

TOM SORELL & G. A. J. ROGERS & JILL KRAYE (TOIM.)

Scientia on Early Modern Philosophy: Seventeenth-Century Thinkers on Demonstrative Knowledge from First Principles. Studies in History and Philosophy of Science 24. Dordrecht: Springer 2010. 139 s.

Aatehistoriallinen tutkimus ei tähtää vain menneen ajan ymmärtämiseen vaan sen yksi keskeinen tavoite on oman ajan ajattelun käsitteiden kerroksellisuuden ymmärtäminen. Yksi nykyajan ajattelussa ja kielen käytössä laajalti käytetty sana on 'tiede'. Länsimaisen tiedekäsityksen juuret ulottuvat antiikkiin, mutta sen lähihistoriassa erityisen merkittävää on ollut yliopistojen perustaminen 1000-luvun alussa. Keskiajalla modernin tiedekäsityksen historiallisesti lähin sukulainen lienee ollut *scientia*. Aristoteleen *Toisen analytiikan* valossa tällä käsitteellä tarkoitettiin yleisesti tietynlaisen syllogismin aikaansaamaa tietoa. Esimerkiksi Tuomas Akvinolainen esitti *Toisen analytiikan* kommentaarissaan *scientian* olevan varmaa ja välttämätöntä tietoa todistuksen johtopäätöksen syystä, joka tiedetään syyn tietämisen vuoksi. Varmana ja välttämättömänä se koski universaaleja ja ikuisia totuuksia, joiden tietämiselle tiedettävän määritelmän tunteminen oli keskeistä (*Expositio libri Posteriorum Analyticorum* lib. 1 l. 4). Tieteen keskiaikainen edeltäjä oli siis yhdenlainen hyvin korkealle arvostettu tiedon laji.

Jotta ymmärtäisi 2000-luvun tiedekäsityksen historiallisen kerroksellisuuden, pelkkä keskiajan *scientia*-käsitteen tuntemus ei riitä. Tiedekäsitys eli 1600-luvulta lähtien murrosvaihetta Euroopan intellektuaalisessa elämässä. Yhdeksästä artikkelista koostuva Sorrellin, Ro-

gersin ja Krayen editoima teos pyrkii valaisemaan, mitä sanalla *scientia* ymmärrettiin noina murroksen vuosina. Teoksen artikkelit voidaan jakaa kahteen osaan. Ensimmäiset kolme artikkelia käsittelevät yleisemmällä tasolla 1600-luvun *scientia*-käsitettä koskevaan keskusteluun vaikuttaneita tekijöitä, loput kuusi pureutuvat Jungiuksen, Descartesin, Spinozan, Hobbesin ja Locken *scientiasta* tekemien huomautuksien esittelyyn. Artikkelikoelma ei vähättele lukijaansa. Se ei ole johdantoteos. Parhaiten artikkeleista saa otteen se, joka tuntee hieman sekä Aristoteleen käsitystä *scientiasta* että 1600-luvun keskeisten ajattelijoiden ajattelun perusteita. Tämä on myös haaste artikkelikokoelmalle, koska toisista artikkeleista selviää vähäisemmällä esitiedolla kuin toisista. Yleisesti katsoen artikkeleissa olisi voinut aukaista eräitä taustoittavia käsitteitä laajemmin. Jollei muuta, niin tämä olisi ainakin kasvattanut artikkelikokoelman potentiaalista lukijakuntaa. Sivumäärällistä estettä tälle tuskin on ollut, sillä kirja kokonaisuudessaan on pituudeltaan alle 140 sivua ja yksittäiset artikkelitkin ovat alle 20 sivua.

Sorrell esittää teoksen johdannossa, että *scientia*-käsite koki vallankumouksen 1600-luvulla. Vaikka vallankumous ei Sorrellin mukaan ollutkaan niin radikaali kuin usein on esitetty, sanalle *scientia* muodostui uudenlainen merkitys. Vaikka Daniel Garber kritisoi artikkelissaan ajatusta tieteellisestä vallankumouksesta, tämä ajatus kulkee implisiittisenä punaisena lankana läpi teosten artikkeleiden. Tätä tulkinata vahvistetaan usein viittamalla suoraan Aristoteleen teoksissa esitettyihin *scientiaa* koskeviin näkemyksiin, joita vastaan 1600-luvun kriitikot muodostivat uuden merkityksen tälle käsitteelle. Tällaista lähestymistapaa voi pitää ongelmallisena, koska 1600-luvulle tultaessa oli jo kehittynyt laaja Aristoteleen teosten kommentaarikirjallisuus. Olisi mielekkäämpää tarkastella 1600-luvun käsityksiä suhtees-

sa nähin kommentaari-teoksiin kuin suoraan Aristoteleen teoksiin. Mielienkiintoinen kysymys on, näyttävätyisikö 1600-luvun keskustelu enää niin vallankumouksellisena, jos sitä vertaisi tähän varhaisempaan kommentaarikirjallisuuteen.

Lisäksi yliopistojen ulkopuolella oli jo myöhäiskeskiajalla syntynyt erityisesti hengellistä kirjallisuutta, joka suhtautui kriittisesti yliopistojen aristoteeliseen tiedon ihanteeseen. Esimerkiksi *devotio moderna*-liikkeessä syntynyt Tuomas Kempiläisen *De imitatione Christi* sisältää kriittisiä näkemyksiä yliopistojen aristoteelisesta tiedeihanteesta. Teoksen artikkelit eivät viittaa tähän perinteeseen lainkaan. Kaiken kaikkiaan voi sanoa, etteivät kirjoittajat syvenny analysoimaan yksityiskohtaisesti niitä tekijöitä, jotka johtivat 1600-luvulla *scientia*-käsitteen kriittiseen arviointiin vaan artikkeleissa tyydytään lähinnä kuvaamaan 1600-luvun ajattelua.

Garber kritisoi näkemystä 1600-luvun tieteellisestä vallankumouksesta, koska hänen mukaansa 1600-luvulla ei vielä ollut sellaista käsitettä, johon nykyään viitataan englannin kielen sanalla 'science'. Lisäksi 1600-luvulla ei vielä ollut ihmisryhmää, jota voisi kutsua nykyaikaisiksi tieteentekijöiksi, eikä myöskään instituutiota, jossa olisi harjoitettu tiedettä modernissa mielessä. Vasta vuosisadan lopussa muodostui yksi yhtenäinen hanke luonnon tutkimiseksi, mikä muistuttaa modernia luonnontiedettä. Näiden intellektuaalisten linkkien lisäksi muodostui myös uudenlaisia tieteellisiä yhteisöjä ja julkaisuja, jotka mahdollistivat uuden tavan jakaa uusia ajatuksia. Garberin mukaan näistä tekijöistä syntyi se, mitä nyttemmin kutsutaan englannin kielessä nimellä 'science'.

1600-luvulla alettiin yhdistää toisiinsa eri tiedon alueita, jotka aiemmin oli nähty erillisinä. Tämä herätti kysymyksen *scientian* ja erityisesti luonnonfilosofian ykseydestä. Tätä tarkastelee artikkelissaan Stephen Gaukroger. Tälle uudelle mallille etsittiin selitystä anti-

kin ei-aristoteelisesta stoalaisesta ja epikurolaisesta luonnonfilosofias-
tavan. Ne molemmat tarjosivat perus-
tavan tason, jolla kaikki fysikaaliset
ilmiöt saatettiin selittää kausaali-
sesti ja deterministisesti. Esimerkik-
si epikurolaisen näkemyksen mu-
kaan fysikaaliset ilmiöt tuli selittää
mikroskooppisen maailman kappaleiden
käytöksellä. Tätä mallia so-
vellettiinkin 1600-luvun puolivä-
lissä tarkastelemalla perustavia tai
ensisijaisia todellisuuden kappaleita
mekanististen termien kautta siten,
että jako mikroskooppiseen ja
makroskooppiseen korvautui jaolla
ensisijaiseen ja toissijaiseen. Tässä
mielessä luonnonfilosofia redusoi-
tui mekaniikkaan, mikä korvasi ai-
emman olemuksiin perustuvan es-
sentialistisen *scientia*-käsitteen.
Gaukroger kuitenkin esittää, ettei
reduktio tarjonnut ainoaa vaihto-
ehtoa luonnonfilosofian ymmärtä-
miseksi. Siten essentialistista *scien-
tiaa* ei 1600-luvulla yksiselitteisesti
korvannut reduktionistinen meka-
nistinen ajattelu, joka ainoana olisi
taannut ykseyden uudelleen muo-
toilulle luonnonfilosofialle.

Cathrene Wilson käsittelee ar-
tikkelissaan sitä, miten nämä uudet
ajattelutavat yhdistettiin kristinus-
koon kuuluvien Jumalan olemas-
saoloa ja sielun kuolemattomuutta
koskevien ideoiden kanssa. Wilson
tarkastelee esimerkiksi Gassendin,
Hobbesin ja Walter Charletonin rat-
kaisua näihin ongelmiin. Wilsonin
artikkelin yksi väite on, että Platonin
ja Aristoteleen esittämät mate-
riaaliset periaatteet, jotka oli yhdis-
tetty osaksi kristillistä teologiaa ja
etikkaa, haastettiin uudenaikaisilla
teorioilla 1600-luvulla. Lisäksi ma-
teriaalisten olevien ei katsottu vain
paljastavan itseään ihmisille vaan
tämän lisäksi ihminen saattoi käsi-
tellä ja kontrolloida niitä.

Todellisuuskäsityksen näkökul-
masta erityisen mielenkiintoinen
seikka on praktisten tieteiden kes-
keisyys esimodernin ajan tiedekä-
sityksessä. Keskiajalla luotu todellisuus
oli pääsääntöisesti ajattelun
eikä manipuloinnin kohde. Tuolloin
katsottiin, että ihminen ei voi saa-

da aikaan spekulatiivisten tieteiden
tarkastelemaa olevia, minkä vuoksi
esimerkiksi luonnontiede ei ol-
lut praktinen vaan puhtaasti spe-
kulatiivinen tiede. Kysymys prakti-
sen tiedekäsityksen yhdistymisestä
spekulatiivisiin tieteisiin herättää
kysymyksen siitä, miten ihmiskuva
muuttui todellisuuden tarkastelijas-
ta todellisuuden käyttäjäksi, sekä
miten tämän myötä tieteet muutuivat
kontemplatiivisesta totuuden
tarkastelusta palvelemaan inhimil-
listä hyötyä.

Artikkelikokoelman loppuissa
kuudessa artikkelissa keskitytään
tarkastelemaan yksityiskohtaisemmin
yksittäisten ajattelijoiden esit-
tämiä näkemyksiä *scientiasta*. Näistä
ensimmäinen on Stephen Clucasin
artikkeli, joka käsittelee Joachim
Jungiuksen *scientia*-käsitettä. Monien
muiden 1600-luvun ajattelijoiden
tapaan Jungius tarkasteli laajasti
kokemuksen käsitettä. Clucas esittää,
että skolastiikassa kokemuksen tehtävä
oli vahvistaa propositioissa esitettyjä
universaaleja totuuksia, kun taas
Jungiuksen mukaan kokemuksen tuli
osoittaa ne todeksi. Tätä Clucasin
näkemystä kokemuksen asemasta
skolastisessa *scientia*-käsitteessä voi
pitää liian yksioikoisena. Vaikka se
saattoikin pitää paikkansa joidenkin
skolastikkojen kohdalla, sitä ei voi
kuitenkaan yleistää koskemaan koko
skolastista ajattelua. Esimerkiksi
Tuomas Akvinolainen katsoi, että
propositiot muodostuvat kokemuksesta.
Kyse ei ollut siitä, että kokemus
olisi vahvistanut propositiot (*Expositio
libri Posteriorum Analyticorum* lib. 2 l. 20).
Tosin on totta, ettei Tuomas
Jungiuksen tavoin laajemmin
tarkastellut kokemuksen ja induktion
suhdetta *scientia*-käsitteeseen.
Clucasin artikkelin perusteella
Jungius esitti myös muita keskiajan
filosofiassa tunnettuja näkemyksiä,
joiden yhteyttä aiempaan filosofiaan
Clucas ei kuitenkaan mainitse. Esimerkiksi
Jungiuksen näkemys siitä, että tieteellisessä
induktiossa on edettävä kohta kohdalta
partikulaarisesta yleisempään eikä
hypätä partikulaarista suoraan

yleisimpään, muistuttaa Porfyrioksen
Isagogessa esittämää jakamisen ja
yhdistämisen metodia (*Isagoge* 6
2 6.13–24). Tämä näkemys tunnettiin
myös keskiajalla (esim. *Expositio libri
Posteriorum Analyticorum* lib. 2 l. 14).
Tosin siinä missä Jungiuksen huomautus
käsittelee laajasti yksilöitä, Porfyrios
rajasi metodinsa koskemaan vain
universaali-käsitteitä. Jungiuksen
näkemyksissä on nähty samankaltaisuutta
Descartesin ajatteluun. Clucasin mukaan
heitä molempia yhdisti sekä halu
kehittää metodi, jolla saatettiin saada
tarkkaa tietoa, sekä huoli skolastisten
näkemysten vaikutuksesta tieteelliseen
ajatteluun.

Teoksen artikkeleista kaksi käsittelee
Descartesin *scientian* käsitteestä
antamia huomautuksia. Näistä
ensimmäisessä Sorrell esittää,
että Descartes esitti kaksi *scientian*
käsitettä: eksaktin ja vähemmän
eksaktin. Ensiksi mainittu oli erityisen
varmaa tietoa, kun taas viimeksi
mainittuun ei liittynyt horjumattontaa
varmuutta. Eksaktin *scientian* varmuus
perustui metafysiikkaan ja sen tietämiseen,
että Jumala on olemassa eikä hän ole
huijari. Descartes huomautti tästä
seuraavan muun muassa sen, että
ateisteilla ei voinut olla horjumattontaa
varmuutta. Sorrell kuitenkin tähdentää,
että Descartesin mukaan *scientialla*
ei tarvinnut aina olla tällaista
metafyysistä varmuutta, ja että useat
Descartesin huomautukset eivät
rakentuneet metafysiikkaan perustuvan
varmuuden varaan. Descartesin
mukaan esimerkiksi eräitä hypoteeseja
saattoi pitää varmoina niihin
liittyvän selitysvoinman perusteella,
jollaista *scientiaa* saattoi siten olla
myös ateisteilla. Descartesin
näkemyksistä seuraa, että metafysiikka
on tiede, johon muiden tieteiden
varmuus perustuu ja jonka varmuus
ei ole johdettu mistään muusta
tieteestä. Sorrellin mukaan tämä
ei yksiselitteisesti tarkoittanut sitä,
että metafysiikka olisi tiede *par excellence*.
Eräässä mielessä esimerkiksi
logiikkaa tai ihmisen hyvinvointia
palvelevia tieteitä voisi Sor-

rellin mukaan pitää kartesiolaisen tieteen huippuna.

Nicholas Jolleyn artikkeli käsittelee Descartesin esittämää näkemystä, jonka mukaan mentaalinen on paremmin tunnettu kuin fyysikaalinen. Jolleyn mukaan sellainen tulkinta ei ole uskottava, jonka mukaan Descartes olisi eksplisiit-tisesti esittänyt, että mielestä voi olla *scientiaa*. Lisäksi Descartesin huomautus mentaalisen tunnetavuudesta suhteessa fyysikaaliseen ei Jolleyn mukaan sisällä viittausta *scientian*-käsitteeseen.

Don Garrett tarkastelee artikkelissaan Spinozan käsitystä *scientia intuitivasta*. Garrett esittää, että Spinozan mukaan *scientia intuitiva* perustui Jumalan olemuksen ideaan, johon ihmisellä oli pääsy, koska minkä tahansa asian idea ilmaisi Jumalan olemuksen. Ensiksi mainitun seikan vuoksi Spinozan käsitys *scientia intuitivasta* muistutti siis Descartesin käsitystä *scientiasta*. Tästä tiedosta edettiin taas Jumalan ominaisuuksina olevan vaikutuksen, eli esimerkiksi mahdollisen ja aktuaalisen yksilön tuntemiseen. Tässä mielessä *scientia intuitiva* oli peilikuva Jumalan kausaalisen rakenteesta. Sikäli kuin *scientia intuitiva* eteni Spinozan mukaan syystä ja olemuksesta vaikutuksen tuntemiseen, vastaa se keskiajalla yleistä tapaa ymmärtää *scientia* olemuksellisen syyn tuntemisena. Tätä seikkaa Garrett ei kuitenkaan tuo ilmi. Lisäksi Garrett analysoi sitä, miten Spinoza erotti *scientia intuitivan* mielipiteestä, mielikuvituksesta ja järjen ideoista. Viimeksi mainitun kohdalla on kiintoisaa, että *scientia intuitivan* ero järjen ideoihin muistuttaa sitä, mitä Tuomas Akvinolainen kutsui *scientiaksi*, jonka saa aikaan *quia*- tai *propter quid* -to-distus (*Expositio libri Posteriorum Analyticorum* lib. 2 l. 23–25).

Douglas Jessephin artikkeli tarkastelee Hobbesin käsitystä *scientiasta*. Jessephin mukaan myös Hobbes katsoi Spinozan tavoin, että todellinen tieto on syyn tietämistä. Tällä hän viittasi mekaanisiin syihin, jotka saivat aikaan tiedetyn

asian. Jesseph esittää, että Hobbesin mukaan *scientia* koski vain universaaleja väitelauseita, jotka oli johdettu syllogistisesti ensimmäisistä periaateista ja jotka määrittivät tiedetyn asian mekaanisen syyn. Vaikka Hobbesin käsitys *scientiasta* oli kiinteässä yhteydessä kieltä koskeviin huomautuksiin, Hobbes ei ollut Jessephin mukaan konventionalisti. Siten *scientia* ei tarkoittanut vain määritelmien analysointia ja termien oikeanlaista järjestystä vaan mekanististen syiden tuntemista. Jesseph esittää, että Hobbesin näkemys *scientian* rajoista oli tiukka, ja vain niillä tieteenaloilla saatettiin tuntee tiedettävän syy, jolla syy oli ihminen itse. Näin *scientia* rajautui koskemaan vain niin kutsuttua tekijän tietoa.

Teoksen viimeinen artikkeli on G. A. J. Rogersin kirjoittama ja se käsittelee Locken *scientian* saamiselle esittämiä rajoituksia. Myös Locke katsoi, että ideaalinen tieto oli todistettua, systemaattista ja kausaalista. Locke ei kuitenkaan Rogersin mukaan jakanut Aristoteleen kanssa *scientian* saavuttamista koskevaa optimismia, koska Locke katsoi, että ihminen ei kyennyt tuntemaan luonnon olioiden olemuksia. Hän ei myöskään yhtynyt Descartesin näkemykseen sisäisestä tiedosta, josta *scientia* olisi saanut perustuksensa. Rogers esittää, että Locken asenne luonnontieteeseen liittyvää tietoa kohtaan oli pessimistinen, koska ihminen ei kyennyt tuntemaan luonnolioiden olemuksia. Näitä koskeva tieto rajoittuu vain kokemukseen, joka ei Locken mukaan aukottomasti kertonut sitä, mitä ominaisuuksia tiedettävään asiaan liittyy ja mikä on tiedettävän asian olemus. Sen sijaan Jumalan olemassaoloa koskeva ja etiikkaan liittyvä tieto oli varmaa. Johdannossaan Sorrell toteaa, että Locken pessimismi luonnontiedettä kohtaan oli ominaista monille varhaismodernille ajattelijoille. Tätä hän pitää vahvasti epäaristoteelisena näkemysnä. Ei ole kuitenkaan yksiselitteistä, voiko esimodernia edeltävää aikaa luonnehtia näin yksioi-

koisesti. Esimerkiksi jo Tuomas katsoi, että luonnonfilosofiassa harvemmin saavutetaan ideaalista *scientiaa*, joka on mahdollista esimerkiksi aritmetiikassa. Näin ollen voi sanoa, että esimodernia ajattelua edeltäneessä skolastiikassa ei yksioikoisesti katsottu, että ideaalista *scientiaa* voitaisiin saavuttaa luonnontieteessä saatikka kaikilla tieteenaloilla.

Scientia in Early Modern Philosophy -teosta voi suositella tiedekäsityksen historiasta kiinnostuneille lukijoille. Teoksen artikkelit eivät auta ymmärtämään vain 1600-luvun keskustelua, vaan ne voivat tuovat valoa myös nykyajan tieteenfilosofiseen keskusteluun. Lukijan on kuitenkin hyvä pitää mielessä, että 1600-luvun keskustelulla on omat historialliset juurensa, joiden käsittely on artikkeleissa jäänyt pienemmälle huomiolle.

TUOMAS VAURA
TEOL. MAIST., HELSINKI