta Berlinin esse on yhä lukemisen arvoinen.

Ryhtyessämme tarkastelemaan poliittista vapautta filosofiselta näkökannalta on syytä tehdä tärkeä rajaus. Poliittisesti relevantti vapauden käsite liittyy olennaisesti ihmisten toimintaan ja sen yhteiskunnallisiin rajoituksiin. Perinteinen metafysiikkaan kuuluva kysymys vapaasta tahdosta ei siis liity aiheeseen välittömästi, vaikka jotkut filosofit – esimerkiksi Immanuel Kant ja G. W. F. Hegel – katsoivatkin, että poliittisesti relevantti vapauden käsite lopulta liittyy myös metafysiseseen vapauteen.

Hobbesin negatiivinen vapaus (1)

Pääteoksessaan *Leviathan* englantilainen filosofi Thomas Hobbes määrittelee vapauden seuraavasti:

VAPAAUS tarkoittaa oikeastaan vastuksen puuttumista, ja vastuksella tarkoitan liikkeen ulkonaisia esteitä. Sanaa voidaan soveltaa yhtä hyvin irrationaliisiin ja elottomiin olentoihin kuin rationaalisiin. Sillä aina kun jokin on niin sidottu tai ympäröity, ettei se voi liikkua kuin tietyssä tilassa, jonka määrää jokin kappaleen ulkopuolinen vastustus, me sanomme, että sillä ei ole vapautta mennä pitemmälle.

Hobbesille vapauden esteitä ovat konkreettiset esteet: kahleet, aidat ja vallihaudat. Hobbesin näkemys poikkeaa myöhemmistä negatiivisen vapauden teorioista sikäli, että hänen mukaansa myös ihmisten toiminnasta riippumattomat esteet rajoittivat vapauttamme. Toisaalta Hobbes on sitä mieltä, että lait ja rangaistukset eivät rajoita vapautta. Teot, jotka tehdään pelosta, voivat olla vapaita. On yhdentekevää, johtuuko pelko luonnonolosuhteista vai toisten aiheuttamasta rangaistuksen uhasta: kapteeni, joka laivan uppoamisen pelossa heittää lastinsa mereen, toimii vapaasti, niin kuin myös se, joka tottelee käskyä rangaistuksen pelosta.

Benthamilainen negatiivinen vapaus (2)

Englantilainen utilitaristi Jeremy Bentham muotoilee kenties ensimmäisenä sentyyppisen negatiivisen vapauskäsitteksen, jota Berlin esseessään pyrkii puolustamaan. Käsikirjoituksissaan Bentham määrittelee vapauden seuraavasti:

Sekä käskyjen että kieltojen tapauksessa henkilön, jonka teosta on kyse, voidaan sanoa olevan pakotettu: pakon alainen. (...) Kun henkilöä ei rajoiteta eikä estetä suhteessa tekoon, ei rajoiteta tekemään sitä eikä estetä tekemästä sitä, hänen voidaan sanoa suhteessa tuohon tekoon olevan vapaa, olevan vapaudessa [*at liberty*].

Tämän näkemyksen mukaan vapauden esteitä ovat erityisesti lait, säännöt, ja niiden rikkomiseen liittyvä rangaistuksen uhka. Vapauden esteet ovat motiiveihimme liittyviä ja sosiaalisesti tuotettuja; ne liittyvät ihmisten väliseen vuorovaikutukseen. Benthamin vapauskäsitteys pyrkii olemaan moraalisesti neutraali. Kaikki lait, niin hyvät kuin huonot, rajoittavat vapauttamme. Vapaus on *vakiosummainen* käsite sikäli, että laki, joka takaa minun vapauteni, samalla rajoittaa toisten vapautta rajoittaa minun vapauttani. Kuten Bentham sanoi, ”mitä tulee siihen pakkoon jota yksilö voi soveltaa yksilöön, yhdelle ihmiselle ei voi antaa vapautta muuten kuin siinä suhteessa jossa sitä otetaan pois toiselta”.

Liberalismin kannalta ajatus vapauden vakiosummaisuuudesta on hankala. Monet liberaalit kirjoittajat ajattelevat Kantin tapaan, että ihmisillä on yleinen oikeus ”suurimpaan mahdolliseen vapauteen, joka on yhteensopiva muiden samanlaisen vapauden kanssa”; tämäntapainen muotoilu toistuu niin viktoriaanisella liberaalilla Herbert Spencerillä kuin John Rawlsilla ja Jürgen Habermasillakin. Suurimman vapauden vaatimus edellyttää, että vapauden määrää eri järjestelmissä voidaan vertailla, ja että on mahdollista löytää jokin yksikäsitteinen maksimikohta, jossa yhtäläinen vapaus on suurin mahdollinen. Mutta vapauden vakiosummaisuuudesta seuraa, että yksikäsitteistä maksimikohtaa ei tarvitse olla, koska yhden vapauden lisääminen merkitsee toisen vähentämistä. Jokin oikeuksien järjestelmä voi esimerkiksi sallia sen, että saamme kaikki vapaasti kävellä toistemme pihoilla. Tällöin meillä ei ole vapautta estää toistemme liikkumista. Toisenlainen vapauksien järjestelmä sallii meidän vapaasti häätää jokaisen

ulkupuolisen pois pihoitamme; tässä järjestelmässä meillä taas ei ole vapautta liikkua toisten alueella. Molemmat järjestelmät myöntävät kaikille yhtäläiset vapaudet, mutta ei ole mitään järkevää tapaa sanoa, kummassa järjestelmässä yhtäläisten vapauksien määrä on suurempi.

Tasavaltalainen vapauskäsitys (3)

Yksi Berlinin ja hänen kannattajiensa kritiikin kohteista on ajatus, jonka mukaan vapaus liittyisi käsitteellisesti velvollisuuksien noudattamiseen. Velvollisuudet voivat olla yhteiselämällemme välttämättömiä, ja ne voivat olla välttämättömiä myös vapauden ylläpitämiseksi. Mutta ajatus, jonka mukaan velvollisuudet ovat *käsitteellinen* osa vapautta, näyttäisi sekoittavan vapauden ennakoehdot tai välttämättömät rajoitukset vapauteen itseensä. Negatiivisen vapauden kannattajien, kuten Benthamin, mielestä hyvä ja tarpeellinenkin laki on välttämätön paha. Jos jokin paha on välttämätön, se ei vielä muutu välttämättömäksi hyväksi.

Brittiläinen aatehistorioitsija Quentin Skinner (2003) on kuitenkin esittänyt vaihtoehtoisen tavan rakentaa yhteys vapauden ja velvollisuuksien noudattamisen välille. Skinner kohdistaa tarkastelunsa niin sanottuun tasavaltalaiseen poliittiseen perinteeseen ja siinä esiintyvään vapauden käsitteeseen, erityisesti Niccolò Machiavellin kirjoituksiin. Machiavellin vapaus (*libertà*) on olennaisesti negatiivista. Se on vapautta toimia oman tahtonsa ja ymmärryksensä mukaan, riippumatta toisten tahdosta. Benthamin käsitteistössä vapauden vastakohta on rajoitus (*restraint*) tai asioihin puuttuminen (*interference*). Tasavaltalaisen vapauden vastakohta taas on orjuus tai riippuvuus toisen tahdosta. Isäntä voi armeliaisuudessaan päättää olla puuttumatta orjansa elämään kovin usein ja kovin radikaalisti, mutta tämä ei oikeuta kutsumaan orjaa vapaaksi.

Machiavelli katsoi, että vapaus voi säilyä vain yhteisössä, joka on riippumaton muista yhteisöistä – siis *yhteisönä* negatiivisesti vapaa – ja jossa kansalaiset valppaudellaan estävät vallanhimoisia anastamasta valtaa yhteisössä. Vapaus on siis olennaisesti riippuvainen siitä, että yhteiskunnassa on tietynlaiset – tasavaltalaiset – instituutiot, että kansalaisilla on tiettyjä kansalaishyveitä, ja he ovat näin valmiita osallistumaan politiikkaan ja valtion puolustamiseen. Vain näillä edellytyksil-

lä kansalaisten riippumattomuus voi säilyä. Vastakohta muihin negatiivisiin vapauskäsityksiin on erityisen selvä; esimerkiksi Hobbes oli sitä mieltä, että monarkiassa ja tasavallassa on välttämättä yhtä paljon vapautta, koska vapauden määrä riippuu vain rajoitusten määrästä.

Vapaus rationaalisen moraalilain noudattamisena (4)

Useimmat meistä ovat valmiita kutsumaan ainakin joitakin tekoja epävapauksi juuri siksi, että ne on tehty muista kuin rationaalista syistä, esimerkiksi huumeiden vaikutuksen alaisena tai pakkomiellellisen vallassa. Laajalti kannatetun ajattelutavan mukaan vapaus on olennaisesti rationaalisen tahdon noudattamista. Tämän vapauskäsityksen kannattajat eivät kuitenkaan yhdistä vain vapautta rationaalisuuteen, vaan myös rationaalisuuden moraalisiin. Näin ajattelee esimerkiksi Kant, mutta myös liberalismin yhtenä perustajana kunnioitettu John Locke.

Lockelle on olennaista, että vapaus ei ole mieltävaltaa (*licence*). Hänen käsityksensä mukaan vapaus on mahdollisuutta noudattaa järjellistä moraalilakia. Koska epärationaaliset teot eivät tässä näkemyksessä ole vapaita tekoja, epämoraalisten tekojen rajoittaminen ei siis ole vapauden rajoittamista sanan varsinaisessa mielessä. Kantilla ja häneltä vaikutteita saaneiden mukaan meillä on sekä rationaalinen ("parempi") että ei-rationaalisten halujen ja impulssien ohjaama ("huonompi") minä. Vapautamme ei rajoiteta, jos epärationaalisen minämme toimintamahdollisuuksia rajoitetaan, mutta samalla kunnioitetaan rationaalisen puolemmen vapautta. Positiivisen vapauden kritiikot, kuten Berlin ja hänen seuraajansa, ovat oikeassa todetessaan, että tällaisella päättelyllä voidaan lopulta päätyä julistamaan pakkovalta todelliseksi vapaudeksi. Mutta meidän ei tarvitse päätyä tähän lopputulokseen. Kaikki riippuu siitä, minkälainen teoria rationaalisuudesta ja moraalista meillä on.

Rousseaulainen vapauskäsitys (5)

Kuuluisassa teoksessaan *Yhteiskuntasopimuksesta* Jean-Jacques Rousseau luonnehtii olettamansa yhteiskuntasopimuksen suhdetta vapauteen seuraavasti:

Yhteiskuntasopimuksessa menettää ihminen luonnollisen vapautensa ja rajoittamattoman oikeuden kaikkeen, mikä häntä houkuttelee ja mihin hän ylittää; toisaalta voittaa hän kansalaisvapauden ja omistusoikeuden kaikkeen siihen, mitä hän pitää hallussaan. Jotta emme erehtyisi molempien tilojen etuja punnitessamme, on meidän tarkoin eroitettava luonnollinen vapaus, jonka rajoina ovat vain yksilön voimat, kansalaisvapaudesta, jota rajoittaa yleistaho (...).

Rousseauin peruserottelu ”luonnollisen vapauden” ja ”kansalaisvapauden” välillä on tyyppillinen koko 1700-luvun vapausajattelulle: poliittisesti relevantti ja moraalisesti tavoiteltava vapaus on vapautta järjestäytyneen yhteiskunnan puitteissa. Rousseauin omaperäisyys näkyy tavassa, jolla hän määritteli tämän vapauden sisällön.

Vapaus on olennaisesti osallistumista autonomisen yhteisön toimintaan tasaveroisena lainsäätäjänä. Tämä on luontevaa nähdä vapauskäsitteen (4) ”intersubjektiivisena” versiona. Kuten edellä tarkastellussa näkemyksessä (4), vapaus on vapautta moraalisesti hyväksyttävään toimintaan, mutta ”parempi minämme” ei voi yksinään arvioida sitä, mikä on moraalisesti hyväksyttävää. Yksilö voi tässä mielessä olla vapaa vain yhteisöissä, jossa kaikki osallistuvat normien määrittelyyn.

Vapaus mahdollisuutena toteuttaa kykyjään (6)

Ajatus vapaudesta inhimillisten kykyjen tai potentiaalien realisoimisena on vanha. Uudella ajalla tätä ajatusta ovat kannattaneet niinkin erilaiset ajattelijat kuin saksalainen idealistifilosofi Hegel, vallankumouksen teoreetikko Karl Marx ja brittiläinen 1800-luvun jälkipuoliskon liberaali T. H. Green (Lagerspetz ja Roman-Lagerspetz 2013). Green erottaa ”juridisen” tai ”ulkoisen” vapauden käsitteen todellisesta vapaudesta. Edellinen on hänen mukaansa

se suhde ihmisen ja toisten välillä, jossa hän on turvattu pakolta. Tämä merkitsee vain sitä, että hänellä on valta toimia haluamallaan tavalla tai tavalla, jota hän pitää parempana.

Tämä on olennaisesti negatiivista benthami-laista vapautta eli tyyppiä (2). Mutta kun Greenin mukaan arvioimme vapauden kasvua yhteiskunnassa,

me arvioimme sitä suhteessa niiden kykyjen lisääntyvään kehittymiseen ja käyttöön, jotka mahdollistavat osallistumisen siihen yhteiskunnalliseen hyvään, johon uskomme kaikkien yhteiskunnan jäsenten olevan oikeutettuja, lyhyesti sanoen, suhteessa kan-

salaisten suurempaan kykyyn tehdä yhtenä joukkona itsestään ja elämästään parhaita mahdollisia.

Yllä kuvatun kaltainen vapauskäsitteily edellyttää ihmiskuvaa, jonka mukaan ihmisen sisäinen päämäärä on kehittyä kohti suurempaa täydellisyyttä. On kuitenkin mahdollista kannattaa tällaista ihmiskuvaa hyväksymättä yllä esitettyä käsitystä vapaudesta. Esimerkiksi saksalaisen romantikofilosofin Wilhelm von Humboldtin (1792/1960) mukaan ihmisen päämäärä on kehittää kykyjään harmonisesti täydelliseksi ja ristiriidattomaksi kokonaisuudeksi. Valtiolla ei tässä kehityksessä voi kuitenkaan hänen mukaansa olla muuta roolia kuin taata yksilöille häiriötön vapaus itsekehitykseen poistamalla kehittymisen esteet. Perfektionismistaan huolimatta von Humboldt päätyy olennaisesti negatiiviseen käsitykseen vapaudesta.

Vapaus mahdollisuutena toimia (7)

Vapaudesta toimintamahdollisuutena puhumme silloin, kun sanomme, että köyhä ei *todellisuudessa* ole vapaa matkustamaan minne haluaa, vaikka laki ei hänen matkustamistaan rajoittaisi. Esimerkiksi brittiläinen yhteiskuntafilosofi Richard Norman (1987) määrittelee vapauden kyvyksi tehdä mielekkäitä ja tehokkaita eli toteuttamiskelpoisia valintoja. Tästä määritelmästä seuraa, että kaikki toiminnan esteet – niin liikkumisen estävä aita, matkustamisen kieltävä laki, matkarahojen puute kuin lentopelkokin – ovat periaatteessa vapautemme rajoituksia. *Poliittisesti relevantteja* vapauden rajoituksia ovat kuitenkin vain ne esteet, jotka ovat jonkun toisen poistettavissa. Monet positiivisen vapauden markkinataloushenkiset kriitikot ottavat maalikseen nimenomaan tämän version, koska sillä näyttää olevan selvimmin hyvinvointivaltiolisia seurauksia. Edellä on tullut selväksi, että se ei kuitenkaan ole se ”positiivisen vapauden” muoto, jota liberalismiin vihollisiksi epäillyt filosofit, kuten Rousseau, Hegel tai Marx, ovat kannattaneet.

Vapauskäsitteiden erot

Yllä tarkastelluista vapauskäsitteistä (1) – (3) luokitellaan yleensä ”negatiivisiksi” ja (4) – (7) ”positiivisiksi”. Hobbesilaista vapauskäsitteystä (1) lukuun ottamatta kaikki tässä tarkastellut käsitteet ovat yhtä mieltä siitä, että rangaistuksin vahvistettavat kiellot *toisinaan* rajoittavat vapauttamme. Vapaus-

käsityksiä (4), (5) ja (6) yhdistää se, että niiden mukaan *kaikki* toimintaamme rajoittavat kiellot eivät välttämättä rajoita vapauttamme; esimerkiksi laki, joka kieltää meitä pahoinpitelemästä lähimmäisiämme, ei, toisin kuin benthamilaisessa käsityksessä (2), ole vapauttamme rajoittava. Vapauskäsityksiä (1), (5), (6) ja (7) taas yhdistää se, että niiden mukaan *muutkin* esteet kuin kiellot voivat rajoittaa vapauttamme; esimerkiksi jonkin toiminnan taloudellisen tai institutionaalisen edellytyksen puuttuminen. Erityisesti positiivisen vapauden muoto (7) muistuttaa joissakin suhteissa melkoisesti Hobbesin kannattamaa negatiivista vapautta (1), koska molempien mukaan vapauden esteet ovat ensisijaisesti fyysisiä ja käytännöllisiä.

Huomaamme, että ”positiivisten” ja ”negatiivisten” vapauskäsitysten sisällä on eroja, jotka vähintään ovat yhtä tärkeitä kuin tämä jako.

Historiallisesti on totta, että ”positiivisen vapauden” eri versioiden kannattajat Rousseau, Kant, Hegel ja Marx seisovat (eräältä näkökannalta katsoen, kuten aatehistoriassa yleensä) samalla kehityslinjalla, ja että linjalla seuraavan vapauskäsitteiden on ainakin joissakin suhteissa yritys kehittää edellisen käsitystä. Mutta silti nämä ”positiivisen vapauden” käsitteet voidaan pitää erillään. ”Liberaaliksi” kutsutussa traditiossa ovat eri ajattelijat käyttäneet eri aikoina erilaisia vapauden käsitteitä, niin positiivisia kuin negatiivisiakin. Tämän tarkastelun valossa Berlinin erottelu vaatii tarkistamista. Kuten monella muullakin kuuluisalla filosofisella puheenvuorolla, silläkin on pysyvä arvonsa keskustelun käynnistäjänä, ensimmäisenä askeleena tiellä kohti parempaa ymmärrystä.

Kirjallisuutta

- Bentham, Jeremy (1843/2001). *Anarchical Fallacies*, teoksessa R. Harrison (toim.) *Selected Writings on Utilitarianism*, Hertsfordshire: Wordsworth Classics, 383–459.
- Berlin, Isaiah (1958/2001). Kaksi vapauden käsitettä. Teoksessa Isaiah Berlin *Vapaus, ihmisyyys ja historia*. Suom. Timo Soukola. Helsinki: Gaudeamus, 44–102.
- Caudwell, Christopher (1938): *Liberty. A Study in Bourgeois Illusion*. <https://www.marxists.org/archive/caudwell/1938/studies/cho8.htm>
- Green, T. H. (1881/1986). *Liberal Legislation and Freedom of Contract*. Teoksessa T. H. Green, *Lectures on the Principles of Political Obligation and Other Writings*, toim. P. Harris ja J. Morrow. Cambridge: Cambridge University Press, 194–212.
- Green, T. H. (1879/1986). *On the Different Senses of "Freedom" as Applied to the Will and to the Moral Progress of Man*. Teoksessa T. H. Green, *Lectures on the Principles of Political Obliga-*

tion and Other Writings, toim. P. Harris ja J. Morrow. Cambridge University Press, Cambridge, 228–249.

- Hobbes, Thomas (1651/1999). *Leviathan*. Suom. T. Aho, Tampere: Vastapaino.
- Humboldt, Wilhelm von (1792/1960). *Ideen zu einem Versuch, die Gränzen der Wirksamkeit des Staats zu bestimmen. Werke I*. Stuttgart: J. G. Cotta, 56–235.
- Kant, Immanuel (1797/1928). *Tapojen metafysiikan perustus*. Teoksessa Immanuel Kant, *Siveysopilliset pääteokset*. Toim. ja suom. J. E. Salomaa. Porvoo: WSOY, 67–161.
- Lagerspetz, Eerik (1997). Seitsemän vapauskäsitteistä. Isaiah Berlinin ”positiivisen” ja ”negatiivisen” vapauden kritiikki. *Politiikka* 40, 87–104.
- Lagerspetz, Eerik ja Sari Roman-Lagerspetz (2013). Thomas Hill Greenin tunnustusteoria. *Ajatus* 70, 37–68.
- Locke, John (1689/1995). *Tutkielma hallitusvallasta*. Suom. Mikko Yrjönsuuri. Helsinki: Gaudeamus
- Long, Douglas G. (1977). *Bentham on Liberty*, Toronto: University of Toronto Press.
- Machiavelli, Niccolò (1531/1998). *Valtiollisia mietelmiä*. Suom. Kaarlo af Heurlin. Helsinki: WSOY.
- Norman, Richard (1987). *Free and Equal. A Philosophical Examination of Political Values*. Oxford: Oxford University Press.
- Pietarinen, Juhani (1986). Ulkoinen ja sisäinen vapaus. *Ajatus* 43, 171–187.
- Rousseau, Jean-Jacques (1762/1997). *Yhteiskuntasopimuksesta eli valtio-oikeuden johtavat aatteet*. Suom. J. V. Lehtonen. Hämeenlinna: Karisto.
- Skinner, Quentin (2003). *Kolmas vapauden käsite*. Suom. S. Syrjämäki, *niin & näin* -lehden filosofinen julkaisusarja, Tampere.
- Öhquist, Johannes (1940). *Det tredje riket*. Helsingfors: Söderström.

Kirjoittaja on Turun yliopiston käytännöllisen filosofian professori. Artikkelin perustuu Tieteen päivillä 13.12.2017 pidettyyn esitelmään.



SUOMALAISEN KIRJALLISUUDEN SEURASSA TAPAHTUU

- 4.10. SKS Joensuussa
6.–8.10 Turun kirjajamessut
10.10. SKS:n Aleksis Kiven rahaston palkinto Toivoa kirjallisuudesta -tapahtumassa
11.10. SKS:n kirjakeski-aihe: Mitä nimesi kertoo?
13.10. Aleksis Kivi ja elävä kuva
26.–29.10. Helsingin kirjajamessut
8.11. Mansikoita ja mustikoita II
15.11. SKS:n kirjakeski-aihe: Kalle Päätalo – mies myytin takana

Ohjelmat: www.finlit.fi

The background features a network diagram with various icons representing people, devices, and data. There are several circular icons with stylized human faces in different colors (blue, orange, yellow, teal). Some icons are connected by lines, forming a network. There are also icons of a cloud, a server rack, a laptop, a tablet, and a smartphone. The overall color palette is light blue, teal, orange, and yellow.

KULUTTAJAKANSALAINEN DATATALOUDESSA

MIKA PANTZAR

Vielä muutama vuosikymmen sitten mobiilin tietoyhteiskunnan visioissa kuluttaja näyttäytyi liike-elämälle lähinnä uutuuksien ja tiedon virran vastaanottajana. Internetin, sosiaalisen median ja kaikkialla mukana kulkevien digitaalisten laitteiden myötä käsitys kuluttajasta on kääntynyt pääläelleen. Kuluttajasta on tullut taloudellisen arvonmuodostuksen tärkein lähde. Vieraillessamme nettisivuilla, ladatessamme hakupalveluita, valitessamme reittejä tai katsoessamme tiettyä televisiokanavaa kerrytämme automaattisesti ja yleensä tietämättämme dataekosysteemin algoritmista verkostoälykkyyttä. Kuluttajasta on tullut Facebookin ja Googlen kaltaisten datajättien verkostopohjaisen koneälyn aistielin ja resurssipohja.

Kansalaisten osallistuminen yhteiskuntaelämään tapahtuu nykyään kolmella kilpailevalla ja toisiaan täydentävällä areenalla. Länsimaissa noin sadan vuoden ajan kansalaisen oikeus osallistua poliittiseen toimintaan on perustunut yleiseen ja yhtäläiseen äänioikeuteen. Lompakollaan äänestävän kuluttajakansalaisen historia on hieman lyhyempi. Datakansalaisuus on uusin ja vielä muotoaan etsivä roolimme. Seuraavassa pohdin kahta jälkimmäistä kansalaisuuden muotoa, ja erityisesti sitä miten kuluttajakansalaisuus muovautuu datataloudessa. Aluksi esitän lyhyen katsauksen kuluttajakansalaisuuden historiaan ja kehkeytyvän datatalouden rakennuspalikoihin. Tämän jälkeen pohdin sitä, minkälaiseksi datakansalaisen ”äänioikeus” on kehittymässä datajättien hallitsemassa maailmassa. Teen myös erottelun suoran ja epäsuoran ”datakansanvallan” välille.

Kuluttajakansalaisen synty

Tutkimuskirjallisuudessa kuluttajakansalaisen synty yhdistetään yleensä 1900-luvun alkupuolen Yhdysvaltoihin, jossa uudet ammattikunnat, mainosmiehet ja teolliset muotoilijat osallistuivat aktiivisesti yhdessä suuryritysten kanssa uudenlaisen liikku-
vaman ja materialistisemmän elämäntavan muok-
kaamiseen (esim. Cohen 2003, de Grazia 2005; Donohue 2003; Rydell 1993). Kotitaloudet uusine jääkaappeineen, pesukoneineen ja pakastimineen näyttäytyivät kulutusyhteiskunnan perusyksikkönä ja tuoteuutuuksien vastaanottajina. Tätä yritysmaailman idealisoitua kuluttajakuvaa, jota esimerkiksi Chicagon 1933 ja New Yorkin 1939 ”Edistyksen vuosisata”-maailmannäyttelyt avoimesti propagoi-
vat, leimasi muuttoliike kaupungeista lähiöihin, yksityisautoilun ja myös television yleistymisen.

1900-luvulla kuluttajakansalaisuuden syntä edisti myös toinen kehityskulku, kuluttajapoliittinen aktivismi jonka varhaisvaihe ajoittui jo 1800-luvun puolivälin osuustoiminnan alkuaan ja hieman myöhemmin vesi- ja sähkömonopoli-
en vastaiseen taisteluun (ks. Trentmann 2007). Vasta kuitenkin 1960-luvulla sai alkunsa nykyinen valintoja, valistusta ja juridisia oikeuksia korostava kuluttajapolitiikka. Samaan aikaan Suomea saattoi alkaa kutsua kulutusyhteiskunnaksi (esim. Hei-
nonen 1998; Kortti 2003; Lammi 2005; Pantzar 2000).

Kulutusyhteiskunnassa valintojen ajateltiin perustuvan ensisijaisesti yksilön omiin intresseihin eikä niinkään kollektiivisiin velvoitteisiin. Valintojen oletettiin nojaavan enemmän tiedon johdonmukaiseen käyttöön kuin vaikkapa perittyihin tapoihin ja tottumuksiin. Samalla kun valinnanvapaus markkinoilla kasvoi, kulutusyhteiskunnan jäsenyydestä tuli likimain pakollinen ja väistämätön. Vuosisadan lopussa vahvistunut uusliberalistinen eetos on entisestään vahvistanut tällaista taloustieteellistä ajattelutapaa.

Valistuksen, vaurastumisen, markkinoiden ja taloudellisen ajattelun kehittymisen tuloksena kuluttajuudesta on tullut yhteiskunnan keskeinen mekanismi ja malli sille, miten tavaroita, palveluita ja yleisemminkin hyvinvointia jaetaan kansalaisille. Kuluttaja-
asenne ja yksilön mahdollisuus päättää omasta elämästään ulottuvat yhä uusille elämäntilanteille, sellaisillekin, joissa yksilön valinnanvapautta ei aina ole arvostettu: Kuluttaja päättäköön itse, pitääkö hän korkeakulttuurista tai hyväksyykö hän joukkorokotukset ja yhtenäiskoulutuksen. Sosiaali- ja terveysalalla käytävä valinnanvapauskeskustelu heijastaa tätä jännitettä.

Chicagon 1933 ”Edistyksen vuosisata”-maailmannäyttelyn tunnus ”Science Finds, Industry Applies, Man Conforms” kuvaa hyvin yritysmaailman ajattelua, joka leimasi kuitenkin vielä vaikkapa suomalaisen mobiilin tietoyhteiskunnan varhaishistoriaa 1990-luvun lopussa. Älypuhelinvisioissa kuluttaja näyttäytyi lähinnä uutuuskien virran vastaanottajana (Pantzar, Repo 2010). Tämä ajattelu näkyi samaan aikaan myös esimerkiksi Yhdysvaltain varapresidentti Al Goren ajamassa

1 Kotitaloudet näyttäytyivät tietotekniikan diffuusion loppupisteenä – siis eräänlaisena teknologian loppusijoituspaikkana. Tähän tulokseen päädyin lähiluettuani vuoden 1994 ”Suomi tietoyhteiskunnaksi – kansallisia linjauksia” ja siihen liittyvät 13 perustelumuiiota (Pantzar 1996). Ne kertoivat hyväntahtoisesta teknologiadeterminismistä. Uudistususkossa kansakunnan kilpailukyvyyn maksimointi oli kaiken ytimessä. Näkemys kuluttajista oli isällinen ja holhoava. Raporteissa kuluttajaan viitattiin vain muutama kertaan, ja silloinkin kuluttaja näyttäytyi passiivisena vastaanottajana, jota on suojeltava teknologialta: normailla, lainsäädännöllä ja valvonnalla. 1990-luvun suomalaisissa tiedon valtaväylävisioissa ei ollut tilaa kotien tietotekniikan aktivisteille, viihdekäyttäjille, kapinoitsijakuluttajille tai edes kommunikoijille. Esimerkiksi kuluttajien vuorovaikutuksellisuudella tai tietokonepelin monipuolisella kuvallisella informaatiolla ei nähty minkäänlaista tulevaisuutta.

”tiedon valtatie” -ajattelussa. 1960-luvun kenedyläisen kuluttajapoliittisen maailmankuvan mukaisesti internet näyttäytyi valtavana tietokantana, joka mahdollisti yritysten ja viranomaisten tuottaman tiedon vastaanoton sekä pääsemisen osalliseksi verkon laajasta tuote- ja palvelutarjonnasta.

Datatalous: data on vaurauden perusta

1900-luvulla kuluttaja oli lähinnä hyödykkeiden ja palveluiden vastaanottaja. 1990-luvulla kuluttajakuvaan tuli kuitenkin uusi painotus. Kuluttajan ja tuottajan vastakkainasettelua alettiin kyseenalaistaa esimerkiksi markkinoinnissa tai innovaatio-toiminnassa. Kuluttaja alkoi näyttäytyä myötä-tuottajana (*prosumer*) ja yhteisinnovaattorina (*co-innovator*) (Arvidson, 2016; Zwick, Bonsu, Dardmody 2008). Tähän ajattelutapaan sopii erinomaisesti 2000-luvun datatalous, jossa kuluttajan toiminta ja digitaaliset jäljet nähdään taloudellisen arvonmuodostuksen lähteenä (Lohr 2015; Zwick, Bradshaw 2016; Zwick, Knott 2009; World Economic Forum 2013).

Internetin, sosiaalisen median ja kaikkialla mukana kulkevien digitaalisten laitteiden myötä kuluttaja-aktiivisuuden luonne muuttui. Kuluttajasta tuli ”hybridimedien” sisällöntuottaja ja uutistenjakaja (Laaksonen 2017). Aktiivisuus ja osallisuus toteutuu usein epäsuorasti tietämättämme. Esimerkiksi ”esineiden internetin” myötä miljardit sensorit seuraavat kasvonliikkeitämme, huonelämpötiloja, reitivalintojamme ja sydämiemme sykettä.

1990-luvun lopun tulevaisuuden älypuhelinta kuvaavissa demovideoissa uudenlaista ”elämänhallinnan kaukosäädintä” kuvattiin sihteerin kaltaisena apulaisena, joka osaa kääntää kielestä toiseen, muuttaa lentolipputilauksia ja muistuttaa syntymäpäivistä. Pidän tuolloin lupauksia ylimitoitettuina ja kuvattua kiihtyvää elämäntahtia suorastaan vastenmielisenä (Pantzar 2000): Kuka haluaisi elää tuollaisessa maailmassa?

Olin väärässä sekä kehityksen että omien tulevaisuuden mieltymysteni suhteen. Monet epärealistisiksi kokemani visiot ovat tätä päivää. Sovellutukset, kuten Snapchat, WhatsApp, Periscope ja Instagram, tarjoavat meille nyt reaaliaikaista osallisuutta ohueen ja ohimenevään. Ja digitaali-assistentitkin ovat todellisuutta. Puheohjauksella toimiva Applen Siri toimii jo matkapuhelimessa.

Googlen Now, Microsoftin Cortana ja Facebookin M ovat kilpailevia arjen apureita. Kaikkein näyttävintä sihteerin on Amazonin olohuoneeseen asetettava musta Echo-pöytä. Sen kautta Alexa tilaa pizzan ja kertoo Patrik Laineen viime yön maalit.

Kuluttajakansalaisen digitalisoituneessa arjessa syntyvästä datasta on tullut globaalien taloudellisten arvonmuodostuksen tärkein lähde. Maailman viisi pörssi-arvoltaan suurinta yritystä (Google, Apple, Facebook, Amazon ja Microsoft) toimivat kentällä, jonka ikä on vasta runsas vuosikymmen. Kuluttajakansalaisen voidaan ajatella olevan datajättien koneoppivien hermostoverkostojen oleellinen osa, aistielin ja sen resurssipohja (Kelly 2014; Levy 2011). Henkilödataan liittyvä liiketoiminta laajenee erityisesti terveydenhoidon, finanssitalouden ja paikatiedon alueilla, ja aktiivisimpia toimijoita ovat edellä mainitut yhdysvaltalaiset alustatalouden jätit, joihin kriittisessä keskustelussa viitataan GAFAM-lyhenteellä.

Mittakaavaedut ovat merkittäviä, kun dataa myydään, ostetaan, välitetään, paketoidaan, puretaan ja tallennetaan. Verkostoissa kiihtyvää tahtia kulkevaa dataa kutsutaan massadataksi (Big Data) volyyminsä, monimuotoisuutensa ja kiertonopeutensa takia. Suurimmat omaisuudet ja arvonmuodostus keskittyvät nykyään dataa integroiviin riisteytasemiin hieman samalla tavalla kuin aikoinaan rautateillä rikkauDET kerääntyivät maailman suurimpiin riisteytasemiin Chicagoon ja Saint Louisiin (Pantzar 2017). Googlen kaltaisten yritysten vahvuus on se, että niillä on samanaikaisesti lähes monopolin asema markkinoilla (hakuja, mainontaa ja analytiikkaa) ja ne kykenevät jäljittämään monia elämäntilanteita.

Kuluttajan rooli datataloudessa

Samalla kun kuluttajasta on tullut viestien lähettäjä, sisällöntuottaja ja -jakelija, kuluttaja näyttäytyy yrityksille yhä selkeämmin globaalien datahermoston aistielimenä. Datatalouden kerrotaan muuttavan kuluttajan roolia ratkaisevasti kohti aktiivista toimijuutta. On kuitenkin arvovalinta, pidetäänkö esimerkiksi henkilödatan ympärillä kasvavia markkinoita ja personoituja digitaalisia apulaisia kuluttajan hyväksikäyttönä vai palvelemisena (Janasik-Honkela, Ruckenstein 2016; Ruckenstein, Schüll 2017). George Orwell kuvasi kirjassaan 1984 kak-

sisuuntaista teleruutua, jolla puolueaktiiveille tarjottiin oikeaa informaatioita ja heidän ajatuksiaan seurattiin². Ollaanko meille nyt tarjoamassa digitaaliasistentteja vai sittenkin kotidesantteja, vihollisen selustaan vakoilutarkoituksessa lähetettyjä ”laskuvarjomiehiä”?

Tulevaisuus on visiokamppailun kohde (Alvial-Palavicino 2015; Borup ym. 2006; Van Lente ym. 2013; Pantzar 2003). Toistaiseksi datatalouden kehitystä ovat vauhdittaneet lähinnä yhdysvaltalaiset datajätit ja niiden visiopajat. Niiden taloudellinen intressi kohdistuu lähinnä yksittäisiin hetkiin ja mahdollisuuksiin data-analyysin ja todennäköisyyslaskennan pohjalta vaikuttaa miljoonien ihmisten pienen pieniin arkisiin valintoihin. Toisin sanoen diagnostinen katse kohdistuu kokonaisten yksilöiden (individi) sijaan ”divideihin” (Zwick, Knott 2009) ja yksittäisten hetkien korrelaatioihin. ”Sosiaalifysiikan” (Pentland 2014) maailmassa yksittäinen kuluttaja on vain elektroni muiden elektronien joukossa. Jeremy Rifkinin (2014) mukaan meidän on realistisesti tunnustettava, että yksityisyyden suoja ei ole enää olemassa, vaan se on vain noin 200 vuotta kestänyt historiallinen kurioositeetti, joka saa mennä uuden osuustoiminnallisen datayhteisöllisyyden vallatessa alaa.

Euroopan unioni, kansalaisjärjestöt (esim. Data Transparency Lab ja EDRI, European Digital Rights) ja myös suomalainen teknopoliittinen kulttuuri ovat yrittäneet toimia vastavoimana ja palomuurina kaikkein radikaaleimmille datavallankumousvisioille. Suomi tunnetaankin avoimen datan ja oma data (MyData) -ajattelun sekä kokonaisvaltaisten liikennevisioiden (*Mobility as a service*) etupiirinä.

Euroopan unionissa vuonna 2018 voimaan tulevat tietosuoja-asetus (GDPR), kuten myös maksupalveludirektiivi (PSD2), tuovat oman palansa datatalous-hyphen ympärille määrätessään kullekin kuluttajalle oikeuden saada itseään koskevaa henkilötietoa koneluettavassa muodossa. Kuluttajan suojelemisen ohella tavoitteena on synnyttää eurooppalaista dataliiketoimintaa, jos ja kun kuluttajat tarjoavat omaa dataansa uudenglaisille da-

2 Orwellin maailmassa uuskielen myötä haluttiin ajatella standardisoida ja täten rajoittaa kielellistä luovuutta. Hieman vastaavasta on kysymys kuvallisissa Emoji-symbolissa, joissa kulttuurisista sidonnaisuuksista ja tulkinnoista halutaan avoimesti eroon tietokonejärjestelmiä varten kehitetyn Unicode-merkistöstandardin mukaisesti.

taoperaattoreille vaikkapa sijoittamisen ja terveydenhoidon alueilla³.

Mietittäessä datatalouden myötä- ja vastavoimia ei sovi unohtaa kansalaisten uudenlaista globaalia data-aktivismia, joka näkyy vaikkapa tietotekniikan kuluttajistumisessa (*Consumerization of IT*), Kaliforniasta alkunsa saaneessa itsemitaamiskulttuurin yleistymisessä (*Quantified self*) tai vaikkapa kansalaistieteen kentässä (*Citizen Science*) (Ruckenstein, Pantzar 2015; Pantzar, Ruckenstein 2017).

Datakansalaisen tulevaisuus

Datakansalainen ”äänestää” postaamalla, klikkaamalla, likettämällä, tubettamalla, peukuttamalla, googlaamalla, navigoimalla ja tviittaamalla. Äänekkäimmillä ja eläväisimmillä datakansalaisilla on eniten ääniä eikä äänioikeutta ole mitenkään rajoitettu vaikkapa iän tai kansalaisuuden mukaan. Hyvä esimerkki suoran datakansanvaalin äänenvoimakkuudesta on se, kuinka muutaman tunnin kestänyt somekohu sai valtiovarainministerin kumoamaan Suomen itsenäisyyden juhlarahoja koskevan asetuksen keväällä 2017.

Datalouden ”epäsuora kansanäänestys” tapahtuu paljon näkymättömämmin eikä sitä ole tapana kritisoida läheskään samalla pontevuudella kuin sosiaalisen median ”populistista” näennäisen suoraa kansanvaalia. Epäsuoran datakansanvaalin ääntenlaskenta toteutetaan mutkikkaassa ekosysteemissä, jossa erilaiset datalähteet, koneoppiminen ja taloudelliset intressit kohtaavat toisensa. Lopputulemana on kuvaus vaikkapa erilaisista kuluttajasegmenteistä, brandiyhteisöistä ja kansalaisprofileista. Tulevaisuudessa luottoluokittajien, vakuutusyhtiöiden ja terveysbisneksen palvelulu-paukset perustuvat enenevästi miljardien sensorien tuottamaan tietoon arjestamme, esimerkiksi

3 Kukoistava eurooppalainen datatalous edellyttää uudenglaisiä instituutioita, jotka takaavat esimerkiksi tietoturvan (anonymisointi), tiedon luotettavuuden (sertifiointi), tiedon käytettävyyden (yhdenmukaistamisstandardit) ja monista lähteistä kootun tiedon omistus- tai siirto-oikeudet. Ilman lukuisia erilaisia uusia institutionaalisia rakenteita ja standardeja kuluttajan mukaantulo datan vapautusliikkeeseen ajautuu umpikujaan Euroopassa. Voittajiksi valikoituvat lähinnä Yhdysvaltain länsirannikon datajätit ehkä täydennettynä kiinalaisella Alibaballa ja japanilaisella Rakutenilla. Toistaiseksi datatalouden vapaa liike toteutuu vain suuryritysten sisällä. Eurooppalainen pienten toimijoiden datatalous on kaukana näiden jättien maailmasta.

kasvonilmeistämme, sekä läpinäkymättömiin algoritmeihin ja näiden perusteella tehtyihin asiakasprofilointeihin. ”Raaka-ainekauppiaina” toimivat datajätit, joiden hallitsemia tietokantoja tutkitaan sentimenttianalyysin, aihemallinnuksen tai neuroverkkoanalyysin tapaisilla metodeilla (esim. Honkela ym. 2015; Ylisiurua 2017).

Tulevaisuudessa miljardien sensoreiden tuottama data vaikkapa auton kameraan tallentuvasta liikennekäyttymisestä muuttuvat algoritmien välittämänä näennäisesti ”yksilöllisesti kohdenne-tuksi” (*personalized*) markkinoinniksi, luottoluokitukseksi, terveydenhoitopalveluiksi, mediasisällöiksi ja vakuutuskorvauksiksi. Metodista kehitystä ja markkinalogiikkaa on verrattu finanssijohdannaisiin (Arvidson 2016). Kuluttajamarkkinoita ei hallita enää yksisuuntaisella mainospropagandalla, jossa yksittäinen kuluttaja saattoi olla silkka viestien vastaanottaja, vaan pikemminkin keskimääräistä todellisuutta ja kuluttajakollektiiveja kuvaavilla ja approksimoivilla malleilla ja johdannaisilla.

Vastaavasti kuin finanssijohdannaisissa arjen massadataa diagnostisoivat mallit luovat todellisuutta. Mitä enemmän esimerkiksi kuluttajaprofiloinnissa koneoppimiseen luotetaan ja mitä enemmän tilastollisiin korrelaatiomalleihin uskotaan, sitä enemmän maailma muuttuu vaikkapa Allerin ”Rikastamon” tarjoamien abstraktien mallikuvausten kaltaiseksi. Kuluttajasegmentoinnit tai brandiyhteisöt eivät enää perustu ”fundamentteihin” vaan päinvastoin: mallit vähintäänkin vahvistavat segmenttejä ja oletettuja brandiyhteisöjä. Epäsuorassa datakansanvaalissa kaupallisesti orientoituneet välikädet ja data-analyttikot tulkitsevat kansan tahtoa. Onko kriittinen kuluttajaliike alkuunkaan kartalla? Entäpä yhteiskuntatieteellinen tutkimus? Oma kiinnostava kysymyksensä olisi, mitä tapahtuu demokratialle ja kansalaisyhteiskunnalle.

Massojen tuottamien tietojen yhdistäminen perustuu erilaisiin, harkittuihin ja harkitsemattomiin, ehkä jopa sattumanvaraisiin arjen mittaamisen ja summaamisen käytäntöihin (Arvidson 2016). Kuinka järkevää on esimerkiksi puhua sentimenttianalyysin tapaan kokonaisten kansakuntien mielialoista ja tunnelmista? Entäpä miten yksittäisten ihmisten ”äänet” voisivat edes summautua yleistettäväksi mutta tarvittaessa jäljitettäväksi tiedoksi vaikkapa vakuutusyhtiöiden käyttöön? Voidaan ehkä jopa

puhua datakansalaisuuden äänestysparadokseista viitaten taloustieteen nobelistien Kenneth Arrowin (1951) ja Amartya Sen (1970) analyyseihin. Niin sanotuissa ”mahdottomusteorioissaan” he osoittivat yksikäsitteisen yhteiskunnallisen hyvinvointifunktion tai preferenssijärjestyksen johtamisen yksilöiden preferensseistä olevan mahdotonta tai ainakin kaikkea muuta kuin triviaalia.

Verrattuna vaikkapa valtiollisiin vaaleihin yhtenä haasteena on, miten äänten ja datan monimuotoisuutta, esimerkiksi likettämiset ja Instagram-postaukset, yhteismitallistetaan. Massadatan analyysiin sisältyy myös monia puhtaasti teknis-laskennallisia epävarmuuksia (*path complexity, impossibility of aggregation, threshold effects, externalities, weak emergence, network effects*) (Frické, 2015), jotka johtavat ”episteemiseen läpinäkymättömyyteen” (Symons, Alvarado 2016). Teknisesti on mahdotonta täsmälleen arvioida esimerkiksi sitä, minkälaisia emergenttejä tulemia ketjuuntuneet (IF-THEN) lauseet tuottavat (Symons, Alvarado 2016, 11).

Uusi kuluttajakansalainen?

Esitykseni juoni punoutui hyvin yksinkertaistetun tarinan ympärille. Ensimmäinen askel kohti nykyaikaista kuluttajakansalaisuutta nähtiin jo teollistumisen varhaisvaiheessa, kun tuottajan (muutos palkkatyöntekijäksi) ja kuluttajan roolit eriytyivät toisistaan. 1900-luvulla hyödyke- ja palvelutarjonnan laajentumisen myötä kuluttaja näyttäytyi lähinnä hyödykkeiden passiivisena vastaanottajana, maailmannäyttelyiden vieraana ”Edistyksen vuosisadan” katsomossa. 1950- ja 1960-luvulla Suomessa ja yleisemminkin länsimaissa kuluttajaa alettiin lähestyä yhä enemmän rationaalina valitsijana vaihtoehtojen maailmassa ja suorastaan tietokoneen kaltaisena tiedonprosessioijana. Vuosisadan loppupuolella kuluttaja alkoi näyttäytyä yhä enemmän tuotanto- ja innovaatioprosessien myötätuottajana. Esimerkiksi ”joukkoistamisen” ja ”jakamistalouden” ideat ovat tämän ajattelun ilmentymiä. Datataloudessa kuluttajakansalainen on digitaalitalouden arvonmuodostuksen tärkein lähde. Kysymys on ainakin näennäisesti vaihtokaupasta: Kuluttaja pääsee osalliseksi tiedon tuotantoon ja saa uudenlaisen maailmallisen ikkunan. Kolikon kääntöpuolella kuluttajakansalainen muuntuu datajätien globaalin ja älykkään hermoston aistieliimeksi.

Lähteet

- Alvial-Palavicino C. (2015) The Future as Practice. A Framework to Understand Anticipation in Science and Technology. *TECNOSCIENZA, Italian Journal of Science & Technology Studies*, 6 (2), 135–172.
- Arrow K. (1951) *Social Choice and Individual Values*. New York: Wiley.
- Arvidson A. (2016) Facebook and finance: on the social logic of the derivative. *Theory, Culture & Society*. Vol 33 (6), 3–23.
- Borup, M., Brown, N., Konrad, K. ja Van Lente, H. (2006). The sociology of expectations in science and technology. *Technology Analysis & Strategic Management*, 18(3–4), 285–298.
- Cohen, L. (2003): *A Consumers' Republic. The Politics of Mass Consumption in Postwar America*. Alfred A. Knopf, New York.
- de Grazia, V. (2005): *Irresistible Empire – America's Advance through 20th Century Europe*. Belknap Press of Harvard University Press, London.
- Donohue, K. (2003): *Freedom from Want – American Liberalism & the Idea of Consumer*. Johns Hopkins University Press, Baltimore.
- Frické, M. (2015): Big Data and its epistemology. *Journal of the Association for Information Science and Technology* 66(4).
- Heinonen, Visa (1998): *Talopoikainen etiikka ja kulutuksen henki. Kotitalousneuvonnasta kuluttajapolitiikkaan 1900-luvun Suomessa*. SHS, Helsinki.
- Honkela, T., Korhonen, J., Lagus, K., ja Saarinen, E. (2014). Five-dimensional sentiment analysis of corpora, documents and words. Teoksessa *Advances in Self-Organizing Maps and Learning Vector Quantization* (s. 209–218). Springer International Publishing.
- Janasik-Honkela, N., Ruckenstein M. (2016) My Data: Teknologian orjuudesta digitaaliseen vastarintaan. *Tieteessä tapahtuu*, Vol 34: 2, 11–19.
- Kelly K. (2014): The Three Breakthroughs That Have Finally Unleashed AI on the World. <http://www.wired.com/2014/10/future-of-artificial-intelligence/>
- Kortti, Jukka (2003): *Modernisaation kaupalliset merkit. 60-luvun suomalainen televisiomainonta*. Bibliotheca Historica 80. Suomalaisen Kirjallisuuden Seura, Helsinki.
- Laaksonen S.-M. (2017) *Hybrid Narratives. Organizational reputation in the hybrid media system*. Helsinki: Publications of the Faculty of Social Sciences 1017:53, University of Helsinki.
- Lammi, Minna (2005) *Et varttuisi Suomea. Suomalaisten kasvatamisen kulutusyhteiskuntaan kotimaisissa lyhytelokuissa 1920–1969*. Helsinki: SKS.
- Van Lente, H., Spitters, C., & Peine, A. (2013). Comparing technological hype cycles: Towards a theory. *Technological Forecasting and Social Change*, 80(8), 1615–1628.
- Levy S. (2011): *In the Plex. How Google thinks, works, and shapes our lives*. Simon & Schuster, New York.
- Lohr, S. (2015): *Data-ism. Inside the Big Data Revolution*. Oneworld Publications, London.
- Pantzar, M. (1996) *Kuinka teknologia kesytetään*. Helsinki: Tammi.
- Pantzar M. (2000) *Tulevaisuuden koti*. Helsinki: Otava.
- Pantzar M. (2003), Tools or toys? Inventing the Need for Domestic Appliances in Postwar and Postmodern Finland, *Journal of Advertising*, 32 (1), 2003, 81–91.
- Pantzar M. (2017) Evolution of the data economy: lessons from early railroad history seen through the lenses of general evolution. *Julkaisematon käsikirjoitus*.
- Pantzar M., Repo P. (2010) Technology, diffusion and consumption. Teoksessa Karin M. Ekström (toim.) *Consumer behaviour: a Nordic perspective*. Lund: Studentlitteratur, 479–494.
- Pantzar Ruckenstein (2017) Living the metrics: Self-tracking and situated objectivity. *Digital Health*. <https://doi.org/10.1177/2055207617712590>
- Pentland A. (2014): *Social Physics. How good ideas spread – the lessons from a new science*. Scribe: Melbourne.
- Rifkin J. (2014): *The zero marginal cost society. The internet of things, the collaborative commons and the eclipse of capitalism*. Palgrave MacMillan: New York.
- Ruckenstein, M., Pantzar, M. (2015): Beyond Quantified Self: Thematic exploration of a dataistic paradigm. *New*

Media & Society. Published online October 7th, 2015. doi:

10.1177/1461444815609081.

- Ruckenstein M., Schüll N. (2017) The Datafication of Health. *The Annual Review of Anthropology*, 46:261–278.
- Rydell, R. (1993) *Worlds of Fairs, Chicago*, University of Chicago Press.
- Sen, A. (1970) The Impossibility of a Paretian Liberal. *Journal of Political Economy*. 78:1, 152–157.
- Symons J, Alvarado R. (2016) Can we trust Big Data? Applying philosophy of science to software. *BIG DATA & Society*. July–December: 1–17.
- Trentman F. (2007) Citizenship and consumption. *Journal of Consumer Culture*, Vol 7 (2): 147–158.
- Ylisiurua, M. (2017) Aihemallinnuksen mahdollisuudet sosiaalisen median aineistojen jäsentämisessä – terveystieteiden tutkimus Suo- mi24-verkkopalstalla. *Kulutustutkimus. Nyt!* Forthcoming 2017.
- World Economic Forum (February 2013): *Unlocking the Value of Personal Data: From Collection to Usage*. Davos.
- Zwick, D., Bonsu, S. ja Darmody, A. (2008). Putting consumers to work. ‘Co-creation’ and new marketing govern-mentality. *Journal of Consumer Culture*, 8(2), 163–196.
- Zwick, D. ja Knott, J. (2009). Manufacturing Customers: The database as new means of production. *Journal of Consumer Culture*, 9, 221–347.
- Zwick, D. ja Bradshaw A. (2016) Biopolitical marketing and social media brand communities. *Theory, Culture & Society*, Vol. 33(5), 91–115.

Kirjoittaja on Helsingin yliopiston kulutustutkimuksen profes- sori. Artikkelin perustuu hänen tervetuliaisluentoonsa 31.5.2017. Laajennettu englanninkielinen versio on esitetty 1.8.2017 MyData-konferenssin keynote-esityksenä.

TIEDETORI HELSINGIN KIRJAMESSUILLA

Kolmipäiväiseksi kasvaneen Tiedetorin ohjelmaa kuullaan Helsingin Kirjamesseilla kahdella eri la- valla. Torstaina 26.10. ja perjantaina 27.10. Tie- detori valtaa Takauma -lavan. Luvassa on muun muassa pamfletteja eli kiistakirjoituksia eri vuo- sikymmeniltä, kokemuksia arkeologisilta kaivauk- silta ja keskustelua historiantutkimuksen etiikasta. Lauantaina 28.10. Tiedetorin ohjelmaa kuullaan uudella Olohuone-lavalla. Silloin puhutaan esimer- kiksi hiihtodopingista, taiteellisesta tutkimuksesta ja kaupunkiaktivismista.

TURUN KIRJAMESSUT

Turun Kirjamesseiden 2017 teema on 6.–8.10. moni- ääninen Suomi, ja messuohjelma jakautuukin seit- semään erilaiseen ääneen. Suomen ja maailman historiaa eri aikakausina valottavan Sukupolvien äänet -teeman alla kuullaan mm. Tieteen päivien järjestämä paneelikeskustelu ”Miksi nationalismi nousee eri aikoina?” (B-halli, Tietolava, perjantai- na 6.10. klo 14–14.40). Professori **Marja Jalavan** johdolla teemasta keskustelevat emeritusprofes- sori **Kari Immonen** ja dosentti **Tuomas Tepora**.



MEDIA, MONIMUOTOISUUS JA DIGITAALINEN YMPÄRISTÖ

KAARINA NIKUNEN

Digitalisoituminen ja sosiaalisen median suosio ovat muuttaneet mediamaisemaa merkittävästi viimeisten vuosien aikana ja haastaneet perinteisen median asemaa yhteiskunnallisen keskustelun areenana. Tämä on herättänyt huolta julkisen keskustelun sirpaloitumisesta, polarisoitumisesta sekä erilaisen manipuloidun tiedon leviämisestä. Millaiselta näyttää suomalainen media moniarvoisuuden ja vireän julkisen keskustelun näkökulmasta?

Kuinka media on tavoittanut ne keskustelut, jotka kansalaisia liikuttavat? Onko media onnistunut luomaan julkisuuden alueen, jossa yhteiskunnallista keskustelua käydään monipuolisesti, intohimoisesti ja vastuullisesti? Vastauksia etsittäessä lähtökohdaksi voidaan ottaa olettaamus, jonka mukaan tarvitaan monipuolista mediaa, jotta erilaiset näkökulmat pääsisivät esiin ja jotta keskustelua voitaisiin käydä. EU:n median monimuotoisuutta käsittelevä tutkimus kertoo, että suomalaisella medialla ei ole suuria ongelmia, mutta kaksi seikkaa nousi tutkimuksessa esiin: median keskittyminen ja vähemmistöjen näkymättömyys mediassa (Manninen 2016).

Keskittymisen kannalta ongelmana on se, että omistajuus on harvojen käsissä. *Helsingin Sanomat* ja YLE hallitsevat uutis- ja ajankohtaistarjontaa, ja vaikka sanomalehtiä olisi määrällisesti paljon, useilla lehdistä on sama omistuspohja. Tämä vaikuttaa siihen, että esimerkiksi maakuntalehtien kesken julkaistaan paljon yhteistä sisältöä. Digitalisoinnin myötä mediakentän on nähty pirstoutuvan, mutta kansainväliset tutkimukset osoittavat, että vaikeina aikoina vahvojen mediayhtiöiden valta tapaa vahvistua. Myös edellä mainitun tutkimuksen tulos näyttäisi viittaavan siihen, että Suomessa nimenomaan suuret mediayhtiöt ovat selvinneet mediamurroksesta tai että selviytyminen on vaatinut yhdistymisiä.

Digitalisointi ei ole kuitenkaan vain hyödyttänyt suuria. Niin sanotun valtamedian rinnalle on noussut täysin digitaalisessa ympäristössä toimivia pienempiä mediayhtiöitä. Suomalaiselle mediakartalle on ilmestynyt sellaisia uusia tekijöitä, kuten *Long Play* (Ruotsiin mm. *Blankspot* ja *Journalism++*), joka keskittyy tutkivaan journalismiin. Nämä ovat digitaalisen journalismin lippulaivoja ja tulevaisuuden toivon kipinöitä. Tutkivaan journalismiin keskittyvä media tuo variaatiota suurten mediayhtiöiden valtaan ja osaa ehkä tarttua aiheisiin, joita valtamediassa ei käsitellä.

Uudet mediayhtiöt toimivat kuitenkin ympäristössä, jota kuvaa taloudellinen epävarmuus. Mediaympäristön muutos on osa jälkiteollista murrosta, jolle on tyypillistä yksityisen ja julkisen rajan hämärtyminen, lisääntynyt joustavuus, individualisointi ja yrittäjäisyys. Optimistisimpien näkökulmien mukaan työn yksityistyminen ja sääntelyn

purkaminen vapauttaa ihmiset aiemmista kaavamaisista rakenteista ja antaa enemmän mahdollisuuksia liikkua uusille alueille ja toteuttaa omaa potentiaalia ja luovuutta. Kuitenkin useat media-alan työtä koskevat tutkimukset osoittavat, että digitalisointi on merkinnyt tiukkaa taloutta, koventunutta kilpailua ja pitkiä työpäiviä. Työtä tehdään usein omalla persoonalla Facebookissa ja Twitterissä, missä itsen brändäys, tykkäysten keräily ja jatkuva verkostoituminen on osa media-työtä.

Tämä niin sanottu affektiivinen työ on intohimoista ja omistautunutta, mutta samalla siihen sisältyy epävarmuutta, ahdistusta, lisääntynyttä kilpailua ja ajanhallintaa. Taloudellisten paineiden ohella se vaatii entistä enemmän tunneresursseja työntekijöiltä, ovat he sitten toimittajia, tuottajia, kirjoittajia, kuvaajia tai suunnittelijoita. Parhaimmillaan uusi ympäristö luo uusia yhteyksiä ja mahdollisuuksia hyödyntää uutta teknologiaa, mutta pahimmillaan se vie huomion pois itse asiasta, syvällisestä, perehtyneestä tiedontuottamisesta – eikä aina välttämättä edes lyö leiville.

Median monimuotoisuutta käsittelevässä tutkimuksessa esiin noussut toinen ongelma eli vähemmistöjen näkymättömyys vaikuttaa puolestaan siihen, miten yhteiskunnallista keskustelua käydään ja ketkä ovat keskustelun osapuolia. Esimerkiksi Suomen maahanmuuttokeskustelua on aika pitkään käyty maahanmuuttoa vastustavien ja valtapoliitikkojen tai viranomaisten välillä. Etniset vähemmistöt ja maahanmuuttajat ovat jääneet keskustelussa syrjään, ainakin valtamedian osalta. Internet on kuitenkin avannut uusia mahdollisuuksia osallistua julkiseen keskusteluun. Tässä suhteessa juuri digitaalinen mediaympäristö ja sosiaalinen media on tehnyt näkyväksi monikulttuurista Suomea. Verkkoon on syntynyt uusia mediayhteisöjä sekä yksittäisiä blogereita, jotka osallistuvat eri tavoin yhteiskunnalliseen keskusteluun tuoden esiin uusia näkökulmia suomalaisesta kulttuurista, mm. *Ruskeat Tytöt* ja *The Migrant Tales*. Nämä molemmat sivustot ovat syntyneet henkilökohtaisina blogereina ja laajentuneet useamman toimijan mediaksi. Molemmat tuovat esiin, eri tavoin, kokemuksia ja epäkohtia suomalaisesta yhteiskunnasta: millaiselta se näyttää tummaihoisen suomalaisen silmin tai millaisia ongelmia on turvapaikanhaki-

joiden kohtelussa. Molemmat blogit kertovat näistä kysymyksistä tavalla, johon meidän varsin valkoinen valtamedia ei ole osannut tarttua.

Tämä on tyypillistä niin sanotulle hybridille mediaympäristölle, missä perinteinen ja uusi media, ammatti- ja amatööriutuotanto, toimivat yhtä aikaa, osin vuorovaikutuksessa keskenään. Vaikka perinteisellä medialla on eniten valtaa ja näkyvyyttä, pienet toimijat voivat nousta merkittävään asemaan yhteiskunnallisen keskustelun herättäjinä. Esimerkiksi rasismia koskevissa keskusteluissa kaikki edellä mainitut ”pienet” mediat ovat tehneet tärkeitä avauksia.

Digitalisoitumisen myötä julkiseen keskusteluun osallistuminen on entistä helpompaa ja siksi on oletettu, että digitalisoituminen lisää demokratiaa, uudistaa politiikkaa ja kansalaisaktivismia. Olemme kuitenkin saaneet nähdä, kuinka julkinen keskustelu on individualisoitunut, pirstaloitunut ja polarisoitunut. Osallistuminen verkossa ei ole automaattisesti tuottanut yhteistä tilaa yhteiskunnalliselle keskustelulle vaan pikemminkin rinnakkaisia ja riitaisia keskusteluja, myös vihapuhetta ja epädemokraattisia ääniä. Eli osallistuminen ei ole johtanut keskusteluun, joissa tunnustettaisiin (tai kuunneltaisiin) toiset. Pikemminkin keskustelut pirstaloituvat tai kärjistyvät.

Andrew Chadwick kuvaa poliittisen viestinnän näkökulmasta, kuinka hybridissä mediasysteemissä valtaa on niillä, jotka luovat ja ohjaavat informaatiovirtoja vastaamaan omia tarpeitaan siten, että ne muokkaavat, mahdollistavat ja estävät muiden valtaa halki uuden ja vanhan median. Mediaympäristö on entistä monimutkaisempi ja on vaikea hahmottaa, mitä esimerkiksi ”vaihtoehtoisella” medialla tarkkaan ottaen tarkoitetaan. Aiemmin vaihtoehtoisella medialla on viitattu erilaisiin pieniin kansalaisliikkeistä tai alakulttuureista ponnistaviin demokratiaa, vähemmistöjen oikeuksia tai marginaalikulttuureja tukevien liikkeiden julkaisuihin (esim. fanzinet). Yhä useammin vaihtoehtoinen media tarkoittaa kuitenkin äärioikeistolaista, maahanmuuttoa vastustavien ja/tai naisvihamielisten (esim. yhdysvaltalaisia) alt-right ryhmien mediaa. Näitä erilaisia mediamuotoja tarkastellessa on tärkeää pohtia toiminnan motiiveja: Onko tarkoituksena tuoda esiin uusia näkökulmia julkiseen keskusteluun ja esimerkiksi nostaa

esiin epäkohtia? Vai onko pyrkimyksenä kärjistää keskustelua ja lisätä konflikteja levittämällä tahallisesti väärää tietoa tai luoda pelkoa tiettyjä kansanryhmiä kohtaan esimerkiksi verhoitujen sivustojen kautta?

On myös yhä haastavampaa ymmärtää, millaisia tiedonlähteitä uudessa mediaympäristössä käytetään ja millä tavalla uutisia tehtaillaan ja kierätetään. Polarisoituneen julkisen keskustelun taustalla on useita tekijöitä, kuten syrjäytyneisyyden ja näköalattomuuden kokemukset tai muutoksen pelko, mutta mediatutkimuksen näkökulmasta on tärkeää kiinnittää huomiota myös siihen, kuinka mediaympäristö mahdollisesti kiihdyttää, lievittää tai vahvistaa polarisaatiota.

Suomalainen media on osa globaalia verkkoympäristöä, missä sosiaalisen median alustat ovat pitkälti suurten kaupallisten mediayhtiöiden hallussa. Näiden toimintaa määrittää ensisijaisesti talous ja teknologia. Tämä vaikuttaa siihen, kuinka ihmiset kokoontuvat digitaalisessa ympäristössä ja jakavat ajatuksia keskenään. Kaikki tiedämme, että Facebookin ja Twitterin kaltaiset alustat tarjoavat näkyvyyttä erilaisille äänille, ryhmille ja liikkeille, ja näin ollen niiden voidaan katsoa myös edistävän julkista keskustelua.

Tiedämme myös, että näkemykset ”julkisuuden renessanssista” internetin myötä ovat olleet liioiteltuja. Internet ei ole mitenkään erityisen vapaa alue. Sitä kontrolloivat suuret mediayhtiöt, joiden valta on läsnä jokapäiväisessä elämässämme: sosiaalisen median käytössä sekä valvonnan ja tiedonkeruun muodossa. Digitaalisen mediaympäristön paradoksi onkin tässä. Samalla kun sitä hallitsevat suuret kaupalliset mediayhtiöt, tavalla jota Jodi Dean määrittelee kommunikaatiiviseksi kapitalismiksi, se myös tarjoaa tilaa osallistumiselle, protesteille ja aktivismille.

Kommunikaatiivinen kapitalismi tarkoittaa, että mediayhtiöt tekevät voittoa osallistumisen ihanteella: ne rohkaisevat meitä kaikkia osallistumaan ja verkottoitumaan sosiaalisessa mediassa, mutta ne hyötyvät tästä osallistumisesta taloudellisesti. Se, kuinka tämä tapahtuu, on kuvattu Jose van Dijckin kirjassa *Culture of Connectivity* (2013). Hän osoittaa, kuinka sosiaalisen median, kuten Facebookin, teknologisia elementtejä kehitetään taloudellisista lähtökohdista parantamalla mahdollisuuk-

sia kerätä käyttäjätietoja ja houkutellessa mainostajia. Tarleton Gillespie on tutkinut samaa asiaa ”alustojen vallan” näkökulmasta. Gillespien mukaan alusta (*platform*) -termin omaksuminen (esim. YouTuben tapauksessa) on luonut tietynlaisen diskursiivisen resonanssin edistyksellisen, tasavertaisen ja jopa voimauttavan, toimintaa mahdollistavan järjestelmän kanssa. Tämä resonanssi on kuitenkin harhaanjohtava. Alustat, kuten Youtube tai Facebook, eivät vain tarjoa mahdollisuuksia olla esillä ja toimia. Algoritmien avulla ne myös vaikuttavat, valikoivat ja muokkaavat digitaalisen median julkista kulttuuria ja osallistumisen muotoja.

Algoritmit edesauttavat kuplien tai algoritmisten julkisoiden syntymistä, jolloin olemme yhteydessä tai seuraamme vain heitä, joilla on samantyyppisiä intressejä. Tämän samankaltaisuuden kierre myös muokkaa kokemuksia, odotuksia, oletuksia ja kykyämme kohdata eroja ja erilaisia näkemyksiä ja myös omalta osaltaan vahvistaa ennakkoluuloja. Yksi tähän liittyvä keskeinen ongelma on se, etteivät ihmiset usein ole täysin selvillä siitä, millaista valikointia ja järjestelyä esimerkiksi heidän Facebook-sivustoon tai Twitterin uutisvirtaan liittyy. Verkkoympäristön hallinnan mekanismit eivät ole avoimia. Vaikka me ymmärrämme tämän periaatteessa, aika harva meistä osaa kertoa, kuinka algoritmit käytännössä toimivat.

Kaupallinen verkko asettaa myös uudenlaisia haasteita mediaetiikalle. Samalla kun mediayhtiöt keräävät voittoa myymällä käyttäjätietoja mainostajille – tai viranomaisille, he tekevät tämän usein ilman sisältöihin liittyvää vastuuta. Toisin sanoen Facebook ja Google ovat haluttomia vastaamaan alustojensa sisällöstä: toki sisällöillä on tietyt eettiset linjaukset, mutta esimerkiksi rasistinen ja vihamielinen sisältö poistetaan vasta, kun muut käyttäjät tästä raportoivat. Ja silloin kun käyttäjät tietyssä ryhmässä ovat hyvin saman henkisiä, ilmoituksia tuskin tulee. Viimeaikaiset poliittiset tapahtumat, kuten Yhdysvaltain presidentinvaaleihin liittynyt kohu valeutisista ja Charlottesvillen tapahtumat, ovat lisänneet painostusta mediayhtiöitä kohtaan, ja viimeksi Google kieltäytyi yhteistyöstä natsistisen The Daily Stormer -sivuston kanssa. Sisällön kontrollointi on hankala kysymys näille yhtiöille, jotka promotoivat mahdollisimman vapaata ja vilkasta verkkoa, osin taloudelli-

sin motiivein. Tämä osoittaa myös mediaetiikkaan liittyvät ongelmat nykyisessä mediaympäristössä, jossa linjauksia tehdään melko sattumanvaraisesti.

Yhtenä ratkaisuna kaupallisen verkon ongelmiin on esitetty vaihtoehtoisia sosiaalista mediaa, joka perustuu avoimeen lähdekoodiin. Tässä infrastruktuurissa käyttäjätietoja ei kerätä, eikä sisältöä kaupata mainostajille. Sen sijaan käyttäjät itse hallitsevat sisältöä ja tavoitteena onkin usein opettaa verkkoympäristön mekanismeja ja parantaa käyttäjien ymmärrystä siitä, millaisia valtarakenteita verkkojulkisuuteen sisältyy. Esimerkkeinä tällaisista ovat Diaspora, GNU social ja *rstat.us*. Näiden vaihtoehtojen ongelmana on tietenkin se, että niiltä puuttuu kriittinen massa, joka houkuttelisi mukaan suuren yleisön. Harva meistä on koskaan kuullutkaan näistä vaihtoehtoista. Halusimmepa sitä tai emme, mutta nykyisessä mediaympäristössä demokratia onkin yhä enemmän myös mediateknologinen kysymys.

Tällä hetkellä voidaan siis hahmottaa useita haasteita digitalisoituneessa mediaympäristössä, jotka vaikuttavat median monimuotoisuuteen ja siihen, miten julkista keskustelua käydään. Julkisen keskustelun osalta tavoitteena ei kuitenkaan pitäisi olla samankaltaisuuden vaatimuksesta ponnistava yhteisyyden vaatimus tai jonkinlainen hymistelevä mediajulkisuus. Tavoitteena pitäisi pikemminkin olla dissonanssista ponnistava solidaarisuus, joka tunnistaa erot, muttei kompastu niihin. On tärkeää, että julkisuudessa voidaan keskustella ja kiistellä, välillä kiihkeästi tai jopa vähän typerästikin. Ongelmana on se, jos keskustelua ei käydä lainkaan tai jos siitä ei kanneta minkäänlaisia vastuuta. Monimuotoista mediaa tarvitaan pitämään huolta siitä, ettei keskustelu lakkaa ja että se hyödyttäisi kaupallisten intressien sijaan yhteiskuntaa monella eri tasolla.

Lähteet

- Manninen, V. (2016) *Media Pluralism Monitor 2016: Median monimuotoisuus Euroopassa ja lähialueilla*. Center for Media Pluralism and Media freedom. Saatavana verkossa: http://cadmus.eui.eu/bitstream/handle/1814/46795/Cover_Finland.O.pdf?sequence=2&isAllowed=y
- Van Dijk, J. (2013) *Culture of Connectivity: A Critical History of Social Media*. Oxford: Oxford University Press.

Kirjoittaja on median ja viestinnän tutkimuksen professori Tampereen yliopistossa. Artikkelin perustuu Tieteiden päivillä 14.1.2017 pidettyyn esitelmään.

SUPERBAKTEERIT MUUTTAMASSA ELÄMÄÄMME JA YHTEISKUNTAAMME

BRIITTA KOSKIAHO

Mikrobiologiset ongelmat ovat valtaamassa tilaa yhteiskunnallisessa ajattelussa ja päätöksenteossa. Ne eivät pysy luonnontieteellisessä kehikossaan vaan nousevat myös yhteiskunnalliselle agendalle, kun pohdimme oman arkielämämme, työssäkäyntimme, asumisemme ja yleensä hengissä selviämisen tulevaisuutta tällä planeetalla.

Tavallisessa kielenkäytössä puhutaan superbakteereista, jotka uhkaavat elämäämme. Usein kysymys on antimikrobiresistenteistä AMR-bakteereista, jotka eivät enää näytä taipuvan tähän asti niin tehokkaiksi miellettyjen antibioottilääkkeiden nujerrettaviksi. Meille täällä Pohjolassa pelottavilta tuntuvat antibioottilääkitystä kaihtavat sairaalabakteerit, kehitysmaissa taas HIV-tartuntoihin, E-colibakteerin aiheuttamiin suolistosairauksiin, tuberkuloosiin tai malariaan liittyvät bakteerilajit. Kohtalokasta näyttää olevan antibioottien holtiton saanti ja käyttö muualla kuin Euroopassa. Se lisää AMR-bakteerikantojen elinvoimaa.

Kiinnostukseni yhteiskuntatieteilijänä kohdistui yhtäkkiä AMR-bakteerien vaikutuksiin, kun saksalainen tutkuskollegani purki huoltaan minulle kesällä 2017. Hänen jalkansa uhattiin amputoida, koska siinä riehui AMR-bakteeri. Hän oli jo ottanut selvää, että on olemassa niin sanottua faagiterapiaa, mutta sitä ei käytetä Saksassa. Tutkijana ryhdyin minäkin penkomaan tätä ongelmavyöhytiä ja ymmärsin aika nopeasti olevani suuren yhteiskunnallisen ongelman äärellä. Huomasin yhtäkkiä, että ympärilläni oli monta henkilöä, jotka oltuaan sairaalassa useita kertoja olivat saaneet *stafylokokki aureus* MRSA-sairaalabakteerin, joka kuuluu näihin pelättyihin bakteereihin, ja jotkut olivat jo kuolleetkin. Kuolema saattoi johtua perustaudeista, mutta sairaalabakteerin myötävaikutus ei ainakaan vähentänyt kuolemanriskiä. Mistä siis on kysymys ja mikä on tulevaisuus sekä mitkä ovat yhteiskunnalliset kytkennät AMR-ongelmassa, siitä ryhdyin ottamaan selvää.

AMR-bakteerien tuleva voittokulku

Antibiootti-innovaatiot ovat olleet viime vuosikymmeninä tasaisessa laskussa, samalla kun AMR (*antimicrobial resistance*) -bakteerit voittavat elintilaa. Eniten uusia antibiootteja kehitettiin 1980-luvulla, uuden vuosituhannen alusta enää vain muutama. Maailman terveysjärjestö WHO on arvioinut, että vuonna 2050 antibiootteja kaihtavat bakteerit ovat päässeet voittajan asemaan. AMR-bakteerien vuoksi kuolee tällöin jo enemmän ihmisiä kuin syöpään, jota on viime vuosikymmeninä pidetty yhtenä pelottavimmista sairauksista (*Antimicrobial Resistance: Tackling a crisis for the health and wealth of nations* 2014).

Kun vuonna 2014 kuoli AMR-bakteerin aiheuttamiin komplikaatioihin ainakin 700 000 ihmistä, niin vuonna 2050 näitä kuolemantapauksia on koko maailmassa jo 10 miljoonaa. Samanaikaisesti syöpään kuolee 8,2 miljoonaa, diabetekseen 1,5 miljoonaa, suolistosairauksiin 1,4 miljoonaa ja liikenneonnettomuuksiin 1,2 miljoonaa henkeä (*Tackling Drug Resistance Infections Globally* 2016, 5). AMR-kuolleisuus tulee olemaan suurinta suhteellisesti (per 10 000 asukasta) Aasiassa, jossa kuolee melkein viisi miljoonaa ihmistä. Seuraavana on Afrikka, sitten Etelä-Amerikka ja pienimpä-

nä ryhmänä Australia, Pohjois-Amerikka sekä viimeisenä Eurooppa (390 000 kuolemantapausta).

AMR-bakteerit ovat jo tällä hetkellä suuri uhka köyhimmissä ja keskitasoisissa kehitysmaissa Aasiassa, Venäjä mukaan lukien, ja Afrikassa. Näitä lievempi mutta kasvava uhka väijyy kummallakin Amerikan mantereella mutta myös eteläisessä Euroopassa, erityisesti Portugalissa, Italiassa, Kreikassa ja Balkanin maissa. Rauhallisinta on keski- ja pohjoisosissa Eurooppaa (*Antimicrobial Resistance: Policy Insights* 2016).

Resistenssi-ongelmien odotetaan koko ajan kasvavan kaikkialla, vaikka köyhimmissä maissa on vaikea edes saada antibiootteja. Ongelmaan on kolme pääsyytä, arvioivat EU:n lääkeviraston tutkijat (Pelfrene ym. 2016). Ensinnäkin antibiootteja myydään ja käytetään huolimattomasti maissa, joissa uhka on suurin. Toiseksi bakteerit leviävät vauhdikkaasti uhka-alueilta muille väestön muuttoliikkeen ja turismin myötä. Turvapaikkapakolaisten vyöry lienee vain alkusoittoa tuleville väestön liikehdinnöille siinä tapauksessa, että ilmaston muutos sysää suuret joukot Afrikasta ja eteläisestä Aasiasta liikkeelle kohti pohjoista etsimään uusia asuinsijoja. Bakteerikannat siirtyvät ihmisten mukana alueelta toiselle. Kolmanneksi lääketeollisuus ei ainakaan toistaiseksi ole kyennyt kehittämään yleispäteviä resistenttien bakteerien taltuttamiskeinoja. Aika kuitenkin kuluu ja bakteerit liikkuvat uusille asuinsijoille muodostaen tuleviina vuosikymmeninä yhä kasvavan uhkatekijän niin luonnolle, maataloudelle, elintarviketeollisuudelle kuin ihmisten asutukselle ja arkielämälle.

Vanhat keinot käyttöön

Antibiooteilla hyökätään bakteerien kimppuun. Homesienistä kehitetty penisilliini aukaisi 1940-luvulla tien uudelleen terveydenhoitoon, jota seurasi antibioottien voittokulku. Monet asiantuntijat odottavat, että myös AMR-bakteeriongelma voitaisiin tulevaisuudessa ratkaista uudentyyppisten antibioottien avulla. Göteborgin yliopistossa on meneillään tutkimushanke, jonka tavoitteena on kehittää keinoja AMR-bakteerien kasvun ja siirtymisen estämiseksi. Tutkijat käyvät bakteerien geenien kimppuun ja pyrkivät poistamaan haitallisia geenejä. Bakteerit pitäisi saada toimimaan niin, etteivät ne siirry eteenpäin. Näin toivotaan lisättävän antibi-

oottien vaikutusaikaa ja poistettavan resistenssiä (*De vill fördubbla antibiotikans livslängd 2017*).

Toiset taas ovat kääntäneet katseensa vanhoihin keinoihin ja niiden elvyttämiseen. Vanha keino, joka kehitettiin vuonna 1896, on bakteerifaagien käyttö lääkeaineina. Faagiterapiassa käytetään viruskantoja tuhoamaan bakteereja. Luonnossa esiintyviä viruskantoja kerätään niin sanottuihin viruspankkeihin. Kun länsimaissa käännyttiin kannattamaan antibiootteja, vanhat jo kansanlääkitykseen pohjautuvat keinot kehittää luonnonaineksista lääkkeitä säilyivät idässä eli Itä-Euroopasta aina Kaukoitään asti (Pelfrene ym. 2016).

1900-luvun alusta asti Tbilisissä Georgiassa on toiminut Eliava-instituutti, joka sai johtajansa nimen. Neuvostoliiton romahdettua faagiterapiaan keskittyneen instituutin rahoitus joutui vaakalaudalle ja sen toiminta supistui. Viime vuosina eli nykyisen superbakteeriboomin aikana sen toiminta on uudelleen elpynyt. Nykyään Eliava-instituutin tutkimus- ja koulutustoiminta on Georgian valtion alaista nimeltään George Eliava Institute of Bacteriophages, Microbiology and Virology. Vuonna 2005 osa Eliava-instituutin tutkijoista perusti käytännön faagiterapiaa antavan keskuksen Phage Therapy Center, joka toimii yhdysvaltalaisessa omistuksessa. Keskus hoitaa avopotilaita yli maan rajojen. Erityisesti toivotaan länsimaisten potilaiden tulevan hakemaan virussekoituksista hoitoa vaikeisiin bakteeritulehduksiin (Phage Therapy Center -sivu). Toinen faagiterapiaa kehittävä keskus toimii Wroclawin yliopiston yhteydessä Puolassa Puolan tiedeakatemian hankkeena (Phage Therapy Unit of the Medical Centre of the Institute of Immunology and Experimental Therapy PAS-sivu). Idea on samankaltainen kuin Georgiassakin, ja asiantuntijat hoitavat avohoidon potilaita eri maista. Seuraavat bakteerit kuuluvat virusyhdistelmähoitojen kohteisiin Puolassa:

Staphylococcus,
Enterococcus,
Pseudomonas,
Escherichia,
Klebsiella,
Serratia,
Proteus,
Acinetobacter,

Citrobacter,
Enterobacter,
Stenotrophomonas,
Shigella,
Salmonella,
Burkholderia,
Morganella.

Venäjällä virussekoituksia saa ostaa apteekista mutta läntisessä maailmassa faagiterapiaa kehitellään. Varsinaista hoitotoimintaa ei toistaiseksi ole laajemmin olemassa. Ruotsissa Umeässä toimii yritys, Företaget Creative Antibiotics, joka pyrkii kehittämään viruksista bakteerintappajalääkkeitä. Tutkimusta harjoitetaan Tukholman, Lundin, Malmön ja Göteborgin yliopistoissa. Kasveista ja sienistä pyritään eristämään uusia bakteerin tappajia. Ruotsissa keskustellaankin siitä, että kehittämistyö on vaikeata, kun lääketeollisuuden intressit ovat vähäiset. Toiminta ei tuo teollisuudelle suuria voittoja ja kehittämistyö on hidasta. Bakteerifaageja käytetään yksilöllisinä täsmälääkkeinä toisin kuin moniin ongelmiin sopivia antibioottilääkkeitä. Ruotsiin onkin syntynyt pieniä yrityksiä valtion rahoituksella, jotka kehittävät eri näkökulmista välineitä uusien lääkkeiden keksimiseen ja hyödyntämiseen (Brandeström ym. 2016).

Suomessa faagiterapian kehittäminen on myös alkanut. Pioneereja ovat Helsingin ja Jyväskylän yliopistot. Mikrobiologi Mikael Skurnik johtaa suurta julkisesti rahoitettua tutkimushanketta Helsingissä. Kaukana ollaan vielä kuitenkin varsinaisista käytännön hoitotoimista. Tehdään perustutkimusta ja kokeillaan, kuten koko läntisessä Euroopassa (Bakteerinsyöjät torjumaan infektiota 2016; Karttunen 2014; Laanto 2015; Siurala 2017; Skurnik ja Kiljunen 2016).

Kansainväliset järjestöt suunnannäyttäjinä erityisesti länsimaille

Kansainväliset järjestöt ovat viime aikoina luo- neet toisiaan muistuttavia byrokraattisuonteisia toimintasuunnitelmia AMR-ongelman hillitsemiseksi maailmassa (EU: A European One Health Action Plan against Antimicrobial Resistance (AMR) 2017; OECD: Antimicrobial Resistance: Policy Insights 2016; WHO: Global Action Plan on Anti-

microbial Resistance 2015). WHO:n toimintasuunnitelma 2015 on hyväksytty YK:n yleiskokouksessa 21.9.2016, ja YK tukee maailmanlaajuisia suunnitelmaa. OECD:lla on oma suunnitelmansa, jossa tarkastellaan myös AMR-ongelman taloudellisia vaikutuksia. Nämä ohjelmat, kuten EU:nkin, muistuttavat pääpiirteissään toisiaan. Huomiota kiinnitetään kansainvälisten yhteyksien luomiseen ja parantamiseen, organisaatioiden ja toimintojen tehostamiseen, yhteistyöhön ja arviointiin sekä tutkimuksen tehostamiseen. Erityisesti kiinnitetään huomiota globaaliin toimintaan, onhan AMR-bakteeriongelma maailmantasoinen kysymys. Ehkä hieman enemmän olisi syytä myös paneutua sotien ehkäisemiseen, pakolaisvirtakysymykseen ja ilmaston muutosten aiheuttamiin uhkiin, jotka kietoutuvat myös näihin terveysongelmiin maapallolla.

EU on rahoittamassa tutkimuksellista faagiterapiahanketta Phago Burn, jossa tehdään kokeiluja palohaavojen hoidossa kolmessa Euroopan maassa (Phago Clinical Trial -sivu). Transatlanttinen työryhmä TATFAR toimii myös Eurooppa–Amerikka-tasolla ja on kiinnostunut nimenomaan taloudellisista näkökohdista (Transatlantic Task Force on Antimicrobial Resistance TATFAR -sivu; Larsen 2017). AMR-ongelma alkaa saada myös taloustutkijoiden huomiota. Sen sijaan suureksi kansainvälisen politiikan kysymykseksi se ei liene vielä noussut.

Euroopan lääkeviraston tutkijat, jotka arvioivat bakteerifaagiterapiaa viime vuonna ilmestyneessä artikkelissaan, näkevät sen perusongelmien hidastavan terapian tuloa yleispäteväksi hoitokeinoksi, jollainen antibioottihoito on ollut (Pelfrene ym. 2016). He kiinnittävät huomiota yksilölliseen virusterapiahoitoon, joka vaatii huomattavasti enemmän ja erilaisia resursseja kuin standardoitujen antibioottilääkkeiden valmistaminen. Hoidon globaali levittäminen on ongelmallista. Influenssarokotuksista saisi jonkinlaista viitettä, koska rokotusaineet on pakko vaihtaa kaudesta toiseen kantojen vaihtelun mukaan. Faagiterapiassa kokeillaan virussekoituksia.

Huomiota kiinnitetään myös siihen, että kokeiluvaihe kestää yleensä pitkään. Pisimmällä ollaan palohaavojen hoidossa, E-colibakteerien aiheuttamien suolistosairauksien hoidossa sekä hengityselimiä ja ruuansulatuskanavia vaurioittavan bakteerin,

pseudomonas aeruginosan, torjunnassa, kuten myös kroonisessa nenän sivuontelotulehduksen hoidossa taudin aiheuttajan ollessa *stafylokokki aureus* AMR-bakteeri. Lääkeviraston edustajat toteavat, että faageilla pitäisi päästä hoitamaan myös laaja-alaisia bakteeri-infektioita, kuten kroonista *osteomyeliitis*-infektiota luukudoksissa, jollaisesta on kysymys saksalaisen kollegani tapauksessa. Niin sanotut multiresistentit bakteerit ovatkin tulossa mikrobiologian tutkijoiden työn yhdeksi pääkohteeksi.

EU:n lääkeviraston edustajat arvioivat, että kehitys on menossa kahteen suuntaan. Idässä pitäydytään enemmän räätälöityihin hoitoihin, lännessä on kiinnostusta standardilääkkeiden kehittämiseen eli taloudellisten hyötyjen osoittamiseen myös lääketeollisuudelle sekä myös laaja-alaisen terveyshyötyjen saamiseen.

Räätälöity täsmälääkitys tuo yksittäiselle potilaalle nopean avun. Pienimuotoinen räätälöinti on luonteeltaan joustavaa toimintaa, standardilääkkeisiin pyrkiminen taas tiukkaa ja kurinalaista. Kansainväliset järjestöt ja erityisesti länsimaiden viranomaiset haluavat yleispäteviä lisenssoituja teollisia tuotteita. Eri maissa kerättävät viruspankit onkin saatava toimimaan yhdessä. On ymmärrettävää, että kansainväliset järjestöt painottavat kansainvälisiä suhteita ja yhteistyön lisäämistä. EU on kehottanut myös jäsenmaitaan laatimaan omat toimintasuunnitelmansa. Suomessa 2017 valmistunut toimintasuunnitelma onkin laadittu tämän länsimaisen yhteisen ideologian perusteella (Hakanen ym. 2017). Suunnitelmassa ei varsinaisesti käsitellä yhteiskunnallista AMR-ongelmaa vaan keskitytään luonnontieteelliseen lähtökohtaan ja EU:n toimintasuunnitelman toistoihin sekä niiden yleisiin sovelluksiin maatasolle.

Superbakteeriongelma ei ole vain luonnontieteellinen kysymys

Tartuntataudit ovat vanhastaan olleet suuri yhteiskunnallinen kysymys. Niiden avulla on käyty sotia, voitettu ja hävitty ne. Taudit ovat hävittäneet maapalloilta runsaasti niin ihmis-, eläin- kuin kasvipopulaatioitakin. Ne ovat muuttaneet ihmisten asuinpaikkoja toisiksi, aiheuttaneet katoja ja nälänhätää.

Superbakteerihäädössä onkin alettu aivan viime aikoina eri maissa nähdä uusia ulottuvuuksia perusuonnontieteiden kiinnostuksen lisäksi.

Mikrobiologian ja infektiosairauksien torjunnan ja hoidon näkökulma pysyy itsestään selvänä lähtökohtana mutta tähän on liitettävä muita ulottuvuuksia. Britanniassa on juuri ollut haettavissa valtion rahoitusta uusiin AMR-bakteereihin liittyviin eri alojen tutkimuksiin (AMR in the Indoor and Built Environment 2016). Tutkijoiksi houkutellaan historioitsijoita valaisemaan tartuntatautien historiaa, taloustieteilijöitä arvioimaan ongelman taloudellisia kysymyksiä, sosiaalityöntekijöitä pohdimaan sosiaalisia ongelmia ja sosiaalityöntekijöitä kehittämään uusia näkökulmia asiakastyöhön, silloin kun ollaan tekemisissä bakteeriongelman kanssa. Tarvitaan myös arkkitehtuurin, insinöörityteen ja aluetieteen tutkimusta, kun suunnitellaan paikkoja ja tiloja sekä välineitä ja materiaaleja.

Työpaikkoja, asuntoja, kouluja, päiväkoteja ja sairaaloita on tarkasteltava bakteerien torjunnan näkökulmasta (Planning healthier hospitals). Perinteisesti bakteerit on liitetty terveydenhoitoon, ympäristöhygieniaan, eläinten hoitoon sekä elintarvikehuoltoon ja -teollisuuteen. Bakteeriongelmaa yhteiskunnallistetaan vielä laajemmin (Adams ym. 2016; AMR in the Indoor and Built Environment 2016; Chase ym. 2016; Stephens 2016; The Built Environment Research Group -sivu). Bakteereista tulee yhteiskuntaa koskevan tutkimuksen olennainen primus motor, kuten tuberkuloosin torjunta ja ympäristöhygieniset seikat olivat 1800-luvun lopussa ja 1900-luvun alussa. Ne ovat osa muuttoliiketutkimusta, ne tunkeutuvat kaupunki- ja aluesuunnitteluun ja niillä alkaa olla taloudellista merkitystä. Ehkäpä ne kerran vielä kaavat pörssejäkin tai pitävät niitä pystyssä.

Faagiterapiassa turvaudutaan vanhaan lähtökohtaan, ja myös tässä muussa tulevat esiin vanhat lähestymistavat. Tuberkuloosin tainnuttamisessa ennen antibioottilääkitystä keksittiin parannuskeinoiksi mäntyharjuilla sijaitsevat parantolat ja niiden ilmakylyhoidot raittiissa ilmassa. Olen itsekin viettänyt koululaisena 1950-luvulla parantolassa puolisen vuotta. Hoito seurasi vanhaa totuttua kaavaa, vaikka oli jo siirrytty moderniin tuberkuloosilääkitykseen. Vanhaa kokonaisvaltaista laitoshoidoa pidettiin kuitenkin edelleen täysimääräisesti yllä. Tämä kokonaisvaltainen näkökulma tulee esille uudenaikaisessa kansanperinteen lääkitystaidon etsimisessä.

Nyt etsitään esimerkiksi tilojen ja niiden materiaalien suunnittelussa keinoja, joilla voitaisiin estää haitallisten bakteerien kulku tilasta ja pinnasta toiseen. Kun tutkimuksin on selvitetty, että bakteerikanta siirtyy helposti ihmisen tai eläimen mukana tilasta toiseen, niin esimerkiksi ovenkahvat ovat pintoja, joilta bakteerit siirtyvät iholta toiselle (Hinsa-Leasure ym. 2016). Muovikahvat ovis- ja liikennevälineissä eivät tässä suhteessa ole ihanteellisia. Sen sijaan on osoittautunut, että kupari on oivallinen bakteerientorjuja. Kuparia käytettiin ennen antibiootiaikaa huomattavasti enemmän kuin nykyään rakennusmateriaalina ja kodin käyttöesineinä, kuten keittiövälineinä.

Yhdysvalloissa ja Kanadassa on tutkittu toimistotiloja ja verrattu näiden bakteerikantoja toisiinsa eri kaupungeissa (Chase ym. 2016). On havaittu, että paikkakunta määrää enemmän tilan bakteerikantaa kuin tilan toiminnan muoto, tässä toimistotyö. Rakennetussa ympäristössä toimijat, ihmiset ja eläimet, määrittävät bakteerikannan luonteen. Paikasta toiseen siirtyvät tuovat bakteerit mukanaan. Vastaavasti rakennusmateriaalit vaikuttavat siihen, miten bakteerit liikkuvat ihmisten mukana, ja juuri tämä liikkumisen estoyritys on ovenkahvojen kuparinkäytön taustalla. Uusia materiaaleja kehitetään koko ajan, joten on oletettavissa, että vähitellen tässä otetaan myös bakteerien taltuttaminen huomioon entistä keskeisemmin.

Vielä ei ole täysin tajuttu sitä, miten bakteerien torjunta liittyy fyysiseen ja toiminnalliseen suunnitteluun. Terveydenhuollossa halutaan keskittää toimintaa jättimäisiin kohteisiin, kuten Suomessa sote-suunnittelussa, jossa keskitetään mahdollisimman paljon avoterveydenhoidon toimintaa yhdessä sosiaalipalvelujen kanssa suuriin hyvinvointikeskuksiin. Samoin rakennetaan mammuttisairaalayksiköitä. Kaupunkirakentamisessa on suuntaus mahdollisimman korkea ja tiivis kaupunkirakenne, missä mallina on New Yorkin vanha Manhattan. Tiiviissä ”pakkauksessa” bakteereilla on hyvät elinmahdollisuudet ja väljissä suurissa rakennetuissa tiloissa bakteerit leijuvat avoimen tilan osasta toiseen ilmastoinnin saattelemina.

Euroopassa ei vaarallisten bakteerien torjunnalla ole vielä suurta osaa fyysisessä suunnittelussa. Sen sijaan Yhdysvalloissa tälle ongelmalle uhraataan jo huomiota.

Resistenttien bakteerien torjunnassa vielä runsaasti avoimia kysymyksiä

AMR-ongelmaan tutustumisen jälkeen maallikko tulee aika pian kysyneeksi, miksi läntisestä Euroopasta ei virallisesti lähetetä potilaita tällä hetkellä Georgiaan tai Puolaan saamaan faagiterapiaa. Vastaus löytynee siitä, että lännessä pidetään tätä hoitomuotoa vielä kokeiluna, ei varsinaisena hoitona, jota näissä kahdessa maassa kuitenkin harjoitetaan. Siitä otetaan myös täysi hinta. Moni potentiaalinen faagiterapiapotilas olisi varmaan kuitenkin halukas kokeilemaan tätä hoitoa omalla kohdallaan, jos olisi tietoinen siitä. Tietoa ei kuitenkaan virallisessa länsimaisessa terveydenhoidossa jaeta. Molemmat paikat mainostavat hyviä tuloksiaan, joten maallikko jää ymmälleen.

Monessa läntisessä maassa mikrobiologit ja lääkärit ovat kuitenkin kiinnostuneita tästä terapiamuodosta ja viruspankkeja täydennetään useassa maassa. Lännessä mielletään toiminta perustutkimus- ja kokeiluvaiheeksi. Vielä potilaita ei varsinaisesti hoideta faagiterapialla.

Faagiterapian kehittäminen näyttää kuitenkin tällä hetkellä olevan keskeinen oljenkorsi lähestyvä bakteeriresistenssi-ongelmaa. Tämän hoitongelman ratkaisemisen lisäksi terveydenhuollon uudelleenajattelu vaatisi voimavaroja, jos otetaan todesta WHO:n ennuste vuodesta 2050 ja sen bakteeriresistenssi-ongelmasta.

Sote-kehittelyssä ei tämä tulevaisuuden näkökulma ole ollut julkisuudessa esillä. WHO:n ennustukseen nojaten voidaan vaatia, että AMR-ongelma pitäisi ottaa mukaan sosiaali- ja terveystalouden uudistamiseen keskeisenä tekijänä. Haitallisten bakteerien liikkumisen estäminen vaatii laajempaa näkökulmaa kuin vain terveydenhoidon. Voidaan kysyä, edellyttäisikö ongelman ratkaiseminen myös uudenlaista näkemystä asutuksesta, maataloudesta ja elintarviketeollisuudesta? Tuleeko mammuttirakentamisen sijasta välttämättömäksi 1960- ja 1970-luvun ideaali ”pieni on kaunis”? Jäävätkö uudet mammuttisairaalat, -koulut, -asuinrakennukset ja -työpaikat tyhjilleen, jos onkin siirryttävä pieniin asutuskeskuksiin lähialueineen resistenttien bakteerien leviämisen torjumiseksi? Entä AMR-ongelman hoitamisen taloudelliset edellytykset ja vaikutukset, ja onko niihin paneuduttu OECD:n esittämässä laajuu-

desa jo jossain maassa (Antimicrobial Resistance: Policy Insights 2016; Roos 2017; Taylor 2014)? Tämä kaikki vaatisi yleistä tiedontason kohottamista niin asiantuntija- kuin kansalaispiireissäänkin.

Maahanmuutto kasvaneen kaiken aikaa muualta maailmasta kohti Eurooppaa jo ilmastonmuutoksen ja kuivuuden lisääntymisen vuoksi. Samalla siirtyy myös vaarallinen bakteerikanta muuttajien myötä maasta toiseen maista, joissa ilmiö jo nyt on moninkertainen Eurooppaan verrattuna.

Maapallon yhdyntyminen alkoi talouden yhdyntymisellä, globalisaatiolla, varsinaisesti 1990-luvulla. Uudet yhdyntymisen muodot väestön kansainvaelluksineen näyttävät olevan seuraava vaihe tällä vuosituhannella. Yhdyntyminen sisältää niin positiivisia kuin negatiivisiakin ilmiöitä. Superbakteerien liukas liikkuminen kuuluu yhdyntymisen negatiivisiin ilmiöihin. Olemmeko heränneet tähän todellisuuteen jo liian myöhään?

Aloitin AMR-bakteerien ja yhteiskunnan välisen suhteen opiskelun kesäkuussa 2017. Mitä kuuluu nyt elokuun alkupuolella kollegalleni? *Stafylokokki aureus* -bakteeri on kapseloitunut ja eletään välivaihetta. Jalka saa olla toistaiseksi rauhassa amputaatiolta. Potilas etsii omatoimisesti parannuskeinoja Saksan itänaapureista, faagiterapiasta.

Haastattelut ja kiitokset

Professori (emeritus) Leif Andersson, professori Zuzanna Drulis-Kawa, professori Anu Kantele, yhteiskuntatieteiden maisteri Maija-Liisa Pättiniemi, professori (emeritus) Heinz Schwarzbach ja professori Mikael Skurnik.

Kirjallisuus

A European One Health Action Plan against Antimicrobial Resistance (AMR) (2017). European Commission.

Adams, Rachel I. ym. (2016) Ten questions concerning the microbiomes of buildings. *Building and Environment*. Vol. 109, 15 November 2016, 224–234.

AMR in the Indoor and Built Environment (2016) Arts & Humanities Research Council. London. <http://www.ahrc.ac.uk/funding/opportunities/archived-opportunities/amr-in-the-real-world/> (luettu 20.7.2017)

Antimicrobial Resistance: Policy Insights (2016) OECD. www.oecd.org/health/antimicrobial-resistance.htm (luettu 20.7.2017)

Antimicrobial Resistance: Tackling a crisis for the health and wealth of nations (2014) *The Review on Antimicrobial Resistance*, Chaired by Jim O’Neill. HM Government. London.

Bakteerinsyöjät torjumaan infektioita. Helsingin yliopisto. Tutkimus. Tiedote 14.11.2016. <https://www.helsinki.fi/fi/uutiset/bakteerinsyotat-torjumaan-infektioita> (luettu 18.7.2017)

Brantström, Karin ym. (toim., 2016) *Antibiotika – boten och hoten*. Forskningsrådet *Formas*. Stockholm.

Chase, John ym. (2016) Geography and Location Are the Primary Drivers of Office Microbiome. *American Society for Microbiology. msystems*, vol. 1, issue 2, 2016. <http://msystems.asm.org/content/1/2/e00022-16> (luettu 2.8.2017)

De vill fördrubbla antibiotikans livslängd (2017) Forskningsrådet For-

mas. Extrakt 14.3.2017. <http://www.extrakt.se/notis/de-vill-for-dubbla-antibiotikans-livslangd/> (luettu 1.8.2017)

Global Action Plan on Antimicrobial Resistance (2015) World Health Organization. Geneva. <http://www.who.int/antimicrobial-resistance/publications/global-action-plan/en/> (luettu 18.7.2017)

Hakanen, Antti ym. (2017) *Mikrobilääkeresistenssin torjunnan kansallinen toimintaohjelma 2017–2021*. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 2017:4. Sosiaali- ja terveysministeriö. Helsinki.

Hinsa-Leasure, Shannon M. ym (2016) Copper alloy surfaces sustain terminal cleaning levels in a rural hospital. *American Journal of Infection Control* 44 (2016), 195–203.

Karttunen, Jenni (2014) *Interactions of virus proteins within the host cell*. Jyväskylä Studies in Biological and Environmental Science 274. <https://jyx.jyu.fi/dspace/handle/123456789/43060> Jyväskylä (luettu 18.7.2017)

Laanto, Elina (2015) Luonnon omat nanokoneet apuna tautien hoidossa. *Fimea. Sic!* 3/2015. http://sic.fimea.fi/3_2015/luonnon_omat_nanokoneet_apuna_tautien_hoidossa (luettu 18.7.2017)

Larsen, Joseph (2017) New TATFAR Publication on Drug Development Incentives. Transatlantic Task Force on Antimicrobial Resistance (TATFAR). <https://www.cdc.gov/drugresistance/tatfar/updates.html#new-tatar-pub> (luettu 21.7.2017)

Pelfrene, Eric ym. (2016) Bacterio Phage Therapy: Current Hurdles to Successful Drug Development. *AMR Control* 16.7.2016. <http://resistancecontrol.info/rd-innovation/bacteriophage-therapy-current-hurdles-to-successful-drug-development/> (luettu 22.7.2017)

Phage Therapy Center -sivu. https://www.phagetherapycenter.com/pii/PatientServlet?command=static_home (luettu 27.7.2017)

Phage Therapy Unit of the Medical Centre of the Institute of Immunology and Experimental Therapy PAS -sivu. <https://www.iitd.pan.wroc.pl/en/OTF/index.html> (luettu 27.7.2017)

Phago Burn. Phago Burn Clinical Trial -sivu. <http://www.phagoburn.eu/phagoburn-clinical-trial.html> (luettu 1.8.2017)

Planning healthier hospitals. Design for life. UCL London 's Global University. <http://www.ucl.ac.uk/amr/research/behaviour/case/planning> (luettu 20.7.2017)

Readon, Sara (2014) Phage therapy gets revitalized. The rise of antibiotic resistance rekindles interest in a century-old virus treatment. *Nature* 510, 5 June 2014, 15–16. <https://www.nature.com/news/phage-therapy-gets-revitalized-1.15348> (luettu 27.7.2017)

Roos, Robert (2017) *Market-entry rewards seen as good option for getting new antibiotics*. CIDRAP. Center for Infectious Disease Research and Policy. University of Minnesota. Minneapolis. June 8, 2017. <http://www.cidrap.umn.edu/news-perspective/2017/06/market-entry-rewards-seen-good-option-getting-new-antibiotics> (luettu 1.7.2017)

Siurala, Mikko (2017) *Improving adenovirus-based immunotherapies for treatment of solid tumors*. Dissertationes Scholae Doctoralis Ad Sanitatem Investigandam Universitatis Helsinkiensis No. 4/2017. Helsinki.

Skurnik, Mikael ja Kiljunen, Saija (2016) Bakteriofagihoidon mahdollisuudet. *Duodecim* 2016,132(8),712–719. <http://www.duodecimlehti.fi/lehti/2016/8/duo13080> (luettu 20.7.2017)

Stephens, Brent (2016) *Perspectives on Microbial Interactions in Built Environment*. Illinois Institute of Technology. The Built Environment Research Group. www.built-envi.com (luettu 20.7.2017)

Tackling Drug-resistant Infections Globally: Final Report and Recommendations (2016) *The Review on Antimicrobial Resistance*, Chaired by Jim O'Neill. HM Government. London.

Taylor, Jirka ym. (2014) *Estimating the economic costs of antimicrobial resistance. Model and Results*. Rand Europe. Cambridge. https://www.rand.org/pubs/research_reports/RR911.html (luettu 21.7.2017)

The Built Environment Research Group -sivu. Department of Civil, Architectural and Environmental Engineering. Illinois Institute of Technology. Chicago. IL, USA. <http://built-envi.com/> (luettu 21.7.2017)

Transatlantic Task Force on Antimicrobial Resistance (TATFAR) -sivu. <https://www.cdc.gov/drugresistance/tatfar/about.html> (luettu 18.7.2017)

Kirjoittaja on Tampereen yliopiston sosiaalipolitiikan professori (emerita).



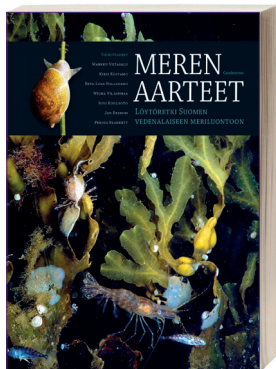
KUNNIAPALKINTO ELÄMÄNTYÖSTÄ

Tampereen yliopiston historian emeritaprofessori **Marjatta Hietala** on saanut Suomalaisen Tiedekatemian vuoden 2017 kunniaapalkinnon merkittävästä tieteellisestä urasta. Hän on maamme johtavia histori- oitsijoita, joka on pitkän uransa ajan ollut poikkeuksellisen aktiivinen ja kansainvälinen tutkija. Lisäksi hän on toiminut lukuisissa kotimaisissa ja kansainvälisissä luot- tamustehtävissä, mm. historiantutkijoiden maailmanjärjestön International Committee of Historical Sciences presidenttinä.

Väitetyään Helsingin yliopistosta vuonna 1976 Hietala työskenteli ensin apulais- professorina Helsingin yliopistossa ja tut- kijana Suomen Akatemiassa. Hän siirtyi Joensuun yliopiston yleisen historian pro- fessoriksi vuonna 1994. Tampereen yliopis- ton professorina Hietala työskenteli vuosi- na 1996–2011. Hänen tutkimuksensa ovat keskittyneet erityisesti kaupunkihistoriaan, aate- ja kulttuurihistoriaan sekä tieteen his- toriaan. Kuva: Kuva: Hannele Salmi, Tampe- reen yliopisto.

Syksyn uutuuskirjat Gaudeamuselta

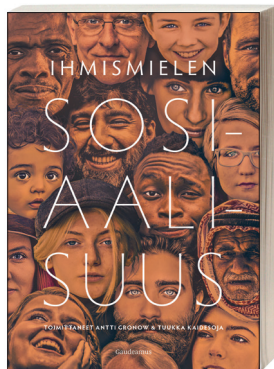
TERVETULOA
VERKKOKAUPPAAMME
GAUDEAMUS.PIKAKIRJAKAUPPA.FI



Markku Viitasalo ym. (toim.)
Merens aarteet
Ensimmäinen kattava tietoteos Suomen vedenalaisesta meriluonnosta pohjautuu yli kymmenen vuotta kestäneeseen kartoitustyöhön, jossa on saatu valtavasti uutta tietoa. Runsas, värikäs kuvitus.



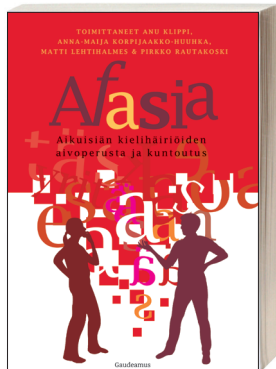
Jaana Hallamaa
Yhdessä toimimisen etiikka
Hyvän tekeminen ja pahan välttäminen ovat moraalin vaativia haasteita. Niitäkin vaikeampaa voi olla toisen ihmisen tunnustaminen itsensä veroiseksi toimijaksi.



Gronow & Kaidesoja (toim.)
Ihmismielen sosiaalisuus
Luulemme tekevämme valintoja omien uskomustemme, halujemme ja tunteidemme pohjalta. Sosiaaliset ympäristömme vaikuttavat kuitenkin mieleemme ja toimintaamme monin tavoin.



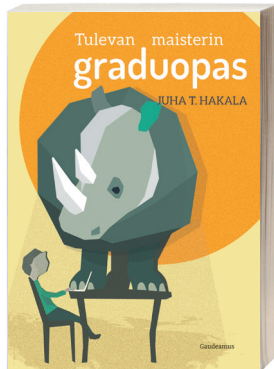
Matti Vuento
Myrkköjen maailma
Myrkköihin liittyvää salatietaoa ovat vaalineet ja kehittäneet niin poppamiehet ja alkemistit, rikostutkijat, kemiallisen sodankäynnin asiantuntijat kuin kuluttajatuotteita kehittävät biokemistitkin.



Anu Klippi ym. (toim.)
Afasia
Teoksessa esitellään kattavasti afasian syntymekanismeja, kielihäiriöiden tutkimista sekä kuntoutusmenetelmiä. Aivojen vaurioitumisen jälkeen kielellisiä taitoja voidaan elvyttää.



Sonja Kniivilä ym.
Tiede ja teksti
Tieteellinen kirjoittaminen on kaikille korkeakouluopiskelijoille tärkeä työväline ja osa tutkinnon suorittaneen asiantuntijuutta. Se on myös taito, jota voi oppia ja jossa voi kehittyä. Kirja innostaa ja rohkaisee kirjoittamaan.



Juha T. Hakala
Tulevan maisterin graduopas
Opas valaa uskoa onnistumiseen ja osoittaa, miten gradusta selvittää: kun tutkielma puretaan osiin, kokonaisuutta on helpompi hallita. Opinnäyte valmistuu säädyllyssä ajassa ja kohtuullisella vaivalla.



Malinen & Tamminen
Jälleenrakentajien lapset
Sotien jälkeen lapset ponnistelivat nuoruuteen hyvin erilaisista oloista. Toisten lapsuus oli onnellinen, kun taas toisille kasautui kohtuuttomasti koettele-muksia, puutetta ja pelkoa.



TIEDETTÄ MYÖS AIKUISILLE

NEMO-tiedemuseo on Amsterdamin keskustassa. Vuodesta 1997 alkaen se on sijainnut **Renzo Pionon** suunnittelemassa laivanmuotoisessa rakennuksessa, jossa on vaikuttava kattoterassi. Museossa käy vuosittain yli puoli miljoonaa vierailijaa. Alkuaan museo on peräisin vuodelta 1923, jolloin se oli työn ja teknologian museo. Tiedemuseolla on laaja historiallinen esinekokoelma, mutta nykyään se on ennen kaikkea moderni tiedekeskus.

Museo pyrkii tietoisesti saavuttamaan myös aikuisyleisön. Sillä on tiedeviestintäosasto, joka tuottaa laajat tiedesivut (NEMO Kennislink), joilla on mm. artikkeleita, haastatteluita ja blogeja, sekä järjestää tapaamisia ja tilaisuuksia. Museo järjestää myös lokakuussa kansallisen tiedeviikonlopun kaikkialla Alankomaissa. Sillä on myös tutkimus- ja koulutusosasto, joka keskittyy tiedekasvatukseen (ns. *STEM Education*) ja joka tekee yhteistyötä opettajien ja korkeakoulujen kanssa. Keskuksen ulkopuolella tuotetaan uuden strategian mukaisesti toimintaa aikuisille eri teemojen ympärillä. Hienoa rakennusta pyritään uudistamaan, jotta eri tieteet tulisivat rakennuksen eri kerroksissa paremmin esiin.

KANSALAISTIEDETTÄ HEUREKASSA

Tiedekeskus Heurekakin on pyrkinyt lähestymään aikuisyleisöä, mm. suosituissa K18-teemailloissa. Se on ollut mukana järjestämässä arkeologisia kaitauksia Vantaan Jokiniemessä, ja kuluneena kesänä tiedekeskuskävijät osallistuivat tutkimuksen tekemiseen tiedepeusto Galileissa.

Tiedekeskus Heurekan kävijöillä oli heinäkuun aikana mahdollisuus osallistua Silminnäkiä-testiin, jossa tutkittiin luotettavan silminnäkiä-tunnistuksen etäisyyksiä. Silminnäkiähavainnoilla on edelleen merkittävä rooli rikosten ratkaisemisessa. Heurekan ja Åbo Akademin Silminnäkiä-testiin osallistui neljän viikon aikana yhteensä 1 640 kävijää. Heistä 60 prosenttia oli naisia. Ahkerimmin

tutkimukseen osallistuivat lapset, mutta mukana oli myös muutamia yli 80-vuotiaita.

Osallistujille esitettiin lyhyesti neljä eri etäisyyden päässä olevaa henkilöä. Etäisyydet vaihtelivat 5 ja 110 metrin välillä. Jokaisen henkilön jälkeen osallistujille näytettiin kahdeksan valokuvaa, joissa esitetty henkilö joko oli tai ei ollut mukana. Tyypillisimmin testin tehneet tunnistivat yhden henkilön neljästä oikein. Joukossa oli muutamia osallistujia, jotka saivat testissä kaikki oikein.

Alustavien tulosten mukaan vain vähän yli puolet testatuista pystyi tunnistamaan koehenkilön lyhyen etäisyyden päästä. Kun etäisyys koehenkilöön oli 5–10 metriä, 55 prosenttia testin tehneistä valitsi oikean henkilön kahdeksan valokuvan joukosta. Pidemmällä etäisyyksillä virheellisiä havaintoja tehtiin vielä enemmän.

Åbo Akademin soveltavan psykologian professorin **Pekka Santtilan** mukaan yllättävää oli se, että Heurekaassa tehdyn testin mukaan tunnistukset ovat erittäin epäluotettavia jo 50 metrin etäisyydeltä. 50 metrin päästä tehdyt tunnistukset olivat oikeita vain 19 prosentilla osallistujista. ”Tämä on vain hieman parempi tulos kuin mihin pelkkä arvaus johtaisi. Arvaamalla osallistujien olisi tullut saada 12,5 prosenttia eli yhden kahdeksasta oikein. Sadan metrin päässä ollutta henkilöä osallistujat eivät pystyneet enää tunnistamaan.”

Nyt tutkimusryhmä jatkaa tulosten tarkempaa analysointia. Tutkijat selvittävät mm. osallistujien iän, näkökyvyn ja tunnistusvarmuuden yhteyttä heidän tunnistuskykyynsä. Tulokset julkaistaan myöhemmin kansainvälisissä tiedelehdissä.

KANSALAIKESKUSTELUJEN SARJA

Keväällä 2017 ympäri Suomea pidetyissä kansalaiskeskusteluissa koulutus, kasvatusta, ympäristö ja yhteisöllisyys koettiin tärkeimmiksi teemoiksi kautta maan. Keskustelutarja oli Kansanvalistusseuran ja sen yhteistyökumppaneiden aloite uudenlaisen, osallistavan yhteiskunnallisen keskustelukulttuurin luomiseksi.

”Suomen askeleet” -kansalaiskeskustelujen sarja kiersi kevään aikana 27 paikkakunnalla, ja tilaisuuksiin osallistui yhteensä noin 450 keskustelijaa. He ideoivat pienryhmissä ratkaisuja Suomen tulevaisuudelle. Keskustelut käytiin yhdenver-

taiseen ideointiin ja vaikuttamiseen tähtäävällä World Café -menetelmällä, jossa kaikilla on yhtäläiset mahdollisuudet osallistua ja tuoda esiin omat näkökulmansa ja argumenttinsa. Tulokset koottiin raporttiin ja luovutettiin heinäkuussa valtiosihteeri **Paula Lehtomäelle**.

Ympäristön tila ja maapallon kestävyys oli eniten pienryhmiä puhuttanut aihe. Keskustelijat ehdottivat yksilöllisiä, paikallisia, valtakunnallisia ja globaaleja toimia luonnon suojelemiseksi.

Koulutusta, oppimista ja kasvatusta ja käsiteltiin toiseksi eniten. Ratkaisut heijastivat keskustelijoiden luottamusta sivistykseen sekä yhteiskunnan vakauttajana että muutosvoimana. Koulutuksen ja kasvatuksen toivottiin parantavan asenteita ja käytäntöjä ympäristönsuojelulle suotuisiksi, auttavan nuoria kiinni muuttuvaan työelämään ja vähentävän vihapuhetta.

Yhteisöllisyyden lisääminen oli keskustelijoiden tuottamissa ratkaisuehdotuksissa oma suositu kokonaisuutensa. Keskustelijat tulkitsivat yhteisöllisyyden eri-ikäisten, eri taustoista ja asemista tulevien kohtaamisiksi ja toiminnaksi.

TIETEENTEKIJÖIDEN URANÄKYMÄT

Kohta 50-vuotiaan Tieteentekijöiden liiton uusin jäsenkysely tuo karulla tavalla ilmi tieteen tekemisen ympäristön huonontumisen. **Antero Puhakan** ja **Juhani Rautopuron** tekemässä raportin ”Kauas urat karkaavat” vastauksista näkyy, että väen vähentäminen yliopistoista on kasvattanut kohtuuttomasti jäljelle jääneiden työkuormaa.

Tieteentekijän ura koostuu pätkistä. Yliopistoissa työskentelevistä liiton jäsenistä 58 % oli määräaikaisessa työsuhteessa. Tämä on ainoastaan prosenttiyksikön vähemmän kuin edellisessä jäsenkyselyssä. Pysyvien työsuhteiden määrä on kasvanut opetushenkilöstöllä, mutta vähentynyt tutkijoilla. Edes dosentin arvo ei yliopistossa takaa vakinaista työsuhdetta; vain kolmannes dosenteista oli vakinaisessa työsuhteessa.

Joka neljäs Tieteentekijöiden liiton jäsen on ollut työttömänä viimeisen kahden vuoden aikana. Vuoden 2010 kyselyssä joka kuudes (16 %) ja vuoden 2013 kyselyssä lähes joka viides (19 %) oli ollut työttömänä kahden edeltävän vuoden aikana. Työttömyyskaudet ovat myös pitkittyneet. Työt-

tömyyden keskimääräinen kesto-aika oli nyt 10,5 kuukautta, kun vuoden 2013 jäsenkyselyssä se oli 1,5 kuukautta vähemmän.

Tutkijoista ja opettajista 46 % ilmoitti kokeneensa vastaushetkellä työstressiä joko paljon tai erittäin paljon. Etenkin tutkijoiden kohdalla kyselyiden pitkä aikasarja osoittaa työn kuormittavuuden jatkuvan lisääntymisen. Yliopistoissa työskentelevät jäsenet kokevat enemmän työstressiä kuin kollegat tutkimuslaitoksissa. Määräaikaisuus, palvelussuhteen epävarmuus ja rahoituksen hankkiminen ovat suurimmat haitallisen työstressin aiheuttajat. Kaikesta huolimatta kaksi kolmesta (66 %) on joko melko tai erittäin tyytyväinen työpaikkaansa. Vastauksia saatiin 1 906 jäseneltä eli kyselyn saaneista 28 % vastasi kyselyyn.

DIGIADDIKTION TUTKIMUSTA

Psykologian professori **Katariina Salmela-Aro** Jyväskylän yliopistosta johtaa Suomen Akatemian rahoittamaa *Silta tulevaisuuteen* -hanketta. Se tutkii digitalisaation vaikutuksia nuorten oppimiseen sekä tunteiden, aivojen ja sosiaalisen vuorovaikutuksen kehitykseen, uneen ja hyvinvointiin. Tutkimuksen kohteena ovat vuosien 1997 ja 2012 välillä syntyneet, jotka ovat kasvaneet kännyköiden ja sosiaalisen median kanssa. Nelivuotisessa hankkeessa ovat mukana myös Helsingin yliopiston professorit **Kirsi Lonka**, **Kai Hakkarainen** ja **Kimmo Alho**.

Digitalisaatio tuo mukanaan monia mahdollisuuksia. Sosiaalinen media mahdollistaa uudenlaisia sosiaalisen vuorovaikutuksen muotoja ja uudenlaista oppimista, tarjoaa nuorille uudenlaisia yhteisöllisyyden muotoja sekä avaa tilaisuuksia verkostojen laajentamiselle. Salmela-Aro on kuitenkin huolissaan digilaitteiden kanssa kasvaneiden nuorten kehityksestä. ”Tutkittava ikäluokka on psykologisesti hyvin haavoittuva. On todettu, että sen keskuudessa esimerkiksi masennus ja koulu-uupumus ovat lisääntyneet. On alustavaa näyttöä siitä, että kännyköillä on vaikutusta tähän. Digitaalidiktio näkyy muun muassa unihäiriöinä.”

Nuoret ovat kuitenkin erilaisia. Uusin tutkimus jakaa heidät kolmeen ryhmään: voikukkiin, tulppaaneihin ja orkideoihin. Akatemian hankkeessa tutkitaan myös näitä kolmea ryhmää, heidän hyvinvoinnin ja koulutuksen polkujaan sekä kännyköiden, pelaamisen ja sosiaalisen median

käyttööän. Voikukille kännyköiden käytöllä ei ole vaikutusta hyvinvointiin. Tulppaaneille sillä on pieni vaikutus. Herkkien, sensitiivisten orkideoiden elämässä ympäristöllä on suuri merkitys. He ovat usein taitavia digitaalisuudessa, mutta se myös imaisee heidät helposti mukaansa.

KOKOOMATEOS UNIVERSUMISTA



Tähtitieteilijä **Heikki Oja** on koonnut koko universumin ilmiöt yksiin kansiin. Maailmankaikkeus on valtavan suuri ja täynnä äärimmäisiä ilmiöitä, toisaalta raivokkaan nopeita ja voimakkaita, toisaalta majesteettillisen verkkaisia ja mahtavia. *Universumi* (Ursa 2017) esittelee 106 keskeisintä tähtitieteen ilmiötä, esimerkiksi tähdet, mustat aukot, painovoimalinssit ja rengasgalaksit.

Tähtitiede elää voimakasta kehitysvaihetta, ja siksi uudet havainnot tuovat koko ajan odottamatomia löytöjä universumistamme. Uusia merkittäviä ilmiöitä ovat esimerkiksi pimeä aine galakseissa, mustien aukkojen törmäykset ja pimeä energia.

Universumi on löytöretki omaan maailmankaikkeuteemme. Ilmiöiden lisäksi kirjassa kuvaillaan tunnetut viisi luonnonvoimaa ja ne viestintuojat, kuten sähkömagneettisen säteilyn aallonpituuudet, joiden avulla avaruutta voidaan kartoittaa. Oja esittelee ilmiöt näyttävien kuvien ja ytimekkään tekstin avulla. Koko kirjan läpi kulkee universumin aikajana.

TIETEESSÄ TAPAHTUU -LEHTI KIINNOSTAA MONIPUOLISUUTENSA TÄHDEN!

Tieteessä tapahtuu -lehti keräsi keväällä 2017 lukijoiden kokemuksia lehdestä verkkokyselylomakkeella. Lehti kiinnosti lukijakyselyn vastaajia eniten monipuolisuutensa vuoksi. Myös lehden ajankohtaisuus ja yleistajuisuus keräsivät kiitosta kyselyyn vastanneilta lukijoilta. Julkaisumuotona printtilehti oli lukijakyselyn vastaajille mieluisin. Suurin osa vastaajista lukee lehteä vain sen painetussa muodossa. Lukijakyselyn vastaajat kehittäsivät sekä *Tieteessä tapahtuu* -lehteä että sen verkkosivuja ja somekanavia entistä dialogisempaan suuntaan. Lukijakyselyyn osallistui 66 lukijaa ja se toteutettiin 20.4–31.5.2017 välisenä aikana.

TEKNIIKAN PÄIVÄT NELJÄLLÄ PAIKKAKUNNALLA

Miten ihminen voi itse optimoida terveyttään? Minkälaisia mullistuksia geeniteknologia ja tiedonlouhinta tuovat terveysalalle? Entäpä mitkä ovat hurjimmat alan innovaatiot lähitulevaisuudessa? Näihin ja moniin muihin terveysteknologian aiheisiin voi tutustua Tekniikan Päivät Terveysdeksi! -tapahtumassa neljällä paikkakunnalla tänä syksynä. Kaikille avoin, maksuton tapahtumasarja käynnistyy Espoosta 29.9. Turussa Tekniikan päivät ovat 2.–4.11., Tampereella 10.–11.11. ja Oulussa 24.–25.11.

Tekniikan päivillä terveysteknologian asiantuntijat kertovat tieteen ja tutkimuksen viimeisimmistä saavutuksista ja valottavat tulevaisuutta: mitä meillä on odotettavissa seuraavien vuosikymmenien kuluessa. Aihealueet on jaettu kolmeen teemaan: biohakkerointi, räätälöity terveys ja terveys 2030.

Terveysteknologian mahdollisuuksia pääsee kokeilemaan käytännössä Terveystorilla, jossa on esillä sekä tutkimustietoa että alan yrityksiä. Tekniikan päivillä järjestetään myös koululaisille suunnattuja toiminnallisia työpajoja. Ohjelma päivittyy kokonaisuudessaan tapahtuman verkkosivuille (<http://tekniikanpaivat.fi>).

Ilari Hetemäki



POSTHUMANISMI KASVATUSTIETEESSÄ – ESIOPETUKSEN JÄLJILLÄ

TARJA KARLSSON HÄIKIÖ

Katsauksessa kuvataan, miten posthumanismin inspiroima käytäntö on vaikuttanut esikouluopetuksen tutkimukseen Suomessa ja Ruotsissa. Millä tavalla posthumanistiset teoriat voidaan panna käytäntöön esiopetuksessa? Miten posthumanismi voi laajemmin valaista esiopetuksen käytäntöä suhteessa koulutukseen?

Hoivaamisesta ja koulutuksesta oppimiseen Yhteiskunnallinen panostus esikouluopetukseen on osoittautunut erittäin tärkeäksi sosiaalisen ja taloudellisen kannattavuuden kannalta (UNICEF 2009; Heckman 2011). Vastuu lasten varhaiskasvatuksesta ja esiopetuksesta on sosiaalis-poliittinen hanke, joka on perinteisesti jaettu yhteiskunnan ja perheen välillä (Korpi 2006; Myrdal ja Myrdal 1934; Pramling Samuelsson ym. 2011). Pohjoismaissa käsitys esikoulutoiminnasta on perinteisesti perustunut hoivaamiseen ja oppimiseen (Skolverket 2008) ja pedagogiset vaikutteet esikoulutoimintaan on päätoimisesti haettu kehityspsykologian kautta (Korpi 2006; Kärrby 2000; Rantala 2016). Esikouluopettajien ensisijaisena tehtävänä on edistää lasten henkilökohtaista hyvinvointia, vahvistaa heidän käyttäytymisensä muotoja ja tapoja muita ihmisiä kohtaan sekä vähitellen lisätä lapsen itsenäisyyttä (*Varhaiskasvatuksen perussuunnitelma* 2016:17, s. 11; Stakes 2005).

Viime vuosina on tapahtunut asennemuutos eri Euroopan maissa ja vastuu esikouluopetuksesta on siirtynyt koulutuspuolelle, kuten Ruotsissa (Skolverket 2008), Suomessa (Rantala 2016) ja Italiassa. Esikoulussa, jossa toiminta on perustunut pehmeisiin arvoihin ja hoivaamisperiaatteen toisin kuin muualla koulutusjärjestelmässä, on tapahtunut selkeä suunnanmuutos oppimiseen (Bjervås 2011; Elfström 2013; SOU1997:157). Suo-

messä, Ruotsissa ja Norjassa esiopetus ja esikoulutoiminta perustuvat lainsäädäntöön sekä virallisiin dokumentteihin, kuten opetussuunnitelmaan, mutta näin ei ole esimerkiksi Italiassa tai Portugalissa (Rantala 2016; Taguma, Litjens ja Makowiecki 2013). Esikoulu on nähty Ruotsissa vuodesta 2008 alkaen erillisenä koulumuotona. Uudistus liittää varhaiskasvatuksen ja esiopetuksen koulutussektoriin, kuten Suomessakin, jossa ne siirrettiin vuonna 2013 opetus- ja kulttuuriministeriön vastuualueelle (Rantala 2016). Suomessa lasten kasvattaminen on keskeinen esikoulun tehtävä.

Ruotsissa kasvatopsykologiaan perustuva kehitys-käsitteen asema on heikentynyt ja esikoulun opetussuunnitelman tarkistus on johtanut uusien käsitteiden käyttöön. Sen tarkoituksena on tuoda ”selkeä ero koulutuksen ja opetuksen välille” (www.skolverket.se). Tästä on seurannut, että nykyisessä julkisessa keskustelussa on tuotu esille mielipiteitä uudistumisen eduista ja samalla kannettu huolta esikouluopetuksen koulumaistumisesta. Anna Rantala (2016) toteaa: ”Vaikka hallitus liitteessä selkeästi kuvaa, että kasvatustyötä ’ei tulisi toteuttaa luokkahuoneen kaltaisissa muodoissa’, vuonna 2010 hyväksytyssä opetussuunnitelmassa painotetaan kuitenkin sekä korkeampaa tavoitetasoa että ohjausta kohti koulunomaista valvontaa ja toimintaa” (s. 14; kirjoittajan käännös).
Uusia paradigmoja esikoulussa

Muuttuneen lapsuusparadigman mukaisesti lapsi ymmärretään sosiaalisesti ja omilla ehdoillaan toimivana (James, Jenks ja Prout 1998). Käsite toimivaltaisesta lapsesta on vaikuttanut uuden lapsikäsitteilyn rakentamiseen, missä lapsi on kyvykäs ja osaava, ja käsitys myös vastustaa hallitsevaa kuvitelmaa siitä, mitä lapsi on (Korpi 2006). Käsite tietävästä ja osaavasta lapsesta, jota on käytetty 1980-luvulta lähtien, edustaa näkemystä, jossa lapsella on valtuudet toimia ja jossa häntä kuunnellaan (Lind 2001). Kuvaa toimivaltaisesta lapsesta on myös kritisoitu siitä, että se tukee romantisoitua ja vääristynyttä näkemystä lapsesta, lapsuudesta ja lasten omasta vallasta (Olsson 2014). Paradigmaattiset muutokset esikouluopetuksen alueella ovat johtaneet myös muutoksiin näkemyksissä, jotka koskevat esimerkiksi lapsen ja aikuisen välistä valtasuhdetta sekä opetuksen laatua (Hujala, Fonsén ja Elo 2012).

Pohjoismaisessa esikouluopetuksessa sosiaalikonstruktionistinen lähestymistapa tiedon luomiseen on haastanut lapsen yksittäiseen oppimiseen suuntautunutta, konstruktivistista tietokäsitystä ja tuonut esille oppimiskäsityksen, joka on laajemmin riippuvainen kulttuurisista tekijöistä (Dahlberg, Moss ja Pence 1999; Korpi 2006). Sosiaalikonstruktionistinen näkökulma perustuu postmoderniin ajatteluun, jossa oppiminen käsitellään pikemminkin yhteisöllisenä oppimisena sekä painotetaan prosessiluontoista oppimista. Oppimisprosesseihin vaikuttaa oppimistilanteessa mahdollisuuksien – sekä esteiden – luominen, mikä riippuu sellaisista tekijöistä kuin etninen tausta, ikä, luokka ja sukupuoli. Tämä lähestymistapa tiedon kehittämiseen ja oppimiseen haastaa perinteistä näkemystä, jossa aikuiset valitsevat oppimisäällön, esittävät kysymykset ja antavat vastaukset. Sen sijaan vaihtoehdoisen näkemyksen mukaan oppiva lapsi on dynaaminen ja liikkuva, hän luo muutosta ja etsii vastauksia kysymyksiin (Lenz Taguchi 2012; SOU1995:45; Moss 2014; Wall 2010).

Esikouluopetuksessa on siis ristiriitaisia suuntauksia, joissa samalla tuodaan esille perinteinen näkemys koulutuksesta ja haastetaan kuvaa institutionalisoidusta lapsesta. Gunnar Åsén ja Emelie Moberg (2015) viittaavat anglosaksiseen tietoperinteeseen, kun esikoulu tavoittelee koulunomaisista käytäntöä, jossa yksilöllinen tiedonkehitys ja ar-

viointi ovat keskeiset. Ann-Christine Vallberg Roth (2010) toteaa, että yleinen ajattelutapa kannattaa opetustulosten ja kehityksen mittaamista sekä arviointia koulutustoiminnassa. Se vaikuttaa myös esikoulutoimintaan, jossa dokumentointi ja arviointikäytäntö hallitsevat vaikka itse oppimisesta on erilaisia käsityksiä. Esikoulun ja koulun odotetaan olevan osa kansallista ja globaalia tietotaloutta, missä lapsi on tuottava yksilö uusliberalistisen markkinatalousajattelun mukaisesti (Dahlberg ja Moss 2005; Dahlberg ja Elfström 2014).

Transformatiivinen oppiminen – radikaaleja ja edistyksellisiä virtauksia

Yllä kuvatulle oppimisjärjestelmälle on esitetty vaihtoehtoja (Bjervås 2015; Lenz Taguchi 2010). Radikaalisti ajattelevat kasvattajat varoittivat myös pyrkimyksestä nopeuttaa lapsen varhaisesta kehitystä (Freire 1972; Lombardo Radice 1931; Malaguzzi 1987). Tämän näkemyksen mukaisesti tällaiset pyrkimykset pohjautuvat kulttuuriin epävarmuuteen ja suurempien näkökulmien puutteeseen koulutuksen suhteesta yhteiskuntaan (Häikiö 2007). Monet nykypäivän tutkijat (Atkinson 2011; Dahlberg ym. 1999, 2003; Lenz Taguchi 2012; Moss 2014; Olsson 2012; Wall 2010) kritisoiivat vallitsevaa koulutuspolitiikkaa ja laatuarviointiin perustuvaa lähestymistapaa, jossa sokeasti painotetaan standardoituja malleja uusliberalistiseen työmarkkinapolitiikkaan suuntautuen. Arvostelijoiden mielestä kritiikitön kehityksen ja tiedon mittauksen hyväksyminen vaarantaa koulutuksen ja opetuksen laatua sekä estää välttämätöntä muutostulmiutta koulutussysteemissä. Sen sijaan vaihtoehdoisena koulupoliittisena lähtökohtana pitäisi suosia emansipatorisia arvoja ja lapsen toiminnallisuutta.

Radikaalin kasvatusajattelun mukaisesti transformatiivinen oppiminen (Mezirow 1997) perustuu sosiokulttuuriseen perinteeseen eli vapauttavaan kasvatukseen (Freire 1972; Kurki 2000). Ominaista progressiiviselle pedagogiikalle ovat dialogiset ja refleksiiviset prosessit, jossa tietoisuus oppimisesta (Freire 1972) ja generatiivinen koulutuspyrkimys tarjoavat tarkoituksenomaista, luovaa oppimista yhteisöllisen kasvatuksen (Pascal ja Bertram 2009) ja myötäaktiivisuuden kautta (Dahlberg ym. 1999). Transformatiivisen peda-

gogiikan tekemä itsestään selvien olettamusten kyseenalaistaminen on lisännyt tietoisuutta tarpeesta uusiin näkökulmiin. Transformatiivisessa oppimisessa ei tehdä hierarkkisia eroja vaan katsotaan oppimista jatkuvana ja kehittyvänä prosessina. Tämä lähestymistapa oppimiseen tarkoittaa, että tieto syntyy ja muunnetaan oppimisprosessin aikana jatkuvasti uudistuvissa tilanteissa (Stirling 2014). Täten tarvitaan uusia menetelmiä, joissa metodologia ja didaktiikka suuntautuvat uusien tilanteiden mukaisesti (McLeod 2015).

Esa Kirkkopelto (2004, 2015) kirjoittaa teatteritaiteesta, visuaalisesta ilmaisusta ja transformatiivisista luovista prosesseista, joissa kaikki tekijät ovat merkittäviä, tarkoituksenmukaisia ja tasa-arvoisia. Hän toteaa muun muassa, ettei ole mahdollista kuvailla selvästi, milloin mielikuvitus muuttuu fyysiseksi kokemukseksi ja päinvastoin. Ei ole myöskään selvää, missä raja kulkee leikin ja oppimisen välillä, kun esikouluopetuksessa leikki ja luova toiminta, kommunikaatio sekä kielenkehitys toimivat samanaikaisesti eri ilmaisumuodoissa ja käyttäen erilaisia kulttuurisia välineitä (Häikiö 2007; Karlsson Häikiö 2014, 2017). Näitä oppimisprosesseja voidaan havainnoida ja visualisoida eri välinein, kuten analysoitaessa luovan toiminnan dokumentointia, jossa transformatiiviselle asenteelle on luonteenomaista katsoa observoitua materiaalia epähierarkkisesti (Häikiö 2007; Karlsson Häikiö 2017).

Käsitys oppimisen kulusta voidaan tulkita esimerkiksi rhizomaattisesti (Deleuze ja Guattari 1988), oppimisen ottaessa odottamattomia ja ennalta arvaamattomia teitä. Olsson (2014) kuvaa, miten lastentarhanopettajien on mahdollista purkaa ja uudelleen rakentaa dokumentointia lasten oppimisprosesseista rhizo-analyysin kautta. Rhizomaattisen näkemyksen kautta oppiminen tapahtuu arvaamattomasti, joten myös analyysitulkinna tulee toimia lomitetusti ja ottaa huomioon erilaiset ja myös ristiriitaiset tulkinna (Olsson 2014; Åsberg, Hultman ja Lee 2012). Analyysissä voidaan fokusoida eri ilmiöitä ja tuoda näkyväksi erilaisia näkökohtia oppimisesta. Eri tilanteita voidaan silloin valaista dokumentoinnissa rekonstruktion ja dekonstruktion kautta sekä tuoda esille normikriittisiä tai valtakriittisiä näkökulmia ammatillisessa toiminnassa suhteessa lapsiin.

Posthumanismi esikoulussa ja perinteisen

koulutusrakenteen haasteena

Perinteisiä ja essentialistisia lähestymistapoja lapsiin ja kasvatukseen on viime vuosina kritisoitu ja korvattu eettisesti pohtivalla ja monitahoisella posthumanistisella näkökulmalla, jossa merkityksen luominen korostuu vastakohtana kehitysvaihejakoiseen oppimiskäsitykseen (Lenz Taguchi 2012). Postmodernit ja poststrukturalistiset tulkinna ovat haastaneet perinteistä näkymää tieteestä ja tiedon kehityksestä. Posthumanismin epähierarkkinen näkökanta onkin kumonnut teorian ja käytännön dikotomian esittämällä ontologisten suhtautumistavan tieteeseen (Barad 2003). Karen Baradin agentiaalinen realismi (2003) pohjautuu posthumanistiseen ymmärrykseen, jossa diskurssit ja materiaali ovat toisistaan riippuvaisia olemisen (ontologian) ulottuvuudessa ja tiedon (epistemologian) luomisessa – se vastustaa täten aiempaa ihmiskeskeistä tietokäsitystä. Materiaali ja merkityksen luominen eivät ole erossa toisistaan vaan vuorovaikutuksessa.

Pauliina Rautio (2013, 2014) syrjäyttää kuvitelman luonnon ja kulttuurin kahtiajaosta sekä kuvaa pienten lasten toimintaa esikoulun ulkopuolella ja painottaa materiaalien ja lasten intra-aktiivisuutta (Barad 2007). Tutkimuksessaan hän valaisee, lasten kerätessä kiviä, miten lasten ja materiaalien intra-aktiivinen toiminta tuottaa avoimia ja ennakoimattomia vastauksia sekä tietämystä, joka ei ole yksilökeskeistä vaan yhteisöllistä. Rautio (2014) laajentaa käsitystä oppimisesta ja kyseenalaistaa näkökulman, missä yksittäinen lapsi rakentaa tietoa maailmasta ja tämän tiedon oletetaan olevan hänen käytettävissään myös kaukaisessa tulevaisuudessa. Sen sijaan hän painottaa näkökulmaa, jossa yksittäisen lapsen tietämys ei ole keskeinen, vaan lasten yhteisölliset, myötäelävät oppimisprosessit ovat tärkeitä. Tieto ”on tekeillä” avoimessa, jatkuvassa nykytilassa, jossa tarjotaan tilaa tiedon hankkimiseen ja samalla sen kiistämiseen (Hultman ja Lenz Taguchi 2010; Rautio 2014). Kokemuksellisessa oppimisessa lapsi voi seurata materiaalien muuttumista, muokata niiden luonnetta käyttäen värejä, savea, valoprojektiota jne. Materiaalin plastisuus ja muuntautuvuus tukee oppimista, kun eri materiaaleja työstetään esteettisen ja luovan työn kautta (Häikiö 2007; Karlsson Häikiö 2017). Hillevi Lenz Taguchi (2012) toteaa,

että tämääntyyppinen oppiminen myös muokkaa itseymmärrystä ja subjektiivisuuden luomista materiaalis-diskursiivinen yhteisluodostuksen kautta, missä lapset ja materiaali vaikuttavat toisiinsa intra-aktiivisesti.

Nämä esimerkit osoittavat, kuinka posthumanismin epähierarkkinen pyrkimys, niin teoriassa kuin käytännössäkin, haastaa perinteistä esikoulu- ja koulutusikäntäntöä sekä siellä vallitsevaa tiedonhankinnan rakennetta. Tällainen tulkinta oppimisprosesseista, joissa tieto syntyy monimutkaisten ja moniulotteisten prosessien myötä sekä samanaikaisesti liikkuu eri suuntiin, haastaa tavanomaista ajatusta tiedon kehittämistä koulutoiminnassa. Se on haaste opettajille, joiden täytyy noudattaa opetussuunnitelmaa ja valtiollisia suuntaviivoja. Tämä on myös ongelmallinen perinteisen koulutusnäkökulman kannalta, missä opetuksessa vaaditaan oppimisen jatkuvaa arviointia. Posthumanistinen teoria haastaa tämän päivän koulujärjestelmän, koska se kyseenalaistaa näkemyksen koulutuksen hierarkkisuudesta sekä tavan tarkastella tuloksia ja luokitella tietoa yhteiskunnassa vallitsevien rakenteiden mukaisesti.

Posthumanismin näkökulmasta katsottuna jokaisen lapsen ymmärryksen laajentuminen vaikuttaa lapsen väistämättömään muutosprosessiin, jossa keskeistä ei ole vertailu toisiin lapsiin vaan lapsen oma tiedonhankinta, mutta myös laajemmin yhteiskunnallisesti välttämätön jatkuva muutos. Koulutusnäkökulmasta tämä tarkoittaa, että kaikki tapahtumat ovat arvokkaita opetustilanteissa, koska ne synnyttävät erilaisia vaihtoehtoja, varsinkin jos verrataan järjestelmään, joka perustuu pysyvään tietokäsitykseen ja jo määrittelyjen vastausten etsimiseen (Atkinson 2011; Olsson 2014). Posthumanismi pyrkii tuomaan esille opetuskäytännön, jossa erot nähdään vaihteluina tasa-arvoisessa erojen spektrissä, ja se toimii vastakohtana perinteiselle jakoperusteiselle ja tulospainotteiselle kehitysajattelulle.

Kirjallisuus

- Atkinson, D. (2011). *Art, equality and learning: pedagogies against the state*. Rotterdam: Sense.
- Barad, K. (2007). *Meeting the Universe Halfway: Quantum Physics and the Entanglement of Matter and Meaning*. Durham: Duke University Press.
- Barad, K. (2003). Posthuman performativity: Towards an Understanding of How Matter Comes to Matter. *Signs*. Spring, 801–831.
- Dahlberg, G., Moss, P. ja Pence, A. (1999). *Beyond Quality in Early Childhood Education and Care. Postmodern perspectives*. London: Falmer Press.
- Dahlberg, G. ja Moss, P. (2005). *Ethics and politics in early childhood education*. London: RoutledgeFalmer.
- Dahlberg, G. ja Elfström, I. (2014). Pedagogisk dokumentation i tillblivelse. *Pedagogisk Forskning i Sverige*, 19 (4–5), 268–296.
- Deleuze, G. ja Guattari, F. (1988). *A Thousand Plateaus: capitalism and schizophrenia*. London: Athlone Press.
- Freire, P. (1972). *Pedagogik för förtryckta*. Stockholm: Gummesson.
- Heckman, J. J. (2011). The Economics of Inequality; The Value of Early Childhood Education. *American Educator*, 31–47.
- Hujala, E., Fonsén, E. ja Elo, J. (2012). Evaluating the quality of the child care in Finland. *Early Child Development and Care*, 182 (3–4), 299–314.
- Hultman, K. ja Lenz Taguchi, H. (2010). Challenging anthropocentric analysis of visual data: a relational materialist methodological approach to educational research. *International Journal of Qualitative Studies in Education*, Vol. 23, No 5, 525–542.
- Häikiö, T. (2007). *Barns estetiska läroprocesser; Atelieraista i förskola och skola*. Diss. Gothenburg Studies in Art and Architecture, nr 24. Acta Universitatis Gothoburgensis. Göteborgs Universitet.
- Karlsson Häikiö, T. (2014). Barns visuella lärande och grafiska framställning. M. Bendroth Karlsson, Marie ja T. Karlsson Häikiö (toim.). *Bild, konst och medier för yngre barn – kulturella redskap och pedagogiska perspektiv*. Lund: Studentlitteratur.
- Karlsson Häikiö, T. (2017). Dokumentation, transformation och intra-modala materialiseringar. B. Bergstedt (toim.). *Posthumanistisk pedagogik – Teori, undervisning och forskningspraktik*. Lund: Studentlitteratur.
- Kirkkopelto, E. (2004). Yleistetynt antropomorfismin manifesti. *Toisissa tiloissa*. 2015-12-04: <http://www.toisissatiloissa.net/kirjoituksia/>
- Kirkkopelto, E. (2015). Molluskernas etik. *Glänta*, 2. 2015-12-04: <http://www.eurozine.com/articles/2015-10-21-kirkkopelto-sv.html>
- Korpi, B. M. (2006). *Förskolan i Politiken – om intentioner och beslut bakom den svenska förskolans framväxt*. Regeringskansliet. Utbildningsdepartementet.
- Kurki, L. (2000). *Sosio-kulttuurinen innostaminen*. Tampere: Vastapaino.
- Kärby, G. (2000). *Svensk förskola – pedagogisk kvalitet med social-politiska rötter*. Borås: Högskolan Borås, Institutionen för pedagogik.
- Lenz Taguchi, H. (2012). *Pedagogisk dokumentation som aktiv agent: introduktion till intra-aktiv pedagogik*. Malmö: Gleerups utbildning.
- Lind, U. (2001). *Positioner i svensk barnpedagogisk forskning. En kunskapsöversikt*. Skolverket: Stockholm.
- Lombardo Radice, G. (1931). *Educazione e diseducazione*. Quarta edizione. Firenze, Bemporad e Roma.
- Malaguzzi, L. (1987). *The hundred languages of children. Narrative of the possible*. Proposals and intuitions of children from the Infant and Toddler Centers and Preschools of the City of Reggio Emilia. Reggio Emilia Romagna. Comune di Reggio Emilia Assessorato all'istruzione/Region om Emilia Romagna. City of Reggio Emilia Department of Education.
- McLeod, N. (2015). Reflecting on reflection: improving teachers' readiness to facilitate participatory learning with young children. *Professional Development in Education*, 41:2, 254–272.
- Mezirow, J. (1997). *Transformative Learning: Theory to Practice. Transformative Learning in Action: Insights from Practice*. New

- Directions for Adult and Continuing Education*, no. 74. P. Crans-ton (toim.). Jossey-Bass, 5–12.
- Moss, P. (2014). *Transformative Change and Real Utopias in Early Childhood Education: A story of democracy, experimentation and potentiality*. New York: Routledge.
- Myrdal, A. ja Myrdal, G. (1934). *Kris i befolkningsfrågan*. Bokförlaget Nya Doxa.
- Olsson, L. M. (2012). Eventicizing Curriculum; Learning to Read and Write through Becoming a Citizen of the World. *Journal of Curriculum Theorizing*, Vol. 28, No 1, 88–107.
- Olsson, L. M. (2014). *Rörelse och experimenterande i små barns läran-de. Deleuze och Guattari i förskolan*. Lund: Studentlitteratur.
- Pascal, C. ja Bertram, T. (2009). Listening to young citizens: the struggle to make real a participatory paradigm in research with young children. *European Early Childhood Education Research Journal*, Vol. 17, No. 2, 249–262.
- Pramling Samuelsson, I., Sommer, D. ja Hundeide, K. (2011). *Barn-perspektiv och barnens perspektiv i teori och praktik*. Stockholm: Liber.
- Rantala, A. (2016). – *Snälla du! Kan du sätta dig?: Om vägledning i förskolan*. Umeå Universitet, Umeå. 2017-07-13 <http://umu.diva-portal.org/smash/get/diva2:975078/FULLTEXT01>
- Rautio, P. (2013). Being Nature: interspecies articulation as a species-specific practice of relating to environment. *Environmental Education Research*, 19, 4, 445–457.
- Rautio, P. (2014). Children who carry stones in their pockets: on autotelic material practices in everyday life. *Children's Geographies*, 11, 4, 394–408.
- Rautio, P. (2014). Mingling and imitating in producing spaces for knowing and being: Insights from a Finnish study of child-matter intra-action. *Childhood*, 21(4), 461–474.
- Skolverket www.skolverket.se 2017-07-05: <https://www.skolverket.se/loroplaner-amnen-och-kurser/forskola/forskolas-laroplan-ska-revideras-1.260355>
- Skolverket (2008). *Tio år efter förskolereformen*. Stockholm: Fritzes. SOU1994:45. Dahlberg, G. ja Lenz Taguchi, H. *Förskola och skola – om två skilda traditioner och visionen om en mötesplats*. Särtryck ur expertbilaga 3 ur ”Grunden för livslångt lärande, En barn-mogen skola. Betänkande av utredningen av förlängd skol-gång”. Stockholm.
- SOU1997:157. *Att erövra omvärlden: förslag till läroplan för förskolan: Slutbetänkande*. Stockholm: Fritzes.
- Stakes, Forsknings- och utvecklingscentralen för social- och häl-sovården (2005). *Grunderna för planen för småbarnsfostran – En korrigerad upplaga* (version II). Helsingfors: Stakes.
- Stirling, A. (2014). *Emancipating Transformations: from controlling 'the transition' to culturing plural radical progress*. STEPS, Work-ing Paper 64. Brighton: STEPS Centre.
- Taguma, M., Litjens, I., ja Makowiecki, K. (2013). *Quality Matters in Early Childhood Education and Care*. Sweden 2013. Paris: OECD.
- Vallberg Roth, A.-C. (2010). Att stödja och styra barns lärande – tidig bedömning och dokumentation. Skolverket. *Perspektiv på barndom och lärande i förskolan och grundskolans tidigare år: En kunskapsöversikt*. Stockholm: Fritzes.
- Wall, J. (2010). *Ethics in the Light of Childhood*. Georgetown Univer-sity Press.
- Åsberg, C., Hultman, M. ja Lee, F. (2012). *Posthumanistiska nyckeltexter*. Lund: Studentlitteratur.
- Åsén, G. ja Moberg, E. (2015). Den statliga synen på och styrningen av utvärdering i förskolan. Teoksessa G. Åsén (toim.), *Utvärdering & pedagogisk bedömning i förskolan*, 18–37. Stock-holm: Liber.
- Varhaiskasvatuksen perussuunnitelma/Grunderna för planen för småbarnspedagogik*. Opetushallitus/ Utbildningsstyrelsen, 2016:17.
- Unicef report (2009). *The state of the world's children*. 2015-08-14: <http://www.unicef.org/sowc09/report/report.php>
- Utbildningsdepartementet, U2008/6144/S, liite, s. 2.

Kirjoittaja on visuaalisen ja materiaalsen kulttuurin dosentti Gö-teborgin yliopistossa.

Konferenssi- ja seminaariavustusten sekä liikunta-alan kansainvälisten konferenssien ja kokousten hakuaajat syksyllä 2017

Opetus- ja kulttuuriministeriö myöntää vuosittain määrärahan tieteellisten ja liikuntatieteellisten konferenssien sekä kansallisten seminaarien järjestämiseen. Näitä avustuksia hallinnoi Tieteellisten seurain valtuuskunta.

Avustukset kansainvälisten konferenssien ja kansallisten seminaarien sekä liikunta-alan kansainvälisten konferenssien ja kokousten järjestämiseen ovat haettavissa 1.–31.10.2017.

Lisätietoja: johtava kirjastonhoitaja Georg Strien, puh. (09) 228 69 238, avustukset@tsv.fi

Hakuohjeisiin ja -lomakkeisiin voi tutustua verkkosivuillamme

<http://www.tsv.fi/fi/avustukset/kansainvaliset-konferenssit-ja-kansalliset-seminaarit>

<http://www.tsv.fi/fi/avustukset/liikunta-alan-kansainvaliset-konferenssit-ja-kokoukset>



Opetus- ja kulttuuri-ministeriö



AGENDA2030 MAAILMAN PARANTAMISEKSI

ILKKA NIINILUOTO

Maailman parantaminen ei ole ylvästä purjehdusta kohti paratiisisaarta, vaan muistuttaa pikemminkin vanhan puutalon korjaamista: kun yksi nurkka saadaan kuntoon, toinen on jo rapistumassa. Suomalaista laulun tekijää lainaten, ”vaikka paremmaksi kaikki muuttuu, silti hyväksi ei milloinkaan”. Työtä on kuitenkin jatkettava tarmokkaasti kaikilla rintamilla. Oivallisena esimerkkinä tästä on YK:n kestävän kehityksen globaali toimenpideohjelma Agenda2030.

YK:n tavoiteohjelmat

Yhdistyneiden kansakuntien vuosituhatvuotiset vuodelta 2000 ja niiden jatkoksi syksyllä 2015 syntynyt *Agenda2030* ovat hyviä esimerkkejä siitä, miten tulevaisuuden tutkijat pyrkivät luomaan tulevaisuutta. Asetetaan kunnianhimoisia ja määräraajaan sidottuja tavoitteita, jaetaan toteuttamisvastuuta osapuolten kesken ja sovitaan indikaattoreista tavoitteiden toteutumisen seuranta varten. Tällaisen strategisen ohjelman ongelmaksi voi kohota se, että moninaiset tavoitteet saattavat olla hajanaisia ja keskenään kilpailevia. Myös seuranta saattaa ”ohjaamoharhan” vuoksi pirstoutua niin, että kukaan ei ole selvillä kokonaistuloksesta, eivätkä hälytyskellot ehdi varoittaa paikallisia toimijoita korjaamaan kurssiaan.

YK:n millennium-ohjelma onnistui vähentämään köyhyyttä ja lapsikuolleisuutta, lisäämään koulutusmahdollisuuksia ja parantamaan sukupuolten tasa-arvoa erityisesti kehitysmaissa. Näistä myönteisistä tuloksista huolimatta maailman nykyinen tila on monin tavoin huolestuttava, kun useissa maissa demokratia on rapautumassa, lehdistön vapaus on uhattuna, tieteellisen tutkimustiedon merkitystä vähätellään, poliittinen kulttuuri jatkaa luisumista totuudenjälkeiseen aikaan, aseelliset konfliktit ja terrori-iskut kiihtyvät, ilmasto lämpenee uhkaavasti ja johtavatkin maat ovat vetäytymässä globaalista kumppanuudesta ja vastuustaan. Siksi *Agenda2030* on erinomaisen tärkeä väline, jolla maailman tilaa pyritään seuraamaan ja parantamaan seitsemällätoista alueella:

- Ei köyhyyttä

- Ei nälkää
- Terveysttä ja hyvinvointia
- Hyvä koulutus
- Sukupuolten tasa-arvo
- Puhdas vesi ja sanitaatio
- Edullista ja puhdasta energiaa
- Ihmisarvoista työtä ja talouskasvua
- Kestävää teollisuutta, innovaatioita ja infrastruktuureja
- Eriarvoisuuden vähentäminen
- Kestävät kaupungit ja yhteisöt
- Vastuullista kuluttamista
- Ilmastotekoja
- Vedenalainen elämä
- Maanpäällinen elämä
- Rauhaa ja oikeudenmukaisuutta
- Yhteistyö ja kumppanuus

Tämä luettelo kuvastaa Johannesburgin maailmankokouksessa 2002 omaksuttua laajaa tulkin-taa, jonka mukaan kestävään kehitykseen kuuluvat ekologisten tavoitteiden ohella myös taloudelliset ja sosiaaliset päämäärät.

Kestävän kehityksen Suomi

YK:n sopimuksen mukaan päävastuu *Agenda2030*:n toimeenpanosta on kunkin jäsenmaan hallituksella. Suomi on hoitanut omaa osuuttaan varsin tyylikkäällä tavalla. Kestävän kehityksen toimikunta laati 2013 (ja päivitti keväällä 2016) ”yhteiskuntasitoumuksen” *Suomi jonka haluamme 2050*, jossa osuvasti korostetaan meidän velvollisuuksiimme sekä tuleville että edeltäville sukupolville. Emme saa hukata aikaisempien elämäntöiden tärkeitä saavutuksia emmekä pilata jälkeläistem-

me mahdollisuuksia hyvään elämään. *Avain2030* näkee maamme vahvuuksina hyvän koulutuksen ja yhteiskunnallisen vakauden, kun taas haasteita antavat ilmastonmuutos ja luonnonresurssien käyttö sekä talouteen ja työllisyyteen liittyvät ongelmat. *Agenda2030 Suomessa* arvioi ansiokkaasti Suomen tilannetta Agenda2030-ohjelman 17 tavoitteen ja niiden 167 alatavoitteen mittaamisen osalta.

Valtioneuvoston selonteko (VNS 1/2017) *Agenda2030:sta Kestävän kehityksen Suomi – pitkäjänteisesti, johdonmukaisesti ja osallistavasti* keskittää huomionsa kahteen huolella valikoituun painopistealueeseen:

1. Hiilineutraali ja resurssiviisas Suomi,
2. Yhdenvertainen, tasa-arvoinen ja osaava Suomi.

Näiden otsikoiden alle saadaan sijoitettua monia ajankohtaisia – mutta varsin sekalaisia – kehittämisasihteita, kuten ilmastopolitiikka, energia, *cleantech*, kiertotalous, julkiset hankinnat, liikenne, kaupungit, terveys, työkyky, maahanmuuttajien kotoutuminen, ikääntyvät, nuoriso, sukupuolten tasa-arvo, vihapuheen ja rasismien estäminen sekä sisäinen turvallisuus.

Sinänsä selkeä selonteko kaipaisi johdantona ja perusteluna arvofilosofista analyysiä siitä, mitä tarkoitamme hyvällä elämällä ja oikeudenmukaisella yhteiskunnalla. Tällainen jäsentävä ja pohtiva arvokeskustelu voidaan käydä niin yleisellä tasolla, että se jättää tilaa demokratiaan kuuluvalle oikeudelle tehdä valintoja erilaisten näkemysten välillä (ks. esim. Ilkka Niiniluoto, *Hyvän elämän filosofia*, SKS 2015). Selonteko kaipaisi myös enemmän viittauksia siihen, miten tutkimuksen avulla voidaan edistää agendaan liittyvien tavoitteiden toteuttamista – ovathan tiedepoliittisen keskustelun painopisteitä niin Euroopan unionissa kuin Suomessakin aikakautemme ”suuret haasteet” (*Grand Challenges*), joiden luettelot suuresti muistuttavat Agenda2030:n tavoiteasettelua. Tältä osin Suomi on valitettavasti heikentänyt omia mahdollisuuksiaan toteuttaa pitkäjänteisesti ja johdonmukaisesti painopistealueitaan, kun esimerkiksi yliopistojen, lääketieteen ja THL:n voimavaroja on leikattu. Agenda2030 tulisikin Suomessa liittää opetus- ja kulttuuriministeriön strategiatyön Visio2030 valmisteluun.

Agenda2030:n osallistava periaate tarkoittaa yhteiskunnan kaikkien sektorien mukaan ottamista kestävästä kehityksestä työhön. Meillä onkin mainioita esimerkkejä erityisesti ensimmäisen painopistealueen osalta hallinnon ja tutkimuksen yhteistyöstä sekä erilaisten toimijoiden aktiivisuudesta, kuten Sitran tiekartta kiertotaloudelle ja Hinku-kuntien toimet ilmastopäästöjen vähentämiseksi. Kun tiedämme, että Suomen kasvihuonekaasupäästöistä 68 % syntyy kotitalouksien kulutuksesta, avainasemaan nousee kansalaisaktiivisuus. YK:n piiriin suomalaisena aloitteena viety kansalaisten ilmastolupaus (*climate pledge*) osoittaa, että Suomella on mahdollisuus nousta maailman edelläkävijäksi ja esikuvaksi ilmastomuutoksen torjunnassa (ks. *www.myrskyvaroitus.fi*). Myöskään pohjoismaiseen hyvinvointiyhteiskunnan perintöön liittyvää asemaa koulutuksen ja tasa-arvon mallimaana meillä ei ole aihetta eikä varaa menettää. Työelämän raju muutos automaation ja tekoälyn vaikutuksesta vuoteen 2030 mennessä olisi otettava hallittuun tarkasteluun humanistisen, eettisen ja yhteiskuntatieteellisen tutkimuksen kautta.

Valtioneuvoston selonteko on ollut keväällä 2017 eduskunnan käsittelyssä. Tulevaisuusvaliokunta pitää mietinnössään (TuVM 1/2017) Suomessa valittuja painopistealueita hyvinä ja suosittaa strategisen tutkimuksen neuvoston ja valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan resurssien suuntaamista Agenda2030:n vahvistamiseen. Agendan pitkän aikavälin tavoitteisiin sitoutumisen tulisi ohjata hallitusohjelmien muodostamista. Kiperimpänä kysymyksenä valiokunta pitää mahdollisuutta yhdistää talouskasvu kestävästä kehityksestä vaatimuksiin. Lisätutkimusta edellytetään erityisesti siitä, voidaanko biotalous ja lisääntyvä puun käyttö yhdistää kestävästä kehityksestä päämääriin.

Edistyksen indikaattorit

Maailman parantamiseksi tarkoitetun toimenpideohjelman keskeisen komponentin muodostavat indikaattorit, jotka operationaalisella tasolla mittaavat tavoitteita ja niiden saavuttamista. Indikaattorien valinnan merkitystä kuvaa sanonta ”sitä saa mitä mittaa”, joka kuitenkin toteutuu vain silloin, kun indikaattorit myönteisesti ohjaavat toimintaa. Kuten tulevaisuusvaliokunta toteaa, tältä

osin selonteko vaatii vielä lisätyötä. Kuitenkin sivusto *findikaattori.fi* tarjoaa varsin yksityiskohtaisen seurantaindikaattoreiden luettelon, jossa on mukana 40 hyvinvointiin, osallistumiseen, työhön, yhdyskuntiin, hiilineutraaliin yhteiskuntaan, resurssiinsaaseen talouteen, elämäntapoihin ja luonnon kunnioitukseen liittyvää mittaria. Vaikka luettelo saattaakin näyttää sekavalta – esimerkiksi peräkkäisinä löytyvät T&K-rahoitus ja sairauspoissaolot tai T&K-menot ja yhdyskuntajätteet – se kattaa varsin monia YK:n Agenda2030:n tavoitteista. Indikaattorien jatkokehittämisessä on tärkeää huolehtia niiden validisuudesta (mitataan oikeita asioita) ja kustannustehokkuudesta (tietojen keruu voidaan hoitaa kohtuullisella vaivalla).

Indikaattorien kehitystyön ehkä tärkein merkitys kuitenkin sisältyy siihen, että ne tarjoavat vaihtoehdon tai ainakin täydennyksen perinteisen taloustieteen tapaan mitata yhteiskuntien edistystä bruttokansantuotteen avulla. Niin kauan kuin valtioiden bkt oli jatkuvassa nousussa (sotavuosien tilapäisiä katkoja lukuun ottamatta) ja talouskasvu korreloi hyvinvoinnin lisääntymisen kanssa, suurta tarvetta muiden sosiaali-indikaattorien kehittämiselle ei vielä ollut. Kohtuullinen talouskasvu on edelleen tärkeää, kun halutaan torjua köyhyyttä, nälkää, sairauksia ja syrjäytymistä – tai kehittää uutta ympäristöystävällistä teknologiaa. Mutta viimeistään 1980-luvulla löi läpi ajatus, jonka mukaan sosiaalista edistystä ei tulisi palauttaa yksinkertaisesti asukaskohtaisen bruttokansantuotteen tilastointiin, vaan mukaan olisi otettava myös muita hyvän elämän edellytyksiä. Samoihin aikoihin pieni Bhutanin kuningaskunta Himalajan rinteellä korvasi bkt:n uudella onnellisuusindeksillä *Gross National Happiness*. Subjektiiivisesti koettuun tyytyväisyyteen (*well-being*) tai onnellisuuteen on kuitenkin liitettävä objektiivisia elämän laatuun ja olosuhteisiin liittyviä tekijöitä. Ehdotetut indeksit myös pyrkivät ratkaisemaan kokonaisvaltaisuuden tavoitteen siten, että erilaisiin ulottuvuuksiin tai siiloihin rajoittuvat kvantitatiiviset mittarit yhdistetään yhdeksi tunnusluvuksi laskemalla niiden keskiarvoja.

YK:n jäsenvaltioita ja niiden kehitystä on vuodesta 1990 lähtien vertailtu YK:n kehitysohjelman UNDP:n inhimillisen kehityksen indeksillä (*Human Development Index* eli HDI), jonka tekijöinä ovat vauraus (bruttokansantuote henkeä kohden),

terveys (väestön odotettu elinikä) ja koulutustaso (lukutaito ja koulutuksessa olevien määrä). Ensimmäisissä tilastoissa kärjessä olivat Japani, Ruotsi ja Sveitsi, häntäpäässä Niger, Mali ja Burkina Faso. Suomi sijoittui yhdenneksitoista. Vuonna 2015 vertailun kärjessä olivat Norja, Australia, Sveitsi, Saksa ja Tanska, Suomi sijalla 23, ja viimeisillä sijoilla 187–188 Niger ja Keski-Afrikan tasavalta. Maiden välisen kilpailun ohella HDI kertoo, että melkein kaikki maat ovat jonkin verran edistyneet vuosina 1990–2015. Maailmanlaajuisesti katsoen Suomi on – 1990-luvun alun lamavuosien ja vuonna 2008 alkaneen finanssikriisin jälkeenkin – yksi maailman vauraimmista maista, jossa on menestyksellisesti toteutettu demokraattisen oikeus- ja hyvinvointivaltion periaatteita. Jos yllämainitut mittarit terveydenhoidolle, koulutukselle ja elintasolle hyväksytään todistusvoimaisiksi, Suomi on pitkällä aikavälillä edistynyt voimakkaasti.

Tilanne on kuitenkin monimutkaisempi, jos tarkasteluun otetaan mukaan sosiaalinen oikeudenmukaisuus (oikeusturva, tulojen ja varallisuuden jakautuminen) sekä ympäristötekijöitä (luonnonvarojen kulutus, ilmaston lämpeneminen, ilman ja veden saastuminen), jotka kertovat, millaisilla kustannuksilla kehitystä on viety eteenpäin. Länsimaita jäytävät hyvinvointijärjestelmien rahoitusongelmat ja ympäristökriisit. Maailmanlaajuisesti on myös nähtävissä, että nykyisessä globaalissa taloudessa edistyksen hedelmillä on taipumus jakautua pienelle eliitille. HDI:n eriarvoisuudella painotetussa indeksissä Norja säilyy ykkösenä ja Suomen sijoitus nousee yhdeksän sijaa.

Vuonna 1989 määritelty kestävä taloudellinen hyvinvoinnin indeksi ISEW (*Index of Sustainable Economic Welfare*) ottaa lähtökohdaksi yksityisen kulutuksen mittaamisen, mutta täydentää sitä tekijöillä, jotka lisäävät tai vähentävät hyvinvointia. Sen muunnelmaksi ehdotettu aidon edistyksen indikaattori *Genuine Progress Indicator* (GPI) ottaa huomioon bruttokansantuotteen lisäksi tulonjaon, palvelut markkinoiden ulkopuolella ja erilaisten haittojen kustannukset, kuten rikollisuuden, voimavarojen tuhlauksen, saasteet ja kosteikkojen menetyksen. Suomessa ISEW ja GPI henkeä kohden ovat laskeneet vuoden 1989 jälkeen bkt:n kasvusta huolimatta.

The New Economics Foundation on vuodes-

ta 2006 laskenut ”onnellisen planeetan indeksiä” (*Happy Planet Index* eli HPI), jonka kaavana on koettu tyytyväisyys kertaa terveys (eliniän odotus) jaettuna ekologisella jalanjäljellä. Tavoitteena on siis mitata sekä ihmisten että ympäristön hyvinvointia. HPI-indeksin kärjessä ovat Costa Rica, Vietnam ja Kolumbia, kun taas Norja on sijalla 29, Suomi sijalla 59 ja Yhdysvallat viimeisten joukossa Ruandan ja Afganistanin kanssa. Kun katsotaan indeksin eri osatekijöitä, onnellisten maiden kärjessä 2014 ovat Tanska, Kanada ja Norja. Ekologisen jalanjäljen osalta heikoimmat tulokset saavat Luxemburg, Arabiemiraatit ja Yhdysvallat.

Kaikkia näitä uusia indeksejä voi arvostella siitä, että niiden tekijöinä olevia suureita on vaikea mitata ja niiden yhdisteleminen edellyttää arvosidonnaisia painokertoimia. Esimerkiksi HPI:n osalta ekologinen jalanjälki näyttää saavan kaavassa kohutuuttoman suuren painon, joka peittää alleen esimerkiksi kärkeen sijoittuvien Vietnamin (HDI:ssä sijalla 115) ja Kolumbian (HDI:ssä sijalla 95) yhteiskunnan ongelmapiirteitä. Kuitenkin ne kukin omalla tavallaan kertovat lisäulottuvuuksien kautta jostain enemmän kuin kapea bruttokansantuotteen mittaaminen, joka on viime aikoina menettänyt relevanssiaan mm. digitalisaation, somen palvelujen ja kiertotalouden vallatessa asemia. Siksi indikaattoreiden kehittelyyn on kiinnitetty poliittisen johdon puolelta huomiota (Bhutanin lisäksi) monissa maissa, kuten Ranskassa, Englannissa ja Suomessa.

Kestävän kehityksen ja edistyksen indeksejä voi verrata Maailmantalousfoorumien (WEF) kilpailukykyvertailuun, joka on saanut paljon huomiota, kun Suomi on tippunut kymmenessä vuodessa sijalta 2 sijalle 10. Tämä vertailu perustuu kahteentoista asiakokonaisuuteen ja yli sataan muuttuun, joiden arvot paljolti määräytyvät yritysjohdajille suunnattujen kyselyjen perusteella. Perusulottuvuudet sisältävät taloudellisia ja rakenteellisia tekijöitä (kuten yhteiskunnalliset instituutiot, infrastruktuuri, makroekonominen ympäristö, tavaramarkkinat, työmarkkinat, finanssimarkkinat, teknologinen valmius, markkina-alueen koko, liiketoiminnan hienostuneisuus ja innovaatiot), mutta mukana on myös tekijöitä (kuten terveys ja peruskoulutus sekä korkeakoulutus), jotka nähdään edellytyksinä talouskasvun mahdollisuudelle. Tämä välineellinen näkökulma,

jossa talous on ensisijainen tavoite, on käänteinen esimerkiksi HDI:lle, jossa koulutus ja terveys ovat hyvää elämää määritteleviä itseisarvoja ja talous pikemminkin väline niiden saavuttamiseksi.

YK:n Agendaa 2030:n moniulotteisia tavoitteita tuskin voidaan tiivistää yhdeksi tunnusluvuksi. Tärkeämpää onkin, että tarkasteltavat indikaattorit jatkavat hyvän elämän tavoitteita koskevaa arvokeskustelua, jossa hyvinvoinnin lähteiksi ja mittareiksi etsitään myös muita tekijöitä kuin talouden kasvu ja kilpailukyky. Jos ne kykenevät lähivuosina ohjaamaan valtioiden ja kansalaisten toimia kestävän kehityksen toteuttamisessa, ohjelma onnistuu ainakin joiltakin osin parantamaan maailmaa.

Kirjoittaja on tieteen akateemikko ja Helsingin yliopiston teoreettisen filosofian emeritusprofessori.



TUTKIJOIDEN YÖ

Tutkijoiden yö tulee taas syyskuun viimeisenä perjantaina 29.9.2017 yhteensä 14 kaupunkiin. Euroopan laajuinen tapahtuma tekee tiedettä ja tutkijoiden työtä tutuksi suurelle yleisölle. Tieteeseen tutustutaan työpajojen, tutkijatapaamisten, tiedeluentojen ja laboratoriovierailujen avulla.

Ohjelmaan kuuluvat esimerkiksi Helsingin yliopiston uudistuneen Tiedekulman luennot, joissa Helsingin yliopiston, Hankenin ja Taideyliopiston tutkijat tarkastelevat yhdessä valittuja aiheita eri tieteenalojen näkökulmista.

Turussa tutkijat keskustelevat Tuomiokirkossa teemoilla ”Elämä” ja ”Muutos”. Seminaari ”Kiinnostavista asioista” yhdistää nuoret tutkijat ja väitöskirjantekijät tieteen ja Suomen eri laidoilta esittelemään ja keskustelemaan siitä, mikä heitä eniten kiinnostaa.

Tulevaisuuden tutkimukseen kurkistetaan esimerkiksi Joensuussa, jossa kerrotaan, kuinka havupuiden avulla voidaan kehittää uudenlaisia antibiootteja. Luvassa on myös useita viihteellisempiä ohjelmanumeroita, kuten Tampereella ja Lahdessa järjestettävä Science Slam.

Tapahtuman ohjelmasta vastaavat yli kymmenen suomalaista yliopistoa, Tiedekeskus Heureka, Tieteellisten seurain valtuuskunta ja Teknologian tutkimuskeskus VTT. Koko ohjelma on osoitteesta tutkijoidenyo.fi.

TUOTTAVUUS TUTKIMUKSEN ARVIOINNIN KESKIÖÖN

JUHANI IIVARI

Tämä kirjoitus jatkaa aikaisempaa *Tieteessä tapahtuu* -kirjoitustani, jossa selvitin, ovatko suuret paikalliset tutkimuskeskittymät jossakin mielessä tuloksellisempia kuin pienemmät. Päädyin korostamaan tutkimuksen tuottavuutta, joka on aivan keskeistä, kun pyritään kohdentamaan niukkoja resursseja rationaalisesti. Se on erityisen tärkeää nyt, kun yliopistojen oletetaan profiloituvan, keskittyvän vahvuusalueilleen ja tekevän poisvalintoja. Ilman mitään tietoa tuottavuudesta profiloituminen voi johtaa tutkimuksen tuottavuuden laskuun, mikä tuskin on toivottavaa.

Tuottavuus eli toiminnan tulosten suhde toimintaan käytettyihin panoksiin on keskeistä lähes kaikessa taloudellisessa tarkastelussa. Se on kuitenkin pitkälti laiminlyöty suomalaisen tutkimuksen arvioinnissa joitakin erillisselvityksiä lukuun ottamatta (esim. Kivinen ym. 2009; Neittaanmäki ym. 2010; Kaukonen ym. 2011). Niistä viimeisin raportoi, että tutkimuksen tuottavuus on laskenut Suomessa vuosina 1993–2006. Sen mukaan negatiivinen kehitys koski kaikkia tieteenaloja ja seitsemää julkaisumäärältään suurinta yliopistoa. Myöhempiä kehitystä ei tietääkseni ole selvitetty.

Niinpä ehdotan, että tuottavuuden pitäisi olla keskeinen ja jatkuva osa suomalaisen tieteellisen tutkimuksen arviointia. Sen vuoksi koetan hahmottaa keveitä ratkaisuja tuottavuuden jatkuva- luonteiseksi arvioimiseksi.

Kaikessa arvioinnissa on aina muistettava, että mittarit ohjaavat toimintaa. Tutkimuksen tuottavuusmittarit tulisikin valita niin, että ne suuntaavat toimintaa toivottavaan suuntaan. Esimerkiksi kaikkien julkaisujen, jopa kansainvälisten referoitujen, käyttö tutkimuksen tuotoksina (esim. Kivinen ym. 2009; Neittaanmäki ym. 2010) helposti ohjaa tuottamaan mahdollisimman paljon julkaisuja – jopa epämääräisillä foorumeilla, joissa käytetään vain näennäisesti vertaisarviointia.

Keskityn tuottavuuteen, joka perustuu julkaisu- tuotantoon ja julkaisujen tieteelliseen vaikuttavuuteen. Tätä näkökulmaa voidaan kritisoida kapeaksi, mutta tieteellisen tutkimuksen tarkoitus on kuitenkin tuottaa uutta tietoa, joka pääosin esitetään julkaisuissa. Tieteellisen tutkimuksen laajem-

mat, yhteiskunnalliset ja taloudellisen vaikutukset näkyvät usein pitkällä viiveellä, ja ne ovat vaikeasti kohdennettavissa ja mitattavissa.

Lähtökohtanani on, että tieteellisen tuottavuuden arviointi suppeastikin, rajattuna julkaisutuotantoon ja sen tieteelliseen vaikuttavuuteen, on parempi kuin tuottavuuden unohtaminen kokonaan. Tarkastelen tutkimuksen tuottavuutta kahdessa kontekstissa: yliopistojen vertailulistojen ja Suomen Akatemian *Tieteen tila* -raporttien yhteydessä.

Yliopistojen vertailulistat ja tutkimuksen tuottavuus

Nykyisin julkaistaan useita yliopistojen vertailulistoja. Suomalaisen yliopistojen edustajat mielellään viittaavatkin niihin, jos niiden tulokset sattuvat antamaan positiivisen kuvan yliopistosta. Shanghai lista on vertailulistoista vanhin. Sen vahvuus on sen kriteerien objektiivisuus. Se kuitenkin mittaa tieteen laatua varsin suppeasti ja vinoutuneesti. Se ottaa huomioon yliopiston alumnien saamat Nobelin ja Fieldsin palkinnot (10 %), henkilökunnan saamat Nobelin ja Fieldsin palkinnot (20 %), paljon viitattujen tutkijoiden määrän Clarivate Analyticsin Web of Science -tietokannassa (20 %), julkaisujen määrän *Science*- ja *Nature*-lehdissä (20 %) ja artikkeleiden määrän Science Citation Index- ja Social Science Citation Index -viitetietokannoissa (20 %). Näitä viittä kriteeriä painotetaan suluissa olevin kertoimin. Kuudentena kriteerinä on henkilö- löstön suhteutettu suoriutumisen, jossa suoriutumisen kriteereillä 1–5 jaetaan akateemisen henkilöstön lukumäärällä (painotus 10 %).

Kuudes kriteeri edustaa tuottavuusnäkökulmaa, mutta vain kymmenen prosentin painotuksella. Niinpä Shanghain lista suosii resurssiltaan suuria yliopistoja. Se ei myöskään suoraan ota huomioon julkaisujen tieteellistä vaikuttavuutta (saamia viittauksia), vaan ainoastaan välillisesti julkaisukanavien kautta (erityisesti *Science*- ja *Nature*-lehdet).

Times Higher Education (THE) -yhtiö julkaisee toista tunnettua vertailulistaa, joka huomioi myös julkaisujen vaikuttavuuden, mitattuna niiden saamina viittauksina. THE-lista koostuu viidestä osiosta: opetus (painotus 30 %), tutkimuksen maine, rahoitus ja volyymi (30 %), tutkimuksen vaikuttavuus (viittaukset, 30 %), kansainvälisyys (7,5 %) ja rahoitus teollisuudesta (2,5 %).

THE-listan päällimmäinen heikkous on sen subjektiivisuus. Se korostaa yliopiston mainetta sekä opetuksessa että tutkimuksessa. Opetuksen yhteydessä maineen osuus on puolet opetuksen painotuksesta (eli 15 %) sekä tutkimuksen maineen, rahoituksen ja volyymin tapauksessa pelkän maineen painokerroin on 18 %, tutkimusrahoituksen 6 % ja tutkimuksen volyymin samoin 6 %.

Tutkimuksen volyymi THE-listassa arvioidaan Elsevier Scopus -tietokannan tietojen perusteella ottaen huomioon instituution koko ja tieteenalaerot. Näin tutkimuksen tuottavuus on mukana mallissa, mutta hyvin pienellä kuuden prosentin painotuksella. Tutkimuksen viittausosio myös perustuu Scopus-tietokantaan. Se laskee julkaisujen – sekä lehti- että konferenssipaperien – saamat viittaukset ottaen huomioon tieteenalaerot normalisoimalla viittausjakaumat tieteenaloittain. Tämä normalisointi vaikeuttaa THE-listan datan jatkokäyttöä tutkimuksen tuottavuusanalyseissä.

Leidenin yliopisto julkaisee kolmatta yliopistojen vertailulistaa perustuen Web of Science -tietokannan julkaisutietoihin ja rajautuen artikkeleihin tieteellisissä aikakauslehdissä. Vertailu sisältää useita indikaattoreita, kuten julkaisujen kokonaismäärä tieteellisissä lehdissä, sellaisten julkaisujen määrä ja osuus, joiden saamat viittaukset ovat top-1-prosentin joukossa, kun otetaan huomioon tieteenala ja julkaisuvuosi, sekä vastaavasti top-10-prosentin julkaisujen määrä ja osuus. Osuus lasketaan jakamalla kyseinen top-1%:n ja top-10%:n julkaisumäärä julkaisujen kokonaismäärällä. Viimeisin Leidenin lista on vuodelta 2017 ja kattaa vuosien 2012–15 julkaisut.

Leidenin lista ei sisällä minkäänlaista tuottavuustarkastelua, mutta se tarjoaa varsin selkeitä mittareita ja dataa, jota voidaan helposti käyttää tutkimuksen tuottavuuden arvioimiseen yliopistotasolla. Seuraavana käytän sen dataa vertaillen tutkimuksen tuottavuutta julkaisumääriltään seitsemässä suurimmassa suomalaisessa yliopistossa.

Suomalaisten yliopistojen tutkimuksen tuottavuus

Arvioidakseni tutkimuksen tuottavuutta valituissa seitsemässä suomalaisessa yliopistossa täydennän Leidenin 2017 listan tarjoamaa dataa opetushallinnon Vipunen-tilastopalvelun antamalla opetus- ja tutkimushenkilöstön määrätiedoilla, mikä kattaa henkilöt professoreista tohtorikoulutettaviin (pois lukien tuntiopettajat). Taulukko 1 esittää tulokset vuosilta 2012–15. Opetus- ja tutkimushenkilöstön määrätietoina käytän yksinkertaisuuden vuoksi vuoden 2012 tietoja.

Taulukko 1 osoittaa odotetusti, että kun otetaan huomioon yliopiston koko, suomalaisten yliopistojen erot menestyksessä tasoittuvat verrattuna siihen, että tarkastellaan pelkästään julkaisujen määriä (kaikki julkaisut, top-10%-julkaisut, top-1%-julkaisut). Helsingin yliopisto kuitenkin pitää ykköspaikkansa mitattiinpa menestystä miten tahansa. Aalto-yliopisto, joka julkaisumäärissä on Suomen toiseksi suurin yliopisto, on vertailussa vasta kuudenneksi paras, kun suhteutetaan julkaisumäärä opetus- ja tutkimushenkilöstön määrään. Yksi ilmeinen selitys tälle on, ettei Aalto-yliopistossa ole lääketieteellistä tutkimusta, jossa julkaisumäärät tunnetusti ovat korkeita.

Aalto-yliopiston menestys kuitenkin paranee, kun otetaan huomioon tutkimuksen vaikuttavuus eli top-10%- ja top-1%-julkaisut, joiden tapauksessa on huomioitu tieteenalakohtaiset erot viittausmäärissä. Top-10%-julkaisujen tuottavuudessa se sijoittuu taulukossa 1 sijoille 3–4 ja top-1%-julkaisuissa sijalle 2. Se osoittaa, että vaikka Aalto-yliopistossa julkaistaan opetus- ja tutkimushenkilöstöön suhteutettuna vähemmän, siellä on suhteellisesti enemmän todella korkeatasoista tutkimusta kuin muissa yliopistoissa Helsingin yliopistoa lukuun ottamatta.

Pääkaupunkiseudun ulkopuolisista yliopistoista Turun yliopisto sijoittuu tuottavuusvertailuissa

Taulukko 1. Leidenin 2017 listaan perustuvat tulokset kattaen vuodet 2012–2015 (opetus- ja tutkimushenkilöstön määrä vuonna 2012)

	O&t-hv.	Julkaisut		Julk./ o&t-hv.		Top-10%		Top-10% / o&t-hv.		Top-1%		Top-1% / o&t-hv.	
	2012	N	R		R	N	R		R	N	R		R
Aalto	2507	3270	2	1,30	6	347	2	0,14	3-4	36	2	0,014	2
HY	3991	7225	1	1,81	1	782	1	0,20	1	72	1	0,018	1
ISY	1415	2175	5	1,54	3	183	4	0,13	5	13	6	0,009	6-7
JY	1454	1752	6	1,20	7	146	6	0,10	7	16	5	0,011	5
OY	1553	2272	4	1,46	4	209	5	0,14	3-4	20	4	0,013	3-4
TaY	1020	1469	7	1,44	5	120	7	0,12	6	9	7	0,009	6-7
TuY	1631	2742	3	1,68	2	266	3	0,16	2	21	3	0,013	3-4

erinomaisesti ollen taulukon 1 vertailussa toiseksi tuottavin kaikkien julkaisujen ja top-10%-julkaisujen tapauksessa ja jakaa kolmannen sijan Oulun yliopiston kanssa top-1%-julkaisujen tuottavuudessa.

Taulukon esimerkki osoittaa, että kun otetaan resurssit (tässä tapauksessa opetus- ja tutkimushenkilöstön määrä) huomioon, suomalaisten yliopistojen ”paremmuusjärjestys” ei suinkaan ole yksiselitteinen Helsingin yliopistoa lukuun ottamatta.

Tieteen tila -raporttien täydentäminen

Taulukossa 1 esitetty yliopistokohtainen analyysi on turhan karkea tukemaan yliopistojen rationaalista päätöksentekoa koskien esimerkiksi niiden profiloitumista. Leidenin systeemi mahdollistaisi tarkemman, viiteen karkeaan päätieteenalaan – biolääketieteellinen ja terveystieteet, elämää ja maapalloa tutkivat tieteet, matematiikka ja tietojenkäsittelytiede, fysikaaliset tieteet ja insinööritieteet, yhteiskunnalliset ja humanistiset tieteet – perustuvat tuotosanalyysit, mutta tämäkin luokitus vaikuttaa karkealta ja osittain tulkinnanvaraiselta. Mihin kirjoittajan edustama tietojärjestelmätiede esimerkiksi sijoittuu tässä karkeassa luokituksessa?

Onneksi Suomessa näyttäisi olevan kohtuullisen hyvät valmiudet tieteenalakohtaisiin tuottavuusanalyysihin. Suomen Akatemiaan julkaisee joka toinen vuosi *Tieteen tila* -raportin. Viimeisimmässä raportissa (2016) esitetään tieteenaloittain, miten vuosina 2011–14 ilmestyneet suomalaiset julkaisut jakaantuvat eri yliopistojen kesken (taulukko 3,5 kyseisessä raportissa). Raporttia varten kerätään yliopistoittain ja tieteenaloittain tiedot julkaisuista Web of Science -tietokannasta. Kun näin tehdään, ei varmaan vaadi suurta ponnistus-

ta selvittää tieteenaloittain ja yliopistoittain top-10%- ja top-5%-julkaisumäärät (ja haluttaessa top-1%-julkaisut myös).¹

Vipunen-tilastopalvelusta onnistuin löytämään yliopistojen opetus- ja tutkimushenkilöstön määrät vain päätieteenaloittain (luonnontieteet, tekniikka, lääke- ja terveystieteet, maatalous- ja metsätieteet, yhteiskuntatieteet ja humanistiset tieteet), mutta en tieteenaloittain. Siellä on kuitenkin tieteenaloittain koko Suomea koskevat henkilöstömäärät, jotka täytyy olla koottu vastaavista yliopisto- ja tutkimuslaitoskohtaisista tiedoista. Niinpä ei pitäisi olla mikään suuri ongelma laajentaa Vipunen-tilastopalvelua siten, että sieltä löytyy kunkin yliopiston opetus- ja tutkimushenkilöstön määrät tieteenaloittain. *Tieteen tila* -raportin ja Vipunen-tilastopalvelun tieteenalaluokitusten välillä on eroja (edellisessä on 17 luokkaa ja Vipusessa 66 luokkaa). Jos näiden luokitusten välillä on yhteensopivuusongelmia, ne tulee ratkaista niin, että *Tieteen tila* -raportin karkeampi luokitus voidaan koota Vipunen-tilastopalvelun tieteenaloista.

Tuottavuus ja profiloituminen

On hämmästyttävää, että kuinka vähän Suomessa on viime aikoina kiinnitetty huomiota tutkimuksen tuottavuuteen. Esimerkiksi yliopistojen vertailulistoihin viitataan usein tuomatta esille, että ne painottavat tutkimuksen tuottavuutta olematto-

1 Leidenin listan top-1%-julkaisukategoria lienee liian tiukka kutakin yliopistoa koskevassa tieteenaloittaisessa tuottavuusanalyysissä, koska sellaisten julkaisujen määrät jäävät silloin varsin pieniksi. Niinpä arvioisin, että top-5%-julkaisut olisi mielekkäämpi siinä yhteydessä, mutta top-1%-julkaisut voi olla hyvä tunnustaa erikseen tieteenalan suomalaisina ”Hall of Fame” -julkaisuina.

man vähän tai ei ollenkaan. Itse asiassa ne lähinnä edustavat trumpilaista vaihtoehtoisten totuuksien filosofiaa akateemisessa maailmassa.

Tutkimuksen tuottavuuden arviointiin on akuutti tarve erityisesti nyt, kun yliopistojen edellytetään profiloituvan. Kun tuottavuustietoa ei ole, on suuri vaara, että ”kriittisen massan” nimissä suljetaan suhteellisen pieniä, mutta hyvin tuottavia tutkimusyksiköitä. Tutkimusresursseja ei myöskään osata kohdistaa sellaisiin kohteisiin, joissa tuottavuus olisi suurin.

Tämän kirjoituksen positiivinen viesti on, että Suomessa voidaan suhteellisen helposti edetä jatkuvaluonteiseen tutkimuksen tuottavuuden arviointiin. Kirjoituksen liite listaa joitakin yksityiskohtia, jotka on ratkaistava, kun tuottavuutta ruvetaan systemaattisesti mittaamaan. Mahdollisista puutteistaan huolimatta mikä tahansa järjestelinen järjestelmä on parempi kuin nykyinen tilanne, jossa sitä ei seurata ollenkaan.

Lähteet

- Iivari, J., Onko suuri kaunista tieteessäkin?, *Tieteessä tapahtuu*, 1/2017, 30–36.
- Kaukonen, E., Himanen, L., Muhonen, R., Puuska, H.-M., Talola, N. ja Auranen, O. (toim.), *Tutkimuksen tuottavuuden kehitys Suomen yliopistoissa, Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisu- ja 2011:2*, Helsinki 2011.
- Kivinen, O., Hedman, J. ja Peltoniemi, K., *Suomen yliopistojen tieteellisen toiminnan tuloksellisuus vuosina 2004–2008*, Turun yliopisto, Koulutus- ja tutkimuskeskus, Turku 2009.
- Neittaanmäki, P., Neittaanmäki, R., Tiihonen, T. ja Ärje J., *Yliopistojen tutkintokoulutuksen ja tutkimuksen rahoitus ja tulokset vuosina 2000–2004 ja 2005–2009*, Jyväskylän yliopisto, Jyväskylä 2010.
- Tieteen tila 2014*: Yhteenveto, Suomen Akatemia, Helsinki 2014.
- Tieteen tila 2016*, Suomen Akatemia, Helsinki 2016.

Liite: Yksityiskohtia ratkaistaviksi

Tuottavuuden systemaattiseen mittaamiseen liittyy yksityiskohtia, joita on edellä käsitelty. Alla on joitakin ajatuksia niihin liittyen.

1) *Julkaisujen tunnistaminen*. Kotimaiset bibliografiset tietokannat (esim. Juuli-tietokanta) tarjoavat yhden mahdollisuuden tunnistaa julkaisut. Juuli-tietokannassa ei näytä olevan viittaustietoja, vaan ainoastaan julkaisukanavan tasoa kuvaava Jufo-luokka (1–3). Jos Juuli-tietokanta on kohtuullisen kattava ja Jufo-luokkaa pidetään riittävän pätevänä julkaisun laadun mittarina, Juuli-tietokanta voisi tarjota yksinkertaisen tavan arvioida tutkimuksen tuloksia.

Jos tuottavuutta arvioitaessa halutaan ottaa huomioon julkaisujen saamat viittaukset, joudutaan väistämättä turvautumaan olemassa oleviin viitetietokantoihin. Niistä Web of Science tunnusteti on nopein mutta eniten käytetty, Elsevier Scopus laajempi ja Google Scholarin laajin. Periaatteessa mikä tahansa näistä käy, mutta Google Scholarin ongelma on, että se sisältää viittauksia myös ei-tieteellisistä ja pseudotieteellisistä lähteistä. Koska tunnen Web of Science -järjestelmän paremmin kuin Scopus-järjestelmän, käytän edellä esimerkkinä.

Juuli-tietokannan mukaisen julkaisujen viittaustietojen selvittäminen joko Web of Science -viitetietokantaa tai Scopusia käyttäen olisi ilmeisesti työläästä. Niinpä realistinen vaihtoehto on käyttää joko Web of Science - tai Scopus-viitetietokantaa mahdollisesti täydentäen Juuli-tietokannalla niiden kattavuuspuutteita. En löytänyt Jufo-materiaalista vertailutietoa, että sisältyykö kukin lehti- tai konfe-

rensikanava Web of Science - tai Scopus-tietokantaan. Jos tällaisia puuttuvia kanavia ei ole kovin paljon, yksi mahdollisuus on täydentää julkaisujoukkoa näissä puuttuvissa kanavissa julkaisuilla artikkeleilla ja selvittää niiden viittaustiedot. Näiden puuttuvien julkaisujen viittaustietojen selvittäminen on kuitenkin aika hankalaa ainakin Web of Science -järjestelmässä, koska niitä ei löydy suoraan, vaan ne joudutaan etsimään epäsuorasti. Niinpä tällaisten puuttuvien kanavien ja niissä julkaisujen artikkelien määrä tulisi rajoittaa keskittymällä ensin Jufo-tason 3 kanaviin ja sitten mahdollisesti laajentaen Jufo-tason 2 ja Jufo-tason 1 kanaviin, jos resurssit riittävät.

Erityisesti yhteiskunta- ja humanististen tieteiden puolella julkastaan paljon kirjamuodossa. Vaikka ainakin Web of Science -tietokannasta löytyy viittaustietoja myös kirjoihin, voi olla, että kaikkien kirjojen tieteellistä vaikutavuutta ei voida mielekkäästi arvioida viittausten avulla. Siinä tapauksessa kirjoja, kuten myös patenteja, on arvioitava omina tuotoksina.

Lopuksi on huomattava, että ainakin Web of Science-tietokantaa – ja todennäköisesti myös Scopus-tietokantaa – laajennetaan koko ajan sisällyttämällä siihen lisää tieteellisiä aikakauslehtiä ja konferensseja. Sen vuoksi julkaisumäärät eri ajanjaksona eivät pysy vakiona, vaan kasvavat (ellei joitakin lehtiä tai konferensseja poisteta tietokannasta). Tämä kasvu koskee kaikkia seitsemää yliopistoa erikseen, vaikka hieman eri suhteessa.

2) *Julkaisujen tieteellisen vaikuttavuuden arviointi*. Tieteellisen vaikuttavuuden arvioinnilla bibliometrisin mittarein on rajoituksensa, mutta se on objektiivisuutensa ja helppoutensa vuoksi paljon käytetty tapa. Viitaten poikkeaviin viittauskäytäntöihin eri tieteenaloilla, on syytä huomata, että Leidenin listan tapa tunnistaa top-julkaisut ottaa huomioon tieteenalaerot.

Jos Web of Science ei sisällä artikkelin julkaisukanavaa, sen sijoittumista top-x%-joukkoon ($x = 10, 5, 1$) ei saa selvillä suoraan. Kuitenkin voidaan helposti selvittää kullakin tieteenalalla minimiviittausten määrä kullakin x-tasolla. Sen perusteella voidaan arvioida, että kuuluuko artikkeli – kun tiedetään sen viittausten määrä – kyseiseen joukkoon.

3) *Aikatekijä*. Tutkimuksen arvioinnissa on ymmärrettävästi paine arvioida tutkimusta mahdollisimman ajankohtaisesti. Se merkitsee, että viittaustietoja lasketaan suhteelliseen uusista julkaisuista (esim. ”Tieteen tila 2016”-raportissa analysoidaan top-10%-julkaisuja, jotka ovat ilmestyneet vuosina 2011–14). Tietyn ajanjakson top-julkaisut voivat muuttua ajan mukana, vaikka viittausten kasautumismiljö todennäköisesti vahvistaa aikaisen viittausten jatkumisen myöhemminkin. Mutta poikkeuksien varmaan löytyy.

Koetin Leidenin listan perusteella katsoa, että kuinka paljon top-10%- ja top-1%-julkaisumäärät muuttuvat ajan mukana. Vertailin ajanjakson 2010–13 tilastoja Leidenin listoissa vuosina 2015 ja 2017. Kyseinen ajanjakso on ensimmäinen, jota koskien on molempia top-kategorioita koskevaa tilastoa. Koska Leidenin listan taustalla oleva Web of Science -tietokanta laajenee koko ajan, valtaosin top-10%- ja top-1%-julkaisujen määrät kasvavat kussakin yliopistossa, mutta joissakin yliopistoissa oli pientä laskua erityisesti top-1%-julkaisujen määrässä. Se vahvistaa, että tietyn ajanjakson top-julkaisuissa on ainakin pientä vaihtelua ajan mittaan.

Tietysti on mahdollista analysoida kunkin ajanjakson tutkimuksen tuottavuuden kehitystä (esim. vuoden 2010–13 julkaisujen suhteen vuodesta 2015 eteenpäin joka vuosi). Tällainen tuottavuuden kehityksen seuranta mahdollistaisi samaa tieteenalaa edustavien tutkimusyksiköiden mielenkiintoisen vertailun: poikkeavatko niiden top-julkaisujen saaminen viittausten kertymäfunktio merkittävästi toisistaan? Jos poikkeavat, mitä se kertoo niiden tutkimuksesta?

4) *Resurssien mittaaminen*. Kaukonen ym. (2011) käyttävät tutkimusrahoitusta mittaamaan tutkimuksen panoksia. Sen etuna on, että se kattaa kaikki tutkimusresurssit, joista maksetaan. Käytin edellä opetus- ja tutkimushenkilöstön määrää panosmittareina. Tietysti voidaan käyttää molempia samanaikaisesti, jos molemmat resurssitiedot ovat kohtuullisen helposti ja luotettavasti saatavissa.

Avoin kysymys on, että millä viiveellä resurssien oletetaan vaikuttavan julkaisuutuokseen. Yksinkertaisuuden vuoksi käyriin laskelmassani arvioitavan 4-vuotisen periodin ensimmäistä vuotta. Todennäköisesti parempi ratkaisu on käyttää useamman vuoden keskiarvoa (esim. resurssit keskimäärin vuosina 2010–12, kun arvioidaan vuosien 2012–15 tuottavuutta).

Kirjoittaja on Oulun yliopiston tietojenkäsittelytieteen emeritusprofessori.

TÄYSKÄSI – EINO KAILA

Kun emerituskansleri Ilkka Niiniluoto nimitettiin keväällä akateemikoksi, suomalainen filosofia sai akateemisen täyskäden. Kukin käteen kuuluva kortti ansaitsee vinjetin, ja samalla tulee toivoakseni taustoitettua suomalaista menestystarinaa, filosofiaa.

Täyskäden ensimmäinen kortti on Eino Kaila, joka toi Suomeen Eurooppaa villinneen tieteellisen filosofian tai tieteen ykseyden liikkeen. En itse koskaan tavannut Kailaa (olin 7-vuotias, kun hän kuoli), mutta olin lukenut hänen teoksensa *Inhimillinen tieto* ja joitakin hänen artikkeleitaan, muistaakseni yksi näistä oli ”Arkikokemuksen konseptuaalinen ja perseptuaalinen aines”. Edellinen on mielestäni edelleen parhaita johdatuksia tietoteoriaan ja tieteenfilosofiaan, jälkimmäinen taas jo otikkona niin hieno, ettei ole ihme että se vaikutti päätökseeni (noin 14-vuotiaana) pyrkiä lukemaan filosofiaa.

Usein ajatellaan, että Kaila toi Suomeen positivismiin, ja siis sen kuuluisan positivistisen perinteen. Näin ei kuitenkaan ole. Hän kyllä keksi termin looginen (tai loogillinen) uuspositivismi, ja hän käytti ensimmäisenä sanoja looginen empirismi. Hän oli myös niin sanotun Wienin piirin *hang around* -jäsen, kävi sen edustajien kanssa kirjeenvaihtoa ja otti osaa sen istuntoihin. Manifestissaan piiri mainitseekin Kailan (kuten myös Albert Einsteinin) sympatisoivan sen ajattelua. Kaila ei kuitenkaan koskaan hyväksynyt piirin reduktionismia (että kaikkien erityistieteiden käsitteet ja lainalaisuudet voitaisiin palauttaa fysiikkaan), ja lattea materialismi oli hänelle kauhistus. Jos hänen filosofisia pyrkimyksiään pitäisi kuvata aivan lyhyesti, niin se olisi syvähenkinen, jopa esteettisytyteen kallistuva pyrkimys nähdä luonto ja ihminen, tiede ja taide, ykseytenä. G. H. von Wright on kutsunut Kailan filosofista temperamenttia lähestulkoon uskonnolliseksi, mutta se ei ollut teististä. Eino tuli pappissuvusta (isä Erkki Kaila samoin

kuin isoisän serkku Gustaf Johansson olivat arkkipiispoja, ja muita kirkonmiehiä sukupuu oli väärällä). Ehkäpä Eino, kuten hänen kuusi veljeään, oli tullut immuuniksi kirkon opeille.

Kaila valittiin Turun uuden yliopiston filosofian professoriksi vuonna 1921. Psykologia oli vielä tuolloin osa filosofiaa, ja Kaila perustikin Turkuun Suomen ensimmäisen kokeellisen psykologian laboratorion. Hänen varhainen ajattelunsa oli muodikasta assosiaatiopsykologiaa, mutta se vaihtui 1930-luvulle tultaessa hahmopsykologiaksi. Kun hänet vuonna 1930 nimitettiin teoreettisen filosofian professoriksi Helsinkiin, hän teki saman tempun täällä – ja hänen vapaaehtoisista assistenteistaan Kai von Fieandtista ja Arvo Lehtovaarasta tulikin sittemmin itsenäistyneen psykologian professoreita.

Itse nimitysprosessi oli repivä taistelu vanhan ja uuden filosofian välillä. Itsevarma Kaila panikin historiallis-kielitieteellisen osaston vallan eteen: joko perinteikäs mutta kunnianhimon ajattelu (jota edusti J. E. Salomaa) tai Euroopassa kulovalkean lailla etenevä tieteellinen filosofia, ennen kaikkea sen metodi. Kaila ei peitellyt omaa näkemystään, jonka mukaan valinnalla on laajempaakin maailmankatsomuksellista ja yliopistoliiittista merkitystä. Mutta mikä on ero vanhan hapatuksen ja ”filosofisen tutkimuksen uuden metodin” välillä? Vastineessaan osastolle Kaila sanoi, että perinteisessä filosofiassa kuvataan kaikki muodikkaat ajatussuunnat ja valitaan niistä se, mikä omaa mieltä miellyttää. Sitten kantapäät kaivetaan tantereeseen ja aloitetaan eipäs-juupas-keskustelu muiden kanssa. Sen syvemälle ei mennä, joten filosofia tuppaa olemaan filologiaa, litterääristä pikemminkin kuin asiallista. Uuden metodin asennoituminen on tykkänään toisenlainen. Se aloittaa siitä, mihin perinteinen ajattelu lopettaa. Se ensinnäkin lähtee systemaattisista ongelmista eikä siitä, kuka sanoi kenestäkin mitä. Kaila ei vastustanut klassikkojen ajatte-

lun tuntemusta, päinvastoin: hän oli ajattelussaan paljon velkaa kreikkalaisille ajattelijoille, Spinozalle, Leibnizille, mutta myös Bertrand Russellille ja etenkin Ernst Machille. Mutta tärkeämpää on silti porautua itse ongelmiin, ja yksityiskohdissahan se piru aina luuraa. Näitä suuria ongelmia ovat mm. todellisuuden luonne, aineellisen ja sielullisen suhde ja todennäköisyyden luonne.

Toinen asia, josta Kaila piti tiukasti kiinni, oli empiirisen tieteen kunnioitus. Filosofin on perehdyttävä laajasti tieteen uusimpiin tuuliin ja oltava perillä sen saavutuksista. Turun-kautenaan hän luki järjestelmällisesti eri tieteiden perusteita koskevaa kirjallisuutta ja kirjoitti niistä useita teoksia. Sellainen filosofia, joka on ristiriidassa viimeisimpien tulosten kanssa tai ei ota huomioon viimeimpiä, on jo alkuaan turhaa. Voi huoletta sanoa, että kaikki täyskäteen kuuluvat ovat seuranneet Kailan viitoittamaa tietä. Hänen jälkeensä professoreiksi nousseet oppilaat ja oppilaiden oppilaat ovat väitelleet tohtoriksi jostain systemaattisesta ongelmasta pikemminkin kuin jostain henkilöstä, virtauksesta tai ismistä.

Kailan tontti oli tavattoman laaja. Kuten tuli jo mainittua, psykologia kuului hänen kultakaudellaan filosofiaan. Hän hoiti sitä ensin oikealla kädellä, sitten vasemmalla. Toisaalta sielunelämä asemoituu osaksi biologiaa (lähtökohtana biologisperäiset tarpeet). Lisäksi hän oli jo varhain paneutunut matematiikan perusteisiin (vaikka ei matemaatikko ollutkaan), todennäköisyysteoriaan, induktiologiikkaan jne. Samoin hän toi Suomeen Einsteinin ”relativiteettiteorian” ja kirjoitti myöhemminkin positiivisesti noteerattuja artikkeleita kvanttimekaniikasta. Muistan tapauksen 1980-luvun lopulta, kun puhelimeni soi (silloin ei ollut vielä sähköpostia). Don Howard Bostonin yliopiston Einstein-dokumentaatiosta tiesi, että Kaila oli kirjoittanut Einsteinin teoriasta. Hei eivät kuitenkaan olleet mistään juttua saaneet, joten toimeksi saaneena kipitin nykyiseen Kansalliskirjastoon ja kopioin sen heille.

Kaila oli myös kiitetty ja ihailtu luennoitsija, jota tultiin sankoin joukoin kuulemaan kaikista tiedekunnista ja yliopiston ulkopuoleltakin. Hän oli aloittanut uransa Kansallisteatterin dramaturgina, ja etenkin kirjallisuus ja teatteri olivat hänelle rakkaita. Hän kirjoitti vuonna 1916 kiittävän ar-

vion F. E. Sillanpään *Elämä ja Aurinko* -teoksesta. Se osoitti, että Sillanpää todella ilmaisee ”läpikotaisin reflekteerattua mieltänsä”. Hän on oikea filosofi, jolla on ”voimakas tunne kaiken olevaisen yhteenkuuluvaisuudesta”. Lisäksi tuleva Taata oli tutkija, joka tuntee luonnon ”ajatuksellaan eikä vain silmillään ja sydämellään”. Kirjassaan *Professoreita* Matti Klinge on valinnut 350-vuotiaan yliopiston jokaista vuosikymmentä varten yhden edustajan, ja 1930-lukua edustaa ”dramaattinen filosofi” Kaila.

Filosofeja moititaan usein siitä, että he istuvat norsunluutoreissaan eivätkä välitä siitä, mitä ympäröivässä yhteiskunnassa tai maailmassa laajemmin tapahtuu. Sellaisiakin on, mutta myös niitä, joita ei saa norsunluutoriin houkutelua lainkaan. Kaila, kuten muutkin täyskäteen kuuluvat, oli selvästi kuin kotonaan sekä tutkijankammiossaan että laajemman yleisön edessä.

MATTI SINTONEN

Kirjoittaja on olla Helsingin yliopiston Filosofian, historian, kulttuurin ja taiteen tutkimuksen laitoksen johtaja.

USKOTKO AURINGONNOUSUUN?

Science-tiedelehdessä julkaistiin kymmenkunta vuotta sitten tutkimus, jonka tulos yllätti suomalaisen tiedeyhteisön. Julkaistiin ja yllätti, jos on luottaminen tuolloiseen Ylen uutiseen.

Elokuussa 2006 julkaistun uutisen mukaan kolmasosa suomalaisista ei uskonut evoluutioon. Muissa pohjoismaissa yli 80 prosenttia kansalaisista uskoi. Tutkimuksessa mukana olleista 34 maasta kielteisimmän evoluutioon suhtauduttiin Turkissa. Myös Yhdysvalloissa oli paljon epäuskoisia.

Ylen haastattelussa dosentti Helena Korpelainen kertoo kuvitelleensa, että lähes sata prosenttia suomalaisista olisi ollut teorian kannalla. ”Voisi kuvitella, että Suomi on tavallisen tiedeuskovainen maa, jossa koulu tavoittaa kaikki”, toteaa puolestaan opetushallituksen ylitarkastaja Pekka Elo.

Mikä olisi tulos, jos vastaava tutkimus tehtäisiin nyt? Suomessa on puhuttu viime aikoina poikkeuksellisen paljon siitä, kuka uskoo tai ei usko evoluutioon. Kiinnostavasti evoluution kyseenalaistaminen on tuotu myös poliittisiin keskusteluihin.

Katolisen kirkon paavi Franciscus ilmoitti jo vuonna 2014 uskovansa evoluutioon ja alkuräjähdykseen, mutta monelle suomalaiselle uskovaiselle poliitikolle evoluutiousko on yhä väärauskoisuutta. Kuuluisin epäuskoisista on perussuomalaisten presidenttiehdokkaaksi tarjolla oleva Laura Huhtasaari, jonka mukaan evoluutioteoria on ”selitysmalli” eikä ”kiveen hakattu totuus”.

Edesmenneen Köyhien Asialla -puolueen edustaja Terttu Savola on kirjoittanut ”evoluutioteorian lietsojista” ja siitä, että ”evoluutioteoriaa opettavia tahoja ei saisi valita millekään näkyville paikoille”. Paavo Väyrysen perustaman Kansalaispuolueen puheenjohtaja Sami Kilpeläinen on lehtitietojen mukaan arvioinut, että biologian ope-

tuksessa ei voida hyväksyä evoluutioteoriaa, ellei kristillisyyttä oteta huomioon.

Puhe evoluutioon uskomisesta liittyy kiinnostavalla tavalla ilmiöön, josta on käytetty nimitystä totuudenjälkeinen aika. Totuuden jälkeistä aikaa tai ei, tieteellinen tieto ja ihmisten omat kokemukset maailmasta näyttävät tätä nykyä monissa yhteyksissä, poliittista päätöksentekoa myöten, samanarvoisina. Tieteen ja tutkimuksen tuloksia on lupa ylenkatsoa. Vahva usko tuntuu päätöksenteossakin kerta toisensa jälkeen voittavan tutkimuksissa tuotetut tosiot.

Evoluutioonuskomis-keskustelussa pitäisi ottaa järki käteen. Voisimme aloittaa siitä, että lopetamme evoluutioon *uskomisesta* puhumisen. Tahdommepa tai emme, tällainen löysä puhe vahvistaa oletusta, jonka mukaan evoluutio on uskon asia. Mutta eihän se ole. Kaikkea muuta.

Evoluutio on tieteellinen tosiasia, kunnes toisin todistetaan. Ei siinä ole mitään uskomista. Emmehän me kysy poliitikoiltamme sitäkään, uskovatko he auringonnousuun.

Kokonaan toinen juttu on, että myös evoluutiosta voi tulla uskonto, jolla on omat kiihkeät yliappinsa ja joka jyrää alleen kaiken muun, myös ihmisarvon. Yksi sana varmaan riittää kertomaan, mitä tarkoitan: Linkola.

VESA HEIKKINEN

Kirjoittaja on suomen kielen dosentti ja tietokirjailija.

Twitter: @tosentti

MIKONKATU 2, HELSINKI

MA-PE 11.00 - 18.00

LA 11.00 - 17.00

FREDA 33, HELSINKI

MA-PE 10.30 - 18.00

LA 11.00 - 16.00

PUH. 09 611 611

WWW.AINO.NET



äino

JATKUVAN OPPIMISEN AIKA

Kesälomilta palattuani selailin vanhoja kirjoituksiani *Tieteessä tapahtuu* -lehdessä. Kaksi juttua vaikutti yllättävän ajankohtaisilta. Kirjoitin helmikuussa 2014 kolumnin digitalisaation ja robotisaation vallankumouksesta. Sen voisi melkein julkaista uudelleen, mutta keinoälyn merkitys tulisi nostaa aiempaa selvemmin esille teknologisesa vallankumouksessa.

Esitin silloin, että teknologian valtavan kehityksen ansiosta elämme parhaillaan digitaalista vallankumousta, joka muuttaa kiihtyvällä tahdilla ihmisten tapaa kommunikoida, hankkia, tuottaa ja prosessoida tietoa sekä luoda uutta tietoa ja innovaatioita. Digitaalisaation ja internetin seurauksena monet perinteiset tuotteet ja työpaikat ovat kadonneet ja kokonaisia toimialoja on ajautunut murrokseen. Samalla on syntynyt uusia ammatteja, työpaikkoja ja tehtäviä, joita voi tehdä missä vain, milloin vain. Nämä muutostrendit ovat viime vuosien aikana vain voimistuneet ja vauhti kiihtynyt.

Harmittelin Suomen hitautta havahtua uusien teknologioiden esiinmarssiin ja kyvyttömyyttä hypätä uuden aallon harjalle luomaan uusia mahdollisuuksia Suomelle. Kun Suomessa lopulta alettiin laajemmin havahtua digitalisaation taloudelliseen ja yhteiskunnalliseen merkitykseen, maailmalla kohistiin jo robotiikan ja keinoälyn synnyttämästä teknologiavallankumouksesta. Onneksi kaikki eivät olleet yhtä hitaita ja Suomeen on syntynyt uutta luovien start up -yritysten joukko ja vahva peliteollisuus.

Maailman huippuyliopistoissa ja tutkimuslaitoksissa robotiikan ja keinoälyn monitieteinen tutkimus on edennyt huimaa vauhtia ja niiden sovelluskohteet ovat paisuneet kuin sienet sateella. MIT:n, Stanfordin ja Oxfordin yliopistojen monialaiset tutkimusohjelmat antavat hyvän kuvan siitä missä mennään.

Elokuussa 2015 kirjoitin kriittisesti hallituksen tekemistä mittavista leikkauksista koulutukseen

ja tutkimukseen. Pidän leikkausohjelmaa erityisen lyhytnäköisenä, kun otetaan huomioon käynnissä oleva teknologinen murros, johon sopeutuminen ja josta hyötyminen ei onnistu ilman korkeatasoista koulutusta ja monialaista tutkimusta. Vanha osaaminen ja taidot eivät useinkaan vastaa uusia työtehtäviä, jonka takia uudenlaisen koulutuksen tarve on kasvanut kaikilla koulutustasoilla. Korkeatasoinen ja monipuolinen koulutus on paras tae sille, että Suomeen voi syntyä uusia hyvin palkattuja työtehtäviä, kannattavaa yritystoimintaa ja hyvinvointia.

Elinikäisestä oppimisesta on puhuttu iät ja ajat, mutta toistaiseksi toteutus on pahasti onnetun. Nyt viimeistään uuden oppiminen ja uusien taitojen omaksuminen on nähtävä elinikäisenä prosessina, johon on pystyttävä tarjoamaan joustavia ratkaisuja kaikilla koulutusjärjestelmän tasoilla sekä yrityksissä. Koulutus ja osaamisen kehittäminen on nähtävä investointina eikä pelkkänä kustannuseränä. Yhteiskunnallisia ja inhimillisiä kustannuksia syntyy, jos koulutus laiminlyödään.

Koulutuksen lisäksi pärjääminen edellyttää sekä julkiselta että yksityiseltä sektorilta jatkuvaa panostusta korkeatasoiseen perus- ja soveltavaan tutkimukseen, innovaatiotoimintaan sekä korkeakoulujen, tutkimuslaitosten ja yritysten tutkimusyhteistyöhön. Hallituksen tekemät tutkimusrahoituksen leikkaukset olivat erityisen haitallisia ja niitä ovat kritisoineet useat kotimaiset tahot sekä viimeksi OECD tekemässään Suomen innovaatiopolitiikan arvioissaan.

Hallituksen puoliväliriihessä keväällä politiikan suunta vihdoinkin muuttui ja leikkausten sijasta tutkimukselle ja innovaatiotoiminnalle myönnettiin lisärahoitusta. Tekesin (Business Finland vuoden 2018 alusta) rahoitusta päätettiin lisätä 70 miljoonaa ja Suomen Akatemian rahoitusta 50 miljoonaa euroa vuosina 2018–19. Lisäksi Suomen Akatemiaa ja Tekesiä varaudutaan pääomittamaan kumpaakin 60 miljoonalla eurolla.

Tekesin pääomittamisella tuetaan yritysten, tutkimuslaitosten ja valtion yhteishankkeita, eli niin sanottuja kasvun moottoreita. Suomen Akatemian rahoituksella toteutetaan lippulaiva-tutkimuskeskittymiä, jotka perustetaan yliopistojen ja tutkimuslaitosten yhteyteen tukemaan osaamispe-
rusteista kasvua. Lippulaiva-ohjelman tavoitteena

on vahvistaa suomalaisen tieteen huippuja ja tukea tutkimuksen yhteiskunnallista ja taloudellista vaikuttavuutta. Siihen valitaan kansallisesti korkeatasoisimmat ja vaikuttavimmat tutkimustema-alueet sekä niiden tieteellisiltä meriiteiltään vahvimmat tutkimusryhmät.

Nämä rahoituspäätökset ovat hyviä uutisia samoin kuin se, että Suomessakin on herätty näkemään tekoälyn ja robotiikan huimasti kasvanut merkitys taloudessa ja yhteiskunnassa. Elinkeinministeriö asetti toukokuussa ohjausryhmän valmistelemaan ehdotusta Suomen tekoälyohjelmaksi, jonka tavoitteena on yhteistyössä julkisen sektorin ja yritysten kanssa löytää ne keskeiset uudet toimenpiteet, jotka parhaiten tukevat tekoälyn ja robotiikan hyödyntämistä yritysten innovaatioinnassa Suomessa ja nostavat Suomen tekoälyn kärkimaaksi.

Tekoälyn soveltamiskohteina ministeri Mika Lintilä mainitsee mm. terveyteen ja hyvinvointiin, liikenteeseen, energiaan ja valmistavaan teollisuuden liittyvät alueet. Menestyminen näillä sekä muilla soveltamisalueilla edellyttää vahvaa tutkimuksellista ja koulutuksellista perustaa sekä kansainvälistä verkottumista tutkimus- ja yritysmaailman kanssa. Verkottuminen pelkästään Suomen sisällä ei riitä asetettujen tavoitteiden saavuttamiseksi.

Opetus- ja kulttuuriministeriö on puolestaan perustanut vastikään osaamisen tulevaisuuspaneelin, jonka tehtävänä on tarkastella ja ennakoida digitaaliteknologian, robotiikan ja tekoälyn kansainvälistä ja kotimaista kehitystä sekä tekniikan ja tieteen kehityksen vaikutusta osaamistarpeisiin. Lisäksi paneelin tehtävänä on ennakoida yhteiskunnallisesti merkittäviä koulutuspolitiikan muutostarpeita sekä tehdä osaamisen ja oppimisen kehittämistä koskevia ehdotuksia kaikilla koulutusasteilla ja kaikissa koulutusmuodoissa.

Ministeri Sanni Grahn-Laasonen korostaa siirtymistä jatkuvan oppimisen aikaan, joka on elinikäisen oppimisen ytimessä. Tutkintoon johtavan koulutuksen rinnalle tarvitaan nopeita ja joustavia täydennys-, uudelleen- ja muuntokoulutuksen muotoja, joihin voi osallistua työuran varrella. Osaamisen muuttuminen kertainvestoinnista jatkuvaksi oppimiseksi on valtava muutos vallinneeseen koulutusajatteluun ja antaa Suomelle

erinomaiset mahdollisuudet pärjätä teknologisessa murroksessa.

Tulevia työtehtäviä ja ammatteja on vaikea ennustaa, mutta maailmalta löytyy runsaasti analyysejä taidoista, joita tulevaisuudessa tarvitaan: yritteliäisyyttä, luovuutta ja mielikuvitusta, kommunikaatio-, yhteistyö- ja ongelmanratkaisutaitoja, monipuolista tiedon soveltamista, kriittistä ajattelua ja analyyttisyyttä, kansainvälisyyttä ja monikulttuurisuutta.

ANNE BRUNILA

Kirjoittaja on Hankenin professori.

OPPAITA JA PORTAALEJA

Johan Vilhelm Snellmanin elämästä on julkaistu kaikille avoin *Snellman-lähdeportaali* (<http://snellman.kootutteokset.fi>). Sinne on koottu kaikki Snellmanin teokset, elämäkerta ja tutkimuksia. Lähteiden laajuus on 25 000 sivua. Portaalin on julkaissut Snellman-instituutti yhteistyössä Olvi-Säätiön ja Editan kanssa. Siitä voi lukea mm. Snellmanin kirjeitä ystävilleen ja hänen Kuopiossa julkaisemiaan sanomalehtiä. Lähdeportaali on tarkoitettu kaikille suomalaisille, mutta tekijät toivovat, että se tavoittaisi etenkin koululaiset ja levittäisi tietoa Snellmanin ajatusmaailmasta.

Arkeologisen kulttuuriperinnön opas on Museoviraston hanke, jossa yhteistyössä yliopistoissa, maakuntamuseoissa ja vapaina tutkijoina toimivien arkeologien kanssa määritellään ja kuvataan suomalaista arkeologista kulttuuriperintöä sekä esitellään, millaisista kohdetyypeistä se koostuu. Tavoitteena on, että sivusto toimii konkreettisesti apuvälineenä asiantuntija- ja viranomaistyössä mutta myös kaikkien arkeologiasta kiinnostuneiden tietopankkina. Opas on toteutettu wikisivustona (<http://akp.nba.fi/start>), jotta sen jatkuva ja avoin päivittäminen on mahdollista.

Suomen metsä-, pelto-, lanta- ja jätebiomassoja koskevat tiedot löytyvät nyt yhdestä osoitteesta, *Biomassa-atlas-verkkopalvelusta* (<https://www.luke.fi/biomassa-atlas/>). Atlaksesta voidaan hakea tietoa maankäytöstä, metsävaroista, hakkuiden sivuvirroista, peltokasvien tuotannosta, lannoista sekä teollisuuden ja yhdyskuntien biohajoavista jätteistä ja lietteistä. Paikkatiedot löytyvät atlaksesta nelikilometrin tarkkuudella.



Akateeminen kysymys

Syksy Räsänen mainitsee ansiokkaassa kirjoituksessaan kaiken teoriasta, että ”yleisessä kielenkäytössä sana ’akateeminen’ tarkoittaa samaa kuin ’merkityksetön’”. Näin ikävästi ei kuitenkaan ole. Kun sanomme että jokin on ”vain” akateeminen kysymys tai akateemista keskustelua, tarkoitamme silloin asiaa, jolla ei (vielä tai enää) ole käytännön merkitystä. Onkin ehkä huolestuttavampaa, että päättäjät ovat jo kauan vaatineet aidon akateemisuuden hävittämistä yliopistoista – siis sitä, että kaikella yliopistollisella tutkimuksella olisi käytännön merkitystä tässä ja nyt.

J. P. ROOS

Kirjoittaja on professori (emeritus).

Poliittinen leima

Luin *Tieteessä tapahtuu* -lehdessä (4/2017) Jari Leskisen *Kohti sosialismia!* -kirjan (Siltala 2015) arvostelun. Siinä oli hieman oikeaa kriittistä otetta, mutta myös valitettava osoitus Virpi Kiviojan kriittikittömyydestä ja uskosta tekstiin, kun hän toteaa (s. 67) Annika Takalan olleen ”julkikommunistina tunnettu psykologian professori”.

Annika Takala (1921–96) oli kasvatustieteen professori, Suomen Akatemian tutkijaprofessori ja harras kristitty. Yhteiskunnalliselta ja poliittiselta ajattelultaan hän oli ennen kaikkea humanisti ja samalla vasemmistolainen. Olen kirjoittanut asiasta myös *Kanava*-lehteen (8/2016). Linaan käsitteistöäni:

Takalan pääideologian roolin osoituksena Leskinen esittää lukuisia viitteitä Takalan teokseen *Uuden sukupolven vaihtoehdot*, jonka hän kirjoitti 70-luvun alussa vierailijana Stanfordin yliopistossa. Teos on sosialisaatioteorian eli yhteiskunnan jäseneksi kasvamisen yleisesitys, jossa avarakatseisesti tarkastellaan erilaisia lähestymistapoja kasvatustieteen ohella sosiologisesta ja kulttuuriantropologisesta näkökulmasta. Se ei ole marxismin ylistyslaulu, ja Takala toteaaakin esipuheessa, ettei hän tunne hyvin marxilaista tutkimusta. Leskinen lukee lähettään kuin piru raamattua välittämättä lähteen alkuperäisestä sisällöstä... Myöhemmin kirjassa silmilleni hyppää, miten Leskinen liittää Annika Takalan Pedon eli Pirkkalan kokeilun pyrkimykseen torjua kristinuskon opetuslapsilta.

En pysty käsittämään Leskisen kirjan julkaisemista. On myös valitettavaa, että sen levittämät perättömyydet leviävät tieteellisissä julkaisuissa.

ARI ANTIKAINEN

Kirjoittaja on Itä-Suomen yliopiston kasvatustieteiden professori (emeritus).



ARVOSTELLUT KIRJAT

62 *Naantalin luostarin kirja.* Toim. Mikko Kauko ja Marko Lamberg. ● Merja Leppälähti

63 Mervi Kaarninen, Tanja Vahtikari ja Timo Vilén (toim.) *Kaupunki tapahtumien näyttämönä.* ● Aura Korppi-Tommola

65 Pekka Kauppi: *Kahlittu yliopistomme – Miten vapaudumme byrokratiasta ja ope- tuksen ylenkatsomisesta.* ● Juhani Päivänen

68 Markus Kantola: *Jakautunut kansakunta. Yhdysvaltojen poliittinen historia Richard Nixonista Barack Obamaan.* ● Rani-Henrik Andersson

69 Marina Vituhnovskaja-Kauppalu: *Terjoen lokausten pitkä kaiku. Mihail Herzensteinin murha toisen sortokauden taustalla.* ● H. K. Riikonen

70 Harri Heikkilä: Tämä ei ole kirja. *Sähkökirjan valtavirtaistumisen haasteet.* ● Aaro Sahari

72 Raili Gothóni ja Ulla Siirto (toim.): *Pakolaisuudesta kotiin.* Minna Säävälä: *Muukalainen tuli kylään. Ihmisen matkassa halki aikojen, paikkojen ja tunteiden.* ● Iso Söderling

74 Risto Pulkkinen ja Stina Lindfors: *Suomalaisen kansanuskon sanakirja.* ● Kalevi Koukkunen

75 Seppo Vuokko: *Latva pilviä piirtää.* ● Mattias Tolvanen

76 Tuula Uusi-Hallila ja Anne Helttunen: *Sitaattien salat. Mitä jokaisen tulee tietää suomalaisesta kirjallisuudesta.*

**Armonlaakson tekstejä suomeksi**

Naantalin luostarin kirja. Toim. Mikko Kauko ja Marko Lamberg. SKS 2017.

On arvioitu, että 1400- ja 1500-luvun vaihteessa Suomen alueella oli korkeintaan noin 1 500 kirjaa. Suurin osa keskiajan Suomen kirjoista oli paperille tai pergamentille käsin kirjoitettuja tekstejä, jotka oli sidottu nahkapäällysteisiin kansiin kirjaksi. Tällainen on myös Tukholman Kuninkaallisessa kirjastossa säilytettävä Naantalin luostarin kirja. Siitä on aikaisemmin suomennettu yksi teksti, luostarin yrtti- ja lääkekirja. Nyt julkaistu Naantalin luostarin kirja sisältää kaikki säilyneet tekstit varustettuina kunkin tekstin tutkija-kääntäjän johdannolla.

Naantalin luostarin kirjat

Naantalin birgittalaisluostari aloitti toimintansa 1440-luvulla aluksi Maskun pitäjässä, josta se muutti vuonna 1444 parempaan paikkaan. Luostarin nimi oli Vallis Gratiae, keskiaikaisella ruotsilla Nاهدندal. Tästä on saanut nimensä myös kaupunki Nädendal, Naantali. Nimi tarkoittaa armon laaksoa. Naantalin luostari oli kaksoisluostari, jossa oli sekä munkkeja että nunnia. Luostarin ensimmäiset asukkaat tulivat emoluostarista Vadstenasta.

Naantalin luostarissa on ollut melko paljon sekä lahjoituksina saatuja että ostettuja kirjoja, mutta kirjakokoelmasta ei ole säilynyt kovin paljoa. Osa kirjoista on reformaation aikana hävitetty hajot-

tamalla, niiden pergamenttisivuja on käytetty uusien kirjojen kansiin. Tällaisia sivuja on jonkun verran löydetty myöhemmin. Osa kirjoista on tuhoutunut tulipaloissa, esimerkiksi ne, jotka olivat päätyneet Turun Akatemian kirjastoon. Naantalin luostarin kirjan lisäksi merkittävä säilynyt teksti on niin sanottu Jöns Budden kirja.

Naantalin luostarin kirja on koelmakäsikirjoitus eli kokoelma-koodeksi. Sen ensimmäinen osa tuli todennäköisesti Naantalin Vadstenasta maallikkoveili Laurens Håkanssonin (Laurentius Haquini) tuomana vuonna 1442. Tätä täydennettiin myöhemmin sitomalla sen perään useiden muiden tekstien ruotsinnoksia. Käännökset ja lisäykset tehtiin todennäköisesti Naantalin luostarissa. Kirjan kirjoittajia näyttää olevan ainakin neljätoista, vain ensimmäisen osan kirjoittajista voidaan esittää arveluja, muut jäävät tuntemattomiksi. Vadstenan luostarissa tiedetään joidenkin nunnien ainakin jäljentäneen, ehkä kääntäneenkin tekstejä, joten Naantalissakin kirjoittajien joukossa on voinut olla myös nunnia.

Tällaiset kirjat ovat olleet uniikkeja, vaikka kysymyksessä olisivat saman teoksen versiot. Teksti on kopioitu käsin, ja uuteen tekstiin on voinut tulla lisäselityksiä, käännös- ja kirjoitusvirheitä, jotain on voitu tarkoituksella muokata tai jättää pois. Lisäksi kirjoihin on tehty merkintöjä marginaaleihin esimerkiksi lisätietona tai osoittamaan tärkeää kohtaa.

Naantalin luostarin kirja on todennäköisesti tarkoitettu ensisijaisesti luostarin nunnille, joista läheskään kaikki eivät osanneet latinaa. Luostarisäännön mukaan nunnille luettiin tekstejä muun muassa ruokailun aikana. Mikä olisikaan ollut kohottavampi esimerkki kuin kuvaus pyhän miehen tai naisen elämästä?

Pyhimyksiä ja rukouksia

Naantalin luostarin kirjan vanhimman osan sisältö painottui pyhien ja esikuvallisten miesten elämä-

kertoihin ja hurskaan elämäntavan kuvauksiin. Myöhemmin lisätyissä teksteissä on legendoja ja muita kertomuksia sekä elämänohjeita, rukouksia ja ohjeet sairaan ripittämiseen. Mukana on myös lääkinnällisten aineitten käyttöä koskeva teksti.

Luostarin kirjan pisimmät tekstit ovat alkuosan Pyhän Ansgariuksen, Pyhän Gregorius Armenialaisen sekä Barlaamin ja Josafatin legendat, jotka ovat kaikki painetussa tekstissä yli 50-sivuisia. Barlaamin ja Josafatin legenda kertoo intialaisesta prinssistä, joka isänsä kauhuksi kääntyy kristinuskoon oppineen erakon vaikutuksesta. Tutkijan ja kääntäjän Marko Lambergin selitysoasa kertoo yllättävästi, että legendan taustalla on kertomus Buddhasta ja hänen valaistumisestaan – päähenkilön nimi Josafat kantaa muistumaa sanskritin ”tulevaa Buddhaa” merkitsevästä sanasta boddhisattva.

Pyhän Germanuksen ja Pyhän Genovevan legendat sisältävät pyhimyksen elämänvaiheiden lisäksi runsaasti pieniä tarinoita pyhimyksen tekemistä ihmeistä ja muista merkittävistä teoista. Pyhän Macra-neitsyen tarinassa kuvataan kidutusta ja piinaa, jonka neito kesti ilolla. Useissa teksteissä muistetaan Neitsyt Mariaa, hänen riemujaan ja kärsimystään, sekä ylistetään ja rukoillaan häntä. Liiallinen samastuminen Marian elämään ei kuitenkaan ollut hyvästä. Tästä kertoo tarina neitsyestä, joka eläytyi Jeesuksen äidin rooliin niin vahvasti, että uskoi kadottaneensa oman poikansa. Teksti ”Seitsemän viisasta mestaria” muistuttaa Tuhanneen ja yhden yön tarinaa siinä, että joka päivä kerrotaan opettavainen kertomus, joka lykkää kuolemantuomion täytäntöönpanoa.

Naantaliln luostarissa hoidettiin todennäköisesti oman väen lisäksi myös lähiseudun asukkaiden sairauksia ja vaivoja. Naantaliln luostarin kirjaan sisältyvä yrtti- ja lääkekirja on vanhin Suomesta tunnettu kansankielinen sairauskäsikirja ja niiden hoitoa käsittelevä opas. Tekstiin on todennäköisesti

käytetty useita vanhempia lähteitä. Yrtti- ja lääkekirjassa esitellään kahdeksan lääkeainetta ja niiden käyttöä sairauksien hoidossa. Nämä ovat thus-suitsuke, kataja, mirha, sinappi, koiruoho, nokkonen, myrtti ja majavanhausta. Näillä kaikilla oli runsaasti käyttömahdollisuuksia. Esimerkiksi nokkosen kohdalla annetaan ohjeita, miten kasvilla hoidetaan mm. keltakuume, kivespussien sairautta, yskää, paisunutta vatsaa, paiseita, haavoja, koiranpuremia ja useita muitakin vaivoja. Tekstien lopussa on tyhjää tilaa ehkä mahdollisia täydennyksiä varten, mutta sellaisia ei näytetä tehtyn. Tekstin marginaaleihin on merkitty väiansanoja luultavasti siksi, että oikea kohta löytyisi helposti.

Huviksi ja hyödyksi

Naantaliln luostarin kirjan teksteistä vain yrtti- ja lääkekirja on julkaistu aikaisemmin suomennettuna. Suomen alueen keskiaikaiset tekstit on kirjoitettu pääosin latinaksi tai keskiaikaisella ruotsilla, joten tekstien sisältö ei aukene tavalliselle lukijalle, vaikka niiden lähelle pääsisikin. Siten on todella mainiota, että Naantaliln luostarin kirja on julkaistu suomennettuna ja selityksin varustettuna. Tekstien alkuperää ja käyttöä käsittelevät kontekstidiedot avaat sekä yksittäisiä tekstejä että käsitystä keskiajasta muutenkin.

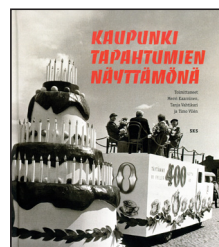
Tekstien kautta lukija saa jonkinlaisen käsityksen keskiajan uskonnollisesta maailmasta. Kirja sisältää muun muassa useita tekstejä, joissa annetaan ohjeita nöyryyteen. Hurskauden ja nöyryyden tuli näkyä teoissa, mutta nämä teot piti tehdä nöyrällä mielellä eikä niitä esiin nostaen. Hurskainkaan ihminen ei saanut itse kuvitella olevansa mitenkään erinomainen tai muita parempi. Teksteissä korostuu myös Neitsyt Marian suuri merkitys. Kiinnostava on esimerkiksi tieto, että keskiajan kristillisessä perinteessä pidettiin selvänä, että Jeesus ilmestyi myös äidilleen ylösnousemuksen jälkeen, vaikka tästä ei ole Raama-

tussa mainintaa.

Vaikka ei olisi kauhean kiinnostunut keskiajan hengellisestä elämästä, osa teksteistä on myös varsin viihdyttäviä. *Naantaliln luostarin kirja* voi siten lukea myös aivan huvikseen ja viihdykkeeseen. Kirjan lopussa on lähdetietojen sekä henkilö- ja paikannimihakemistojen lisäksi myös ruotsinkielinen yhteenvetoteksti.

MERJA LEPPÄLAHTI

Kirjoittaja on filosofian lisensiaatti ja tietokirjailija.



Kaupungin kahdet kasvot

Mervi Kaarninen, Tanja Vahtikari ja Timo Vilén (toim.) *Kaupunki tapahtumien näyttämönä*. SKS 2016.

Tampereen yliopiston yleisen historian oppiaineessa elää voimakas kaupunkihistorian perinne. Mervi Kaarninen, Tanja Vahtikari ja Timo Vilén ovat koonneet sen tutkimustuloksista mielenkiintoisen kahdeksan artikkelia käsittävän kokoelman. Teos on Marjatta Hietalan johtaman laajan kaupunkien attraktiivisuutta tutkineen hankkeen sivu- tai jälkituote vaikka sitä ei kirjassa sanotakaan.

Toimittajat ovat panostaneet esipuheeseen. Ilman siihen tutustumista teos vaikuttaa hajanaiselta. Alkuperäistutkimuksista koottu teos on jaettu kahteen ryhmään. Ensimmäisessä otsikolla ”Kaupunki näytillä” erityisesti 1800- ja 1900-luvun vaihteen kaupunkitapahtumia, kuten kansainvälisiä näyttelyitä. Toinen osa tarkastelee kaupunkia katsojan silmin

ja se on otsikoitu ”Kaupunki nähtynä”.

Kaupungit kasvoivat ja kehittyivät 1800-luvulla nopeasti. Kaikille avoimet museot, tavaratalot ja maailmannäyttelyt tulivat kaupunkilaisten ulottuville. Niiden avulla kohotettiin kokonaisten kansakuntien itsetuntoa ja edistettiin turismia. Elintason kohoaminen ja matkustamisen helpottuminen auttoivat matkailijoita lähtemään liikkeelle. Kaupungit houkuttelivat turisteja vilkastuttamaan niiden elinkeinoelämää. Toinen murroskausi oli toisen maailmansodan kurjuudesta kohoaminen 1940-luvun lopulla ja 1950-luvulla.

Kaupunki näytillä

Ensimmäisessä osassa kirjoittajat pohtivat sitä, miten nämä tapahtumat ovat olleet kaupunkien ja kokonaisten kansakuntien murroskohtia. Asukkaiden kansallinen identiteetti ja suhde muuhun maailmaan ovat tarkastelun kohteena.

Tanja Vahtikari esittelee Helsingin 400-vuotisjuhlaa vuonna 1950 nousuna sodanjälkeisestä ankeudesta. Kaupungissa oli paljon uusia asukkaita, evakkoja ja työnhakuun tulleita veteraaneja. Juhlan tarkoituksena oli kasvattaa historiatietoisia ja tulevaisuutta rakentavia kansalaisia. Se sisälsi erilaisia musiikki-, taide-, kirjallisuus- ja urheilutapahtumia. Kotiseuratyö vahvistui sodan jälkeen, kun perustettiin kaupunki- ja kaupungin-osayhdistyksiä, jotka osallistuivat juhlan valmisteluun. Suurin panostus oli historiallinen kilometrin pituinen kulkue. Jo aiemmin aloitetusta Helsingin historiasta julkaistiin kolme osaa. Sen rinnalla julkaistiin Eino E. Suolahden populaari teos *Helsingin neljä vuosikymmentä*, joka palveli tavallisia kansalaisia ja turisteja vuosikymmeniä.

Käytännössä juhlan tuloksena kaupunki siistiytyi ja sai uusia istutuksia. Vahtikarin mukaan 400-vuotisjuhla täytti parhaiten kaupunkijuhlan monista tarkoituseristä viihteellisyyden vaatimuksen. Yleisöä saatiin liikkeelle vasemmiston kritiikistä huolimatta.

Tekijä tekee myös onnistuneesti vertailuja muihin kaupunkien vuosijuhliin muun muassa Zürichin 600-vuotisjuhlaan vuonna 1951. Kaikkiaan sodan jälkeisissä kaupunkijuhlissa eli toivo elämän jatkumisesta ja niissä kohotettiin kansallista itsetuntoa.

Timo Vilénin Tukholman yleistä taide- ja teollisuusnäyttelyä vuonna 1897 käsittelevä artikkeli laajenee maailmannäyttelyitä ja muita pienempiä näyttelyitä valaisevaksi kokonaisuudeksi. Suomalaiset eivät osallistuneet kovin laajasti Tukholman näyttelyyn. Yritykset pitivät jo tässä vaiheessa osallistumista näyttelyihin taloudellisesti kannattamattomana, mitä maamme lehdistössä surkuteltiin. Tukholma esiintyi Pohjolan Venetsiana ja veti paljon turisteja myös Suomesta. Vilénin mukaan alueellisilla näyttelyillä oli pienille maille suurempi merkitys kuin laajoilla maailmannäyttelyillä.

Kirsi Ahosen ystävyyskaupunkien koskeva artikkeli kertoo ulkopoliittikan sekä sodan ja kylmän sodan vaikutuksista kaupunkien elämään. Ystävyyskuntatoiminta vilkastui 1950-luvulla ja sen vilkkainta aikaa elettiin 1970-luvulta 1990-luvulle. Globalisaatio, matkustamisen yleistyminen ja Euroopan unionin erilaiset verkostot ovat sen jälkeen vähentäneet kiinnostusta. Taloudellista hyötyä peräänkuulutetaan helposti eikä sitä ole helppo kulttuurivaihdossa laskea. Suomen kunnilla oli siitä huolimatta vuonna 2013 yli 1 300 ystävyysuhdetta.

Suomen kuntien kansainväliset suhteet alkoivat jatkosodan aikana Suomen ja Ruotsin välisenä kummikuntaliikkeenä. Se alkoi avustustyönä ja muuttui kulttuuriyhteistyöksi 1950-luvulla sulautuakseen lopulta Pohjola-Nordenin ystävyyskuntatoimintaan. Suomella on eniten ystävyyskuntia Pohjoismaissa, Virossa ja Venäjällä. Seuraava ryhmä ovat Saksa ja Unkari. Euroopan ulkopuolisia ystävyysuhdetta on muutama, Yhdysvaltojen kuntien kanssa (13) sekä viiden kanadalaisen ja viiden tansanialaisen kunnan kanssa. Euroopan sisällä on

17 000 ystävyyskuntasuhdetta tasaveroisten kumppanien kesken. Vasta parina viime vuosikymmeninä suhteita on solmittu kehittyviin maihin, silloin toimintaan on tullut kehitysyhteistyön piirre.

Neuvostoliittoon solmitut suhteet ovat mielenkiintoisia. Niiden avulla toteutettiin uutta ulkopoliittikkaa. Vastapuolella puolestaan tutkittiin tarkoin, mitkä venäläiset paikkakunnat saivat solmia ulkomaisia suhteita. Niiden piti olla jollakin tavalla merkittäviä ja näyttämisen arvoisia teollisuus- tai kulttuurikohteita. Saksan ja Ranskan kuntien välinen yhteistyö taas nojasi teollisuuden ja talouden nousun sodan raunioista.

Ystäväkuntatoiminta oli pääasiassa viranomaisten ja poliittisen johdon välistä. Heidän rinnallaan kuntalaiset osallistuivat matkoihin sellaisilla aloilla, missä kielitaidon puute ei ole este. Niinpä orkestereita, kuoroja ja urheilijoita otettiin mukaan sekä järjestettiin taidenäyttelyitä.

Kaupunki nähtynä

Teoksen jälkimmäinen osan käsittelee tavalla tai toisella turistin katsetta kaupunkiin tai heidän houkuttelemistaan paikalle. Pia Koivunen kertoo, miten Moskova kohtasi vuonna 1957 maailman nuorisofestivaaleilla, joihin osallistui virallisen tiedon mukaan 33 000 vierasta. Neuvostoliitto korosti, että länsimaisista vieraista vain 40 % kuului vasemmistopuolueisiin. Se halusi vaikuttaa maailman nuorison käsitykseen Neuvostoliitosta. Todellisuudessa festivaali oli kuitenkin kuin Troijan hevonen tuodessaan länsimaisia ajatuksia ja herättäessään oman nuorison kiinnostuksen lännen kulttuuriin.

Marjatta Hietala tarkastelee Berliiniä ja sen vetoimaa sadan vuoden perspektiivillä. Artikkelista huokuu kirjoittajan syvälinen kaupunkihistorian ja innovaatioiden leviämisen historian tuntemus. Pitkä ajallinen perspektiivi antaa mahdollisuuden vertailuihin.

Aluksi Berliini oli keisarikunnan pääkaupunki, teknopolis ja

kansainvälinen kaupunki. Se oli 1920-luvulla avantgarden ja kirjailijoiden kaupunki. Sitten se oli muusta maailmasta eristetty kansallissosialistinen kaupunki, jota sota tuhosi. Myöhemmin se oli jaettu kaupunki, jossa on 1990-luvulla tapahtuneen yhdistymisen jälkeen pohdittu, mitä traditiota noudattaen sitä olisi kehitettävä.

Kaisarikunnan aikana Berliinissä kehitettiin yliopistoja sekä humanistista ja luonnontieteiden tukimusta. Erityisesti lääketiede kehittyi. Monet suomalaiset tiedemiehet hakivat uusia tutkimustapoja Saksasta. Arvo Ylppö esimerkiksi toi Suomeen lastentautien hoitotietoa ja neuvoloiden idean.

Aulikki Litzen kertoo Roomasta Suomen tiedeinstituutin Villa Lanten näkökulmasta ja avaa Rooman turismia ja sitä koskevaa kirjallisuutta yleisesti. Villa Lante oli suomalaisen kansainvälisesti korkeatasoisen antiikin tutkimuksen keskus. Sinne tultiin karismaattisten opettajien, kuten Jaakko Suolahden, Päivi Setälän, Veikko Litzenin tai Henrik Liliuksen imussa.

Litzenin haastattelemat Villa Lanten-kävijät muistavat Roomaa yllättävän kielteisesti. Alun kuheruskausi ikuisessa kaupungissa vaihtui arjen ankeuteen. Asuinolot olivat alkeelliset Suomen verrattuna, posti ei kulkenut, varkaita piti varoa ja kaupunki oli vähän väliä sekaisin mielenosoitusten takia. Myös roskat, huumeet ja ruuhkat vaivasivat. Ennen internetin aikaa yhteydet Suomeen olivat hankalia, kun 1980-luvulla vielä kaukopuhelutkin piti tilata keskuksen kautta.

Toisaalta ikuinen kaupunki oli monille ensimmäinen kosketus kansainvälisyyteen turvallisesti suomalaisessa seurassa. Monille tutustuminen italialaiseen kulttuuriin jäi pinnalliseksi, kun energia suunnattiin opiskeluun ja tutkimukseen sekä yhdessäoloon muiden villalantelaisten kanssa.

Mirja Mäntylä kertoo Tampereella vuonna 1897 pidetyn geologikongressin merkityksestä Suomelle ja Tampereelle. Se on ehkä yllättäen vaikeimmin tutkittava aihe

tässä teoksessa, koska kongressista on vain vähän lähteitä. Artikkelelaajenee kuitenkin sen arvioimiseksi, miten tieteellisten kongressit olivat alku kansainväliselle tiedeyhteisölle. Tampereen kongressin materiaalista voidaan kuitenkin nähdä, mitä ulkomaisille tutkijoille haluttiin näyttää. Matkakertomuksissaan geologivieraat kuvailivat yltäkyläisiä kartanoillallisia sekä ekskursiolla nähtyä kaunista järvi- maisemaa ja luontoa, mutta eivät sanoneet sanaakaan Tampereesta!

Mervi Kaarninen kuvaa Helsinkiä opiskelijoiden kaupunkina ja opiskelijoiden roolia kaupungissa. Vaikka he nykyään muodostavat yli 10 prosenttia asukkaista, heidän viisi prosenttiansa 1800-luvun kaupunkilaisista näkyivät eniten. Artikkeleli pohjautuu osin muistelmiin ja kaunokirjallisuuteen. Helsingin valot tekivät 1800-luvulla vaikutuksen tulijoihin, kuten Zachris Topeliukseen ja Juhani Ahoon. Heidän liisäkseen muun muassa Hella Wuolijoen, Alma Söderhjelmin, Tyyni Tuulion ja Mika Waltarin ääni tulee esiin. Muisteluissa on nostalginen sävy, mutta kadonneet rakennukset ja käytännöt nousevat esiin ja elävät.

Opiskelijat vaikuttivat Helsingin ravintolaelämän kehittymiseen ja asunto-oloihin. Yliopisto taas tarvitsi rakennuksia, jotka elävät entisten opiskelijoiden muistoissa. Muualta tulleille opiskelijoille on jäänyt mieleen saapuminen rautatieasemalle jännittävän elämänvaiheen alkaessa. Yliopiston päärakennus ja sieltä avautuva näky Senaatintorille oli monille mieltä ylentävä näky. Opiskelu kauniissa yliopiston kirjastossa oli monelle mieluista. Radikaalit nuoret 1960-luvulla puolestaan pitivät rakennuksia vanhanaikaisina ja tunkkaisina.

Ravintoloista opiskelijaelämään liittyvät eniten Kaisaniemi ja Vanha ylioppilastalo. Vappu on pysynyt ylioppilaiden juhlanä ja Manta on lakitettu vuodesta 1932 lähtien. Kaarninen on ottanut myös naisylioppilaat ja heidän erityiset ongelmansa huomioon. Aluksi heille ei

ollut edes naistenhuonetta, vaan tytöt kävivät lähikahviloissa. Naisien ei sopinut olla ravintoloissa ilman herraseuraa ja herrat taas pitivät liikaa alkoholista.

Kaarnisen mukaan muisteloit ovat pääsoin samansuuntaisia 1800-luvulta aina 2000-luvulle asti. Yliopiston päärakennus ja sen läheiset korttelit ovat niiden muistojen keskiössä.

Artikkelien erilaiset teoreettiset viitekehykset on kerrottu yleis-tajuisesti mitätöimättä tutkimusten tieteellistä arvoa. *Kaupungin kahdet kasvot* on paljon hausempi, monipuolisempi ja mielenkiintoisempi kuin sen tylsä ulkoasu antaa olettaa. Matkakuvasta lähtien kuvavalintaa on vaikea ymmärtää ja painojälki on kelvoton. Melkein pä ainoita ilonaiheita ovat historiaperformanssin ohjaaja Viveca Bandler moottoripyörän sivuvau- nussa ja nuori Päivi Setälä ottamassa aurinkoa Villa Lanten terrassilla.

AURA KORPPI-TOMMOLA

Kirjoittaja on Suomen historian dosentti, tietokirjailija ja professori.



Yliopiston kahleet murrettava

Pekka Kauppi: *Kahlittu yliopistomme – Miten vapaudumme byrokratiasta ja opetuksen ylenkatsomisesta*. Into 2017.

Pekka Kauppi on kirjoittanut perusteellisen analyysin yliopistojen henkisestä ja taloudellisesta hätätilasta. Hän ei jää vain voihkimaan kurjaa tilannetta, vaan esittää kes-

kustelun avaukseksi omat muutos-ehdotelmansa tiedekansan pohdittaviksi.

Kauppi on toiminut uransa aikana vapaana apurahatutkijana, Suomen Akatemian tutkijana, projektipäällikkönä ympäristöministeriössä, erikoistutkijana Metsän-tutkimuslaitoksessa ja viimeiset parikymmentä vuotta ympäristönsuojelutieteen professorina Helsingin yliopistossa. Tämä professuuri oli aluksi maatalous-metsätieteellisessä tiedekunnassa ja nyttemmin bio- ja ympäristötieteellisessä tiedekunnassa. Siten hänellä on ollut näköalapaikka siihen, miten tutkijankou-lutus ja tutkimusedellytykset ovat muuttuneet viime vuosikymmen-ten aikana. Hänen oma tutkimus-toimintansa on keskittynyt met-säekologiaan, joskin erityisesti Euroopan mittakaavassa tehdyt metsien hiilitaselvitykset ovat laajentaneet näkökulmaa koh-ti luonnonvarataloutta ja ympäris-tösosiologiaa.

Kärsimyksestä ahdistukseen

Kaupin puheenvuoro on ajankoh-tainen, yliopistojen taloudellinen tilanne on ajautunut kriisiin – jopa professoreitakin on irtisanottu. Kaupin mukaan itsenäistä tasaval-taa ahdistaa, kun yliopistot kärsi-vät. Pontimena on ollut etsiä pa-rannusehdotuksia, joiden avulla Suomeen saataisiin nykyistä pa-rempi yliopistolaitos.

Kirja jäsentyy neljään päälu-kuun, joista kahdessa ensimmäis-sessä Kauppi kuvaa oman koke-muksensa pohjalta yliopistotyötä ja sen nykyisiä ongelmakohtia. Kolmas luku käsittelee yliopiston henkilövalintoja aina opiskelijois-ta professoreihin. Jo tässä tarkas-telukulma muuttuu nykytilannetta kartoittavasta koko henkilöhierar-kian uudelleenarviointiin ja yliopis-tolaisten ihanteellisen rekrytoin-titavan pohdintaan. Neljäs luku sisältää varsinaisen synteessin ja vision.

Kirjoittaja toteaa olleensa on-nekas. Hän on päässyt yliopiston professoriksi. Suhteellisen nuo-

ren tutkimus- ja opetusalan pro-fessuurissa hän on itse voinut pal-jolti vaikuttaa tutkimusintressiensä ja koko alankin opetuksen suun-taamiseen. Tekstistä välittyy kuva innokkaasta yliopistotutkijasta ja -opettajasta, jonka saattaa olla vaikea erottaa työtä ja harrastus-ta toisistaan. Näinhän tilanteen soisi aina olla yliopistomaailmas-sa. Tilanne on kuitenkin radikaalis-ti muuttunut.

Kauppi on asettanut hyvin omaperäisen hypoteesin: ”Täs-sä kirjassa väitän, että yliopisto-jen ja tieteen pääongelmia ovat holhoaminen, byrokratia ja moni-mutkaiset menettelytavat” (s. 27–28). Väittämänsä tueksi Kauppi kuvaa epäkohtia ja etsii vastauksia. Väittämän oikeellisuudesta – kirjattujen perustelujen jälkeen-kin – voidaan olla montaa mieltä. Ehkä provosointi onkin asetettu syötiksi ja keskustelun virittämi-seksi laaja-alaisesti koko aihepii-ristä. Eikö esimerkiksi rahoituksen niukkeneminen olekaan toimin-taa keskeisimmin rajoittava tekij-ä? Luultavasti ympäristönsuojelu-tieteessäkin tarvitaan professorin lisäksi eri alojen asiantuntijoita, jotta opetus kattaisi edes osan tut-kimus- ja opetusalan laajasta ken-tästä.

Käsitteitä

Asian ymmärtämisen kannalta oli-si ollut erinomaista, jos heti kirjan alussa olisi annettu käsitteisällöt termeille tutkimus, tieteellinen tut-kimus ja tiede. Lukijan on vaikea tekstiyhteydestä tunnistaa kirjoit-tajan mahdollisesti tavoittelemaa vivahde-eroja. Ovatko termit täs-sä käytettyinä sittenkin toistensa synonyymejä? Ehkäpä ovat, kun lakitekstikin kertoo vapaan tutki-muksen luovan tieteellistä sivistys-tä. Vai olisiko niin, että tehdyn tut-kimuksen tuloksen osoittauduttua ”vedenpitäväksi” uudeksi tiedok-si, se vasta hyväksytään tieteeksi? Vain tieteelliselle tutkimukselle annetaan kirjassa – sinänsä hyvin liberaali – määritelmä: se on jär-jestelmällistä toimintaa uuden tie-don hankkimiseksi (s. 53).

Kun nyt kansainvälisyyttä ar-vostetaan niin korkealle, että yli-opistolla laitoskokouksetkin usein pidetään (huonolla) englannin kie-lellä, olisi tähän tutkimus-tiede-tarkasteluun ehkä voinut hakea tartunta- tai samaistumispiintaa termeistä *survey, research, study, science, natural science*.

Tieteenalojen eroavuudet

Tekstilajina pamfletille on tunnus-omaista asioiden yksinkertaista-minen ja kärjistäminen. Kirjoittaja esittää ajankohtaisista ilmiöis-tä suoraan omia mielipiteitään ja kannanottojaan. Tätä lähestymis-tapaa kirjassa onkin kautta linjan hyödynnetty. Sanomiselle tulee näennäisesti suuri painoarvo.

Kirjoittajan omin asiantuntemus ponnistaa empiirisen perustutki-muksen ja soveltavan tutkimuksen rajapinnalta. Ollaan selvästi lä-hempänä luonnontieteitä kuin hu-manistisia tieteitä. Mutta unohtuu-ko tai jääkö liian vähälle huomiolle eri yliopistojen ja niissä edustettui-na olevien tutkimus- ja opetusalo-jen erilaisuus? Voidaanko olettaa kirjan suositusten toimivan kaikis-sa yliopistoissa tai edes yhdessä-kään, mikäli tämä on niin monitie-teinen kuin Helsingin yliopisto?

Heikki Ylikangas (2015) on esi-merkiksi esittänyt perustellus-ti omalta tutkimusalaltaan kysy-myksen ”Onko historianantutkimus tiedettä?”. Hän toteaa, että luon-nontieteissä toistettavain kokein voitaneen saavuttaa oikeaksi to-distettu tutkimustulos. Tämä ei kuitenkaan ole mahdollista his-torian tutkimuksessa: ”Tarkkoja-kin lähteitä, arkistoja ja kirjoituksia käyttäen ei päästä tiettyä tulkin-taa pitemmälle” ja on muistettava, että ”tulkinnat ja totuus ovat kaks-i eri asiaa”. Tällä ei suinkaan tar-koiteta, että historianantutkimus olisi tarpeetonta.

Kauppi julistaa, että ”tieteessä ei tunneta piirikunnallisia eikä kan-sallisia sarjoja”, vaan kartutamme maailmanlaajuista tietopääomaa (s. 67). Painettujen tutkimusjulkai-sujen kohderyhmän muodostavat toiset tutkija ulkomailla (s. 68). Kui-

tenkin kansallisesti tärkeillä tutkimusaloilla niinkin yksinkertainen asia kuin keskeisen englanninkielisen terminologian puuttuminen, saattaa olla perimmäisin syy suomen kielellä julkaisemiseen.

Tuloksellisuuden mittaamiseen tarvittaneen eri tieteenaloilla erilaisia mittareita. Laboratorio-tieteissä tehdään ryhmitöinä sivumäärältään suppeita julkaisuja. Tutkijakohtaisesti päästään helposti pitkiin julkaisuluetteloihin. Tämä merkitsee välillisesti tutkimuksen sirpaloitumista. Ekologisissa tutkimuksissa empiiriset maastomittaukset vaativat aikaa ja humanistisissa tieteissä tutkimuksen tekeminen pohjaa edelleen yhden henkilön ponnisteluihin.

Miten voitaisiin nostaa kokonaisuuksia esittelevien tieteellis-teknisten käsikirjojen ja hakuteosten arvostusta? Synteesien vaikuttavuus on usein roimasti suurempi kuin alkuperäisjulkaisujen.

Tutkimus vai opetus edellä

Kirjaa lukiessa jää pitkään epäselväksi marssijärjestys – kumpi on ensin, muna vai kana – tutkimus ja tiede vai opetus. Näyttää siltä, että Kauppi painiskelee tämän dilemman kanssa koko kirjan ajan.

Lakitekstin sanajärjestyksen voisi olettaa heijastelevan asioiden tärkeysjärjestystä: "...yliopiston tehtävä on edistää vapaata tutkimusta sekä tieteellistä ja taiteellista sivistystä, antaa tutkimukseen perustuvaa ylintä opetusta sekä...". Aluksi näyttikin siltä, että Kauppi puoltaisi tätä järjestystä. Kun siis yliopisto-opetus perustuu uutta tietoa luovaan tutkimukseen, "tutkimus on yliopiston ydintointimintaa" (s. 53). Myös tutkimuksen tekemisestä luopuneita professoreita paheksutaan, koska he "ovat asettaneet työtehtävänsä väärään järjestykseen ja laiminlyöneet sen, mihin heidät on palkattu" (s. 63). Useassa kohdassa tutkimus ja opetus mainitaan tässä järjestyksessä (esim. s. 66 ja 94).

Toisaalla kirjassa tutkimus taas alistetaan opetukselle: "Hyvän koulutuksen antaminen on yliopis-

tojen ylin tarkoitus ja tätä tarkoitusta laadukas tutkimus palvelee" (s. 54).

Viimeisessä luvussa Kaupin viisiointi yksiselitteisesti kirkastaa järjestyksen: "Opetus on tärkeintä, ja tutkimusta tehdään ensi sijassa sen takia, että pystymme huolehtimaan ajanmukaisesta opetuksesta."[...] "Tiede pitää asettaa palvelemaan yliopisto-opetusta [...]" (s. 149).

Onkohan järjestyksellä kuitenkaan väliä? Molempia tarvitaan rintarinnan. Tutkimus ja tiede luovat uutta tietoa, joka dokumentoidaan ja asetetaan tiedeyhteisön arvioitavaksi tieteellisissä julkaisuissa. Tiedon leviäminen taas taataan tosiaikaisena opetuksena ja syntetisoivina tieteellis-teknisinä hakuteoksina.

Ihanteita, vaatimuksia

Kirjassa annetaan kova ja ehkä kyseenalaistettavakin vaatimus yliopistoille (s. 89): "jokaiselta laitokselta pitää vaatia, että maisteriopiskelijat saavat tutkintonsa valmiiksi ja pääsevät sen jälkeen työmarkkinoille kykyjää ja sivistystään vastaaviin asiallisiin työpaikkoihin".

Mutta eiväthän yliopisto-opiskelijat ole peruskoululaisia, ammattikoululaisia eivätkä edes ammattikorkeakoulujen opiskelijoita. Onhan yliopistoon voinut lipsahdella sellaisiakin nuoria, jotka eivät sittenkään kykene ryhdikkääseen itsenäiseen työskentelyyn. On hyväksyttävä se tosiasia, että kaikki eivät valmistu, jos kriteerit ovat yliopistollisen tiukat. Yliopisto kouluttaa tieteelliseen ajatteluun ja tiedonetsintään kykeneviä nuoria myös sellaisiin tehtäviin, joita ei edes ole ollut olemassa sinä ajan-kohtana, kun opiskelija on hyväksytty yliopistoon opiskelemaan. Ei yliopisto voi taata työpaikkoja. Vastuu omasta elämästään on myös maisterin tutkintoon tähtäällä opiskelijalla. Joillakin aloilla opiskelijat toisaalta työllistyvät "liian hyvin" jo opiskeluvaiheessa, eikä tutkinnon suorittamiseen enää löydy motivaatiota.

Ihmisiä sorvin ääressä

Kauppi toteaa kuin sivulauseena, että avustava henkilökunta on poistunut varttuneiden tutkijoiden tunteista, alaisuudesta ja toimitiloista (s. 92). Kaiken kaikkiaan tähän kiinnitetään muutoin ansiokkaassa ja monipuolisessa tarkastelussa riittämättömästi huomiota. Myöskään vuosikymmenten työllä aikaansaattujen ja tarkoituksenmukaisiksi varusteltujen kenttäasemien nykyistä hädänalaista tilaa ei juurikaan sivuta. Eräillä yliopistojen laitoksilla, kuten esim. metsätieteissä, on jo iät ja ajat ollut käytössä kesälukukausi, jossa opettaminen ja tutkimalla oppinen todellisessa ekologisessa ympäristössä (metsät, suot, tunturit) on koettu mielekkääksi. Menetelylle ja kenttäasemien tarjoamalle infrastruktuurille olisi toivonut tuntuustusta.

Tutkijat, opettajat, ja opiskelijat muodostavat yliopiston henkiset voimavarat, ja niiden kehittämiseen kirjassa paneudutaan. Hallinto- ja tutkimusapu onkin joko vähennetty tai etäännytetty parannusehdotusten tavoittamattomiin.

Visioiden ytimiä

Kirja ihannoii kritiikittömästi opintovuosien jaksoista 3 + 2 + 3. Tällä mallilla yliopistot tehtaillisivat kandidaatteja, maistereita ja broileritohtoreita. Vaikea nähdä, että malli, jossa laitos "valmistaa" tohtoreita (s. 50), olisi sopusoinnussa muualla kirjassa ylistetyn humboldtilaisuuden kanssa. Kirja haluaa myös raivata pääsykokeiden ahtaan portin ja välivuoden pois, kun siirrytään lukiosta yliopistoon. Miten portti avartuu, jollei samalla lisätä sisäänotto-määriä?

Kirja visioi yliopisto-opettajille myös lisää (palkatonta?) työtä. Heidän tulisi järjestää kesäkursseja, joissa soveliaiksi katsottavat ulkomaalaiset pyrkijät poimittaisiin laitokseen kandidaatin opintoihin (s. 160). Ei vaikuta hyvältä idealta! Toisaalta seuraavalla sivulla sanotaan, että suomea tai ruotsia osaamattomat tulisi ottaa suoraan maisterin opintoihin. Näyttää siis

siltä, että valintamenettelyn ajatusmalli elää vielä.

Tutkimusrahoituksessa ehdotetaan rahoituksen hakemisesta ja tutkimussuunnitelmien laatimisesta luopumista; rahoitus myönnetäisiin suoraan aiempien näyttöjen perusteella. Miten tähän jo liikkeellä olevaan junaan nuoret tutkijat loistavine tutkimusideoineen pääsisivät hyppäämään?

Visiot eteenpäin

Kirjan teksti olisi hyötynyt hyvän kustannustoimittajan käsittelystä. Silloin ei ehkä olisi sanottu, että merkittäviä tutkimustuloksia, menetelmiä ja ajattelutapoja ”keksitään” (s. 119) tai että ”täsmällisten tutkimussuunnitelmien tekeminen on pahimmillaan valheellista” (s. 121) tai että ”suomalaisille jatko-opiskelijoille opetetaan fuskaamista” (s. 166). Toinen mahdollisuus olisi ollut luettaa käsikirjoitus jollakulla kollegalla. Olisi ehkä tullut korjattua väittämä, että 1860-luvun nälkävuosia aiheuttivat ”ilmastolliset syyt” (s. 23), kun todellisuudessa syynä olivat mittauksin osoitetut poikkeukselliset sääolosuhteet.

Kahden sivun mittaiset loppusanat on osoitettu pääministeri Juha Sipilälle. Tähän olisi pitänyt pusertaa kaikki yliopistolaitokseen kohdistuvat keskeiset parannusehdotukset. Ei pääministeri joudda lukemaan koko kirjaa. Ei hän ehtinyt lukeista Paavo Väyrysenkään kahta viimeistä kirjaa, ja Paavo oli kuitenkin tuolloin vielä puolueen jäsen.

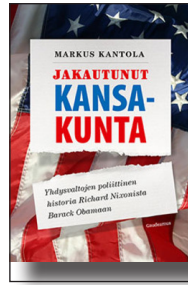
Tätä kirjaa ei pitäisi vaieta kuoli-aaksi. Jokaisen yliopisto-organisaation kehittämisestä kiinnostuneen tulisi siihen tutustua. Harhakuviksi osoittautuvat visiot tulisi raastaa ampua alas ja kehittälykelpoisia tulisi tuuppia eteenpäin.

Kirjallisuusutta

Ylikangas, H. (2015) *Mitä on historia ja mil-laista sen tutkiminen*. Art House.

JUHANI PÄIVÄNEN

Kirjoittaja on Helsingin yliopiston suomen- ja ruotsalaisen kirjallisuuden professori (emeritus).



Jakautumisen pitkät juuret

Markus Kantola: *Jakautunut kansakunta. Yhdysvaltojen poliittinen historia Richard Nixonista Barack Obamaan*. Gaudeamus 2017.

Lähtökohtana kirjan arvioinnille on syytä todeta, että suomenkielillä kirjoitettu analyysi Yhdysvaltain presidenteistä, mutta myös poliittisesta järjestelmästä on jo sinänsä tietynlainen kulttuuriteko. Suomalaiselle lukijakunnalle kohdennettua, monia vääринymmärryksiä ja stereotyyppioita selvittävä teos on tervetullut. Näin etenkin nyt kun Donald Trumpin valinta Yhdysvaltain presidentiksi on herättänyt laajaa keskustelua Yhdysvaltain poliittisesta kentästä ja kansakunnan tilasta. Kirja avaa näkymän laajan historialliseen ja kulttuuriseen viitekehukseen ja luo jatkumon, jossa tällä hetkellä operoidaan.

Kirjan otsikosta alkaen hieman ihmettelin Richard Nixonin valintaa teoksen alkupisteeksi. Kantola kyllä perustelee valintansa ihan mainiosti jo johdantoluvussa, mutta aivan yhtä lailla olisi voinut valita Lyndon B. Johnsonin kauden alkupisteeksi, koska jo hänen aikaan alkoi suuri yhteiskunnallinen murros. Tuolloin syntyi ajatus *great society*stä, ja luotiin pohja esimerkiksi terveydenhuollon mekanismeille kuten Medicaidille, josta yhä keskustellaan vähintäänkin kiihkaasti. Kirjan ulottaminen aivan nykyaikaan ja Barack Obamaan on erittäin positiivinen seikka.

Kaiken historiallisen ja kulttuurisen kontekstin ohella minua miellytti kirjoittajan lähestymistapa pre-

sidenttien persoonien kautta. Se on varsin haastava tehtävä, mutta Kantola onnistuu pääosin luomaan hyvän ja uskottavan analyysin. Tämäkin teema sopii vallan hyvin juuri nyt, kun Donald Trumpin persoonana herättää monenlaisia ajatuksia, jopa pelkoja. Toki persoonallisuuden vaikutus politiikan muotoutumiseen on aina vaikea määritellä ja avaa mahdollisuuden erilaisille (kin) tulkinnoille. Tässä ehkä myös piilee teoksen suurin ”sudenkuoppa”. Miten paljon Kantolan omat näkemykset ujuttautuvat tulkintoihin presidenttien motiiveista? Toisaalta tämä persoonien kautta toimiva lähestymistapa antaa kirjalle tietyn määrän ”inhimillisyyttä”, mikä vuoksi kirjaa on mukava lukea. Näin se ei ole pelkkä politiikan, talouden ja muun presidentin tehtävien listaus, vaan saa myös henkilökohtaista syvyyttä.

Teos etenee pääosin kronologisesti ja puuttuu kunkin presidentin kohdalla yhteiskunnallisiin asioihin asiantuntevasti. Kirjassa käsitellään vaivattomasti sekä ulko- että sisäpolitiikan kiemuroita ja luodaan siten varsin monipuolinen kuva Yhdysvalloista tarkasteltavana ajanjaksona. Usein kirjaa lukiessa tulee kysäisseeksi itseltään, että eikö mikään koskaan muutu. Samat teemat toistuvat vaaleista toiseen – terveydenhuoltouudistusta, veteraanien asia, rotujen väliset ongelmat ja ympäristö ovat yhtä lailla tapetilla nyt kuin 50 vuotta sitten. Tavallaan Yhdysvallat näyttävät tässä kirjassa enemmän paikalleen jämähtäneeltä kuin dynaamiselta, globaalilta yhteisöltä, jollaisena se ainakin meillä Suomessa usein nähdään. Yhdysvallat on kuitenkin monella tapaa hyvin konservatiivinen maa, eikä meidän eurooppalaisten ole aina ihan helppoa sitä ymmärtää, saati hyväksyä.

Kirjassa tulee hyvin myös esiin ajankohtainen aihe eli Yhdysvaltain jakautuminen kahteen leiriin, republikaaneihin ja demokraatteihin. Historiallinen lähestymistapa osoittaa oivasti, että kyse ei suinkaan ole pelkästään tämän hetken

ilmiöstä, vaan sillä on pitkät juuret. Eikä polarisaatio tietenkään ala Nixonin kaudella, vaan sen juuret ovat jo paljon kauempana menneisyydessä. Tätä taustaa vasten asiaa tuntematonkin lukija huomaa, miten jakolinjat Yhdysvalloissa ovat toisaalta muuttuneet mutta myös pysyneet ennallaan.

Kantolan teksti etenee selkeästi ja sitä on helppo lukea. Monet Yhdysvaltojen politiikan aiheet ja poliittisen järjestelmän meille oudot asiat selvitetään hyvin ja perusteellisesti. Asiaa tuntematonkin selvii tämän kirjan lukemisesta suhteellisen helposti ja mielenkiinto pysyy yllä. Jokainen lukija varmaa myös löytää kirjasta oman suosikkilukunsa ja ”suosikkipresidenttinsä”. Itselleni ehkä mielenkiintoisin luku oli ensimmäinen Nixonia käsittelevä luku. Olin itse hänen aikanaan vielä lapsi ja muistan ainoastaan, kuinka Nixon joutui eroamaan tehtävästään. Toki olen sen jälkeen Nixonista paljon lkenut, mutta Kantolan analyysi on oivallinen, se myös antaa hieman ”armoa” kiistellylle presidentille. Olisi hauska lukea, mitä Kantola sanoisi Trumpista tämän todennäköisesti melko turbulentin kauden jälkeen.

Jakautunut kansakunta on hie­man raskaasta nimestään huolimatta helposti lähestyttävä ja on hyvä perusteos monelle Yhdysvalloista kiinnostuneelle. Se toimisi myös mainiosti esimerkiksi yliopis­tojen oppikirjana.

RANI-HENRIK ANDERSSON

Kirjoittaja on Helsingin yliopiston alue- ja kulttuurintutkimuksen dosentti ja akatemiatutkija.

Murha Terijoella

Marina Vituhnovskaja-Kauppala: *Terijoen laukausten pitkä kaiku*. Mihail Herzensteinin murha toisen sortokauden taustalla. SKS 2016.

Suomen tunnetuimpien poliittisen murhien, Bobrikovin, Soisalon-



Soinisen ja Ritavuoren, rinnalla venäläisen tiedemiehen ja poliitikon Mihail Herzensteinin murha Terijoella heinäkuussa 1906 on jäänyt melko tuntemattomaksi. Aikanaan se kuitenkin herätti suurta huomiota. Tiedot murhasta ja pitkäsi venyneestä oikeudenkäynnistä kauppias Esa Mustosen talon yläkerrassa levisivät yhtä lailla länsimaiseen lehdistöön kuin eri puolille Venäjää. Lopulta koko prosessi sivusi läheisesti myös keisarin lähipiiriä eikä kirkkokaan ollut sotkeutumatta asiaan piilottelemalla murhaajia luostarissa.

Herzensteinin tapauksessa on kaikki poliisiromaaniin, agentti- ja vakoojatarinan sekä oikeus­salidraaman ainekset, etenkin kun murhan taustalla ja siihen sekaantuneina oli useita henkilöitä ”sinisilmäläisistä” miestä myöten. Dosentti Marina Vituhnovskaja-Kauppala on ottanut niistä kaiken irti ja hänen sujuvasti kirjoitettua teostaan lukee lähes kuin romaania. Mutta samalla *Terijoen laukausten pitkä kaiku* on tieteellisesti täysipainoinen ja monia näköaloja avaava, monipuoliseen lähdeaineistoon perustuva ja huolellisesti dokumentoitu tutkimus, jolla on ansioita monellakin tasolla.

Teoksessa on onnistuneesti esitelty murhattu, murhan tekijät ja heidän taustahenkilönsä, rikoksen tutkijat ja oikeudenkäynnin keskeiset henkilöt. Etenkin Herzensteinin itsensä tarkastelu on valaiseva sekä hänen tutkimustensa että liberaalien poliittisten mielipiteitensä kannalta. Kiinnostava on oikeusministeri Ivan Štšeglovitovista annettu kuva: päättäväinen oikeudenpalvelija kokee ”moraalisen auringonlaskun” kääntyyttyään äärioikeistolaisten, niin sanotun Mustan sotnian puolelle. Mustasotnialais-

ten armonanomuksia puoltaessaan hänen punaiseksi langakseen muodostui ajatus antisemitismistä luonnollisena ilmiönä juutalaisten ollessa itse syypäitä siihen, että tavallinen kansa suhtautui heihin huonosti.

Mustasotnialaisista kohoaa esille etenkin Venäjän kansan liiton puheenjohtaja ja *Russkoja znamja* (Venäläinen lippu) -lehden päätoimittaja Aleksandr Dubrovin. Hänessä yhtyivät etevä ja suosittu lääkäri, liberalismiin vastustaja, ksenofobi ja antisemiitti. Mielenkiintoinen hahmo on myös esimerkiksi valantehneen asianajajan apulainen Georgi Weber (juutalaisena hän ei voinut toimia varsinaisena asianajajana), joka oli hankkinut arvokkaita tietoja solutautumalla Venäjän kansan liiton piireihin. Vertailun vuoksi Vituhnovskaja-Kauppala on esittänyt salaisen poliisin agenttina toimineen, sosiaalivallankumouksellisten puoleen (ns. eserrät) jäsenen Jevno Azefin tapauksen aikansa poliittisena skandaalina. Suomalaiselta puolelta esillä ovat Herzensteinin murhaa tutkinut kruununnismies August Hyyryläinen ja oikeuden puheenjohtajana toiminut Äyräpään kihlakunnan tuomari Robert Selin, joka hoiti pitkää prosessia kärsivällisesti ja hermonsa säilyttäen, vaikka häntä eräessä istunnossa uhattiin jopa revolverilla.

Terijoen laukausten pitkä kaiku antaa havainnollisen kuvan Suomen ja Venäjän oikeuslaitoksen ja oikeusjärjestelmien törmäyksestä. Suomalaiset joutuivat jatkuvas­ti korostamaan toimivansa Suomessa voimassa olevan oikeusjärjestelmän mukaan. Osapuolten tavasta argumentoida annetaan kiinnostavia esimerkkejä. ”Suomen kysymystä” duumassa käsiteltäessä pääministeri P. A. Stoly­pin esitti, että Suomen ja Venäjän suhteiden perustaksi ei pitäisi ottaa Aleksanteri I:n puhetta Porvoon valtiopäivillä vaan Haminan rauhansopimuksen teksti, jossa todettiin Suomen kaikkineen kuuluvan ”Venäjän Keisarikunnan täyteen omistukseen ja valtaan ja

pysyen siihen liitettynä”. Rauhansopimukseen viittasi myös oikeudenkäynnissä ilvehtinyt Pavel Bulatsel. Tuomari Selin saattoi tällöin muistuttaa Venäjän lainsäädännön uudistuksesta vuonna 1826, jonka mukaan Suomessa rikoksia tehneen venäläisperäiset henkilöt kuuluivat Suomen oikeuden eteen. Venäläiset käyttivät argumenttina Suomea vastaan myös sitä, että vallankumouksellisille Suomi oli turvapaikka, ja he pitivät kokouksiaan Suomessa.

Teoksesta saa myös käsityksen Venäjän kansanedustuslaitoksen, duuman, luonteesta, toiminnasta ja siinä käydyistä, usein hyvinkin tunteenomaisista keskusteluista. Toisaalta myös ajan kiihkeää lehtikirjoittelua Herzensteinin murhan ja ”Suomen kysymyksen” tiimoilta on käsitelty seikkaperäisesti.

Kirjassa kuvatut julkiset keskustelut ovat malliesimerkkejä siitä, miten poliittisten intohimojen vallassa käydyissä kiistoissa voidaan keksiä mitä erikoisimpia argumentteja ja esittää röyhkeästi mitä tahansa valheita ja syyllistyä mitä karkeimpaan demagogiaan. Etenkin mustasotnialaisten journalistien mielikuvitus oli rajaton, totea Vituhnovskaja-Kauppa ja siiteeraa *Russkoje znamja* -lehteä:

”Tämä ilkiö [Herzenstein] poltti kymmeniä kuvernementteja, rosvovaltiolta miljardeja ruplia, eikä ole ketään joka ei näiden rikosten pääinnoittajasta kuultuaan olisi sanonut, että sellainen ihminen ei saa elää”.

Pitkän oikeudenkäynnin päätteeksi syytetyt tuomittiin. Oikeuden päätökset kuitenkin käytännössä vesitettiin Venäjältä tulleiden määräysten takia. Tuomitut ja monet asiaan sekaantuneet kokivat kuitenkin myöhemmin väkivaltaisen tai muuten onnettoman lopun, esimerkiksi murhaaja Jegor Laritskin kuoli vankilassa, Stolypin murhattiin vuonna 1911 ja tšeka teoloitutti Dubrovinin vuonna 1921.

Muutamaa asiaa olisi toivonut käsiteltävän vielä seikkaperäisemmin. Useaan kertaan maini-

taan lyhyesti oikeudenkäynnissä käytetyistä kielistä ja juttuun osallistuneiden kielitaidosta. Jopa kieleen voitiin viitata demagogisesti, edellä mainittu Bulatsel esimerkiksi pilkkasi nimismies Hyyryläistä kutsumalla tätä ”Hyrihyrihyriläiseksi”, aivan kuin sivistynyt venäläinen ei voisi niin barbaarista nimeä lausua. Yksityiskohtaisempi ja kokoavampi esitys kielistä ja käytetyistä tulkeista olisi ollut paikallaan. Ylimalkaanikin tarvittaisiin laajempi ja kattavampi esitys kielenkääntämisestä, tulkkitoiminnasta ja kielenkääntäjistä autonomian aikana – hieman samaan tapaan kuin Kari Tarkiainen (*Historiallinen Arkisto* 64, 1969) on kirjoittanut varhaisista venäjätulkeista Ruotsin vallan aikana.

Ristiriitaiselta vaikuttaa se, että Dubrovin esitetään toisaalla (s. 179–180) antisemiittiksi, toisaalta (s. 293) viitataan siihen, että hänellä oli juutalaisia potilainaan eikä hän ei ollut aatteellinen antisemiitti vaan tavoitteli omia etujaan Venäjän kansan liiton avulla.

Jonkin verran enemmän olisi voinut kirjoittaa ajan muista tapahtumista, esimerkiksi Viaporin kapina oli lähes samaan aikaan kuin Herzensteinin murha. Kun mukana on tietoja Herzensteinin suvun myöhemmistä vaiheista ja juttuun sekaantuneiden venäläisten kohtaloista, olisi ollut kiinnostavaa tietää myös esimerkiksi kruununnimismies Hyyryläisen ja tuomari Selinin myöhemmistä vaiheista.

Tutkimuksellisesti huolellisesti toteutettuun teokseen on jäänyt joitain kauneusvirheitä. Määreet kuuluisa ja maailmankuulu toistuvat tarpeettoman usein. Oikoluku ja kielellinen viimeistely ovat jääneet riittämättömiksi (siitä nuhteet kustantajalle, Suomalaisen Kirjallisuuden Seuralle!) ja Vladimir Nabokov on virheellisesti nimetty nobelistiksi. Nämä seikat eivät kuitenkaan mitenkään vähennä teoksen ansioita ja mielenkiintoa tutkimuksena.

H. K. RIIKONEN

Kirjoittaja on Helsingin yliopiston yleisen kirjallisuustieteen professori (emeritus).



Tiedekirjan digitaalinen tulevaisuus

Harri Heikkilä: *Tämä ei ole kirja. Sähkökirjan valtavirtaistumisen haasteet*. Aalto Arts 2017.

Lukemamme tekstit ovat siirtyneessä verkkoon. Kirjastot keskittyvät digitaalisiin tietosisältöihin. Mobiilissa on tulevaisuus. Tällaisia ovat aikamme teknologiakeskustelut, ja niihin pureutuu myös Harri Heikkilä väitöskirjassaan *Tämä ei ole kirja*. Hänen tutkimuskohteenaan on sähkökirja, eli ”kirjaksi suunniteltu arkistoitavissa oleva kirjoitus, jota voidaan lukea medialaitteella”. Heikkilän tarkastelema sähkökirja on tehnyt tuloaan vuosia, mutta tiedon ja kulttuurin vanha analoginen käyttöliittymä on yhä olemassa ja hyödyllinen. Teknologisen muutoksen nopeus on yllättänyt epätasaisuuksellaan ja hitaudellaankin. Täten on tarpeellista kysyä, mitä kirjan sähköistyminen tarkoittaa pienen ja keskisuuren suomalaisen tiedekustantajan näkökulmasta?

Sähkökirjan ideaa etsimässä

Kirjan käsitettä tarvitsee harvoin selittää. Sen muoto on hiottu vuosisatojen mittaan ilmeisen käytettävään muotoon ja sen käyttöä on useimmilla mahdollisuus opetella varhain. Mikä sitten on sähkökirja? Tähän vastatakseen Heikkilä joutuu määrittelemään suhdettaan paitsi lukemiseen myös teknologiaan ja sen tutkimukseen. Näin ollen hän on valinnut tarkastelunäkökulmakseen teknologian sosiaalisen rakentumisen tutkimusperinteen (*social construction of*

technology, SCOT), jossa ihmisen ja yhteisön vuorovaikutteista suhdetta luomaansa ja käyttämäänsä teknologiaan on tutkittu 1980-luvun alusta lähtien. Heikkilän tutkimuksen kohteena ovatkin sähkökirjan fyysiset artefaktit, sähkökirjalukulaitteet kaikkein piirteinen kirjaformaateista käyttöliittymiin ja komponenteista jakelujärjestelmiin.

Näitä sähkökirjaan kuuluvia piirteitä ja niiden kehitystä Heikkilä peilaa tämän uuden lukuparadigman valtavirtaistumista vasten tutkien ja tulkiten käyttötapoja ja niiden kanssa vuorovaikutuksessa tapahtuvaa teknologista muutosta. Sähkökirja on uusi, yhä muuttuva teknologia ja täten SCOT-teoreetikko Thomas Hughesin järjestelmämallia lainaten epäkypsä. Erilaiset ratkaisut, alustat ja tiedostotyypit kilpailevat käyttäjien suosiosta eikä sähkökirja ole saanut vielä lopullista muotoaan. Voisikin sanoa, että Heikkilä kartoittaa väitöskirjassaan sähkökirjan noin kaksikymmenvuotisen historian kehitystä teknologian silmiinpistäviä puutteita (*reverse salient*) etsien. Kehityksen hahmottamisen avulla hän luo lopulta katseen sähkökirjan tulevaisuuteen.

Heikkilä on kerännyt tutkimustaan varten monenlaista aineistoa asiantuntijahaastatteluista laitteisiin ja näiden kokeilukäytön havainnointiin. Tutkimus on monitieteinen ja monimetodinen, mikä näkyy myös sen rakenteesta. Heikkilä lähestyy sähkökirjaa ilmiönä hyvinkin erilaisista näkökulmista selvittäääkseen, mitä ehtoja ja edellytyksiä sähkökirjan valtavirtaistumiselle on, miten ne ovat toteutuneet osin paikallisesti ja hitaasti sekä miten sähkökirja on rakentunut. Lopulta hän pohtii, min-käläisen sähkökirjakonseptin hän itse rakentaisi tämän tutkimuksen varaan.

Analysinsä avuksi Heikkilä on ottanut Everett Rogersin teknologisten innovaatioiden diffuusioteorian. Rogers jakaa ihmiskokopulaation uuden teknologian omaksumisessa normaalijakau-

malla innovaattoreihin (2,5 % populaatiosta), varhaisiin omaksujiin (13,5 %), varhaiseen enemmistöön (34 %), myöhäiseen enemmistöön (34 %) sekä teknologisiin skeptikkoihin (16 %). Ensimmäisiä tarvitaan keskeneräisen teknologian kehittämiseen, kun taas myöhempien ryhmien ryhtyessä sen käyttäjiksi omaksumisnopeus kiihtyy ja teknologian muoto vakiintuu. Suuri enemmistö ihmisistä ei uutta teknologiaa hyväksy ennen kuin sen käytettävyyttä haittaavat pahimmat ongelmat on ratkaistu tavalla tai toisella.

Kirjan sähköistyminen tiedekustantajan näkökulmasta

Mitä hyötyä tästä kaikesta on suomalaiselle tiedekustantajalle?

Heikkilä ei tutkimuksellaan tyhjenä sähkökirjaa koskevaa tutkimuskenttää. Hänen laitteistolähtöinen näkökulmansa kiinnostaa myös todennäköisesti enemmän itse teknologiasta ja sen kehityksestä kiinnostuneita. Silti *Tämä ei ole kirja* toimii oivallisena avauksena sähkökirjan monivivahteiseen ongelmakenttään sellaiselle lukijalle, jolle edellä läpikäymäni teknologian yhteiskunnallisen tutkimuksen tarkastelutavat eivät ole joka-päiväisiä työvälineitä.

Vaikka vuosisatojen mittaan painetut kirjat tuskin katoavat nopeasti ja kansalliskokoelman kaltaiset pysyvässäilyratkaisut tarjoavat pääsyn laajoihin kokoelmiin, kirja on muuttumassa sekä käytännössä että käsitteellisesti. Sähkökirja tarjoaa tai suorastaan pakottaa ottamaan kantaa lukutapaan ja käytettävyyteen. Kirjapainon kehitetyn PDF-formaatin yhä hallitessa tätä ongelmaa ei mielestäni ole otettu riittävästi huomioon. Koneluetettava sähkökirja – etenkin verkkoon kytketyssä hypertekstin mahdollisuuksia hyödyntävässä laitteessa käytettynä – mahdollistaa uusia, epälineaarisia lukutapoja. Kustantajan tehtävänä onkin Heikkilää vapaasti tulkiten se, miten näitä toisia keinoja kustantamissamme kirjoissa päädyimme hyödyntämään ja miksi.

Varsinaiset sähkökirjaformaattit, kuten avoin EPUB, eroavat analogista kirjaa käytettävyydeltään muistuttavasta PDF:stä huomattavasti, ja niiden mahdollisuuksien sekä puutteiden ymmärtäminen muuttaa paitsi kirjan julkaisutoimintaa myös itse kirjaa. Heikkilä pureutuukin sähkökirjaa koskeviin utopioihin ja tulevaisuuskuviin ansiokkaasti. Pieni tiedekustantaja voi tuskin vaikuttaa millään merkittävällä tavalla sähkökirjateknologian kansainväliseen kehitykseen, mutta Heikkilän väitöskirjan luetuaan hän osaa varmasti valita itselleen tarpeelliset välineet muutokseen suhtautumiseen. Erityisen hyödyllinen tässä työssä on Heikkilän kokoama käsitesanasto.

Heikkilän tutkimus tieteen digitalisoitumisen kontekstissa

Sähkökirjan yleistyminen on takkuillut monissa maissa. Suomi on kieleltään pienenä markkina-alueena osoittanut teknologian siirron monet ongelmat. Verkkokaup-pajättäiläisten, kuten Amazonin ja globaalien kaupallisten tiedekustantamoiden, puristuksissa sekä kannattavuuden rajamailla toimivat pienet kustantajat ovat siksi vaikeiden kysymysten äärellä. Milloin on oikea hetki ryhtyä digitaaliseen julkaisutoimintaan ja miten?

Aihetta onkin sivuttu viimeisten vuosien aikana lukuisissa Tieteellisten seurojen valtuuskunnan ja Suomen tiedekustantajien liiton koulutuksissa. Kirjan sähköistyminen liittyy elimellisesti suomenkielisen tieteen julkaisemisen ja saavutettavuuden tulevaisuuteen. Näiden kysymysten ääreltä olen mitä analogisimman tieteen, historian, tutkijana löytänyt itse-ni toistuvasti. Heikkilän tutkimuksen avulla pystyin jäsentämään suhdettani sähkökirjaan moniulotteisena ilmiönä ja avaamaan omia ennakkokäsityksiäni, pelkojani sekä toiveitani sen suhteen.

Sähkökirja tänään, huomenna

Muutos ei ole välitön eikä ehdoton. Kuten Heikkilä tuloksenaan toteaa, on lukijoilla huomattava

vaikutus sille, millaiseksi sähkökirja lopulta muodostuu. Sähköisen tiedekirjan tekemiseen on yhä enemmän mahdollisuuksia, kunhan kustantajina osaamme määrittää tavoitteemme, tarpeemme ja kohdeyleisömme. Tekninen toteutus on kuitenkin juuri sitä, tekniikkaa, ja siihen on tarjolla apua ja osaavia tekijöitä. Keskustelu kirjan digitaalisesta tulevaisuudesta on kesken ja Heikkilä tarjoaa siihen yhden tarpeellisen näkökulman.

Pidin kirjasta. Heikkilän väitöskirjan pdf-versio on ladattavissa kaikkiin sitä tukeviin laitteisiin osoitteesta: <https://aaltodoc.aalto.fi/handle/123456789/25045>

AARO SAHARI

Kirjoittaja on *Tekniikan Waiheita* -lehden digitalisointivastaava ja jatko-opiskelija Helsingin yliopistossa.



Uutta tietoa pakolaisuudesta ja muukalaisuudesta

Raii Gothóni ja Ulla Siirto (toim.): *Pakolaisuudesta kotiin*. Gaudeamus 2016.

Minna Säävälä: *Muukalainen tuli kylään. Ihmisen matkassa halki aikojen, paikkojen ja tunteiden*. Väestöliiton Väestötutkimuslaitoksen julkaisuja D 61/2016.

Vuoden 2015 syksyllä Suomeen suuntautunut turvapaikanhaku on ainakin toistaiseksi näkynyt varsin vaisusti suomalaisessa alan tutkimuskirjallisuudessa. Ehkäpä alan tutkijat vielä keräävät aineistojaan ja teoritavat kyniään. Raii Gothóni ja Ulla Siirto ovat käärineet hi-

hansa ja keränneet kattavan joukon alan suomalaisia tutkijoita ja käytännön toimijoita kirjoittamaan turvapaikkahaun koko kaaresta. Kirja kattaakin pakolaisuuden globaalien yleiskartoituksen, alan keskeisen lainsäädännön sekä pakolaispolitiikkamme käytännön toteutuksen. Kaikkiaan teos sisältää 10 artikkelia täydennettynä toimittajien yhteenvedolla. Yleisvaikutelma kirjasta on tuoreus ja käytännönläheisyys, tekijät ovat ajan hermolla. Nostan esille muutaman artikkelin, joilla katson olevan kokonaisuuden kannalta selkeästi uutuusarvoa. Ainakin minulle ne tarjosivat uutta tietoa pakolaisuuden monimutkaisesta kokonaisuudesta.

Jari Hietarinta keskittyy artikkelissaan pakolaisleirien lähiympäristöihin vaikutuksiin. Aikaisemmin on ollut hyvinkin tiedossa, että suurilla pakolaisleireillä on merkittäviä vaikutuksia alueen luonnonympäristöön. Tämä on ymmärrettävää, sillä jopa satojentuhansien henkilöiden leirit sijaitsevat usein ekologisesti herkillä alueilla. Hietarinta tuo selkeästi esiin myös leirien sosiaaliset ja taloudelliset vaikutukset. Minulle oli suuri yllätys, että leirit vetävät puoleensa suurina taloudellisina toimijoina myös lähialueen kantaväestöä. Esimerkiksi Luoteis-Keniassa sijaitsevasta 70 000 asukkaan Kakuman pakolaisleiristä on tullut oman alueensa hyvinvoinnin keskus. Usein elämänlaatu leireissä on avustus-toiminnasta johtuen parempi kuin paikallisyhteisöissä, mikä voi osaltaan aiheuttaa sosiaalisia jännitteitä. Leirien ansiosta terveydenhuoltokin kohenee. Keniassa on todettu myös, että malaria vähenee leirien tulon myötä. Talous viriää alueilla esimerkiksi siksi, että YK:n suosituksesta suositaan poltopuun ostamista mieluummin paikallisilta toimijoilta kuin hakemalla sitä omatoimisesti lähialueilta. Yhteenvedonomaaisesti Hietarinnan artikkelissa esitetään asiantuntijoiden mielipiteisiin vedoten leirien pienentämistä ja niiden integroimista paremmin ympäröivän yh-

teiskunnan taloudelliseen ja sosiaaliseen rakenteeseen.

Pakolaisuuteen liittyy monenlaisia terveydellisiä elementtejä, lähtö voi liittyä sotaan, kidutuksiin ja lähiomaisten menetyksiin. Pakolaisten henkiset ja sosiaaliset terveysriskit ovat siis suuret. Myös uudessa kotimaassa on stressitekijöitä aivan riittämiin, koska on opittava uusi kieli, sopeuduttava uuteen kulttuuriin sekä kestävä syrjintää ja rasismia. Helpotusta ei tuota sekään, että pakolaisten ja turvapaikanhakijoiden työllistyminen on sangen hidas prosessi ainakin Suomessa. Pekka Tuomola tarkastelee pakolaisten terveysriskejä todella monipuolisesti. Onneksi tulijoiden terveyden yleisilasta on jo olemassa hyvin perustietoa, kiitos esimerkiksi Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen Maamu-hankkeen sekä Työterveyslaitoksen, THL:n ja Tilastokeskuksen ulkomaista syntyperää olevien työtä ja hyvinvointia selventävän projektin. Tuomola syventää tarkastelua myös kulttuurisen identiteetin suuntaan sillä tieto identiteetistä on tärkeä pyrittäessä ymmärtämään, kuka asiakas on, ja millainen käsitys hänellä on itsestään ja suhteestaan hoitoonsa, sairauteensa ja vaivoihinsa. Tuomola tarttuu myös kipeän ajankohtaisiin teemoihin eli kidutustraumoihin ja niiden hoitoon, traumatisoituneisiin lapsiin ja nuoriin, sekä lopuksi paperittomien siirtolaisten hoitoon.

Suomalaisen yhteiskunnan ankeassa ja jopa ksenofobisessa ilmapiiirissä annan arvoa Tuomolan ajankohtaisille näkemyksille paperittomien tulevaisuudesta. Mikäli maamme jatkaa kylmää turvapaikkalinjaansa, on selvää, että paperittomien määrät lisääntyvät. Tuomola esittää kysymyksiä, joihin itsekin kuulisin mielelläni viranomaisten vastaukset. Synnytykset hoidetaan, mutta ei synnytyksen jälkihoidoa, paperittomat eivät pääse myöskään äitiys- tai lastenneuvolaan. Tuomolaa huolestuttaa myös se, miten priorisoidaan esimerkiksi diabetesta sairastavan hoidontarve. Vaikka kyseessä ei

ole akuutti sairaus, se johtaa hoi-
tamattomana usein kuolemaan.

Kun turvapaikanhakija saa
myönteisen päätöksen, sitä seu-
raa varsin pikaisesti sijoittuminen
kuntaan. Kansalaisille – ja luen it-
senikin tähän ryhmään – on jää-
nyt epäselväksi kuntiin sijoittami-
sen perusprosessi: mitä kunnan
tekemä myönteinen vastaanotto-
päätös tarkoittaa käytännössä?
Saana Hansenin ja Hanna Hol-
min artikkeli ”Kun kuntaan tulee
pakolaisia” avaa aiheeseen liitty-
viä aivosolmuja. Artikkeleista pais-
taa selkeästi läpi kenttätöyön mu-
kanaan tuoma kokemus. Tekijät
painottavat kuntaan sijoittamista
edeltävää työtä. He kuuluttavat
avoimuutta ja aktiivisuutta tie-
dottamiseen kaikilla hallinnon
tasoilla. Pakolaisten sijoittuminen
kuntiin merkitsee myös kotoutta-
mistyön varsinaista aloittamista.
Tekijät kantavat aiheellisesti huol-
ta siitä, onko kunnissa riittävästi
koulutettua henkilökuntaa uusia
asiakkaita varten. Tulijat tarvitse-
vat sosiaali- ja terveyspalvelujen
lisäksi myös koulutukseen ja työllis-
syyteen liittyviä toimia.

Kaikkea ei tietystikään voida to-
teuttaa viranomaistoimina. Siksi
onkin tärkeää, että erilaisia toimijoi-
ta ”herätellään” kunnissa riittävän
aikaisin ja tehokkaasti. Varsinkin
pienillä paikkakunnilla vapaaeh-
toisten toimijoiden, järjestöjen ja
naapurustojen merkitys kotoutu-
miselle on suuri. Kirjoittajat halua-
vat artikkelillaan ravistella lukijaa
perinpohjaisesti. He haluavat ky-
seenalaistaa yleisen taipumuksen
ajatella pakolaisia yhtenäisenä, ra-
jattuna ryhmänä. Tekijät kehottavat
kohtaamaan uudet tulijat rohkeasti
yksilöllisinä ja yhdenvertaisina toi-
mijoina sekä luomaan yhdessä toi-
mintaympäristöä, joka tarjoaa hyviä
kuulumisia ja kiinnittymisen paikko-
ja suomalaiseen yhteiskuntaan.

Kirjasta on turha tuoda esille
heikkouksia tai asiavirheitä, toki
niitäkin on muutama. Annan kai-
kille kirjoittajille tasapuolisesti ki-
itoksen heidän erinomaisesta pa-
noksestaan. Toimittajat Gothóni ja
Siirto ovat tehneet työn erinomai-

sesti, artikkelit ovat omia temaat-
tisia kokonaisuuksiaan, teksteistä
paistaa tuoreus ja jopa innostus.
Syksyllä 2015 tulleet turvapaikan-
hakijat saavat kirjassa sekä ryh-
mänä että yksilöinä ihmisarvoisen
kohtelun.

Suosittelien kirjan lukemista
tarkkaan erityisesti maahanmuut-
tokesymysten parissa painiskele-
ville viranomaisille ja poliitikoille.
Toki teos sopii erityisen hyvin myös
korkeakouluopiskelijoille, käytän-
nön maahanmuuttotyössä toimivil-
le sekä yleensäkin turvapaikkaky-
symyksistä kiinnostuneille.

Evoluutiotutkijoiden näkökulmia

Muukalaista pelätään, mutta hän
myös kiehtoo. Minna Säävälä ky-
syy kirjassaan *Muukalainen tuli
kylään*, miksi vieras herättää niin
monenlaisia ja vahvoja tunteita.
Säävälä tarkastelee muukalaisuut-
ta ja vieraan kohtaamiseen liittyviä
tunnekokemuksia. Kieli, käsitteet
ja puheen tavat ovat hänen mu-
kaansa luonnollisesti keskiössä jän-
sennellessä erilaisuutta.

Säävälä ei vain esitä kysy-
myksiä, hän antaa niihin myös
vastauksia. Kirjoittajalla on havain-
toaineistona ainakin yksi tapaus –
oma itsensä. Säävälä on viettä-
nyt ulkomailla pitkiä aikoja tutki-
mustyönsä ja opiskelunsa viemä-
nä. Reissuilla ovat tulleet tutuiksi
muun muassa Intia ja Hollan-
ti sekä moni muu maa siltä välil-
tä. Jossain kohdin tekijä vähätel-
lee aivan turhaan omaa osuuttaan.
Taitavana ja kokeneena tutkija-
na hän tuo esiin omakohtaisia esi-
merkkeitä ilmiöistä, joiden tutkimi-
seen jollain toisella voisi mennä
pidempikin aika. Esitän seuraavas-
sa hänen kokemuksensa Intiasta:

”[Intiassa] jouduin kasvatusten arkisten
ja julmien alistamisen tapojen kanssa, joi-
ta alimpien kastien ihmiset joutuvat sietä-
mään. Saastuttavina pidettyjä tapoja nou-
dattavat länsimaalaiset ovat yhtä kaikki
myös alempiarvoisia yläkastisen hindun
silmissä, joskin valkonaamoja voidaan
arvostaa varallisuuden, vallan tai koulu-
tuksen vuoksi. Erään intialaisen ystäväni
äiti puhui kerran tyttärelleen muistamat-

ta, että osaan heidän kieltään telugua. Hän
käytti minusta samaa persoonapronomi-
nia, jolla viitataan eläimiin. Palvelijoi-
staikin puhutaan arvostavammin, kastittomia
lukuun ottamatta” (emt., 38).

Säävälä tuo kirjassaan painok-
kaasti esille evoluutioon liittyvän
näkökulman. Tekijän mielestä jat-
kuva kädenvääntöä käydään sii-
tä, kuinka määrävää ihmisen
käyttäytymisessä on oppiminen,
ja missä määrin perimä pystyy sa-
maan aikaan ohjaamaan käyttäy-
tymistä, tunteita tai sairauksia.
Tekijä kysy retorisesti, onko vier-
rastaminen evoluution tulosta?
Menemättä lukuisiin kirjassa tar-
jottuihin esimerkkeihin sen yksi-
tyiskohtaisemmin, vastaus lienee
varovaisen myöntävä. Elämme
edelleen erilaisissa kollektiiveissa
ja heimo-yhteisöissä, joiden käyt-
tämismäännöt ja -käytännöt
kumpuavat sivilisaatiomme alku-
metreiltä.

Mielestäni kirjan keskiös-
sä ovat luvut neljä (”Oman ryh-
män paremmuuden jäljillä”) ja viisi
(”Kuulumisen muovautuvuudes-
ta”). Erityisesti luvussa neljä poh-
dittu sukukiintymyksen merkitys
on tuotu pätevästi esille. Kirjoit-
taja viittaa antropologeihin Dan
Sperberiin ja Maurice Blockiin,
jotka ovat tutkineet sukulaisuut-
ta evoluutiivisesta näkökulmasta.
Heidän mukaansa ihmisten tapa
suosia sukulaisiaan ei ole varsi-
naisesti geeneihin koodattu väis-
tämätön toimintamalli, mutta se on
taipumus. Tässäpä selitystä poh-
jalaisten tavalle tehdä tuttavuutta
keskenään. Pohjalaisten tavates-
sa ensimmäiseksi kysytään, miltä
kylältä ollaan ja seuraavaksi ruo-
ditaan mahdolliset sukuyhteyk-
sät. Vasta tämän alkulämmittelyn
jälkeen päästään painiin ja pesä-
palloon.

Säävälä toteaa kirjansa lo-
pussa, että hän on tuonut teok-
sessaan vieraan kohtaamista
koskevaan keskusteluun evoluu-
tiotutkijoiden näkökulmia yleista-
juistetussa muodossa. Tämä he-
rättää hänen mukaansa monissa
yhteiskuntatieteilijöissä ja huma-

nisteissa vastustusta, jopa inhon tunteita tai vihaa. Säävälän mukaan onkin puhuttu jopa ”biofobiasta”. Tämä toteamus lienee ainoa kohta, jossa panen lujasti hanttiin. Itse asiassa – ja juuri yhteiskuntatieteilijänä – koin innostusta kirjaa lukiessani.

Mielestäni nykyisin tuotetaan aivan riittävästi kuivahkoa sitaattikirjallisuutta monikulttuurisuudesta, kohtaamisesta, suvaitsevaisuudesta, transnationaalisuudesta ja ties mistä. Sen sijaan Säävälä on mielestäni tuottanut raikasta tieteellistä tekstiä höystettynä oma-kohtaisilla kokemuksilla uutta etsivälle lukijalle. Teos on erityisen sopiva paitsi alan tutkijoille, myös opiskelijoille alan syventäviin opintoihin. Toki maahanmuutokriittisilläkin on mahdollisuus Säävälän julkaisun kautta saada lisätietoa oman käytöksensä syistä ja seurauksista. Tätä kutsutaan itse-reflektioksi. Siihenkin kirja on mainio työväline.

ISMO SÖDERLING

Kirjoittaja on väestöpolitiikan dosentti ja tietokirjailija.



Kansanuskomusten verraton kirjo

Risto Pulkkinen ja Stina Lindfors: *Suomalaisen kansanuskon sanakirja*. Gaudeamus 2016.

Kirjojen takakansitekstit ovat tärkeitä tiedonlähteitä, ja sen vuoksi niitä hiotaan kustantamoissa. Myös *Suomalaisen kansanuskon sanakirjan* takateksti kertoo houkuttelevasti teoksen sisällöstä. Harmillisesti tekstiin on tullut liian

pieni luku, kun siinä sanotaan, että kirjassa on yli 300 hakusanaa. Kun aloin epäillä lukua, laskin hakusanojen määrän. Jätin pois sentyyppiset viittaushakusanat kuin Lapin helveti → Pakasaivo. Varsinaisia artikkeleita onkin yli 730.

Olennot ja eläimet, aika ja päivät

Hakusanaryhmistä laajin on moninaisten olentojen joukko (runsaat 130 artikkelia): haltijat, jumalat, maahiset, peikot, tontut ym. Tonttuihin kuuluu myös riihitonttu, jonka äänen olen viimeksi kuullut radiosta Spede Pasasen *Ruljanssirihessä*. Toinen iso ryhmä ovat eläimet (yli 70), muun muassa linnut, kalat ja nelijalkaiset. Monikojalkaisia mahtoivat olla Espoossa Mäkkylän kummitukset vuonna 1946? Pohjoissavolainen originelli Räpylä-Niiranen on hänkin saanut nimikkoartikkelin.

Olentoihin ja eläimiin liittyy henkilölistäminen eli personifikaatio, joita termejä ei varsinaisina hakusanoina kirjassa ole. On myös hakusanat apueläin, eläimet, elättikäärmeet, enne-eläimet ja ennelinnut. Karhusta on nelisivuinen artikkeli. Sitä täydentävät karhun metsästys ja peijaiset, karhun nostatus, karhun pyllytys, karhun päivä, karhun synty ja karhun talja. Karhun pyllyttäjä, vanhempi rouvashenkilö, paljasti takamuksensa ja pyllytti karhun oletettuun tulosuuntaan torjuakseen otson vuodeksi. Naakat saattoivat ennustaa kuolemaa, nykyään ne radion *Luontoillan* mukaan kokoontuvat talojen katoille keskustelemaan päivän tapahtumista ennen yöpuihin pyrähtämistä. Eläimiin liittyvät myös karjakauppa ja karjanhoito. Vaikka moni oli nähnyt olentoja, eläimet olivat nähtävämpiä ja uskottavampia. Uskomushujauksesta olisin ottanut kirjaan Silvo Sokan ”avaruuslennon” (1948) aikansa mediakohuna.

Ajanilmaukset olivat tärkeitä arjessa ja juhlassa. Keskiiviikko oli epäonnen päivä, torstai taas hyvä taikapäivä. Sanakirjassa on onni- ja onnen-alkuisia hakusanoja puolikymmentä. Onnea tuottavia jänik-

senkämpäliä on löydetty Suomestakin, nykyään tunnetuin on Hannu Hanhen jäniksenkämpälä! Henkilöiden mukaan nimettyjä päiviä on kymmenkunta. Annan päivänä (15.2.) pantiin jouluoluet ja aloitettiin lipeäkalan valmistus, Yrjön päivänä (23.4.) karja laskettiin laitumelle. Päiviin liittyi odotuksia ja toimia, jotka rytmittivät vuodenkiertoa. Margareetan päivänä (13.7.) heinäväki otti viinaryypyt karkottaakseen heinämadon. Ukon maljan juomisen uskottiin vaikuttavan suotuisasti sateisiin. Aina löytyi hyvä syy drinkille, milloin lähtöryppy, milloin tuloryppy.

Tuttavapiiriini ei kuulu metsästäjää, jotka voisivat kertoa, millaisia uskomuksia metsästäjillä on. Joka tapauksessa sanakirjassa on metsästyksestä lähes nelisivuinen, mallikkaasti koostettu artikkeli, jossa on kymmeniä metsästystä suosivia ja pilaavia uskomuksia. Onnistuminen edellytti puhtautta, ja koska metsäkin oli puhdas ja arvokas, saunottiin.

Saamelainen uskomuskulttuuri valaistuu parissakymmenessä artikkelissa. Mukana ovat mm. samaanit Akmeeli (joka saattoi muuntautua linnuksi tai kalaksi), Noaidi (tuonpuoleisen asiantuntija, myös lääkäri) ja tuhovimmainen Päiviö. Pohjoisia paikannimiä ovat mm. Posio, Rutja ja Saanatunturi.

Loistava käsikirja

Suomalaisen kansanuskon sanakirja on sisällöltään rikas, ja yhdessä Risto Pulkkinen teoksen *Suomalainen kansanusko samaaneista saunatonntuihin* (2014) kanssa se on kansanuskon aarteikas käsikirjasto. Monilähteinen kuvitus täydentää tekstiä.

Teos opettaa lukijaansa. En edes tienny, että hernekeitto on perinteinen hautajaisruoka. Joka-päiväiseen leipään liittyy sovinitisiakin uskomuksia. Poikamies paransi naimaonneaan syömällä viimeisen leipäpalan, kun taas viimeistä leipäpalaa himoitseva neiton ei päässyt koskaan naimisiin. Ketkä olivat määränneet näin?

Suomalaisessa kansanuskossa on paljon kansainvälistä aineistoa. Ehkäpä kaikki uskomukset eivät olekaan lainautuneet, vaan perustuvat yleisiin ihmisiin kokemuksiin ja ajatuksiin. Kansanuskon sanakirjan kerronta on sujuvaa, tieteellisydestä huolimatta populaaria – vai pitäisikö sanoa, että se on populaariudesta huolimatta tieteellistä? Varsinaisia tiedeartikkeleita ovat diffusionismi, dualismi, eskatologia, motiiviatraktori ym.

Kirjan tietoarvon kannalta olennaista on, että artikkeleissa on runsaasti viittauksia muihin artikkeleihin, joten syntyy uskomustietämyksen monitasoinen verkko. Kirjan monipuolisuudesta ovat esimerkkejä ennustamiseen, kansanparannukseen, kuolemaan, luonnonilmiöihin, magiaan, sairauksiin ja väkeen liittyvät artikkelit.

Ainoa yhdistyshakusana on teosofinen yhteisö Ruusu-Risti ry, jonka Pekka Ervast perusti vuonna 1920. Olisi ollut paikallaan mainita Ervastian *Salatieteilijän sanakirja* (1905). Lähdekirjallisuutta on kirjan lopussa yli 11 sivua. Lähteet olisi voitu panna artikkeleiden loppuun. Se olisi lisännyt sivumäärää, mutta lähteet olisivat kohdistuneet itse hakusanaan. Lähteitä täydentävät kulttuurihistorialliset kirja-artikkelit, sellaiset kuin Carta marina ja Suomen suvun uskonnot.

Kirjan tekijöistä Pulkkinen on uskontotieteessä väitellyt teologian tohtori sekä uskontotieteen ja pohjoisen etnografian dosentti. Hänen erityisalansa on pohjoinen, erityisesti suomalainen ja saamelainen kansanusko. Lindfors on peruskoulunopettaja ja kansanperinteeseen perehtynyt, uskontotieteestä valmistunut filosofian maisteri.

Kirjoittajat ovat valinneet hakusanansa viisaasti. Niihin tuntuu sisältyvän kaikki olennainen kansanuskosta. He osoittavat, että hyvä sanakirja on myös lukusanakirja.

KALEVI KOUKKUNEN

Kirjoittaja on ensyklopedisti-etymologi ja Suomen Oppihistoriallisen Seuran tutkijajäsen.



Juurta jaksan puista ja niiden elämästä

Seppo Vuokko: *Latva pilviä piirtää*. Maahenki 2016.

Millaiset kasvit ovat puita ja millainen on puun rakenne, miten puu elää vuoden kierron ja jopa satoja vuosia pitkän elämänsä aikana? Seppo Vuokon *Latva pilviä piirtää* -kirja keskittyy puihin biologisina yksilöinä, jotka elävät yhteistyössä metsän muiden eliöiden kanssa. Filosofian maisteri Seppo Vuokko on kasvitieteilijä, luontotoimittaja ja tietokirjailija. Suurelle yleisölle hän on tullut tutuksi Yleisradion *Luontoillan* kasvi-asiantuntijana.

Erlaisia puita eri kasviryhmissä

Puun runko on suurimmalta osalta puutunutta solukkoa ja siihen kasvaa joka vuosi yhä enemmän paksuutta. Tavallisimmin puina pidetään kasveja, joiden runko tukevoituu sekundaarisen paksuuskasvun tuloksena. Puun taimi on aluksi ruohomainen mutta sen hento runko puutuu varttuessaan, seuraavina kasvukausina rungon ympärille kasvaa aina uusi vuosirengas edellisten jatkoksi. Näin runko ja sen haarat kasvavat paksuutta vuosi vuodelta. On myös muita suuria puumaisia kasveja, kuten puusanatseja ja palmuja, joiden rungot tukevoituvat muulla tavalla, vaikka niillä ei olekaan rungon paksuuskasvua.

Puut alkoivat muodostaa metsiä kivihiihlikaudelta alkaen 359–299 miljoonaa vuotta sitten. Ensimmäiset puut olivat nykyisten liekojen, kortteiden ja saniaisten muinaisia sukulaisia. Kivihiihlikauden kosteissa metsissä kasvoi lieko- ja kortepuita ja siellä ryömi suurikokoisia sammakkoeläimiä

sekä lenteli isoja sudenkorentoja. Kivihiihi- ja permikauden taitteessa 300 miljoonaa vuotta sitten kehittyivät myös ensimmäiset havupuut.

Puut eivät muodosta mitään erillistä kasviryhmää, vaan puumaisina kasvavia suuria kasveja on sekä itio- että siemenkasveja. Putkilokasvilajeja tunnetaan nykyisin noin puoli miljoonaa lajia, niistä ylivoimaisesti suurin osa on koppisiemenisiä eli kukkakasveja. Myös suurin osa maailman puulajeista on kukkakasveihin kuuluvia lehtipuita, ja näistä kaksisirkkaisia puita on noin 45 000 lajia, arviot tosin vaihtelevat paljon. Yksisirkkaisia puita on hyvin vähän ja ne myös poikkeavat paljon rakenteeltaan sekä kaksisirkkaisuista sekä paljassiemenisistä kuuluvista havupuista. Kukkakasveja paljon vanhakantaisempia havupuita tunnetaan noin 900 lajia.

Vaikka puut ovat suuria kasveja, uusia ennen tuntemattomia lajeja on löytynyt yllättäen vielä aivan viime vuosikymmeninäkin. Etiopiasta löytyi uusi akasialaji *Acasia fumosa* vuonna 2006 ja lisäksi on löydetty kolme uutta havupuuta – vietnaminsypressi *Xanthocyparis vietnamensis* vuonna 1999 Vietnamista, australianwolleimia *Wollemia nobilis* vuonna 1994 Australiasta ja kiinanpunapuu *Metsaqueoia glyptostroboides* vuonna 1947 Kiinasta.

Perusteellista puiden biologiaa

Puiden elämää voi ymmärtää vain tuntemalla puiden biologiaa, jota Vuokko käsittelee perusteellisesti. Oikeaa puuta määriteltessään hän kertoo myös kasvien kehityshistoriasta. Hän selvittää kasviorganologian, kasvi-anatomian ja kasvi-fysiologian perusteita, mikä onkin tarpeellista puiden rakenteesta ja elintoinnoista kerrottaessa. Lisäksi hän on koonnut suuren määrän tietoa puiden taudeista, loisisista ja tuhohaitoista ja muistaa vielä korostaa puiden suuresta merkitystä ihmiselle – metsän ja puiden vaikutus näkyy historiassa, taloudessa ja kulttuurissa.

Puut vaikuttavat myös omaan elinympäristöönsä metsässä. Metstä koostuu puista ja hyvin suuresta määrästä muuta metsän kasvillisuutta, eläimiä ja muita eliöitä, joiden kanssa puut elävät vuorovaikutuksessa. Joidenkin puiden juurien nystyröissä kasvavat typpi-bakteerit sitovat ilmakehän typpeä puun käyttöön. Meidän pohjoisessa luonnossamme lepät hyötyvät mikrobien avulla saamastaan runsaasta typestä niin paljon, että ne ovat valmiita tuhlaamaan tärkeitä ravinteita ja pudottavat syksyllä lakastuneet lehtensä vihreinä. Lehtien mukana maahan kariseva ylimääräinen typpi päätyy metsän maannokseen ja edelleen muiden kasvien käyttöön ja luonnon kiertokulkuun. Puut elävät symbioosisa myös sienten kanssa. Sienirihmastot laajentavat puun juuristoa moninkertaisesti ja avustavat puuta veden ja mineraaliravinteiden otossa, ja puu puolestaan ruokkii sientä antamalla sille ravinnoksi yhteyttämiään orgaanisia yhdisteitä.

Suuressa rauduskoivussa voi olla lähes miljoona lehteä. Puiden lehdet muodostavat metsään yhtenäistä lehvästökattoa, joka ottaa talteen auringon valoenergiaa ja toimii kuin luonnon aurinkovoimalana. Vihreiden lehtien tuotanto on fotosynteesiä, jossa vedestä ja ilman hiilidioksidista valmistuu auringon valon avulla orgaanisia hiiliyhdisteitä puun rakennusaineksi. Vesi pitää vain saada nostettu juurista korkean puun latvukseen asti, joskus jopa sadan metrin korkeuteen. Samalla vesi kuljettaa mukanaan puun tarvitsemia ravinteita. Suuri puu tarvitsee vettä runsaasti, esimerkiksi koivu voi haihduttaa kuumana kesäpäivänä jopa tuhat litraa vettä.

Kalevalamitalla maailman ääriin Korkeatasoiset valokuvat ovat aina tärkeä osa luontokirjan sisältöä. Valokuvauksellisesti tämän kirjan kiinnostavimpia kuvia on kirjan graafisen suunnittelijan Ilkka Kumpusen valokuvaama teoksen esilehtien aurinkoinen koivikkomaisema. Kanasta, esilehdistä ja ensimmäisistä

aukeamista saakin vaikutelman tyylkkäästä ja valoisasta kirjasta, mutta sisäsivujen visuaalinen olemus on vaatimattomampi. Kirjan valokuvista suurin osa on luontokuvaaja Jorma Peiposen tuotantoa, lisäksi joitakin kuvia ovat kuvanneet Kurt Fagerstedt ja Juha Valste.

Latva pilviä piirtää on hyvä ja runollinen kirjan nimi. Se sitoo puut vanhaan kansanperinteesen tuomalla mieleen ison tammen, jolla on ollut suuri merkitys pyhänä puuna ja maailmanpuuna muun muassa itämerensuomalaisessa mytologiassa. Kirjan nimen ja myös esipuheen mukaan olisin voinut odottaa keskittymistä lähinnä pohjoisen metsämaisemiin, mutta tarvittaessa aihe näyttää vevynvän aina Australian, Afrikan ja Etelä-Amerikan tropiikkiin asti.

Suomessa on noin 78 miljardia puuta eli 15 000 puun verran metsää jokaiselle suomalaiselle. Tämä kirja on kiinnostava puiden ja myös muiden kasvien biologian käsikirja luonnonharrastajille sekä metsä- ja puutarha-alan ammattilaisille.

Teksti on enimmäkseen selkeää ja johdonmukaista ja kirjaa on todella ilo lukea, mutta samalla tekstissä on havaittavissa myös epätasaisuutta. Teksti olisi tarvinnut vielä toimitustyötä ilmaisun selkeyttämiseksi. Ylimalkaisesti käsitellyjä jaksoja ja hieman rönsyilevää kokonaisuutta olisi ollut järkevää lyhentää, rajata taustatietoja tietoruutuihin ja ehkä myös keskittyä enemmän lukijoille tutumpiin pohjoisen pallonpuoliskon lehti- ja havupuihin.

Näin ylenpalttisen runsaassa tietokirjassa tarvitaan aina järkevästi laadittu hakemisto, jonka avulla pääsee vaivattomasti ainakin väliotsikoiden ja kuvatekstien tietoihin. Tämän kirjan lopusta hakemistoa ei kuitenkaan löydy, vaikka se onkin olemassa. Hakemistoa ei ole saatu tiukan aikataulun vuoksi kirjaan, joten se pitää itse tulos-taa kustantamon nettisivuilta.

MATTIAS TOLVANEN

Kirjoittaja on biologi ja tietokirjailija.



Houkutteleva tietokirja

Tuula Uusi-Hallila ja Anne Helttunen: *Sitaattien salat. Mitä jokaisen tulee tietää suomalaisesta kirjallisuudesta*. SKS 2016.

Otsikoin arvosteluni teoksen ulkonäön perusteella ja poikkeuksellisesti käsittelen tämän aiheen ensimmäiseksi, koska tietokirjojen kansista poikkeava suunnittelu herätti heti huomioni. Tartuin kirjaan huomaten, että houkutteleva linja jatkuu onnistuneesti kirjan sivuille, joista osaan on valittu aiheeseen sopiva väri. Ulkoasun suunnittelija on Emmi Kyytsönen. Joitakin lukijoita saattaa "levoton" sisällys häiritä, minua se häiritsi vain paikoin (esim. s. 126–127 musta teksti punaisella pohjalla). Muun kuvituksen käsittelen myöhemmin.

Ensimmäinen mieleeni tuleva kysymys kirjaan tutustuttuani on: kenelle tämä teos on tarkoitettu? Tekijät ovat perustelleet valintansa ja kirjanneet sen jo kirjan kanteen. He ovat olleet vaikean tehtävän edessä valitessaan esiteltävät teokset, jotka jokaisen tulee tietää suomalaisesta kirjallisuudesta. Ajattelen heti tietokilpailujen osanottajia, jotka nykyään eivät ole vanhoja tietoviisaita. Nämä olivat jo koulussa perehtyneet monien maamme klassikkokirjailijoiden tuotantoon. Uusi-Hallila ja Helttunen ovat tietoisia siitä, että esiteltäviä tekstejä on tähän tarkoitukseen aivan liian vähän, mutta nippelitietoa kaipaavalle *Sitaattien salasta* olisi tullut ehkä jopa tuhatsivuinen nykyisen 224 sivun sijaan. Olen hieman huolestunut siitä, että esiteltävistä teoksista kirjoitetut tekstit riittävät nykyly-

kijalle, joille on tarjolla uuttakin kirjallisuutta yli kestäkyvyn. He eivät ehkä jaksa lukea alkuperäisiä teoksia eivätkä edes selaila niitä. Näin voi käydä vaikka Aleksis Kiven tai Eino Leinon kohdalla, joiden tuotantoa esitellään usealla sivulla.

Sitaattien salat ei ole tarkoitettu lentävien lauseiden luetteloksi vaikka asiahakemisto toimii tällaisena. Siksi siitä puuttuu kaipaamani ”Hakkaa päälle Suomen poika”, jota jääkiekkokatsomo huutaa ainakin oman joukkueemme otelessa Ruotsia vastaan. Harva pelin katsojista tietnee, keitä olivat hakkapeliitat, joihin tämä lentävä lause ymmärtääkseni perustuu. Yllätyin positiivisesti, että tekijät ovat valinneet mukaan aivan uuttakin paljon luettua kirjallisuutta, kuten Orvokki Aution, Tuomas Kyrön, Sinikka Nopolan ja Johanna Sinisalon teokset. Kyrön kohdalla huomaisin, että asiahakemistossa ei ole sanaa *mielensäpahoittaja*, vaikka se on sivun 97 otsakkeena. Sana löytyy tekijäluettelosta Tuomas Kyrön kohdalla. Tieteellisen tarkassa hakemistossa sen pitäisi olla. Vastaavia tapauksia saattaa olla muitakin.

Erityisen kiitoksen esitän tekijöille viittauksista toisten kirjailijoiden kuin esiteltävän teoksiin; esimerkiksi Anni Swanin romaani *Iris rukka* ja Tuula Liina Variksen romaani *Rakas* vertauksina Homasantuuhun Minna Canthin romaanissa *Työmiehen vaimo*. Vastaavia viittauksia on säännönmukaisesti kaikkialla kirjassa. Tekijät ovat tehneet lujasti työtä niitä etsiessään, mutta vaiva palkitaan: nämä viittaukset ovat aivan olennainen lisä syventämään varsinaista tekstiä ja antavat lukijalle tärkeää lisätietoa. Arvostan niitä niin paljon, että olisin valmis lisäämään viitattujen kirjailijoiden elinvuodet artikkelin alle, missä aina on esitelty teoksen kirjoittajan elinvuodet.

Mielenkiintoista, että käsite suomalainen kirjallisuus tarkoittaa ainakin Uusi-Hallilan ja Helttusen tekstin perusteella vain kaunokirjallisuutta. Tätä ei kuitenkaan sa-

nota missään, joten se on selviö. Tietokirjallisuuden sitaattien salat olisikin varsin vaikea tehtävä jopa niinkin lähelle kaunokirjallisuutta yltävässä teoksessa kuin Reino Kalliolan kolmiosainen *Suomen luonnon kirja* (WSOY). Sama pätee esimerkiksi myös Anto Leikolan moniin julkaisuihin.

Tieteellisten tekstien hyvin yksityiskohtaisesti määriteltyjen sääntöjen mukaan laadittuun julkaisuun verrattaessa *Sitaattien salat* ei ole onnistunut tyydyttävästi kirjan kuvittajien hakemiston laadinnassa (s. 217). Luettelo perustuu aakkoselliseen tekijähakemistoon, missä kuvittajan nimen perässä on ne sivut, joissa hänen tekemänsä kuva tai vastaava on. Koska luettelo on lyhyt, taiteilijan nimen kyllä löytää, mutta ehdottomasti selkeämpi tapa olisi merkitä sivunumerot ja näiden jälkeen tekijä, olkoonkin että eräiden taiteilijoiden nimi joudutaan toistamaan, kuten lähdeluettelossa kirjailijoiden kohdalla on tehty.

Useat lainatut kuvat on hyvin valittu ja lukijoille tuttuja. Kirjaa varten tehdyistä kuvista pidin useimmista, mutta en onnistu saamaan minulle tuttua mielikuvaa Tuuli Toivasen kuvista. Vaikka kuvat on taidolla tehty, minulle ne ovat ”liian uudenaikaisia” sopiakseen klassikkoteksteihin. Ehkä olen jo kangistunut hyväksymään vain vanhojen kuvien tyyliä. Sama ajatus on mielessäni katsoessani Vänrikki Stoolin tarinoiden sarjakuvatyylistä kuvitusta, joka sinänsä on piristävää. Luultavasti Uusi-Hallila ja Helttunen ovat pohtineet pitkään kuvien valintaa. *Rajamäen rykmentistä* on Erkki Tantun tuttu, aihetta loistavasti kuvaava piirros.

Edellä jo mainitussa lähdeluettelossa tekijät ovat toimineet utterasti ja ilmeisen tarkasti. Itse en luonnontieteilljänä ole pätevä enkä muutenkaan kykenevä tarkistamaan näin monimutkaista kirjallisuusluetteloa.

Sitaattien salat onnistuu erinomaisesti häkellyttämään lukijansa uudella muotoilullaan, joka todennäköisesti ei jää vain kokei-

luksi. Kirjailijoilta tämä tyyli vaatii aivan uudenlaista suhtautumista, ellei muotoilua jätetä kustannustoimittajan huoleksi. Jo sarjakuvien kasvava suosio panee ajattelemaan, että tulevaisuudessa ilmestyy kuvataiteilijan mielikuvan vahvistamaa kertomakirjallisuutta silloinkin, kun kirjoittaja itse ei ole myös kuvataiteilija, kuten Tove Jansson.

Sitaattien salat suorastaan ”pyytää jatkoa”, jolle loppua ei ole näkyvissä. Uusi-Hallila ja Helttunen ovat varmasti pohtineet tätäkin puolta. Nyt julkaistu teos sisältää riittävän laajan valikoiman ”vanhaa” suomalaista suomenkielistä kirjallisuutta, mutta mikään ei tietenkään estä laajentamasta aihetta. Sellaista miellyttävää tyrmäystä kuin *Sitaattien salat* tämä ei ainakaan minun kohdallani saisi aikaan. Odotan kiinnostuneena, minkä paikan teos saa kirjallisuudessa, onko se kasvavan polven tietolähde kirjallisuutemme historian vai vakiintuneen lukijakunnan nautittava tiedonlisä.

ILPO HAAHELA

Kirjoittaja on kirjallisuutta harrastava biologi.

AIVAN IHMEELLISIÄ JUTTUJA!

URSAN KIRJAT

ESKO VALTAOJA

KOHTI IKUISUUTTA

Kolmetuhatta vuotta menneisyyteen mahtuu vielä ajatuksiimme, mutta entäpä kolmetuhatta vuotta tulevaisuuteen? Onko ihmiskunnalla tulevaisuutta? Monen mielestä se on jo allekirjoittanut oman kuolemantuomionsa. Vai elämmekö sittenkin kaikkein parhaita aikoja? Ainakin luonnonvarojen loppumisen ja väestöräjähdyksen aiheuttamaa maailmanloppua on lykätty jo monta kertaa.

Emme edelleenkään tiedä, minne me tai maailmankaikkeus matkaamme, mutta ei ole mitään syytä olla taittamatta taivalta iloisin mielin. Vaikka määränpää onkin vielä hämärän peitossa, tähänastinen matka lupaa hyvää myös tulevan kannalta.

33 € | Sid. | 303 sivua
Ilmestyy syyskuussa



HEIKKI OJA

UNIVERSUMI.

Maailmankaikkeus on valtavan suuri ja täynnä äärimmäisiä ilmiöitä, toisaalta raivokkaan nopeita ja voimakkaita, toisaalta majesteettillisen verkkaisia ja mahtavia. *Universumi* esittelee 106 keskeisintä tähtitieteen ilmiötä, esimerkiksi tähdet, mustat aukot, painovoimalinssit ja rengasgalaksit.

Tähtitiede elää voimakasta kehitysvaihetta, ja siksi uudet havainnot tuovat koko ajan odottamattomia löytöjä universumistamme. Uusia merkittäviä ilmiöitä ovat esimerkiksi pimeä aine galakseissa, mustien aukkojen törmäykset ja pimeä energia. *Universumi* on löytöretki omaan maailmankaikkeuteemme.

36 € | Sid. | 311 sivua



Ursan kirjat Ursan myymälästä Helsingin observatoriolla, Rosebud Kaisa-talosta, Tiedekirjasta, hyvin varustetuista kirjakaupoista ja

WWW.URSA.FI/KIRJAKAUPPA

EST 1987

KOLMEKYMPPISEN TIEDEKIRJAN SYKSYN TAPAHTUMAT

Tiedekirjassa järjestetään syksyn aikana vielä kaksi SKS:n suosittua kirjakeskiviikkoa, jolloin keskustellaan kirjoista.

11.10. klo 16.30–17.30 Minna Saarelma-Paukkala: Etunimikirja

15.11.klo 16.30–17.30 Ritva Ylönen: Kalle Päätalo

KIRJAKESKIVIIKOISSA
SKS:N KIRJAT -25%

Tiedekirja kirjamessuilla

6.–8.10. Turun kirjamessut (osasto A/39) 1

9.–21.10. Historiantutkimuksen päivät Turussa

26.–29.10. Helsingin kirjamessut (osasto 6g70).

Tiedekirjan osastolla on monipuolista ohjelmaa. katso ohjelma:

<http://www.tiedekustantajat.fi/kirjamessut2017.php>

WWW.TIEDEKIRJA.FI

snellmaninkatu 13, 000710 helsinki
avoinna ma-to 10.30–17, pe 10–16



Helsinki



Osaajien kaupunki.

Me autamme sinua toteuttamaan kongressielämyksen, jota kollegasi eivät unohda.

Kansainvälisten kongressien järjestäjät saavat meiltä apua tapahtuman kutsuprosessissa, materiaali-tuotannossa ja ennakkomarkkinoinnissa – veloituksetta.

Ota yhteyttä ja kysy palveluistamme lisää!

Helsinki Convention Bureau
09 310 36152
helsinki.meetings@hel.fi
www.meethelsinki.fi