

Filosofista tieteenhistoriaa

■ TOPI HEIKKERÖ

Tuukka Perhoniemi: *Mitan muunnelmat: Miten määritämme maailmaa, ihmistä ja tietoa.*

Vastapaino 2014.

Lenkillä seuraan sydämeni syketä suomalaisvalmisteisen sykemittarin avulla. Sykkeen tulee pysyä valitun harjoituksen mukaisesti tiettyjen rajojen sisällä. Lenkin jälkeen tutkailen tilastotietoja lenkistä, muun muassa kalorimäärää, maksimisykettä ja keskisykettä. Suhuuttamalla nämä lenkin pituuteen ja käyttämäni vauhtiin voin tehdä päätelmiä kunnostani ja sen kehityksestä.

Ollessani töissä Helsingin yliopistossa viime vuosikymmenellä käyttöön tuli uusi palkkajärjestelmä (UPJ). Se nojasi ajatukseen, että työtehtävien vaatimustasolle määritellään numeroarvo ja esimiehen kanssa arvioidaan työntekijän työstä suoriutumisen taso, mistä on johtopäätöksenä toinen luonnollinen luku. Sijoittamalla nämä kaksi lukua palkan määrittävään funktioon saadaan selville, mitä palkkaa yliopiston tulee työntekijälle maksaa. Ja sitä palkkaa hän myös saa, jos budjetti sen sallii. Jos ei salli, täytyy kahta numeroa, funktion muuttujia, korjata, jotta voidaan oikeuttaa johtopäätös eli maksettu palkka. Periaatteessa palkkafunktioon voi lisätä rajattomasti muuttujia, vaikkapa opiskelija-arviointien tuloksia – numeroarvoksi käännettyinä. Mittausesimerkkien listaa voisi jatkaa loputtomiin. Tuukka Perhoniemi tiivistää asian: ”Nykyisin lähes kaikkea mitataan” (s. 7).

Perhoniemi esittää kirjassaan käsitteellis-historiallisen kuvauksen mittaamisesta ja mitasta. Hän pyrkii selvittämään, miten mitat, mittauskäytännöt ja mitan tulokset yhtäältä ”jäsentävät kokemuksiamme ja käsityksiämme todellisuudesta” ja toisaalta ”tekevät asiat hallittaviksi, asettavat ne luokkiin ja erilaisten käytäntöjen alaisiksi” (s. 14). Tästä lähtökohdasta johtuen Perhoniemen tutkimus on monitieteinen eikä asetu selvästi minkään tyyppillisen oppialan piiriin. Hänen kysymyksensä on filosofinen, mutta siihen vastataan historiallisten temaattisten tutkimusten avulla. Historiallisten tarkastelujen kautta päädytään mitan erilaisiin paradigmaattisiin tyyppisiin, ”muunnelmiin”.

Muunnelmalla Perhoniemi tarkoittaa mitan ja mittaamisen historiassa esiintyviä erilaisia merkitysjuonteita. Lukemalla historiaa filosofisesti Perhoniemi artikuloi näiden merkitysjuonteiden käsitteelliset luonnehdinnat. Esikuvina tälle metodille Perhoniemi mainitsee G. H. Von Wrightin *Hyvän muunnelmat* (1963/2001) ja William Jamesin *The Varieties of Religious Experience* (1902) -teokset. Kyse on siis mitan erilaisten historiassamme esiintyneiden hahmojen tai paradigmojen esiin piirtämisestä. Tässä työssä historiaa luetaan sen nyanssit ja yksityiskohdat huomioiden mutta siten, että lopulta päädytään yleisluonteiseen kuvaukseen historiassa esiintyneestä tyyppistä. Tietyllä tapaa Perhoniemen ”muunnelma” on siis sukua myös Max Weberin ”ideaalityypille”.

Mitan muunnelmat koostuu kolmesta laajasta historiallis-filosofisesta tarkastelusta: mitan aja-

tus antiikissa, mitta ja mittaaminen Galileo Galilein (1564—1642) uudessa tieteessä sekä metrijärjestelmän synty inhimillisten järjestelyjen voimin. Luvuissa piirtyvät esiin mitan kolme keskeistä muunnelmaa: ontologinen, representatiivinen sekä toiminnallinen. Näitä kolmea lukua kehystävät johdanto, joka avaa tutkimuksen mielen ja metodiikan, sekä loppukatsaus, joka vetää yhteen kirjan tarkastelujen filosofisia tuloksia ja näyttää, miten ne täsmenävät kuvaamme inhimillisestä tiedosta.

Kirjan rakenne on sikäli erikoinen, että Perhoniemi lähestyy teemaansa vielä kahden liitteen kautta: ”Historian merkitys nykyajalle” -essee ja 1500-luvun lopulta peräisin olevan *Mittaajat*-maalauksen analyysi päättävät kirjan. Ensin mainittu on laajahko katsaus erilaisiin tapoihin ymmärtää ajattelun ja käytäntöjen historiantutkimuksen luonne. Esitellessään erilaisia lähestymistapoja Perhoniemi arvioi niitä kriittisesti ja vähitellen veistää esiin paikan, joka hänen omalla tutkimuksellaan on niiden joukossa. Liite kuvaa erinomaisesti suuren joukon ”tutkimusohjelmia” sekä niiden mielekkyyden perusteita, vahvuuksia ja rajoituksia. Luku on kehystetty *Mitan muunnelmien* metodiluvuksi mutta se toimii myös oivaltavana vertailuna tavoista, joilla rationaalinen rekonstruktio, historiallinen rekonstruktio, aatehistoria, Husserlin intentionaalinen historia, hermeneutiikka, dekonstruktio, 1900-luvun ranskalainen tieteenhistoria, Thomas Kuhn sekä (sosiaalinen) konstruktionismi lukevat ja ymmärtävät historiaa.

Omaa lähestymistapaansa Perhoniemi kuvaa seuraavasti: ”Tut-

kimukseni motivaatio on nykyisyyden ontologian mukainen: pyrin tarjoamaan käsitteellisiä eroteluita ja jäsennyksiä nykyhetken mittaustoimien ja ennen kaikkea mittaamalla tuotetun tiedon merkityksen ymmärtämiseen” (s. 230). Metodinen ote tiivistyy näin: ”Tutkin teoreettisia ja käsitteellisiä merkityksiä suhteessa laajempiin käytännöllisiin ja kulttuurisiin aikalaiskonteksteihin, muun muuassa erilaisiin käytäntöihin ja institutionaalisiin rakenteisiin” (s. 229).

Mitan ontologinen muunnelma (luku 2) esiintyy hallitsevana antiikin filosofiassa, matematiikassa ja tähtitieteessä. Platon, Aristoteles, Eukleides ja Ptolemaios etsivät mittausta, joka perustuisi todellisuuden perimmäiseen rakenteeseen. Inhimillinen mittaaminen on aina suhteellista, sillä ihmisen perspektiivi jäsentää mittaamista. Antiikin ajattelijat pyrkivät tämän suhteellisuuden yli apodiktisella geometrisella metodilla ja dialektiikalla. ”Ideat”, taivaankappaleiden liike ja luonnossa ilmenevä järjestys toimivat epäsuhteellisen mitan lähtökohtina. Toisaalta absoluuttisen mitan tavoittaminen on vaikeaa, miltei mahdotonta: ideoiden tuominen kieleen ja taivaanliikkeiden tavoittaminen matemaattisilla malleilla kohtaa perustavanlaatuisia ongelmia.

Representatiivisessa muunnelmassa (luku 3) korostuu todellisuuden kuvaus. Mittaamalla saadut tulokset ovat todellisuuden representaatioita, joista pyritään muotoilemaan ”maailmankuva”. Oleellista tässä on tasa-arvoisuus: aika ja tila aletaan ymmärtää täysin homogeenisina. Kaukoputki murtaa erottelun kuunylisen ja -alisen todellisuuden väliltä. Myös ihmis-

ten kesken vallitsee tasa-arvo: periaatteessa kuka tahansa voi ymmärtää luontoa representoivia mitta- ja tehtäviä, sitä ei ole varattu yksin suurille ajattelijoille ja tiedemiehille. Tasa-arvosta seuraa, että tiedemies on tavallaan ”kenen tahansa” edustaja tehdessään mittaustuksia.

Mitan toiminnallisessa muunnelmassa (luku 4) representatiivisuus alkaa korvautua verkostoituneella toiminnalla. Metrijärjestelmä ei sinänsä nojaa mihinkään ”luonnolliseen” vaan pikemminkin toimiviin teknisiin ja sosiaalisiin järjestelyihin, joiden avulla mittanormaaleihin kiinnitetyt standardit saadaan ulotettua yhä uusille alueille. Käsitejärjestelmän puitteissa mittayksiköt valitaan ja määritellään siten, että ne ovat täsmällisessä ja yksiselitteisessä suhteessa toisiinsa. Eksaktiuden ihanne korvautuu tilastollisuudella ja todennäköisyyksien arvioinnilla. Käytännöt ja institutionaaliset puitteet varmistavat mittojen ja mittausten yhteismitallisuuden. Tässä mielessä yksiköt ja mittaustulokset ovat olemassa vain käsitteellis-käytännöllisen verkoston puitteissa: jouleista ($\text{kg}\cdot\text{m}^2/\text{s}^2$) voidaan puhua vain välitetyssä yhteydessä mittanormaaleihin, jotka antavat meille metrin, sekunnin ja kilogramman.

Luvussa 5 Perhoniemi vetää yhteen hienovaraisia inhimillistä tietoa koskevia huomioita ja johtopäätöksiä, jotka nousevat teoksen analyysistä. Ennen kaikkea määrällisen eksaktin tiedon ihanne asettuu oikeaan kontekstiin, kun se nähdään mittaamista koskevan ihmisen intellektuaalisen ja käytännöllisen toiminnan ja sen historian valossa. Mitään mittausta ei ole olemassa mittaajasta ja mittaajajärjestelyistä

riippumatta. Mittaustulosten tulkinnassa ja käytännöllisessä soveltamisessa on aina kiusauksena jättää huomiotta mittaamisen konteksti ja ajatella, että on mitattu yksiselitteisesti todellisuutta itseään. Myös siirtymät mitan muunnelmien välillä sekä tulosten vieminen laboratorion elämään sisältävät usein tulkinnallisia katkoksia ja hyppyjä.

Perhoniemen kirjan erityinen ansio on itsenäisen tutkimusotteen saavuttaminen. Vaikka Perhoniemen lähestymistapa lopulta tulee ehkä lähimmäksi Bruno Latourin filosofis-sosiologista näkökulmaa tieteeseen ja siihen liittyviin tekniikoihin, Perhoniemi avaa myös monesta muusta näkökulmasta tutkimiaan mitan historian käännteitä. Tämä onnistuu häneltä jouhevasti ilman pakotetun eklektismin vaikutelmaa. Esimerkiksi Perhoniemen Galileo-luenta on hedelmällisessä dialogissa Husserlin *Kriisi*-teoksessa galileisesta käännteestä esittämän kuvauksen kanssa. Siinä missä Husserlin Galileo on pitkälti tyyppi, jonka luonnehdintaa ei sidota lähteisiin, Perhoniemi lukee lähteitään tarkasti ja erottaa tyyppin, ”representatiivisen” mitan muunnelman, tekstien ja historian nyansseista, joista tyyppi kuitenkin on abstrahoitavissa. Husserlia huomattavasti tarkemmassa lähteiden luennassa Perhoniemi seuraa Jacob Kleinin (1899–1978) tutkimusotetta tämän *Die griechische Logistik und die Entstehung der Algebra* (1934, 1936) -teoksessa. Perhoniemen kuvaukset Kleinin tutkimuksista ovat teräviä ja tervetulleita suomalaisen keskusteluun, jossa Klein on melko tuntematon hahmo.

Perhoniemen kirja myös osoit-

taa, millä tavalla luonnontieteen alkuperäisteosten lukeminen on hedelmällistä filosofialle. Tieteenhistorioitsijat tietysti lukevat lähteitään tarkasti. Heidän näkökulmansa kuitenkin on usein tarkasti rajattu. Perhoniemi näyttää, mitä tiedettä ajatteleva voi oppia lukemalla tarkasti Eukleiden *Alkeita*, Ptolemaioksen *Almagestia* tai Galileon *Dialogoa*. Perhoniemen tulkinnat alkuperäisteksteistä ovat osuvia. Jossain kohdin hänen parafrasiansa tosin voisivat olla vielä tarkempia ja havainnollisempia — erityisesti, koska suomenkielinen kirja on perustellusti suunnattu laajalle yleisölle. Esimerkiksi, *Alkeiden V* kirjan viidennen määritelmän¹ suomennos on hieman vaikeatulkintainen, varsinkin kun Perhoniemi esittää pelkän lainauksen ilman sitä selvittävää omaa tekstiä. Selitys sekä määritelmän ansioiden ja mahdollisten ongelmien kuvaaminen lyhyesti olisi ehkä ollut paikallaan, koska tämä määritelmä on keskeinen sekä antiikin mittaamista koskevalle ajattelulle että Galilein liikeopille.

Huolimatta vuoropuhelusta Husserlin ja Kleinin kanssa Perhoniemen valitsema tutkimustema ja sen käsittelytapa kuitenkin seurailee 1900-luvun jälkipuoliskon ”käytäntökäännettä” filosofissa. Tällä käännteellä on monia lähtökohtia ja juuria, esimerkiksi Ludwig Wittgensteinin myöhäisfi-

1 Algebrallisesti tiivistettynä: A:B::C:D, jos ja vain jos aina kun $mA > nB$, $mC > nD$ ja aina kun $mA = nB$, $mC = nD$ ja aina kun $mA < nB$, $mC < nD$. Isot kirjaimet viittaavat suureisiin (*megethos*), pienet luonnollisiin lukuihin (*arithmos*). Ks. myös *Alkeet* VI.1, joka havainnollistaa määritelmän käyttöä ehkä parhaiten.

losofia, Michel Foucault’n historiallis-filosofiset tutkimukset ja Pierre Hado’n tapa ymmärtää antiikin filosofia. Husserlin ja Kleinin fenomenologisen, tietoisuuskeskeisen, lähestymistavan tuominen yhteen käytäntöpohjaisen tutkimuksen kanssa on epätavallista, mutta se toimii Perhoniemen kirjassa hyvin.

Alun esimerkeissä mittaamiseen liittyvät katkokset ja tulkintojen painotukset tulevat selvästi ilmi. Sykemittarin käyttö siirtää huomion sykkeen numeerisesti ilmaistuun frekvenssiin. Mitatun asian painottuessa liikkuja ei ehkä enää kiinnitä yhtä paljon huomiota omaan subjektiiviseen ja ruumiilliseen kokemukseensa harjoituksessa. Tavallinen sykemittari ei myöskään kiinnitä huomiota sykkeen laatuun, joka oli keskeinen indikaattori monissa klassisissa lääketieteen perinteissä. Esimerkiksi arabifilosofi Avicenna oli tunnettu terävistä sydämen rytmin laatuun pohjanneista diagnooseistaan. Toisaalta monien kokemus näyttää olevan, että sykemittari auttaa juoksemaan riittävän hitaasti, olemaan räkkäämättä itseään väärällä tavalla, mikä on varmasti hyvä seuraus niin harjoittelun kuin yleisen hyvinvoinninkin kannalta.

UPJ:n numeeriset johtopäätökset pyrkivät muuttamaan esimiehen laadullisen, väistämättä jossain määrin subjektiivisen, arvostelman työtehtävistä ja työntekijän suoriutumisesta yksiselitteiseksi, objektiiviseksi lukuarvoksi. Tällainen siirtymä on aina jonkinlainen hyppy. Pyrkimys läpinäkyvyyteen, oikeudenmukaisuuteen ja kannustavuuteen palkan määrittelyssä on monella tapaa oikea päämäärä. Ilmiselvät tiedolliset ja tulkinnalliset kysymykset siihen sisältyvässä

mittaamisen käytännössä kuitenkin syövätkin järjestelmän legitimitettiin. Esimerkiksi moni humanisti kyllä ymmärtää, että hänen alallaan maksetaan pienempiä palkkoja kuin vaikkapa tietojärjestelmien tutkimuksessa; humanisti ehkä lukee iltalukemisikseen kiinalaisia runoja köyhistä oppineista ja tuntee kuuluvansa ikiaikaiseen perinteeseen. Palkkojen oikeuttaminen jäykällä objektiivisella järjestelmällä näyttää silloin todellisuuden pakottamiselta sille ulkoiseen muottiin.

Kirjoittaja on tuutori (professori) St. John's Collegessa, Santa Fessa, Uudessa Meksikossa.