

## **Uuden tieteen puolesta**

Royal Societyyn uuden kokeellisen luonnonfilosofian ideaalikuvaus Thomas Spratin  
*History of the Royal Society* -teoksessa (1667)

Niklas Pietilä

Pro gradu -tutkielma

Yleinen historia

Historian, kulttuurin ja taiteiden  
tutkimuksen laitos

Turun yliopisto

Toukokuu 2018

*Turun yliopiston laatujärjestelmän mukaisesti tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck -järjestelmällä.*

TURUN YLIOPISTO

Historian, kulttuurin ja taiteiden tutkimuksen laitos / Humanistinen tiedekunta

PIETILÄ, NIKLAS: Uuden tieteen puolesta. Royal Societyn uuden kokeellisen luonnonfilosofian ideaalikuvaus Thomas Spratin *History of the Royal Society* -teoksessa (1667)

Pro gradu -tutkielma, 159 s.

Yleinen historia

Toukokuu 2018

---

Lontoossa vuonna 1660 perustettu Royal Society ja sen uusi kokeellinen luonnonfilosofia saivat alussa osakseen paljon kritiikkiä ja voimakasta vastustusta. Toimintansa turvaamiseksi yhteisön täytyi puolustautua. Royal Society päätti jo varhain julkaista virallisen julkilausuman ja puolustuspuheen toiminnastaan. Tehtävää varten yhteisön jäseneksi otettu Thomas Sprat (1635–1713) kirjoitti vuonna 1667 julkaistun *History of the Royal Society* -teoksen. Royal Societyn synnyn ja varhaisen toiminnan historiikin sijasta teos oli puolustuspuhe yhteisöä kritisoineita tahoja vastaan.

Pro gradussani tutkin Spratin teosta ja sen sisältöä ideaalikuvausten näkökulmasta. Sprat esitti idealisoidusti, millaista Royal Societyn harjoittaman tieteen tuli täydellisimmässä kuviteltavissa olevassa muodossaan olla. Pääkysymyksinä tutkin, millaisen ideaalikuvausten Sprat loi Royal Societystä ja uudesta kokeellisesta luonnonfilosofiasta sekä miksi kuvaus on sellainen kuin se teoksessa ilmenee. Tarkastelin Spratin kuvausta ideaalisena esityksenä uuden luonnonfilosofian metodista ja sen institutionalisoimisesta Royal Societyssä. Etsin tämän ideaalikuvausten syitä teoksen puolustuksellisesta otteesta ja poleemisesta tyylistä. Restauration ajan Englannin kontekstissa ja 1600-luvun tieteellisten kiistojen keskellä Sprat loi idealisoidun kuvan Royal Societystä ja uudesta luonnonfilosofiasta lisätäkseen yhteisön julkista kannatusta sekä puolustautuakseen ja hyökätäkseen yhteisöä vastustaneita tahoja vastaan. Toisaalta tästä johtuen teos on nykyisin tulkittu pitkälti propagandaksi, jossa Sprat tietoisesti vääristeli Royal Societyn tieteellistä ajattelua ja toimintaa. Ideaalikuvausten näkökulmasta uudelleenarvioin Spratin teoksen sisältöä osoittaakseni, että se ei ollut pelkkää propagandaa. Näin pyrin samalla löytämään tuoreemman tavan lukea Spratin teosta historiallisena lähteenä 1600-luvun tieteestä.

Spratin teos ei kerro historiallisen tarkasti varhaisen Royal Societyn varsinaisesta toiminnasta tai eksaktista tieteellisestä metodista. Teos sisälsi liioittelevaa retoriikkaa ja Spratin omia ajatuksia. Teos ei kuitenkaan ollut vain propagandaa, joka kertoisi ainoastaan Spratin mielipiteistä tai retorisisista taidoista. Sprat esitti teoksessaan idealisoidusti mutta totuudenmukaisesti Royal Societyssä yhteisesti jaetut metodologiset ja institutionaaliset periaatteet: luonnonfilosofian tutkimuskohteet ja päämäärät, kokeellisuuden, tiedon moninaisen luonteen ja tutkimuksen onnistumiseksi vaaditut sosiaaliset konventiot. Nämä periaatteet olivat täydellisen luonnonfilosofisen tutkimuksen ihanteita. Ideaaleina ne eivät toteutuneet täysin käytännössä, mutta ne olivat yhteisössä vakavasti otettuja tavoitteita, joiden mukaisesti pyrittiin toimimaan. Spratin teos kertoo meille Royal Societyn aidoista haaveista ja pyrkimyksistä, jotka ohjasivat yhteisön tieteellistä toimintaa. Ymmärtämällä Spratin teoksen olevan myös muuta kuin vain propagandaa, se samalla avautuu paremmin hedelmälliseksi lähteeksi 1600-luvun moninaisen tieteellisen ajattelun tutkimiselle.

Avainsanat: Royal Society, Thomas Sprat, 1600-luku, Englanti, restauraatio, luonnonfilosofia, tiede, metodi, institutionalisoiminen, tieteenhistoria, ideaali

## Sisällysluettelo

1. Johdanto	1
1.1 Tutkimuskysymykset	2
1.2 Keskeiset käsitteet	4
1.3 Royal Society ja Spratin Historia-teos	9
1.4 Tutkimus osana 1600-luvun Englannin tieteenhistoriaa	17
2. Luonnonfilosofian metodin lähtökohdat	22
2.1 Lähtökohdانا itse aistittava luonto ja sen hyödyntäminen	22
2.2 Modernistien vastaus antikisteille	37
3. Metodin kokeellisuus	57
3.1 Kokeilla faktoihin	57
3.2 Kokeellisuuden popularisoiminen	65
4. Faktat vai teoriat?	80
4.1 Faktojen keräily teorioiden edelle?	80
4.2 Dogmatismmin ja skeptisismmin välissä	91
4.3 ”Nullius in verba” – ei kenenkään sanoin	103
5. Metodin institutionalisoiminen	118
5.1 Tieteen uudet sosiaaliset ehdot	118
5.2 Sosiaalisten ehtojen ideaalisuus	129
5.3 Viattomuudessaan itseohjautuva hanke	141
6. Lopuksi	148
Lähdeluettelo	153

## 1. Johdanto

Vuonna 1660 Lontoossa perustettua Royal Societya<sup>1</sup> on pidetty yhtenä merkittävimmistä orastavan modernin tieteen ja sen institutionalisoitumisen ilmentymänä. Monissa uuden ajan alun tieteenhistorian yleisesityksissä on vaikea olla törmäämättä teokseen, jossa ei viitattaisi jossain muodossa Royal Societyyn. Yhteisön keskeistä asemaa tieteenhistoriassa selittävät sen tieteelliset saavutukset sekä nopeasti hankkima johtoasema uudenlaisen tiedeyhteisön auktoriteettina. Jo 1600-luvun loppupuolella Royal Society oli luonut tieteen kansainvälisen verkoston, jonka vuoksi yhteisön saavutukset noteerattiin yli rajojen, ja se alkoi toimia tieteellisten kiistojen ratkaisijana sekä tiedon luotettavuuden arvioitsijana.<sup>2</sup> Viimeistään Newtonin matemaattiset luonnonfilosofian perusteet osoittivat Royal Societyn keskeisen merkityksen niin sanotussa tieteellisessä vallankumouksessa.

Royal Societyn suuri merkitys modernin tieteen synnyssä on pitkälti hyväksytty tosiasia. Osittain tästä johtuen tietynlaiset vinoutuneet käsitykset Royal Societysta saattavat kuitenkin hämärtää ymmärrystämme menneisyydestä. Michael Hunterin mukaan yhteisö on noussut koko 1600-luvun tieteen kehityksen symboliksi ja täydellistymäksi.<sup>3</sup> Samoin kuin itse tieteenhistoria on usein esitetty retrospektiivisesti vääjäämättömänä edistyksenä kohti modernia tiedettä, myös Royal Society on asettunut osaksi tätä tulkintaa. Yhteisöstä olisi helposti muodostettavissa narratiivi historian ensimmäisestä modernista tiedeakatemiasta, joka osoitti empirismiin perustuvan kokeellisen tieteen olevan aikaisempia tieteenaloja parempi sekä käynnisti näin tieteen kehityksen kohti nykyistä luonnontiedettä ilman merkittäviä esteitä.

Merkityksestään huolimatta Royal Societyn alkutaival 1660-luvulta eteenpäin oli kaikkea muuta kuin varman menestyksen siivittämää. Kuninkaallisen perustamiskirjan antamasta virallisesta asemasta huolimatta varhaisen Royal Societyn toiminnan ylläpitäminen ja rahoittaminen olivat epävarmalla pohjalla. Yhteisö ja sen harjoittama uudenlainen kokeellinen tiede ei myöskään herättänyt välittömästi kiinnostusta. Päinvastoin yhteisö ja sen edustama uusi luonnonfilosofia saivat osakseen huomattavaa kritiikkiä eri tahoilta.<sup>4</sup> Royal Societyssa huomattiin pian, että turvatakseen toimintansa jatkuvuuden yhteisön oli puolustauduttava ja vakuutettava muut toimintansa tärkeydestä.

---

<sup>1</sup> Yhteisön koko nimi on *Royal Society of London for the Improvement of Natural Knowledge*.

<sup>2</sup> Hunter 1995, 131.

<sup>3</sup> Hunter 1981, 32.

<sup>4</sup> Wood 1980, 1–2; Hunter 1981, 83–84; Hunter 1992, 201.

Tästä johtuen Royal Society ryhtyi jo varhain suunnittelemaan virallista julkaisua yhteisön julkisuuskuvasta ja tarkoitusperistä saadakseen tukea pyrkimyksilleen.<sup>5</sup> Kirjoittamistyö annettiin nuorelle kirkonmiehelle ja taitavasta kirjoitustyylistään tunnetulle Thomas Spratille (1635–1713). Hänen kynästään syntyi vuonna 1667 julkaistu ”*History of the Royal Society*”<sup>6</sup>. Nimellisesti teos oli historiikki yhteisön perustamisesta ja varhaisesta toiminnasta, mutta tosiasiaassa se oli kaikkea muuta. Teoksen nimellisen sisällön ohessa Sprat loi kokonaisen ihannekuvan Royal Societysta ja uudesta kokeellisesta luonnonfilosofiasta, jossa hän torjui kaiken yhteisöä kohtaan esitetyn kritiikin sekä pyrki osoittamaan, miksi uudenlainen luonnonfilosofia oli hyväksi koko ihmiskunnalle.

Apologisen luonteensa mukaisesti Spratin teos asettuu yleiseen 1600-luvun tieteellisen keskustelun kenttään, jossa uuden luonnonfilosofian harjoittajat sekä monet muunlaiset ajattelijat toivat esiin omia näkemyksiään. Paolo Rossin mukaan modernin tieteen alullepanijat olivat näissä puheissaan ja kirjoituksissaan ”niin ankaria ja poleemisia”, koska perinteisten tiedon hallitsijoiden rinnalle oli 1600-luvun Euroopassa noussut runsas joukko erilaisia ryhmiä, jotka kamppailivat siitä, mikä oli oikeanlaista tietoa ja miten sitä tuli etsiä.<sup>7</sup> Spratin teos ja sen saama kritiikki osoittavat, että uuden tieteen puolestapuhujat eivät ainoastaan vastustaneet skolastikkoja tai maagikkoja. Heidän tuli myös itse puolustautua ankaria ja poleemisia vastustajiaan vastaan. 1600-luvun uudet tieteelliset ajatukset herättivät epäilyksiä sekä kysymyksiä siitä, miten Royal Society ja sen toiminta tulisi suhteuttaa vallitsevaan maailmanjärjestykseen. Tähän epäluuloisuuteen Sprat vastasi Historia-teoksellaan.

### 1.1 Tutkimuskysymykset

Näkökulmani on tarkastella Spratin Historia-teoksen sisältöä ideaalikuvausena. Tässä kuvauksessa kyse oli uuden tieteen ideaaleista, täydellisimmistä kuviteltavissa olevista ihanteista, joilla Sprat esitti, millaista uusi luonnonfilosofia voisi täydellisimmillään olla. Jaan kysymyksenasettelun temaattisesti tarkastelemalla Spratin kuvausta ideaalina esityksenä uuden luonnonfilosofian metodista ja sen institutionalisoimisesta Royal Societyssa. Kuvaus muodostuu siis kahdesta osasta, mutta ne linkittyvät erottamattomasti yhteen muodostaen näin yhden ideaalikuvaan.

---

<sup>5</sup> Morgan 2009b, 27.

<sup>6</sup> Teoksen koko nimi on ”*The History of the Royal Society of London, for the Improving of Natural Knowledge*”. Tästä eteenpäin käytän teoksesta suomennettua lyhennettä ”Historia-teos”. Olen käyttänyt tutkimuksessani teoksen vuoden 1667 ensimmäisen painoksen täydellistä näköispainosta vuodelta 1959.

<sup>7</sup> Rossi 2010, 39, 46.

Etsin tähän ihanteelliseen kuvaukseen johtaneita syitä erityisesti Historia-teoksen apologisesta luonteesta ja poleemisesta tyylistä. Lisätäkseen Royal Societyn kannatusta sekä puolustautuakseen yhteisön kriitikoita ja epäilijöitä vastaan Sprat esitti ideaalikuvausten Royal Societystä ja uudesta luonnonfilosofiasta. Huolimatta Historia-teoksen puolustuksellisesta otteesta tarkoitukseni on kuitenkin osoittaa, ettei Sprat kirjoittanut teosta vain propagandaksi, jolla Royal Society olisi pyrkinyt hankkimaan lisää valtaa ja rahoitusta. Teos sisälsi liioittelevaa retoriikkaa ja Spratin omia ajatuksia, mutta myös yhteisön jäsenten yhteisiä tieteen ideaaleja, joihin uskottiin ja joita pyrittiin noudattamaan.

Tutkimukseni pääkysymyksinä tarkastelen, millaisen ideaalikuvausten Thomas Sprat loi uudesta kokeellisesta luonnonfilosofiasta ja Royal Societystä Historia-teoksessaan sekä miksi kuvaus on sellainen kuin se teoksessa ilmenee. Olen jakanut tutkimukseni osakysymyksiksi neljään käsittelylukuun. Kolmessa ensimmäisessä luvussa käsittelen Spratin kuvaamaa luonnonfilosofian metodologiaa ja neljännessä luvussa kuvausta metodin institutionalisoimisesta Royal Societyssä.

Ensimmäiseksi kysyn, millaisiksi Sprat esitti metodin lähtökohdat ja miten ne ovat nähtävissä ideaaleina. Mitkä olivat uuden luonnonfilosofian tutkimuskohteet ja päämäärät eli mitä metodilla oli tarkoitus tutkia ja mitä tutkimuksella pyrittiin saavuttamaan? Entä miksi Sprat kuvasi nämä lähtökohdat ideaalisesti? Toisena kysymyksenä tarkastelen, miten Sprat kuvasi uuden luonnonfilosofian varsinaisen tutkimustyön eli metodin kokeellisuuden. Miten kokeet tuli suorittaa ja miten niistä oli tarkoitus muodostaa tietoa täydellisimmällä tavalla? Entä miksi Sprat esitti metodin kokeellisuuden ideaalisesti yksinkertaistettuna? Kolmanneksi kysyn, minkälaisen tiedon rakentamiseen uuden luonnonfilosofian metodin tuli Spratin kuvauksen mukaan perustua. Tähtäsikö metodi pääasiassa deskriptiiviseen tietoon, joka kertoo, miten tutkittavat asiat tapahtuvat, vai täytyikö metodin edetä syvällisempään teoreettiseen tietoon siitä, miksi tutkittavat asiat tapahtuvat? Miten Sprat kuvasi näiden kahden erilaatuisen tiedon aseman metodissa ja niiden merkityksen luonnonfilosofian päämäärien saavuttamisessa ideaalikuvausten näkökulmasta?

Luonnonfilosofian metodin lisäksi tarkastelen neljäntenä kysymyksenä, miten Sprat hahmotteli tämän metodin institutionalisoimisen Royal Societyssä. Millaisten institutionaalisten ehtojen mukaisesti kokeellista luonnonfilosofiaa tuli harjoittaa Royal Societyssä, jotta tutkimus onnistuisi? Miten nämä tieteen tekemisen uudenlaiset

sosiaaliset konventiot olivat luonteeltaan ideaaleja? Entä miksi Spratilla oli tarve tuoda ne esiin ideaalikuvausena ja liittää erottamattomaksi osaksi luonnonfilosofian ideaalista metodia?

## 1.2 Keskeiset käsitteet

Määrittelen tutkimukseni keskiössä olevaa *ideaalikuvaus* käsitettä. Samoin täsmennän niitä käsitteitä, joista katson tämän ideaalikuvaan rakentuvan: *metodin* ja sen *institutionalisoimisen* Royal Societyssa. Tutkielman kontekstualisoinnin vuoksi on vielä tärkeää, että määrittelen sen uuden ”*tieteen*”, jota Spratin luoman ideaalikuvaan oli tarkoitus edistää.

Ideaali tarkoittaa jotakin täydellistä, parasta mahdollista ajateltavissa olevaa, jota ihminen pyrkii tavoittelemaan. Sana juontuu Platonin idean käsitteestä, jolla hän tarkoitti aistimaailman ulkopuolisia, täydellisiä ja muuttumattomia malleja, joiden avulla aistittavat epätäydelliset oliot voidaan käsittää. Ihmisellä on esimerkiksi idea täydellisestä ympyrästä, jota aistimaailmassa ei voi koskaan saavuttaa.<sup>8</sup> Ideaalin käsite tarkoittaa samalla tavalla asian täydellisyyttä, joka on vain ihmisen ajateltavissa olevaa, vailla suurempaa vastinetta todellisuudessa. Ideaalin on kuitenkin tarkoitus olla laajempi esikuva, johon tulee aidosti pyrkiä. Filosofin Nicholas Rescher on määritellyt ideaalit eräiksi tärkeimmiksi ihmisen toimintaa ohjaaviksi tekijöiksi. Hänen mukaansa tehdessään valintoja ihmisellä on kyky ylittää todellisuus. Ihmisen päätöksenteko ei rajoitu siihen, miten asiat maailmassa ovat nyt tai tulevaisuudessa. Ihminen voi itse luoda ajatuksia, miten asioiden maailmassa pitäisi olla. Toisin sanoen ihminen voi asettaa päämääräkseen muuttaa maailman sellaiseksi kuin hän haluaisi sen täydellisimmillään olevan. Asioiden idealisoinnilla ihminen pystyy tavoittelemaan mahdottomia. Vaikka ideaalit eivät yleensä aktualisoidu todellisuuteen, ne eivät ole Rescherin mukaan täysin epätodellisia. Ne muuttuvat todellisiksi ihmisten mielissä, kun ihminen toimii ja tekee valintoja niiden mukaisesti. Ideaalien olemus ei siis perustu siihen, ovatko ne mahdollisia, vaan siihen kuinka paljon ne motivoivat ihmisiä toimimaan ja kuinka paljon hyvää niiden tavoittelu tuottaa.<sup>9</sup>

Ideaalien ymmärtäminen ihmisen yleisinhimilliseksi tavaksi kuvitella ja tavoitella täydellisyyttä tarkoittaa, että myös menneisyyden ihmiset ovat muodostaneet eri syistä omia ideaalejaan ja toimineet niiden mukaisesti. Historiantutkimuksessa yksittäisinä

---

<sup>8</sup> Thesleff 1998, 42–43.

<sup>9</sup> Rescher 2010, 158–169.



menneisyyden ideaaleina on tarkasteltu muun muassa miehisyiden ja eri ihmistyyppien ihanteita.<sup>10</sup> Varmaankin laajin ideaalien historiantutkimus on liittynyt poliittisten ja yhteiskunnallisten ihanteiden tarkasteluun, jolloin on yleensä puhuttu ideologioista ja niiden historiasta. Ideologia on ymmärretty erilaisista ideoista koostuvaksi aatejärjestelmäksi, mutta samasta Platonin idea-sanasta juontuen ideologioidenkin nähdään sisältävän merkittävässä määrin tavoiteltavia ihanteita eli ideaaleja.<sup>11</sup>

Tieteenhistoriassa on viitattu harvemmin tieteen ideaaleihin. Tieteessä ei tavoitella ajatuksissamme olevia ihanteita vaan saavutettavissa olevaa tietoa objektiivisesta maailmasta. Ihmisellä voi kuitenkin olla ideaalinen näkemys siitä, kuinka tietoa tulisi tavoitella. Samoin ideaalin asettaminen tieteen tavoitteeksi ei ole vierasta. Koska tieteeseen kuuluu ajatus loputtomasta uuden tiedon löytämisestä, fyysikoiden ajatus ”kaiken teoriasta”, joka lopullisesti selittäisi kaikki maailman fysikaaliset ilmiöt<sup>12</sup>, on selvästi ideaali, tavoittamaton ihanne, johon pyrkiminen kuitenkin vie tutkimusta eteenpäin. Rescher onkin todennut, että ajatus täydellisestä tieteestä ja kaiken tiedon saavuttamisesta on asioiden idealisoimista aivan samalla tavalla kuin moraaliset tai poliittiset ideaalit.<sup>13</sup>

Koska tieteellä on ideaalinsa, on tutkimuksessa nähty myös menneisyyden tieteen ideaaleja. 1600-luvun uuden tieteellisen ajattelun kaksi ehkä merkittäväintä edustajaa, Francis Bacon (1561–1626) ja Rene Descartes (1596–1650) loivat ennen kaikkea omat tieteen ideaalinsa. Molemmilla oli ideaalisena tavoitteenaan luoda täydellinen tieteellinen menetelmä, joka pystyisi selittämään kaiken tiedon maailmasta.<sup>14</sup> Etenkin Baconin tieteellisen ajattelun osalta on puhuttu suoraan ”Baconin tai baconilaisista ideaaleista”.<sup>15</sup> Bacon ei luonut valmista ja järjestelmällistä tieteen metodia, vaan ennemmin yleisohjelman, joka sisälsi ideaaliset käsitykset siitä, miten tietoa tulisi täydellisimmillään tavoitella. Jo 1600-luvun puolivälissä Bacon oli noussut Englannissa uuden tieteen ylistetyksi oppi-isäksi, ja hänen seuraajansa omaksuivat hänen ajattelunsa omiksi tieteen

---

<sup>10</sup> Ks. esim. William van Reyk: *Christian Ideals of Manliness in the Eighteenth and Early Nineteenth Centuries* (2009); Elizabeth Leffeldt: *Ideal Men: Masculinity and Decline in Seventeenth-Century Spain* (2008).

<sup>11</sup> Ks. esim. Michael Freeman: *Ideology: A Very Short Introduction* (2003); David Hawkes: *Ideology* (2003).

<sup>12</sup> Ks. Steven Weinberg: *Dreams of a Final Theory: The Search for the Fundamental Laws of Nature* (1993).

<sup>13</sup> Rescher 2010, 168.

<sup>14</sup> Watkins 1984, 126–133.

<sup>15</sup> Dear 1985, 147; Burke 1990, 307; Morgan 2009a, 44.

ideaaleikseen. Baconin vaikutus Royal Societyn perustamiseen oli ilmeinen, sillä valtaosa yhteisön jäsenistä tunnustautui toimivansa hänen ihanteellisten ohjeidensa mukaisesti.<sup>16</sup>

Siksi tutkimuksessa on tunnistettu varhaisen Royal Societyn tieteen ideaalit. Yhteisön on nähty omanneen yhteisesti ”jaetun luonnontutkimuksen ideaalin”, jonka mukaisesti se pyrki toimimaan.<sup>17</sup> Koska kyse oli ideaalista, tavoiteltavasta ihanteesta, varhaisen Royal Societyn historiantutkimuksessa on voimakkaasti korostettu tarvetta tehdä ero sen välillä, mitä yhteisö sanoi tekevänsä ja mitä se tosiasiasa teki. Hunter on erityisesti tarkastellut, miten yhteisön artikuloimat tavoitteet 1600-luvulla eivät liiemmin toteutuneet. Tämän huomiotta jättäminen on Hunterin mielestä vääristänyt kuvaa varhaisesta Royal Societystä ja antanut sille anakronistisesti keskeisen aseman modernissa tieteessä, jonka yhteisö saavutti vasta 1800-luvulla. Siksi on hänen mukaansa tärkeää erotella yhteisön toiveet ja tavoitteet sen tosiasiallisesta toiminnasta ja saavutuksista. Hunterin mukaan varhainen Royal Society on historiallisesti ymmärrettävissä vain, jos huomioimme sen toimintaan kuuluneen ”ideaalien ja tosiasioiden vuorovaikutuksen”.<sup>18</sup>

Royal Societylla oli tieteen ideaalinsa, mutta Hunter on määritellyt yhteisön tavoitteet ideaaleiksi sen mukaan, mitkä niistä jäivät toteutumatta. Hunter on ymmärtänyt yhteisön ideaalit enemmän utopistisiksi haaveiksi kuin tosissaan tavoitelluiksi ihanteiksi. Marie Boas Hall sanookin, että Hunterin tutkimus on ollut enemmän tarinaa yhteisön liioiteltujen tavoitteiden epäonnistumisesta kuin siitä, mitä yhteisö teki 1600-luvulla. Toki myös Hall painottaa, että Royal Societyn tutkimuksessa on tehtävä selkeä ero yhteisön ”tavoitteiden ja saavutusten, ideaalin ja todellisuuden” välillä.<sup>19</sup> Hunterista poiketen Hall kuitenkin muistuttaa, että yhteisön tavoitteet eivät olleet sen jäsenille ideaalisia sen mukaan, jäivätkö ne käytännössä toteutumatta. Tavoitteet olivat ideaaleja, koska yhteisön jäsenet vakavasti uskoivat niiden tavoittelun kaikesta huolimatta johtavan parhaimpaan lopputulokseen.<sup>20</sup> Yhteisön tieteelliset ideaalit eivät olleet yliampuva haaveilua, vaan vartenotettavia ihanteita täydellisestä tieteen tekemisestä, joita yhteisössä vakavasti tavoiteltiin ja joiden mukaisesti pyrittiin toimimaan. Rescherin määritelmän mukaisesti yhteisöllä oli tieteelliset ideaalit, joiden olemus ei määräytynyt sen mukaan, toteutuivatko

---

<sup>16</sup> Hunter 1981, 13–15; Lynch 2001, 13–19.

<sup>17</sup> Dear 1985, 145.

<sup>18</sup> Hunter 1981, 31–58; 1989, 1–27; 1995, 169–179.

<sup>19</sup> Hall 1991, 3, 12.

<sup>20</sup> Hall 1991, 9–23.

ne todellisuudessa, vaan sen mukaan, miten ne motivoivat jäseniä toimimaan ja miten niiden tavoittelu tuotti hyödyllisiä tuloksia.

Tarkoitukseni on lukea Spratin Historia-teosta tällaisten merkityksellisinä pidettyjen ja aidosti tavoiteltujen Royal Societyn tieteen ideaalien kuvauksena. Sprat kokosi uudesta kokeellisesta filosofiasta ja Royal Societysta ideaalikuvausten, joka ei ollut pelkkä haaveiltu utopia. Hän pyrki osoittamaan, kuinka kaikista täydellisimmän luonnonfilosofian harjoittaminen Royal Societyssa oli oikeasti mahdollista ja tavoittelemisen arvoista. Sprat ei haihatellut, mitä täydellinen luonnonfilosofia voisi olla, vaan hän kirjoitti toistuvasti, millaista sen ”pitäisi olla”<sup>21</sup> eli miten se voitiin saavuttaa.

Tutkimuksessa on yleisesti tulkittu Spratin kuvailleen teoksessaan ideaalisia käsityksiä, ei sitä, mitä yhteisössä aivan tarkalleen ottaen tehtiin. Siksi Royal Societyn tavoitteita ja todellisia saavutuksia eroteltaessa yhteisön ideaalien yhden selkeimmän kuvauksen on nähty löytyvän Spratin Historia-teoksesta.<sup>22</sup> Spratin ideaalikuvausta on kuitenkin tulkittu useimmin eri tavalla kuin minun on tässä tutkimuksessa tarkoitus. Hunterkin on todennut Historia-teoksen tarjoavan ”täyden katsauksen restauraation ajan tieteen pyrkimyksistä”, mutta heti perään hän painottaa, kuinka siinä esitetyt ambitiot on erotettava todellisista saavutuksista. Koska Hunter on nähnyt Royal Societyn ideaalit ja Spratin kuvauksen niistä ennemmin epäonnistuneina haaveina kuin vakavina tavoitteina, hän toteaaakin Historia-teoksen olevan pääasiassa hyvä ”yhteenveto poleemisista yrityksistä määritellä tieteen rooli 1600-luvun puolivälin ilmapiirissä.”<sup>23</sup> Hunter nojautuu suosittuun tulkintaan, jonka mukaan Spratin teos oli ennen kaikkea propagandaa. Spratin on nähty kuvanneen asiat ideaalisesti, mutta teoksen puolustuksellisten tarkoituksien ja Spratin retorisen tyylin vuoksi teos on nykyisin tulkittu pitkälti propagandaksi. Tässä tulkinnassa teos on nähty propagandana sanan yleisessä merkityksessä, jonka mukaan asioita tietoisesti vääristelemällä olisi pyritty manipuloidusti vaikuttamaan teoksen lukijoihin, pääasiallisesti saamaan heidät kannattamaan ja tukemaan Royal Societya.<sup>24</sup>

Historia-teoksen määrittäminen yksioikaisesti propagandaksi peittää allensa teoksen rikkaamman sisällön. Tämän huomioinut Jarvis muistuttaakin Joad Raymondsiin ja Peter Hindsiin viitaten, että propagandan käsite historiattomana terminä 1600-luvun kontekstissa ei ole kovin rakentavaa, koska se irrottaa tarkasteltavissa olevat historialliset

---

<sup>21</sup> *“ought to be”*, esim. Sprat 1667, 24–25, 73, 111, 253.

<sup>22</sup> Hunter 1981, 29–32, Hall 1991, 12; Shapin 1988, 394.

<sup>23</sup> Hunter 1981, 29, 31.

<sup>24</sup> Aarsleff 2008; Morgan 2009a, 27; Jarvis 2013, 55.

entiteetit niiden omasta diskurssista.<sup>25</sup> Historia-teoksen tulkinta pelkkänä propagandana merkitsisi, että teos ei kertoisi niinkään itse Royal Societysta ja uudesta luonnonfilosofiasta, vaan enemmän muista pyrkimyksistä, joita teoksessa ei tuoda lukijalle selkeästi ilmi. Edellä määritellyn ideaalikuvausten käsitteellä minun on tarkoitus osallistua tähän Historia-teoksen uudelleenarvioon ja osoittaa, että teosta ei voi nähdä pelkkänä propagandana. Sprat toki käytti runsasta retoriikkaa promotoidakseen Royal Societyn hanketta, mutta hänen kuvaamansa ideaalit eivät olleet vain tätä varten luotuja propagandavälineitä. Ne olivat myös yhteisössä vakavasti otettuja ihanteita, joihin vilpittömästi uskottiin ja joita tosiasiallisesti tavoiteltiin. Tämän Sprat halusi tuoda esiin, ja siksi tarkastelen Historia-teosta ideaalikuvauksena. Se oli totuudenmukaisesti esitetty kuva siitä, mitä Royal Societyssa haluttiin ja pyrittiin tekemään.

Tutkimukseni keskiössä on yksi ideaalikuvaus, mutta se muodostuu kahdesta osasta, uuden luonnonfilosofian metodista ja sen institutionalisoimisesta Royal Societyssa. Sprat puhui suoraan Royal Societyn ”metodista”<sup>26</sup>, mutta metodin käsitteellä ei voi tarkoittaa tässä yhteydessä nykyistä tieteellistä metodologiaa, joka tarkoittaa kaikkien erityistieteiden omia, tarkoin määriteltyjä ja yksityiskohtaisen täsmällisiä tieteen tekemisen toimintamalleja.<sup>27</sup> Tällaista modernia metodin määritelmää ei ollut Spratin aikana vielä kunnolla olemassa, vaan sitä oltiin vasta etsimässä. Siksi tämän kreikan kielen sanasta johdetun, alun perin ”tietä” tarkoittaneen metodi-sanan merkitys on tutkimukseni yhteydessä ymmärrettävä laajempaan käsitteeseen, systemaattisena mutta laveampana tapana suorittaa tehtävä tai edetä kohti tiettyä päämäärää. Sen sijaan että Sprat olisi keskittynyt esittämään tarkoin formuloidut mittauksen ja kokeiden suorittamisen säännöt, hän loi kuvan ihanteellisista kokeellisen tiedonhankinnan suuntaviivoista.

Sprat hahmotteli ideaalikuvauksessaan myös luonnonfilosofian metodin institutionalisoimisen eli sen, miten luonnonfilosofista tutkimusta oli tarkoitus toteuttaa Royal Societyn muodostamassa instituutiossa. Yleisesti instituutio ymmärretään ihmisten muodostamaksi sosiaalisesti järjestelmäksi, jonka yhteisöllisesti luodut säännöt ja käytännöt ohjaavat ihmisten toimintaa sekä heidän keskinäistä vuorovaikutustaan.<sup>28</sup> Royal Societysta puhuessaan ja sitä ideaalisesti kuvatessaan Sprat ilmaisi tässä merkityksessä,

---

<sup>25</sup> Jarvis 2013, 55–56.

<sup>26</sup> Sprat 1667, 83.

<sup>27</sup> Haaparanta & Niiniluoto 2016, 34.

<sup>28</sup> S. Miller 2011.

miten luonnonfilosofian metodi oli institutionalisoitu. Toisin sanoen, millaisten sosiaalisten konventioiden oli tarkoitus ohjata luonnonfilosofista tutkimusta.

Entä mitä oli se ”tiede”, jota Spratin oli tarkoitus promotoida? Ilkka Niiniluodon määritelmän mukaan tiede tarkoittaa ”luontoa, ihmistä ja yhteiskuntaa koskevien tietojen systemaattista kokonaisuutta ja toisaalta tällaisten tietojen tarkoituksellista ja järjestelmällistä tavoittelua”.<sup>29</sup> Spratin kuvauksesta on löydettävissä tämänkaltainen tieteenkäsitys, mutta on otettava huomioon 1600-luvun oma terminologia. Sprat ei niinkään puhunut tieteestä sanalla *science*, sillä 1600-luvulla latinankielisellä *scientia*-sanalla oli edelleen keskiaikainen merkitys. Sana tarkoitti jotakin yksittäistä ja valmista tiedon alaa, jossa ei ollut mitään lisättävää tai poistettavaa.<sup>30</sup> Siksi Sprat käytti huomattavasti moninaisempia sanoja puhuessaan tieteestä. Nämä sanat yhteen niputettuna Sprat puhui ”uudesta kokeellisesta luonnonfilosofiasta”, jolla hän ilmaisi käsittelemänsä tieteen olevan uutta, kokeellista ja yksin fysikaalista luontoa koskevaa. Luonnonfilosofialla tarkoitettiin yleisesti aistittavan fysikaalisen maailman tutkimista, eli siihen sisältyivät kaikki nykyiset modernit luonnontieteen alat.<sup>31</sup>

### 1.3 Royal Society ja Spratin Historia-teos

Koko 1600-luvun Englannin tieteellistä liikehdintää sekä sen keskellä olevaa Royal Societya ja sen jäseniä on tutkittu paljon. Hunter ehdottaa Royal Societyn keskeisen aseman syyksi 1600-luvun Englannin poikkeuksellisen suuria poliittisia, taloudellisia ja uskonnollisia muutoksia, jotka ovat tarjonneet hedelmällisen tutkimuskentän tieteen sosiaalisemman historian käsittelylle. Varsinkin englanninkielisen tutkimuksen osalta syynä on ollut myös Royal Societya ja sen toimintaa koskevan dokumentoidun lähdeaineiston runsaus.<sup>32</sup>

Hunter ilmaisi jo 1989, että joku voisi ajatella Englannin 1600-luvun tieteen ja Royal Societyn valtavaksi paisuneen historiantutkimuksen olevan jo ”valmis” ja kiinnostuksen

---

<sup>29</sup> Niiniluoto 1980, 13.

<sup>30</sup> Haaparanta & Niiniluoto 2016, 30.

<sup>31</sup> Park & Daston 2006, 4.

<sup>32</sup> Hunter 1981, 1; 1989, ix. Tieteen vallankumousten tai yksittäisten suurten tieteentekijöiden tarkastelusta on jo 1930-luvulta lähtien siirrytty yhä enemmän tutkimaan tieteeseen vaikuttaneita kulttuurisia ja sosiaalisia tekijöitä; Hunter 1981, 1. Tämä on ohjannut tutkijoita tarkastelemaan perinteisten yliopistojen ulkopuolelle nousseita tieteen tekemisen paikkoja, joista uudet itsenäiset tiedeakatemit ovat olleet suuren kiinnostuksen kohteena; Joutsivuo & Mikkeli 2000, 110–111, Rossi 2010, 305–320.

siirtyneen muualle.<sup>33</sup> Tähän paisuneeseen tutkimuksen kenttään sijoittuu myös Spratin Historia-teos, joka on yksi tunnetuimmista ja lainatuimmista 1600-luvun puolivälin tiedettä käsitelleistä teksteistä.<sup>34</sup> Teos sisältää paljon 1600-luvun uuden kokeellisen luonnonfilosofian kuvailua, minkä vuoksi se on toiminut eräänlaisena yleislähteenä 1600-luvun tieteenhistorian laajassa tutkimuskentässä eikä niinkään itse tutkimuksen kohteena. Tosin tästä johtuen Spratin teosta on monen mielestä tulkittu usein väärin, ja teoksen sisällön moninaisuus on herättänyt paljon kysymyksiä ja erilaisia tulkintoja itse teoksesta ja sen tarkoituksesta.

Tutkimukseni keskiössä ei ole Royal Society, vaan sen toiveita ja ihanteita heijastava Spratin Historia-teos. Spratin teos on kuitenkin kuvaus Royal Societystä, joten teos ja yhteisö linkittyvät erottamattomasti yhteen. Siksi Royal Societyn ja sen tieteellisen toiminnan tutkimus luo keskeisen kontekstin Historia-teokselle ja omalle tutkimukselleni. Varhaista Royal Societyä on tutkittu lähes loputtomasti. Charles Webster on analysoinut Royal Societyn syntyä ja sen taustalla olleita Englannin 1600-luvun alkupuolen kulttuurisia tekijöitä sekä uuden tieteen nousuun vaikuttanutta uskonnollista liikehdintää.<sup>35</sup> Yhteisön varhaisvaiheet ovat kuitenkin edelleen historiantutkimukselle ongelmallisia. Yliopistojen ulkopuolella tapahtunut tieteellinen yhteistyö ja ajatustenvaihto 1600-luvun alkupuolen Englannissa oli sekä monipuolista että hajanaista. Yleisesti Royal Societyn on tulkittu saaneen alkunsa Lontoossa ja Oxfordissa 1640-luvulta lähtien kokoontuneista epävirallisista ryhmistä, joissa oltiin kiinnostuneita Francis Baconin ajatuksista ja kokeellisesta filosofiasta.<sup>36</sup>

Royal Societyn virallinen muodostuminen on sen alkuperää helpommin jäljitettävissä. Yhteisö perustettiin 28.11.1660, kun Lontoon Greshem Collegessa usein kokoontunut luonnonfilosofiasta kiinnostuneiden henkilöiden ryhmä ehdotti kokoontumisten muuttamista säännölliseksi.<sup>37</sup> Vuonna 1661 yhteisö haki kruunulta virallista hyväksyntää, ja vuosina 1662 ja 1663 yhteisö sai siltä kuninkaalliset perustamiskirjat. Perustamiskirjojen myötä Royal Societyksi nimetty yhteisö sai kruunun julkisesti

---

<sup>33</sup> Hunter 1989, ix. Hunter saattoi osittain olla oikeassa, sillä varhaisen Royal Societyn ympärille keskittynyt tutkimus näyttäisi vähentyneen 1990-luvun jälkeen. Uusimmassa tutkimuksessa on haluttu nostaa tunnettujen akatemioiden lisäksi esiin yhä monimuotoisempia tieteen tekemisen paikkoja, käsityöläisten työpajoista marginaalisiin naisinsinöörien ryhmiin; ks. Pamela Smith & Benjamin Schmidt: *"Making Knowledge in Early Modern Europe: Practices, Objects, and Texts, 1400–1800."* (2008). Samoin dominoiva 1600-luku on saattanut jättää varjoonsa muita aikakausia; Joutsivuo & Mikkeli 2000, 16–19.

<sup>34</sup> Hunter 1992, 199.

<sup>35</sup> Webster 1975.

<sup>36</sup> Webster 1975, 88–99. Valle 1999, 94–95. Jarvis 2013, 57.

<sup>37</sup> Valle 1999, 95–96.

takaaman virallisen aseman, omat hallinnolliset säädökset, oikeudet ja velvollisuudet. Hunterin mukaan virallisen aseman luominen osana uudenlaista tieteen institutionalisoitumista oli varhaisen Royal Societyn merkittävin anti tieteenhistoriallisesti, ei niinkään sen tieteellinen tutkimus.<sup>38</sup>

Etenkin Hunter on kattavasti analysoinut varhaisen Royal Societyn jäsenistöä sekä tutkinut sen toimintaa ja suhdetta yhteiskuntaan 1600-luvun Englannissa.<sup>39</sup> Koska on pidetty tärkeänä erotella Royal Societyn tavoitteet ja varsinaiset saavutukset toisistaan, historian tutkimus ei ole keskittynyt niinkään yhteisön tieteellisiin tutkimuksiin ja saavutuksiin. Hall on tutkinut yksityiskohtaisesti varhaisen yhteisön pöytäkirjoja ja keskusteluja selvittääkseen, mitä varhaisessa yhteisössä todella tehtiin, mutta hänkin toteaa, että yhteisön piirissä 1600-luvulla tehdyt varsinaiset tieteelliset saavutukset ovat enemmän johdettavissa yksittäisten jäsenten henkilöhistoriaan. Siksi itse Royal Societyn tutkimuksessa enemmän kiinnostusta on herättänyt sen institutionaalinen rakenne ja uudenlaiset tieteen tekemisen sosiaaliset käytännöt.<sup>40</sup>

Koska Royal Societyn tavoitteiden erottamista todellisista saavutuksista on pidetty tärkeänä, myös varhaisen yhteisön kohtaamat ongelmat ja alkukankeudet on huomioitu. Virallisesta asemasta huolimatta Royal Societylla oli suuria vaikeuksia rahoituksen ja aktiivisen toiminnan ylläpitämisen kanssa, ja ongelmien kriisiytyessä 1670- ja 80-luvuilla yhteisön jatkuvuus oli hyvinkin epävarmalla pohjalla.<sup>41</sup> Tämä on nostanut esiin sen, että yhteisön harjoittama uusi luonnonfilosofia ei saanut osakseen varauksetonta kannatusta vaan herätti epäilyksiä ja vastustusta.

Minkälaista ja kuinka laajaa vastustusta yhteisö kohtasi, on vaikea kysymys. Shapiron mukaan pientä äänekkäiden kriitikoiden joukkoa lukuun ottamatta Royal Societyn uusi luonnonfilosofia ei kohdannut merkittävää vastustusta.<sup>42</sup> Tämä on ylimalkainen toteamus, sillä Spratin teos ja muut Royal Societya puolustaneet julkaisut kertovat, että yhteisössä suhtauduttiin vakavasti uuden luonnonfilosofian vastustajiin. Vaikka yhteisöä kohdanneen kritiikin kirjallisten lähteiden määrä on melko rajallinen, R. H. Syfret on todennut, että merkittävä osa vastustuksesta saattoi ilmetä ajan suullisissa keskusteluissa

---

<sup>38</sup> Hunter 1981, 35–36.

<sup>39</sup> Hunter 1981; 1982; 1989; 1992; 1995.

<sup>40</sup> Hall 1991, 2–3.

<sup>41</sup> Wood 1980, 1–2; Hunter 1981, 33, 83–84; Hunter & Wood 1986.

<sup>42</sup> Shapiro 1983, 73.

ja mielipiteissä koskaan päätyttyä paperille.<sup>43</sup> Samoin Royal Societyn vastustaminen ilmeni osittain epäsuorasti apatiana: uusi luonnonfilosofia ei kiinnostanut ihmisiä, ja sitä pidettiin niin merkityksettömänä, ettei äänestä kritisointia nähty tarpeelliseksi.<sup>44</sup>

Säilyneet kirjoitukset Royal Societyn vastustamisesta ja puolustamisesta kuitenkin tuovat esiin joukon yleisiä epäilyksiä uutta tiedettä kohtaan. Yliopistojen ja lääkärin piirissä uuden itsenäisen Royal Societyn nähtiin ymmärrettävästi uhmaavan vanhojen tiedon hallitsijoiden asemaa, mutta kyse ei toki ollut vain arvovaltakysymyksestä. Royal Societyn uuteen luonnonfilosofiaan sisältyi täysin uudenlaisia näkemyksiä, joiden nähtiin rappeuttavan traditionaalisen oppineisuuden tärkeinä pitämiä arvoja. Royal Societyn uusia ajatuksia saatettiin pitää jopa kumouksellisina ja vaarallisina. Pienikin epäily uskonnollisen ja poliittisen järjestyksen horjuttamisesta oli aihe, josta Royal Societyn oli kaikin puolin sanouduttava irti. Siksi erityisesti kirkon ja uskonnon piirissä heränneisiin epäilyksiin ei suhtauduttu kevyesti. Onkin todettu, että Royal Society pyrki turvaamaan selustansa ennakolta puolustautumalla jo pelkkää potentiaalista kritiikkiä vastaan.<sup>45</sup> Tämä ilmenee siinä, kuinka Royal Societyn tunnetuimmat vastustajat, Henry Stubbe (1632–1676) ja Meric Casaubon (1599–1671), kirjoittivat voimakkaimmat kritiikkinsä vasta Spratin teoksen ilmestymisen jälkeen. Hunter onkin ominaiseen tapansa pitänyt Historia-teosta yhtenä Royal Societyn epäonnistumisena, sillä vaimentamisen sijasta se ennemmin voimisti Royal Societyn vastustusta.<sup>46</sup>

Moni 1600-luvun ihminen näki maailman täysin toisella tavalla kuin Royal Societyn jäsenet, minkä vuoksi varhainen yhteisö kohtasi merkittävää vastustusta ja siten ongelmia hankkeensa toteuttamisessa. Tärkeintä on huomioda, että kritiikin voimakkuudesta ja laajuudesta riippumatta Royal Society itse suhtautui siihen vakavasti ja pyrki tarmokkaasti puolustautumaan sekä hyökkäämään kritikoitaan vastaan. Kyse oli ajalle tyypillisestä poleemisesta keskustelukulttuurista, jossa 1600-luvun erilaiset ajattelijat kamppailivat keskenään. Lähes kaikki julkaistut tekstit, erityisesti tieteen osalta, liittyivät jonkinlaisiin kiistoihin ja väittelyihin, eivätkä ne olleet ikinä täysin neutraaleja.<sup>47</sup> Uuden luonnonfilosofian ympärillä 1600-luvulla käyty kiistely on etenkin R. F. Jonesin

---

<sup>43</sup> Syfret 1950a, 218. Royal Societyn tunnettuja vastustajia olivat esim. Henry Stubbe, Meric Casaubon, Thomas Hobbes, Robert Crosse ja Robert South. Spratin lisäksi yhteisön puolustuksia kirjoittivat mm. Joseph Glanvill ja John Wallis; Syfret 1950a; 1950b; More, Vaughan & Jones 1950.

<sup>44</sup> Hunter 1981, 83–84.

<sup>45</sup> Syfret 1950a, 217–258; Wood 1980, 13–21; Hunter 1981, 136–187; 1995, 112–117.

<sup>46</sup> Hunter 1992, 215.

<sup>47</sup> Vickers 1985, 22–23; Johns 2002, 277; Rossi 2010, 39, 46.



tutkimuksen kautta yhdistetty niin sanottuun ”antikistit vastaan modernistit” -debattiin, ja tietyin varauksin tulen myös itse liittämään tutkimukseni tämän kiistan kontekstiin.<sup>48</sup>

Spratın Historia-teos on keskeinen ilmentymä varhaisen Royal Societyn osallistumisesta ajan poleemiseen keskusteluun. Jo kesällä 1662 Royal Society muodosti komitean suunnittelemaan julkaisua yhteisöstä ja sen toiminnasta. Toukokuussa 1663 Thomas Sprat kutsuttiin Royal Societyn jäseneksi, minkä jälkeen hän aloitti teoksen kirjoittamisen. Hunterin mukaan kuninkaallisen perustamiskirjan tuoman virallisen aseman vuoksi Royal Society oli julkinen yhteisö, minkä vuoksi se tarvitsi jonkinlaisen julkisen ulostulon. Teoksen keskeinen tarkoitus oli puolustautua Royal Societya ja sen kokeellista filosofiaa kohdantutta kritiikkiä vastaan. Samoin yhteisön jäsenillä oli aito usko tavoitteidensa loistokkuudesta. Positiivisen julkisuuskuvan piti tuoda yhteisölle tarvitsemaansa tukea ja rahoitusta.<sup>49</sup>

Teoksen julkaisu viivästyi vuoteen 1667, ja Sprat totesi etenkin vuoden 1665 ruttoepidemian ja sitä seuranneen Lontoon suuren palon olleen syinä hänen työnsä keskeytymiselle.<sup>50</sup> Sprat on jakanut teoksen kolmeen osaan. Näistä ensimmäisessä hän tarkastelee filosofian kehittymistä antiikista 1600-luvulle. Hän pyrki historiallisen vertailun avulla todistamaan uuden luonnonfilosofian ylivertaisuuden kunnioittaen kuitenkin menneiden aikojen oppineisuutta. Kirjan toinen osa keskittyy varsinaiseen Royal Societyn perustamishistoriaan, mutta se ei ole tarkka historiallinen esitys, vaan käsittelee enemmän yhteisön luonnetta, tavoitteita ja käytäntöjä. Toisen osan loppupuoli koostuu pääosin erilaisista listauksista yhteisön tutkimuksista ja hankkeista sekä 14 tieteellisestä tekstistä, jotka esiteltiin yhteisössä vuosina 1661–1664. Teoksen kolmas osa on varsinainen puolustuspuhe yhteisöä koskevia syytöksiä vastaan. Siinä Sprat pyrki todistamaan Royal Societyn olevan kaikin puolin sopusoinnussa vallitsevan yhteiskunnan kanssa.

Sprat totesi jo teoksen ensimmäisillä sivuilla, että kyseessä oli ennemmin puolustuspuhe kuin varsinainen historiakuvaus. Spratın mukaan Royal Societyn arvostelijat ja heidän esittämänsä kritiikki olivat syy siihen, miksi hän oli joutunut päätyämään tällaiseen ratkaisuun historiankirjoituksen ”puhtauden ja lyhyiden” kustannuksella.<sup>51</sup> Teoksen puolustuksellinen ote ymmärrettiin jo omana aikanaan, ja noin 90 vuotta myöhemmin

---

<sup>48</sup> Jones 1961.

<sup>49</sup> Hunter 1992, 201–202.

<sup>50</sup> Sprat 1667, 120.

<sup>51</sup> Sprat 1667, ”An Advertisement to the Reader”, ei sivunumeroa.

Thomas Birch kirjoitti omassa *History of the Royal Society* (1756) teoksessaan, ettei Spratin kuvaus yhteisön syntyperästä ollut täsmällinen.<sup>52</sup> Vallitseva näkemys Historia-teoksesta yhteisön aatteellisena tai ”ideologisena”<sup>53</sup> julkilausumana on myös oman tutkimukseni lähtökohta. Se määrää pitkälti sen, että Spratin teos ei tarjoa niinkään vastauksia siihen, mitä Royal Society teki, vaan valaisee ennemminkin sitä, mitä Royal Society tavoitteli ja kuvitteli tekevänsä.

Tuoreimmassa Spratin teokseen keskittyneessä tutkimuksessa eniten huomiota ovat saaneet Spratin puheet kielestä sekä hänen tyyllillinen ilmaisunsa teoksessa. Tieteen kielen ja retoriikan historiana aihetta on tutkittu runsaasti kirjallisuustieteellisestä näkökulmasta. Spratin hyökkäävä asenne retoriikkaa kohtaan ja samalla hänen oma runsas retoriikkansa Historia-teoksessa on nostanut esiin kysymyksiä tästä ambivalentista suhteesta.<sup>54</sup> Minun ei ole tarkoitus keskittyä tutkimaan kirjallisuushistoriallisesti Spratin teoksen retorista tyyliä, joten nojaudun tähän tutkimukseen vain käsitellessäni Spratin puheita tieteen oikeanlaisesta kielestä.

Historia-teoksen tietynlaisesta tarkoitushakuisuudesta johtuen se on herättänyt laajempaa keskustelua siitä, missä määrin teos edustaa Royal Societyn virallisia näkemyksiä ja kuinka paljon se kertoo mahdollisesta yhteisön yhteisestä ”ideologiasta”. Lähdekriittinen tarkastelu sen osalta, kenen ääni teoksessa loppujen lopuksi on kuultavissa, on puolestaan nostanut esiin pohdintoja siitä, minkälaiset poliittiset ja uskonnolliset asenteet näkyvät teoksessa. Teoksen julkaisu- ja kirjoittamisprosessia on jäljitetty näillä näkymin niin pitkälle kuin olemassa oleva lähdeaineisto antaa myöten, ja tutkijoiden näkemykset ovat eronneet toisistaan.

1960- ja 70-luvun tutkimuksessa Margery Purver ja J. R. Jacob ovat luoneet kuvaa siitä, että Spratin Historia-teos edusti selvästi Royal Societyn yhtenäistä ja virallista näkemystä uudesta luonnonfilosofiasta ja sen päämääristä. Purver on esittänyt Spratin teoksen kuvaavan historiallisen tarkasti varhaisen Royal Societyn ja sen jäsenten kannattamaa yhtenäistä baconilaista tieteenkäsitystä.<sup>55</sup> Jacob on lisäksi väittänyt Historia-teoksen paljastavan varhaisen Royal Societyn yhteisen poliittis-uskonnollisen ideologian.<sup>56</sup>

---

<sup>52</sup> Aarsleff 2008.

<sup>53</sup> ”Ideologia”-termin käyttö on sen laajempien merkitystensä vuoksi tässä yhteydessä ongelmallinen, jonka myös Hunter on tuonut esiin; Hunter 1992, 223.

<sup>54</sup> Vickers 1985; 1987; Hakosalo 2001; Skouen 2011; Stark 2009; Skouen & Stark 2014.

<sup>55</sup> Purver 1967.

<sup>56</sup> J. R. Jacob 1975, 1980.

Näkemykset perustuvat oletuksiin, joiden mukaan pöytäkirjoista ja kirjeenvaihdosta ilmenee, kuinka Sprat sai tehtävänannon virallisesti Royal Societylta, joka myös ohjasi ja valvoi työn etenemistä. Sprat itse toteaa, että vaikka teksti oli hänen kynästään, ohjeistus tuli yhteisön ylemmältä taholta.<sup>57</sup> Näin olleen Historia-teos on tulkittu viralliseksi kuvaukseksi Royal Societyn yhtenäisestä ajatusmaailmasta.

Myöhemmin näkemys teoksesta yhteisön virallisena kannanottona on asetettu kyseenalaiseksi. Webster kritisoi jo varhain Purverin väitteitä<sup>58</sup>, ja myöhemmin Paul B. Wood sekä Michael Hunter ovat esittäneet vielä kovempaa kritiikkiä.<sup>59</sup> Heidän mukaansa Purver ja kumppanit eivät ole ottaneet tarpeeksi huomioon Historia-teoksen propagandistista luonnetta ja ovat siten epäonnistuneet tulkinnassaan, jonka mukaan Historia-teos kertoo varhaisen Royal Societyn jakaneen yhtenäisen baconilaisen tieteenkäsityksen. Wood on tutkinut Historia-teoksessa esiteltyä metodologiaa ja korostanut sen olleen Royal Societyn toimintaa vääristävä kuvaus, jossa Baconin ajatuksia naiivisti ylikorostetaan. Tämä johtuu Woodin mukaan teoksen propagandistisesta luonteesta. Wood väittää Royal Societyn toisen sihteerin ja Spratin mentorina toimineen John Wilkinsin (1614–1672) vaikuttaneen suuresti teoksen sisältöön, jolloin kyseessä ei ole mikään yhteisön virallinen kanta. Jäsenten käsitykset filosofiasta, politiikasta ja uskonnosta erosivat niin paljon toisistaan, ettei yhteisöstä ole löydettävissä mitään selkeän yhtenäistä linjaa.<sup>60</sup> Hunter puolestaan on Wilkinsin keskeisen roolin lisäksi tuonut esiin yhteisön kuraattorin Robert Hookin (1635–1703) ja toisen sihteerin Henry Oldenburgin (1619–1677) vaikutuksen teoksen sisältöön. Hunterin mukaan Royal Society kyllä määräsi Spratille yleiset teemat ja raamit kirjoitustyölle, mutta valvonta oli ylimalkaista ja Spratille annettiin suhteellisen vapaat kädet. Valvontaa on luultavasti heikentänyt kirjoitustyön keskeytyminen ruttoepidemian ja Lontoon palon ajaksi, sillä näiden tapahtumien jälkeen Spratin kirjoittaman teoksen kolmannen osan mahdollisesta valvonnasta tai ohjeistuksesta ei ole Hunterin mukaan mitään todisteita.<sup>61</sup>

Hunter toteaa, että Historia-teoksen pääasiallinen ääni on jossakin Spratin ja Royal Societyn välillä. Tehtävänanto tuli virallisesti Royal Societylta, ja teos julkaistiin sekä yhteisön nimissä että sen painoluvalla. Royal Society ei myöhemmin kiistänyt teoksen

---

<sup>57</sup> Sprat 1667, 94.

<sup>58</sup> Webster 1967.

<sup>59</sup> Wood 1980; Hunter 1981, 1992.

<sup>60</sup> Wood 1980, 2–5.

<sup>61</sup> Hunter 1992, 203–206.

virallista luonnetta sen saamasta kritiikistä huolimatta. Toisaalta Sprat sai melko vapaat kädet teoksen kirjoittamiselle, ja osa Royal Societyn jäsenistä suhtautui epäilevästi teoksen joihinkin osiin. Siksi Woodin tapaan Hunter korostaa Historia-teoksen olevan propagandistinen, joka sisältää runsaasti Spratin ja muutamien yksittäisten ihmisten henkilökohtaisia ajatuksia.<sup>62</sup> Tämä lähestymistapa on vienyt Historia-teoksen tutkimusta pois Royal Societystä kohti yksilökeskeisiä tulkintoja. Muun muassa John Morgan on tutkinut vuonna 2009 teosta yksin Spratin henkilökohtaisten poliittisten ja uskonnollisten näkemysten kautta tarkastellen, mitä Sprat itse pyrki teoksella saavuttamaan.<sup>63</sup>

Vaikuttaisi siltä, että Purverin ja J. R. Jacobin tulkintojen voimakas kritisointi on käynnistänyt reaktion, jossa Historia-teosta on pyritty enenevässä määrin tarkastelemaan vain Spratin tai muutamien yksittäisten ihmisten luomana propagandana. Tämän on havainnut myös J. Ereck Jarvis uudemmassa vuoden 2013 tutkimuksessaan. Jarvisin mukaan teosta on virheellisesti tulkittu Royal Societystä erillään olevana tekstinä, koska teoksen kirjoittajana ollutta Spratia on pidetty yhteisön ulkopuolisena henkilönä, joka ei osallistunut sen tieteelliseen toimintaan. Siksi teosta on luettu yksin Spratin luomuksena, asioita vääristelevänä propagandana. Jarvis ei pyri todistamaan Purverin vanhaa tulkintaa tai kumoamaan Woodin ja Hunterin näkemyksiä, vaan tasoittamaan näiden kahden ääripään eroja löytääkseen paremman tulkinnan niiden väliltä. Foucaultin tekijäfunktion käsitteeseen nojautuen Jarvis on pyrkinyt paikantamaan Spratin yhteisön jäseneksi, jolloin hänen kirjoituksensa Historia-teoksessa voidaan nähdä edustavan myös yhteisön yhteisiä näkemyksiä. Jarvisin mukaan Historia-teos ei kerro Royal Societyn yhteisestä metodologiasta, mutta sisältää yhteisön virallisen näkemyksen ”sosiaalisesta metodista”, joka ilmeni Royal Societyn vapaamuotoisen yhteistyön periaatteena.<sup>64</sup>

Jarvis tarjoaa hedelmällisen suunnan Historia-teoksen uudelleenarvioimiseen. Tarkastelemalla omassa tutkimuksessani Spratin Historia-teoksen ideaalikuvausta tarkoitukseni on edetä Jarvisin tutkimusta pidemmälle ja osoittaa, kuinka Royal Societyn yhteisen ”sosiaalisen metodin” lisäksi ja siihen perustuen Sprat kuvasi myös totuudenmukaisesti Royal Societyn yhteistä tieteellistä metodologiaa ideaalisella tasolla. Spratin teos ei anna historiallisesti tarkkaa kuvaa luonnontieteellisestä tutkimuksesta Royal Societyssa, mutta tämä ei ollut teoksen varsinainen tarkoituksaan. Olennaista on, että Sprat ei kirjoittanut teosta omana henkilökohtaisena kannanottonaan eikä myöskään

---

<sup>62</sup> Hunter 1992, 208–218.

<sup>63</sup> Morgan 2009a, 2009b.

<sup>64</sup> Jarvis 2013.

objektiivisena historiakuvausena, vaan ideaalikuvausena yhteisön yhteisistä tavoitteista ja pyrkimyksistä.

#### 1.4 Tutkimus osana 1600-luvun Englannin tieteenhistoriaa

Royal Societyn perustaminen ja Spratin Historia-teoksen julkaiseminen tapahtuivat kumouksellisten aikojen keskellä. Euroopan 1600-lukua on yleisesti pidetty suurten kriisien ja mullistusten aikakautena, ja erityisesti Englannin osalta 1600-luku on nähty vallankumouksen vuosisatana maan historiassa. Tuona aikana Englannissa tapahtui valtavia uskonnollisia, poliittisia, taloudellisia ja sosiaalisia muutoksia, joiden vaikutusten tarkastelu on ollut loputon kenttä historiantutkimukselle.<sup>65</sup>

Englannin 1600-luku on jaettu tiettyihin aikakausiin. Vuosisadan alkupuoliskolla uskonnollista reformaatiota seuranneet uskonnolliset kiistat ja taloudellisen kehityksen tuomat ristiriidat omistavan luokan ja kruunun välillä jakoivat maan monarkiaa kannattaneisiin rojalisteihin ja parlamenttia tukeneisiin parlamentaristeihin. Näiden ryhmittymien välille syttyi aseellisia konflikteja vuosina 1642–1651, ja tätä aikaa on kutsuttu Englannin sisällissodaksi. Sotaa seurasi monarkian kukistuminen ja keskusjohtoisen Englannin kirkon hajottaminen, jonka jälkeen maassa siirryttiin tasavaltalaiseen hallintoon. Tasavaltalaista epäjärjestyksen aikaa on kutsuttu interregnumin ajaksi, joka ajoittui vuosille 1649–1660 Kaarle I:n mestauksesta Kaarle II:n paluuseen. Monarkian uudelleenpystyttämistä vuodesta 1660 eteenpäin on sanottu restauraation ajaksi, joka kesti 1688 tapahtuneeseen mainioon vallankumoukseen asti.<sup>66</sup>

Kuohuvan 1600-luvun tapahtumat ovat tarjonneet paljon erilaisia tulkintoja samaan aikaan tapahtuneesta uuden kokeellisen tieteen noususta Englannissa. Robert K. Merton käynnisti jo 1930-luvulla loputtomalta vaikuttavan keskustelun puritanismin ja kapitalismin nousun vaikutuksista modernin tieteen kehitykseen Englannissa.<sup>67</sup> Etenkin interregnumin aikakauden uskonnollisten, poliittisten ja taloudellisten tekijöiden vaikutusta uuden tieteen nousuun on tutkittu runsaasti, sillä ajan sekasorron tuoman sensuurin vähentymisen ja radikaalien ideoiden lisääntymisen on nähty vaikuttavan merkittävästi tieteellisen liikehdinnän kasvuun ja Royal Societyn syntyyn.<sup>68</sup>

---

<sup>65</sup> Hill 1980, 1–5; Hunter 1981, 1–3.

<sup>66</sup> Hill 1980.

<sup>67</sup> Ks. Robert K. Merton: ”*Science, Technology and Society in Seventeenth Century England*” (1938).

”Mertonin teesistä” käydyin keskustelun laajuudesta ks. Shapiro 1968, 16–18.

<sup>68</sup> Webster 1975; Hill 1980, 178;

Keskeinen konteksti omalle tutkimukselleni rajoittuu restauraation aikaan. Tämän ajanjakson tieteen olemukseen ovat keskittyneet erityisesti Hunter ja Lynch.<sup>69</sup> Royal Society perustettiin Kaarle II:n noustua valtaan vuonna 1660, ja Spratin Historia-teoksen ilmestyessä vuonna 1667 monarkian ja Englannin kirkon muodostaman hallinnon palauttaminen sekä lujittaminen olivat polttavan ajankohtaisia. Ihmiset olivat kyllästyneet interregnumin sekasortoiseen aikaan ja halusivat palata rauhallisempiin oloihin. Poliittinen epävakaus ja uskonnolliset kiistat eivät olleet vielä restauraation alussa kadonneet minnekään. Restauratio merkitsi siten yleistä konservatismiin ilmapiiriä sekä laajasti kannatettua monarkian ja keskusjohtoisen kirkon valta-aseman palauttamista. Spratin teoksen ymmärtämisen kannalta on erittäin oleellista huomioida, kuinka tiedon reformointia ajanut Royal Society perustettiin aikana, jolloin uudistusten ja radikaalien ajatusten vieroksuminen oli yleistä. Hyväksynnän saamiseksi Royal Societylla oli tarve vakuuttaa, että se ei ollut tuomassa uutta sekasortoa, vaan pyrki kaikin keinoin osallistumaan pysyvään yhteiskuntajärjestyksen luomiseen.<sup>70</sup> Historia-teoksen ideaalikuvaus ja siihen vaikuttaneet Spratin retoriikka ja teoksen puolustuksellinen ote ovat pitkälti ymmärrettävissä tässä kontekstissa. Siksi tulen huomioimaan, että Sprat ei kuvannut Royal Societyä ja uutta luonnonfilosofiaa omassa tyhjiössään. Ideaalikuvaukseen kuului myös selostusta yhteisön ja luonnonfilosofian ihanteellisesta asemasta ja merkityksestä yhteiskunnassa.

Restauraation ajan kontekstissa tutkimukseeni liittyy muutamia muita 1600-luvun puolivälin Englannissa vaikuttaneita tekijöitä, jotka on otettava huomioon Spratin ideaalikuvauksessa. Historia-teoksen kohdeyleisön kannalta tulee kiinnittää huomiota siihen, kuinka talouden ja kulutuskulttuurin nousu restauraation ajan Lontoossa merkitsi uudenlaisia sosiaalisen elämän muotoja. Tämä ilmeni muodikkaina vapaa-ajanvieton tapoina muun muassa nopeasti lisääntyneissä kahviloissa. Sosiaalisen kulttuurin muutokset tekivät tietä niin sanotuille virtuoseille, jotka tulivat olemaan tärkeä osa uuden tieteen laajenevaa ja julkisempaa yleisöä. Samoin talouden ja kaupan kehittyminen 1600-luvun Englannissa vaikutti siihen, kuinka arkielämästä kaukainen tiede alkoi uudella tavalla lähestyä ihmisten käytännöllisiä tarpeita. Tieteen ja teknologian liittyminen yhteen sekä materiaalsen hyvinvoinnin tavoittelu alkoivat muuttaa merkittäväällä tavalla käsityksiä siitä, mikä oli tieteen päämäärä ja tarkoitus.<sup>71</sup>

---

<sup>69</sup> Hunter 1981; Lynch 2001, 157–196

<sup>70</sup> Hunter 1981, 3–6; Lynch 2001, 157–159; Wood 1980, 12–21.

<sup>71</sup> Hunter 1981, 4–5.

Tutkimukseni sijoituessa 1600-luvun Englannin tieteenhistoriaan ei voi jättää huomioimatta yhtä restauraatiota edeltäneen aikakauden henkilöä: Francis Baconia. Hän muotoili empirismiin pohjautuneen tieteellisen ajattelunsa 1620-luvulla julkaisemissaan teoksissaan, ja ne nousivat pian suosioon uudesta luonnonfilosofiasta kiinnostuneiden ihmisten parissa. Monet Royal Societyn perustajajäsenet olivat kiinnostuneet baconilaisista ajatuksista, ja varhaisessa yhteisössä Baconia ylistettiin laajasti uuden kokeellisen tieteen perustajana. Yhteisön hankkeen korostettiin usein perustuvan yksin Baconin tieteelliselle menetelmälle.<sup>72</sup> Samoin Sprat nosti Baconin esiin useasti Historia-teoksessaan sekä totesi, että jos hän olisi vastannut yksin teoksen sisällöstä, se ei olisi tarvinnut saatteeksi muuta kuin joitain Baconin keskeisimpiä kirjoituksia.<sup>73</sup>

Royal Societyn yhteys Baconin ajatuksiin on ilmeinen, mutta tämän luonteesta ja merkityksestä on kiistelty. Bacon ei luonut täydellisen valmista metodia, ja monet tieteelliset ideat eivät olleet yksin hänen keksimiään, sillä jo 1500-luvulla monet muut olivat esittäneet samanlaisia ajatuksia. Baconilainen ajattelu ei ollut Englannissa niin yhtenäinen ja hallitsevassa asemassa kuin hänen seuraajiensa innokkaasta kirjoittelusta voisi luulla. Monella ajan tieteilijällä oli omia erilaisia tutkimusmenetelmiään, ja esimerkiksi kartesiolainen tiede vaikutti myös Englannissa.<sup>74</sup> Siksi Purverin kaltaiset tulkinnat jonkinlaisen tarkan baconilaisen metodin yhtenäisestä noudattamisesta Royal Societyssa on hylätty. Baconin vaikutusta Royal Societyyn ei ole kokonaan kiistetty, mutta nykyisin baconilaista tieteenkäsitystä on pidetty enemmän yleisten periaatteiden kokoelmana kuin yksityiskohtaisena metodina. Pidemmälle viedyissä tulkinnoissa baconilaisuus on haluttu nähdä tutkimusta ohjaavan metodologian sijasta vain retorisenä strategiana, jolla uudet luonnonfilosofit perustelivat toimintatapojaan.<sup>75</sup>

Tarkoitukseni ei ole osoittaa Spratin ideaalikuvausten ilmentävän tarkkaa baconilaista metodia tai keskittyä arvioimaan, kuinka baconilainen Spratin kuvaus loppujen lopuksi oli. Monet Spratin kuvaukseen sisältyneet osat ovat kuitenkin suoraan johdettavissa Baconin ajattelusta. Lynch on tutkinut, että vaikka baconilainen metodi oli enemmän nimellistä kuin todellista metodologiaa, se silti ohjasi yhteisössä tehtyä tieteellistä tutkimusta. Baconin metodi oli laeva ja hajanainen, mutta Royal Societyn jäsenet seurasivat yhtenäisesti siihen kuuluneita keskeisiä periaatteita, jotka olivat sovellettavissa

---

<sup>72</sup> Hunter 1981, 13–15; Lynch 2001, 13–19; Shapiro 1983, 18–19, 66.

<sup>73</sup> Sprat 1667, 35–36.

<sup>74</sup> Hunter 1981, 14–17; Shapiro 1983, 66–69.

<sup>75</sup> Lynch 2001, 1–4.

moniin erilaisiin tutkimuksellisiin lähestymistapoihin.<sup>76</sup> Tätä Lynchin ajattelutapaa sivuamalla tarkastelen baconilaisen ajattelun osuutta Spratin kuvauksessa tieteen ideaalien kautta. Spratin kuvaamat ideaalit olivat usein Baconin ideaaleja. Pyrin siis huomioimaan baconilaisen tieteenkäsityksen olleen Royal Societylle tärkeä malli täydellisestä tieteellisestä tutkimuksesta. Se antoi yleiset suuntaviivat monille Royal Societyn vakavasti tavoittelemille tieteen ideaaleille.

Spratin ideaalikuvaus ilmensi varhaisen Royal Societyn täysin uudenlaisia tieteen ihanteita. Siksi oma tutkimukseni sijoittuu 1600-luvun Englannin lisäksi laajempaan uuden ajan alun tieteen aatehistorialliseen tutkimukseen, sillä ideaalikuvausten ymmärtämiseksi minun on huomioitava Spratin ja yhteisön jäsenten mieltämät 1600-luvun muuttuneet käsitykset maailmasta. Uuteen luonnonfilosofiaan kuului uudenlaisia ajatuksia, joita läheskään kaikki ajan ihmiset eivät jakaneet.<sup>77</sup> Etenkin 1600-luvun tieteen aatehistorialliset muutokset, joiden vaikutuksesta aristoteeliseen filosofiaan pohjautunut ajattelu alkoi väistyä Euroopassa, selittävät paljon, miksi Spratilla oli tarve puolustautua ja julkilausua Royal Societyn uudenlaiset tieteen ideaalit.

Spratin kuvauksen tarkasteluun liittyen Peter Dear on tutkinut, miten empiirinen tieto alkoi saada uudenlaisen muodon tieteessä 1500- ja 1600-luvuilla, kun käsitykset kokemuksesta ja sen käyttötavasta alkoivat muuttua.<sup>78</sup> Barbara Shapiro on tähän läheisesti liittyen tarkastellut tärkeinä muutoksina faktan käsitteen nousua keskeiseksi tiedon luomisen yksiköksi, sekä sitä, kuinka perinteisessä tieteessä vaadittu tiedon ehdoton varmuus alkoi korvaantua eriasteisilla tiedon todennäköisyyksillä.<sup>79</sup> Koska 1600-luvun tieteestä puhuttaessa uskonnon merkitystä ei voi ohittaa, tieteen ja uskonnon suhdetta tutkinut Peter Harrison tarjoaa myös oivan tarkastelukulman tutkimukselleni. Hän on tutkinut, kuinka tieteen ja uskonnon sekä näiden välisen suhteen muutos uuden ajan alussa

---

<sup>76</sup> Lynch 2001.

<sup>77</sup> Shapin ja Schaffer ovat kritisoineet vanhempaa tutkimusta siitä, että moderni kokeellinen tiede on nähty retrospektiivisesti ”itsestään selvänä metodina”. Koska kokeellinen tiede on osoittautunut nykyisin hyväksi tieteen tekemisen tavaksi, 1600-luvun ihmistenkin on nähty ajattelevan samoin. Tutkimalla Robert Boylen ja Thomas Hobbesin välistä tieteellistä kiistelyä Shapin ja Schaffer ovat osoittaneet, että kokeellinen tiede ei ollut 1600-luvulla heti kaikkien hyväksymä metodi. Hobbesilla oli vakuuttavia argumentteja Boylen kokeellista tiedettä vastaan, eikä Hobbes ja muut kokeellista luonnonfilosofiaa kritisoineet olleet sinänsä väärässä, vaan he omasivat erilaiset käsitykset oikeasta tiedosta ja sen tuottamisesta; Shapin & Schaffer 1985, 6–18.

<sup>78</sup> Dear 1985; 1995; 2001; 2006.

<sup>79</sup> Shapiro 1983; 1994; 2000.



selittää runsaasti sitä, miten uudet luonnonfilosofit olivat alkaneet ymmärtää maailmaa täysin uudella tavalla.<sup>80</sup>

Koska Sprat sisällytti ideaalikuvaukseensa uuden luonnonfilosofian institutionalisoimisen Royal Societyssa, kuvauksessa ilmenevät myös yhteisön uudenlaiset käsitykset siitä, minkälaisien ihanteellisten ehtojen mukaisesti tiedettä tuli sosiaalisesti rakentaa. Siksi tutkimukseni yhdistyy myös sosiaalisten tekijöiden tarkasteluun keskittyneeseen tieteen historian tutkimukseen. Sosiologisesta näkökulmasta tarkasteltuna 1600-luvun uudesta tieteestä on löydetty merkittäviä havaintoja sen suhteen, miten tiedon luominen sosiaalisena prosessina muuttui. Etenkin Steven Shapin ja Simon Schaffer ovat 1980-luvulta lähtien nostaneet esiin tieteen historian sosiologisemman tutkimuksen.<sup>81</sup> Vahvasti heihin nojautuen myös muut tutkijat ovat huomioineet sosiaalisten tekijöiden merkityksen. Dear on tarkastellut kokemuksen aatehistoriallisessa muutoksessa sitä, miten tiedon luotettavuuden varmistamiseksi kokemuksen muutos merkitsi samalla uudenlaisia sosiaalisia toimintamalleja.<sup>82</sup> Samoin William Eamon on tarkastellut tiedon julkisuuden nousemista uuden tieteen keskeiseksi periaatteeksi sosiologisesta näkökulmasta.<sup>83</sup>

Tulen sivuamaan näitä sosiologisempia näkökulmia, mutta tutkimukseni painottuu enemmän tieteen aatehistoriallisempaan lähestymistapaan. Tiedon sosiaalisen rakentamisen historiallinen tarkastelu paljastaa mielenkiintoisia seikkoja 1600-luvun tieteen tekemisestä, mutta Spratin ideaalikuvaus ei kerro meille, miten tiedettä tosiasiallisesti tehtiin ja minkälaisia varsinaisia tieteellisiä tuloksia varhaisessa Royal Societyssa saavutettiin. Spratin Historia-teos kertoo ennen kaikkea aikakauden tieteellisestä *ajattelusta*, siitä, miten tuon ajan ihmiset ymmärsivät tieteen olemuksen ja miten he pyrkivät toimimaan sen mukaisesti. Tässä mielessä pyrin avaamaan ideaalikuvauksen kautta Spratin Historia-teosta kiehtovaksi lähteeksi 1600-luvun moninaisesta tieteellisestä ajattelusta.

---

<sup>80</sup> Harrison 2015.

<sup>81</sup> Shapin & Schaffer 1985; Shapin 1988; 1994.

<sup>82</sup> Dear 1985.

<sup>83</sup> Eamon 1985; 1994.

## 2. Luonnonfilosofian metodin lähtökohdat

Miten Sprat esitteli ideaalikuvauksessaan uuden luonnonfilosofian metodin lähtökohdat eli tutkimuksen kohteet ja päämäärät? Koska kyse oli nimensä mukaisesti lähtökohdista, ne olivat kaikkein perimmäisimpiä ja merkittävimpiä tutkimusta ohjaavia perusoletuksia. Uuden luonnonfilosofian fundamentaalisina perustuksina niillä oli keskeinen sija Spratin kuvauksessa, ja uuden luonnonfilosofian vastustus perustui vahvasti näiden lähtökohtien sekä niiden taustalla vaikuttaneiden käsitysten kritisoimiseen. Tämä selittää pitkälti, miksi Sprat kuvasi lähtökohdat ideaalisesti.

### 2.1 Lähtökohtana itse aistittava luonto ja sen hyödyntäminen

Kaiken tieteen lähtökohtana on tarve määrittää se, mitä on tarkoitus tutkia. Esitelläkseen Royal Societyn harjoittaman uuden luonnonfilosofian metodin tutkimuskohteet Sprat analysoi aluksi ihmisen tietämyksen kolmeen eri osa-alueeseen, ”jotka eivät voi olla muita kuin joko tieto Jumalasta, ihmisestä tai luonnosta”.<sup>84</sup> Näiden kolmen tiedon alueiden tarkemmalla erittelyllä Sprat kertoi, mitkä niistä kuuluivat uuden luonnonfilosofian tutkinnan piiriin. Heti aluksi Sprat sulki Royal Societyn toiminnan ulkopuolelle tiedon Jumalasta. Ainoa jumalallisuuteen liittyvä tieto, jota Royal Societyn oli tarkoitus käsitellä, koski sitä ”Luojan voimaa, viisautta ja hyvyyttä, joka ilmenee luotujen ihailtavassa ja taidokkaassa järjestyksessä”.<sup>85</sup> Sprat tarkoitti tällä luomistyötä eli koko ympäröivää todellisuutta, aistein havaittavaa maailmaa. Uusi luonnonfilosofia ei tutkinut Spratin mukaan aistien tavoittamattomissa olevia, transsendentaalisia jumalallisuuden ominaisuuksia, jotka kuuluivat teologian piiriin. Sprat myönsi, että vaikka ympäröivän luomistyön tutkiskelu ei täyttänyt mieltä samalla ”voimakkaalla hartaudella” kuin Jeesuksen antama pelastus, luomistyötä ei pitänyt väheksyä, sillä se oli Jumalaa työtä.<sup>86</sup> Näin Sprat erotti tiedon Jumalasta ja luonnosta, joista vain jälkimmäiseen Royal Societyn oli tarkoitus keskittyä. Tärkeää on kuitenkin ymmärtää, ettei Sprat erotellut uskontoa ja tiedettä nykyajan kaltaisella tavalla. Aistittavan luonnon tutkiminen oli kaukana jumalattomuudesta.

Ihmiseen liittyvän tiedon Sprat jakoi vielä kolmeen alaosaan, jotka olivat sielun ja ruumiin toiminnot sekä ihmisen materiaaliset taidot. Samoin kuin aineettomat jumaluuden kysymykset, näistä ihmisestä koskevista tiedon osista aistihavainnoinnin ulkopuoliset sielun toiminnot, kuten moraali ja politiikka, eivät kuuluneet Royal Societyn tutkimuskohteisiin,

---

<sup>84</sup> Sprat 1667, 81. Kaikki suomennetut suorat lainaukset Historia-teoksesta ovat omia käännöksiäni.

<sup>85</sup> Sprat 1667, 82.

<sup>86</sup> Sprat 1667, 82.

koska Spratin mukaan näillä henkisen toiminnan alueilla oli omat vakiintuneet tutkimusalat, ja niitä oli vaikea alistaa aistien tarkkailtavaksi. Ihmisen ruumiin toiminnot ja taito tuottaa materiaalisia artefakteja, eli toisin sanoen lääketiede ja kaikenlaiset käsityöt, voitiin asettaa aistien alaisiksi, joten niihin myös Royal Society saattoi paneutua.<sup>87</sup>

Kaikki yliaistillinen tuli sulkea tutkimuksen ulkopuolelle. Sprat korosti, että metodin ulkopuolelle jätettävä osa oli pieni verrattuna siihen, mitä kaikkea tutkittavaksi kelpaavaa Royal Societylle jäi jäljelle:

”These two Subjects, *God*, and the *Soul*, being onely forboren: In all the rest, they wander, at their pleasure: In the frame of *Mens bodies*, the ways for strong, healthful and long life: In the *Arts of Mens Hands*, those that either *necessity convenience*, or *delight* have produc’d: In *works of Nature*, their helps, their varieties, redundancies, and defects...”<sup>88</sup>

Spratin mukaan uuden luonnonfilosofian tutkimuskohde oli yksin materialistinen, aistien havaittava maailma. Aineettomat, aistien tavoittamattomissa olevat asiat Jumalasta ja ihmisen sielusta eivät olleet Royal Societyn harjoittaman luonnonfilosofian aiheita. Sprat esitteli näin Royal Societyn epistemologisen lähtökohdan, joka oli vahvan empiristinen lähestymistapa maailmaan. Tutkinnan kohteena tuli olla ainoastaan asiat, jotka voitiin tuoda yhteisön jäsenen ”oman kosketuksen ja näkemisen alaiseksi”.<sup>89</sup> Uuden luonnonfilosofian kohde oli pelkästään aistikokemuksen saavutettavissa oleva fyysinen todellisuus. Siitä syystä Sprat käytti luonnonfilosofiasta usein termiä ”*experimental philosophy*”, kokeellinen tai kokemusperäinen filosofia.<sup>90</sup>

Spratin erittelemät tiedonalat muistuttavat paljon Aristoteleen kolmiosaista tiedon luokittelua.<sup>91</sup> Spratin kuvaamien tiedon osa-alueiden johtaminen Aristoteleeseen on perusteltua, sillä 1600-luvun oppineisuus perustui vielä vahvasti aristoteeliseen filosofiaan. Samoin Sprat ja hänen oppineet aikalaisensa olivat saamansa koulutuksensa kautta Aristoteleen filosofian läpitunkemia.<sup>92</sup> Sprat painotti kuitenkin voimakkaasti, että Royal Societyn harjoittama luonnonfilosofia erottui uudella ja merkittäväällä tavalla perinteisen aristoteelisen filosofian mukaisesta oppineisuudesta. Siksi Sprat puhui

---

<sup>87</sup> Sprat 1667, 82–83.

<sup>88</sup> Sprat 1667, 83.

<sup>89</sup> Sprat 1667, 83.

<sup>90</sup> Sprat 1667, 26, 35, 77.

<sup>91</sup> Aristoteleen mukaan tieto jakaantui kolmeen osa-alueeseen: *techne* eli materiaallinen tuotanto kuten käsityöt, *praxis* eli toiminta kuten politiikka, ja *episteme* eli varsinainen tieto muuttumattomista todellisuuden asioista; Long 2001, 2.

<sup>92</sup> Dear 2006, 107.

toistuvasti nimenomaan *uudesta* filosofiasta, joka ilmentää sitä, kuinka 1600-luvun luonnonfilosofit tietoisesti ajattelivat toimivansa uudella ja poikkeavalla tavalla edeltäjistään.

Mikä Spratin esittämissä uuden luonnonfilosofian kohteissa sitten oli uudenlaista? Sprat sulki aistien yliset, metafysiset aiheet Royal Societyn tutkimuskohteiden ulkopuolelle, mutta aistikokemukseen perustunut luonnonfilosofia ei sinänsä ollut mikään uusi asia. Aistittavan luonnon tutkiminen oli alkanut jo ensimmäisten järjestäytyneiden sivilisaatioiden aikana, ja viimeistään Aristoteles määritteli fyysisen maailman tutkimuksen systemaattiseksi luonnonfilosofian tieteenalaksi. Samoin empirismiin pohjautunut, fyysisen maailman kohteita tutkinut luonnonfilosofia oli keskiajan yliopistoissa keskeinen oma tutkimusalansa.<sup>93</sup> Kaiken kaikkiaan empirismin keskeisyys tiedonhankinnassa on lähtöisin jo antiikin filosofeilta, ja se oli kaiken perusta Aristoteleelle, eikä kokemuksen tietoteoreettinen merkitys ole ollut marginaalissa millään aikakaudella.<sup>94</sup> Tästä huolimatta Royal Societyn harjoittama luonnonfilosofia oli Spratin mukaan järjestetty aivan eri lailla kuin menneinä aikoina.

Spratin ideaalisesti hahmottelemat metodin lähtökohdat sekä niiden erilaisuus ja paremmuus edeltäneisiin aikoihin verrattuna ilmenee parhaiten, kun tarkastelee, miten Sprat asetti ne vastakkain oman aikansa perinteisen tieteellisen ajattelun eli skolastiikan kanssa. Skolastiikka oli muodostunut 1500-luvulla halventavaksi nimitykseksi keskiajan perinteisestä aristoteelisesta oppineisuudesta<sup>95</sup>, ja tässä laveassa sekä pejoratiivisessa merkityksessä Sprat sitä käytti. Läpi Historia-teoksen Sprat kritisoi keskiajalta periytyvää vallitsevaa akateemista tiedettä, jota hän yleisesti nimitti skolastiikaksi. Näin hän pyrki erottamaan Royal Societyn toiminnan harhautuneesta perinteisestä oppineisuudesta vakuuttaakseen muut uuden luonnonfilosofian mahtavuudesta. Tämän vastakkainasettelun kautta pystyy hahmottelemaan Spratin ideaalikuvausten uuden luonnonfilosofian lähtökohdista sekä löytämään kuvauksen sisältöön johtaneet syyt.

Asettaakseen skolastiikan vastakkain uuden luonnonfilosofian kanssa Sprat aloitti skolastiikan määrittelyllä. Sprat muistutti, kuinka kaikki skolastikotkin olivat myöntäneet, että ”perimmäisen tiedon tulee nousta aisteista ja niiden induktiivisesta raportoinnista”.<sup>96</sup> Samoin Sprat totesi, että skolastikkojen ”erinomaista ajattelun voimaa” päättelyssä ei

---

<sup>93</sup> Grant 2006, 1, 42; 2010, 16–48.

<sup>94</sup> Juti 1998, 213.

<sup>95</sup> Davie et al. 2016, 1204.

<sup>96</sup> Sprat 1667, 19.

voitu kieltää.<sup>97</sup> Mutta vaikka skolastikkojen metodi pohjautui empiriaan ja oli päättelyssään vertaansa vailla, ongelmana oli Spratin mukaan se, että luonnonfilosofisen tutkimuksen osalta he ”valaisivat väärän polun”.<sup>98</sup> Väärällä polulla Sprat tarkoitti skolastisen luonnonfilosofian vääränlaisia lähtökohtia eli tutkimuskohteita ja päämääriä. Osoittaakseen näiden virheellisyyden Sprat esitti, mitkä olivat skolastikkojen tutkimusaloja: ”Aiheet, joihin he olivat eniten perehtyneet, koskivat joko tieteenaloja, jotka Aristoteles oli muokannut metodiksi, tai jumaluuden spekulatiivisempia osia.”<sup>99</sup> Sprat totesi skolastiikan keskittyvän teologiaan ja niihin tieteenaloihin, joita pidettiin Aristoteleen tarkasti määrittelemänä. Näin Sprat tähdensi, että skolastiikalla oli valmiit ja selkeät erilliset tieteenalat, jotka määräsivät myös varsinaiset tutkimuksen kohteet. On tärkeä huomioida, että puhuessaan skolastiikan tieteenaloista Sprat viittasi keskiaikaiseen tieteen käsitykseen. Sen mukaan tiede, *scientia*, tarkoitti systemaattisesti järjestettyä tiedonalaa, jolle oli määritelty selkeät tieteen tekemisen säännöt varman tiedon saavuttamiseksi.<sup>100</sup> Siksi Sprat totesi skolastiikan tutkimusalojen olevan niitä, joille Aristoteles oli luonut täydellisen valmiin metodin. Aristoteleen ja hänen kommentaattoreidensa oletettiin määritelleen eri tieteille tarkat teoriat sekä loogiset päättelysäännöt. Koska nämä tieteet olivat niin tarkasti määritelty, niitä pidettiin järjestelmällisyydessään täydellisen valmiina. Tämä tarkoitti, että skolastiset tieteet olivat suljettuja systeemejä, sillä niiden sisältöä ei ollut enää tarvetta muokata esimerkiksi lisäämällä tai poistamalla joitakin niiden osia. Tämän seurauksena skolastisissa tieteissä tutkimuskohteet olivat valmiiksi annetut ja niiden tulokset tiedettiin jo ennalta.

Luonnonfilosofia oli yksi näistä skolastiikan valmiista tieteistä. Siinä kyllä tarkasteltiin aistittavia luonnonilmiöitä, mutta koska se oli valmis ja suljettu järjestelmä, sen kaikki osat olivat valmiiksi annettuja. Siksi Spratin mukaan skolastikot kohdistivat luonnonfilosofisen tutkimuksensa pahasti ohi oikeanlaisista tutkimuskohteista ja astuivat ”väärälle polulle”. Skolastisen luonnonfilosofian virheellisyyden Sprat osoitti kuvaamalla, miten skolastinen metodi eteni:

”They began with some general Definition of the things themselves, according to their universal Natures: Then divided them into their parts, and drew the out into severall propositions, which they layd down as Problems: these they controverted

---

<sup>97</sup> Sprat 1667, 15.

<sup>98</sup> Sprat 1667, 15.

<sup>99</sup> Sprat 1667, 16.

<sup>100</sup> Serne 1982, 496–517.

on both sides: and by many nicities of Arguments, and citations of Authorities, confuted their adversaries, and strengthened their own dictates.”<sup>101</sup>

Sprat antoi skolastiikan metodista tiivistetyn kuvauksen, jolla hän pyrki osoittamaan, miten luonosti se sopi aistittavan luonnon tutkimiseen. Spratin mukaan skolastikko aloitti tutkimuksen ”asian yleisellä määrittelyllä sen universaalien luonteen mukaisesti” eli selvittämällä tutkimuskohteen olemuksen aristoteelisen metafysiikan käsittein. Luonnonfilosofiassa tämä tarkoitti sitä, että skolastikon tutkijain asioiden luonnossa tuli olla sellaisia, joiden tarkka olemus voitiin määrittellä yksiselitteisesti. Siksi tutkittavan luonnonilmiön tuli olla jo ennestään tiedetty ja yleisesti tunnettu asia. Tällainen oli esimerkiksi kappaleiden putoaminen maahan. Se oli yleisesti tunnettu ilmiö, joka oli tarkasti määriteltävissä. Skolastiikassa luonnonilmiöiden yksiselitteinen käsitteellistäminen oli välttämätöntä, sillä Spratin sanoin ne oli tämän jälkeen tarkoitus jakaa väitelauseiksi, jolloin skolastikko ”monin hienostunein argumentein ja auktoriteettien lainauksin kumosi vastustajansa ja vahvisti omia lausumiaan”. Tällä Sprat viittasi skolastisen tieteen tarkkoihin etenemistapoihin eli Aristoteleen logiikan mukaisiin deduktiivisiin päättelysääntöihin. Kun tarkastelevana ollut luonnonilmiön universaali luonne oli määritelty, siitä saatiin varmoja premissejä, jotka pystyttiin asettamaan deduktiivisen päättelyketjun osaksi. Tuloksena saatiin varmaa teoreettista tietoa siitä, miksi tutkittava luonnonilmiö tapahtui, sillä päättelyn johtopäätökset todistivat ilmiön syyt selittävät luonnonfilosofiset teoriat varmasti tosiksi.

Skolastisessa luonnonfilosofiassa tähdättiin siis täsmälliseen ilmiöiden syiden selittämiseen deduktiivisella päättelyllä. Tämä oli skolastiikan varmaa tieteellistä tietoa. Spratin mukaan ongelmana oli se, että koska skolastinen luonnonfilosofia oli valmis järjestelmä, sen kaikki osat perustuivat jo tiedettyihin antiikin auktoriteettien valmiisiin määritelmiin. Tutkimuskohteet, tutkimus ja sen tulokset olivat jo alun alkaenkin skolastikon tiedossa. Jäljelle jäi vain kaavamainen vanhan tiedon analyttinen pyörittely, jonka tarkoitus oli todistaa Aristoteleen tutut luonnonfilosofiset teoriat uudestaan aukottomasti tosiksi sekä kumota mahdolliset vastaväitteet.

Siksi Spratin mukaan skolastisen luonnonfilosofian tutkimuskohteina ei ollutkaan itse aistittavat luonnonilmiöt, vaan ainoastaan niistä johdetut sanat. Skolastikot keskittyivät heidän ”spekulatiivisessa sodassaan” vain ”yleisiin sanoihin, jotka eivät pahemmin olleet perustana luonnolle”.<sup>102</sup> Koska skolastiikassa tärkeintä oli ilmiöistä johdettujen sanojen

---

<sup>101</sup> Sprat 1667, 16.

<sup>102</sup> Sprat 1667, 16–17.

käsiteanalyysi ja niistä tehty looginen päättely, Spratin mukaan kaikin puolin turhassa väittelyssään skolastikot vain pyörittivät samoista sanoista erilaisia teoreemoja ja olivat ”kuin intiaanit, jotka ilmaisivat vain suurenmoista taitoa koota samoista höyhensulista tuhansia erilaisia asuja”.<sup>103</sup> Spratin mielestä skolastikkojen osalta oli ”helppo todistaa, että heidän varsinaiset teoriansa, joiden varaan he rakensivat hienostuneet verkkonsa, eivät perustuneet lainkaan kerättyyn tietoon itse asioista”.<sup>104</sup> Skolastikkojen tutkimuskohteet olivat vain sanoja, eivät aistittavia luonnonilmiöitä.

Kun Spratin mukaan skolastisen luonnonfilosofian kohteena olivat vain sanat eivätkä itse asiat, toisin oli tilanne uudessa luonnonfilosofiassa. Sprat totesi, kuinka Royal Society ”ei pohtinut sanojen, vaan asioiden luotettavuutta; ollen hylkäämättä tai hyväksymättä mitään vain sen perusteella, mitä nimeä [tutkittava asia] kantaa”.<sup>105</sup> Tarkoitus oli keskittyä itse luontoon tarkastelemalla sen ilmiöitä välittömästi ja suoralla havainnoimisella, jolloin kyse ei ollut enää ”sanojen nerokkuudesta, vaan itse asioiden paljaasta tiedosta”.<sup>106</sup> Tämä Spratin korostama siirtyminen sanoista itse asioihin oli ollut Baconin ajattelun perusta, sillä hänen mukaansa liiallinen sanoihin ja käsitteisiin keskittynyt teoreettinen tutkimus johti vain oikeaa tietoa hämärtäviin ”idoleihin”. Fokuksen siirtäminen tutkimuskohteiden sanojen eksaktiudesta itse tutkimuskohteiden suoraan empiiriseen havainnointiin oli ainoa tie pois harhaisista ajatusmalleista kohti oikeaa tietoa, ja tämä oli varhaisen Royal Societyn selkein sekä merkittävin yhteisesti jaettu metodologinen lähtökohta tutkimukselle.<sup>107</sup> Baconin tyyliin Sprat ja uudet luonnonfilosofit kutsuivat uudenlaista suoran empiiristä tutkimusta ”oikeaksi filosofiaksi”, sillä se keskittyi oikeisiin asioihin eikä vain niistä johdettuihin sanoihin.<sup>108</sup>

Spratin kritiikki skolastikkojen ”väärästä polusta” koski siten erityisesti sen vääränlaisia tutkimuskohteita, ja tämä kritiikki oli osa 1500- ja 1600-lukujen yleistä syytöstä, jonka mukaan aristoteeliseen filosofiaan perustunut tutkimus sivuutti täysin kokemuspäisen tiedon. Tältä osin skolastiikan ja uuden luonnonfilosofian vastakkainasettelu sekä Spratin

---

<sup>103</sup> Sprat 1667, 16–17.

<sup>104</sup> Sprat 1667, 18.

<sup>105</sup> Sprat 1667, 105.

<sup>106</sup> Sprat 1667, 40.

<sup>107</sup> Lynch 2001, 21.

<sup>108</sup> Harrison 2007, 177. Sprat käytti toistuvasti termejä ”*real philosophy*” (Sprat 1667; 54, 253, 342) tai ”*true philosophy*” (Sprat 1667; 5, 8, 29, 33, 79).

sen kautta muodostama kuvaus uuden luonnonfilosofian paremmista tutkimuskohteista on selitettävissä kokemuksen käsityksen muutoksena, jota Peter Dear on analysoinut.<sup>109</sup>

Spratkin mukaan skolastinen luonnonfilosofia ei sinänsä sivuuttanut kokemusta, mutta se käytti sitä täysin väärällä tavalla. Dear onkin todennut, kuinka aristoteelisessa skolastiikassa luonnonfilosofinen tieto pohjautui kyllä kokemukseen, mutta uudesta luonnonfilosofiasta poiketen kokemus ei ollut uuden tiedon löytämisen lähde, vaan jo tiedetyn tiedon selittämisen rakennusaine. Skolastisessa luonnonfilosofiassa empiria ymmärrettiin kaikkien hyväksymäksi yleiseksi tiedoksi siitä, millainen maailma on. Tällainen yleinen kokemuksellinen tieto oli esimerkiksi auringon nouseminen aina idästä tai kappaleiden putoaminen maahan. Skolastiikassa kokemus koski yleisesti hyväksytyä tietoa, lukemattomien ihmisten jokapäiväisten arkisten kokemusten vahvistamia toteamuksia siitä, miten fyysinen maailma tavallisesti käyttäytyy. Tällainen kokemuksellinen arkitieto maailmasta antoi yleisiä, luotettavina pidettyjä propositioita luonnon toiminnasta, jotka voitiin käsitteellistää sekä asettaa premisseiksi deduktiiviseen päättelyyn. Näin voitiin todistaa luonnonilmiöiden syitä selittävät teoriat tosiksi.<sup>110</sup>

Skolastinen luonnonfilosofia perustui induktiiviseen empirismiin, kuten Spratkin totesi skolastikkojen myöntävän. Ero oli siinä, että skolastikkojen mukaan heidän ei tarvinnut itse tehdä empiirisiä havaintoja maailmasta, sillä tutkittavat ilmiöt olivat jo yleisesti tunnettuja ja selvitettyjä. Ilmiöiden väitelauseissa ei ollut mitään epäilyttävää tai uutta tarkasteltavaa, jos ne perustuivat yleiseen mielipiteeseen tai ennen kaikkea sopivat aukottomasti yhteen vankkojen auktoriteettien teksteissä oleviin teorioihin. Siksi itse ilmiöiden omakohtainen tarkempi havainnointi ei ollut oleellista, vaan merkittävintä oli kiinnittää huomiota niiden universaalien luonteen käsitteellistämiseen, niistä tehdyn loogisen päättelyn tarkkuuteen ja yhteensopivuuteen vallitsevien aristoteelisten teorioiden kanssa.<sup>111</sup> Grantin sanoin voisi kiteyttää, että skolastinen luonnonfilosofia oli empirismia ilman havainnointia.<sup>112</sup>

Siksi Dearin mukaan uudet luonnonfilosofit kritisoivat pohjimmiltaan skolastista *käsitystä* kokemuksesta ja *tapaa*, jolla sitä käytettiin tiedon rakentamisessa.<sup>113</sup> 1600-luvulla kokemus alkoi saada uudenlaisia määritelmiä, eikä se enää tarkoittanut vain

---

<sup>109</sup> Dear 1985, 145–161; 1995, 1–30; 2001, 131–148; 2006, 106–130.

<sup>110</sup> Dear 1995, 11–12, 21–25; 2001, 132.

<sup>111</sup> Dear 1985, 148–149; 2006, 107–108.

<sup>112</sup> Grant 2010, 195–224.

<sup>113</sup> Dear 2006, 106–108.



arkikokemuksen kautta yleisesti hyväksytyjä toteamuksia maailman toiminnasta, joita ei olisi tarvinnut itse havaita. Kokemus alettiin ymmärtää joukoksi yksittäisiä ja erillisiä tapahtumia. Jokainen yksittäinen kokemus alkoi tarkoittaa tietyssä ajassa ja paikassa sattunutta omaa yksittäistä tapahtumaa maailmassa. Näin syntyi käsitys individuaalisen kokemuksen tärkeydestä, jossa mitä tahansa yksittäistä kokemusta voitiin pitää omana erillisenä historiallisena tapahtumana, ”kokeena”, joka oli itsessään merkityksellinen ja tarkasteltavan arvoinen. Jokaisen havainnon ollessa yksittäinen historiallinen tapahtumansa niiden ymmärrettiin mahdollisesti antavan aivan uutta tietoa tuntemattomista ilmiöistä, ei vain todistusta vallitsevien teorioiden totuudesta.<sup>114</sup> Siksi oikean luonnonfilosofin tuli tarkastella Spratin sanoin ”itse asioita” eli suoraan kokeilla ja havainnoida luonnonilmiöitä.

Uudenlainen käsitys kokemuksesta linkittyi uudenlaiseen ymmärryksen siitä, mitä tutkittavan arvoista luonnossa oli. Koska skolastinen luonnonfilosofia näki kokemuksen pohjana vallitsevien luonnonfilosofisten teorioiden todistamiselle, se sivuutti harvinaiset ja vailla yleistä tuntemusta olevat ilmiöt, sillä ne eivät sopineet aristoteelisten teorioiden viitekehykseen. Dearin mukaan skolastisessa luonnonfilosofiassa toki havaittiin sekä kirjattiin muistiin yksittäisiä ja epätavallisia ilmiöitä, mutta koska ne eivät kuvanneet, miten luonto toimii Aristoteleen sanoin ”aina tai useimmiten”, ne saatettiin todeta ihmeiksi tai eriskummallisuuksiksi, joita ei voinut eikä tarvinnut selittää. Niistä ei ollut olemassa yleisesti hyväksytyä universaalialuonnetta, joten niistä ei saatu luotettavia premissejä. Siksi niistä ei myöskään voinut saada tunnettuihin teorioihin sopivia loogisesti johdettuja johtopäätöksiä.<sup>115</sup> Uusi kokemuksen käsitys antoi kuitenkin ymmärtää, että maailma oli täynnä erilaisia vähemmän tunnettuja ja vaikeasti havaittavia ilmiöitä, joita ei olisi pitänyt jättää huomioimatta. Tällainen näkemys on selkeästi nähtävissä myös Historia-teoksessa, ja se antoi merkittävän lisäyksen siihen, mitkä olivat Spratin kuvaileman luonnonfilosofian tutkimuskohteet.

Skolastikkojen väärillä tutkimuskohteilla Sprat ei tarkoittanut vain liiallista keskittymistä sanojen spekulointiin. Heidän kauaskantoisempi virheensä oli tapa keskittyä vain yleisimpien tiedettyjen ilmiöiden syiden teoreettiseen selittämiseen ja jättää huomioimatta valtava määrä muunlaista tuntematonta tietoa. Siksi Sprat tähdensi: ”Oikean filosofian tulee ensimmäiseksi alkaa tarkasta ja perusteellisesta yksityiskohtien tutkimuksesta”.<sup>116</sup>

---

<sup>114</sup> Dear 1985, 153–154; 1995, 12–15, 25.

<sup>115</sup> Dear 1995, 14.

<sup>116</sup> Sprat 1667, 31.

Sprat painotti läpi Historia-teoksen oikeiden tutkimuskohteiden olevan luonnon ”yksityiskohdat”, kaikki mahdolliset yksittäiset ilmiöt ja asiat luonnossa. Yksi tärkein Royal Societyn pyrkimys oli Spratin mukaan huomioda luonnosta ”kaikista vähäisimpiä ja yksinkertaisimpia asioita” ja tutkia ”niin kaikista mitättömimpiä kuin myös suurinta uteliaisuuttakin herättäviä erikoisuuksia”.<sup>117</sup> Spratin mukaan uudenlainen luonnonfilosofi ei lähtenyt liikkeelle skolastikkojen tapaan yleisesti tunnettujen ilmiöiden syiden pohtimisesta, vaan lähtökohtana oli pyrkimys aluksi ymmärtää kaikkia mahdollisia yksittäisiä ilmiöitä ja tapahtumia luonnosta.<sup>118</sup> Toisin sanoen Spratin mukaan uuden luonnonfilosofian lähtökohta ei ollut kysyä skolastiikan tapaan ”*Miksi* tämä yleinen ilmiö tapahtuu?”, vaan sitä ennen oli kysyttävä ”*Miten* jokin tuntematon yksittäinen ilmiö tapahtuu?”. Luonnon ”pienien ja lähes loputtomien kuriositeettien tarkka tutkiminen” oli Spratin mukaan kaiken perusta todelliselle luonnonfilosofialle.<sup>119</sup>

Uuden kokemuksen käsityksen vaikutuksesta Sprat kuvasi tärkeäksi luonnonfilosofian lähtökohdaksi keskittymisen oikeanlaisiin tutkimuksen kohteisiin, ”itse asioihin”, eli kaikkiin aistittavissa oleviin luonnon pienimpiinkin yksityiskohtiin. Mutta miten oli laita lähtökohtien toisen osan eli uuden luonnonfilosofian päämäärien kanssa? Yleisesti tieteen kohteet ja päämäärät ovat erottamattomasti yhteydessä toisiinsa, ja päämäärien voi sanoa pitkälti määräävään itse tutkimuksen kohteet. Siksi on selvää, että koska Spratin mukaan skolastinen luonnonfilosofia kohdisti huomionsa väärin kohteisiin, myös päämäärät olivat skolastiikassa väärät ja uudessa luonnonfilosofiassa oikeat. Spratin luoman skolastiikan ja uuden luonnonfilosofian vastakkainasettelun kautta on siten myös hahmoteltavissa Spratin ideaalikuvaukseen kuuluneet toiset tärkeät uuden luonnonfilosofian lähtökohdat: sen päämäärät.

Kuten jo Spratin kuvailu tutkimuskohteista implikoi, uuden luonnonfilosofian päämääränä oli Spratin mukaan jatkuva uuden tiedon kasvu, joka puuttui tyystin skolastiikan tavoitteista. Spratin mielestä skolastiikalla saattoi hienoin päättelyin kumota vastaväitteet ja todistaa omat teoriat luonnonilmiön syistä, mutta ”se ei ollut ikinä kykenevä tekemään mitään hyvää tiedon lisäämiseksi”.<sup>120</sup> Spratin väite perustui siihen, että skolastinen luonnonfilosofia oli keskiaikaisen *scientian* mukaisesti täydellisyydessään valmis systeemi. Sen kohteet ja tutkimustulokset olivat jo kaikki

---

<sup>117</sup> Sprat 1667, 90.

<sup>118</sup> Sprat 1667, 107.

<sup>119</sup> Sprat 1667, 8.

<sup>120</sup> Sprat 1667, 16.

annettuja, joten tieteelliselle tiedolle oli asetettu selkeät kasvun rajat. Aristoteles ja hänen kommentaattorinsa olivat jo selvittäneet kaikki maailman rakenteet, eikä mitään uutta ja tuntematonta ollut enää löydettävissä. Tarpeelliseksi jäi vain jo tunnettujen ilmiöiden syiden teoreettinen selittäminen, ja valmiiksi annettujen propositioiden sekä päättelysääntöjen tapaan myös ilmiöiden kausaliitteit selittävät teoriat löytyivät auktoriteettien teksteistä sellaisenaan, jolloin ne tiedettiin jo ennestään.

Skolastikot pyrkivät vain toistuvasti todistamaan vanhat teoriansa, eivätkä luomaan mitään uutta tietoa maailmasta. Skolastiikka oli täten Spratin mukaan pahimmasta päästä olevaa dogmatismia. Dogmaattinen ajattelu oli Spratin mielestä eräänlainen koko vanhan tieteen yleissynti, jossa pinttyneisiin käsityksiin järkähtämättömästi sitoutumalla vahvistettiin omia ahdasmielisiä teorioita lisäämättä ikinä tietämystä maailmasta. Uuden filosofian oli tarkoitus irrottautua tästä dogmatismista kohdistamalla luonnon tutkimisen uuteen ja tuntemattomaan luoden täysin uutta tietoa.<sup>121</sup> Tieteen ja ruumiinkulttuurin vertaamisella Sprat esitti, kuinka skolastikkojen ”disputaatio” oli ehkä hyvä tapa tunnettujen periaatteiden puolustamisessa ja yksilön älyn kehittämisessä, mutta ilman varsinaisen tieteen substanssin – itse tiedon määrän – kasvua, se oli kovin kelvoton tapa tutkia luontoa:

”In brief, *disputing* is a very good instrument, to sharpen mens wits, and to make them versatil, and wary defenders of the Principles, which they already know: but it can never much augment the *solid substance of Science* itself: And me thinks compar’d to *Experimenting*, it is like *Exercise* to the Body in comparison of *Meat*: For running, walking, wrestling, shooting, and other such active sports, will keep men in health, and breath, and a vigorous temper: but it must be a supply of new food that must make them grow: so it is in this case; much contention, and strife of argument, will serve well to explain obscure things, and, strengthen the weak, and give a good, found, masculine colour, to the whole masse of knowledge: But it must be a continued addition of observations, which must nourish and increase, and give new Blood, and flesh, to the *Arts* themselves.”<sup>122</sup>

Koska skolastiikka oli kiinnostunut tunnettujen ilmiöiden syiden teoreettisesta selittämisestä eikä niinkään uusien ilmiöiden etsimisestä ja ymmärtämisestä, se ei voinut Spratin mukaan olla mitenkään elinvoimainen. Kuten ihminen tarvitsi jatkuvasti lisää ravintoa parantaakseen kuntoaan, sama oli laita tieteissä. Tiede tarvitsi uutta ravintoa, havaintoja ja uusia löytöjä maailmasta, jotta se ei näivettyisi. Tutkimuksen suuntaaminen

---

<sup>121</sup> Dogmatismi oli Baconista lähtien ollut keskeisin uusien luonnonfilosofien vastustama aihe. Tämä näkyy esim. Joseph Glanvillin uuden tieteen apologiateoksen *The Vanity of Dogmatizing* (1661) nimessä. Sprat pyrki provosoimisen välttämiseksi korostamaan, että hän ei hyökännyt yksittäisten henkilöiden tai tieteenalojen kimppuun, vaan arvosteli yleisesti dogmaattista ajattelua; Sprat 1667, 32.

<sup>122</sup> Sprat 1667, 18.

teoreettisesta sanojen spekuloinnista itse asioihin ja kaikkiin mahdollisiin luonnon yksityiskohtiin merkitsi siten päämäärän kohdistamista uuden tiedon jatkuvaan kasvuun. Tämä muutos tieteen tavoitteissa on yksi leimallisista piirre 1600-luvun tieteenhistoriassa, ja se on läpitunkevasti esillä kaikkialla 1600-luvun uudenlaisten ajattelijoiden kirjoituksissa.<sup>123</sup>

Tiedon kasvu ja uuden löytäminen tieteen päämääränä on Historia-teoksessakin niin ylitsepuvavasti esillä, että sitä on vaikea yksityiskohtaisesti eritellä. Sprat käytti esimerkiksi toistuvasti termejä *discover* ja *discovery*, joilla hän tarkoitti ”uuden löytämistä” tai ”uutta löytöä”.<sup>124</sup> Koska käsitys tiedon jatkuvasta kasvusta oli 1600-luvun uudelle tieteele niin tunnusomainen teema, se saattaa alkaa helposti näyttäytyä nykyajan näkökulmasta itsestäänselvyydeltä. Tälle tieteen tavoitteellisuuden muutokselle on esitetty paljon syitä, erityisesti niitä tekijöitä, jotka alkoivat murentaa perinteistä käsitystä siitä, että kaikki tieteellinen tieto oli jo saavutettu. Tunnetuimpia tekijöitä olivat löytöretkien ja eurooppalaisten ekspansion tuomat löydöt tuntemattomista maanosista ja niiden vieraista lajeista. Uudet maailmat herättivät väistämättä uteliaisuutta ja asettivat antiikin auktoriteettien kaiken kattavan tietämyksen vajaan ja jopa kyseenalaiseksi.<sup>125</sup> Samoin tieteellisten instrumenttien kehittäminen mahdollisti aiemmin näkymättömissä olleiden luonnonilmiöiden havainnoimisen, joka aukaisi jälleen uusia maailmoja luonnon salaisuuksien etsimiselle.<sup>126</sup>

Edellä mainitut tekijät tunnetaan hyvin historiantutkimuksessa, sillä ne ovat helposti löydettävissä 1600-luvun teksteistä, kuten Historia-teoksestakin, jossa Sprat käytti niitä perustellakseen uuden tiedon merkittävyyttä. Uusien maanosien löytäminen ja Kolumbukseen viittaaminen olivat Spratille mieleisiä argumentteja tuntemattomien luonnon yksityiskohtien tärkeydestä. Hänestä Amerikka oli selkeä osoitus siitä, miten valtavasti maailmassa oli tavoittelemisen arvoista uutta tietoa.<sup>127</sup> Samoin aisteille

---

<sup>123</sup> Dear 2001, 6; Shapin 1996, 15–20

<sup>124</sup> Sprat 1667, 4, 37, 110, 100, 318, 336–337.

<sup>125</sup> Eamon 1994, 272; Jacob, M. 2010, 6–7; Rossi 2010, 93–97.

<sup>126</sup> Rossi 2010, 89–92; Keith Hutchison on analysoinut luonnonilmiöiden jakoa manifestisten ja okkultististen, näkyvien ja piilevien ominaisuuksien luokkiin. Aristoteelisessa filosofiassa vain manifestoituneet ominaisuudet olivat ihmisen ymmärrettävissä. Okkulttiset ominaisuudet, kuten magneetin toiminta, kuuluivat perinteisen tieteen ulkopuolelle, koska niitä ei voitu suoraan havaita. Uudessa luonnonfilosofiassa okkulttiset ominaisuudet otettiin tutkimuksen piiriin, sillä kokeiden ja instrumenttien ja avulla niiden ymmärtämistä pidettiin mahdollisena; Hutchison 1982, 233–248. Jako näihin ominaisuuksiin on havaittavissa Historia-teoksessa, kun Sprat jaotteli eräiksi tutkimuskohteiden luokiksi ”aistittavat ominaisuudet” ja ”muut ominaisuudet”; Sprat 1667, 224.

<sup>127</sup> Sprat 1667, 77, 108, 151, 381–382.

näkymättömien alueiden tavoittaminen oli Spratille keskeistä. Hän totesi, että vaikka Royal Society tutki pääasiassa materiaalisia asioita, se ei merkinnyt sitä, että kokeellinen filosofia ei olisi tarkastellut näkymättömiä asioita. Tarkoitus oli löytää myös suurin aistein tavoittamattomat luonnon ”äärettömän hienojakoiset osat”.<sup>128</sup> Skolastiikka oli jättänyt huomioimatta nämä näkymättömissä olevat osat, mutta uusi luonnonfilosofia oli ottanut ne tutkimuksen kohteiksi. Sprat myös korosti uusien tieteellisten välineiden merkitystä näkymättömien ilmiöiden löytämisessä ja luetteloï Royal Societyn jäsenten keksimiä tai parantelemia instrumentteja tähdentäen niiden tärkeyttä.<sup>129</sup> Tosin Spratin mukaan jo mikroskooppi yksin riitti todistamaan, että aistien avuksi luodut instrumentit paljastivat tunnetustakin maailmasta valtavasti piilossa olevia luonnon salaisuuksia.<sup>130</sup>

Löytöretket ja uudet instrumentit selittävät kuitenkin vain osittain, miten tiedon kasvu tuli Spratin kuvailun kaltaisesti tieteen tärkeäksi päämääräksi. Ne saattavat myös vääristää antaa ymmärtää, että skolastinen tiede olisi ollut vailla päämääriä tai täysin sivuuttanut kaikenlaiset uudet löydöt maailmasta. Niinpä ne eivät kerro, mitkä olivat skolastisen tieteen päämäärät ja millaisesta muutoksesta Spratin kuvauksessa pohjimmiltaan oli kysymys. Peter Harrison tarjoaa tulkinnan siihen, miten Spratin kuvailemat luonnonfilosofian päämäärät olivat vastakkain skolastiikan kanssa. Harrisonin mukaan tieteen ja uskonnon dikotomia on hyvin uusi asia, ja on anakronistista käsitellä menneisyydessä näitä kahta omina erillisinä kokonaisuuksinaan, jollaisina me ne nykyisin näemme. Aina 1600-luvulle asti sekä tiede että uskonto eivät olleet ihmisestä riippumattomia omia kokonaisuuksiaan, jotka olisivat selvästi erottuneet toisistaan. Tiede ja uskonto olivat ennemmin ihmisyyden sisäisiä ominaisuuksia, henkisiä hyveitä tai tapoja, jotka limittyivät toisiinsa. Uuden ajan alkuun asti uskonto ei tarkoittanut omien doktriinien mukaista erillistä uskomusjärjestelmää, vaan moraalista hyvettä, yksittäisen ihmisen ”sisäistä hurskautta”, oikeanlaista tapaa elää ja palvoa Jumalaa. Samoin tiede ei ollut oikeastaan oma erillinen tiedon kokonaisuus, vaan yksilön henkinen ominaisuus, oikeanlainen tapa tietää. Tuomas Akvinolaisen sanoin ”intellektuaalinen hyve”.<sup>131</sup>

Harrisonin mukaan tiede tarkoitti skolastiikassa ihmisen intellektuaalista ominaisuutta, tapaa päätellä deduktiivisesti varmoja johtopäätöksiä. Koska tiede oli ihmisen henkinen ominaisuus, skolastisen tieteen päämäärä kohdistui itse ihmiseen. Tähän käsitykseen

---

<sup>128</sup> Sprat 1667, 348.

<sup>129</sup> Sprat 1667, 80–81, 246–251.

<sup>130</sup> Sprat 1667, 384.

<sup>131</sup> Harrison 2015, 1–19.

vaikutti Aristoteleen filosofian perustana ollut teleologisuus, jonka mukaan kaikilla asioilla on jokin luontainen päämäärä, johon niiden on tarkoitus pyrkiä. Rationaalisena eläimenä ihmiselläkin oli selkeä päämäärä, pyrkimys kohti tietoa kasvattaen omaa tietämystään. Tieteen tarkoitus ei ollut täydentää kollektiivista tiedon määrää maailmasta omana tiedon kokoelmana, vaan lisätä yksilön omaa tietämystä kohti hänen henkistä täydellistymistään. Koska skolastiikassa tiede ymmärrettiin ihmisen tietämystä kasvattavaksi hyveeksi, tieteen hyödyllisyys oli täysin henkistä. Tieteen kietoutuessa erottamattomasti uskontoon ihmisen henkilökohtaisen tietämyksen lisääminen johti parempaan ymmärrykseen Jumalasta ja kohti yksilön moraalista täydellistymistä. Skolastisen tieteen päämäärä koski siten ennen kaikkea yksilön moraalista kehittymistä eli sielun parantumista.<sup>132</sup>

Käsitys tieteestä tällaisena hyveenä oli asia, joka Spratin mukaan oli skolastiikan ”väärän polun” väärä päämäärä. Aristoteleen teleologinen viitekehys oli alkanut murentua 1500- ja 1600-luvuilla, eikä ihmisellä nähty olevan enää yhtä vallitsevaa teleologista päämäärää. Teleologisuuden hylkääminen vaikutti ratkaisevasti siihen, että tiede alkoi muuttua ihmisen sisäisestä hyveestä ulkoiseksi omaksi kokonaisuudeksi.<sup>133</sup> Muutos oli jo käynnissä Historia-teoksen ilmestyessä, ja Spratin kuvailemien uuden luonnonfilosofian päämäärien paremmuus skolastiikkaan nähden perustui siihen. Sprat vertasi skolastista luonnonfilosofia surkeaan hallitsijaan, joka hienostuneesti tunsu hallintotaidon ja oikeuden sekä sodan ja rauhan teorit, mutta ei ymmärtänyt mitään tärkeämmistä yksityiskohdista, kuten hallitsemistaan ihmisistä ja heidän elämästään. Samalla tavalla skolastikot vain näyttivät hienostuneilta keskittyessään oman teoreettisen tietämyksensä kasvattamiseen, joka todellisuudessa ”antoi tyhjää tyydytystä, mutta ei hyötyä, ja ennemmin pöhötti kuin täytti sielua”.<sup>134</sup> Tämä oli Spratin ivallista kritiikkiä skolastisen tieteen henkisiä päämääriä kohtaan. Skolastiikka oli hyödytöntä, koska se ei Spratin mukaan käytännössä johtanut moraaliseen kehittymiseen, vaan turhamaisen oppineen oman tietämyksen egoistiseen korostamiseen ja sillä pöyhkeilyyn. Skolastiikan päämäärät olivat yksinkertaisesti hyödyttömiä ja haitallisia.

Spratin kritiikissä kyse oli käsitysten muuttumisesta sen suhteen, mitä tieteellisen tiedon hyödyllisyys tarkoitti. Spratin mukaan todellinen tieteen hyödyllisyys ja perimmäinen päämäärä olivat skolastiikasta poiketen aivan muualla. Aristoteelisen teleologian

---

<sup>132</sup> Harrison 2015, 11–16, 55–81, 120-121.

<sup>133</sup> Harrison 2015, 83–85.

<sup>134</sup> Sprat 1667, 17.

murentuessa tieteen hyöty muuttui ihmisen tietämyksen lisäämisestä itse tiedon kasvattamiseksi. Tiedon määrän paisuessa sitä ei pidetty enää rajallisena ja yksilön hallittavissa olevana, vaan ennemminkin rajattomana, joka ei ollut enää kenenkään yksilön hallittavissa. Tämä vaikutti siihen, että tieteen todellinen hyöty ja siten perimmäinen päämäärä ei ollut enää ihmisyksilön henkinen valaistuminen, vaan materiaalisen elämän parantaminen. Kun tiede muuttui sisäisestä hyveestä ulkoiseksi entiteetiksi, myös sen päämäärä muuttui sisäisestä ulkoiseksi, käytännölliseksi hyödyksi.<sup>135</sup>

Siispä Spratin mukaan tiedon kasvua seuraava uuden luonnonfilosofian toinen päämäärä oli tiedon utilitaristinen soveltaminen käytännölliseksi hyödyksi ihmisen tämänpuoleisen elämän parantamiseksi. Historia-teos pursuaa käytännöllisen hyödyn korostamista, ja jo teoksen alkusivuilla Sprat esitti kiitollisuutensa saatuaan työkseen kirjoittaa kunniallisesta yhteisöstä, joka oli luonut jo loistavat perustukset ihmiskunnan hyväksi.<sup>136</sup> Royal Societyn ei ollut tarkoitus tarjota vain lyhyitä voittoja harvoille, vaan yhteisön tavoittelema hyöty koski koko ihmiskuntaa. Kaikki uusi tieto oli tarkoitettu ”ihmisyhteisön käytettäväksi”, eli ihmisen tämänpuoleisen elämän parantamiseksi.<sup>137</sup>

Royal Societyn ei tullut skolastiikan tavoin keskittyä sanojen hienouteen, vaan konkreettiseen toimintaan saavuttaakseen ”todellisia tuotoksia” elämän tarpeisiin.<sup>138</sup> Skolastinen ajatusten ja sanojen kasvattaminen ei tuottanut Spratin mukaan mitään muuta kuin lisää sanoja ja ajatuksia, jotka olivat täysin hyödyttömiä. Toisin oli tilanne, jos päämääränä oli itse käytännön sovellusten työstäminen:

”Tis true, that *Knowledge* which is only founded on thoughts and words, has seldom any other end, but the *breeding* and *increasing* of more thoughts and words: But that which is built on *Works* ... will naturally desire to discover, to argument, to apply, to communicate it self by more *Works*.”<sup>139</sup>

Spratin mukaan oikea filosofia ei ollut skolastiikan tavoin loputonta teoreettista spekulointia, joka ei johtanut ikinä minkäänlaiseen hyödylliseen kehitykseen. Luonnonilmiöiden ymmärtäminen ja tämän tiedon pragmaattinen soveltaminen käytännön elämään puolestaan kannusti uusiin löytöihin, jotka jälleen johtivat uusiin saavutuksiin. Käytännöllisen hyödyn päämäärä sisälsi sitä todellista hyötyä, joka antoi

---

<sup>135</sup> Harrison 2015, 123–136.

<sup>136</sup> Sprat 1667, 2.

<sup>137</sup> Sprat 1667, 83.

<sup>138</sup> Sprat 1667, 62.

<sup>139</sup> Sprat 1667, 336.

oikealle luonnonfilosofialle sen merkityksen ja oikeutuksen. Konkreettisen hyödyn keskeisyys ja sen tuoma tinkimätön todistus uuden luonnonfilosofian paremmuudesta aiempaan oppineisuuteen nähden oli Spratille kaikki kaikessa. Tämä näkyy muun muassa siinä, että hän valitsi aiheen Historia-teoksen päättäväksi ja sen sanoman kiteyttäväksi loppukaneetiksi:

”While the Old could only bestow on us some barren Terms and Notions, the New shall impart to us the uses of all the *Creatures*, and shall enrich us with all the Benefits of *Fruitfulness* and *Plenty*.”<sup>140</sup>

Historia-teoksen viimeinen virke osoittaa, kuinka Spratin mukaan materiaallinen hyöty konkretisoi kaiken sen loiston, mitä uusi luonnonfilosofia sisälsi. Spratille tämä päämäärä oli niin oleellinen, että skolastiikan lisäksi mikä tahansa oppineisyys oli merkityksetöntä ilman käytännön elämän hyötyä. Ansioituneita ”moderneja dogmaatikkoja” – eli Descartesia ja muita rationalisteja – arvostellessaan Sprat totesi, että vaikka he olisivat kehittäneet skolastiikkaa paremmat teoriat, niin ilman päämäärän suuntaamista materiaaliseen hyötyyn he olisivat keksineet vain parempaa metafysiikkaa, jonka todellinen merkitys skolastiikan tavoin lopulta katosi sanoina ilmaan.<sup>141</sup>

Käytännöllisen hyödyn tavoittelu nousi renessanssin aikoihin yleiseksi suunnaksi eurooppalaisessa ajattelussa, ja myös se on yksi leimallisista uuden tieteen tunnuspiirteistä.<sup>142</sup> Englantiin ajatus oli rantautunut 1600-luvulle tultaessa, ja varsinkin Baconin ajattelussa materiaallinen hyöty oli keskeisessä asemassa. Baconin suosion noustessa hänen vaikutuksensa Royal Societyn perustajiin oli ilmeinen, sillä kaikenlaisen tiedon soveltaminen materiaaliseksi hyödyksi oli todellinen päänäkökohta ajan tieteilijöille. Samoin käytännöllisten tieteiden<sup>143</sup> tutkiminen ja kehittäminen ihmiselämän parantamiseksi oli keskeinen osa Royal Societyn toimintaa sen alkuajoista lähtien.<sup>144</sup>

Spratin kuvailema materiaalisen hyödyn päämäärän keskeisyys näkyy siinä, miten Bacon ja hänen seuraajansa näkivät tieteen erityisesti luonnon hallitsemisena. Kokeellinen

---

<sup>140</sup> Sprat 1667, 438.

<sup>141</sup> Sprat 1667, 31–32.

<sup>142</sup> Hunter 1981, 99–100.

<sup>143</sup> Käytännöllisillä tieteillä tarkoitetaan kaikenlaisia ihmisen taitoja tuottaa artefakteja ja hyödyntää luonnon resursseja, erilaisista käsityötaidoista insinööritaidon tekniikoihin. Sprat käytti näistä taidoista ajankukaisesti termejä ”*manual arts*” ja ”*mechanical arts*”. Perinteisessä tieteessä nämä soveltavat alat olivat Aristoteleen luokittelun mukaisesti kuuluneet *techne*-tiedonalaan, eivätkä varsinaista tietoa käsittelevään *episteme*-luokkaan, jonka vuoksi niitä ei pidetty varsinaisena tieteenä. Sprat esitti, että käytännölliset taidot olivat vakavaa tiedettä, ja Royal Society oli nostanut ne teoreettisten tieteen rinnalle. Teoreettisen ja käytännöllisen tiedon yhdentymisen oli yleinen ilmiö 1600-luvun tieteenhistoriaa; Bennett 2006, 673–695.

<sup>144</sup> Hunter 1981, 87; 1995, 106–107; D. B. Miller 1999, 1.



filosofia merkitsi heille mahdollisuutta saada tietoa siitä, mitä luonto saadaan tekemään, ei vain mitä luonto yleisesti itsessään tekee. Siksi Bacon puhui kokeellisen tutkimuksen olevan luonnon ”kiusaamista” tai ”kiduttamista”.<sup>145</sup> Samoin Sprat korosti, kuinka käytännön hyödyssä oli kysymys luonnon hallitsemisesta. Luonto tuli saada konkreettisesti ihmisen valtaan, jolloin ihminen pystyi luonnonilmiöiden ymmärtämisen lisäksi hallitsemaan niitä, ja näin soveltamaan niistä saatua tietoa ihmisen hyväksi:

”And this is the highest pitch of *humane reason*; to follow all the links of this chain [of nature], till all their secrets are open to our minds; and their works advanc’d, or imitated by our hands. This is truly to command the world; to rank all the *varieties*, and *degrees* of things, so orderly one upon another; that standing on the top of them, we may perfectly behold all that are bealow, and make them all serviceable to the quiet and peace, and plenty of Man’s life.”<sup>146</sup>

Ihmisjärjen korkein saavutus oli kyky nousta luomakunnan huipulle ja hallita kaikkea sen alla. Tarkoitus oli ymmärtää kaikki luonnon yksityiskohdat, mutta myös tämän mahdollistamana ennustaa tai imitoida niitä, jolloin saadun tiedon muuttaminen konkreettiseksi hyödyksi ihmiselämän hyvinvointia varten oli mahdollista. Valta luonnosta ei sinänsä ollut mikään uusi asia, sillä yleisen käsityksen mukaan Jumala oli antanut ihmiselle vallan luomakunnastaan jo Raamatun ensimmäisillä sivuilla. Tämä valta oli kuitenkin tulkittu jälleen enemmän henkiseksi kyvyksi, jossa ihminen hallitsi eläimellisiä halujaan saaden näin moraalisen ihmislunnon. Harrisonin sanoin kyseessä oli siirtyminen ihmisen sisäisestä toiminnasta ulkoiseen, luonnon materiaaliseen hallintaan.<sup>147</sup>

## 2.2 Modernistien vastaus antikisteille

Sprat luonnehti ideaalikuvauksessaan Royal Societyn uuden luonnonfilosofian metodin lähtökohdat melko suoraan asettaen ne vastakkain aristoteelisen skolastiikan kanssa. Spratin mukaan skolastisen luonnonfilosofian lähtökohta oli yleisesti tunnettujen luonnonilmiöiden syiden teoreettinen selittäminen. Selittävät teoriat tunnettiin jo ennakkoon ja tiedon määrä oli rajallinen, joten päämääränä oli vain yksilön tietämyksen kasvattaminen kohti näennäistä moraalista täydellistymistä. Uusi luonnonfilosofia sitä vastoin alkoi kaikkien luonnon yksityiskohtien ymmärtämisestä. Tiedon määrä ei ollut rajallinen, vaan sitä oli tarkoitus jatkuvasti kasvattaa. Tiedon päämäärä ei perustunut enää

---

<sup>145</sup> Baconin käyttämä sana oli ”*vax*”; Dear 2001, 7.

<sup>146</sup> Sprat 1667, 110.

<sup>147</sup> Harrison 2015, 137–139

vain ihmisen henkiseen valaistumiseen vaan etenkin luonnon hallitsemiseen materiaalisen hyvinvoinnin parantamiseksi.

Spratın kuvaus lähtökohdista on hahmoteltavissa luonteeltaan ideaaliseksi. Kyse oli sanansa mukaisesti lähtökohdista, eli välttämättömistä perusoletuksista, joihin uuden luonnonfilosofian tuli pohjautua. Lähtökohdat olivat perustavanlaatuisia maailmankatsomuksellisia ennakko-oletuksia siitä, miten tietoa luonnosta tulisi hankkia sekä miksi tietoa tuli tavoitella ja mihin sillä pyrittiin. Koska uuden luonnonfilosofian tuli rakentua näille oletuksille, on selvää, että Sprat esitteli ne idealistisesti täydellisiksi ehdoiksi, joita ei ollut oleellista problematisoida. Muun muassa John Locke määritteli empirismiä filosofisin käsittein ja myöhemmin David Hume voimakkaasti kyseenalaisti kokemusperäisen tiedon, mutta tällainen filosofinen pohdinta ei ollut Royal Societyn keskeinen pyrkimys eikä siten myöskään oleellinen aihe Spratille. Tärkeintä oli selkeästi ja vakuuttavasti tuoda esiin ne peruseriaatteet, joiden varaan uusi luonnonfilosofia rakentui.

Spratın kuvaus uuden luonnonfilosofian perustasta vastaa melko hyvin varhaisen Royal Societyn yhteisesti jakamia ideaalisia näkemyksiä. Uudenlaisen kokemusperäisen tiedon korostaminen, skolastiikan dogmatismista irtaantuminen sekä tiedon kasvun ja tieteen käytännöllisen hyödyn vaatimus olivat selkeästi jaettuina näkemyksiä Royal Societyn perustajien kesken. Ne ovat suoraan johdettavissa Francis Baconin ajattelusta, ja Shapiro mukaan varhaisen Royal Societyn jäsenten – kuten Spratinkin – tapa eksplisiittisesti ilmaista hankkeen perustuvan pääosin Baconin ajatuksiin piti myös pitkälti paikkansa.<sup>148</sup> Tältä osin voidaan sanoa Spratın kuvauksen ja Royal Societyn yhteisten ideaalien tavoitteiden olleen yhteneväisiä sekä baconilaisen tieteenkäsityksen mukaisia.

Täytyy kuitenkin muistaa, että Spratın kuvaus luonnonfilosofian lähtökohdista koski hyvin yleisluonteisia käsityksiä. Siksi on ymmärrettävää, miksi Baconin vaikutus varhaiseen Royal Societyyn on ollut runsaan väittelyn aiheena tutkimuksessa. Aiemmat tulkinnat varhaisen Royal Societyn yhtenäisestä ja järjestelmällisestä baconilaisen tieteen metodista – joka Historia-teoksestakin olisi suoraan löydettävissä – on kyseenalaistettu.<sup>149</sup> Shapirokin toteaa, ettei kokonaisuutta katsoessa voida puhua kovinkaan tarkasta ja kattavasta varhaisen Royal Societyn yhteisestä baconilaisesta tieteestä, sillä yksityiskohtaisemmat metodiset osat poikkesivat itse Baconin ajatuksista ja olivat

---

<sup>148</sup> Shapiro 1983, 66.

<sup>149</sup> Lynch 2001, 1–4; Hunter 1981, 11–21; Wood 1980; Shapiro 1983, 66–70; Jalobeanu 2009, 225–226.

hajanaisia yhteisön sisällä.<sup>150</sup> Siksi Hunter on määritelly varhaisen Royal Societyn baconilaisen tieteen enemmän yleisten sääntöjen ja perusoletuksien kokoelmaksi kuin tarkaksi tutkimusohjelmaksi.<sup>151</sup> Edellä mainittu Spratin kuvailu lähtökohdista voidaankin mielestäni nähdä osana tällaista Baconin tärkeimpiin ideoihin perustuvaa ideaalista yleisohjelmaa. Tämä osuus metodista ei vielä sisältänyt tarkempia tutkimusasetelmia, joiden osalta Royal Societyn jäsenistöllä ei ollut niin yhtenäistä näkemystä.

Jotkut ovat halunneet viedä Baconin merkityksen kyseenalaistamisen vielä pidemmälle. Etenkin Wood on väittänyt, ettei varhaisen Royal Societyn metodologiaa ja Spratin kuvausta siitä voida pitää Baconin ajatuksiin tarkasti sitoutuvana yhtenäisenä tutkimusmenetelmänä. Wood on osittain oikeassa, mutta samalla hän tulee esittäneeksi, että baconismi ja Spratin siihen perustuva kuvaus olivat enemmän vain Royal Societyn julkisuuskuvan kiillottamista ja hankkeelle oikeutusta hakevaa retoriikkaa kuin varsinaista tutkimusta ohjaava ideaalinen yleisohjelma.<sup>152</sup> Wood ei kuitenkaan käsittele lainkaan Spratin kuvailemia uuden filosofian lähtökohtia, vaan keskittyy Historia-teoksessa ilmenevän yksityiskohtaisemman metodologian kriittiseen tarkasteluun. Wood näkee, että Spratin kuvailemat lähtökohdat olivat baconilaisia ja yhteisesti jaettuja näkemyksiä yhteisössä, mutta ne olivat ainoastaan ”epämääräisiä yleistyksiä”, jotka voidaan automaattisesti tulkita ennemmin retoriikaksi kuin käytännön tutkimusta ohjanneiksi tarkoiksi säännöiksi.<sup>153</sup>

Sprat kuvasi tieteen baconilaiset lähtökohdat ideaalisesti, joten on totta, että ne olivat osittain Royal Societyn hyväksi tarkoitettua retoriikkaa. Minusta on kuitenkin selvää, että nämä lähtökohdat vaikuttivat ratkaisevasti Royal Societyn perustamiseen ja myös ohjasivat yhteisön toimintaa. Vaikka lähtökohdat olivat Woodin sanoin vain ”epämääräisiä yleistyksiä”, ne koskivat silti perustavanlaatuisia maailmankatsomuksellisia näkemyksiä tiedosta ja sen merkityksestä, ja olisi ontuvaa väittää, etteivät näin syvälliset ajatukset maailmasta olisi ollenkaan ohjanneet varsinaista tieteellistä toimintaa. Siksi Spratin kuvausta voi pitää enemmän ideaalikuvausena kuin vain propagandana. William Lynch onkin esittänyt, että vaikka varhaisen Royal Societyn baconismi oli ehkä enemmän nimellistä kuin todellista metodologiaa, se silti ohjasi yhteisön tosiasiallista tieteellistä tutkimusta. Spratin kuvailemat lähtökohdat – etenkin

---

<sup>150</sup> Shapiro 1983, 66–70.

<sup>151</sup> Hunter 1981, 11–21.

<sup>152</sup> Wood 1980.

<sup>153</sup> Wood 1980, 5.

uudenlainen empirismi, joka nosti ”itse asiat sanojen edelle” – olivat yhteneväisiä ja tutkimusta ohjaavia oletuksia yleisellä tasolla, vaikka sisälsivätkin Royal Societyn jäsenten kesken vaihtelevia vivahde-eroja ja erilaisia painotuksia.<sup>154</sup> Kyse oli ideaalista, tavoiteltavasta ihannekuvasta, joka ei täydellisesti aktualisoitunut ajatustasolta, mutta sen mukaisesti pyrittiin kuitenkin tietoisesti toimimaan.

Spratin kuvaus lähtökohdista on käsitettävissä ideaaliseksi vielä paremmin, kun huomioi, kuinka keskeisen aseman Sprat antoi niille Historia-teoksessa. Lähtökohdat vievät Historia-teoksen sisällöstä selkeästi isoimman osan, ja ne nousevat jatkuvasti esiin kaikissa erilaisissa yhteyksissä. Täten voi sanoa, että lähtökohtien jatkuva esittely oli Spratin tärkeä retorinen strategia Royal Societyn promotoimiseksi, mutta yhtä hyvin sen perusteella voi niiden todeta olleen todellisesti merkityksellisiä periaatteita yhteisölle ja sen toiminnalle. Kyse oli ideaaleista, jotka Lynchin tutkimuksen mukaisesti oli samaan aikaan sekä retoriikkaa että tavoiteltava ihanteellinen malli, jonka mukaan uudet luonnonfilosofit pyrkivät toimimaan.

Jotta Spratin kuvauksen voi hahmottaa ideaalikuvaukseksi – sekä retoriseksi vakuuttamiseksi että tutkimusta eteenpäin vieväksi tavoiteltavaksi ihanteeksi – on tärkeää ottaa huomioon Spratin tapa esittää uusi luonnonfilosofia täydellisenä skolastiikan vastakohtana. Sprat rakensi lähtökohtien kuvauksensa asettamalla sen vastakkain aristoteelisen skolastiikan kanssa sekä palasi teoksessaan aina uudelleen sen heikkouksiin tuodakseen esiin uuden kokeellisen filosofian paremmuuden. Mikäli Spratin kuvaus uuden luonnonfilosofian lähtökohdista oli yleisluonteinen, laeva oli myös hänen määritelmänsä aristoteelisesta filosofiasta ja siihen pohjautuneesta skolastiikasta. Spratin esittämä skolastiikan kritiikki oli kärjistävä, ja sen tarjoama esitys skolastiikasta yksinkertaistavaa. Spratin mukaan skolastiikalla ei ollut mitään annettavaa luonnon tutkimiselle, sillä se oli täysin sivuuttanut empiirisen tutkimuksen ja sen hyödylliset päämäärät. Tosiasiassa 1600-luvulla voimissaan oleva aristoteelinen luonnonfilosofia ei jäänyt toimeettomaksi uudenlaisen empiirisen lähestymistavan kanssa. Useat skolastiset luonnonfilosofit pyrkivät huomioimaan uusien empiiristen kokeiden ja tieteellisten instrumenttien tarjoamaa tuoretta tietoa ja asettamaan uudenlaisen kokeellisuuden sopusointuun aristoteelisen filosofian kanssa.<sup>155</sup>

---

<sup>154</sup> Lynch 2001, 21–33.

<sup>155</sup> Shapin 1996, 84–85.

Aristoteleen opit olivat muodostuneet vankaksi traditioksi, joka oli vielä uuden ajan alun Euroopassa laajasti henkisen kulttuurin perusta. Siksi kaikenlainen Aristoteleen vastustus vaikutti täysin uudelta, jonka vuoksi vastustajia myös kutsuttiin ”uusiksi filosofeiksi”.<sup>156</sup> Uutuuden oli tarkoitus merkitä samalla paremmuutta. Niinpä vahva motiivi Spratin yksioikoiseen ja yksinkertaistavaan skolastiikan kritisoimiseen oli retorinen vaikuttaminen, tarve korostaa idealistiseen tapaan Royal Societyn ja uuden luonnonfilosofian ehdotonta paremmuutta. Traditionaalisen oppineisuuden kärjekkään vastustamisen oli tarkoitus osoittaa, että Royal Society ja sen harjoittama luonnonfilosofia olivat kannattamisen arvoisia. Ne edustivat tosissaan uudenlaista ajattelua, joka erosi paremmuudessaan edeltäneiden aikojen oppineisuudesta.

Historia-teoksessa ilmenevä aristoteelisen filosofian mukaisen oppineisuuden vastustus oli 1600-luvulla laajaa ja näkyvää, mutta se oli Spratin tavoin poleemista ja vahvan retoriikan sävyttämää. Siksi Spratin kärjekäs kirjoittelu skolastiikan ja uuden luonnonfilosofian suhteesta ei ollut omiaan hillitsemään vastapuolen provosoitumista. Royal Societyn ajama vanhan tradition uudistaminen näyttäytyi monen mielestä arveluttavana, turhana, tai jopa vaarallisena, minkä he toivat vastavuoroisesti kärjekkään retorisesti esiin. Pitkälti tämän poleemisuuden vuoksi uuden ajan alun tieteen kehitys on usein esitetty narratiivina johdonmukaisesta Aristoteleen filosofian hylkäämisestä, vaikka se ei ollut läheskään niin yksioikoista kuin tutkimuksessa on ollut tapana esittää. Tosiasiassa Aristoteleen oppeja ei hylätty suoraan ja systemaattisesti. Kritiikki oli moninaista, ja se kohdistui moniin erilaisiin sekä yksityiskohtaisempiin aristotelismin aspekteihin, eikä monella ollut tarkoitus täysin hylätä, vaan uudistaa perinteistä aristoteelista ajattelua.<sup>157</sup>

Mitään retoriikkaa ja polemiikkia ei voi kuitenkaan syntyä ilman todellisia näkemyseroja. Vaikka Aristoteleen vastustus ei ollut niin suoraviivaista ja yhtenäistä, ilmiön laajuus ja molemminpuolinen poleemisuus osoittavat, että aiheeseen sisältyi erimielisyyttä synnyttäviä todellisia näkemyseroja maailmasta, joista voi myös tehdä historiallisia yleistyksiä. Parhaiten yleistyksiä voi tehdä yleisluonteisista mutta samalla perustavanlaatuisista käsityksistä, jollaisia Spratin kuvailemat uuden luonnonfilosofian lähtökohdat olivat. Spratin tapa kuvata lähtökohdat vastakkain skolastiikan kanssa ei ollut vain taitavaa kaunopuheisuutta Royal Societyn puolustamiseksi, vaan kyse oli

---

<sup>156</sup> Garber 2006, 28.

<sup>157</sup> Garber 2006, 28–36; Joy 2006, 70.

uudenlaisista tavoista nähdä ja kokea maailma, jotka ohjasivat Royal Societyn toimintaa käytännössä. On tärkeä ymmärtää, että 1600-luvun uusien luonnonfilosofien ei ollut tarkoitus tehdä vanhojen kollegoidensa samoja asioita paremmin, vaan tehdä jotakin täysin erilaista.<sup>158</sup> Siksi Spratin kuvauksen oli tarkoitus osoittaa, miten Royal Society toimi käytännössä täysin uudella ja erilaisella tavalla. Uudet luonnonfilosofit identifioivat itsensä siksi usein ”moderneiksi” tarkoituksellisesti asettaen itsensä näin vastakkain vanhojen traditioiden kanssa.<sup>159</sup> Aristoteelisen skolastiikan ja uuden luonnonfilosofian vastakkainasettelu uuden tieteen lähtökohtien kuvauksessa ei siksi ollut vain Spratin poleemista retoriikkaa, vaan se on ymmärrettävissä osaksi tavoiteltavaa ideaalikuvausta, sikäli kuin sen tarkoitus oli ilmaista uuden filosofian aitoa irtiottoa perinteisestä oppineisuudesta.

Uuden luonnonfilosofian asettaminen vastakkain skolastiikan kanssa selittää myös pitkälti, miksi Sprat keskittyi niin paljon teoksessaan lähtökohtien ideaaliseen esittelyyn. Koska uusi luonnonfilosofia pohjautui täysin uusiin ja erilaisiin käsityksiin, se herätti aitoa epäilyä ja vastustusta. Siksi uusi luonnonfilosofia tarvitsi puolustukseksi julkilausuman perustuksistaan ideaalikuvausten muodossa. Tarve ideaalikuvaukselle hahmottuu tarkasteltaessa, mihin uuden luonnonfilosofian vastustaminen pohjautui. Spratin kuvailemat lähtökohdat eivät itsessään vielä kerro, miksi uuteen luonnonfilosofiaan saatettiin suhtautua vastahakoisesti. Todellinen vastustus koskikin pohjimmiltaan lähtökohtien taustalla vaikuttaneita syvällisempiä käsityksiä maailmasta. Vanhan ja uuden luonnonfilosofian välillä oli syviä maailmankuvallisia näkemyseroja, ja todistaakseen uuden luonnonfilosofian olevan näiden osalta oikeassa Spratilla oli tarve luoda aiheesta ideaalikuvaus. Mitkä nämä uuden ja vanhan luonnonfilosofian väliset syvälliset näkemyserot maailmasta olivat? Tulkintani mukaan keskeiset erot olivat muuttunut historia- ja aikakäsitys sekä toisenlainen ymmärrys älyllisistä arvoista eli siitä, minkälainen tieto oli merkittävää ja tavoittelemisen arvoista. Nämä näkemyserot ovat asetettavissa osaksi niin sanottua ”antikistit vastaan modernistit” -debattia. Se valottaa Spratin intentioita keskittyä uuden luonnonfilosofian lähtökohtien ideaaliseen kuvaukseen.

Antikistien ja modernistien kiistassa oli kysymys antiikin ja nykyhetken historiallisesta yhteydestä. Siitä, miten menneisyyden ja nykyisyyden suhdetta tulisi tulkita. Kiistan

---

<sup>158</sup> Dear 2001, 3.

<sup>159</sup> Yksi harvoista perusteista puhua tieteen ”vallankumouksesta” on se, että 1600-luvun aikalaiset tiedostivat itse, että he elivät uusien ja kumouksellisten muutosten aikaa; Shapin 1996, 5.

juuret juontuvat renessanssiin, ja sitä käytiin kiivaimmin 1600- ja 1700-lukujen Ranskassa sekä Englannissa. Väittelyä käytiin laajasti niin kirjallisuuden ja historian kuin tieteiden, taiteiden ja filosofian aloilla.<sup>160</sup> Tieteiden osalta kiisteltiin eritoten siitä, olivatko antiikin viisaat jo tietäneet kaiken oleellisen maailmasta, vai oliko heidän tietonsa vajaata, ja saattoivatko modernin ajan ihmiset ylittää antiikin tietämyksen uusilla löydöillään. Historia-teoksen sekä siinä ilmenevän uuden luonnonfilosofian kannattajien ja vastustajien polemiikin on tunnetuimmin kontekstualisoinut 1600-luvun Englannin antikistien ja modernistien debattiin R. F. Jones jo 1930-luvulla. Hänen mukaansa uuden luonnonfilosofian nousu ja puolustaminen olivat ennen muuta antiikin auktoriteettien vastustamista, jossa ihmiset käänsivät taantumuksellisen katseen menneisyydestä tulevaisuuteen kohti parempaa ja jatkuvaa edistystä.<sup>161</sup>

Myöhemmin Jonesin tutkimusta on vahvasti uudelleentulkittu. Hän kuvasi antikistit ja modernistit kapeina ja monoliittisina ryhminä sekä esitti debatin kulun liian yksinkertaistetusti antiikin täydellisenä hylkäämisenä ja sitä seuranneena vääjäämättömänä edistyskäsienä. Tuloksena oli edistysajatukseen pohjautunut auttamattoman retrospektiivinen Whig-historiatulkinta.<sup>162</sup> Tästä huolimatta antikistien ja modernistien debattia Englannin näkökulmasta uudelleentulkinnut Levinekin toteaa, että kiistan hajanaisuudesta sekä monimutkaisemmasta luonteesta huolimatta käsitykset antiikista ja ymmärrys historiasta olivat kaikkia aiheen eri osia yhdistäviä teemoja. Kyse oli aina viime kädessä väittelystä menneisyyden asemasta sekä sen suhteesta nykyisyyteen ja siten myös väkisin tulevaisuuden luonteesta.<sup>163</sup> Debatin voi nähdä edelleen osana Historia-teosta, ja Jonesia seuraten se myös kertoo, millaisen vastustuksen torjumiseen Spratin oli tarve luoda kokeellisen filosofian lähtökohdista ideaalikuvaus.

Skolastisen ja uuden luonnonfilosofian toisenlaiset lähtökohdat tarkoittivat toisenlaisia käsityksiä antiikista sekä siten ajasta ja historiasta. Skolastiikan valmiit teoriat löytyivät antiikin teksteistä sekä niiden kommentaareista. Jo tiedetty kirjallinen tieto oli kaiken tieteen tekemisen lähtökohta ja suora empiirinen tieto oli sille alisteinen. Kuten Sprat oli kritisoinut, skolastiikan päämääränä ei ollut uuden tiedon löytäminen, vaan maailman jäsentäminen valmiiseen aristoteeliseen viitekehykseen ja tämän tiedon sisäistäminen sekä hallitseminen. Antiikista periytyvä kirjallinen tietämys sisälsi valmiina kaiken oleellisen

---

<sup>160</sup> Iliffe 2000, 434–435; Levine 1981, 72–76.

<sup>161</sup> Jones 1961.

<sup>162</sup> Levine 1981, 77–78; Kroll 1992, 8–9.

<sup>163</sup> Levine 1981, 84–85.

tiedon maailmasta, eikä antiikin viisaiden saavutuksista ollut mitään tarvetta päästä eteenpäin kohti jotakin uutta. Siksi skolastiikassa antiikin tekstit ja menneisyys nähtiin tavallaan historiattomina. Tekstien tulkittiin sisältävän muuttumatonta varmaa tietoa, ja niitä ajateltiin siksi luettavan samalla tavalla kuin toista tuhatta vuotta menneisyudessa tekstien kirjoittamisajankohtana.

Spratin mukaan uusi luonnonfilosofia käänsi antiikin tekstien ja kokemuseräisen tiedon asetelman pääläelleen. Koska uuden luonnonfilosofian päämääränä oli skolastiikasta poiketen uudet löydöt ja itse tiedon jatkuva kasvu, suora empiirinen tieto tuli asettaa kaiken lähtökohdaksi, jolloin antiikin tekstit ja kaikki muu kirjallinen tieto olivat sille alisteisia.<sup>164</sup> Sprat totesi, että uusi luonnonfilosofi saattoi käyttää kirjoja ”oppaina, mutta ei mestareina”.<sup>165</sup> Mikäli kokemuksen sijasta kirjat olivat tieteen lähtökohta, oli seurauksena vain dogmaattisen nominaalinen väittely, joka ei tuottanut uutta tietoa. Spratin toteamus kirjojen arvosta tieteelliselle tutkimukselle oli uusien filosofien piirissä yleisesti esiintynyttä ”kirjaviisauden” vastustamista, jonka mukaan pelkkiin kirjoihin pohjautunut tieto oli täysin turhaa, ja se tuli korvata suoralla empirialla.<sup>166</sup>

Uuden luonnonfilosofian suhde antiikin teksteihin ja siten menneisyyteen oli hyvin toisenlainen kuin skolastiikassa. Enää antiikin viisaiden ei oletettu kirjanneen kaikkea oleellista tietoa maailmasta, eikä heidän teoriansakaan välttämättä olleet täydellisiä. Antiikin tekstejä ei tullut lukea muuttumattomina ja erehtymättöminä auktoriteetteina, vaan ne nähtiin oman aikansa tuotoksina, joilla oli menneisyudessa oma historiallinen kontekstinsa. Antiikin ja nykyisyyden suhde sekä käsitys historiasta oli siten muuttunut merkittävästi. Skolastiikan käsitys eräällä tapaa historiattomasta ajasta alkoi uuden luonnonfilosofian piirissä näyttäytyä uudella tapaa historiallisena, jossa menneisyys oli muuttunut kohti nykyisyyttä. Siksi Historia-teoksen ensimmäisessä osassa Sprat keskittyi nimenomaan vanhan ja uuden filosofian historialliseen vertailuun:

”The *First* shall give a short view of the *Antient*, and *Modern* Philosophy; and of the most Famous Attempts, that have been made for its *Advancement*: that by observing wherein others have *excell'd*, and wherein they have been thought to *fail*, we may the better shew, what is to be expected, from these new Undertakers; and

---

<sup>164</sup> Yksinkertaistetusti kuvattuna skolastisen ja uuden luonnonfilosofian poikkeavat näkemykset kirjallisen ja kokemuseräisen tiedon suhteesta tarkoitti käytännössä seuraavaa: Mikäli skolastisessa tutkimuksessa koe ei vastannut teoriaa, koe hylättiin. Sitä vastoin uudessa luonnonfilosofiassa kokeen ja todistettavan teorian ollessa ristiriidassa hylättiin teoria, ei koetta.

<sup>165</sup> Sprat 1667, 252.

<sup>166</sup> Johns 2002, 274.



what mov'd them, to enter upon a way of Inquiry, different from that, on which the former have proceeded.”<sup>167</sup>

Sprat pyrki historiallisella tarkastelulla osoittamaan, kuinka tiede oli ajan saatossa muuttunut. Jotkut olivat menestyneet ja toiset epäonnistuneet, ja tämän ymmärtämisen oli tarkoitus todistaa, millä tavalla uusi luonnonfilosofia oli kehittynyt ja päässyt lähemmäksi oikeaa tietoa. Modernit luonnonfilosofit olivat totisesti keksineet jotain täysin uutta, joka ei ollut peräisin antiikin filosofien teoksista. Antiikin saavutukset olivat ylitettävissä, ja Spratin mukaan yksin longitudien keksiminen – läpimurto, joka oltiin juuri saavuttamassa, ja johon Royal Society oli erityisesti paneutunut – tuli näyttämään toteen sen, että tulevat jälkipolvetkin saattoivat ohittaa saavutuksissaan Spratin aikalaiset, samalla tavalla kuin he olivat ohittaneet Herakleen pylvää, antiikin tunnetun maailman reunat.<sup>168</sup>

Taustalla vaikutti siten historiallisen aikakäsityksen muutos menneisyyden ja nykyisyyden suhteesta, jossa antikistit ja modernistit ottivat yhteen. Kun antiikin tekstit oli asetettu alisteiseksi suoralle empiiriselle tiedolle ja antiikin tietämyksen täydellisyys oli kyseenalaistettu, on selvää, ettei se ollut perinteisen oppineisuuden mieleen. Edelleen monien mielestä antiikin saavutukset vähintään hipoivat täydellisyyttä, jota kukaan ei voinut ylittää. Uudet luonnonfilosofit halveksuttavasti väheksyivät varmoihin totuuksiin perustunutta suuren antiikin tietämystä ja pöyhkeästi uhmasivat sen arvovaltaisia filosofeja nostaessaan oman kokemuksensa kaiken yläpuolelle. Sprat toikin suoraan esiin, että eniten Royal Societyn hankkeen vastustusta herättänyt aihe koski suhtautumista antiikkiin ja siten uutta tapaa käsittää aika ja historia. Tätä aihetta koskeneita epäilyksiä vastaan hän pyrki kuvauksessaan voimakkaasti puolustautumaan, mikä samalla selittää, miksi Sprat loi ideaalikuvausten vastaukseksi antikistien syytöksille.

Sprat totesi heti Historia-teoksen apologisen osan alussa, että uuden luonnonfilosofian hyvydestä ja viattomuudesta huolimatta se oli kohdannut edelleen runsaasti turhaa vastustamista ja pahansuopia ennakkoluuloja, jotka koskivat erityisesti Royal Societyn hankkeen tavoitteita saada aikaan todellisia muutoksia ja löytää uusia asioita. Tähän syytökseen vastatakseen Sprat totesi, ettei mitenkään halunnut kieltää kannattavansa

---

<sup>167</sup> Sprat 1667, 4.

<sup>168</sup> Sprat 1667, 382. Herakleen pylvää ja niiden ohittaminen oli suosittu vertauskuva uuden ajan alussa. Bacon sovelsi sen osuvasti uuden tiedon metaforaksi kuvatakseen, miten antiikin tietämyksen rajat olivat ylitettävissä. Yksi tunnetuin vertauksen ilmentymä on Baconin *Novum Organum* teoksen (1620) etusivun kuvitus; Hutton 2002, 48–57.

Royal Societyn pyrkimyksiä, sillä uutuuden ja muutoksen vastustaminen itsessään ilman erityistä syytä oli vailla mitään oikeutusta:

”That it [Royal Society] will probably be the Original of many *new things*, I am so far from denying, that I cheerfully acknowledge it. Nor am I frighted at that, which is wont to be objected in this Case, the hazard of *alteration*, and *Novelty*. For if all things that are *new* be *destructive*, all the several means, and degrees, by which Mankind has risen to this perfection of *Arts*, where to be condemn’d. If to be the *Author of new things*, be a crime; how will the first Civilizers of *Men*, and makers of *Laws*, and Founders of *Governments* escape? ... It is not therefore an offence, to profess the introduction of *New things*, unless that which is introduc’d prove pernicious in itself; or cannot be brought in, without the extirpation of others, that are better.”<sup>169</sup>

Suurin ongelma uuden filosofian hyväksymisessä näytti olevan vääränlainen suhtautuminen menneisyyteen; vastustajien mielestä uusi luonnonfilosofia ei sitoutunut perinteeseen ja kunnioittanut traditioita, vaan päinvastoin pyrki niistä eroon. Siksi Sprat puolustautui toteamalla, että uutuudessa ja muutoksessa ei ollut mitään pahaa, elleivät ne sisältäneet itsessään jotakin turmiollista tai aiheuttaneet jonkin paremman tuhoamista. Historia oli tämän todistanut, sillä kaikki sivistyneen kulttuurin osat olivat joskus olleet täysin uusia.

Traditionalismi ja konservatiivinen muutosvastaisuus ovat toistuneet kautta historian mitä erilaisimmissa yhteyksissä, ja 1600-luvun jälkipuoliskon Englanti oli näille ajatuksille mitä otollisin maaperä. Englannin sisällissota ja interregnumin kumoukselliset ajat olivat aiheuttaneet laajamittaista sekasortoa, ja vuoden 1660 restauraatio tähtäsi nimenomaan vanhan järjestelmän palauttamiseen yhteiskuntarauhan takaamiseksi. Royal Societyn syntyhetkillä restauraation alussa lähimenneisyyden kaaos oli kaikkien mielissä, eikä poliittinen kuohunta ollut täydellisesti laantunut. Siksi konservatiivista ajattelua ja perinteiden vaalimista kannatettiin laajasti, jonka vuoksi kaikenlainen uudistaminen ja muutos saattoivat näyttää arveluttavalta.<sup>170</sup> Spratilla oli siksi tarve osoittaa uuden luonnonfilosofian olevan sen kumoukselliselta vaikuttavasta luonteestaan huolimatta turvallista englantilaiselle yhteiskunnalle. Hän yritti vakuuttaa uuden luonnonfilosofian olevan sopusoinnussa niin perinteisen oppineisuuden, uskonnon, Englannin kirkon, erilaisten väestönosien kuin valtionhallinnon intressien kanssa.<sup>171</sup> Woodin mukaan Spratin tarkoituksena oli nimenomaan asettaa uusi luonnonfilosofia sopusointuun restauraation olojen ja vaatimusten kanssa suojatakseen Royal Societya potentiaaliselta

---

<sup>169</sup> Sprat 1667, 321–322.

<sup>170</sup> Hill 1980, 231–232; Hunter 1981, 3.

<sup>171</sup> Sprat 1667, 323.

kritiikiltä, ja se vaikutti Spratin tapaan kuvata uutta luonnonfilosofiaa voimakkaan retorisesti.<sup>172</sup>

Vaikka muutosten vastustaminen oli yleistä aikakauden olojen vuoksi, Sprat toi selkeästi esiin, että uutuuden epäily oli suurinta akateemisen oppineiston parissa ja koski erityisesti uusien luonnonfilosofien muuttanutta suhtautumista antiikin perintöön. Sprat päätti uuden ja vanhan filosofian historiallisen vertailun puolustuspuheeseen uuden filosofian ja antiikin suhteesta. Sprat ymmärsi, että kriitikoilla, ”joita maailma on nyt täynnä”, oli halu väittää, kuinka hän ”oli puhunut aivan liian säästeliäästi menneiden aikojen saavutuksista, ja että Royal Societyn hanke oli pahantahtoista antiikin ihmisten saavutusten häpäisyä”.<sup>173</sup> Uuden luonnonfilosofian hyväksyttävyyden kannalta antikistien ja modernistien debatti antiikin ja nykyajan suhteesta oli siten merkittävässä osassa. Sprat pyrki voimakkaasti osoittamaan, kuinka uuden luonnonfilosofian suhtautuminen menneisyyteen oli kaikkea muuta kuin sen häpäisyä, ja että oikeasti itse skolastikot ja muut antikistit tekivät vääryyttä antiikkia kohtaan tulkitsemalla menneisyyttä väärällä tavalla, nimittäin ylenpalttisella palvonnalla ja matkimisella.

Sprat totesi, että pahin vahinko, mitä ihminen voi tehdä niille, joita hän kunnioittaa, on korottaa heidän arvostuksensa niin absoluuttiseen asemaan, ettei reilu ja oikeudenmukainen kohtelu ole enää mahdollista. Kun antiikki oli kohotettu niin ehdottomaan loistoonsa, se ei kestänyt enää puolueetonta kriittistä tarkastelua. Tämän seurauksena jotkut ihmiset saattoivat hylätä antiikin perinnön kokonaan, vaikka sillä olisi ollutkin paljon hyvää annettavanaan.<sup>174</sup> Vertauksen tälle Sprat löysi uskonnollisesta reformaatiosta. Kun ”Rooman piispa oli omaksunut itselleen erehtymättömyyden ja suvereenin vallan”, jotkut reformoidut kirkot eivät ainoastaan oikeutetusti torjuneet tätä kaiken yläpuolelle korottamista, vaan samalla hylkäsivät kokonaisuudessaan katolisen kirkon, vaikka Spratin mukaan tämä suuri ja vanha kirkko saattoi sisältää myös hyvää ja ansaita arvostusta.<sup>175</sup>

Antiikin yletön arvostus ja sokea imitointi olivat vahingollinen sekä vääränlainen tapa tulkita menneisyyttä, koska se ei huomioinut maailman historiallisesti muuttuvaa luonnetta ja antiikkia oman aikansa tuotoksena. Spratin mukaan oli selvää, että ajan saatossa maailma oli muuttunut ja asiat olivat kehittyneet niin, että kaukainen antiikin

---

<sup>172</sup> Wood 1980, 12-13.

<sup>173</sup> Sprat 1667, 46.

<sup>174</sup> Sprat 1667, 46-47.

<sup>175</sup> Sprat 1667, 47.

menneisyys oli hyvin erilainen kuin nykyisyys. Antikistien mielestä oli hävytöntä mieltä enemmän omista kuin esi-isänsä aikaansaannoksista, mutta Sprat totesi ironisesti, että eivätkö antiikin ylistäjät itsekkin toimineet näin kaikissa elämän pikkumaisissa asioissa, sillä niin hallinto, sodankäynti, lakien säätäminen kuin vaatetuskin selvästi olivat heillä toisenlaiset kuin esi-isillään.<sup>176</sup>

Perinteisen oppineiston tapa vedota traditioon ja sen vuosisatojen mittaiseen noudattamiseen olivat Spratin mielestä vain ”kavalial sanoja”, sillä mitään antiikkia kokonaisuudessaan kattavaa traditiota ei ollut hänen mukaansa olemassa. Kyse oli vain muutamien antiikin viisaiden nostamisesta erehtymättömiksi auktoriteeteiksi, joiden tekstien väitettiin edustavan yhtenäisesti koko antiikin perintöä. Yhden tradition noudattaminen oli vain skolastiikkaa, yksittäisen ahdasmielisen koulukunnan dogmatismia, joka edusti pientä osaa antiikin valtavasta kulttuurista.<sup>177</sup> Siksi Sprat totesikin, että skolastikot vain palvoivat itseään, sillä ”oli helppo todistaa, että he ovat rakastuneet enemmän omiin kommentaareihinsa kuin teksteihin, joiden kirjoittajia he pitivät oraakkeleinaan”.<sup>178</sup> Heidän ihastelemansa täydelliset teoriat, jotka he olivat muodostaneet näistä antiikin teksteistä, olivat Spratin mukaan melkein yhtä kaukana näiden tekstien kirjoittajien alkuperäisistä ajatuksista kuin uusien luonnonfilosofienkin väitettiin olevan.<sup>179</sup>

Antikistien suhde antiikkiin oli Spratin mielestä täysin vääränlainen, kun taas uusien luonnonfilosofien oli tarkoitus osoittaa todellista kunnioitusta menneitä aikoja kohtaan. Oikeanlainen antiikin seuraaminen ei ollut hyödytöntä matkimista, vaan edeltäneiden aikojen viisauden oli tarkoitus auttaa saavuttamaan jotain vieläkin korkeampaa:

”... Monuments of the *Antients*, will be wonderfully advantageous to us, if the right use be made of them: if they be not set before us, onely that we may spend our whole Lives, in their consideration, and to make the course of Learning more difficult: But if they be employ'd, to direct us in the ways, that we ought to proceed, in knowledge for the future; if by shewing us what has been made already finish'd, they point out to us, the most probable means, to accomplish what is behind.”<sup>180</sup>

Antiikin tietämys oli uudessa luonnonfilosofiassa erittäin käyttökelpoista ja arvostettavaa, mikäli se auttoi tiedon kasvussa, joka oli tieteen oikeanlainen päämäärä. Pyrkiminen uusiin saavutuksiin oli todellista antiikin viisaiden seuraamista ja kunnioittamista, sillä

---

<sup>176</sup> Sprat 1667, 48.

<sup>177</sup> Sprat 1667, 48.

<sup>178</sup> Sprat 1667, 49.

<sup>179</sup> Sprat 1667, 49.

<sup>180</sup> Sprat 1667, 24.

Spratın mukaan näin antiikin ihmisetkin olivat itse toimineet. He olivat käyttäneet omaa järkeään luoden uusia tieteitä ja taiteita tarpeidensa mukaan. Kreikkalaiset olivat saaneet oppeja heitä edeltäneiltä viisaammiltaan idästä, mutta eivät olleet seuranneet heitä sokeasti kaikissa mahdollisissa asioissa, vaan omaksuneet vain heille tarpeelliset tiedon osat ja hylänneet hieroglyfien mysteerit ja muun turhan taikauskon.<sup>181</sup>

Sprat pyrki näin osoittamaan, että uusi luonnonfilosofia ei vastustanut itse antiikkia ja sen viisaita, ainoastaan skolastikkojen ja vastaavien tapaa käyttää antiikin tekstejä väärällä tavalla erehtymättöminä auktoriteetteina, jotka dogmaattisesti asetettiin oman kokemuksen ja kaiken muunkin yläpuolelle. Uusien luonnonfilosofien oli tarkoitus kunnioittavasti hyödyntää antiikin tietoa, vaikka eivät pitäneetkään sitä täydellisenä. Tästä modernistien kritiikissä antiikkia kohtaan oli pohjimmiltaan aina kysymys.<sup>182</sup> Kirjaviisauden vastustaminen ei tarkoittanut itse kirjojen ja kirjallisen tiedon väheksymistä, vaan kyse oli uudenlaisesta tavasta lukea ja käyttää kirjoja osana tiedettä. Kirjat ja teksti pysyivät erottamattomana osana myös uutta luonnonfilosofiaa.<sup>183</sup> Sprat kertoi Royal Societyn oman kirjaston kokoamisesta, jossa sekä vanha että uusi tieto oli tarkoitus kerätä yhteen. Tämä oli hänen mukaansa hyvä osoitus siitä, että antiikin tietämystä ei oltu tuhoamassa, vaan se otettiin osaksi uuden tiedon etsimistä.<sup>184</sup>

Uusia filosofeja syytettiin säädttömyydestä, koska he eivät täydellisesti seuranneet viisaampiensa neuvoja, mutta Spratın mukaan kyse oli oikeanlaisesta menneisyyden puolueettomasta ja oikeudenmukaisesta tarkastelusta. Taustalla vaikutti muuttunut tapa tulkita aikaa ja menneisyyden historiallisuutta, jonka Sprat tiivistä vertauskuvaksi erilaisista tavoista muistaa edesmenneitä ihmisiä:

“There are two principal Ways of preserving the Names of those, that are pass’d: The one, by *Pictures*; the other, by *Children*: the *Pictures* may be so made, that they may far neerer resemble the Original, then *Children* do their Parents: and yet all Mankind choose rather to keep themselves alive by Children, then by the other. It is best for the *Philosophers* of this Age to imitate the *Antients* as their *Children*: to have their blood deriv’d down to them; but to add a new Complexion, and Life of their own: While those, that endeavor to come neer them in every Line, and Feature, may rather be call’d their dead *Pictures*, or *Statues*, then their *Genuine Offspring*.”<sup>185</sup>

---

<sup>181</sup> Sprat 1667, 49.

<sup>182</sup> Hunter 1981, 149–150; Shapin 1996, 65–68.

<sup>183</sup> Johns 2002, 275–278.

<sup>184</sup> Sprat 1667, 252–253.

<sup>185</sup> Sprat 1667, 51.

Spratın vertauksesta voi nähdä, kuinka vanhan ja uuden luonnonfilosofian välillä vaikutti erilainen suhtautuminen menneisyyteen. Uudessa luonnonfilosofiassa nähtiin, että ihmisen tietämys maailmasta ei ollut antiikista lähtien ollut mitenkään täydellistä, vaan nykyihminen saattoi löytää täysin uutta tietoa ja nousta saavutuksissaan edeltäneitä aikoja korkeammalle. Perinteisen oppineisuuden piirissä käsitys tästä poikkesi suuresti, ja se herätti epäilyksiä uutta luonnonfilosofiaa kohtaan. Historia-teos oli suunnattu erityisesti näille epäilijöille, minkä vuoksi Sprat keskittyi Historia-teoksessaan ideaalisesti kuvaamaan uuden luonnonfilosofian lähtökohdat osoittaakseen niiden hyvät ja viattomat taustat.

Spratın kuvauksesta ei voi olla huomaamatta, kuinka siihen sisältynyt suhtautuminen antiikkiin ja historiaan muistuttaa modernia edistysajattelua, jossa aika käsitetään lineaariseksi, jatkuvaksi kehitykseksi kohti parempia oloja. Lineaarinen aikakäsitys ei ollut sinänsä uusi asia, sillä kristillisessä kontekstissa aika oli ymmärretty kirkkoisä Augustinuksesta lähtien suoraviivaiseksi jatkumoksi Jumalan luomistyöstä kohti viimeistä tuomiota. Tämä lineaarinen käsitys ajasta oli kuitenkin kaukana ainaisesti jatkuvasta edistyksestä, koska sille oli asetettu selväksi päätepisteeksi maailmanloppu. Tällöin kehitys oli ennemmin jatkuvaa rappioitumista kohti kaiken tämänpuoleisen katoamista.<sup>186</sup>

Spratın mukaan ajankulku ei ollut alituista degeneraatiota, vaan täysin päinvastaista. Sprat uskoi, että hänen oma aikansa oli edeltäneitä aikoja otollisempi edistykselle, sillä ”tälle suurelle ajalle oli varattu jotain vieläkin parempaa, jota emme olleet vielä nähneet”.<sup>187</sup> Siispä ”todellisen filosofian absoluuttinen täydellisyys ei ollut kaukana”, sillä Royal Society oli laittanut alulle sen saavuttamisen valmistelut.<sup>188</sup> Myöskään yhteisön hanke ei ollut vain lyhytnäköistä ja hetkellistä hyödyn tavoittelua, vaan vakaata ja ikuisesti jatkuvaa työtä. ”Royal Societyn tuli olla kuolematon”, ja sen työ tuli ennennäkemättömästi hyödyttämään niin nykyhetkeä kuin jälkipolvia tulevaisuudessa.<sup>189</sup> Uuden luonnonfilosofian päämäärät merkitsivät aina vain korkeammalle pääsevää edistystä. Siksi jo Historia-teoksen ensimmäisessä virkkeessä Sprat totesi tarkoitukseensa kirjoittaa Royal Societystä ja ”edistyksestä, jota he ovat saaneet aikaan, toivoakseni, että tämä

---

<sup>186</sup> Iliffe 2000, 437.

<sup>187</sup> Sprat 1667, 5, 43.

<sup>188</sup> Sprat 1667, 29.

<sup>189</sup> Sprat 1667, 79, 62, 109–110.

oppinut ja tiedonjanoinen aika kokee sen auttamisen arvoiseksi tai haastaa sen yrittämään vielä sitäkin parempia saavutuksia ihmiselämän hyödyksi”.<sup>190</sup>

Nykyisen tieteen kulmakiviin kuuluu ajatus loputtomasta edistyksestä, ja tämän voisi helposti tulkita sisältyneen 1600-luvun uuteen luonnonfilosofiaan sekä siihen linkittyneeseen antikistien ja modernistien debattiin. Jones ja edistysajattelun tutkimuksen pioneeri J. B. Bury ovatkin painottaneet uuden tieteen edistysajattelun merkitystä debatissa.<sup>191</sup> Tosin tästä syystä uudempi tutkimus on kritisoinut tällaista ”edistyksen historiaa” vääristäväksi Whig-historiatulkinnaksi.<sup>192</sup> Toisaalta edistysajattelulla on kuitenkin historiansa. Robert Nisbet on esittänyt, että edistys on antiikista asti ollut erottamaton osa länsimaalaista kulttuuria, mutta sen merkitykset ja arvostus ovat historiallisesti vaihdelleet. Vaikka edistysajattelu on nähty nykyisin valistusaikaa ja teollistumista seuranneena ilmiönä, on sen alkusiemenet usein jäljitetty 1600-luvulle, aikakauden tieteellisen ajattelun muutoksiin sekä tämän ympärillä käytyyn antikistien ja modernistien debattiin.<sup>193</sup>

Historia-teoksesta on löydettävissä uudenlainen edistyksen käsitys. On kuitenkin tärkeää huomioda, että tämä edistyksen ajatus sijoittui vielä kristinuskon kontekstiin.<sup>194</sup> Tiedon kasvu sekä utilitaristinen hyöty eivät tarkoittaneet modernia ja sekulaaria edistysajattelua, jossa katse olisi suunnattu kohti avointa ja tuntematonta tulevaisuutta. Websterin mukaan tieteen edistyksen käsitykseen vaikutti 1600-luvun alkupuoliskon Englannissa protestanttisten liikkeiden millennialistiset ajatukset Kristuksen paluusta ja maanpäällisestä paratiisista.<sup>195</sup> Restauration aikana katse oli kuitenkin useimmin suunnattu tulevaisuuden sijasta taaksepäin; edistys oli paluuta vanhaan, menneiden aikojen kadotettuun loistoon. Kristillisen ajattelun mukaisesti tämä mennyt kultainen aika tarkoitti antiikkiakin edeltänyttä kautta, maailmaa ennen syntiinlankeemusta, jolloin perisynti ei ollut vielä turmellut ihmistä. Siksi uudet luonnonfilosofit eivät juurikaan puhuneet kumouksellisesta edistyksestä, vaan käyttivät sanoja, jotka viittasivat ennemmin vanhan palauttamiseen. Edistystä kuvattiin *progress* -sanana sijasta sellaisilla käsitteillä kuin *reform*, *advancement*

---

<sup>190</sup> Sprat 1667, 1–2.

<sup>191</sup> Jones 1961; Bury 1932, 78–97.

<sup>192</sup> Harrison 2015, 118; Levine 1981, 77–78.

<sup>193</sup> Nisbet 1980, 3–9, 124–139, 145–156, 171–297.

<sup>194</sup> Harrison 2015, 119; Iliffe 2000, 431.

<sup>195</sup> Webster 1975, 19–27.

ja *improvement*.<sup>196</sup> Samanlaiset sanavalinnat ovat vallitsevia myös Spratin *Historia-teoksessa*.<sup>197</sup>

Baconin ja hänen seuraajiensa käsitys tieteen edistyksestä omasi tällaisen kristillisen pohjan, jossa edistys oli paluuta Eedenin aikaan. Ihmisen tietämyksen korruptoituneen perisyntien vuoksi uusi kokeellinen luonnonfilosofia merkitsi pyrkimystä palata paratiisiin tilaan, jossa synnitön Aadam oli nimennyt eläimet ja hallinnut niitä. Tätä Aadamin toimintaa uudet luonnonfilosofit pitivät samana kuin heidän omia pyrkimyksiään ymmärtää ja hallita luontoa. Paratiisi ei ollut kadotettu paikka, vaan tieteellisen edistyksen päämäärä, ja uusi luonnonfilosofia merkitsi Aadamin jäljittelyä.<sup>198</sup> Tällainen ajattelu oli Baconille ja monille Royal Societyn jäsenille suorassa yhteydessä uskonpuhdistukseen. Kun uskonnollinen reformaatio merkitsi uskonnollisen rappion kitkemistä ja paluuta puhtaan alkukirkon tilaan, samalla tavalla uusi luonnonfilosofia merkitsi dogmatismien ja muun tiedollisen rappion raivaamista ja siirtymistä takaisin kohti puhdasta tietoa.<sup>199</sup> Spratkin viittasi samalla tavalla uudenlaisen luonnontutkimuksen merkitsevään Aadamin tapaa toimia paratiisissa. Samoin hän vertasi uutta luonnonfilosofiaa uskonpuhdistukseen, sillä hänen mukaansa käynnissä oli kaksi suurta ja samankaltaista reformaatiota, toinen uskonnossa ja toinen filosofiassa.<sup>200</sup>

Ilfie on kuitenkin osoittanut, että uudenlaisesta edistyksestä huolimatta 1600-luvulla vallitsi monia erilaisia kristillisessä viitekehityksessä olleita aikakäsityksiä. Ne vaikuttivat samaan aikaan ja jopa sama henkilö saattoi käyttää niitä ristiin, joten kovinkaan yhtenäistä näkemystä tiedon ajallisesta kehityksestä ja sen suhteesta menneisyyteen ei ollut olemassa. Takaperoisesta edistyksestä puhuminen oli monipolvinen ja osin retorinen vastausyritys antiikin auktoriteettien kriisille ja siihen liittyneeseen antikistien ja modernistien debattiin: miten omakohtainen kokemusperäinen tieto voitiin hyväksyttävästi siirtää perinteisten antiikin arvovaltaisten tekstien yläpuolelle? Uuden luonnonfilosofian asettaminen paluuksi paratiisiin aikaan oli tapa vakuuttaa sekä itselle että vastustajille, että itsensä korottaminen perinteisten auktoriteettien yläpuolelle ei ollut

---

<sup>196</sup> Ilfie 2000, 429.

<sup>197</sup> Esim. Sprat 1667, 2, 3, 62, 86, 371.

<sup>198</sup> Ilfie 2000, 441–444; Picciotto 2005, 26–33.

<sup>199</sup> Ilfie 2000, 430–432, 442.

<sup>200</sup> Sprat 349–350, 371.



syntistä toimintaa, vaan paluuta kaiken alkulähteille paratiisiin, tiedon viattomaan ja neitseelliseen tilaan.<sup>201</sup>

Vaikka modernistit eivät jakaneet kovinkaan modernia ja yhtenäistä käsitystä edistyksestä, sisältyi siihen yksi yhteinen ominaisuus, joka oli myös alku modernille, tulevaisuuteen suuntautuvalla lineaarisella edistysajattelulle. Tämä oli Harrison tulkitsema tieteen muuttuminen sisäisestä ominaisuudesta ulkoiseksi ominaisuudeksi. Erilaisista aikakäsityksistä huolimatta yhteinen käsitys uuden luonnonfilosofian piirissä oli se, että edistys ja hyöty tarkoittivat uuden tiedon kasvua ulkoisena kokonaisuutena ja sen käytännöllistä soveltamista ihmiselämän materiaalsen hyvinvoinnin parantamiseksi. Aristoteelisella luonnonfilosofialla oli ollut tietenkin oma käsitys edistyksestä ja sen hyödystä; edistys merkitsi ihmisyyksilön oman tietämyksen kasvua, jonka hyöty perustui moraaliseen sielun parantumiseen. Vaikka uudet luonnonfilosofit näkivät edistyksen kristillisistä lähtökohdista paluuna vanhaan, edistys oli siirtynyt individuaalisesta yksilöstä omalle ulkoiselle alueelleen, ihmisyyksilön lyhyestä elämänkierrosta kollektiiviselle historialliselle kehitysalueelle. Tämä oli alku modernille edistysajattelulle.<sup>202</sup>

Harrisonin huomio tieteen muutoksesta ulkoiseksi ominaisuudeksi laajentaa mielekkäästi antikistien ja modernistien debatin sisältöä, joka puolestaan tarjoaa paremman ymmärryksen Spratin syistä luoda uuden luonnonfilosofian lähtökohdista ideaalikuvaus. Koska antikisteilla ja modernisteilla oli toisenlaiset käsitykset tieteen päämääristä ja niihin sisältyneistä hyödystä ja edistyksestä, antikistit eivät syyttäneet vastapuoltaan yksistään antiikkia väheksyvistä historiatulkinnasta, vaan etenkin vääristä älyllisistä arvoista: siitä, minkälainen tieto nähtiin hyödyllisenä ja tavoittelemisen arvoisena.

Koska Spratille ja uusille filosofeille edistys tarkoitti ihmisestä riippumattoman tiedon kokonaisuuden ja materiaalsen hyvinvoinnin kasvua, edistys konkretisoitui helposti uusina löytöinä ja teknologisenä kehityksenä. Jo 1300-luvulla oli havaittu, että monet ajan keksinnöt ja tekniikat olivat sellaisia, joita antiikissa ei ollut ikinä tunnettu. Myöhemmin alkaneet löytöretket puolestaan osoittivat varauksetta, kuinka antiikin maailman tuntemus oli laajentunut ennennäkemättömästi. Teknologisten ja materiaalsen saavutusten kehitys alkoi olla 1600-luvulla kaikille ilmeistä, ja Baconille sekä hänen seuraajilleen se oli selkein todiste antiikin saavutusten ylittämisestä. Ruuti, kompassi ja kirjapainotaito olivat

---

<sup>201</sup> Iliffe 2000, 430, 446.

<sup>202</sup> Harrison 2015, 120–121, 140–141.

kolme suurta keksintöä, joihin uuden tieteen puolustajat usein vetosivat osoittaakseen oman aikansa edistyneisyyden suhteessa antiikkiin.<sup>203</sup> Spratkin viittasi ruudin ja kirjapainotaidon merkitykseen. Kuvaavaa on myös se, että Historia-teoksen nimiölehden kuvassa Baconin hahmo on asetettu osoittamaan seinustalla olevia edistyneisyyden merkkejä, ruutiasetta ja kompassia.<sup>204</sup>

Sprat totesi, että sikäli kuin antikistit ymmärsivät menneisyyden ja nykyisyyden poikkeavan toisistaan, he pitivät sitä korruptoituneen ihmismielen degeneroitumisena. Spratin mukaan erilaisten olojen ymmärtäminen vain rappioitumisena ei pitänyt paikkaansa, koska yksinkertaisesti ”sen todisti vääräksi jokapäiväinen kokemus” maailmasta eli ihmisen materiaaliset ja teknologiset saavutukset.<sup>205</sup> Pitää kuitenkin huomioida, että ymmärrys jatkuvasta rappiosta, johon Sprat viittasi, tarkoitti ihmisen henkisiä kykyjä, moraalialia ja sivistyneisyyttä.<sup>206</sup> Spratin mukaan teknologiset ja materiaaliset saavutukset olisivat osoittaneet tällaisen käsityksen ihmisyyden henkisestä rappiosta vääräksi, mutta ongelma oli siinä, että antikistille materiaaliset saavutukset olivat selvästi vähempiarvoisia kuin tärkeämpinä pidetyt kulttuurin henkiset aspektit.

Perinteisessä oppineisuudessa vaikutti edelleen Aristoteleen tiedonluokittelu, jonka mukaan korkeinta tietoa ja oikeaa tiedettä olivat teoreettinen syiden selittäminen loogisella päättelyllä. Ei-teoreettinen tieto, kuten deskriptiivinen luonnonhistoria tai käsityötaitot ja muu käytännöllinen tieto, eivät olleet korkeaa tiedettä, vaan sen ulkopuolelle kuuluvaa alempiarvoista tietoa.<sup>207</sup> Teoreettinen tieto maailmasta oli kaikista arvokkainta tietoa, sillä se mahdollisti muuttumattomien maailman rakenteiden selvittämisen ja siten Jumalan tarkoituksien ymmärtämisen. Siksi teoreettisen tiedon ensisijainen merkitys ja arvo perustuivat perinteisen tieteen yleisiin päämääriin: ihmisen oman tietämyksen kasvattamiseen, jonka hyöty tarkoitti yksilön henkistä kultivoimista ja moraalista kehittämistä kohti pelastusta.

Royal Societyssa ei-teoreettista tietoa – luonnonhistoriaa ja käytännöllisiä tieteitä – oli kuitenkin alettu nostaa teoreettisen tiedon rinnalle, sillä päämääränä oli yksityiskohtaisimpienkin luonnon detaljien ymmärtäminen ja luonnon hallitseminen materiaalsen hyvinvoinnin lisäämiseksi. Mutta kun Sprat pyrki osoittamaan, kuinka

---

<sup>203</sup> Iliffe 2000, 432–434; Wolper 1970, 589–598.

<sup>204</sup> Sprat 1667, 22, 74, 388, 391.

<sup>205</sup> Sprat 1667, 48.

<sup>206</sup> ”... corruption of Manners and sloth of Mens Minds...”; Sprat 1667, 48.

<sup>207</sup> Park & Daston 2006, 3–6.

luonnon yksityiskohtien tuntemus ja materiaaliset saavutukset olivat ylittäneet antiikin ajan, se oli perinteiselle oppineistolle merkityksetöntä verrattuna antiikin viisaiden teoreettiseen tietoon, todellisesti merkittäviin saavutuksiin. Moni uuden luonnonfilosofian vastustaja varmasti myönsi esimerkiksi navigoinnin ja sotateknologian kehittyneen antiikista, mutta tällainen käytännöllisten taitojen edistyminen oli yksinkertaisesti vähempiarvoista kuin antiikin aikainen korkein teoreettinen tieto, jota ei ollut niin yksiselitteisesti vielä ylitetty.

Niinpä antikistien ja modernistien kiista koski erityisesti käsityksiä siitä, minkälainen tieto oli arvokasta. Antikistit katsoivat, että modernistit väheksyivät antiikkia korottamalla heidän oman aikansa vähempiarvoisen tiedon antiikin korkea-arvoisemman tiedon yläpuolelle. Se oli sitä rappiollista kehitystä, josta antikistit puhuivat. Uutuuden viehätys ja materiaalisien hyödyn tavoittelu uudessa luonnonfilosofiassa oli monen mielestä enemmän moraalitonta himoa kuin vakavan ja arvostettavan tieteen aihe.<sup>208</sup> Vastustajien mielestä oli ala-arvoista keskittyä elämän materialistisiin nautintoihin ja jättää korkea teoreettinen tieto sekä ihmisen henkisen tietämyksen kehittäminen taka-alalle. Sprat totesikin, että uutta luonnonfilosofiaa oli syytetty ”lihalliseksi tiedoksi”, jossa keskityttiin ”liikaa huolehtimaan maallisista asioista”.<sup>209</sup> Antikisti ja klassinen kirjanoppinut Meric Casaubon näkikin Royal Societyn uuden luonnonfilosofian hillitsemättömänä viehtymyksenä maallisiin asioiden ja himoihin. Hänestä uskonto tarvitsi ehdottomasti traditionaalisen oppineisuuden tarkkaa ja analyttistä antiikin tekstien sekä Raamatun tietämystä, jolloin antiikin kirjallisuus oli selkeästi uuden luonnonfilosofian kokeellisuuden ja materialististen tavoitteiden yläpuolella.<sup>210</sup>

Toisaalta uuden luonnonfilosofian keskittyminen vähäpätöisiin seikkoihin, kuten matojen ja hyönteisten havainnoimiseen, näyttäytyi usealle aikalaiselle triviaalilta, kerrassaan hyödyttömältä ja alhaiselta toiminnalta arvokkaalle ihmisluonnolle.<sup>211</sup> Kun Sprat nosti Royal Societyn tutkimusten esimerkeiksi muun muassa koiran ruumiinavauksen, ostereiden elintavat ja viininvalmistuksen, voi ymmärtää, miksi joidenkin mielestä tällaisen tiedon pitäminen tärkeänä Aristoteleen metafysiikkaan nähden vaikutti antiikin halveksunnalta.<sup>212</sup> Sprat valitteli, kuinka uutta luonnonfilosofiaa kutsuttiin ”turhaksi

---

<sup>208</sup> Iliffe 2000, 431–432.

<sup>209</sup> Sprat 1667, 27.

<sup>210</sup> Hunter 1981, 154–159; Syfret 1950b, 38–42.

<sup>211</sup> Syfret 1950b, 49–53.

<sup>212</sup> Sprat 1667, 232, 307–309, 193.

haaveiluksi”, jossa maata tonkivat, luonnon vähäpätöisten asioiden melankoliset tutkijat olivat kuin Espanjan kruunun kaivosorjat Perussa.<sup>213</sup> Tunnetuin Royal Societya vastustanut poleemikko Henry Stubbe näyttikin syytöksissään pitävän Royal Societyn luonnonfilosofiaa vain alhaisena ajanhaaskauksena, jossa lapsellisilla kokeilla leikkiminen ei tuottanut ihmisen henkisen kehittämisen lisäksi edes mitään todellista käytännön hyötyä. Antiikin kirjaviisuus ja siihen perustunut klassinen oppineisuus olivat Stubben mukaan selkeästi Royal Societyn triviaaleja hankkeita arvokkaampaa.<sup>214</sup>

Modernistien suhtautuminen antiikkiin oli siten usein vastustajien mielestä eräänlaista anti-intellektualismia, joka väheksyi antiikin korkeinta tietämystä ja siihen perustunutta traditionaalista kirjallista oppineisuutta, antikistien tärkeimpinä pitämiä älyllisiä arvoja. Vastustajien mukaan uudet luonnonfilosofit eivät arvostaneet klassista kirjallista sivistystä, vaan keskittyivät liikaa epä-älylliseen suoraan empirismiin.<sup>215</sup> Klassinen kirjaviisuus käsitteli korkeinta mahdollista tietoa, joka lisäsi ymmärrystä Jumalasta ja nostatti moraalia ja muita henkisiä kykyjä. Uusien eläinlajien tuntemus tai parempi laivanrakennus ei ollut tällaisen rinnalla mitenkään samanarvoista. Uuden luonnonfilosofian lähtökohtien vuoksi Royal Societylla oli toisenlaiset käsitykset siitä, minkälainen tieto oli arvokasta ja tavoittelemisen arvoista, ja tämä vaikutti siihen, miten antiikin tietämykseen suhtauduttiin. Koska antikistit pitivät tätä suhtautumista vääränä, Spratin tuli osoittaa, että uuden luonnonfilosofian kohteet ja päämäärät olivat ehdottoman hyvät, arvokkaat ja viattomat, vaikka ne poikkesivat perinteisestä oppineisuudesta. Siksi Sprat keskittyi Historia-teoksessaan luomaan uusista tieteen lähtökohdista ideaalikuvausten. Se oli modernistien vastaus antikisteille.

---

<sup>213</sup> Sprat 1667, 27.

<sup>214</sup> Hunter 1981, 140–153. Stubbe ei edes ollut niin antikisti perinteisessä mielessä, sillä hän ei kieltänyt antiikin ylittämisen mahdollisuutta. Stubben kritiikki kohdistui itse Royal Societyyn instituutioon, joka oli hänestä yliopistolaitokseen verrattuna epäpätevä vakavan tieteen harjoittamiseen; Hunter 1981, 149.

<sup>215</sup> Hunterin termi anti-intellektuellisuudelle on *philistinism*; Hunter 1981, 150–151; 1995, 115–117.

### 3. Metodin kokeellisuus

Miten tutkimustyö oli Spratin mukaan tarkoitus toteuttaa kokeellisessa luonnonfilosofiassa? Nimensä mukaisesti tärkein painoarvo oli kokeiden ja havaintojen suorittamisella. Kokeilla saavutettiin ymmärrys siitä, miten ilmiöt tapahtuivat. Ymmärrys ilmiöstä oli tarkoitus sanallistaa faktaksi, joka oli uudenlainen keskeinen käsite kokeellisessa filosofiassa. Sprat esitti metodin kokeellisuuden erittäin selkeästi ja ytimekkäästi, mikä merkitsi sen ideaalista kuvaamista. Tämä johtui erityisesti siitä, että Royal Societylla oli tarve luonnonfilosofian popularisoimiselle. Yleistajuista esitystä pidettiin riittävänä, koska voimakkainta vastustusta kohdanneet ja eniten puolustusta vaatineet seikat uudessa luonnonfilosofiassa sijaitsivat muualla kuin itse kokeiden suorittamisessa.

#### 3.1 Kokeilla faktoihin

Sprat aloitti metodin kokeellisuuden kuvaamisen selittämällä, miten Royal Societyn oli tarkoitus hankkia aiheita tutkittavakseen ja käynnistää tutkimus.<sup>216</sup> Spratin mukaan tutkimuskohteiden etsiminen ja valinta perustuivat kahteen tapaan. Joko yhteisö toi tutkimusaiheen suoraan jäsenten eteen sellaisenaan ”oman kosketuksen ja näön alaiseksi”, tai mikäli aihe oli kaukainen ja käytännössä mahdoton asettaa konkreettisesti tarkasteltavaksi, oli yhteisö ”pakotettu luottamaan muiden raportteihin”.<sup>217</sup> Odotetusti ensimmäinen aiheiden valintakategoria oli Spratin mukaan tärkein: ”...määritän heidän peruslaiksi sen, että aina kun he pääsevät käsittelemään tiettyä aihetta, joku jäsenistöstä silti itse suorittaa kyseisen kokeen”.<sup>218</sup> Kirjallinen tai suullinen esitys kokeesta ei ollut riittävä, vaan jäsenistön tuli suorittaa kokeet itse aina kun se oli mahdollista. Koska tutkittavana oli kuitenkin koko aistittava maailma, Sprat totesi, että Royal Societyn tuli käyttää myös toisen käden tietoja. Sprat ylisti yhteisön julkaisutyön ja kirjeenvaihdon<sup>219</sup> luoneen jo pohjan sille, että pian kauppalaivojen mukana saapui aina uutta tietoa ja tutkittavia kokeita. Lennokkaan retorisesti ja omina haaveinaan Sprat vakuutteli, että ihanteellisen tilan ympäri maailmaa saapuvalla tiedolle loi Englannin maantieteellinen

---

<sup>216</sup> Sprat 1667, 81–91.

<sup>217</sup> Sprat 1667, 81.

<sup>218</sup> Sprat 1667, 81.

<sup>219</sup> Tunnustettu Royal Societyn kontribuutio tieteen kehitykselle oli uuden tieteellisen kommunikaation luominen. Vuonna 1665 perustettu *Philosophical Transactions* oli ensimmäinen moderni ja 200 vuoden ajan merkittävin tiedejulkaisu, johon Royal Societyn kansainvälinen tunnettavuus pitkälti perustui; Atkinson 1996, 334–335. Julkaisun ensimmäisenä päätoimittajana toimineen Henry Oldenburgin merkitystä pidetään suurena, sillä hän ylläpiti myös laajaa kansallista sekä kansainvälistä kirjeenvaihtoa ajan tieteilijöiden kanssa; Avramov 1999, Henry 1988.

sijainti ja Lontoon voimistuva asema maailman kaupan ja toiminnan keskuksena, josta oli samalla tulossa myös universaalien tiedon ehdoton keskus.<sup>220</sup>

Sprat myönsi, että välilliset havainnot ja raportit olivat epävarmoja sekä sisälsivät väärän tiedon riskin. Erityisenä vaarana Sprat piti sitä, että ulkomailta saatu valtava tietomäärä saattoi nostaa esiin vain kummallisimmat ja erikoisimmat kohteet. Sprat totesi Royal Societyn välttävän tältä virheeltä, koska yhteisö tiesi, ettei oikea luonnonfilosofia koostunut vain hämmästyttävistä ja ihastuttavan erikoisista seikoista, vaan sisälsi tasavertaisesti tavallisia ja jopa vähäpätöisiltä näyttäviä asioita. Royal Societyssa pyrittiin Spratin mukaan tietoisesti hillitsemään liiallista innostusta outoon ja ihmeelliseen tiedostamalla, että kaikenlaisista kuriositeeteista huolimatta kokonaisuutena luonto ennemmin tai myöhemmin näyttäytyi tavanomaiselta, ei käsittämättömältä ihmeeltä.<sup>221</sup> Ihmeellisimmiltä vaikuttavimmatkin toisen käden tiedot pelkistyivät Spratin mukaan lopulta tavallisiksi ja ymmärrettäviksi, kun niiden luonteeseen päästiin itse tutustumaan. Mitään aihetta ei otettu yhteisössä vastaan sellaisenaan, vaan kaikki kävivät läpi aina yhteisön suorittaman ”puolueettoman ja täyden tarkastuksen”<sup>222</sup>. Niinpä myös toisen käden tieto tuli lopulta asettaa yhteisön oman suoran kokeilun ja tutkimuksen alaiseksi, joka poisti viimeisetkin epäilykset niiden paikkansapitävyydestä:

”If this way of general receiving all credible accounts of *Natural*, and *Artificial productions*, shall seem expos’d to overmuch hazard, and uncertainty: that danger is remov’d by the *Royal Societies* reducing such matters of here-say and information, into real, and impartial *Trials*, perform’d by their own *hands* ...”<sup>223</sup>

Kaiken tutkimuksen perusta oli viime kädessä yhteisön jäsenten suoraan kokemukseen perustuneet, itse toteutetut kokeet ja havainnot.<sup>224</sup> Vaikka joitakin asioita saatettiin tutkia aluksi vain yksittäisten henkilöiden antamalla suullisilla ja kirjallisilla raporteilla, oli kyseessä vain väliaikainen ratkaisu. Toisen käden tietokin oli ajan myötä asetettava yhteisön suorittaman suoran ja konkreettisen kokeilun alaiseksi.

---

<sup>220</sup> Sprat 1667, 86–89. Tässä kohtaa ensimmäistä kertaa esille tuleva Spratin patrioottinen vetoaminen oman maansa ylivertaisuudesta toistuu Historia-teoksessa lukuisia kertoja. Se oli sekä Spratin omaa haaveilua että retorinen strategia.

<sup>221</sup> Sprat 1667, 90–91, 214.

<sup>222</sup> Sprat 1667, 91.

<sup>223</sup> Sprat 1667, 215.

<sup>224</sup> Sprat erotteli kokeiden suorittamisen ja havaintojen tekemisen toisistaan. Havainnointi tarkoitti systemaattista datan keräämisestä, mutta Sprat niputti kokeet ja havainnot yhteen, koska niiden suorittamisen periaatteet olivat käytännössä samat: ”*To their Experiments I will subjoin their Observations, which differ but in name from the other, the same fidelity, and truth being regarded in collecting them both.*”. Sprat 1667, 241.

Spratin kuvailema ehdottomuus suoralle empiriselle kokeellisuudelle heijastaa Dearin tulkintaa kokemuksen muutoksesta uuden ajan alussa. Aristoteelisen luonnonfilosofian tieto kumpusi kokemuksesta, mutta uuden luonnonfilosofian käsitys kokemuksen käytöstä poikkesi siitä merkittäväällä tavalla. Aristoteelisessa luonnonfilosofiassa kokemus ja havainto merkitsivät jotakin yleisesti hyväksyttyä toteamusta siitä, miten maailma toimii. Auringon nousua ja laskua ei tarvinnut itse havaita, sillä se oli kautta aikojen ja lukemattomien yksilöiden havaintojen perusteella yleisesti hyväksytty asiantila. Uudessa luonnonfilosofiassa kokemus ei kuitenkaan enää tarkoittanut yleisesti hyväksyttyä käsitystä siitä, miten ilmiö *tapahtuu*, vaan kokemus oli muuttunut tarkoittamaan erillistä ja yksittäistä toteamusta siitä, miten yksittäinen ilmiö *oli tapahtunut* tietyssä ajassa ja paikassa. Kokemus jostakin ilmiöstä muuttui näin tarkoittamaan yksilöllistä ja erillistä historiallista tapahtumaa. Tämän vuoksi ilmiöt täytyi havaita ja kokea itse, jos niitä halusi tutkia.<sup>225</sup>

Erilaisen kokemuksen käsityksen vuoksi skolastisessa luonnonfilosofiassa ei kiinnitetty huomiota itse premissinä oleviin havaintoihin maailmasta, vaan tärkeämpää oli keskittyä siihen, kuinka tarkasti ja oikeaoppisesti premissistä johdettiin deduktiivisella päättelyllä johtopäätöksiä. Päättelyn oikeaoppisuus perustui Aristoteleen teksteissä olleisiin logiikan oppeihin ja näiden mukaisesti kirjoitettuihin kommentaareihin. Kokemukseen pohjautuneiden premissien luotettavuus ei tarvinnut omakohtaista havainnointia, vaan Dearin mukaan premissien luotettavuus sai oikeutuksen antiikin teksteille ja niiden päättelyrakenteelle annetusta auktoriteettiasemasta. Aristoteleen tekstit ja niiden kommentaarit olivat antaneet viitekehyksen oikeanlaiselle päättelylle, ja mikäli luonnonfilosofinen teksti oli kirjoitettu niiden mukaisesti, siinä olleet premissitkin pohjautuivat antiikin auktoriteetteihin ja olivat siten luotettavia. Mikäli jokin kokemukseen perustunut premissi kyseenalaistettiin, sitä ei tarvinnut lähteä itse havainnoimaan uudestaan, vaan se voitiin korvata jollakin toisella valmiiksi annetulla premissillä toisesta autoritaarisesta antiikin tekstistä.<sup>226</sup>

Skolastisessa luonnonfilosofiassa empiriset havainnot saivat täten todistuksensa kirjoitetuista teksteistä, ei suorasta aistihavainnosta. Kokemus oli alisteinen kirjoitetulle tekstile. Koska uudessa luonnonfilosofiassa kokemus merkitsi yksittäistä ja erillistä historiallista tapahtumaa, havaitun ilmiön todentamisen tuli perustua kirjoitetun tekstien

---

<sup>225</sup> Dear 1985, 148–149, 152.

<sup>226</sup> Dear 1985, 148–150.

sijasta suoraan kokemukseen. Dear on vakuuttavasti todennut, kuinka uusi kokemuksen käsitys johti näin maailmasta tehtyjen havaintojen uudenlaiseen todentamiseen, joka perustui yksittäisten kokeiden suorittamiseen ja niiden tarkkaan raportoimiseen luotettavien todistajien tukemana. Yleisen kokemuksen muuttuessa yksittäiseksi kokeeksi empiirisen tiedon luotettavuuden auktoriteettina olleet antiikin tekstit tuli korvata toisenlaisilla teksteillä, yksittäisillä tutkimusraporteilla.<sup>227</sup> Kyse oli tieteellisen tekstin muodon ja aseman muutoksesta. Empiria täytyi saattaa kirjalliseen muotoon, mutta kirjoitetun tekstin asema vaihdettiin alisteiseksi itse suoralle kokemukselle. Tämä on se uuteen luonnonfilosofiaan kuuluneen kokeellisuuden ydin, jonka Sprat toi esiin kuvaillessaan, miten Royal Societyn oli tarkoitus suorittaa varsinaisia kokeita.

Sprat totesi, että Royal Societyn suorittamat kokeet laitettiin alulle joko yksittäisen jäsenen oman vapaan kiinnostuksen mukaan, tai siten, että yhteisössä nostettiin esiin mielenkiintoinen koe, jonka suorittamiseen valittiin sopiva jäsen tai useimmista jäsenistä muodostettu ryhmä. Ennen kokeen suorittamista käsillä olevaa aihetta tuli tarkastella kaikilta mahdollisilta kanteilta: miten aihetta oli aiemmin tutkittu, minkälaista tietämystä siitä oli saatu tai minkälaisia ongelmia aiheen tarkasteluun sisältyi.<sup>228</sup> Näin kaikki edeltänyt tieto kokeen alaiseksi asetetusta aiheesta voitiin koota kokonaiseksi selonteoksi, joka oli erityisen tärkeää:

”This is a most necessary preparation, to any that resolve to make a perfect search. For they cannot but go blindly, and lamely, and confusedly about the business, unless they have first laid before them a full *Account* of it.”<sup>229</sup>

Kokeita ei ollut tarkoitus suorittaa hetkellisen uteliaisuuden hurmassa, vaan harkitusti sekä tarkasti valmistellusti. Koetta valmistelevaan selontekoon sisältyi kaikki seikat, jotka ”voisivat johtaa [kokeiden] parempaan suorittamiseen”<sup>230</sup>. Koetta edeltänyt selonteko oli ensiarvoisen tärkeä, sillä tarkoitus oli varmistaa, että suoritettava koe olisi mahdollisimman tarkka, ja kaikki erinäiset tekijät olisi otettu huomioon. Dearin mukaan Royal Societyssa kirjattujen kokeiden tutkimusraporttien alku muodostui yksityiskohtaisesta kokeen valmistelusta, joka oli kirjoitettu passiivissa, ruokareseptin kaltaisesti.<sup>231</sup> Näin pystyttiin varmistamaan, että koe oli suoritettavissa aina uudelleen ja kenen tahansa muun halukkaan toimesta. Kokeiden tuli siis olla eksaktisti esitettyjä ja

---

<sup>227</sup> Dear 1985, 151–157.

<sup>228</sup> Sprat 1667, 84–85, 95.

<sup>229</sup> Sprat 1667, 95.

<sup>230</sup> Sprat 1667, 95.

<sup>231</sup> Dear 1985, 153.



tarkasti kontrolloituja, jotta niiden toistettavuus olisi ollut mahdollista. Toistettavuus olikin Spratin mukaan yksi oleellisin osuus kokeellisessa filosofiassa:

”Those, to whom the conduct of the *Experiment* is committed ... carry the eyes, and the imaginations of the whole company into the *Laboratory* with them. And after they have perform'd the *Trial*, they bring all the *History* of its *process* back again to the test.”<sup>232</sup>

Kokeet suoritettiin ”koko yhteisön” tarkkailemana, ja yhteisesti todistettu koe kirjattiin muistiin ja suoritettiin jälleen uudestaan. Koska kokemus jostakin ilmiöstä miellettiin diskreetiksi ja yksittäiseksi historialliseksi tapahtumaksi, kokeen todentaminen ja sen antaman tiedon luotettavuus perustuivat kokeen silminnäköjoiden toistuviin todistuksiin. Kokeen toistettavuus oli siksi kaikki kaikessa, sillä se takasi todistusten jatkuvan lisääntymisen. Kyse oli induktiivisen tiedon luomisesta, jonka voima perustui siihen, että diskreetti kokemus voitiin toistamisen ja todistusten kasvun myötä muuttaa yleistykseksi, luotettavaksi lausumaksi siitä, miten jokin asia luonnossa tapahtuu.

Kokeen eksaktius ja toistettavuus takasivat, että kuka tahansa saattoi milloin vain toistaa kokeen ja todistaa sen itse. Kokeista saadun induktiivisen tiedon luotettavuus sai tarvitsemansa auktoriteetin edelleen kirjallisista teksteistä, mutta ei enää Aristoteleen kommentaareista, vaan yksityiskohtaisista tutkimusraporteista, jotka asettivat kokeellisen tiedon kaikkien halukkaiden tarkasteltavaksi, arvioitavaksi ja itse kokeiltavaksi. Siksi kokeiden ja siitä tehtyjen havaintojen julkinen kirjaaminen talteen oli Spratin mukaan ensiarvoinen osa metodologiaa:

”The Society has reduc'd its principal observations, into one *common-stock*; and laid them up in publique *Registers*, to be nakedly transmitted to the next Generation of Men; and so from them, to their Successors.”<sup>233</sup>

Kokemusperäisen tiedon luotettavuuden auktoriteettina pidetyt antiikin tekstit ja niiden kommentaarit oli näin korvattu yksityiskohtaisilla kokeiden tutkimusraporteilla. Koeasetteluiden tarkka ohjeistus, kokeen suorittamisen aiheodistukset ja tarkat tiedot siitä, miten, missä, milloin ja kenen läsnä ollessa koe oli suoritettu, antoivat kirjallisen muodon koko koeprosessin aktuaalisuudesta.<sup>234</sup> Kokeen toistettavuus tarjosi kasvavaa varmuutta sitä mukaa, kun koe oli suoritettu uudestaan ja uudestaan, lopulta lukemattomia kertoja lukemattomien ihmisten todistamana. Shapin on kuvannut tätä uudenlaista empiiristä tiedon tuottamisen tapaa ”virtuaaliseksi todistamiseksi”. Se kuvastaa, miten

---

<sup>232</sup> Sprat 1667, 99.

<sup>233</sup> Sprat 1667, 115.

<sup>234</sup> Dear 1985, 153–154.

kokeiden kirjaaminen ja tutkimusraporttien lukeminen mahdollistivat kokeiden luotettavan tarkastelun ja tutkimisen etänä, jolloin kokeen todistaminen ei rajoittunut sen yksittäiseen suorittamiseen tietyssä ajassa ja paikassa.<sup>235</sup> Royal Society tarjosi tälle uudelle induktiiviselle tiedon varmistamiselle institutionaalisen alustan, jossa avoin ja yhteisöllinen kokeiden todistaminen ja kirjaaminen olivat mahdollisia.

Kokeiden tarkan valmistelun, suorittamisen ja toistamisen jälkeen saadusta datasta tuli muodostaa induktiivisesti varsinaista tietoa. Tämä tiedon muodostaminen oli Spratin mukaan Royal Societyn metodin toinen tärkeä vaihe, jossa kokeiden tarjoama data muutettiin faktaksi eli tosiasiaksi:

”Then comes in the second great Work of the *Assembly*; which is to *judg*, and *resolve* upon the matter of *Fact*. In this part of their imployment, they us’d to take an exact view of the repetition of the whole course of the *Experiment*; here they observ’d all the *chances*, and the *Regularities* of the proceeding; what *Nature* does willingly, what constrain’d; what with its own power, what by the succours of Art; what in a costant rode, and what with some kind of sport and extravagance; industriously marking all the various shapes into which it turns it self, when it is persued, and by how many secret passages it at last obtains its end; never giving it over till the whole *Company* has been fully satisfi’d of the certainty and constancy; or on the otherside, of the absolute impossibility of the effect.”<sup>236</sup>

”Matter of fact” eli fakta tai tosiasia oli metodin avulla saavutettua varsinaista tietoa. Kaikki kokeessa havaitut ilmiön vapaaehtoiset tai ohjatut tapahtumat, muutokset ja säännönmukaisuudet tuli saattaa faktan muotoon. Kokeen antama data siitä, miten jokin ilmiö luonnossa tapahtuu, käsitteellistettiin sanalliseksi ilmaisuksi todellisuudessa vallitsevasta asiantilasta, jonka varmuudesta ja pysyvyydestä koko yhteisö oli tyytyväinen. Yhteisellä sekä avoimella kokeiden todistamisella saatiin luotettava ja sanalliseen muotoon saatettu tieto siitä, miten jokin asia luonnossa tapahtuu. Päinvastoin voitiin myös saada varmuus siitä, että jokin tutkittava asia ei ollut fakta, vaan täysin mahdoton asia todellisuudessa.

Tämän päivän näkökulmasta Spratin kuvaama faktan muodostaminen kokeiden tarjoamasta datasta kuulostaa kovin itsestäänselvältä. Nykyisin ymmärrämme faktan käsitteen yksilöllisistä tulkinnoista tai mielipiteistä riippumattomana totuutena, todellisuudessa vallitsevana asiantilana. Nykyajan tieteentekijät voivat ymmärtää, että fakta on tietoteoreettisesti huomattavasti monitahoisempi, mutta myös suuri osa heistä useimmiten käyttää faktaa itsestäänselvänä ja ongelmattomana käsitteenä omassa

---

<sup>235</sup> Shapin 1984, 490–497; Shapin & Schaffer 1985, 60–65.

<sup>236</sup> Sprat 1667, 99.

tutkimuksessaan.<sup>237</sup> Historiatieteellinen tarkastelu on problematisoinut faktan käsitteen syvällisemmäksi, ja tieteenhistoriassa onkin haluttu korostaa faktan olevan kulttuurisesti rakennettu käsite, jonka moderni merkitys alkoi muodostua vasta 1500- ja 1600-lukujen aikana. Siksi faktan muodostuminen tieteellisen tiedon keskeiseksi käsitteeksi uuden ajan alussa on ollut monen tieteenhistorioitsijan tutkimuksen keskiössä, sillä faktan modernin merkityksen muodostuminen on paljastanut tieteen ja tiedon tuottamisen historiallisen ulottuvuuden erinäisiä tekijöitä.<sup>238</sup>

Fakta oli uudenlainen tiedon yksikkö, jota uudenlainen kokeellinen tiede tarvitsi. Kuten Dear on todennut, erilaisen kokemuksen käsityksen vuoksi aiemmassa oppineisuudessa ei keskitytty premissinä olevien luonnonilmiöiden tarkasteluun. Ne otettiin annettuina, jotka saattoivat perustua yleiseen vallitsevaan mielipiteeseen tai arvovaltaisen antiikin filosofin omaan havainnointiin. Tärkeintä oli, että premissit sopivat loogisesti yhteen deduktiivisen päättelyn kanssa. Premissi siitä, miten ilmiö luonnossa tapahtui, oli luotettava, jos se sopi saumattomasti yhteen arvovaltaisen antiikin filosofin määrittelemään deduktiiviseen päättelyketjuun.<sup>239</sup> Koska uudenlainen kokeellinen filosofia keskittyi itse premissinä olleiden yksittäisten ilmiöiden empiiriseen todentamiseen, ilmiön deskriptiivinen ymmärrys tuli sanallistaa selkeällä ja tarkasti määritellyllä käsitteellä, johon fakta sopi erityisen hyvin. Yksityiskohtaisimmin faktan käsitteen historialliseen tutkimukseen perehtynyt Barbaro J. Shapiro on jäljittänyt faktan alkuperää sekä sen siirtymistä tieteen piiriin uuden ajan alun Englannin kontekstissa. Shapiroin tulkinta faktan historiasta ja merkityksestä uudelle tieteelle on nähtävissä myös Spratin Historia-teoksessa.

Shapiroon mukaan fakta muodostui alun perin juridiikan käsitteeksi tarkoittamaan oikeudenkäynnissä puitavaa, tietyssä ajassa ja paikassa tapahtunutta asiaa. Fakta tarkoitti oikeudessa käsittelyssä ollutta tapausta, kuten rikosta. Se oli vailla tarkkaa totuutta oleva kuvaus yksittäisestä historiallisesta tapahtumasta, joka englantilaiseen tapaoikeuteen kuuluneen valamiehistöön oli silminnäkijöiden todistusten ja muiden todisteiden valossa arvioitava todeksi tai epätodeksi. Fakta ei siis tarkoittanut suoraan todellista asiantilaa, vaan yksittäistä historiallista tapahtumaa, jonka tarkka sisältö oli todennettava todeksi, jotta syyllinen saatettiin löytää ja tuomita. Aluksi fakta ei tarkoittanut niinkään totuutta

---

<sup>237</sup> Shapiro 1994, 227; 2000, 1.

<sup>238</sup> Fakta on ollut keskeinen käsite monissa tieteen historian tutkimuksissa: Shapiro 1983, 1994, 2000; Shapin & Schaffer 1985; Shapin 1994; Dear 1985, 1995, 2001, 2006.

<sup>239</sup> Dear 1985, 148.

jostakin tapahtumasta, vaan se oli eräänlainen totuuskysymys: oliko tietyssä ajassa ja paikassa sattunut tapaus tosi vai epätosi? Oikeudenkäynnissä faktan todentaminen sai tiettyjä sääntöjä, kuten silminnäkijöiden ja valamiesten luotettavuuden kriteereitä sekä julkisen ja puolueettoman arvioinnin vaatimuksia. Tämä loi Shapiron mukaan epistemologisen viitekehyksen faktan tuottamiselle. Myöhemmin fakta muuttui totuuskysymyksestä tarkoittamaan itse totuutta ja vallitsevaa asiantilaa, jo varmaksi todettua tosiasiaa jostakin historiallisesta tapahtumasta. Samalla oikeustieteellisenä terminä fakta ja sen tuottamisen tapa alkoivat siirtyä muille tiedonluomisen alueille uuden ajan alussa, etenkin historiankirjoitukseen ja luonnonhistoriaan, josta oli lyhyt matka uuteen luonnonfilosofiaan.<sup>240</sup>

Shapiron tulkinta faktan alkuperästä ja siirtymisestä tieteen keskeiseksi käsitteeksi on nähtävissä Spratin tekstissä. Vakuuttaakseen lukijan siitä, että Royal Societyn tarkat ja toistettavat kokeet voitiin yhteisellä todistamisella varmentaa luotettavasti faktoiksi, Sprat vetosi yleisesti hyväksytyyn oikeudenkäynnin tapaan varmentaa tosiasiat:

”And I dare appeal to all *sober men*; whether, seeing in all Countreys, that are govern’d by Laws, they expect no more, than the consent of two, or three witnesses, in matters of life, and estate; they will not think, they are fairly dealt withall, in what concerns their *Knowledg*, if they have the concurring Testimonies of *threescore or an hundred*?”<sup>241</sup>

Jos oikeudessa kahden tai kolmen silminnäkijän todistukset olivat riittäviä faktan todentamiselle, niin kaikkien selväjärkisten ihmisten tuli ymmärtää, että 60:n tai 100:n silminnäkijän todistus olisi mitä varmin perusta myös luonnonilmiöstä muodostetun faktan luotettavuudelle. Sprat pyrki näin uuden luonnonfilosofian kuvauksessaan osoittamaan, kuinka kokeiden eksaktius ja toistettavuus takasivat lukemattomien todistajien määrän, ja mitä useampi henkilö ajan mittaan todisti kokeen, sitä luotettavammaksi luonnonilmiöstä rakennettu fakta muodostui. Shapiron tutkimus tieteellisen faktan käsitteen synnystä on yhdistettävissä Dearin tulkintaan kokemuksen käsityksen muutoksesta. Fakta tarkoitti alun perin yksittäistä, tietyssä ajassa ja paikassa tapahtunutta ihmisen tekoa. Samalla tavalla kokemus oli alettu hahmottaa yksittäiseksi havainnoksi tietyssä ajassa ja paikassa tapahtuneesta asiasta. Fakta muodostui siten oivaksi ja elintärkeäksi tiedon yksiköksi uudessa luonnonfilosofiassa, jossa kokemus oli alettu ymmärtää uudella tavalla.

---

<sup>240</sup> Shapiro 1994, 227–233; 2000, 8–33.

<sup>241</sup> Sprat 1667, 100.

Tämän enempää Sprat ei oikeastaan kerrokaan meille kuvailemansa luonnonfilosofian metodin kokeellisuudesta. Hän ei esittelly kokeiden suorittamisesta ja tosiasioiden johtamisesta tarkempia metodologisia yksityiskohtia, kuten tilastoimisen tai mittaamisen tapoja. Kokeellisuuden kuvailun tarkentamiseksi ja lisävoimaksi kokeellisen filosofian onnistumisesta Sprat lisäsi Historia-teokseen esimerkeiksi muutaman yhteisössä suoritettun kokeen tutkimusraportin ja yleisluonteisen luettelon Royal Societyn suorittamista eri aihealueiden kokeista.<sup>242</sup> Kuitenkin kokonaisuudessa kokeiden suorittamisen kuvailussa Spratille näytti riittäneen osoittaa yhteisön kokeiden ”eksaktius, vaihtelevuus ja tarkka toistettavuus”<sup>243</sup>, josta saatiin tietona fakta siitä, miten jokin asia luonnossa tapahtuu.

### 3.2 Kokeellisuuden popularisoiminen

On selvää, että Spratin kuvaus metodin kokeellisuudesta oli lakea ja yleisluonteinen. Eräiden muiden Historia-teoksen osien tarkastelu paljastaa, että Spratin kuvailu kokeellisuudesta ei vastaa täysin Royal Societyn toimintaa, vaan jättää mainitsematta tiettyjä nyansseja ja yksityiskohtia. Siksi Spratin kuvaus on tältä osin enemmän ideaalinen toteamus siitä, millaista kokeellisen tutkimuksen tulisi pääpiirteissään täydellisimmillään olla. Historia-teoksen retoriset tarkoitukset ja apologinen luonne selittävät osittain, miksi kokeellisuuden kuvaus ei ollut Royal Societyn tosiasiallisen toiminnan osalta historiallisesti täysin tarkka.

Spratin kuvauksen ideaalinen luonne alkaa paljastua, kun tarkastelee, miten hän kommentoi kokeiden suorittamisen epävarmuutta. Sprat vastasi kokeiden luotettavuuden kyseenalaistamiseen omassa kappaleessaan.<sup>244</sup> Tässä kohdin Sprat ei kuitenkaan käsitellyt kokeellisen filosofian vastustajien kritiikkiä, vaan hän vastasi itse kokeellisten filosofien esittämään voimakkaaseen itsekritiikkiin:

”... there comes before me an *Objection*, which is the more to be regarded, because it is rais'd by the *Experimenters* themselves. For it is their common complaint, that there is a great *nicety*, and *contingency*, in the making of many *Experiments*: that their success is very often various, and inconstant, not only in the hands of *different*, but even of the same *Triers*. From hence they suggest their fears, that this continuance of *Experimenters*, of which we talk so much, will not prove so advantageous, though they shall be all equally cautious in *observing*, and faithful in recording their *Discoveries*: because it is probable, that the *Trials* of Future Ages

---

<sup>242</sup> Sprat 1667, 215–243.

<sup>243</sup> Sprat 1667, 215.

<sup>244</sup> ”An *Objection answered concerning uncertainty of Experiments.*”; Sprat 1667, 243–245.

will not agree with those of the present, but frequently thwart, and contradict them.<sup>245</sup>

Kokeelliset filosofit kyseenalaistivat itse kokeiden luotettavuuden, sillä he olivat käytännössä havainneet kokeiden ongelmat. Tarkasta koevalmistelusta huolimatta koe saattoi sisältää tuntemattomia muuttujia, jonka vuoksi kokeen uusiminen oli vaikeaa. Kokeiden kontingenttisuus saattoi estää tarkan kokeiden toistamisen, joka mahdollisesti vesitti koko kokeellisen filosofian toimivuuden. Woodin mukaan Spratin vastaus kokeentekijöiden omaan kritiikkiin on viittaus Robert Boylen teksteihin. Boyle oli kahdessa esseessään käsitellyt Spratin kuvailemaa kokeiden toistettavuuden vaikeutta. Royal Societyn yhden tärkeimmän jäsenen itsekritiikki oli omiaan viemään pohjaa Royal Societyn hankkeen uskottavuudelta, jonka vuoksi Spratin oli tartuttava siihen.<sup>246</sup>

Sprat ei pyrkinyt kieltämään kokeiden toistettavuuden ongelmaa, sitä vastoin hän halusi korostaa ongelman merkitystä.<sup>247</sup> Spratin mukaan kokeiden toistettavuuden vaikeus ei tarkoittanut, että kokeellisuudesta tulisi luopua, vaan päinvastoin ongelmallisuus paransi kokeellista filosofiaa. Kokeiden ongelmallisuus johdatti luonnonfilosofia paneutumaan entistä paremmin tutkimuksen tarkkuuteen sekä hienovaraisuuteen. Kokeiden mahdollinen epäluotettavuus ja virheellisyys mahdollistivat virheistä oppimisen, jonka avulla luonnonfilosofi pystyi edelleen kehittymään ja parantamaan kokeitaan. Lopulta Spratin mukaan kokeiden suorittaminen paljasti oikeaa, tai sitten jotain odottamatonta mutta silti hyödyllistä tietoa, joka johti uusiin löytöihin.<sup>248</sup>

Wood on hyvin todennut, että Spratin vastaus Boylen kritiikkiin osui pahasti ohi. Boylen kritiikki kohdistui itse luonnon asettamiin kokeellisuuden rajoituksiin, kuten ainesosien epäpuhtauksiin tai niiden tarkan mittaamisen mahdottomuuteen. Sprat paikansi ongelman muualle, ennemmin kokeentekijän erehtyvyyteen ja muihin inhimillisiin tekijöihin, jotka olivat voitettavissa oppimisen ja kehittymisen kautta. Tämä osoittaa Woodin mukaan, kuinka Sprat kuvasi apologisten tarkoitusperien vuoksi kokeellisuuden ongelmattomana luoden näin illuusiota uuden luonnonfilosofian täydellisestä menestyksestä.<sup>249</sup> Wood on oikeassa todetessaan Spratin ohittaneen tai vastanneen epäonnistuneesti Boylen kritiikkiin. Sprat ei tältä osin kuvannut objektiivisesti, miten varsinaiset tieteentekijät Royal Societyssa pohtivat kokeiden epävarmuutta, vaan pelkisti kokeiden ongelmat

---

<sup>245</sup> Sprat 1667, 243.

<sup>246</sup> Wood 1980, 6–7.

<sup>247</sup> Sprat 1667, 243.

<sup>248</sup> Sprat 1667, 244–245.

<sup>249</sup> Wood 1980, 7.

itsestään korjautuviksi häiriötekijöiksi. Kokeellinen filosofia oli Spratin mukaan eräällä tapaa itseään toteuttava ohjelma, sillä sekä onnistunut että epäonnistunut koe ohjasi kokeellista filosofiaa kohti uusia löytöjä.

Minusta on kuitenkin tärkeää painottaa, että Spratin ei ollut tarkoitus tällä heikolla vastineellaan vain tahallisesti vääristää Royal Societyn harjoittamaa kokeellisuutta täysin ongelmattomaksi voidakseen propagoida yhteisön päämääriä, kuten Wood antaa ymmärtää. Jos Sprat olisi tarkoituksellisesti vääristänyt kokeiden olevan täysin ongelmattomia, hän olisi voinut jättää kokonaan mainitsematta kokeiden suorittamiseen liittyvän problematiikan. Sitä vastoin hän toi sen esiin, joten hän myönsi, ettei kokeellisuus ollut helppo ja mutkaton tie. Siksi on syytä olettaa, että Sprat ei halunnut tahallisesti vääristää kokeiden epävarmuutta, vaan ennemminkin esittää sen populaaristi yksinkertaistettuna.

Sprat uskoi pyyteettömästi kokeellisuuden olevan sen ongelmista huolimatta toimiva tiedon tuottamisen tapa, ja hänen uskonsa tähän on selitettävissä käsityksellä ihmisen erehtyväisyydestä. Spratin mukaan kokeiden haasteellisuuden ja ihmisen erehtyväisyyden myöntäminen olivat oleellinen osa kokeellista filosofiaa. Hän totesi, että luonto itsessään oli sellainen, ettei ihmisjärki voinut olla erehtymätön sen suhteen.<sup>250</sup> Ihmisen erehtyväisyyden korostaminen oli yleinen ajatus 1600-luvun uudenlaisilla oppineilla. Kuten Harrison on todennut, keskiajan skolastiikassa tiede ymmärrettiin ihmisen henkiseksi kyvyksi tavoitella varmaa tietoa ja näin saavuttaa intellektuellinen täydellistyminen. Tällainen käsitys ihmisen kyvystä saavuttaa täydellinen tietämys alkoi murentua etenkin uskonpuhdistuksen myötä, kun katolisen kirkon erehtymättömyys kyseenalaistettiin ja protestantit alkoivat tulkita perisyntiin aiempaa tiukemmin. Protestantit kielsivät aristoteeliseen teleologiaan perustuneen ihmisen moraalisen ja intellektuellisen täydellistymisen, koska perisynti oli tahrannut ihmisen ja tehnyt yksilön täydellistymisen mahdottomaksi. Siksi tiede ei ollut enää ihmisyksilön henkistä täydellistymistä, vaan syntiinlankeemuksessa vajavaiseksi tahriintuneen ihmisen viatonta halua tietää. Perisyntiin perustunut ihmisen erehtyväisyys oli yksi tärkeä syy aristoteelisen filosofian hylkäämiselle. Se sai ihmiset epäilemään tiedon ehdotonta varmuutta, jonka vuoksi yleinen skeptisismien nousu yllytti muun muassa Baconin ja Descartesin kaltaisia henkilöitä etsimään varman tiedon perustaa Aristoteleen oppien sijasta muualta.<sup>251</sup>

---

<sup>250</sup> Sprat 1667, 101.

<sup>251</sup> Harrison 2015, 86–88.

Siksi Sprat ei yrittänyt propagandistisesti ohittaa, vaan uuteen luonnonfilosofiaan oleellisesti sisältyneiden epäilyksen ja erehtyväisyyden mukaisesti korostaa kokeiden ongelmallisuutta. Ihmisen erehtyväisyys ja sen aiheuttama kokeiden vaikeus olivat uuden luonnonfilosofian sisään rakennettu ominaisuus, joka paransi tiedon etsimistä. Vastakohtana oli skolastikkojen dogmaattinen tie, josta ihmisen erehtyväisyyden ja sen tuoman terveen skeptisyyden ominaisuudet puuttuivat. Royal Societyn kokeellisuus olikin Spratin mukaan etenemistä yrityksen ja erehdyksen kautta:

”To the *Royal Society* it will be at any time almost as acceptable, to be *confuted*, as to *discover*: seeing, by this means, they will accomplish their main *Design*: others will be inflam’d: many more will labour; and so the *Truth* will be obtain’d between them...”<sup>252</sup>

Kokeelliseen filosofiaan kuulunut ihmisen erehtyväisyyden tiedostaminen mahdollisti virheistä oppimisen, jolloin kokeiden epäonnistuminenkin oli lopulta hyödyllistä. Uuden ajan alun englantilaisessa tieteellisessä ajattelussa erehtyväisyyden korostaminen oli hyvin yleistä, ja varhaisessa Royal Societyssa vallitsevan käsityksen mukaan kokeiden ei ollut tarkoitus tuottaa välittömästi ehdottoman varmaa tietoa. Kokeellinen filosofia miellettiin jatkuvaksi, runsaasti aikaa ja työtä vaativaksi prosessiksi, joka paljasti uutta tietoa ehkä hitaasti mutta luotettavasti.<sup>253</sup>

Sprat toi esiin kokeiden ongelmallisuuden, koska se sisältyi oleellisena osana kokeelliseen filosofiaan. Wood on oikeassa todetessaan Spratin ohittaneen Boylen kriittisen kokeiden toimivuuden tarkastelun, koska Sprat ei suunnannut vastinettaan itse kokeiden suorittamisen ongelmiin vaan kokeiden suorittajien erehtyvyyteen. Tämä ei kuitenkaan johdu siitä, että Sprat olisi vain propagandistisesti vääristänyt kokeellisuuden toimivuutta. Woodkaan ei väitä, että Boyle tai muut uudet luonnonfilosofit olisivat kriittisen tarkastelunsa vuoksi todenneet suoraan empiriaan perustuneen kokeellisen tutkimuksen kelvottomaksi, jota Sprat olisi pyrkinyt peittelemään. Kokeellisuus oli niin Boylen kuin yleisestikin Royal Societyn jäsenistön mielestä paras tiedon tavoittelun menetelmä sen ongelmista huolimatta. Sprat toi tämän selkeästi esiin, mutta ei syventynyt yksityiskohtaiseen kokeiden problematiikkaan. Kyse oli siis enemmän ideaalikuvaukseen kuuluneesta populaarista yksinkertaistamisesta, ei vain propagandistisesta vääristämisestä.

---

<sup>252</sup> Sprat 1667, 100.

<sup>253</sup> Shapiro 1983, 62–63.



Spratin ideaalinen yksinkertaistaminen näkyy myös siinä, ettei hän tuonut esiin kokeellisuuden yksityiskohtaisempia metodologisia käytäntöjä. Sprat totesi, että olisi tarpeetonta käydä läpi kaikkia kokeisiin liittyviä hienostuneita seikkoja ja yksityiskohtaisia menettelytapoja, koska niiden määrä oli lähes ääretön.<sup>254</sup> Erilaisia kokeita ja niiden suoritustapoja oli lähes lukematon määrä, koska tutkimuksen kohteena oli koko luonto sekä kaikki sen aistittavat ilmiöt. Toiseksi tarkan metodologian puuttuminen Spratin kuvauksesta perustui siihen, että yhteisön yksi tärkeä sääntö oli olla nojaamatta yhteen tiettyyn ja siten auttamattoman dogmaattiseen kokeiden suoritustapaan:

”The one is, not to prescribe to themselves, any certain *Art of Experimenting*, within which to circumscribe their thoughts: But rather to keep themselves free, and change their course, according to the different circumstances, that occur to them in their operations; and the several alterations of the Bodies, on which they work. The true *Experimenting* has this one thing inseparable from it, never to be a *fix'd* and *settled Art*, and never to be *limited* by constant Rules.”<sup>255</sup>

Uusi luonnonfilosofia ei voinut perustua johonkin yhteen ainoaan, tarkkojen sääntöjen mukaiseen metodiin. Ideaali pyrkimys oli, että Royal Society harjoitti kokeellisuutta ennakkoluulottomasti ilman liian sitovia teoreettisia sääntöjä. Näin erilaiset ennakkoletukset eivät rajoittaneet tutkimusta tai pahimmassa tapauksessa johdattaneet sitä harhaan, kuten skolastiikassa oli käynyt. Liian orjallinen metodisääntöjen noudattaminen olisi johtanut dogmatismiin, josta nimenomaan oli päästävä eroon. Sprat jätti tarkemman metodologian kuvaamisen pois, koska hänen mukaansa Royal Societylla ei dogmatismien välttämisen vuoksi yksinkertaisesti ollut sitä. Spratin mukaan kokeiden eksaktius, toistettavuus ja faktojen määrittäminen yhteisen todistamisen kautta olivat sääntöinä riittäviä. Ne olivat yleiset ja välttämättömät periaatteet, jotka Sprat ideaalikuvaukseensa sisällytti.

Woodin mukaan Spratin kuvailema kokeellisuuden säännöttömyys ja vapaa soveltaminen ovat toinen osoitus siitä, kuinka puolustuksellisen vakuuttamisen vuoksi Spratin kuvaus väärästi Royal Societyn todellista tieteen tekemisen tapaa. Wood perustelee näkemystään erityisesti viittaamalla merkittävän yhteisön jäsenen, Robert Hooken, omiin näkemyksiin. Historia-teokseen lisätty Hooken lyhyt esitys ”Sään historian tekemisen metodista”<sup>256</sup> ja hänen muut kirjoitelmansa kertovat Woodin mukaan, kuinka Hooke näki, että uuden luonnonfilosofiainkin tuli perustua tarkkoihin sääntöihin. Kokeellisen filosofin tuli rakentaa ajan myötä säännönmukainen systeemi, jossa pysyvät metodologiset ja

---

<sup>254</sup> Sprat 1667, 89.

<sup>255</sup> Sprat 1667, 89.

<sup>256</sup> ”*METHOD For making a History of the Weather. By Mr. HOOK.*”; Sprat 1667, 173–179.

metafyysiset ennakko-oletukset ohjasivat tutkimusta. Hooken ajattelu näyttää olevan vastoin Spratin kuvausta, jonka mukaan kokeellisuuden ei olisi pitänyt sisältää liikaa muuttumattomia sääntöjä ja pysyviä ennakko-oletuksia. Siksi tämä osoittaa Woodin mukaan Spratin kuvauksen popularisoivan luonteen johtaneen Hooken kaltaisten oikeiden tieteentekijöiden tutkimustyön vääristämiseen.<sup>257</sup>

Wood on oikeassa sen suhteen, että Spratin kuvaus kokeellisuudesta ei vastaa historiallisen tarkasti Royal Societyn yksittäisten jäsenten luonnonfilosofista tutkimusta. Jotkut jäsenet katsoivat, että kokeet tarvitsivat tarkempia metodologisia sääntöjä, jotka pohjautuivat teoreettisiin ennakko-oletuksiin. Wood kuitenkin jälleen antaa ymmärtää, että Sprat vääristi tietoisesti Royal Societyn toimintaa vain promotoidakseen yhteisöä. Siksi Spratin Historia-teos ei Woodin mukaan niinkään kerro Royal Societystä, vaan oikeastaan Spratin retorisista taidoista luoda taitavaa propagandaa, jonka oli tarkoitus saada ihmiset tukemaan nuorta yhteisöä. Myönnän, että Spratin kokeellisuuden kuvauksella oli selkeä retorinen tehtävä vakuuttaa ihmiset uuden luonnonfilosofian toimivuudesta. Mielestäni kyse ei kuitenkaan ollut vain tahallisesta todellisuuden vääristelystä, vaan ennemmin populaarista yksinkertaistamisesta, metodiset perusolekukset sisältävästä ideaalikuvauksesta, jonka mukaan Royal Society tosiasiallisesti toimi tai ainakin pyrki toimimaan yleisellä tasolla.

Woodin tulkintaa Spratin kuvauksen tosiasioita vääristävästä luonteesta voi mielestäni loiventaa, kun tarkastelee uudelleen Hooken ajatusten ja Spratin kuvauksen ristiriitaisuutta. Hookella itsellään ei ollut mitään selkeää ja tarkkaa metodologiaa, jota hän olisi noudattanut. Esimerkiksi hänen tapansa käyttää teoreettisia käsitteitä ei ollut mitenkään yhtenäistä, vaan se vaihteli tutkimuksen ja tilanteen mukaan.<sup>258</sup> Siksi Woodkaan ei väitä, että Hookella olisi ollut valmiina tarkka metodologia, vaan Hooken mielestä sellaisen muodostamiseen tuli pyrkiä tulevaisuudessa tutkimusten edetessä.<sup>259</sup> Ristiriidan näkeminen Hookein ja Spratin kuvauksen välillä perustuu siihen, että Woodin mukaan Sprat esitti kokeellisuuden olevan säännötöntä ja sattumanvaraista aina ja ikuisesti. Minusta on kuitenkin selvää, että Sprat ei väittänyt kokeellisuuden olevan ikuisesti sääntövapaata ja umpimähkäistä kokeilua, vaan Hooken mukaisesti hän antoi ymmärtää kuvauksessaan metodologisten periaatteiden muovautuvan ajan myötä:

---

<sup>257</sup> Wood 1980, 7–8.

<sup>258</sup> Shapiro 1983, 50–52.

<sup>259</sup> Wood 1980, 8.

”Though they do not behold that the *Society* has already fill’d the world with *perfect Sciencies*; yet they are to be inform’d, that the nature of their *Work* requir’d that they should first begin with *immethodical Collections* and *indigested Experiments*, before they go on to finish and compose them into *Arts*.”<sup>260</sup>

Sprat totesi, että kokeellisuuden tuli aluksi pohjautua tarkasti määrittelemättömiin kokeisiin, mutta lopulta ne oli tarkoitus järjestää yhtenäisiksi ja säännönmukaisiksi tieteiksi. Vaikka Spratin mukaan kokeellisuuden ”ei tule koskaan olla muuttumaton ja pysyvä tieteenala eikä jatkuvien sääntöjen rajoittama”<sup>261</sup>, hän ei tarkoittanut tällä sitä, että kokeellisuutta ohjaavia teoreettisia ennakkoasetelmia ja tarkempia metodologisia periaatteita ei tulisi koskaan muodostaa. Mielestäni Sprat halusi ennemmin osoittaa, että kokeiden tarkempaa metodologiaa ei tullut dogmaattisesti ottaa annettuna tai omaksua liian äkkipikaisesti. Kokeellisen filosofian metodi ja sen tarkat toimintamallit tuli muodostaa harkitusti ajan saatossa, ja ne eivät olleet itsessään ehdottomia, vaan niitäkin täytyi pystyä tarvittaessa muokkaamaan, mikäli etenevä kokeellinen tutkimus osoitti niiden puutteellisuuden. Muuten kyse olisi ollut liian sokeasta dogmatismista, joka ajoi tutkijan lopulta keskittymään enemmän omaksuttujen näkemystensä vahvistamiseen kuin totuuden etsimiseen.

Spratin kuvaus ja Hooken ajattelu eivät siis olleet niin ristiriidassa kuin Wood antaa ymmärtää. Totta on, että Spratin kokeellisuuden kuvaus oli vahvasti yksinkertaistettu verrattuna Boylen ja Hooken ammattimaiseen tieteelliseen ajatteluun, ja tätä Wood varmasti on pääasiassa halunnutkin korostaa. Näin hän on pyrkinyt osoittamaan, että Spratin kuvaus ei vastaa Royal Societyn yksittäisten jäsenten omia moninaisia ja yksityiskohtaisia tutkimuskäytäntöjä. Woodille tämä todistaa sen, kuinka varhaisen Royal Societyn jäsenten ajattelu oli heterogeenista, ja ”epämääräisten yleistysten” lisäksi mikään ”metafyysinen, metodologinen tai ideologinen näkemys ei voinut olla kunnolla edustettuna” yhteisössä.<sup>262</sup> Siksi Sprat pyrki puolustuksellisista syistä luomaan yhteisön hajanaisesta kokeellisesta filosofiasta yhtenäiseltä vaikuttavan esityksen, joka ei vastaa yhteisön todellista keskeneräisyyttä ja tieteellistä epäyhtenäisyyttä.

Spratin kuvauksen yksinkertaistetusta laveudesta huolimatta näen, että Spratin mainitsemat kokeiden primaarisuus, eksaktius, toistettavuus ja niiden yhteisöllinen todentaminen faktoiksi ovat selkeitä metodologisia periaatteita, joita ei voi sanoa vain ”epämääräisiksi yleistyksiksi”. Yhdessä ne loivat tutkimuksellisen viitekehyksen, jonka

---

<sup>260</sup> Sprat 1667, 318–319.

<sup>261</sup> Sprat 1667, 89.

<sup>262</sup> Wood 1980, 5.

mukaan pyrittiin toimimaan. Sprat esitti ne populaaristi yksinkertaistettuna ideaalikuvausena, eräänlaisena yleissäännöstönä. Yhteisössä valinneet tarkemmat metodologiset oletukset ja välineet olivat selkeästi hajanaisemmat, ja niitä Sprat ei tuonut selkeästi esiin. Tulen kuitenkin seuraavassa luvussa osoittamaan, että Sprat ei yrittänyt näin tehdessään väaristää yhteisön metodologista epäyhtenäisyyttä tarkan yhtenäiseksi, vaan oikeastaan epäyhtenäisyys oli oleellinen osa uutta kokeellista luonnonfilosofiaa ja myös Spratin kuvausta.

Nykyajan näkökulmasta Spratin hahmottelemat kokeellisuuden periaatteet vaikuttavat moderneilta, ovathan kontrolloidut kokeet, niiden toistettavuus ja niistä saadun datan faktuaalinen todentaminen nykyisen luonnontieteen ydinperiaatteita. Yksityiskohtaisemman metodologian puuttumisen Historia-teoksesta voisi selittää yksinkertaisesti sillä, että Spratin aikana ei ollut vielä olemassa nykyisen kaltaisesti jaettuja spesifejä tieteenaloja ja niiden omia tarkkoja metodologioita. Sprat kuvasi yleisesti luonnonfilosofiaa, joka piti sisällään kaikki nykyiset eriytyneet luonnontieteen alat. Koska tarkempia eriytyneitä tieteenaloja ei ollut, on ymmärrettävää, miksi Sprat sanoi tutkimuksen kohteena olevan koko maailma ja siten tutkimusmenetelmien määränkin lähes ääretön.<sup>263</sup> Siksi olisi turha etsiä Spratin tekstistä yksityiskohtaisempaa metodiesitystä.

Mikään ei kuitenkaan olisi estänyt Royal Societyä julkaisemasta teosta, jossa kokeellisen filosofian metodologiaa olisi käsitelty kattavan tieteellisesti ja sen ongelmia pohdittu kriittisesti. Vaikka olen halunnut osoittaa Historia-teoksessa ilmenevän Spratin kuvauksen luonnonfilosofiasta olevan enemmän popularisoitu ideaalikuvaus kuin todellisuutta väaristävä retorinen luomus, on silti selvää, että Spratin teos ei ollut tieteellinen julkaisu. Siksi sen kohdeyleisö oli asiantuntevan tiedeyhteisön sijasta pitkälti muualla, jolloin tietyt retoriset pyrkimykset vaikuttivat Historia-teoksen sisältöön.

Sprat oli oppinut kirkonmies ja taitava kirjailija, mutta hän ei koskaan harjoittanut itse kokeellista tiedettä. On melko selvää, että Sprat otettiin Royal Societyn jäseneksi hänen kirjallisen osaamisensa vuoksi, hoitamaan tilaustyönä Historia-teoksen toteuttamista. Sprat ei käytännössä omannut kompetenssia, jolla hän olisi kyennyt tieteellisesti analysoimaan uutta luonnonfilosofiaa.<sup>264</sup> Tästä on johdettavissa, että Historia-teos ei ollut niinkään tarkoitettu kokeellisen filosofian kriittiseksi analyysiksi, joka olisi suunnattu itse

---

<sup>263</sup> Sprat 1667, 89, 318.

<sup>264</sup> Jarvis 2013, 55; Morgan 2009b, 27.

asiasta perillä oleville uuden filosofian harrastajille. Teos oli suunnattu kokeelliseen filosofiaan perehtymättömille. Spratin oli tarkoitus tarjota Royal Societyn hankkeesta yleistajuinen ideaalikuvaus, joka kertoi yleisellä tasolla, mitä kokeellisuus merkitsi ja mitkä yleiset ohjenuorat sitä ohjasivat. Royal Societyn jäsenet olivat vakuuttuneita uuden kokeellisen filosofian toimivuudesta, ja Historia-teoksen yksinkertaistetulla ideaalikuvausella haluttiin herättää laajempien joukkojen kiinnostus uutta tiedettä kohtaan.

Laajempien ihmisjoukkojen saaminen Royal Societyn pariin oli tarpeen, sillä nuori yhteisö kaipasi kipeästi taloudellista tukea ja laajempaa kannatusta toimintansa jatkuvuuden varmistamiseksi. Uuden kokeellisen tieteen suoranaista vastustamista ehkä pahempikin ongelma nimittäin oli kiinnostuksen puute uutta filosofiaa kohtaan. Varhaisella Royal Societylla ei ollut vankkaa julkista tukea ja rahoitusta, sillä ihmiset eivät olleet vielä niin laajasti innostuneita tai edes tietoisia kokeellisesta filosofiasta.<sup>265</sup> Yhteisön julkisuuden lisäämiseksi ja hanketta tukevien tahojen saavuttamiseksi Historia-teoksella oli selkeänä kohderyhmänä aikaa ja varallisuutta omanneet säätyläiset. Tämä kohdeyleisö ei ollut yhtenäinen, mutta sen sisältä on löydettävissä niin sanotut virtuoosit: vapaa-aikaa viettäneitä ja taloudellisesti turvattua elämää eläneitä herrasmiehiä, jotka olivat enenevässä määrin kiinnostuneita luonnon salaisuuksista ja kuriositeettien keräilystä. Tällaisten virtuoosien kosiskelu oli myös Woodin mukaan yksi tärkeä tekijä Spratin kuvauksen muodostumisessa.<sup>266</sup>

Walter E. Houghton on jo varhain tutkinut virtuoosiliikkeen syntyä uuden ajan alussa ja sen vaikutusta luonnontieteiden kehitykseen. Hänen mukaansa Italian renessanssin hovikulttuuri toi uudenlaisen oppineisuuden ja itsensä kehittämisen osaksi englantilaisen yläluokan harrastuksia. Virtuositeetin keskeinen teema oli uudenlainen herkkyyys aistittavaan maailmaan, ja siihen kuului innostus ja uteliaisuus kaikenlaiseen uuteen, harvinaiseen ja ihmetystä herättäviin luonnon sekä elämän aspekteihin.<sup>267</sup> Uusille toimille ja itsensä kehittämiseksi oli kysyntää, sillä uuden ajan alun poliittiset ja taloudelliset muutokset olivat näivettäneet aristokratian perinteisiä toimintatapoja, mikä näkyi vallan ja sosiaalisen arvon laskuna. William Eamonin mukaan liiallinen vapaa-aika ja aatelliselle soveliaan toiminnan puutos sai vapaat herrasmiehet kiinnostumaan kuriositeeteista ja

---

<sup>265</sup> Hunter 1981, 83–84; Hunter & Wood 1986, 51–52.

<sup>266</sup> Wood 1980, 3, 20.

<sup>267</sup> Houghton 1942a; 1942b.

muista luonnon salaisuuksista.<sup>268</sup> Samankaltaista kiinnostusta luontoon omannut Royal Society oli otollinen paikka virtuoosille, ja vastaavasti yhteisön toiminnan rahoittamiseksi ja turvaamiseksi oli tarjolla potentiaalisia jäseniä sekä tukijoita.

Virtuoosiliikkeen laajuutta uuden ajan alussa sekä merkitystä uuden tieteen nousussa on tutkittu melko vähän. Virtuosiin käsite oli omana aikanaankin epämääräinen, sillä se saattoi tarkoittaa diletanttia, joka harrasti luonnon tutkimusta omaksi ilokseen olematta oikea asiantuntija, mutta myös vakavaa tieteentekijää, joka pyrki luomaan tieteellistä tietoa.<sup>269</sup> Joka tapauksessa varsinkin amatöörimäisempien virtuoosien osallisuus varhaisessa Royal Societyssa ja vaikutus englantilaiseen tieteenhistoriaan on selvästi tunnistettu. Royal Societyn jäsenistö koostui pitkälti akateemisesti koulutetuista oppineista, joilla oli tavoite luoda vakavasti otettavaa tietoa maailmasta, mutta harrastelijat pidettiin osana yhteisöä. He soveltuivat tieteellisen kompetenssin puutteesta huolimatta kokeiden todistajiksi ja erinäisen tiedon keräilijöiksi sekä ennen muuta yhteisön rahoittajiksi sekä sosiaalisen statuksen nostattajiksi.<sup>270</sup>

Spratın kirjoittelusta on selvästi nähtävissä, että Historia-teos oli suunnattu virtuoosille. Koska virtuoosit olivat yleisesti ylempien yhteiskuntaluokkien edustajia, Sprat omisti oman kappaleensa herrasmiehille. Siinä Sprat pyrki osoittamaan, kuinka kokeellinen luonnonfilosofia oli mitä sopivinta toimintaa englantilaisille säätyläisille sekä maan aatelistolle. Heidän rahakukkaronsa sekä osallistumisensa Royal Societyn toimintaan oli välttämätön apu uudelle tietelle.<sup>271</sup> Asiantuntijuuden puutteesta huolimatta Sprat tähdensi tavallisten herrasmiesten tarjoavan merkittävän lisän kokeiden suorittamiselle ja faktojen todentamiselle:

”If we cannot have a sufficient choice of those that are skill’d in all *Divine* and *human* things (which was the ancient definition of a Philosopher) it suffices, if many of them be plain, diligent, and laborious observers: such who, though they bring not much knowledge, yet bring their hands, and their eyes uncorrupted: such as have not their Brains infected by false Images; and can honestly assist in the *examining*, and *Registring* what the others represent to their view.”<sup>272</sup>

Luonnontutkimuksen harrastelijat eivät omanneet filosofien suurta tietämystä eivätkä tuottaneet pahemmin varsinaista tietoa, mutta tavalliset aistit olivat jokaisen ihmisen

---

<sup>268</sup> Eamon 1994, 302–303.

<sup>269</sup> Houghton 1942a, 52–54; Hunter 1981, 63–70.

<sup>270</sup> Hunter 1981, 68–69; Eamon 1994, 301.

<sup>271</sup> Kappaleen nimi oli ”*Experiments a proper Study for the Gentlemen of our Nation.*”; Sprat 1667, 403–412.

<sup>272</sup> Sprat 1667, 72–73.

hyödynnettävissä. Koska kokeiden empiirinen todentaminen faktoiksi perustui yhteisölliseen todistamiseen, harrastelijavirtuoosit tarjosivat Spratin mukaan oivan lisän tutkimukselle, sillä heidän todistuksensa perustui puhtaaseen havainnoimiseen, jota aiempi oppineisuus ja muut tekijät eivät olleet tahrineet.

Sprat pelkisti kokeellisuuden laveiksi yleisperiaatteiksi, sillä tällainen popularisointi sopi hyvin herättämään jännittävistä kokeista ja kuriositeeteista kiinnostuneiden vapaiden yläluokan miesten kiinnostusta osallistumaan Royal Societyn toimintaan. Tarvetta oli, sillä Hunter on todennut tieteellisen kiinnostuksen usein jääneen restauraation ajan Englannissa vähäiseksi virtuooseista huolimatta. Kunnolla tieteen populaarimman kiinnostuksen nousu tapahtui vasta 1700-luvulla. Tieteen kiinnostuksen kasvu ja etenkin tämän merkityksen ymmärtäminen sekä siten tieteen popularisointi alkoivat kuitenkin jo 1600-luvulla.<sup>273</sup> Uudet luonnonfilosofit huomasivat varhain tieteen yleistajuistamisen merkityksen. Alaan erikoistumattomien ihmisten saattaminen uuden tieteen pariin oli tärkeää, sillä heidän tuoma laajempi julkinen kannatus ja hyväksyntä merkitsivät samalla uudenlaisen tieteenharjoittamisen kaipaamaa legitimaatiota.<sup>274</sup> Historia-teoksen voi selvästi asettaa osaksi tätä tieteen popularisoinnin alkua 1600-luvulla, joka selittää, miksi Sprat esitti kokeellisen filosofian metodin yleistajuisesti ymmärrettävänä ideaalikuvausena.

Täytyy kuitenkin muistaa, että uusi kokeellinen filosofia ei tarvinnut legitimaatiota vain siksi, että useat ihmiset suhtautuivat siihen apaattisesti 1600-luvulla. Spratin kuvauksen taustalla vaikutti tarve puolustaa uuden luonnonfilosofian oikeutusta myös siksi, että se ei ollut kaikkien mielestä mitenkään automaattisesti heti paras tiedon tuottamisen tapa. Kuten Shapin ja Schaffer ovat korostaneet, kokeellinen tiede ei ollut 1600-luvun ihmisille ”itsestään selvä metodi”, joka olisi käytännöllisen toimivuutensa vuoksi heti oikeuttanut itse itsensä, vaan se herätti epäilyksiä ja vaati perusteluita. Aikakauden tieteellisiä kiistoja tarkastelemalla on mahdollista osoittaa, kuinka esimerkiksi Thomas Hobbesin argumentit kokeellista filosofiaa vastaan olivat päteviä ja rationaalisia.<sup>275</sup> 1600-luvulla kokeellinen tutkimus sai osakseen varteenotettavaa kritiikkiä, ja Sprat joutui siten puolustuskannalle, jonka vuoksi hän esitti metodin kokeellisuuden ideaalisesti.

---

<sup>273</sup> Hunter 1981, 83–85; Eamon 1994, 308.

<sup>274</sup> Terrall 2000, 239–252.

<sup>275</sup> Shapin & Schaffer 1985, 4–6, 7–13.

Spratın esille tuoma kritiikki kokeiden ongelmista tuli itse kokeellisilta filosofeilta, ei Royal Societyn tai kokeellisen filosofian vastustajilta. Moni Royal Societyn vastustaja oli itse asiassa kiinnostunut uudenlaisesta luonnonfilosofiasta ja perehtynyt sen kokeellisiin käytäntöihin. 1600-luvun yliopistoissa ei tyystin sivuutettu uutta kokeellista filosofiaa, vaan uudenlainen empiirinen luonnonfilosofia oli noussut niissäkin merkittävään asemaan.<sup>276</sup> Perinteinen aristoteelinen oppineisuus ei karttanut uudenlaisia kokeellisia lähestymistapoja, ja esimerkiksi monet jesuiitat tekivät merkittäviä empiirisiä tutkimuksia aristoteelisessa viitekehyksessä.<sup>277</sup> Tahot, joita vastaan Sprat puolustautui, eivät siis vastustaneet kokeellisuutta sinänsä, vaan vastustus liittyi johonkin muuhun.

Kun Sprat ja uudet luonnonfilosofit syyttivät skolastiikan sivuuttaneen kokemuksen, he kritisoivat pohjimmiltaan kokemuksen käsitystä ja sen käyttötapaa. Tämä on käännettävissä myös toiseen suuntaan: Royal Societyn kokeellisen filosofian kritisointi ei liittynyt itse kokemukseen, vaan sen uudenlaisen käsityksen ja käyttötavan vastustukseen. Perimmäinen epäluuloisuus Royal Societyn harjoittamaan kokeellisuuteen ja faktojen muodostamiseen perustui siihen, että se ei ollut perinteisen oppineisuuden mukaan oikeaa tiedettä. Perinteisesti tiede tarkoitti deduktiivista päättelyä, jossa johtopäätökset olivat loogisesti päteviä ja siten ehdottoman varmoja. Royal Societyn kokeellisuus ja faktojen rakentaminen oli kuitenkin induktiivista päättelyä. Tämä tarkoitti, että johtopäätöksiä saadut faktat eivät olleet ehdottoman tosia, vaan ainoastaan todennäköisiä.<sup>278</sup>

Shapiro on tutkinut tiedon varmuuden ja todennäköisyyden suhteen muutosta sekä sen aatehistoriallista vaikutusta uuden ajan alussa. Tiedon luonteeseen oli kuulunut antiikista asti tietynlainen dikotomia: tiede ja filosofia käsittelivät tietoa, joka sisälsi ehdottoman varman totuuden. Sen vastapuolena olivat esimerkiksi retoriikkaan kuuluneet uskomukset ja mielipiteet, jotka sisälsivät kyllä informaatiota, mutta eivät varmaa totuutta. Niiden totuus oli vain todennäköistä. Shapiroon mukaan 1500–1600-luvuilla tällaisen varman ja todennäköisen tiedon selkeä dikotomia alkoi sekoittua. Tämä muutos antoi tilaa käsitykselle, jonka mukaan oli olemassa erilaatuista tietoa sekä niiden sisältämää varmuutta. Tieteellisen tiedon ei välttämättä tarvinnut olla enää ehdottoman varmaa eli

---

<sup>276</sup> Hunter 1981, 141–144.

<sup>277</sup> Shapin 1996, 84–85; Osler 2015, 98; Principe 2015, 104.

<sup>278</sup> Populaarisessa määrittelyssä deduktio on päättelyä yleisestä yksityiseen ja induktio päättelyä yksityisestä yleiseen. Oikea deduktio ja induktion ratkaiseva ero koskee premissien ja johtopäätösten suhdetta. Deduktiivinen johtopäätös on loogisesti pätevä, eli premissien ollessa tosia johtopäätös on aina tosi. Induktiivisessa päättelyssä premissien ollessa tosia johtopäätös voi silti olla epätosi, eli induktiivinen johtopäätös ei ole loogisesti pätevä, vain todennäköinen; Haaparanta & Niiniluoto 2016, 100–101.



loogisesti pätevää, vaan todennäköistä, jonka luotettavuus vaihteli. Shapiroon mukaan todennäköisen tiedon nostaminen varman tiedon rinnalle johtui erityisesti renessanssin humanismista, jonka uudenlaiset ajattelijat alkoivat sekoittaa varman logiikan ja todennäköisen retoriikan aloja keskenään.<sup>279</sup> Muutokseen vaikutti myös ihmisen erehtyvyyden korostaminen, ja Shapiro tähdentääkin skeptisismien ja uskonnollisen reformaation merkitystä, sillä ne asettivat varman tiedon saavuttamisen mahdollisuuden kyseenalaiseksi.<sup>280</sup>

Tällaisen probabilistisen tiedon nousu merkitsi tiedon luonteen muuttumista aiempaa monimuotoisemmaksi. Totuusarvon varmuus ja erilaiset todennäköisyydet alkoivat sekoittua sekä lomittua toisiinsa riippuen tieteen tavoitteista ja tutkittavana olevista aiheista. Tämä muutos nousi uuden luonnonfilosofian piirissä 1600-luvulla keskeiseen asemaan. Etenkin varhaisessa Royal Societyssa tiedostettiin uudenlainen tiedon moninaisempi luonne, ja todennäköistäkin tietoa pidettiin varman tiedon rinnalla vartenotettavana tiedon muotona.<sup>281</sup> Sprat totesikin, että ehdottoman varma tieto oli oleellinen osa tiedettä, sillä esimerkiksi skolastinen päättely sopi hyvin matematiikkaan ja niille tiedonalueille, joissa oli varmoja prepositioita deduktiiviseen päättelyyn. Sitä vastoin ”vain todennäköisyyden asioissa” eli yksittäisten luonnonilmiöiden tutkimuksessa deduktiolla ja sen varmuudella ei ollut paljoa sijaa, koska empiirinen kokeilu oli pääosin induktiivista päättelyä.<sup>282</sup> Empiirisistä kokeista saadut faktat eivät olleet matematiikan todistusten kaltaisesti ehdottoman varmoja, mutta Royal Societyssa niitä voitiin pitää erittäin todennäköisinä ja luotettavana tietona, koska faktat tuli todentaa tietyllä määrättyllä menetelmällä. Näin niiden todennäköisyys oli selvästi parempi kuin pelkän mielipiteen tai yksittäisen kokemuksen.<sup>283</sup> Spratin kuvailemat kokeiden eksaktius, toistettavuus ja faktojen yhteisöllinen todistaminen olivat tämän määrätyn menetelmän yleiset periaatteet, ja ne takasivat faktojen korkean todennäköisyyden.

---

<sup>279</sup> Shapiro 1983, 3–14.

<sup>280</sup> Shapiro 1983, 10; 1979, 9. Richard Popkin on puhunut uuden ajan alun ”skeptisestä kriisistä”, joka asetti kaiken vanhan tietämyksen kyseenalaiseksi ja vaikutti merkittävästi modernin tieteen syntyyn. Antiikin skeptikoiden uudelleen löytäminen nostatti varman tiedon epäilemisen paljon pohdituksi aiheeksi. Samalla uskonpuhdistus asetti katolisen kirkon erehtymättömyyden kyseenalaiseksi, joka sai ihmiset uudelleenarvioimaan varman tiedon mahdollisuutta. Skeptinen kriisi vaikutti myös varhaiseen Royal Societyyn, jonka jäsenet pyrkivät ratkaisemaan kriisin määrittelemällä tiedon totuudelle uusia ja eriaisteisia todennäköisyyksiä; Popkin 2003, 17–88; 328–342.

<sup>281</sup> Shapiro 1983, 15–44; Hunter 1981, 180; Osler 2015, 93.

<sup>282</sup> Sprat 1667, 17–18.

<sup>283</sup> Shapiro 1983, 18–27.

Aristoteelisella ajattelulla ja siihen perustuneilla tieteillä oli kuitenkin Historia-teoksen ilmestymisaikaan Euroopassa keskeinen asema, joten monelle oppineelle oikea tiede merkitsi edelleen yksinomaan tietoa, jonka totuuteen sisältyi deduktiivisesti päätelty looginen varmuus. Käsitystä, jonka mukaan induktiivisesti johdettu todennäköinen johtopäätös olisi samanveroista tai parempaa tietoa, ei hyväksytty mitenkään itsestäänselvästi. Perinteisen oppineisuuden vankka suosio 1600-luvulla on ymmärrettävää, kun ottaa huomioon, kuinka toimiva ja täydellinen sen luoma tieteellinen järjestelmä oli. Antiikista periytynyt tietämys oli järjestetty rationaalisesti eheäksi kokonaisuudeksi, jossa selitysvoimaiset tieteelliset teoriat oli asetettu aukottomasti yhteen Raamatun kanssa. Uusi luonnonfilosofia ei pystynyt välittömästi todistamaan perinteisiä tieteellisiä oppeja vääriksi tai osoittamaan niiden mahdollisia heikkouksia.<sup>284</sup> Täydellisen valmiiksi systeemiksi rakennettu *scientia* vaikutti taatusti monen mielestä täydelliseltä, eikä toisenlaiset tiedon tuottamisen tavat olleet mitenkään yksiselitteisesti parempia.

Uudenlainen kokemuksen käsitys ja todennäköisen tiedon korottaminen samanarvoiseksi loogisesti varman tiedon kanssa oli vasta käynnissä, joten uutta kokeellista filosofiaa ja sillä saavutettua probabilistista tietoa ei ollut vielä yleisesti hyväksytty tai tunnustettu vakavasti otettavaksi tieteenä. Toisenlaiset käsitykset tieteellisestä tiedosta ja sen tuottamisesta omaava skolastinen tiede oli kokeelliselle filosofialle vielä varteenotettava vastaehdokas. Siksi Sprat joutui retorisesti puolustautumaan Historia-teoksessaan ja esittämään Royal Societyn kokeellisuuden ideaalisen yksinkertaistetusti. Hänen ei ollut syytä syventyä kokeellisuuden kuvaukseen problematisoiden tai monimutkaistaen metodin esitystä, sillä se tuskin olisi parantanut uuden luonnonfilosofian hyväksyntää tai Royal Societyn tunnettavuutta. Sprat yksinkertaisti kuvaustaan, sillä se oli osaksi retoriikkaa, jolla hän pyrki vakuuttamaan muut siitä, että Royal Societyn suorittamat kokeet ja niistä saadut faktat olivat luotettavaa tietoa sekä korkean tieteelliseksi luokiteltavaa.

On kuitenkin huomioitava, että Sprat yksinkertaisti metodin kokeellisuuden kuvaustaan myös siksi, että se oli uuden tieteen puolustuksen kannalta osin toisarvoista. Sprat antoi Historia-teoksessa eniten tilaa uuden luonnonfilosofian lähtökohtien eli tutkimuksen

---

<sup>284</sup>Esimerkiksi 1600-luvun tähtitieteessä empiirinen havainnointi ei heti kumonnut geosentristä maailmankuvaa. Ptolemaiolaisella tähtitieteellä pystyi – ja pystyisi edelleen – antamaan tarkkoja ennusteita taivaankappaleiden liikkeistä, joten se oli validi tieteellinen systeemi. Kopernikaaninen tähtitiede pystyi samaan, mutta empiiriset havainnot eivät todistaneet sen vastaavan paremmin fyysistä todellisuutta. Päinvastaisesti jesuiitta Giovanni Battista Riccioli pystyi 1600-luvulla kyseenalaistamaan Kopernikuksen opit empiirisiin havaintoihin nojautuen; ks. Graney 2015.

kohteiden ja päämäärien käsittelylle, sillä ne olivat aiheiltaan merkittävimmät. Sprat ei väittänyt deduktiiviseen päättelyyn perustuneen skolastisen tieteen sinänsä olevan täysin väärää, vaan skolastikot olivat luonnonfilosofian osalta valinneet ”väärän polun”. Toisin sanoen Sprat korosti, että heidän keskeinen virhe oli luonnontutkimuksen väärissä kohteissa ja päämäärissä. Sprat ei mitenkään syventynyt skolastisen tieteen metodin yksityiskohtaiseen käsittelyyn ja arvosteluun, koska vika ei ollut itse skolastisessa metodissa, vaan sen ”väärässä polussa” eli luonnonfilosofian kohteissa ja päämäärissä.

Jos uusien luonnonfilosofien mukaan merkittävimmät skolastiikan heikkoudet koskivat tieteen kohteita ja päämääriä, on tämäkin käännettävissä siten, että kokeellista filosofiaa kritisoivat tahot vastustivat sisimmässään uuden filosofian kohteita ja päämääriä. Vaikka kokeellista filosofiaa arvosteltiin siitä, että sen induktiivinen päättely ja probabilistinen tieto eivät olleet perinteisen näkemyksen mukaan kunnollista tiedettä, niin merkittävin kritiikki kohdistui kuitenkin tällaisen epistemologian taustalla vaikuttaneisiin syvällisempiin näkemyseroihin maailmasta: tutkimuksen kohteisiin ja päämääriin sekä niihin vaikuttaneisiin uudenlaisiin käsityksiin historiasta ja älyllisistä arvoista. Suurin kokeellisen filosofian vastustus liittyi edellä mainittuun antikistien ja modernistien debattiin, ja Sprat halusi uuden luonnonfilosofian puolustamiseksi keskittyä erityisesti sen ympärille liittyneisiin seikkoihin, sillä ne vaativat eniten puolustamista. Siksi Sprat ei syventynyt kokeellisen filosofian – kuten ei skolastiikankaan – kuvauksessaan yksityiskohtaiseen metodologiaan, vaan esitti sen yksinkertaistetusti, jotta hän pystyi korostamaan kuvailussaan tärkeimpiä ja eniten puolustusta kaipaavia aiheita: kokeellisen filosofian uusia kohteita ja päämääriä sekä niihin vaikuttaneita muuttuneita näkemyksiä maailmasta.

#### 4. Faktat vai teoriat?

Mihin Spratin kuvaileman metodin oli tarkoitus päätyä, kun kokeista oli saatu johdettua faktoja? Spratin täytyi vastata tähän kysymykseen ideaalikuvaussessaan, jolloin hänen oli määriteltävä uuden luonnonfilosofian perimmäinen luonne. Tärkein kysymys oli se, tuliko uuden luonnonfilosofian muodostaa perinteisten tieteiden mukaisesti ilmiöiden syitä selittävää teoreettista tietoa, vai jäikö sen tehtäväksi vain selvittää ilmiöiden deskriptiivinen tieto faktojen muodossa. Suhtautuminen teoreettiseen tietoon Royal Societyssa on seikka, jota Spratin on nähty eniten vääristävän Historia-teoksessa. Sprat kirjoitti erittäin kriittisesti teoreettisesta tiedosta, ja sen on tulkittu johtuvan hänen apologisista tarkoituspelistään. Siksi Spratin kuvaus vaikuttaa olevan tältä osin ristiriidassa varhaisen Royal Societyn kanssa. Tulen seuraavaksi tarkastelemaan, miten Spratin kuvaus ja sen historiallinen tarkkuus tulisi tältä osin tulkita ideaalikuvausten muodossa.

##### 4.1 Faktojen keräily teorioiden edelle?

Koska Royal Societyssa tutkimuksen kohteena oli koko aistittava luonto sen kaikkine yksityiskohtineen sekä päämääränä tiedon kasvu, seurauksena oli kokeiden ja tosiasioiden alinomainen kasaantuminen. Siksi metodin luonnollinen jatke yksittäisistä kokeista oli tosiasioiden kerääminen. Spratin mukaan Royal Societyn aikomus oli ”lyhyesti sanottuna luoda uskottavat arkistot kaikista niistä luonnon tai taiteiden toiminnoista, joihin he pääsivät käsiksi”.<sup>285</sup> Kaikki mahdolliset faktat luonnosta oli tarkoitus kirjata muistiin valtavaksi ja jatkuvasti kasvavaksi kokoelmaksi. Se mahdollisti tiedon säilymisen ja hyödyntämisen sekä nyky- että jälkipolville.<sup>286</sup>

Sprat esitti uuden luonnonfilosofian metodin päätehtäväksi siten suoraviivaisen pyrkimyksen kerätä talteen kaikenlaisia mahdollisia uusia faktoja luonnosta. Faktat oli tarkoitus koota jäsennellyiksi kokonaisuuksiksi, mutta ei perinteisten tieteiden mukaisesti:

”And as their purpose was, to heap up a mixt Mass of *Experiments*, without digesting them into any perfect model ... and whatever they have recorded, they have done it, not as compleat Schemes of opinions, but as bare unfinish'd Histories.”<sup>287</sup>

Kerättyjä faktoja ei ollut tarkoitus sulattaa osaksi mitään ”täydellistä mallia”. Tällä Sprat tarkoitti perinteisiä tieteitä: valmiita, suljettuja systeemejä, joita määrittelivät varmoina ja

---

<sup>285</sup> Sprat 1667, 61.

<sup>286</sup> Sprat 1667, 61, 251.

<sup>287</sup> Sprat 1667, 115.

muuttumattomina pidetyt teorit. Sprat kuitenkin tähdensi, että vaikka faktoja ei kerätty osaksi täydellisiä tieteitä, niistä muodostetut tiedon kokoelmat eivät olleet vain ”valmiita mielipiteiden joukkoja”, vaan luotettavaa tieteellistä tietoa sisältäviä ”viimeistelemättömiä historioita”.

Viimeistelemättömillä historioilla Sprat tarkoitti luonnonhistorioiden kokoelmien muodostamista. 1600-luvun englannin kielessä historia-sana merkitsi laveasti kertomusta tai selontekoa tosiasioista. Historialla voitiin tarkoittaa melkein mitä tahansa tiedonalaa koskevaa raportoitujen faktojen jäseneltyä kokonaisuutta. Historialla oli toki nykyisen kaltainen merkitys, joka koski ihmisen menneisyyden tapahtumien narratiivista esittämistä. Ihmisen menneisyyttä koskevaa historiaa ilmaistiin usein sanalla *civil history*. Luonnon tosiasioiden jäseneltyihin raporteihin viitattiin termillä *natural history*, luonnonhistoria. Historia-termi oli siis monimerkityksellisempi kuin nykyään, ja vaikka jaottelu ihmisen ja luonnon historialle oli olemassa, ne menivät myös ristiin. Bacon ja hänen seuraajansa sisällyttivät luonnonhistoriaan myös raportit luonnon hallitsemiseen liittyvistä teknologioista ja käsitöistä. Vain tiukasti rajattu hallitsijoiden poliittinen toiminta oli selkeästi luonnosta eroteltu oma erillinen historiankirjoituksen osa.<sup>288</sup>

Sprat tarkoitti ”viimeistelemättömillä historioilla” tosiasioiden raporteja ja selontekoja, jotka koskivat luonnonilmiöitä sekä näitä käytännöllisesti hyödyntäviä tekniikoita. Keskeinen merkitys oli siinä, että vaikka tarinat eivät olleet täydellisen valmiita teoreettisia tieteitä keskiaikaisen *scientian* mukaisesti, ne eivät silti sisältäneet vain mielipiteitä, vaan faktoja. Faktojen totuus ei ollut ehdottoman varmaa, eivätkä ne kertoneet teoreettista tietoa ilmiöiden syistä, mutta ne antoivat erittäin todennäköistä deskriptiivistä tietoa siitä, miten luonnonilmiöt tapahtuivat tai miten ne saatiin tapahtumaan. Viimeistelemättömyys tarkoitti, että luonnonhistorian raportit voitiin jättää avonaisiksi, eli myöhempi tutkimus saattoi lisätä niihin uusia faktoja ja poistaa tai muuttaa virheelliseksi osoittautuneita.

Faktojen loputon kerääminen luonnonhistorioiksi oli suoraviivaisinta baconilaista tiedettä. Koska kokeellinen luonnonfilosofia oli pohjimmiltaan induktiivista päättelyä, se perustui empiirisen tiedon kumulatiiviseen kasvuun. Siksi Bacon oli asettanut luonnonilmiöitä ja niiden hallitsemiseen tähtääviä käsityötaitoja koskevien faktojen keräämisen

---

<sup>288</sup> Shapiro 1979, 3, 11–16, 20–22. ”Luonnon” ja ”ihmisen” historian erottelu, jossa historia-sana tarkoittaa yksin ihmistä ja hänen kulttuurisia toimiaan on seurausta vasta 1800-luvun historiatieteen kehityksestä; Corneanu, Gigliani & Jalobeanu 2012, 1–2.

luonnonhistorioiksi koko uuden luonnonfilosofian pohjaksi ja sen ensisijaiseksi tehtäväksi.<sup>289</sup> Tämä baconilaisen tieteen ydintehtävä ymmärrettiin varhaisessa Royal Societyssa uuden luonnonfilosofian yhdeksi tärkeimmäksi tavoitteeksi. Massiivisten ”luonnonhistorioiden” sekä ”käsitöiden historioiden” kokoamistyöt olivat Baconin ajatusten mukaisesti Royal Societyn ensimmäiset kaksi keskeisintä projektia.<sup>290</sup>

Sprat nosti nämä kaksi projektia metodin pääasiallisiksi tavoitteiksi. Samalla Sprat tähdensi, ettei Royal Societyn ollut tarkoitus siirtyä näistä suoraan varman teoreettisen tiedon luomiseen. Faktojen keräily ja niistä muodostetut tarinat kertoivat, miten jokin asia luonnossa tapahtuu tai miten jokin asia luonnossa saadaan tapahtumaan. Näihin kysymyksiin Royal Societyn oli tarkoitus Spratin mukaan ensisijaisesti keskittyä. Kysymys siitä, miksi ilmiöt tapahtuvat, eli teoreettinen tieto ilmiöiden syistä oli sen sijaan Spratin mukaan ”kohtalokas vaihe, jossa kaikkina aikoina niin monet älykkäimmät henkilöt olivat epäonnistuneet”.<sup>291</sup> Sprat kävi tarkasti läpi omassa kappaleessa, mitä hänen kuvailemansa metodi kertoi ilmiön kausaaliteettien päättelystä, ja mikä asema sillä oli Royal Societyssa. Spratin mukaan yhteisössä suhtauduttiin erittäin epäilevästi ilmiöiden syiden teoreettiseen selittämiseen. Kun kokeesta oli muodostettu fakta siitä, miten jokin luonnonilmiö tapahtui, yhteisö ei Spratin mukaan lähtenyt tekemään heti varmoja johtopäätöksiä sen syistä tai luomaan tieteellisiä teorioita. Korkeintaan yhteisössä pohdittiin hypoteettisesti ilmiöiden kausaalisuhteita ja esitettiin niistä mahdollisia oletuksia, mutta varmoina pidettyjen teorioiden muodostamista välteltiin.<sup>292</sup>

Teoretisoimisen vaarana oli sortuminen pahamaineiseen dogmatismiin. Sprat kuvasi, kuinka vakuuttavia mutta liian hätäisesti tehtyjä teorioita luovan luonnonfilosofin ”itsetunto paisuu hänen menestyksensä ilosta, ja hän ylistää itseään löydettyään joitakin tärkeitä totuuksia.”<sup>293</sup> Mikäli kokeellinen filosofi muodosti varomattomasti päätelmiä ilmiöiden syistä, oli hän pian rakentanut itselleen ehdottoman varmoina pitämänsä teorian. Lopputuloksena hänestä tuli dogmaatikko, joka ei pyrkinyt enää luomaan uutta tietoa vaan ainoastaan peräänantamattomasti todistamaan omat ihailtavat näkemyksensä muille. Spratista haitallisimmin seurauksia tästä oli se, että kausaaliteettien selvittäminen oli usein hyödyttömiä. Kausaaliteettien spekulointi johti nopeasti tilanteeseen, jossa teorian ilmiöiden

---

<sup>289</sup> Swann 2001, 59–62.

<sup>290</sup> Työstettävät kokoelmat olivat ”*histories of nature*” ja ”*history of trades*”; Ochs 1985, 129–135; Gascoigne 2009; Hunter 1995, 106–107.

<sup>291</sup> Sprat 1667, 100.

<sup>292</sup> Sprat 1667, 100–109. Kappaleen nimi on ”*Their conjecturing on the Causes*”.

<sup>293</sup> Sprat 1667, 103.

syistä vain paisuttivat tutkijan tietämystä, mutta eivät antaneet konkreettisia, käytännöllisiä tuloksia.<sup>294</sup>

Sprat in kuvailema metodin nuiva suhde ilmiöiden syiden spekuloinnille ja niistä muodostettujen teorioiden rakentamiselle linkittyi siis tiedon kasvun ja materiaalisen hyödyn päämääriin sekä näiden vastakohtana olleen dogmatismiin vastustukseen. Sprat oli asettanut uuden luonnonfilosofian lähtökohdat voimakkaasti vastakkain skolastiikan kanssa, jonka käsitykset tieteen kohteista ja päämääristä olivat hyvin toisenlaiset. Mikäli Royal Society olisi keskittynyt kausaliitteiden selittämiseen teorioita ja filosofisia systeemejä luoden, olisi se Sprat in mukaan omannut skolastisen tutkimuksen mukaiset kohteet ja päämäärät ja pian vajonnut samaan hyödyttömään dogmatismiin. Tämän vuoksi metodin pragmaattisuuden ja materiaalisen utilitarismin ensisijaisuus Sprat in kuvauksessa ei jää mitenkään epäselväksi, sillä hän nosti sen Historia-teoksen keskeiseksi teemaksi lukemattomissa eri kohdissa. Sprat totesi jopa eksplisiittisesti, kuinka hän ”on useasti toistanut [metodin] pääosin painottuneen enemmän operatiiviseen kuin teoreettiseen filosofiaan”.<sup>295</sup> Ensisilmäyksellä Sprat asetti kuvauksessaan teoreettisen tiedon luonnonilmiöiden syistä selvästi vähempiarvoiseksi tai ainakin toissijaiseksi tiedoksi suhteessa käytännöllisemmin hyödynnettävään deskriptiiviseen tietoon luonnonilmiöistä.

Siksi Sprat in kuvaus antaa helposti ymmärtää, että varhaisessa Royal Societyssa keskityttiin summittaiseen kokeiden tekemiseen ja faktojen kumulatiiviseen kasaantumiseen. Yhteisön metodi olisi siten koskenut pääosin luonnonhistorioiden kokoamistyötä ja niiden soveltamista utilitaristiseksi hyödyksi. Varhaisemmassa tutkimuksessa tällainen Sprat in kuvaus on tulkittu historiallisesti paikkansapitäväksi, mikä kertoo tarkasti Royal Societyn yhtenäisestä baconilaisen tieteen mukaisesta luonnonfilosofian harjoittamisesta. Etenkin Purverin mukaan Sprat kuvasi tarkan baconilaisen metodin, jonka mukaan Royal Society suoritti tieteellistä tutkimusta keskittyen pääosin kumulatiiviseen faktojen keräämiseen ja niiden käytännölliseen hyödyntämiseen.<sup>296</sup>

Myöhempi tutkimus on kyseenalaistanut tällaisen tulkinnan. Teoreettisen tiedon väheksyminen ja faktojen keräilyyn korostaminen on nähty Sprat in kuvauksessa osana, joka on kaikista selkeimmin ristiriidassa Royal Societyn tosiasiallisen toiminnan kanssa.

---

<sup>294</sup> Sprat 1667, 101–104, 109.

<sup>295</sup> Sprat 1667, 257.

<sup>296</sup> Purver 1967, 9–100.

Tätä osuutta Spratin kuvauksen historiallisesta tarkkuudesta myös Wood on onnistuneimmin kritisoinut. Hänen mukaansa Sprat kuvasi Royal Societyn tähtäävän vain luonnonhistorioiden kokoamiseen ja niiden utilitaristiseen soveltamiseen, vaikka tosiasiaassa yhteisön jäsenet pohtivat runsaasti ilmiöiden syitä ja pyrkivät luomaan näistä tieteellisiä teorioita. Woodin mukaan Historia-teos on varsinkin tältä osin enemmän Spratin retorinen esitys Royal Societyn kannatuksen lisäämiseksi kuin yhteisön oikeaa tutkimustyötä ohjaavan metodologian kuvaus.<sup>297</sup>

Kuten olen tuonut esiin, Royal Societyn jäsenet jakoivat yhtenäisesti Spratin kuvaamat metodin lähtökohdat. Tutkimus lähti liikkeelle suoraan empiriaan pohjautuneesta luonnon yksityiskohtien deskriptiivisestä tarkastelusta, ja päämäärinä oli tiedon kasvu ja käytännön hyöty. Sprat antoi kuitenkin kuvauksessaan ymmärtää, että uusi luonnonfilosofia olisi päättynyt deskriptiivisen tiedon kasvuun ja sen käytännölliseen hyödyntämiseen, jolloin teoreettisen tiedon spekulatiivisempi pohdinta olisi jätetty selvästi vähemmälle huomiolle. Näin yhteisössä ei yleisesti ajateltu. Vaikka deskriptiivisen tiedon tuli olla tutkimuksen lähtökohta ja käytännöllinen hyöty oli tärkeä päämäärä, toisena päämääränä ollut tiedon kasvu tarkoitti monelle uudelle luonnonfilosofille teoreettisen tiedon kasvua, joka oli myös käytännön hyötyä merkittävämpää.

Spratin kuvaus teoreettisen tiedon ja deskriptiivisen luonnonhistorioiden kokoamisen suhteesta ei ollut edes Baconin ajatusten mukaista. Baconin mukaan tieteen reformaatiossa tarkoitus oli löytää uusi ja parempi pohja varmalle teoreettiselle tiedolle. Vielä 1600-luvulla laajasti hyväksytyssä luonnonfilosofian ja luonnonhistorian dikotomiassa luonnonfilosofia oli tutkimusta, joka käsitteli ilmiöiden takana olevia syitä. Sen sijaan ilmiöiden tarkastelua ja keräilyä pidettiin vain luonnonhistoriana, mikäli niiden kausaalisuhteista ei tehty teoreettisia päätelmiä.<sup>298</sup> Samanlainen jako oli myös Baconin lähtökohta. Hän toki sulautti luonnonhistorian ja luonnonfilosofian uudella tavalla toisiinsa, mutta ei pyrkinyt jättämään sivuun ilmiöiden kausaliteettien löytämistä ja korvaamaan sitä faktojen keräilyllä käytännön hyödyksi. Baconin mukaan faktojen kerääminen oli tärkeää, koska se toimi pohjana ilmiöiden syiden löytämiselle ja teorioiden rakentamiselle. Baconin mukaan luonnonfilosofia oli siis ennen kaikkea teoreettista tiedettä. Deskriptiivisten luonnonhistorioiden kokoaminen kuului siihen elimellisenä

---

<sup>297</sup> Wood 1980, 8–12.

<sup>298</sup> Shapin 1996, 110–111.



osana, mutta se oli vain alku ja välivaihe, perusta ilmiöiden takana olevien syiden löytämiselle eli todelliselle luonnonfilosofialle.<sup>299</sup>

Sprat korosti luonnonhistorioiden kokoamisen tärkeyttä siksi, koska uuden tieteen yksi tärkein päämäärä oli materiaallinen hyöty. Vaikka päämääränä oli myös tiedon kasvu, Sprat näytti asettavan käytännöllisen hyödyn tärkeimmäksi ja pääasialliseksi tieteen päämääräksi. Bacon oli ollut jälleen hieman eri mieltä. Hyödyn tavoittelu oli Baconin mielestä tärkeää sekä ehdoton osa luonnonfilosofiaa, mutta se ei ollut hänen mukaansa tieteen ensisijainen tarkoitus. Tärkeintä oli varma teoreettinen tieto ilmiöiden syistä, ja oikeastaan hyödylliset tieteen käytännön sovellukset olivat vain teoreettisen tiedon hyvä sivutuote, joka toimi todisteena teoreettisen tiedon totuudesta. Baconin mukaan käytännöllisten tieteiden tärkein arvo oli niiden epistemologisessa tehtävässä todistaa käytännössä luonnonfilosofiset teoriat tosiksi.<sup>300</sup>

Sprat ja Baconin välinen ristiriitaisuus on nähtävissä myös Spratin kuvauksen ja Royal Societyn välillä. Hunter on tähdentänyt, että vaikka käytännöllisen hyödyn korostaminen tieteen päämäärissä oli noussut valtavirtaiseksi ajatukseksi uuden ajan alussa, on tarkasteltava, kuinka kirjaimellisesti puheet tieteen hyödyllisyydestä on tulkittava. Utilitaristisen ajattelun merkitystä ja vaikutusta uudessa luonnonfilosofiassa on ylikorostettu, sillä mielipiteet hyödystä vaihtelivat, ja etenkin aiheeseen liittyneen keskustelun poleeminen luonne toi mukanaan liioittelua. Hunter toteaaakin, että enemmistölle 1600-luvun tieteenharjoittajista tiedon hyöty ei koskenut yksistään materiaalista hyvinvointia, vaan tiedolla oli edelleen vahva intellektuellinen itseisarvo. Tieto ja sen etsiminen olivat itsessään arvokasta ilman käytännöllistä hyötyäkin, ja monelle itse teoreettisten totuuksien löytäminen toimi tieteenharjoittamisen pääasiallisena kannustimena. Kuriositeettien keräilyn ja materiaalsen hyödyn korostamista pidettiin monien uusien luonnonfilosofienkin taholta ”vulgaarina baconismina”, joka ei huomionnut tarpeeksi teoreettisen tiedon arvoa. Mahdollinen käytännön elämän hyöty oli monelle vain tieteen ylimääräinen vastike, joka konkretisoi luonnonfilosofian meriitit. Utilitaristiset sovellukset toimivat enemmän uuden luonnonfilosofian oikeutuksena kuin tutkimusta ohjanneena perimmäisenä periaatteena.<sup>301</sup>

---

<sup>299</sup> Lynch 2001, 9; Swann 2001, 59–62.

<sup>300</sup> Wood 1980, 11–12; Eamon 1994, 324.

<sup>301</sup> Hunter 1981, 87–90; 1995, 106.

Utilitaristisilla tavoitteilla oli toki merkittävä asema varhaisessa Royal Societyssa, mutta käytännössä niiden osuus ei ollut niin suuri kuin Sprat antoi ymmärtää. Erinäisten käsityötaitojen ja teknologisten sovellusten tutkimukseen paneuduttiin aluksi suurella innostuksella, ja yksittäiset yhteisön jäsenet keskittyivät runsaasti tieteen käytännöllisten sovellusten tutkimiseen.<sup>302</sup> ”History of Trades” on hyvä esimerkki Royal Societyn suuresta ja yhteisestä utilitaristisesta hankkeesta, mutta samalla se osoittaa, ettei yhteisön toiminta ollut käytännössä sellaista kuin Sprat väitti. Hanke ei tuottanut kovinkaan konkreettisia tuloksia ja surkastui lopulta nopeasti, sillä käytännöllisen tiedon käsittely ja etenkin sen yhdistäminen Royal Societyn jäsenten teoreettisempiin toimintatapoihin osoittautui monin tavoin luultua vaikeammaksi.<sup>303</sup> Niinpä yhteisössä päädyttiin usein spekulatiivisempiin keskusteluihin, ja jäsenet keskittyivät enenevässä määrin puhtaan teoreettisen tiedon etsimiseen. Yhteisön pöytäkirjoista on nähtävissä, että faktojen kerääminen sovellettavaksi käytännön elämän hyödyksi oli suhteellisen pienessä roolissa yhteisön alkuajoista lähtien.<sup>304</sup> Teoreettisella tiedolla ja spekulatiivisemmalla pohdinnalla oli paljon suurempi asema Royal Societyn varsinaisessa toiminnassa kuin Sprat antoi Historia-teoksessaan ymmärtää.

Miksi Sprat sivuutti teoreettisemman tiedon aseman sekä ylikorosti faktojen kumulatiivista keräilyä ja utilitaristisia tavoitteita? Osa selittävästä tekijöistä löytyy kuvauksen apologisista tarkoitusperistä ja retorisisista vaikutuskeinoista. Merkittävimpiä tekijöitä oli pyrkimys vaikuttaa Historia-teoksen tärkeään kohdeyleisöön, virtuoosi-herrasmiehiin. Sprat popularisoi uuden luonnonfilosofian kokeellisuutta, koska aiheen yleistajuisen esittämisen oli tarkoitus herättää luonnontutkimuksen harrastelijoina olleiden virtuoosien kiinnostusta Royal Societya kohtaan. Ihmeellisiä kokeitakin enemmän virtuoosit olivat kiinnostuneet keräilystä, kaikenlaisten luonnon kuriositeettien ja erikoisten artefaktien haalimisesta. Swann on tutkinut, miten virtuositeettiin kuulunut ja uuden ajan alulle ominainen keräilykulttuuri yhdistyi luontevasti baconilaisen tieteen luonnonhistorioiden kokoamistyöhön.<sup>305</sup> Royal Society tarjosi siten virtuoosille toimivan alustan harrastuksilleen. Yhteisö sai puolestaan merkittävää apua loputtomien luonnon

---

<sup>302</sup> Hunter 1981, 90–97.

<sup>303</sup> Hunter 1981, 98–112; Ochs 1985.

<sup>304</sup> Hunter 1981, 89; Hunter 1995, 106–108.

<sup>305</sup> Swann 2001, 74–96.

yksityiskohtien keräilylle sekä ennen kaikkea lisää jäseniä tuomaan yhteisölle sekä taloudellista tukea että sosiaalista arvostusta.<sup>306</sup>

Samalla tavalla kuin Sprat oli tähdentänyt harrastelijoiden tarjoavan tärkeän lisän kokeiden havainnoimiselle ja faktojen todentamiselle, hän totesi heidän antaneen myös merkittävän työpanoksen luonnon yksityiskohtien keräilylle. Vaikka virtuoosit eivät välttämättä itse koonneet valmiita luonnonhistorioita vaan saattoivat kerätä innostuksissaan luonnon kuriositeetteja hyvinkin epäsystemaattisesti, he tarjosivat kuitenkin tärkeän tiedonjyvien lähteen.<sup>307</sup> Koska virtuoosit olivat kiinnostuneita artefaktien ja luonnon objektien keräilystä, Sprat mainitsi Royal Societyn perustaneen näille tarpeille ”kaikkien alojen esineiden, ja tavallisten tai pöyristyttävien luonnon teosten yleisen kokoelman”, joka muistutti paljon aikakauden keräilykulttuurille yleistä kuriositeettikabinettia.<sup>308</sup> Kokoelma sopi täydellisesti virtuoosien keräilyintressille. Siksi Sprat ylikorosti keräilyä ja luonnonhistorioiden kokoamista teoreettisen tiedon kustannuksella, koska yhteisö kaipasi tuekseen harrastelijatason virtuooseja, joilla ei ollut vaativampaa tieteellistä osaamista.<sup>309</sup>

Toisaalta virtuoosien vuoksi Sprat joutui keräilyä ja luonnonhistorioiden kokoamistakin enemmän korostamaan kuvauksessaan käytännöllisen hyödyn tavoitteita teoreettisen tiedon kustannuksella. Virtuositeettiin kuului innostus luonnon salaisuuksia ja niiden keräilyä kohtaan, mutta utilitaristiset päämäärät eivät olleet heidän harrastustensa motiivi. Virtuoosit eivät tavoitelleet yhteistä materiaalista hyvinvointia tai edes itsekkäitä taloudellisia voittoja, vaan harrastukset oli tarkoitettu omaksi nautinnoksi, itsensä kehittämiseksi ja viihdyttämiseksi. Ainoa konkreettinen hyöty koski sosiaalisen arvostuksen nostattamista, sillä virtuoosit käsittivät harrastustensa sopivan oivaksi tavaksi näyttää muille hienostuneisuutensa.<sup>310</sup> Kiinnostamattomuus käytännön hyötyyn tai suoranainen inho sitä kohtaan perustui siihen, että virtuoosiryhmä oli melko luokkatietoinen. Virtuoosit olivat ennen muuta herrasmiehiä, ja herrasmies tarkoitti maata omistavaa tai muuten taloudellisesti riippumatonta yläluokan edustajaa, jonka ei tarvinnut

---

<sup>306</sup> Hunter 1981, 68, 77–79; Swann 2001, 74–96.

<sup>307</sup> Sprat 1667, 195.

<sup>308</sup> Kokoelman nimitys oli ”*Repository*”; Sprat 1667, 251.

<sup>309</sup> Wood 1980, 20; Swann 2001, 81–90.

<sup>310</sup> Houghton 1942a, 54; Eamon 1994, 306, 314; Swann 2001, 78.

eläkkeeseen käyttää aikaansa arvolleen sopimattomaan työhön tai taloudelliseen kaupankäyntiin.<sup>311</sup>

Tällaisten virtuoosien takia uutta luonnonfilosofiaa oli syytetty triviaaliksi ja turhaksi toiminnaksi. Kun antikistien mielestä luonnon yksityiskohtiin keskittyminen sivuutti korkeamman teoreettisen tiedon, ei se tuottanut edes mitään hyötyä käytännön elämälle, jos kyseessä oli vain kuriositeettien keräily turhamaisten herrasmiesten omaksi nautinnoksi. Uuden luonnonfilosofian vastustamisessa hyödytön virtuoosi nousikin keskeiseksi satiiriseksi karikatyyriksi uudesta luonnonfilosofista, jonka toiminta oli kaikin puolin turhaa ja ihmisluntoa alentavaa. Jopa Royal Societylle virallisen aseman antanut Kaarle II huvittui uuden tieteen naurettavan typerinä pidetyistä piirteistä.<sup>312</sup> Siksi Sprat ei voinut olla liikaa korostamatta, että uusi luonnonfilosofia ei ollut vain uteliasta eriskummallisuuden hyödytöntä ihmettelyä, vaan todelliseen hyötyyn tähtäävää vakavaa toimintaa. Tämän Sprat pyrki myös vakuuttamaan itse utilitaristista hyötyä vieroksuneille herrasmies-virtuooseille. Hän totesi, että yläluokan kunniallisen elämän ei tullut enää perustua ylelliseen koreiluun, vaan oikeasti hyödylliseen toimintaan. Siksi taloudelliseen yrittäjyyteen ja käytännön sovelluksien kehittämiseen osallistuminen sekä näihin suuntautunut luonnonfilosofia sopi mainiosti herrasmiehille.<sup>313</sup>

Teoreettisempi luonnonfilosofia jäi entisestään Spratin kuvauksessa marginaaliin, koska hänellä oli merkittävä puolustuksellinen tarve korostaa sen pragmaattisempaan hyötyyn tähtäävää puolta. Virtuoosien lisäksi oli myös toinen kohderyhmä, jota varten Sprat painotti luonnonfilosofian käytäntöön tähtäviä päämääriä: itse käsityöläiset ja muut käytännöllisten tieteiden ammattilaiset. Historia-teoksen kolmannesta osasta Sprat käytti merkittävän osan osoittaakseen, miten luonnonfilosofian yhdistäminen teknologisiin sovelluksiin ja käsityöaloihin oli kaikkien eduksi. Käsityöalojen harjoittajat ymmärrettävästi halusivat varjella ammattiosaamistaan ja siihen perustunutta elantoaan, jonka vuoksi he eivät halunneet luovuttaa osaamistaan ja salaisuuksiaan noin vain Royal Societyn tutkittavaksi. Sprat pyrkikin ennen muuta vakuuttamaan heidät siitä, että luonnonfilosofien tuleminen heidän alueelleen oli kaikkien hyödyksi, sillä tarkoitus ei ollut varastaa ihmisten elantoa, vaan kehittää vanhoja aloja sekä luoda kokonaan uusia

---

<sup>311</sup> Houghton 1942a, 53; Shapin 1994, 48, 52.

<sup>312</sup> Näytelmäkirjallisuuden yksi tunnetuin uudelle tieteelle nauranut komedia on Thomas Shadwellin ”*The Virtuoso*” (1676); Swann 2001, 79; Hunter 1995, 112–113.

<sup>313</sup> Sprat 1667, 407–410.

kokeellisen filosofian avulla. Tämän oli tarkoitus lisätä kaikkien ihmisten vaurautta ja hyvinvointia.<sup>314</sup>

Spratın tapa korostaa utilitaristisia tavoitteita selittyy myös sillä, että hän pyrki hankkimaan yhteisölle lisää kannatusta julkisen vallan puolelta. Koska Royal Society ei ollut yksityinen järjestö vaan valtion alainen julkinen laitos, Sprat pyrki käytännöllisen hyödyn korostamisella vakuuttamaan, kuinka runsaasti Royal Society hyödytti sen korkeinta suojelijaa eli Englannin kruunua ja siten koko valtiota. Läpi Historia-teoksen Sprat käytti retoriikkaa, jonka mukaan luonnonfilosofialla saavutetun hyödyn oli tarkoitus vahvistaa Englannin valtion mahtavuutta. Kokeellisen filosofian tuomat käytännön sovellukset tarjosivat Englannille muun muassa loistavan mahdollisuuden yrittäjyyden ja talouden kasvulle.<sup>315</sup> Royal Societyn ei ollut tarkoitus saavuttaa vain joitain yksittäisiä taloudellisia voittoja, vaan retorisen mahtipontisesti Sprat ilmaisi pyrkimyksenä olevan jatkuva hyödyllisten keksintöjen löytäminen ja ”varma suunta nostaa Englanti läntisen maailman kruunuksi”.<sup>316</sup>

Nationalismia on yleisesti pidetty nuorena tuotoksena, jonka merkittävyys poliittisena aatteena alkoi vasta Ranskan suuren vallankumouksen jälkeen.<sup>317</sup> Ernst Gellnerin mukaan vasta teollistuminen mahdollisti laajalle levinneen kansallistunteen rakentamisen sekä loi itse tarpeen yhtenäiselle kansallisvaltiolle.<sup>318</sup> Esimodernin ajan tutkimuksessa on kuitenkin haluttu kiinnittää myös huomiota modernia nationalismia edeltäneeseen kansallisidentiteetin rakentamiseen. Hallitseva luokka pyrki jo 1600-luvulla vahvistamaan keskusjohtoisemmiksi muuttuneiden valtioiden yhtenäisyyttä ilman laajojen kansankerrosten tukea. Englannissa restauraation aikaan protestanttinen valtionkirkko sekä parlamentaarinen monarkia olivat jo luoneet eräänlaista kansallistunnetta, joka asettui vastakkain manner-Euroopan katolilaisiin ja absolutistisiin hallintoihin nähden.<sup>319</sup> Kyse ei ollut modernista nationalismista, mutta eräänlaisesta poliittisesta patriotismista, johon patriotti-käsitteenkin suuri suosio 1600-luvun Englannissa viittaa.<sup>320</sup> Tällainen patriotismi oli selvästi vaikuttamassa Spratın kuvaukseen, kun hän pyrki Royal Societyn

---

<sup>314</sup> Sprat 1667, 378–403.

<sup>315</sup> Sprat 1667, 421–424.

<sup>316</sup> Sprat 1667, 79.

<sup>317</sup> Hobsbawn 1994, 23–55.

<sup>318</sup> Gellner 1983.

<sup>319</sup> Lynch 2001, 161–162.

<sup>320</sup> Knowles 2001, 624–643

kannatuksen lisäämiseksi vakuuttamaan, että sen harjoittama uusi luonnonfilosofia tuki Englannin poliittisia ja taloudellisia etuja.

Kyseessä oli kuitenkin universaalien tiedon edistäminen, ja kansainvälisenkin arvostuksen hankkimiseksi yhteisölle Sprat toi esiin myös kosmopoliittisen ajattelun. Englannin eduista huolimatta hän painotti aina samalla uuden kokeellisen filosofian koskevan koko ihmiskuntaa. Royal Societyn harjoittama tiede ei ollut vain englantilaista tai protestanttista, vaan ”ihmiskunnan filosofiaa”, johon kaikkien eri maiden ihmisten tuli osallistua.<sup>321</sup> Uuden luonnonfilosofian tuoma ”universaali valo” ja materiaalinen hyöty koski koko ihmiskuntaa, jopa kaukaisia sivistymättömiä kansoja, joita Sprat ei toki varmaankaan kovin vakavasti ajatellut.<sup>322</sup> Kotimaisen tuen turvaamiseksi Sprat toki pyrki retoriikallaan vakuuttamaan, että englantilaisten kansallinen luonne ja kyvykkyys olivat muka kaikista sopivin kokeelliselle filosofialle, ja Royal Societyn tukeminen merkitsi Englannin nostamista kansainvälisen ”filosofian kerhon pääksi”.<sup>323</sup> Tiedon etsintä ja sen hyödyntäminen koskivat koko ihmiskuntaa, mutta Spratin haaveissa ja mahtailevassa retoriikassa Englannilla oli tässä projektissa johtoasema mainion Royal Societyn myötä.

Utilitarististen tavoitteiden korostaminen julkisen vallan etujen ajamiseksi on Historia-teoksen yksi selkein teema, johon vaikuttivat vahvasti Spratin henkilökohtaiset näkemykset. Valtion edun ajaminen oli yleinen retorinen keino lisätä Royal Societyn julkista kannatusta, mutta Morgan on vertailemalla Historia-teosta muihin Spratin kirjoituksiin tutkinut, miten Historia-teoksessa on näkyvissä Spratin omat anglikaani-royalistiset poliittiset näkemykset. Sprat kannatti anglikaanisen Englannin kirkon ja monarkian muodostamaa hallintoa sekä tämän vahvistamista valtion taloudellisen ja ulkopoliittisen vallan kasvattamisella. Siksi Spratille Royal Societyn ja luonnonfilosofian ehkä tärkein merkitys näytti olevan kansallisten intressien ajaminen, joka oli eduksi hänen kannattamalleen regiimille.<sup>324</sup> Tämä ei ollut Royal Societyn yhteinen näkemys tai sen toimintaa ohjaava ajatus, ja se osoittaa, kuinka Spratin henkilökohtaiset mielipiteet ja niistä kummunnut retoriikka vaikuttivat joiltain osin hänen tapansa kuvata uuden luonnonfilosofian metodia.

Royal Societyn tueksi ja uuden luonnonfilosofian puolustukseksi Sprat ylikorosti faktojen keräilyn ja käytännöllisen hyödyn osuutta metodissa jättäen teoreettisen tiedon liian

---

<sup>321</sup> Sprat 1667, 63–64.

<sup>322</sup> Sprat 1667, 81.

<sup>323</sup> Sprat 1667, 113–114.

<sup>324</sup> Morgan 2009a.

pienelle huomiolle. Tältä osin voi yhtyä Woodin tulkintaan ja todeta, että Historia-teos ei kuvaa Royal Societyn yhteisesti jaettua baconilaista metodia, vaan se oli osittain Spratin retorinen luomus. Mutta mikä merkitys Spratin kuvaukseen tältä osin oli kaikilla niillä ihmisillä, jotka suhtautuivat teoreettisen tiedon asemaan eri tavalla? Antikistien ja modernistien debatti kertoo, kuinka kokeellista filosofiaa vastustettiin etenkin siksi, että korkean teoreettisen tiedon sivuuttaminen saattoi näyttäytyä anti-intellektualismina. Voi sanoa, että osittain Sprat pyrki vastaamaan klassista kirjanoppineisuutta vaalineiden antikistien kritiikkiin osoittamalla, että deskriptiivinen tieto ja käytännön hyöty olivat yhtä arvokasta kuin teoreettinen tieto maailmasta. Näin Sprat päätyi niin runsaaseen luonnonhistoriallisen tutkimuksen ja utilitaristisen hyödyn korostamiseen, että teoreettinen tiedon merkitys jäi erittäin vähälle huomiolle.

Tämä oli kuitenkin vain osasyys, sillä Sprat mitä ilmeisemmin ymmärsi, että parhaimmasta vakuuttelustakaan huolimatta monien mielestä faktojen keräily ja materiaalin hyöty eivät voineet koskaan olla yhtä arvokasta kuin varma teoreettinen tieto maailman perimmäisistä syistä. Samoin Sprat varmasti tiesi, että Royal Societyn jäsenistä merkittävä osa piti teoreettista tietoa arvokkaimpana, ja materiaalin hyöty oli vain tämän hyvä sivutuote. Siksi väitän, että tämäkään osuus metodin kuvauksesta ei ollut vain Spratin omaehtoista ja tietoisesti asioita vääristävää propagandaa, vaan osa Royal Societyn yhtenäisiä ajatuksia ilmentävää ideaalikuvausta. Ensinnäkin Sprat ei sivuuttanut teoreettista tietoa niin radikaalisti kuin aluksi olisi tulkittavissa. Toiseksi, vaikka Spratin kuvaus tältä osin ei vastannut täydellisesti Royal Societyn tosiasiallista toimintaa ja oli epäyhtenäinen monien yhteisön jäsenten ajatusten kanssa, tämä epäyhtenäisyys itsessään oli Royal Societyssa yhteisesti jaettu metodologinen näkemys. Niinpä kokonaisuutena Sprat esitti Historia-teoksessa ideaalikuvausten, joka retorisesti sisällöstään huolimatta kuvastaa varhaisen Royal Societyn yhteisesti jaettuja periaatteita, joiden mukaan yhteisö pyrki toimimaan.

#### **4.2 Dogmatismien ja skeptismin välissä**

Mitä Sprat oikeastaan tarkoitti sillä, että faktojen todentamisen jälkeen Royal Society teki kausaliiteeteista vain oletuksia, eikä antanut tämän epävarman polun nousta tutkimuksessa pääosaan? Sprat ei mitenkään väittänyt, että Royal Societyn käyttämä metodi olisi kieltänyt kokonaan kausaliiteettien löytämisen mahdollisuuden. Ilmiöiden syiden teoreettisen tiedon kieltäminen olisi Spratin mukaan johtanut väistämättä liialliseen

skeptisismiin, joka ei ollut dogmatismia yhtään parempi. Molemmat olivat tiedon etsimisen kannalta turmiollisia:

”The truth is, they are both almost equally pernicious: nothing *sound* is to be expected from those, who wil[l] fix blindly on whatever they can lay hold on: and nothing *great* from them, who will always wander; who will never leave disputing, whether they dream, or wake; whether there is any motion; whether they have any being, or no: the *one* can produce nothing, but *unwholesome*, and *rotten* fruits: and the *other*, for fear of that, will endeavour to have no *Harvest*, nor *Autumn* at all.”<sup>325</sup>

Kuten Sprat oli jo niin useasti todennut, dogmatismi ei luonut uutta ja hyödyllistä tietoa, ainoastaan ”mätiä hedelmiä”. Toisaalta tämän pelko saattoi ajaa ihmisen jyrkkään skeptisismiin, jolloin tiedon ”elonkorjuu” jäi kokonaan tekemättä. Ilmiöiden kausaaliteettien teoreettisen tiedon mahdollisuuden kieltäminen ei siis kuulunut Spratin mukaan Royal Societyn metodiin, vaan teoreettiseen tietoon suhtauduttiin tarkalla epäilyksellä ja varovaisuudella. Sprat totesi suoraan, että metodi tasapainotteli dogmatismia ja skeptisismia välillä.<sup>326</sup> Sprat kuvasi näin metodin muodostavan eräänlaisen kultaisen keskitien, parhaimman mahdollisen tavan tiedon löytämiselle.

Sprat mainitsi, että vaikka Royal Society ei ollut rohkea tekemään teoreettisia johtopäätöksiä, se ei kieltänyt niiden mahdollisuutta tulevaisuudessa. Spratin mukaan metodiin sisältyi tavoite tehdä luotettavasta teoreettisen tiedon tavoittelusta joka päivä entistä houkuttelevampaa. Dogmatismia välttämiseksi teoreettisten johtopäätöksien tekemiseen ei tullut rynnätä suin päin, vaan se vaati pitkää ja kärsivällistä tutkimusta eli riittävän runsasta faktojen keräämistä. Siksi Spratin mukaan Royal Society ei vielä mietiskellyt niin paljon tutkittavien ilmiöiden yleisiä teorioita, vaan enemmän luonnon yksityiskohtia, faktojen todentamista ja niiden keräilyä. Faktojen kumulatiivinen kasvu lisäsi enenevässä määrin luotettavan teoreettisen tiedon löytämisen mahdollisuutta, sillä Baconin ajatusten mukaisesti yksittäiset faktat olivat Spratin mukaan niitä, joista ajan saatossa teoreettinen tieto tultaisiin deduktiivisesti johtamaan.<sup>327</sup> Varhainen Royal Society keskittyi enemmän faktojen keräilyyn, jotta tulevat tutkijasukupolvet saattoivat saavuttaa sen pohjalta luotettavaa tietoa ilmiöiden syistä ja muodostaa näistä teorioita. Sprat siis tähdensi, että Royal Societyn metodi ei ohittanut teoreettista tietoa, vaan metodin antidogmaattiseen luonteeseen kuuluneen huolellisuuden ja varovaisuuden vuoksi

---

<sup>325</sup> Sprat 1667, 106.

<sup>326</sup> Sprat 1667, 101.

<sup>327</sup> Sprat 1667, 107.



luotettavan teoreettisen tiedon tavoittaminen sai odottaa parempaa hetkeä jossain tulevaisuudessa.

Spratın tapa siirtää teoreettisen tiedon saavuttaminen tulevaisuuteen oli ympäröivästä esitetty ja siten ontuva. Sprat kuitenkin toi heti perään esiin, että Royal Society ei sysännyt teoreettisempaa spekulointia kaukaiseen tulevaisuuteen, vaan harjoitti sitä jo tuolloin:

”But more then this, It must also be confess’d, that sometimes after a full inspection, they have ventur’d to give the advantage of probability to one Opinion, or Cause, above another: Nor have they run any manner of hazard by thus concluding.”<sup>328</sup>

Sprat totesi, että metodi mahdollisti jo tuolloin teoreettisen päättelyn ilmiöiden syistä ja että Royal Societyssa myös tehtiin niin. Vaikka kausaliteettien teoretisoiminen oli lähellä kohtalokasta dogmatismia, Royal Societyn spekulatiivisempi tutkimus ei johtanut siihen, sillä kuten Sprat sanoi, yhteisö oli täyden tutkinnan jälkeen saattanut antaa jollekin syyille suuremman todennäköisyyden ja pitää sitä hyvänä oletuksena. Yhteisön tekemät teoreettiset johtopäätökset eivät siis olleet Spratın mukaan ”pysyviä todistuksia” kuten deduktiivisessa logiikassa, vaan ”tämän hetkisiä käsityksiä”, hypoteeseja tai oletuksia, joita pidettiin todennäköisinä mutta ei ehdottoman varmoina.<sup>329</sup> Varmuudeltaan todennäköisten hypoteesien käyttö mahdollisti Spratın mukaan sen, että pitkällä ja varovaisella tutkimuksella saatettiin saavuttaa totuuksia teoreettisesta tiedosta. Samalla kuitenkin koko ajan pidettiin mielessä erehtymisen mahdollisuus. Mikäli oletus osoittautui myöhemmässä tutkimuksessa vääräksi, sitä saatettiin muuttaa tai se voitiin kokonaan hylätä. Täten tutkimus ei johtanut dogmatismiin, sillä eräänlainen falsifioinnin mahdollisuus pidettiin aina mielessä.<sup>330</sup>

Sprat kuvaili uuden luonnonfilosofian metodin näin dogmatismin ja skeptismin välille sijoittuvaksi tutkimukseksi. Teoreettista tietoa ei kokonaan kielletty, mutta ehdottoman varmojen teorioiden sijasta muodostettiin todennäköisiä hypoteeseja. Sprat konkretisoi Royal Societyn metodin toimivuutta teoreettisen tiedon osalta listamalla yhteisössä käsiteltyjä tutkimuksia. Niistä suuri osa oli nimetty hypoteeseiksi, jotka koskivat teoreettista tietoa luonnonilmiöiden syistä.<sup>331</sup> Heti perään Sprat toki totesi, että ”mitä tahansa periaatteita ja spekulatioita [yhteisö] johtaa ilmiöistä, he eivät pidä niitä

---

<sup>328</sup> Sprat 1667, 107.

<sup>329</sup> Spratın käyttämät käsitteet olivat ”unalterable demonstrations” ja ”present appearances”; Sprat 1667, 108.

<sup>330</sup> Sprat 1667, 107–109.

<sup>331</sup> ”Their Discourses and Theories”; Sprat 1667, 253–256.

absoluuttisina totuuksina, vaan ainoastaan käyttävät niitä tiedon lisäämisen välineinä”.<sup>332</sup> Sprat ei siis kuvannut metodin keskittyvän vain faktojen keräämiseen käytännöllisen hyödyn tavoittelemiseksi sivuuttaen kokonaan ilmiöiden teoreettisen tiedon. Yhteisö muodosti teorioita ilmiöiden syistä, mutta ne olivat enemmän tai vähemmän todennäköisiä hypoteeseja, eikä niiden totuutta pidetty ehdottoman varmoina kuten matematiikan loogisesti päteviä todistuksia.

Wood on tietenkin huomionnut, ettei Sprat väittänyt kuvaamansa metodin kokonaan sivuuttavan teoreettista tietoa. Woodin mukaan Spratin esittämää dogmatismia ja skeptisismia välimaastoon sijoittuvaa kuvausta ei tulisi kuitenkaan tulkita tarkaksi metodologiseksi periaatteeksi, joka kertoisi Royal Societyn yhteisesti jaetusta ja varsinaista tutkimusta ohjanneesta tieteellisestä metodista. Hänen mukaansa dogmatismia ja skeptisismia välillä tasapainottelu oli ennemmin Spratin oma luomus, johon vaikutti hänen ja muutaman muun ihmisen henkilökohtaiset näkemykset. Tämä johtui Woodin mielestä erityisesti siitä, että Sprat pyrki luomaan kuvan yhtenäisestä ja ongelmattomasta metodista, jotta se olisi voitu asettaa osaksi sitä apologista retoriikkaa, jolla Historia-teoksen oli tarkoitus propagandistisesti edistää Royal Societyn toimintaa. Sijoittamalla metodin dogmatismia ja skeptisismia väliin Sprat pyrki Woodin mukaan ennen kaikkea asettamaan metodin ja Royal Societyn sopusointuun vallitsevan yhteiskunnan, erityisesti kirkon ja uskonnon kanssa.<sup>333</sup>

Woodin mielestä Sprat pyrki liiallisen dogmatismia välttelyllä osoittamaan, ettei Royal Society ollut entusiastinen.<sup>334</sup> Entusiasmi oli 1600-luvun Englannissa laajasti käytetty termi, mutta pääosin se oli halventava nimitys, jota käytettiin mitä erilaisimmista vastapuolen edustajista. Erityisesti entusiasmilla viitattiin 1600-luvun Englannissa nousseisiin puritaaniin ja protestanttisiin lahkoihin, jotka korostivat yksilöllisen uskon ja suoran jumalallisen ilmestyksen merkitystä. Näiden lahkosten edustajat vastustivat hierarkkista uskonnon harjoittamista ja ylhäältä annettuja uskonnollisia doktriineja. Liian yksilökeskeisen uskonnon innostuksen vuoksi näitä henkilöitä pidettiin entusiasteina, radikaaleina ja fanaattisina kiihkoilijoina, jotka murensivat uskonnon opinkappaleet ja vaaransivat yhteiskunnallisen järjestyksen. Termi ei kuitenkaan usein liittynyt vain uskontoon, vaan etenkin restauraation myötä kaikenlaisiin tahoihin, joiden liiallisen innokkuuden jotakin toimintaa kohtaan nähtiin vaarantavan rauhaa ja järjestystä

---

<sup>332</sup> Sprat 1667, 257.

<sup>333</sup> Wood 1980, 12–21.

<sup>334</sup> Wood 1980, 10.

ylläpitäviä traditionaalisia instituutioita. Royal Societyn uusi luonnonfilosofia sisälsi uudenlaisia ajatuksia, jotka moni näki asettuvan vastakkain perinteisiä oppeja kannattaneiden instituutioiden kanssa. Siksi jotkut saattoivat nähdä uuden luonnonfilosofian entusiastisena tai Royal Societyn sitä harjoittavana fanaattisena ryhmänä, joka horjutti perinteistä oppineisuutta, etenkin teologisia doktriineja ja siten uskontoa.<sup>335</sup>

Mikäli Sprat olisi enemmän korostanut metodin tähtäävän teoreettiseen tietoon, Royal Society olisi saattanut näyttäytyä taholta, joka pyrki kumoamaan vallitsevat opit ja horjuttamaan uskonnollista järjestystä. Siksi Sprat esitti metodin keskittyvän teoreettiseen tietoon vähemmän kuin miten moni Royal Societyn jäsen todellisuudessa ajatteli.<sup>336</sup> Sprat painotti, että yhteisö oli muodostanut vain todennäköisiä hypoteeseja ja ”kokonaan sivuuttanut doktriinit”<sup>337</sup>, jotka kyseenalaistaisivat vallitsevat opit. Pääosassa oli käytännöllinen hyöty, joka ei vaarantaisi vallitsevia oppeja ja instituutioita. Woodin tulkinta selittää osuvasti Spratin taipumusta asettaa materiaalisen hyödyn tavoittelu teoreettisen tiedon edelle. Vaikka Royal Society oli selkeän antidogmaattinen, moni sen jäsen katsoi ilmiöiden syiden ja niiden teoreettisen tiedon olevan uudenkin luonnonfilosofian pääosassa. Vähättelemällä metodin suhdetta teoreettisen tiedon tavoitteluun, Sprat ylikorosti metodin antidogmaattista luonnetta vakuuttaakseen, ettei Royal Society pyrkinyt kumoukselliseen toimintaan. Näin sitä ei olisi voitu syyttää uskontoa ja vallitsevia instituutioita uhmaavasta entusiasmista.

Spratın rajanveto liialliseen skeptisismiin oli Woodin mukaan puolestaan paljolti retorinen keino siirtää metodi erilleen ateismista ja näin asettaa Royal Society sopusointuun kirkon ja uskonnon kanssa.<sup>338</sup> Ateismi oli 1600-luvulla huomattavasti laajempi käsite kuin nykyään, ja sillä oli Jumalan olemassaolon kieltämisen lisäksi paljon muita merkityksiä. Kaikenlainen epäily Jumalan kaikkivoipaisuudesta tai aktiivisesta roolista maailman tapahtumissa nähtiin harhaoppisena ja vaarallisena. Ateismia oli myös uskonnoton elämä, jossa uskonnollisten tapojen kustannuksella keskityttiin liikaa maallisten asioiden harrastamiseen. Vaikka Jumalaa ei olisikaan kieltänyt, teologisten näkemysten konsensuksen ja kristillisen puhdasoppineisuuden pienikin horjuttaminen oli tie uskonnottomaan ja moraalittomaan elämään, joka oli vaaraksi

---

<sup>335</sup> Heyd 1987, 423–431.

<sup>336</sup> Wood 1980, 10.

<sup>337</sup> Sprat 1667, 107.

<sup>338</sup> Wood 1980, 10.

yhteiskuntajärjestykselle.<sup>339</sup> Ei siis ihme, jos varman teoreettisen tiedon skeptinen epäily ja materialistinen keskittyminen vain aistittaviin luonnonilmiöihin saattoi näyttäytyä vaarallisena ateismina, ja siitä uudesta luonnonfilosofiasta kiinnostuneita ja Royal Societyn jäseniä myös syytettiin.<sup>340</sup> Sprat jopa itse myönsi, että näissä syytöksissä oli hieman perää, tosin hänen mukaansa syy oli enemmän yksittäisissä ihmisissä kuin itse luonnonfilosofiassa.<sup>341</sup> Woodin mukaan Spratin oli syytösten vuoksi loivennettava kuvaamansa metodin skeptistä suhtautumista teoreettiseen tietoon. Teoreettista tietoa ei voinut siksi kokonaan ohittaa, mutta mikäli liiallisen skeptisismien kritiikkiin ja ateismin syytöksiin ei olisi tarvinnut vastata, Sprat olisi Woodin mielestä mahdollisesti jättänyt kaikki maininnat Royal Societyn teoreettisesta spekulatiosta pois Historia-teoksesta.<sup>342</sup>

Woodin mukaan metodin tasapainottelu dogmatismien ja skeptisismien välillä oli näin Spratin retorinen luomus, jolla Royal Societyn toiminta voitiin esittää yhtenäisenä ja asettaa sopusointuun uskonnon ja yhteiskunnan kanssa. Woodin mielestä tämä Spratin kuvaus kumpusi erityisesti hänen mentorinsa ja Royal Societyn merkittävän perustajajäsenen John Wilkinsin (1614–1672) latitudinarianistisesta ajattelusta. Latitudinarianismi oli lyhyesti kuvattuna 1600-luvun jälkipuoliskon Englannissa suosituksi noussut uskonnollis-poliittinen aate, joka korosti järjen merkitystä ja pyrki löytämään järjestyksen uskonnolliseen hajaannukseen.<sup>343</sup> Restauration myötä uudelleen valtaan nostetulle Englannin kirkolle oli jäänyt suureksi ongelmaksi lukuisat protestanttiset lahkot, jotka korostivat yksilöllistä uskoa ja vaativat uskonnollisissa asioissa valtaa paikallisille seurakunnille. Tällaiset protestantit olivat nonkonformisteja, eli he eivät hyväksyneet episkopaalisen Englannin kirkon ylivaltaa. Kirkko joutui pohtimaan, kuinka tiukasti sen tulisi hallita näitä erilaisia protestanttisia ryhmiä.<sup>344</sup> Latitudinarianistit kannattivat sanan alkuperän mukaisesti laaja-alaista, suvaitsevaista suhtautumista protestantismin sisäiseen jakaantumiseen. Heidän mukaansa järjen käyttöön nojautuen uskonnon ei tullut perustua liian yksityiskohtaisten doktriinien tai liturgisten ja hallinnollisten kaavojen tiukkaan noudattamiseen. Tärkeintä oli pitää kiinni perimmäisistä kristillisistä periaatteista ja antaa ihmisille vapaus arkisen uskonnollisen

---

<sup>339</sup> Hunter 1981, 162–165. Ateismin määrittely uuden ajan alun kontekstissa tiukasti yksin Jumalan olemassaolon kieltämiseksi on jo varhain asetettu kyseenalaiseksi, ja ainakin sen mahdollisesta laajuudesta on pitkään kiistelty; Sommerville 1990.

<sup>340</sup> Hunter 1981, 170–175.

<sup>341</sup> Sprat 1667, 375.

<sup>342</sup> Wood 1980, 10–12.

<sup>343</sup> Davie et al. 2016, 765.

<sup>344</sup> Griffin 1992, 1–2.

elämän toteuttamisessa. Laaja-alainen protestantismi ja suvaitsevaisuus käytännön uskonnossa mahdollistivat näin uskonnollisen ja yhteiskunnallisen rauhan.<sup>345</sup> Latitudinarianismissa dogmatismien ja skeptisismien välillä tasapainottelu oli siten oleellinen osa. Ihmisen järkeen nojaten uskonnon ei tullut perustua liian dogmaattiseen teologian tulkintaan kuten katolilaisuudessa oli tapana. Myöskään entusiastista lahkolaisuutta, joka keskittyi kiihkomielisesti yksilön omaan jumalalliseen ilmestykseen hyläten kokonaan rationaalisen tiedon osuuden uskon ja elämän asioissa, ei tullut seurata. Oikea tie löytyi näiden väliltä, ja sama ajattelutapa oli sovellettavissa luonnonfilosofiaan.<sup>346</sup> Woodin mukaan Sprat pyrki näin Wilkinsin johdattelemana esittämään latitudinarianistisen ajattelun Royal Societyn yhteisenä ideologiana, jonka mukaan se olisi toiminut.<sup>347</sup>

Latitudinarianismin asemaa varhaisessa Royal Societyssä ja sen merkitystä uuden luonnonfilosofian nousuun Englannissa on tutkittu paljon, ja Spratin Historia-teoksen latitudinarianistinen ote on liitetty siihen mukaan. Etenkin J. R. Jacob on esittänyt, että latitudinarianismi oli merkittävä ideologia, joka oli yleinen uudesta tieteestä kiinnostuneiden keskuudessa ja yhdisti vahvasti Royal Societyn jäseniä. Siksi Spratin Historia-teos tulisi lukea yhteisön ”latitudinarianistisena julistuksena”, joka osoittaa, kuinka yhtenäinen uskonnollis-poliittinen aate vaikutti Royal Societyn syntyyn ja sen metodiin.<sup>348</sup> Spratin latitudinarianistinen ote näkyy Historia-teoksessa, varsinkin sen kolmannessa osassa. Siinä Sprat keskittyi runsaasti todistamaan, kuinka kokeellinen tiede ei ollut haitaksi vaan ainoastaan hyödyksi uskonnolle ja kirkolle, ja latitudinarianismin suvaitsevainen ja vapaampi teologia oli tässä selkeästi esillä.<sup>349</sup>

Royal Societyn yhtenäinen latitudinarianistinen ideologia on kiistetty myöhemmässä tutkimuksessa. Hunter on Spratin Historia-teokseen fokuoitetulla osoittanut, ettei varhaisesta Royal Societystä ole löydettävissä mitään kaikkien jäsenten yhteisesti jakamaa selkeää uskonnollista ja poliittista aatesuuntaa. Moni yhteisön tärkeä ja aktiivinen jäsen kannatti latitudinarianismia, mutta eivät läheskään kaikki, vaan moni näki uskonnon tarvitsevan tarkkoja ja varmoja oppeja, joilla puhdasoppineisuutta voitiin hallita

---

<sup>345</sup> Käsitteen alkuperä juontuu sanasta ”*latitude*”, laajuus tai leveys; Davie et al. 2016, 765; Griffin 1992.

<sup>346</sup> Davie et al. 2016, 765; Hunter 1995, 110; Griffin 1992.

<sup>347</sup> Wood 1980, 10.

<sup>348</sup> J. R. JACOB 1977, 155; 1975; 1980.

<sup>349</sup> Sprat 1667, 345–378.

hierarkkisesti.<sup>350</sup> Siksi Wood on oikeassa siinä, että Sprat kirjoitti kuvauksensa osittain henkilökohtaisten mielipiteidensä mukaan, varsinkin sen osalta, mikä Royal Societyn poliittinen ja uskonnollinen merkitys yhteiskunnassa tuli olla. Tämä puolestaan vaikutti hänen kuvaukseensa metodin teoreettisen ja käytännöllisemmän tiedon suhteesta, joka ei vastannut monen yksittäisen Royal Societyn jäsenen näkemystä.

Minusta on kuitenkin osoitettavissa, että vaikka Historia-teoksessa ilmenevät näkemykset uuden tieteen poliittisista ja uskonnollisista merkityksistä eivät olleet Royal Societyn yhteisiä linjauksia, niin itse luonnonfilosofian metodin osalta Spratin toteamus kultaisesta keskustiestä dogmatismiin ja skeptisismiin välillä ei ollut vain latitudinarianismista kummunnut retorinen yritys kuvata Royal Societyn epäyhtenäinen toiminta yhtenäiseksi. Se oli oikea yhteisesti jaettu metodologinen periaate, jonka mukaan yhteisö toimi. Tämä on nähtävissä, kun huomioi paremmin latitudinarianismin kompleksisen luonteen. Sekä Royal Societyn yhteistä ideologiaa etsineet että tätä kritisoineet tutkijat eivät ole yrittäneet kunnolla määritellä latitudinarianismia, vaan ovat käyttäneet sitä yleisluonteisena käsitteenä, jonka osalta olisi vaivatonta todeta, kuka oli tai ei ollut tämän aatesunnan kannattaja.

Englannin 1600-luvun latitudinarianismia tutkinut Martin Griffin on määritellyt kyseistä aatetta analysoimalla sen moninaista luonnetta ja sisältöä. Latitudinarianismin käsite oli omana aikanaankin epämääräinen. Se sisälsi useita eri konnotaatioita ja oli sekä halventavan että positiivisen merkityksen omaava nimitys. Siitä muodostui nopeasti adjektiivi ihmisestä, joka ei omannut tiukkoja mielipiteitä tai ehdottomia näkemyksiä. Historiantutkimukseen käsite on otettu yleisesti kuvaamaan uskonnollista ja poliittista vapaamielisyyttä. Griffinin mukaan latitudinarianismi oli tätä yleistä määritelmää huomattavasti moninaisempi aate. Se ei rajoittunut vain uskontoon ja politiikkaan, vaan koski laajasti muitakin eri kulttuurin osa-alueita. Kaikkiaan Griffin on esittänyt latitudinarianismin sisältäneen ainakin yhdeksän erilaista ominaispiirrettä.<sup>351</sup>

Griffin on osoittanut, miten 1600-luvun latitudinarianismin asettaminen joksikin yhtenäiseksi uskonnollis-poliittiseksi ideologiaksi on erittäin vaikeaa, ja tätä yritettäessä on välttämätöntä huomioida sen kompleksisuus. Jotkut saattoivat omata kaikki kyseiselle

---

<sup>350</sup> Hunter 1992, 199–218. Latitudinarianismin vastakkaisena suuntana on pidetty korkeakirkollista anglikaanisuutta, joko päinvastaisesti korosti doktriinien, liturgian ja kirkon hierarkista hallintoa. Latitudinarianismia on sen vuoksi usein nimitetty korkeakirkollisuuden vastakohtana olleeksi matalakirkolliseksi anglikaanisuudeksi; Griffin 1992, 44.

<sup>351</sup> Griffin 1992, vii–viii, 3–13, 43.

ajattelusuunnalle ominaiset piirteet, mutta sisällyttivät niihin täysin erilaiset merkitykset, kuten Cambridgen platonistit. Toiset saattoivat omata vain osan latitudinarianistisista ajatuksista, tai kaikki paitsi yhden. Griffinin mukaan latitudinarianismin muottiin ei voi sanoa sopineen vain ne, jotka täyttivät kaikki siihen kuuluneet ominaisuudet. Niinpä ihminen saattoi olla latitudinarianisti tietyssä asiassa olematta sitä kuitenkaan toisessa. Esimerkki tällaisesta on itse Thomas Sprat, joka ajatteli kaikin puolin latitudinarianistisesti paitsi eklesiologian osalta, sillä hän kannatti tiukkaa episkopaalista Englannin kirkkoa ja oli näin korkeakirkollinen anglikaani.<sup>352</sup>

Griffin tunnistaa latitudinarianismin yhteyden uuteen luonnonfilosofiaan ja Royal Societyyn. Hän kuitenkin painottaa, että vaikka moni latitudinarianisti kiinnostui uudesta tieteestä ja oli mukana Royal Societyssa, uusi kokeellinen filosofia itsessään ei ollut latitudinarianismin aikaansaannos tai sen keskeinen toimi. Näiden kahden linkittyminen toisiinsa oli enemmän sattumaa.<sup>353</sup> Toisin sanoen latitudinarianismiin ja Royal Societyn uuteen luonnonfilosofiaan sisältyi samanlaisia aspekteja, jotka sopivat hyvin yhteen. Griffinin luettelemista latitudinarianismin ominaisuuksista etenkin seuraavat olivat suorassa yhteydessä Royal Societyn uuteen luonnonfilosofiaan: nojautuminen järkeen uskonnon asioissa, teologinen minimalismi ja sallivuus vapaaseen ajatteluun sekä keskusteluun aiheista, jotka eivät vaarantaneet uskontoa ja rauhaa.<sup>354</sup>

Latitudinarianismin leimallisin piirre oli vetoaminen järkeen uskonnon asioissa. Oikean uskonnon löytämiseen ja harhaoppisuuden voittamiseen eivät riittäneet ilmestys tai teologian dogmaattinen seuraaminen, vaan paras väline oli ihmisen Jumalalta saama järki. Siksi latitudinarianistit korostivat ”luonnollista teologiaa” tai ”rationaalista uskontoa”, jossa Jumalan tarkoituserät oli löydettävissä järjenkäytön avulla. Uusi luonnonfilosofia sopi tähän mainiosti, sillä se tutki järjen avulla Jumalan luomistyötä, ja sen ymmärtäminen tarjosi todisteita Jumalan olemassaolosta ja kaitselmuksesta.<sup>355</sup> Spratin keskeisin argumentti luonnonfilosofian hyvydestä uskontoon nähden olikin tapa korostaa sen tutkivan aina Jumalan luomistyötä. Hän totesi, että uuden luonnonfilosofian ansiosta ”tämän ajan yleinen luonne luottaa rationaaliseen uskontoon”, jolloin uskonnossa nojattiin

---

<sup>352</sup> Griffin 1992, 43–45. Aatteen määrittelyn ja sitä kannattaneiden ihmisten tunnistamisen vaikeus näkyy siinä, että yksin korkeakirkollisen ajatteluun vedoten on väitetty, että Sprat ei olisi ollut latitudinarianisti; Morgan 2009b, 324.

<sup>353</sup> Griffin 1992, 45.

<sup>354</sup> Griffin 1992, 43.

<sup>355</sup> Griffin 1992, 49–59, 72–88.

järkeen, ei dogmaattisen katolilaisuuden ”ehdottomaan uskoon” tai kaiken rationaalisuuden hylkävään ”entusiasmiin”.<sup>356</sup>

Uuden luonnonfilosofian yhdistäminen uskontoon järjen työkaluksi oli latitudinarianistista, mutta tämä ei tarkoita, että se olisi ollut vain ja ainoastaan ominaista latitudinarianismille. Uskonnollis-poliittisista kannoista riippumatta uuteen luonnonfilosofiaan kuului yleisesti ajatus, että se oli rationaalinen työkalu uskonnon tueksi. Siksi 1600-luvun tieteenhistoriassa ei voi olla törmäämättä puheisiin kahdesta kirjasta, jotka olivat ”luonnon kirja” eli fyysinen luonto ja ”Jumalan sanan kirja” eli Raamattu. Nämä kaksi kirjaa toimivat vertauksena, jolla uudet luonnonfilosofit ilmensivät uusia käsityksiään tieteestä ja uskonnosta sekä näiden suhteesta toisiinsa. Luonnon ja Raamatun lukemiseen pätivät omat sääntönsä, mutta molemmat olivat tie Jumalan ymmärtämiseen. Luonnon kirjan lukeminen tarkoitti Jumalan luomistyön tarkastelua eli luonnonfilosofiaa.<sup>357</sup> Siksi Sprat vertasi luonnontutkimusta kirjaan todetessaan ”luonnon aakkoston ilmentyvän ajatuksiimme niin monina loputtomina niteinä”.<sup>358</sup> Samalla Sprat kuitenkin korosti Raamatun kulkevan jatkuvasti luonnon kirjan rinnalla kertomassa Jumalan olemuksesta.<sup>359</sup>

Luonnonfilosofian asettaminen uskonnon hyödyksi ei ollut uusi ajatus, vaan luonnollinen teologia ja puhe kahden kirjan lukemisesta olivat yleinen osa jo keskiaikaista oppineisuutta. Harrison on kuitenkin löytänyt merkittävän eron keskiaikaisen ja uuden ajan alun tavassa lukea näitä kahta kirjaa. Koska keskiajalla tiede ja uskonto olivat toisiinsa sulautuneita ihmisen sisäisiä ominaisuuksia, luontoa ja Raamattua luettiin erottamattomasti yhdessä. Keskiaikaisessa luonnonfilosofiassa tutkittiin luonnonilmiöitä, mutta samalla niitä tulkittiin vahvan allegorisesti Raamatun sanan kanssa. Luonnonilmiöiden ajateltiin symboloivan jumalallisia totuuksia, kuten pyhää kolminaisuutta. Luonnon kirjan lukeminen ei siten ollut mahdollista ilman allegorista suhdetta Raamattuun.<sup>360</sup> Kun uuden ajan alussa tiede ja uskonto alkoivat muuttua toisiinsa sulautuneista ihmisen sisäisistä ominaisuuksista omiksi ulkoisiksi kokonaisuuksikseen, luonnonilmiöiden tutkimisen ei enää ajateltu paljastavan niinkään symboleja Jumalasta, vaan sekulaarisia luonnonlakeja. Muutos tarkoitti sitä, että ennen erottamattomasti

---

<sup>356</sup> Sprat 1667, 374.

<sup>357</sup> Shapin 1996, 68–69, 78; Harrison 2015, 109.

<sup>358</sup> Sprat 1667, 345.

<sup>359</sup> Sprat 1667, 348.

<sup>360</sup> Harrison 2015, 55–74.



yhdessä olleita kahta kirjaa saattoi lukea erotettuna toisistaan, objektiivisesti omina kokonaisuuksinaan. Uudet luonnonfilosofit 1600-luvulla eivät toki täysin erottaneet tiedettä ja uskontoa toisistaan, mutta muuttivat niiden suhdetta. Luonnon ei ajateltu enää antavan allegorisia analogioita jumaluudesta, mutta se tarjosi todisteita luomistyöstä ja Jumalan tarkoituksiperistä uskonnon tueksi.<sup>361</sup>

Tämä tieteen ja uskonnon muutos tarkoitti, että luonnonfilosofiaa voitiin tutkia omana erillisenä aiheenaan, objektiivisesti ilman teologisia pohdintoja. Siksi uusi luonnonfilosofia ja Royal Society sopivat täydellisesti latitudinarianismille, jonka ominaisuuksiin kuului teologinen minimalismi ja sallivuus vapaalle keskustelulle aiheista, jotka olivat erillään uskonnosta. Puhuesssa Royal Societyn synnystä sisällissodan ja interregnumin aikana Sprat totesi, että siinä mukana olleiden tarkoitus ”ei ollut muu kuin mielihyvä, jonka he saivat vapaamman ilman hengittämistä ja rauhallisesta keskustelusta, olemalla sitoutumatta tuon tuhoisan ajan kiihkoon ja hulluuteen”.<sup>362</sup> Tieteen muuttuminen omaksi ulkoiseksi kokonaisuudekseen mahdollisti sen erottamisen uskonnosta, politiikasta ja kaikista ihmiselämän riitaisista asioista. Niinpä uusi luonnonfilosofia sopi Spratin mukaan täydelliseksi aiheeksi rauhaa ja sovinnollisuutta kaivanneille:

”For such a candid, and unpassionate company, as that was, and for such a gloomy season, what could have been fitter Subject to pitch upon, then *Natural Philosophy*? To have been always tossing about some *Theological questions*, would have been, to have made that their private diversion, the excess of which they themselves dislik’d in publick: To have been eternally musing on *Civil business*, and the distresses of their Country, was too melancholy a reflexion: It was *Nature* alone, which could pleasantly entertain them, in that estate.”<sup>363</sup>

Uusi luonnonfilosofia tutki yksin luontoa ilman kantaa muihin asioihin. Koska se oli oma erillinen kokonaisuutensa, se oli neutraali aihe ja puhdas ihmisen haluista ja mielenliikkeistä. Siksi vapaa keskustelu aiheesta saattoi olla rauhaisaa ja ystävällistä, eivätkä väittely ja erimielisyydet voineet johtaa vihanpitoon tai sisällissotaan.<sup>364</sup> Tämän vuoksi Sprat korosti, että Royal Society tutki aistittavaa luontoa eikä koskaan ottanut kantaa uskontoon tai politiikkaan. Tämä kuulostaa latitudinarianistiselta, mutta jälleen latitudinarianismin ja uuden luonnonfilosofian samankaltaiset ideat sattuivat vain kohtaamaan. Luonnonfilosofia oli alkanut jo muutenkin erkaantua teologiasta ja

---

<sup>361</sup> Harrison 2015, 74–81, 109–116.

<sup>362</sup> Sprat 1667, 53.

<sup>363</sup> Sprat 1667, 55–56.

<sup>364</sup> Sprat 1667, 56, 332.

ihmiselämän eri aspekteista omaksi kokonaisuudekseen. Se ei ollut seurausta latitudinarianismista, eikä tällä tavalla luonnonfilosofiasta ajatelleen ihmisen tarvinnut olla latitudinarianisti.

Latitudinarianismi ja Royal Societyn uusi luonnonfilosofia limittyivät selkeästi yhteen, sillä niillä oli joitakin yhtäläisiä ideoita. Ne eivät kuitenkaan olleet täydellisessä syy-seuraussuhteessa toisiinsa. Kuten Shapiro on esittänyt, on todennäköistä, että latitudinarianismi ja jotkut sitä kannattaneet ihmiset saattoivat osittain vaikuttaa Royal Societyn perustamiseen. Tämä oli kuitenkin enemmän oire siitä, että tiede oli alkanut jo erkaantua uskonnosta. Latitudinarianistit eivät yksin perustaneet Royal Societyä tai luoneet uutta luonnonfilosofiaa, vaan monien muiden erilaisten ihmisten tai ryhmien tavoin löysivät ne itselleen sopiviksi toimiksi.<sup>365</sup>

Uuden luonnonfilosofian erottaminen uskonnosta sekä kaikesta muusta omaksi kokonaisuudekseen, vapaan keskustelun salliminen aiheesta ja luonnonfilosofian ymmärtäminen rationaalisen uskonnon työvälteenä olivat alusta asti Royal Societyssä yhteisesti hyväksytyjä periaatteita, jäsenten muista henkilökohtaisista uskonnollis-poliittisista näkemyksistä riippumatta. Nämä periaatteet olivat luonteeltaan latitudinarianistisia, mutta niiden kannattaminen ei tarkoittanut, että henkilön olisi pitänyt olla latitudinarianisti. Voidaan sanoa, että käytännössä kaikki varhaisen Royal Societyn aktiiviset jäsenet ajattelivat tieteestä latitudinarianistisesti, mutta eivät välttämättä olleet poliittis-uskonnollisilta kannoiltaan latitudinarianisteja. Siispä Royal Societyllä ei ollut yhteistä ja kattavaa latitudinarianistista ideologiaa kuten aiemmassa tutkimuksessa on osoitettu, mutta yhteisöllä oli yhtenäisempi käsitys uudesta tieteestä, ja se muistutti osittain latitudinarianistista ajattelua.

Tarkoitukseni on ollut latitudinarianismin tarkastelulla osoittaa, että Spratin kuvaus dogmatismiin ja skeptisismiin välillä tasapainottelusta ei ollut sen latitudinarianistisesta luonteestaan huolimatta Spratin retorinen luomus hajanaisen yhteisön yhtenäistämiseksi. On totta, että Spratin puolustukselliset argumentit Royal Societyn ja uuden luonnonfilosofian poliittisista ja uskonnollisista hyödyistä yhteiskunnalle olivat pitkälti hänen omia näkemyksiään, joihin latitudinarianistinen ajattelu vaikutti. Ne eivät kerro Royal Societyn vaan Spratin tai John Wilkinsin ajatusmaailmasta. Mutta vaikka metodin asettaminen dogmatismiin ja skeptisismiin välille oli korrelaatiossa latitudinarianismin

---

<sup>365</sup> Shapiro 1968, 16–41.

kanssa, se ei vielä osoita, etteikö tämä olisi voinut olla Royal Societyn yhteinen näkemys uudesta luonnonfilosofiasta. Wood olettaa, että koska latitudinarianismin ja Spratin kuvauksen välillä oli yhteys, dogmatismien ja skeptisismien kultaisen keskittien täytyi olla yksin latitudinarianismia. Siksi se ei ollut Woodin mielestä Royal Societyn yhteinen periaate, koska kaikki jäsenet eivät olleet latitudinarianisteja. Mutta kuten olen todennut, latitudinarianismin ja Royal Societyn yhteys oli enemmän sattumaa, jossa tietynlaiset samat ideat kohtasivat. Kaikki Royal Societyn jäsenet eivät ajatelleet politiikasta tai varsinkaan uskonnosta tämän kultaisen keskittien mukaisesti, mutta omana erillisenä kokonaisuutena olevasta luonnonfilosofiasta he niin ajattelivat, etenkin toimiessaan Royal Societyn yhteydessä ja esiintyessään sen jäseninä. Tämän tulen seuraavaksi osoittamaan.

### **4.3 ”Nullius in verba” – ei kenenkään sanoin**

Wood perustaa tulkintansa – jonka mukaan kuvaus dogmatismien ja skeptisismien välillä tasapainottelusta oli Spratin latitudinarianistista retoriikkaa – siihen, että kultaisen keskittien kuvauksesta huolimatta Sprat nosti faktojen keräilyä ja käytännöllisen hyödyn tavoittelun täysin teoreettisen tiedon yläpuolelle. Liiallisen skeptisismien välttämiseksi Sprat toi esiin teoreettisen tiedon osan, mutta marginaalissa olevana ja etenkin alisteisessa suhteessa utilitaristisiin tavoitteisiin nähden, mikä oli vastoin monen Royal Societyn jäsenen näkemyksiä. Toisin sanoen Wood väittää, että Sprat esitti uuden luonnonfilosofian perustuvan tietoteoreettisesti instrumentalismiin eikä verismiin, kuten moni Royal Societyn jäsen ajatteli.<sup>366</sup>

Perusteluiksi Wood osoittaa, kuinka Spratin kuvaus oli ristiriidassa Boylen ja Baconin ajatusten kanssa. Boyle suhtautui kausaaliteettien teoreettiseen tietoon melko samanlaisella skeptisyydellä kuin Sprat: teoreettisessa tiedossa tuli pitäytyä hypoteeseissa, jotka eivät olleet varmoja. Näin väärät oletukset voitiin ajan myötä falsifioida, jolloin yrityksen ja erehdyksen kautta päästiin käsiksi varmaan tietoon. Sprat kuitenkin painotti, että hypoteesien falsifiointi johti vain ”uusiin operaatioihin”<sup>367</sup> eli uusiin kokeisiin ja niiden käytännön sovelluksiin, eikä niinkään totuuteen teoreettisesta tiedosta. Boyle puolestaan näki skeptisyyden ja hypoteeseissa pitäytymisen johtavan ajan myötä ennen kaikkea itse teoreettiseen totuuteen ilmiöiden syistä. Myös Bacon oli pitänyt ilmiöiden kausaaliteettien

---

<sup>366</sup> Verismi tarkoittaa, että totuudella on itseisarvo, jolloin tieteen päämäärä on itse totuuden löytäminen. Instrumentalismi puolestaan merkitsee, että totuuden itseisarvoa tärkeämpää on tiedon välinearvo, jolloin tieteen päämäärä ei ole itse totuuden, vaan hyödyllisen ja käyttökelpoisen tiedon löytäminen. Tällaisen tiedon totuudella ei ole niinkään enää väliä; Niiniluoto 1980, 68–73.

<sup>367</sup> Sprat 1667, 108.

teoreettista tietoa todellisena luonnonfilosofiana, jolloin hän näki tieteen käytännön sovellusten arvon nojaavan siihen, että ne osoittivat luonnonfilosofisten teorioiden olevan totta. Woodin mukaan Sprat ei missään kohtaa viitannut, että metodilla saavutetuilla käytännön sovelluksilla olisi tällaista epistemologista arvoa toimia todisteina teorioiden totuudesta. Tärkeintä Spratille oli vain niiden välinearvo, konkreettisen hyödyn määrä, jolloin teoreettisella tiedolla oli merkitystä ainoastaan silloin, jos se johti uusiin käytännön hyödyn sovelluksiin.<sup>368</sup>

Mutta voisiko Spratin kuvaileman metodin instrumentalismin tulkita pehmeämmin eikä niin jyrkästi kuin Wood? Mielestäni näin voi hyvinkin tehdä. Historia-teokseen liitetty laaja luettelo Royal Societyssa käsitellyistä hypoteeseista koski pitkälti yksin teoreettista tietoa erilaisten luonnonilmiöiden kausaliteeteista.<sup>369</sup> Tämän perusteella Sprat halusi eksplisiittisesti osoittaa, että kausaliteettien teoretisointia ei sivuutettu Royal Societyssa. Wood kuittaa hypoteesien listan toteamalla sen ”lyhyden ja konkreettisten esimerkkien puutteen” osoittavan, että listan tarkoitus oli vain tuoda esiin se, että yhteisö oli tehnyt edes jonkinlaista teoreettista spekulointia.<sup>370</sup> Listaa on minusta vaikea nähdä lyhyenä, päinvastoin sen laajuus ja aiheiden monipuolisuus ovat silmiinpistäviä. Sprat toki ilmoitti heti perään, että hypoteesien oli tarkoitus johtaa uusiin kokeisiin sekä hyötyyn, ja että teoreettinen tieto ”ennemmin hämärtää kuin valaisee mieliämme, jos niistä pitäisi tehdä ainoat mietiskelymme kohteet”.<sup>371</sup> Woodin mukaan tämä kohta osoittaa Spratin kuvauksen tiukan instrumentalistisen luonteen. Minusta on kuitenkin erityisen tärkeää huomioida, että teoreettinen tieto oli Spratin mielestä turhaa, jos se oli *ainoa* tutkimuksen kohde. Spratin mukaan tiedolla tuli olla selkeä välinearvo, mutta hän ei mitenkään väittänyt, että sillä ei olisi ollut samaan aikaan myös tärkeää itseisarvoa.

Siksi tulkitsen, että Sprat ei väittänyt metodin kuvauksessaan teoreettisen tiedon olevan täysin sivussa ja alisteinen utilitaristiseen hyötyyn nähden kuten Wood väittää. Sprat totesi selkeästi, että tieteellä oli useampia erilaisia tarkoituksia ja hyödyllisyyksiä samaan aikaan:

”It is strange that we are not able to inculcate into the minds of many men ... that there ought to be *Experiments of Light*, as well as of *Fruit*. ... But they are to know, that in so large, and so various an *Art* as this of *Experiments*, there are many degrees of usefulness: some may serve for real, and plain *benefit*, without much *delight*:

---

<sup>368</sup> Wood 1980, 11–12.

<sup>369</sup> Sprat 1667, 253–256.

<sup>370</sup> Wood 1980, 12.

<sup>371</sup> Sprat 1667, 257.

some for *teaching* without apparent *profit*: some for *light* now, and for *use* hereafter; some only for *ornament* and *curiosity*.<sup>372</sup>

Luonnonfilosofia tarjosi tietoa silkkaan materiaaliseen hyötyyn, mutta samalla se myös vain valaisi ja opetti ilman näkyvää hyötyä eli tarjosi puhdasta teoreettista tietoa maailmasta. Eikä Sprat unohtanut virtuooseja, vaan totesi pelkän ihmismielen ehostamisen ja uteliaisuuden ruokkimisen olevan myös yksi luonnonfilosofian tarjoamista tärkeistä hyödyistä. Pääasia oli, ettei tutkimus suuntautunut vain näistä yhteen, vaan niihin kaikkiin. Spratin toteamus tieteeseen useammasta samanaikaisesta päämäärästä oli suora vastaus niille ”hyödyllisyyden vaatijoille”, Royal Societyn kriitikoille, jotka niin usein kysyivät: ”Mitä todellista hyötyä siitä [kokeellisesta filosofiasta] on?”<sup>373</sup> Sprat suuntasi vastauksensa erityisesti niille epäilijöille, joiden mielestä materiaalisen hyödyn saavuttaminen kokeellisella filosofialla oli mitätöntä tai liian hidasta: materiaalisten voittojen lisäksi uusi luonnonfilosofia tavoitteli myös yksin teoreettista tietoa, joka oli yhtä arvokasta ja tavoiteltavaa. Samalla Sprat kuitenkin vastasi implisiittisesti niille perinteisen oppineisuuden kannattajille, joiden mukaan tärkeintä oli ainoastaan teoreettisen tiedon tavoittelu: he olivat väärässä sen suhteen, että tieteen tulisi tarjota ihmiselle ainoastaan varma totuus maailmankaikkeuden syistä ja rakenteista. Sprat kuvasi metodin tavoittelevan molempia, sekä teoreettista tietoa että materiaalista hyötyä. Kokeellisella luonnonfilosofialla oli siis yhtä aikaa sekä itseisarvo että välinearvo.

Spratin esittämät tiedon useammat samanaikaiset tarkoitukset vastaavat Lynchin analyysia varhaisen Royal Societyn metodista. Lynch on tutkinut, miten baconilainen tiede oli metodologialtaan hajanainen, mutta silti sen kaikki erilaiset muodot toteutuivat samanaikaisesti rinnakkain Royal Societyn toiminnassa.<sup>374</sup> Sprat kuvasi metodin lähtökohdaksi sen, että kaiken tutkimuksen tuli alkaa itse aistittavan luonnon yksityiskohtien suorasta empiirisestä tarkastelusta, ei ilmiöiden takana olevien syiden sanallisesta teoretisoinnista. Lynchin mukaan tämä oli tärkein Royal Societyssa yhteisesti jaettu baconilaisen metodologian periaate, keskittyä ”itse asioihin eikä sanoihin”. Yhteisön jäsenten käsitykset vaihtelivat kuitenkin sen suhteen, millaisia nämä ”itse asiat” olivat ja miten niiden muodostamaa todellisuutta tulisi tarkastella.<sup>375</sup>

---

<sup>372</sup> Sprat 1667, 245.

<sup>373</sup> Sprat 1667, 245.

<sup>374</sup> Lynch 2001.

<sup>375</sup> ”things rather than words”, ”things themselves”; Lynch 2001, 20–21.

Baconin ajatteluun sisältyi Lynchin mukaan kolme erilaista käsitystä asioista ja todellisuudesta. Yksinkertaisin oli ”spekulaarinen käsitys”. Sen mukaan asioiden luonne ilmeni ihmisen aisteille suoraan sellaisenaan. Tämä vastasi ”empirististä näkemystä” todellisuudesta, ja se innoitti osaa Royal Societyn jäsenistä vain keräämään faktoja ja luonnonhistorioita ilman muita tarkoituksia. Toinen oli ”manuaalinen käsitys”. Sen mukaan asiat paljastivat todellisen luonteensa, kun ihminen oli alistanut ne tahtoonsa eli pystyi saamaan luonnonilmiön keinotekoisesti aikaiseksi ja manipuloimaan sitä. Tätä Lynch kutsuu ”konstruktiiviseksi näkemykseksi” todellisuudesta, ja sitä seuranneet Royal Societyn jäsenet tavoittelivat tieteen hyödyllisiä käytännön sovelluksia. Kolmantena oli ”generatiivinen käsitys”. Se painotti asioiden perimmäisen luonteen olevan niiden takana, ja ne eivät olleet tavoitettavissa vain suoralla aistihavainnolla. Tämä oli ”teoreettinen näkemys” todellisuudesta, ja sitä kannattaneet yhteisön jäsenet tavoittelivat puhdasta teoreettista tietoa ilmiöiden perimmäisistä syistä.<sup>376</sup>

Nämä kolme käsitystä ”itse asioista” olivat peräisin Baconilta, ja hän oli asetellut ne omalla tavallaan suhteeseen toisiinsa tieteenkäsityksessään. Lynch on osoittanut, että Baconin seuraajat sisäistivät nämä käsitykset, mutta usein painottivat omassa ajattelussaan yhtä käsitystä kolmesta muita enemmän. Samalla jokainen heistä asetti nämä kolme käsitystä yksilöllisellä tavallaan suhteeseen toisiinsa adaptoidessaan ne omiin tieteenkäsityksiinsä. Niinpä yksittäisten jäsenten toimesta Royal Societyssa tehtiin tiedettä kaikkien kolmen käsityksen (usein myös niiden sekoituksen) mukaisesti, rinnakkain ja samanaikaisesti.<sup>377</sup> Lynchin kolminainen luokittelu muistuttaa paljon edellisessä sitaatissa esille tuotua Spratin toteamusta siitä, että tiedolla oli yhtä aikaa useampi erilainen tarkoitus ja hyöty. Lynchin tutkimus osoittaa, kuinka Sprat itse painotti spekulaarista ja manuaalista käsitystä, mutta hän ei asettanut generatiivista käsitystä, eli teoreettista tietoa, mitenkään vähempiarvoiseksi. Sitä vastoin hän tähdensi, että Royal Societyssa tehtiin tiedettä heterogeenisesti, mutta tasavertaisesti kaikista kolmesta näkemyksestä käsin, riippuen yksittäisten jäsenten omista mieltymyksistä ja tutkimusintresseistä. Sprat ei siis vääristellen esittänyt, että Royal Societyssa olisi ajateltu tiedolla olleen vain instrumentalistinen välinearvo, kuten Wood on väittänyt.

---

<sup>376</sup> Lynch 2001, 21–25. Englanniksi Lynchin kolmijako Baconin ajattelusta oli seuraavanlainen ja koski käsityksiä asioista (*conception of objects*) ja näkemystä todellisuuden luonteesta (*definition of objectivity*): 1. *specular – empiricist*, 2. *manual – constructivist*, 3. *generative – theoretical*.

<sup>377</sup> Lynch 2001, 25–33.

Sekä verismin että instrumentalismin sisältyminen Spratin kuvaukseen metodista näkyy myös Spratin hahmottelemassa täydellisen – eli ideaalisesti kuvatun – luonnonfilosofin mallissa. Se osoittaa, että tiedon itseisarvo ja välinearvo olivat Spratille tasavertaisesti yhtä arvokkaita. Sprat viittasi Platonin Valtio-teokseen, jonka mukaan täydellisessä yhteiskunnassa filosofien tulisi olla kuninkaita, tai kuninkailla tulisi olla filosofien kaltainen mieli. Spratin mukaan tästä löytyi analogia täydelliseen luonnonfilosofiin: ”Se [luonnonfilosofia] saavuttaa täydellisyyteensä, kun joko käsityöläiset omaavat filosofien päät tai filosofit saavat käsityöläisten kädet”.<sup>378</sup> Täydellinen luonnonfilosofi oli tutkija, joka keskittyi sekä teoreettisen tiedon päättelyyn että käytännöllisen tiedon hyödyntämiseen. Arkhimedes, joka oli luonut matematiikan ja fysiikan teoreettista tietämystä ja soveltanut sitä suuresti käytännölliseksi hyödyksi, oli Spratin mukaan tällainen historiasta löytyvä malliesimerkki.<sup>379</sup>

Malliesimerkki löytyi myös varhaisesta Royal Societystä. Sprat esitti kunnianosoituksensa ystävälleen ja Royal Societyn jäsenelle Christopher Wrenille (1632–1723). Spratin mukaan Wren oli tehnyt paljon käytännön hyötyyn tähtääviä kokeita ja instrumentteja, mutta etenkin muodostanut uskottavia ”tosia teorioita”, jotka hän oli ”todentanut sadoilla kokeilla”. Sprat mainitsi Wrenin erityisen merkittäväksi saavutukseksi hänen ”teoriansa liikkeestä”, jonka tuli ”muodostaa luonnonfilosofian ensimmäiset periaatteet geometrisiin todistuksiin perustuen”.<sup>380</sup> Toki Spratin tarkoitus saattoi olla tässä yhteydessä vain tärkeän ystävänsä mielistely, mutta hän tuskin olisi tehnyt sitä edellä mainitulla tavalla, mikäli hän olisi pitänyt teoreettista tietoa vähempiarvoisena. Sprat halusi selvästi tähdentää, että täydellinen luonnonfilosofi ei ollut vain faktojen keräämiseen ja käytännön sovelluksiin pyrkivä tutkija, vaan ilmiöiden kausaliteettien ymmärtämisellä ja teoretisoinnilla oli yhtä merkittävä osansa. Niin Hunter kuin Shapirokin ovat osittain myöntäneet, että vaikka Sprat otti kuvauksessaan etäisyyttä teoreettiseen tietoon, hänen mukaansa sillä oli kuitenkin paikkansa luonnonfilosofiassa muunlaisen tiedon rinnalla.<sup>381</sup>

Sprat ylikorosti faktojen keräilyn ja käytännön hyödyn merkitystä suhteessa teoreettiseen tietoon. Tähän ratkaisuun hän päätyi Historia-teoksen apologisen luonteen ja retorisen vaikuttamisen vuoksi, joihin puolestaan vaikuttivat hänen henkilökohtaiset mielipiteensä

---

<sup>378</sup> Sprat 1667, 397.

<sup>379</sup> Sprat 1667, 397.

<sup>380</sup> Sprat 1667, 312.

<sup>381</sup> Hunter 1981, 87; Shapiro 1983, 48.

ja latitudinarianistinen ajattelu. Tämä ei kuitenkaan vaikuttanut Historia-teoksen sisältöön niin hallitsevasti kuin Wood on esittänyt. Spratin tapa perustella teoreettisen tiedon asema metodissa dogmatismiin ja skeptisismiin välttämisenä oli luonteeltaan latitudinarianistista, mutta tämä ei vielä kerro sen olleen todellisuutta vääristävä retorinen luomus vain sen takia, että kaikki Royal Societyn jäsenet eivät olleet latitudinarianisteja. Ja lopulta Sprat ei polkenut teoreettisen tiedon merkitystä täysin alas, vaan totesi sen omaavan tärkeän aseman luonnonfilosofiassa. Tieteellä oli useampi tarkoitus samanaikaisesti, ja yhdessä ne olivat kaikki yhtä arvokkaita. Spratin mukaan Royal Societyssa tehtiin heterogeenisesti moninaista tutkimusta: niin teoreettista, käytännöllistä kuin vain ihmisen uteliaisuutta kutkuttavaakin.

Nyt pääsen lopullisesti osoittamaan, miten Spratin kuvaus teoreettisen tiedon asemasta sekä dogmatismiin ja skeptisismiin välillä tasapainottelusta voidaan tulkita enemmän ideaalikuvaukseksi kuin tietoisesti asioita vääristäväksi propagandaksi. Woodin tutkimuksen ydinajatus on, että varhaisessa Royal Societyssa ei yksinkertaisesti ollut olemassa mitään yhtenäistä metodologiaa. Vaikka olen osoittanut, että Sprat kuvasi Royal Societyn tavoittelevan monenlaista tietoa monin erilaisin keinoin, Woodin tulkintaa seuraten se vain osoittaisi Royal Societyn hajanaisuuden ja sen metodologian epäyhtenäisyyden.

Wood on verrannut Spratin Historia-teoksen kuvausta Royal Societyn yksittäisten jäsenen – erityisesti ammattimaisten tutkijoiden Boylen ja Hooken – ajatteluun sekä toimintaan ja osoittanut, miten heidän omat henkilökohtaiset tieteelliset näkemyksensä poikkesivat Spratin kuvauksesta. Yksittäisten jäsenten erilaisten filosofisten kantojen moninaisuuden vuoksi Woodin mielestä ”epämääräisten yleistysten” lisäksi mikään ”metafyysinen, metodologinen tai ideologinen näkemys ei voinut olla kunnolla edustettuna” yhteisössä.<sup>382</sup> Woodin mukaan varhaisessa Royal Societyssa ei ollut mitään yhtenäistä metodia, vaan yhteisössä vallitsi intellektuaalinen epäyhtenäisyys. Siksi Historia-teoksessa kuvattu metodi ei vastaa Woodin mielestä todellisuutta, vaan Sprat loi kuvaamansa metodin merkittävässä määrin tyhjästä, omien mieltymystensä mukaisesti retoriseksi työkaluksi, jolla Royal Societyn epäyhtenäisyyden voitiin esittää olevan yhtenäistä ja johdonmukaista. Väitän kuitenkin, että Spratin kuvaus vastasi todellisuutta, sillä Royal Societyn toiminnan epäyhtenäisyys on hieman paradoksaalisesti ymmärrettävissä yhteisön jäsenten yhteisesti jakamaksi metodologiseksi periaatteeksi, jonka Sprat myös

---

<sup>382</sup> Wood 1980, 5.



pyrki osoittamaan. Tähän ja Woodin tulkinnan uudelleenarvioimiseen oivallisen lähestymistavan tarjoaa J. Ereck Jarvisin tutkimus.

Jarvis on tarkastellut Historia-teosta uudelleenpaikantamalla Spratin tekijäfunktion ja korostamalla Royal Societyn sosiaalista luonnetta. Jarvisin mielestä historioitsijat ovat implisiittisesti hyödyntäneet Foucaultin tekijäfunktion käsitettä Historia-teoksen tulkinnassa. Foucaultin mukaan tekijä toimii teoksessa kielen ja keskustelun funktiona. Tällöin tekijäfunktio luo teoksen ja sen kirjoittajan välille auktoriteettisuhteen, jolloin teoksen tekijyys vaikuttaa siihen, miten teosta luetaan. Kirjoittajan ajatukset ja intentiot selittävät tekstissä olevat ristiriitaisuudet ja asettavat yhteensopimattomat elementit yhteen eheäksi kokonaisuudeksi, jolloin teoksen tulkinta saa ymmärrettävän muodon.<sup>383</sup> Jarvisin mukaan aiemmassa tutkimuksessa Spratia on pidetty täysin Royal Societyn ulkopuolisena henkilönä, koska hän ei ikinä toteuttanut tieteellistä tutkimusta, ja hänet otettiin yhteisön jäseneksi vain Historia-teoksen kirjoittamistehtävää varten. Siksi on tulkittu, että tieteen ulkopuolisena henkilönä Spratilla ei ollut osaamista eikä tarkoitustakaan kuvata todenmukaisesti Royal Societya, vaan ainoastaan retorisesti promotoida yhteisöä ja uutta luonnonfilosofiaa. Siksi Spratin kirjoittajarooli on asetettu Royal Societyn ulkopuoliseksi agitaattoriksi, jonka tekijäfunktio selittää Historia-teoksessa ilmenevän epäyhtenäisyyden tosiasioita vääristäneeksi propagandaksi, joka ei kerro Royal Societyn historiallisesti tarkasta toiminnasta.<sup>384</sup>

Jarvisin mukaan Spratin tekijäfunktio on määriteltävissä toisella tavalla. Spratin kirjoittajahahmo Historia-teoksessa on yhtä aikaa sekä Royal Societyn ulkopuolinen yksityinen henkilö että Royal Societyn jäsen ja osa yhteisöä. Kahtiajakoisuus johtuu Royal Societyn keskeisestä sosiaalisesta piirteestä, avoimen ja vapaan yhteistyön periaatteesta. Jarvis korostaa, että Royal Societyn perimmäinen tarkoitus oli alusta asti toimia ”vapaaehtoisena yhteisönä”. Royal Society rakentui vapaamuotoisesti yhteen kokoontuneiden individuaalisten yksilöiden joukosta. Yksittäisten jäsenten väliseen vapaaseen yhteistyöhön perustuen tämä joukko muodosti yhteiset sosiaaliset tavat toimia sekä esiintyä yhteisenä kokonaisuutena, Royal Societyna. Siksi yhteisö ei ollut yksittäisistä jäsenistä riippumattomien säädösten muodostama valmis instituutio, jonka sisällä toimiessa kaikkien jäsenten olisi pitänyt hävittää oma individuaalinen toimijuutensa. Sitä vastoin yhteisö ja sen auktoriteetti perustuivat yksittäisten jäsenten

---

<sup>383</sup> Jarvis 2013, 56; Hosiaislouma 2003, 916–917; Foucault 1977, 113–138.

<sup>384</sup> Jarvis 2013, 55–57.

väliseen vapaaseen yhteistyöhön, jolloin jokainen jäsen oli yhtä aikaa sekä yhteisöä rakentanut erillinen yksilö että yhteisöllisesti rakennettujen raamien sisällä toiminut jäsen osana yhteisöä.<sup>385</sup>

Kun Royal Society virallisti toimintansa oikeudellisesti kuninkaallisella perustamiskirjalla, siitä muodostettiin julkinen instituutio, joka ankkuroitiin osaksi valtion vertikaalista arvovaltaa. Samalla se kuitenkin rakensi auktoriteettiaan horisontaalisesti yhteisön sisällä. Yhteistyöhön perustuen yhteisön oli tarkoitus rakentaa tieteellistä tietoa monia eri näkemyksiä omanneiden yksilöllisten jäsenten välisen vapaan keskustelun ja vuorovaikutuksen kautta. Royal Society muodostui sosiaalisesti diskurssialustaksi, jossa yksittäisten ihmisten individualistisista ajatuksista muodostettiin neuvotteluiden ja kompromissien kautta yhteisesti hyväksytyjä, kollektiivisia totuuksia maailmasta. Jäsenten monet erilaiset filosofiset ja metodologiset näkemykset sekä omat tutkimukset hyväksyttiin tasavertaisesti osaksi tätä tiedon tuottamisen sosiaalista prosessia, ja kun jäsenet pääsivät yhteisymmärrykseen tutkittavasta asiasta, se voitiin yhteisöllisen auktoriteetin voimalla julistaa Royal Societyn nimissä luotettavaksi tieteelliseksi tiedoksi.<sup>386</sup>

Yhteisöllisen tiedon rakentamisen mukaisesti jokainen Royal Societyn jäsen oli samaan aikaan sekä osa yhteisöä että siitä erillinen itsenäinen toimija. Sama koski myös Spratia. Yhtäältä hän esiintyi Royal Societyn luotettuna kirjurina, joka merkitsi muistiin yhteisön toiminnan ja tavoitteet. Sprat ilmaisi, että hänen kuvauksensa perustui yhteisön virallisiin pöytäkirjoihin, ja hän oli saanut Historia-teoksen kirjoittamisen tehtäväkseen Royal Societyn johdolta.<sup>387</sup> Sprat halusi näin korostaa, miten yhteisö oli määrännyt kirjoituksen sisällön ja suunnan vastaamaan yhteisön virallisia näkemyksiä. Samalla Sprat kuitenkin toi paikoin ilmi, kuinka Historia-teos oli hänen oma työnsä ja luomuksensa.<sup>388</sup> Jarvis on huomionnut, miten Sprat tietoisesti etäännytti itsensä yhteisön ulkopuoliseksi, itsenäiseksi toimijaksi. Sprat ei maininnut missään kohtaa Historia-teosta olevansa Royal Societyn jäsen, hän oli jopa poistanut nimensä teokseen sisällytetystä yhteisön jäsenluettelosta. Samoin Spratin kirjoitustyyli irrotti hänet jäsenyydestä. Sprat puhui yhteisöstä ja sen

---

<sup>385</sup> Jarvisin käyttämä käsite on *"voluntary association"*. Royal Societya on usein tarkasteltu institutionaalaisesta näkökulmasta, mutta Jarvis ei halua kokonaan korvata instituutiota löyhemmän yhteisön/kerhon käsitteellä. Enemmin hän haluaa korostaa, kuinka Royal Society ei ollut valmis ja pysyvä entiteetti, josta Sprat kirjoitti, vaan muuttuva ja keskeneräinen, sosiaalisesti rakennettu yhteisö. Tämä näkyy Spratin Historia-teoksessa; Jarvis 2013, 56–57, 70.

<sup>386</sup> Jarvis 2013, 56–61.

<sup>387</sup> Sprat 1667, 4, 94.

<sup>388</sup> Sprat 1667, 2, 120, *"An Advertisement to the Reader"* – ei sivunumeroa.

jäsenistä aina kolmannessa persoonassa ”heistä” eikä ikinä itsensä mukaan lukien ensimmäisessä persoonassa ”meistä”.<sup>389</sup> Näin Sprat näyttäytyi Historia-teoksessa yhteisön ulkopuolisena historioitsijana, joka itsenäisesti tarkkaili ja kuvasi yhteisön toimintaa. Siten hän kykeni sisällyttämään teokseen oman äänensä omine henkilökohtaisine ajatuksineen pyrkien välttämään sitä, että hänen omat näkemyksensä olisi tulkittu yhteisön virallisiksi kannoiksi.

Jarvisin tapa huomioda Royal Societyn sosiaalinen aspekti ja sen perusteella paikantaa Spratin tekijäfunktio uudella tavalla – sekä yhteisön sisälle että sen ulkopuolelle samaan aikaan – selittää uudella tavalla Historia-teoksessa ilmenevän epäyhtenäisyyden. Sprat kuvasi metodin epäyhtenäisesti, koska sen oli tarkoitus olla epäyhtenäinen. Hän toi esille Historia-teoksessa omia henkilökohtaisia näkemyksiään Royal Societystä ja metodista, koska yksittäisten jäsenten omat, toisistaan eroavat ja jopa keskenään ristiriitaiset näkemykset olivat täysin sallittuja, jopa suotavia. Royal Societyn dialektisen luonteen vuoksi jokainen yhteisön jäsen kyllä alistui noudattamaan yhteisön periaatteita ja toimimaan osana yhteisöä, mutta samalla jokainen jäsen myös osallistui yksilönä rakentamaan yhteisön toiminnan raameja omalla tavallaan. Koska jäsen oli sekä osa yhteisöä että siitä erillinen individuaalinen toimija, Royal Societyn vapaan yhteistyön periaatteen mukaisesti yhteisön sisäinen epäyhtenäisyys oli tarkoituksellista. Kaikkien ei tullut ehdoitta noudattaa jotakin yhtä täydellistä metodia, vaan idea oli mahdollistaa kaikkien erilaisten filosofisten ja metodologisten näkemysten kirjo, joista vapaan keskustelun ja ajatustenvaihdon seurauksena luotiin sosiaalisesti rakennettua yhteistä tietoa maailmasta. Yksittäisten jäsenten vapaaehtoinen yhteistyö aktualisoitui siten yhteisössä tieteellisenä pluralismina.<sup>390</sup>

Siksi Spratin kuvaus faktojen keräilyä, käytännöllisen hyödyn ja teoreettisen tiedon asemasta metodissa oli loppujen lopuksi Royal Societyn yhteisiä näkemyksiä edustava ideaalinen kuvaus. Sprat asetti monien jäsenten ajatuksista poiketen faktojen keräilyä ja käytännön hyödyn teoreettisen tiedon edelle, pitkälti teoksen apologisten syiden vuoksi. Samalla Sprat kuitenkin esitti, että Royal Societyn toiminta oli paljon tätä monimuotoisempaa: samaan aikaan muut jäsenet yhteisössä keskittyivät toisiin tavoitteisiin, kuten teoreettisemman tiedon spekuloimiseen. Sprat ei mitenkään yrittänyt peitellä yhteisön epäyhtenäisyyttä tai esittää sitä vääristellen yhtenäiseksi. Uuden

---

<sup>389</sup> Jarvis 2013, 62.

<sup>390</sup> Jarvis 2013, 64–65.

luonnonfilosofian positiivista epäyhtenäisyyttä haluttiin korostaa, ja Jarvisin mukaan muun muassa Historia-teokseen liitetyt listaukset yhteisön moninaisista toimista sekä esimerkkitekstit yksittäisten jäsenten mitä erilaisimmista tutkimuksista toivat selkeästi ilmi, kuinka kirjavaa ja rajatonta yhteisössä tehty tieteellinen tutkimus oli.<sup>391</sup>

Spratin kuvaama kultainen keskitie dogmatismien ja skeptisismien välillä oli osa vapaan yhteistyön periaatetta ja yhteisön sisäänrakennettua epäyhtenäisyyttä. Siksi tämä kultainen keskitie oli myös Royal Societyn jäsenten yhteisesti jakama ja noudattama metodologinen periaate. Kun Sprat esitti, että Royal Society vältti tekemästä liian hätäisesti varmana pidettyjä teorioita ilmiöiden syistä, hän puhui tällöin Royal Societystä *yhteisöllisenä toimijana*, ei sen yksittäisistä jäsenistä *yksittäisinä toimijoina*. Sprat ei väittänyt, että yhteisön yksittäiset jäsenet eivät olisi spekuloidulla etsineet ilmiön kausaaleille selityksiä ja muodostaneet niistä laajempia teorioita. Sprat tarkoitti, että kun joku yhteisön jäsen oli luonut tällaista teoreettista tietoa, se oli sallitusti hänen omaa vapaata tutkimustaan, mutta dogmatismien välttämiseksi Royal Society yhteisöllisenä toimijana ei voinut hyväksyä sitä heti varauksitta varmaksi tiedoksi ja julistaa sitä yhteisön nimissä ehdottomaksi totuudeksi.

Spratin kuvailema Royal Societyn yhteinen kanta olla julistamatta yhteisön nimissä liian hätäisesti teoreettista tietoa varmaksi totuudeksi on osoitettavissa historiallisesti paikkansapitäväksi. Yhteisön virallisissa säännöissä oli selkeästi ilmaistu, että faktat ja spekulatiivisemmat pohdinnat niiden kausaaleista tuli tarkasti erottaa toisistaan. Kokeista yhteisöllisellä todentamisella muodostettu fakta tuli kirjata yksin sellaisenaan muistiin, ja mikäli joku jäsen esitti teoreettisen selityksen sen kausaaleista, tämä piti käsitellä erikseen omana asianaan ja kirjata muistiin vasta, kun koko yhteisö piti sitä riittävän todennäköisenä. Tämä selkeä erottelu faktojen ja teorioiden välillä näkyi kaikkialla varhaisen Royal Societyn jäsenten kirjoituksissa, mikä kuvastaa sen laajaa hyväksyntää.<sup>392</sup>

Faktojen ja teorioiden erottelu sekä varovainen suhtautuminen teorioihin on ymmärrettävissä, kun huomioi probabilistisen tiedon nousun loogisesti pätevän varman tiedon rinnalle. Koska faktojen totuus perustui todennäköisyydelle, myös teorioiden totuutta arvioitiin pitkälti todennäköisyyksinä. Varhaisessa Royal Societyssa käytettiin tähän probabilismiin sopivia uudenlaisia hypoteesien ja teorian käsitteitä, mutta tiedon

---

<sup>391</sup> Jarvis 2013, 63.

<sup>392</sup> Lynch 2001, 25–26.

varmuuden ja todennäköisyyden uudet käsitykset olivat vasta muodostumassa. Tämä merkitsi sitä, että hypoteesien ja teorioiden käyttö oli epäyhtenäistä, ja niiden totuuteen liittynyt varmuus tai todennäköisyys oli liukuva riippuen tutkimuskohteesta tai itse tieteentekijästä. Yhdelle yhteisön jäsenelle tietyn luonnonilmiön kausaliteetin selitys saattoi olla varma teoria, toiselle todennäköinen hypoteesi, kolmannelle vain epävarma oletus.<sup>393</sup> Siksi on selvää, että yhteisö ei voinut noin vain julistaa jotakin teoreettista tietoa varmaksi totuudeksi, vaan korkeintaan todennäköiseksi oletukseksi, sillä mitä ilmeisimmin aiheesta eri mieltä olleet jäsenet olisivat syyttäneet tällaista toimintaa dogmatismiksi.

Jäseniltä ei kielletty omia teoreettisia spekulatioita, mutta dogmatismia välttämiseksi niitä ei voitu liian hätäisesti julistaa varmaksi tiedoksi yhteisön nimissä. Tätä Sprat tarkoitti kuvatessaan metodin suhdetta teoreettiseen tietoon, ja se vastasi todellisuutta, sillä tämän periaatteen noudattamiseen kaikki yhteisön jäsenet sitoutuivat. Tästä hyvä esimerkki on Robert Hooken *Micrographia*-teoksen julkaiseminen vuonna 1665. Teoreettisemmän luonnonfilosofian harjoittajana Hooke oli lisännyt teokseen spekulatiivisia oletuksia ilmiöiden kausaliteeteista yhdistäen ne mekanistiseen filosofiaan. Mutta koska teos painettiin Royal Societyn painoluvalla yhteisön nimissä, yhteisö esitti Hookelle selkeän pyynnön tuoda ilmi teoksessaan, että siinä esitetyt teoreettiset selitykset olivat yksin hänen omiaan, eivät yhteisön. Samoin niitä tuli käsitellä todennäköisinä oletuksina, ei ehdottoman varmoina teorioina. Vaikka Hooke oli vakuuttunut omista tutkimuksistaan, hän tunnollisesti noudatti yhteisön vaatimuksia.<sup>394</sup> Hooken ja yhteisön näkemusero ilmentää hyvin, kuinka yhteisössä vallitsi metodologinen epäyhtenäisyys, mutta se ei tarkoittanut toiminnan olevan hajanaista tai päämäärätöntä. Hookella oli omat tieteelliset käsityksensä ja tutkimuksensa, mutta hän ymmärsi, ettei voinut dogmaattisesti vaatia koko yhteisön hyväksyvän niitä ehdoitta totuudeksi. Hooke toimi yksilöllisenä tieteentekijänä, mutta samalla esiintyessään osana Royal Societya sen jäsenenä, hän noudatti yhteisöllisiä periaatteita, jotka myös vaikuttivat hänen omaan tieteelliseen työhönsä.

---

<sup>393</sup> Shapiro 1983, 24–27, 50–61. Ambivalentti suhtautuminen hypoteesin ja teorian käsitteisiin sekä niiden epäyhtenäinen käyttäminen yhteisössä vallitsi pitkälle Newtoniin asti. Vasta Newtonin suorittama empiirisen todistamisen yhdistäminen matemaattiseen todistamiseen alkoi luoda yhtenäisempää käsitystä siitä, miten varmoja tai todennäköisiä hypoteesit tai teorat voisivat olla.

<sup>394</sup> Lynch 2001, 28–30; Jarvis 2013, 64.

Royal Societyn motto ”*nullius in verba*” – ei kenenkään sanoin – on tunnettu siitä, että se kiteyttää 1600-luvun uuden tieteen olemuksen. Tiedon ei tullut enää perustua yksittäisen antiikin auktoriteetin sokealle seuraamiselle, vaan omaan kokemukseen. On kuitenkin hyvä muistaa, että motto tarkoitti niin kuolleiden kuin elävienkin auktoriteettien vastustamista. Royal Societyssa pidettiin selvänä, ettei tiedon tullut myöskään perustua kenenkään sillä hetkellä vaikuttaneen yksittäisen henkilön yksipuoliseen määräilyyn. Oikean tiedon arvovalta rakentui yhteisöllisesti. Royal Societyssa kukaan yksittäinen jäsen ei voinut itsenäisesti julistaa omia tieteellisiä näkemyksiään ja tutkimuksiaan sellaisenaan yhteisön nimissä totuudeksi, sillä silloin yksittäisen ihmisen auktoriteetti olisi korotettu muiden yläpuolelle. Se olisi vääjäämättä johtanut dogmatismiin, josta oli tarkoitus päästä eroon. Yksittäinen tieteentekijä saattoi esiintyä Royal Societyn jäsenenä ja tuoda sen esiin omissa tutkimuksissaan korostaen näin pätevyyttään, mutta hän ei voinut omavaltaisesti ilman yhteisön konsensusta sanoa ajatustensa edustavan Royal Societyn näkemystä.

Royal Societyn motto koski myös Spratia. Hän ei voinut kuvata teoksessaan täydellisen valmista metodia, koska tällaisen auktoriteetin myöntäminen yhdelle jäsenelle ja yhdelle metodille olisi ollut vastoin yhteisön sosiaalista ulottuvuutta ja sen antidogmaattista asennetta. Sprat jätti kuvauksestaan pois tarkan metodologian, koska jos yksi tarkka metodologinen kehys olisi nostettu vallitsevaksi, yhteisö olisi näyttäytynyt dogmaattisena kuppikuntana. Tämän vuoksi Woodin tulkinnassa on eräänlainen paradoksi: jos Sprat olisikin kuvannut Historia-teoksessa tarkan metodin esimerkiksi Boylen tai Hooken näkemysten mukaisesti, kyse olisi ollut edelleen yksittäisen ihmisen ajattelusta, joka ei olisi vastannut historiallisen tarkasti Royal Societyn toimintaa. Woodin tutkimuksen paradoksi johtuu siitä, että hän on tulkinnut Historia-teoksen ja Royal Societyn epäyhtenäisyyttä vertaamalla teosta yksittäisten jäsenten ajatteluun. Jarvisin mukaan tällainen Historia-teoksen lukutapa on virheellinen, sillä se ei tunnista niitä laadullisia eroja, jotka vallitsivat Royal Societyn ja sen jäsenten – yhteisöllisen toimijan ja yksilöllisten toimijoiden – välillä. Jarvisin mielestä Historia-teoksesta ei ole tarkoitukseen löytyä totuudenmukaisia kuvauksia monista erilaisista yksittäisten jäsenten tieteellisistä metodeista, vaan yhteinen sosiaalinen metodi. Se oli Royal Societyssa yhteisesti hyväksytty tieteellinen menetelmä, jonka mukaan erilaiset tieteelliset ajatukset asetettiin

tasavertaisesti vapaan keskustelun ja vuorovaikutuksen alaiseksi. Näin rauhaisalla ja kiihottomalla yhteistyöllä luotiin sosiaalisesti rakennettua yhteistä tietoa maailmasta.<sup>395</sup>

Jarvis painottaa, ettei hän ole yrittänyt kumota Woodin väitteitä ja palata Purverin esittämään tulkintaan. Hän on vain nostanut Spratin Royal Societyn ulkopuolisesta henkilöstä yhteisön jäseneksi, joka muiden jäsenten tavoin edusti sosiaalisen metodin luomaa epäyhtenäisyyttä.<sup>396</sup> Jarvisinkin mielestä Royal Societylla ei ollut yhteistä tieteen metodologiaa, vain vapaamuotoiseen yhteistyöhön perustunut sosiaalinen metodi. Jarvisin tutkimus selittää Spratin kuvausta uuden luonnonfilosofisen tiedon moninaisesta luonteesta yhteisössä, mutta minun on ollut tarkoitus edetä Jarvisia hieman pidemmälle. Ideaalikuvauksen näkökulmasta olen väittänyt, että yhteisöllä oli Jarvisin esittämän sosiaalisen metodin rinnalla myös yhteistä tieteellistä metodologiaa. Jotta Royal Societyn sosiaalinen metodi oli mahdollista, yhteisöllä täytyi olla joitain yhteisiä tieteen metodologisia oletuksia, ja ne olivat Spratin ideaalisesti kuvaamat luonnonfilosofian lähtökohdat ja kokeellisuuden yleiset periaatteet. Kovimmatkin teoreettiseen spekulointiin taipuvaiset yhteisön jäsenet jakoivat varauksetta näkemyksen, jonka mukaan tiedon tuli lähteä empiirisestä luonnon yksityiskohtien tarkastelusta. Samoin tieteen jatkuva kasvu ja sen käytännöllinen hyödyntäminen olivat seikkoja, jotka jokaisen tuli hyväksyä, tai vähintään sietää tieteen päämäärinä, jotta vapaamuotoinen yhteistyö muiden jäsenten kanssa oli mahdollista. Kokeellisuus oli puolestaan yhteinen metodologinen periaate, joka loi tärkeän tarpeen Jarvisin esittämälle sosiaaliselle metodille.

Minunkaan tarkoitukseni ei ole ollut täysin kumota Woodin tutkimusta ja uusia Purverin tulkintaa. Wood on uskottavasti kyseenalaistanut Purverin väitteet, mutta hän kuitenkin vie tulkintansa mielestäni liian pitkälle. Hänen mukaansa Historia-teoksen kuvaus oli vain Spratin luoma joukko retoriikan strategioita Royal Societyn hankkeen propagoimiseksi. Näin Wood luo samalla kuvaa, jonka mukaan Royal Societylla ei olisi ollut mitään yhteisesti jaettuja tieteellisiä näkemyksiä. Yhteisö olisi nähtävissä vain löyhänä vapaa-ajan kerhona, jossa vakavammat tieteenharjoittajat toimivat itsenäisesti ilman vuorovaikutusta toistensa kanssa. Tämä ajattelu on jatkumoa Quentin Skinnerin tulkinnalle, jonka mukaan varhainen Royal Society ei ollut ammattimainen tiedeyhteisö, vaan epämuodollinen herrasmiesten klubi.<sup>397</sup> Hunterkin on tunnistanut Royal Societyn

---

<sup>395</sup> Jarvis 2013, 63.

<sup>396</sup> Jarvis 2013, 70.

<sup>397</sup> Skinner 1969, 217–239.

epämuodollisen kerhon olemuksen, mutta on korostanut, että yhteisöön kuului myös institutionalisoitu modernin tiedeyhteisön alku.<sup>398</sup> Siksi on selvää, että vaikka jäsenten metodologiset näkemykset erosivat huomattavasti toisistaan, jäsenillä täytyi olla jonkinlaisia yhteisiä tieteellisiä näkemyksiä tai päämääriä, jotka ainakin osittain ohjasivat yhteisön ja sen jäsenten toimintaa. Ilman jonkinlaista yhteistä metodologiaa on vaikea kuvitella, miksi Royal Society olisi koskaan hankkinut itselleen valtiollista instituution statusta virallisin säädöksin ja oikeuksin, sillä vain herrasmiesten klubina se olisi voinut toimia täysin epävirallisena yksityisenä järjestönä.

Royal Societylla ei ollut tarkkaa ja valmista luonnontieteellistä metodologiaa, mutta se omasi tällaiseksi muodostumassa olevan uuden luonnonfilosofian yleisluonteisen metodologisen viitekehyksen, jonka Sprat esitti Historia-teoksessa ideaalikuvausten muodossa. Sprat ilmaisi ihannekuvan uuden luonnonfilosofian yleistason tieteellisestä menetelmästä, jonka mukaan yhteisössä pyrittiin toimimaan. Menetelmä ei ollut valmis ja täydellinen, sillä yhteisön jäsenten tarkemmat filosofiset ja teoreettiset näkemykset vaihtelivat ja poikkesivat toisistaan, mutta yhteisöllisen toimintaperiaatteen ja siihen sisäänrakennetun epäyhtenäisyyden vuoksi Spratin ideaalikuvaukseen sisältyneet metodologiset peruseriaatteen ylittivät jäsenten omat tarkemmat käsitykset.

Olen puhunut ideaalikuvauksesta, koska se kuvaa osuvammin Historia-teoksen sisältöä. Sprat ei kuvannut teoksessaan Royal Societyä ja uutta luonnonfilosofiaa objektiivisesti ja historiallisen tarkasti, mutta hän ei myöskään kirjoittanut vain tietoisesti asioita vääristävästä propagandaa. Kyse oli näiden kahden tyylin väliin sijoittuvasta ihannekuvasta. Se sisälsi paljon sekä Spratin omaa että muiden luonnonfilosofien yleisesti käyttämää retoriikkaa, jolla haluttiin lisätä uuden kokeellisen filosofian kannatusta ja puolustaa Royal Societyn hanketta. Spratin kuvaus ei siten aktualisoitunut sellaisenaan täydellisesti todellisuudessa. Spratin esittämä kuvaus oli kuitenkin Royal Societyn uusille luonnonfilosoefeille tavoiteltava esikuva. Se ei ollut yksityiskohtainen eikä sen täydellistä noudattamista käytännössä tietenkään pidetty mahdollisena, mutta se sisälsi ideaaliset mallit uusista tiedon tuottamisen yleisistä periaatteista, joiden mukaan pyrittiin toimimaan.

Tieteenhistorian sosiologisemmissä tutkimuksissa on esitetty, että tieteelliset ajatukset ja metodologiset opit ovat olleet tieteentekijöille pääosin retoriikan keinoja

---

<sup>398</sup> Hunter 1982, 1989.



toimintatapojensa puolustamiseksi, eivätkä varsinaista tutkimustyötä ohjaavia tekijöitä. Varsinaista tieteen tekemistä ohjaisivat siten enemmän käytännön työssä vastaan tulleet paikallisemmat sosiaaliset ja kulttuuriset tekijät.<sup>399</sup> Lynch on pyrkinyt nostamaan takaisin tämän näkemyksen rinnalle aatehistoriallisemmän näkökulman, jonka mukaan myös abstraktimpi tieteellinen ajattelu on historiallisesti vaikuttanut tieteen kehittymiseen. Lynch on osoittanut, että vaikka varhaisen Royal Societyn baconilainen metodi oli hajanaisuudessaan enemmän näennäistä kuin todellista metodologiaa, tämän ”nimellisen” metodologian yhteisesti jaetut ajatukset kuitenkin vaikuttivat käytännössä yhteisössä toteutettuun tieteen tekemiseen.<sup>400</sup> Tulkintani Spratin ideaalikuvauksesta tukee tätä Lynchin lähestymistapaa. Sprat kuvasi uutta luonnonfilosofiaa ideaalisesti yleisellä ajatuksellisella tasolla, joka ei kerro yksityiskohtaisesti 1600-luvun monimuotoisesta tieteen tekemisestä, mutta tuo esiin ne suurpiirteiset ideat, jotka osaltaan vaikuttivat Royal Societyn jäsenten pyrkimykseen suorittaa luonnontutkimusta. Siten Spratin ideaalikuvaus kertoo myös osittain todenmukaisesti 1600-luvun tieteen tekemisestä, ei vain sen propagoimisesta.

---

<sup>399</sup> Lynch 2001, 3

<sup>400</sup> Lynch 2001, 21, 233–249.

## 5. Metodin institutionalisoiminen

Tarkastelen lopuksi, miten Sprat esitti ideaalisesti uuden luonnonfilosofian metodin institutionalisoitumisen. Sprat hahmotteli metodisen esityksen uudesta luonnonfilosofiasta, mutta siihen kuului myös erottamattomana osana kuvaus Royal Societystä instituutiona, jonka suojissa uutta tiedettä oli tarkoitus toteuttaa. Uusi luonnonfilosofia tarvitsi realisoituakseen uusia sosiaalisia konventioita, joita perinteinen yliopistolaitos tai muut instituutiot eivät omanneet. Keskeiset uudenlaiset sosiaaliset käytännöt tieteen tekemiselle olivat avoin yhteistyö ja tiedon julkisuuden periaate, jotka puolestaan vaativat tietynlaisia keskustelutavan ja kielenkäytön sääntöjä. Nämä Sprat esitti ideaalisesti Royal Societyn noudattamiksi uuden luonnonfilosofian institutionaalisiksi ehdoiksi, jotka takasivat koko uuden tieteen toimivuuden ja sen täydellisen hyvyyden sekä viattomuuden.

### 5.1 Tieteen uudet sosiaaliset ehdot

Royal Societyn metodologinen hajanaisuus ja Spratin kuvauksen epäyhtenäisyys johtuivat Royal Societyn vapaan yhteistyön periaatteesta. Yksi tarkka metodi tai yhden jäsenen filosofiset ja teoreettiset oletukset eivät voineet olla vallitsevia, sillä se olisi johtanut dogmatismiin, josta yhteisö pyrki pääsemään eroon keskittymällä vapaaseen ja yhteisölliseen keskusteluun sekä ajatustenvaihtoon. Vapaan yhteistyön periaate ei kuitenkaan perustunut siihen, että yhteisön jäsenet olisivat kaivanneet epävirallista kerhoa sosiaalista vapaa-ajanviettoa varten, vaan yhteistyön vaatimus oli uuden luonnonfilosofian epistemologinen ehto.

Kokeelliseen luonnonfilosofiaan liittyi erottamattomasti yhteisöllinen toimintaperiaate, sillä siihen kuuluneen epistemologisen käsityksen mukaan tieto tuli rakentaa sosiaalisesti. Kuten Dearin esittämä uudenlainen kokemuksen käsite vaati, kokeet oli suoritettava ja faktat todennettava avoimella sekä yhteisöllisellä todistamisella. Siksi kokeellista filosofiaa ei voinut harjoittaa yksin tutkijankammiossaan eristyksissä muista. Induktiivista empiiristä tiedettä pystyi toteuttamaan vain avoimella yhteistyöllä muiden kanssa, jotta tiedon luotettavuus voitiin varmistaa. Siksi Sprat ei voinut olla liikaa korostamatta, miten todellinen luonnonfilosofia ”tuli kaikista todennäköisimmin kukoistamaan, kun kaikkien erilaatuisten ihmisten ajattelu ja uurastus yhdistettiin sen edistämiseksi”.<sup>401</sup> Yhteistyö oli kaikki kaikessa, ja ilman sitä koko kokeellinen filosofia olisi menettänyt merkityksensä.

---

<sup>401</sup> Sprat 1667, 5–6.

Välttämättömän yhteistyön mahdollisti institutionaaliseksi alustaksi perustettu Royal Society, joka oli siten erottamaton osa Spratin kuvaamaa uutta luonnonfilosofiaa.

Kuten niin moni Royal Societyn osa, myös yhteistyön periaate on johdettavissa Baconin ajatteluun. Bacon määritteli ensimmäisenä uudenlaisen yhteisöllisyyteen perustuneen tieteen organisoinnin mallin. Sen mukaan tieteen tekeminen perustui tutkijoiden väliseen kommunikaatioon yhteisöllisessä tutkimuslaitoksessa. Hän visualisoi ajatuksensa *New Atlantis* -utopiateoksessaan (1627), jossa Benselemin saaren ihanteellisen yhteiskunnan tieteellinen työ tapahtui ”Salomonin taloksi” nimetyssä tutkimuslaitoksessa.<sup>402</sup> Utopistisuudessaan Bacon ei luonut täydellisen valmista mallia modernista tiedeinstituutista, mutta hän jätti jälkeensä peruuttamattoman innostuksen tieteen vapaamuotoisesta yhteistyön ideasta. Muun muassa Johannes Andreae ja Johan Comenius liittivät Baconin yhteisöllisyyden idean ajatuksiinsa filosofisista ja yhteiskunnallisista uudistuksista, ja etenkin Samuel Hartlib ja hänen piirinsä toimivat Baconin idean välittäjinä. Näin 1600-luvun Englantiin oli syntynyt uudenalainen vapaaehtoisen sosiaalisen kanssakäymisen innostus, joka mahdollisti Royal Societyn perustamisen Baconin ajatusten konkreettiseksi toteuttamiseksi.<sup>403</sup> Sprat totesi, että Baconin ajattelulla oli lähtemätön vaikutus Royal Societyn perustamiselle, mutta Bacon ei ollut voinut yksin luoda uuden tieteen organisaatiota. Hanke oli niin suuri, ettei Baconin kaltainenkaan nero voinut käynnistää ja hallita sitä yksin. Siksi Bacon ”ei ollut voinut ikinä perustaa mitään Salomonin laitosta kuin vain mielikuvituksessaan”, mutta Royal Societyn perustaminen oli vihdoinkin aktualisoitunut tämän idean todellisuuteen.<sup>404</sup>

Yhteistyön periaate on nykyisessä tieteessä niin itsestäänselvyys, että sen voisi kuvitella syntyneen jo antiikissa, josta länsimaisen käsityksen mukaisen tieteen alku on löydettävissä. Näin asia ei ole, vaan modernin tieteen kaltainen ajatus tiedon yhteisöllisestä tuottamisesta syntyi vasta 1500–1600-luvuilla.<sup>405</sup> Siksi ymmärtääksemme Spratin kuvauksen uuden luonnonfilosofian metodin institutionaalisisista ehdoista minun täytyy tuoda esiin, miten Sprat asetti aiheen vastakkain aiempaan oppineisuuteen nähden. Vastakkainasettelulla Sprat pyrki osoittamaan, miten uusi luonnonfilosofia Royal Societyssa oli paras ja ainoa oikeanlainainen tieteen tekemisen tapa.

---

<sup>402</sup> Eamon 1994, 319–320, 323–324; Jarvis 2013, 57–58.

<sup>403</sup> Eamon 1994, 323–334; Jarvis 2013, 57–60.

<sup>404</sup> Sprat 1667, 36, 151–152.

<sup>405</sup> Eamon 1985, 321–322.

Antiikin Kreikassa tiede oli perustunut julkiseen keskusteluun, mutta se painottui asioista väittelyyn. Teoreettiset koulukunnat pyrkivät todistamaan omat väitteensä tosiksi ja kumoamaan niiden vastaväitteet. Siksi tiedon tuottamisessa ei ollut yhteistä päämäärää, johon olisi pyritty yhteistyöllä, vaan tarkoituksena oli erillisten koulukuntien oman tiedon lujittaminen.<sup>406</sup> Sprat ihailikin kreikkalaisten ”elinvoimaista ja ahkeraa luonnetta tuoda heidän filosofiansa kaduille, pylväshalleihin, puutarhoihin ja muihin kaupunkinsa julkisiin tiloihin”, mutta totesi, että he eivät olleet löytäneet luonnon salaisuuksia järjestäytyessään eripuraisiin ja keskenään väitteleviin filosofisiin lahkoihin.<sup>407</sup>

Ei ole vaikeaa päätellä, että Spratin mukaan yhteistyön voiman sivuuttaminen tieteessä oli osa pitkää dogmatismien varjoa, joka oli hallinnut ajattelua ja estänyt todellisen tiedon löytämisen Spratin omaan aikaan asti. Vallitsevan skolastiikan lähtökohtana oli ollut teoreettinen selittäminen, jossa empiria oli alistettu valmiiden teorioiden ja päättelysääntöjen alaiseksi. Siksi tiede oli ymmärretty pitkälti individualistiseksi toiminnaksi, jossa yhteistyöllä ei ollut paljoakaan merkitystä. Tiede oli pääosin yksilön omaa rationaalista päättelyä ja sen kehittämistä, jolloin ajatustenvaihto ja erilaisista näkemyksistä keskustelu eivät olleet oleellisia. Liiallinen yksilön oman järjen korostaminen tieteessä oli se harhauttava käsitys, joka oli ohjannut oppineisuuden väärälle polulle luonnonfilosofian osalta:

”There are indeed some operations of the mind, which may be best perform’d by the simple strength of mens own particular thoughts; ... But there are other works also, which require as much aid, and as many hands, as can be found. And such is this of observation: Which is the great Foundation of Knowledge: Some must gather, some must bring, some separate, some examine.”<sup>408</sup>

Yksittäisen skolastikon päättely sopi tiettyihin rajattuihin aiheisiin oivalliseksi välineeksi, mutta todellisessa luonnonfilosofiassa, jossa suora empiirinen havainnointi oli asetettu kaiken tiedon perustaksi, yhden ihmisen äly ja työ eivät mitenkään olleet riittäviä. Koska uusi luonnonfilosofia ei tähdännyt enää vain vanhojen teorioiden sisäistämiseen, vaan loputtomien luonnon yksityiskohtien välittömään tarkasteluun ja jatkuvaan uuden tiedon löytämiseen, suuren ihmisjoukon yhteistyö osoittautui välttämättömäksi.

Yhteistyö oli ainoa keino oikealle luonnonfilosofiselle tutkimukselle ja dogmatismien kahleista vapautumiselle. Siksi myös Descartes ja muut rationalistit olivat Spratin mukaan astuneet harhaan, sillä vaikka he olivat ansioituneesti kyseenalaistaneet vanhat dogmit ja

---

<sup>406</sup> Eamon 1985, 321.

<sup>407</sup> Sprat 1667, 6–7, 8–9.

<sup>408</sup> Sprat 1667, 20.

pyrkineet luomaan parempaa puhdasta tietoa, he kääntyivät itse dogmatismiin tielle keskittyessään vain yksilölliseen järkeensä. He olivat ”moderneja dogmaatikoita”, jotka kuvittelivat kykenevänsä luomaan itsenäisesti kaiken kattavat teoriat maailmasta. Todellisuudessa he rakensivat vain uudet dogmaattiset opit vanhojen tilalle ja tukahduttivat näin uuden tiedon kasvun.<sup>409</sup> Sprat tähdensi, että vaikka joku hänen aikansa poikkeuksellinen yksilö saattoi itsenäisellä uurastuksellaan tuottaa merkittävää tietoa, niin kukaan ihminen ei kyennyt kokoamaan yksin kaikkea oleellista tietoa luonnosta, sillä se sisälsi äärettömästi tutkittavaa. Parhaimmillaankin yksittäisen tutkijan löytämät varmat luonnonfilosofiset prinssiipit olivat arvoltaan laihoja, jos ne jäivät tutkijan oman filosofisen systeemin ihailtaviksi osiksi, eikä niitä hyödynnetty yhteisöllisesti uuden tiedon löytämiseen. Siksi Spratin mukaan Descartesin metodinen epäily oli ehkä hyvä tapa oman sielunsa mietiskelylle, mutta ei universaalien tiedon tutkimiselle.<sup>410</sup>

Dogmaattinen ajattelu oli haitaksi tieteelle, koska siinä jumiuduttiin ehdottomana pidettyjen teorioiden taipumattomaan todistamiseen. Spratin mukaan syy tähän oli liian individualistinen tieteenkäsitys, joka asetti yksilön järjen yhteisöllisen järjen edelle. Siksi kaikista myrkyllisin seikka dogmatismissa oli sen tapa ruokkia ihmisten itsekkyyttä, sillä se sai ihmiset kuvittelemaan omien ajatustensa olevan ainoita oikeita tai parempia kuin muiden. Omien ajatustensa pitäminen erehtymättöminä ajoi ihmiset itseriittoisuuden tunteessaan vain jatkuvaan väittelyyn ja riitelystä, eikä ”oikean filosofisen hengen rauhalliseen ja kiihkottomaan tasavertaisuuteen”.<sup>411</sup> Avoimen yhteistyön nostaminen yksilöllisen järjenkäytön tilalle esti tämän jatkuvan eripuraisuuden, ja Sprat vertasi muutosta siirtymiseksi luonnontilasta järjestäytyneeseen yhteiskuntaan:

”For what great things can be expected, if mens understandings shall be (as it were) always in the warlike State of Nature, one against another? if every one be jealous of anothers inventions, and still ready to put a stop to his conquests? Will there not be the same wild condition in Learning, which had been amongst men, if they had always been dispers’d, still preying upon, and spoiling their neighbors? If that had still continued, no Cities had been built, no Trades found out, no Civility taught: For all these noble productions came from mens joyning in compacts, and entring into Society.”<sup>412</sup>

Kaikki inhimillisen kulttuurin saavutukset oli saatu aikaiseksi yhteisellä sopimisella, siirtymällä sotaisasta luonnontilasta yhteisöllisesti järjestäytyneiksi yhteiskunniksi. Sama

---

<sup>409</sup> Sprat 1667, 28–32.

<sup>410</sup> Sprat 1667, 30–31, 95–96.

<sup>411</sup> Sprat 1667, 33.

<sup>412</sup> Sprat 1667, 33. Spratin vertaus kumpusi mitä ilmeisimmin Hobbesin ajankohtaisesta yhteiskuntafilosofiasta. Vertaus on siksi mielenkiintoinen, sillä Hobbesin ja Royal Societyn konflikti on hyvin tunnettu.

koski tiedettä, jossa riitaisa erimielisyys oli korvattava yhteisöllisellä järjestäytymisellä. Siksi tieteen ei tullut perustua vain yksilön omaan järkeen, vaan yhteisellä sopimisella järjestettyyn yhteistyöhön ja avoimen kommunikaation. Päämäärä ei ollut enää voittaa muiden eriäviä mielipiteitä väittelyssä, vaan nyt päämäärä oli kaikille yhteinen: uuden universaalien tiedon löytäminen. Tieteen sotaisasta luonnontilasta pois päässyt järjestäytynyt tieteen yhteisö oli tietenkin *Royal Society*.

Riidattoman yhteistyön mahdollistamiseksi *Royal Society*n tärkeäksi sosiaalisiksi ehdoksi oli asetettu tietynlaisen sosiaalisen käyttäytymisen vaatimus. Ihmisten tuli toimia ja keskustella säädyllisesti, jolloin yhteisön jäseniltä vaadittiin sivistynyttä hyveellisyyttä:

”... *The Natural Philosopher is to begin, where the Moral ends*. It is requisite, that he who goes about such an undertaking, should first know himself, should be well-practis’d in all the modest, humble, friendly Vertues: should be willing to be taught, and to give way to the Judgement of others. ... a plain, industrious Man, so prepar’d, is more likely to make a good Philosopher, then all the high, earnest, insulting Wits, who can neither bear partnership, nor opposition. ... For certainly, such men, whose minds are so soft, so yielding, so complying, so large, are in a far better way, then the Bold, and haughty Assertors: they will pass by nothing, by which they may learn: they will be always ready to receive, and communicate Observations: they will not contemn the Fruits of others diligence: they will rejoyce, to see mankind benefited, whether it be by themselves, or others.”<sup>413</sup>

Jotta luonnonfilosofia voitiin muuttaa omahyväisestä kiistelystä epäitsekkääksi tutkimukseksi, oli lähdettävä liikkeelle ihmisen moraalista. Ihmisen tuli olla pyyteetön ja jalomielinen sekä ottaa huomioon muut ihmiset. Vain empaattisella hyveellisyydellä ihminen kykeni muuttamaan itsekkäät pyrkimyksensä yhteisen edun tavoitteluksi, jolloin kaikille yhteisen tiedon etsiminen tuli mahdolliseksi. Koska filosofia oli yhteisen tiedon etsimistä, todelliseksi filosofiksi ihmisen teki hänen hyveellisyytensä, ei muodollisen koulutuksen antama tietämys. *Royal Society*n jäsenten täyttäessä tämän filosofin moraalisen kriteerin, tieteellinen yhteistyö voitiin järjestää rauhaisaksi keskusteluksi, jossa ei riideltä eriävistä näkemyksistä, vaan ratkaistiin yhteisiä pulmia. Näin yhteisö oli antanut ”ikuisen kiihkottomuuden ja maltillisuuden varmuuden kokeellisen filosofiansa edistykselle”.<sup>414</sup>

Spratin mukaan *Royal Society*n tärkeänä tieteen institutionaalisenä sääntönä oli yhteistyön pitäminen säädyllisenä, jolloin periaatteessa ainoa jäseniltä vaadittava kriteeri oli tähän säädyllisyyteen riittävä hyveellisyys. Siksi Spratin mukaan *Royal Society* oli jäsenistönsä suhteen äärimmäisen inklusiivinen: ”...he ovat vapaasti ottaneet jäsenikseen

---

<sup>413</sup> Sprat 1667, 33–34.

<sup>414</sup> Sprat 1667, 76.

eri uskontojen, maiden ja elämän alojen ihmisiä”.<sup>415</sup> Yhteisön avoimuus oli oleellinen osa Royal Societya, sillä se ei harjoittanut ”englantilaista, skottilaista, irlantilaista, paavillista tai protestanttista filosofiaa, vaan ihmiskunnan filosofiaa.”<sup>416</sup> Tällaisen universaalien tiedon tavoittelu vaati kaikkien erilaisten ihmisten liittymistä yhteen. Erityisesti Sprat korosti kaikkien eri ammattien ja toimialojen edustajien ottamista luonnonfilosofian pariin. Tiede ei kuulunut vain muodollisesti päteville oppineille, ja Sprat painotti kauppiaiden ja käsityöläisten liittymistä yhteisöön, sillä siten kokeellisen filosofian merkittävänä päämääränä ollut materiaalisen hyvinvoinnin tavoittelu tuli parhaiten mahdolliseksi. Sprat ei voinut olla korostamasta käytännöllisten alojen ihmisten hyötyä luonnonfilosofiselle, jossa näkyy uuteen luonnonfilosofiaan yleisesti kuulunut teoreettisen ja käytännöllisen tiedon yhdistyminen.<sup>417</sup>

Spratın kuvailema avoimuus ja yhteistyö tarkoittivat, että Royal Societyssa käsitelty tieto oli luonteeltaan julkista. Sprat totesi, että yhteisön löydöt tallennettiin ”julkisiin kirjoihin, paljaasti siirrettäväksi tuleville jälkipolville”, ja kaikki kirjattu tieto oli jo sen hetken tutkijoillekin vapaasti avointa.<sup>418</sup> Kuten yhteistyö, myös siihen elimellisesti kuuluva käsitys tiedon julkisuudesta on itsestäänselvyys nykyisessä tieteessä. Tiedon läpinäkyvä julkisuus syntyi kuitenkin vasta uuden ajan alussa. Tätä ennen tieto ei ollut automaattisesti tarkoitettu kaikille. Skolastinen tiede kyllä tutki universaaliala tietoa, mutta se ei tarkoittanut, että tiedon olisi kuulunut olla täysin julkista. Vuosisatojen ajan eurooppalaiseen oppineisuuteen oli kuulunut yleisesti käsitys tiedon salattavuudesta, jonka mukaan korkein tieto oli tarkoitettu harvoille ja valituille oppineille, ei suurelle oppimattomien vulgaarille joukolle.<sup>419</sup> Keskiaikaisen yliopistolaitoksen erityisasema omine privilegioineen ja yleensäkin tiedon levittämisen ja kommunikaation huonot mahdollisuudet vahvistivat ajatusta, jonka mukaan tiedon haltijoiden joukon kuului olla pieni.<sup>420</sup>

Tiedon julkisuuden rajoittamiseen vaikutti myös käsitys kielletystä tiedosta, joka oli esillä vielä 1600-luvullakin. Tieto ei ollut moraalisesti neutraalia, vaan tiedon luonne ja tiedon

---

<sup>415</sup> Sprat 1667, 63.

<sup>416</sup> Ibid.

<sup>417</sup> Sprat 1667, 65–67, 72–74.

<sup>418</sup> Sprat 1667, 115, 65.

<sup>419</sup> Eamon 1985, 321–325, Rossi 2010, 39–55. Rossin mukaan Jeesuksen opetukset ”olla heittämättä helmiä sioille” oli tulkittu pitkään varoitukseksi siitä, ettei tietoa tullut antaa niille, jotka eivät olleet sen arvoisia. Rossin mielestä tällainen tiedon salattavuus suurilta joukoilta oli suoranainen paradigmana, joka hallitsi eurooppalaista ajattelua aina uuden ajan alkuun asti; Rossi 2010, 39.

<sup>420</sup> Eamon 1985, 321–323.

tavoittelijan olemus määrivät, kuinka sallittua tiedon etsiminen oli. Ajatus tiedon etsimisen mahdollisesta synnillisyydestä sekä kiellettävyydestä perustui kristilliseen kontekstiin. Kirkkoisät olivat liittäneet ihmisen uteliaisuuden ja tiedonjonon syntiinlankeemukseen, jossa Aadam ja Eeva olivat rikkoneet Jumalan määräyksiä syömällä hyvän ja pahan tiedon puusta. Kurkottaminen tiedollisesti liian korkealle oli kiellettyä, mikäli se liitettiin synnilliseen ylpeyteen ja ihmisen yritykseen rikkoa Jumalan hänelle asettamia rajoja.<sup>421</sup> Luonnonfilosofisen tiedon lisäksi myös uskonnollisten ja valtiollisten salaisuuksien tonkiminen liittyi tiedon kiellettävyyteen. Tämä kertoo, kuinka laaja-alaiseen tiedon kiellettävyyteen liittyi vallankäyttöä, jolla sosiaalisten hierarkioiden ja valta-asemien kritisointi pyrittiin estämään.<sup>422</sup>

Tiedon salattavuus ja julkisuuden rajoittaminen oli kuitenkin tullut tiensä päähän 1500- ja 1600-luvuilla. Koska tiedon määrän tuli jatkuvasti kasvaa, uudet luonnonfilosofit alkoivat voimakkaasti vastustaa tiedon salattavuutta ja muuttaa sen luonnetta julkisemmaksi. Bacon oli ollut tämänkin ajattelun pioneeri, ja tiedon salatun sekä kielletyn luonteen vastustaminen saavutti kliimaksinsa 1600-luvulla.<sup>423</sup> Tiedon muuttuminen julkisemmaksi liittyi jälleen Harrisonin kuvaamaan tieteen muutokseen sisäisestä hyveestä ulkoiseksi kokonaisuudeksi. Koska tiede oli aiemmin mielletty individualistiseksi toiminnaksi, kollektiivisen aspektin puuttuminen oli tehnyt tiedon julkisuuden rajoittamisesta luonnollisen asian. Ajatus tiedon kasvusta sekä konkreettinen uuden tiedon valtava ryöppy ja ennennäkemätön leviäminen kirjapainotaidon ansiosta johti kuitenkin tilanteeseen, jossa yksi ihminen ei enää mitenkään voinut hallita kaikkea tietoa maailmasta. Tieto alkoi väistämättä muuttua ihmisyksilön ulkopuoliseksi kokonaisuudeksi ja siten julkiseksi.<sup>424</sup>

Tiedon julkisuus ei ollut itsestäänselvyys, vaan tiedosta piti tehdä julkista. Siksi Sprat tarmokkaasti korosti Royal Societyn institutionaalista tieteen julkisuutta. Hän listasi yhteisön pyrkimykseksi nimenomaan ”levittää tietoa rajattujen harvojen hallusta” kaikille.<sup>425</sup> Tiedon ollessa kaikille julkista, kaikkien yhteistyö kaikkien yhteiseksi hyväksi oli mahdollista. Näin Royal Society oli järjestetty kuten sivistyneet kaupungit:

”Thus they have form’d that *Society*, which intends a *Philosophy*, for the use of *Cities*, and not for the retirements of *Schools*, to resemble the *Cities* themselves:

---

<sup>421</sup> Harrison 2001, 266–278.

<sup>422</sup> Eamon 1994, 320; 1985, 333; Ginzburg 1976, 32.

<sup>423</sup> Eamon 1994, 319; Rossi 2010, 39–40, 46–50.

<sup>424</sup> Harrison 2015, 123–124.

<sup>425</sup> Sprat 1667, 62.



which are compounded of all sorts of men, of the *Gown*, of the *Sword*, of the *Shop*, of the *Field*, of the *Court*, of the *Sea*; all mutually assisting each other.”<sup>426</sup>

Tiede ei ollut tarkoitettu erakoituneen yliopiston omaksi iloksi, vaan koko yhteiskunnan hyväksi. Royal Society ei vetäytynyt skolastikkojen tavoin norsunluutorniin, vaan astui keskelle yhteiskuntaa ollen julkinen ja kaikille avoin instituutio, joka tavoitteli universaalia tietoa ihmiskunnan hyväksi.

Vaikka Spratin kuvaamien metodin institutionaalisten ehtojen oli tarkoitus erottaa Royal Society perinteisistä dogmaattisista oppilaitoksista ja niiden käytännöistä, niin Spratille ja monelle uudelle luonnonfilosofille tiedon muuttaminen yksityisestä ja salaisesta yhteisölliseksi ja julkiseksi tarkoitti ennen kaikkea irtaantumista esoteerisesta ajattelusta, kaikista salaisimmasta tiedon hämärästä tavoittelusta. Esoteerisuus on vaikeasti yhtenäisesti määriteltävä laaja maailmankatsomuksellinen järjestelmä, mutta tässä yhteydessä korostan sen yhtä keskeistä piirrettä: käsitystä, jonka mukaan tieto on itsessään mysteeristä, perimmäiseltä luonteeltaan kätkeytyä ja salassa pidettävää. Siksi esoteerinen tieto on tarkoitettu vain harvoille ja valituille, initiaation ja valaistumisen kautta asiaan vihkiytyneille.<sup>427</sup> Tiedon mystinen ja salattava luonne on yhtä vanha kuin varhaisimmat korkeakulttuurit, ja Sprat totesikin historian osoittavan, että sikäli kuin ensimmäinen suuri tieto oli peräisin vanhoilta idän sivilisaatioilta, heiltä periytyi myös tiedon ensimmäinen korruptoituminen:

” ... so from them proceeded the first *Corruption* of knowledge. It was the custom of their Wise men, to wrap up their Observations on Nature, and the Manners of Men, in the dark Shadows of *Hieroglyphicks*; and to conceal them, as sacred *Mysteries*, from the apprehensions of the vulgar. This was a sure way to beget a Reverence in the Peoples Hearts towards *themselves*: but not to advance of the true Philosophy of *Nature*.”<sup>428</sup>

Muinaisten viisaiden tapa kätkeä tieto oppimattomilta oli hyväksi heille itselleen, mutta ei itse todellisen tiedon kasvulle. Tämä ensimmäinen virheellinen tapa oli kantanut läpi historian, ja siitä tuli päästä eroon.

Länsimaisen esoteerisuuden synkretistisen tradition juuret ovat 100–300-lukujen antiikissa, josta se juontui keskiajan Eurooppaan. Esoteeriset ajatukset voimistivat keskiajan oppineisuuden käsityksiä tiedon kuulumisesta harvoille, mutta yliopistoihin ja tieteisiin esoteeriset opit eivät kuuluneet. Skolastiikka tutki yksin järjen avulla

---

<sup>426</sup> Sprat 1667, 76.

<sup>427</sup> von Stuckrad 2010, 44–53; 2005, 1–11.

<sup>428</sup> Sprat 1667, 5.

paljastettavaa universaalista tietoa, kun taas esoteerisen tiedon nähtiin olevan salattavuudessaan mystistä, joka ei ollut löydettävissä järjellä, vaan jumalallisella valaistumisella. Siksi esoteeriset ajattelijat toimivat yliopistojen ulkopuolella omana erillisenä joukkona.<sup>429</sup> Spratin ja uusien luonnonfilosofien halu päästä eroon esoteerisista opeista ei ollut ylireagoitua, sillä uuden ajan alussa aihe oli mitä ajankohtaisinta. Esoteerinen ajattelu ja sen alle sijoittuvat magia, alkemia, astrologia ja muut okkulttiset opit olivat nousseet renessanssin aikana suureen kukoistukseen, joka kulminoitui aivan Spratin Historia-teoksen aikoihin 1600-luvun puolivälissä.<sup>430</sup> Sprat ja uudet luonnonfilosofit joutuivat siten poleemisesti kamppailemaan skolastikkojen lisäksi myös huomattavasti toisenlaisia ajattelijoita vastaan.

Toisin kuin skolastiikan kritiikissään, esoteerisuuden vastustamisessa Sprat ei pyrkinyt olemaan maltillinen. Hän toisti useasti suoraan, kuinka esoteeriset opit olivat tuomittuja epäonnistumaan, sillä niiden käytännöillä ja tavoitteilla ei ollut mitään tekemistä todellisen tiedon kanssa. Erityisesti Sprat hyökkäsi alkemiaa vastaan. Tähän hänellä oli vahva tarve, sillä 1600-luvulla modernin kaltainen kemia ja esoteerisempi alkemia kietoutuivat erottamattomasti yhteen, vaikka olivatkin alkaneet erkaantua toisistaan.<sup>431</sup> Alkemia muistutti kokeellista filosofiaa, joten Spratin oli tuotava ilmi, ettei Royal Societyn luonnonfilosofiassa ollut tästä huolimatta mitään tekemistä esoteerisuuden kanssa. Sprat erotteli kemistit kolmeen ryhmään, joista nykyisiä kemistejä muistuttaneet aineiden tutkijat ja lääketieteellisten ainesosien kehittäjät olivat mainioita luonnonfilosofian harjoittajia. Kolmantena olleet ”teeskentelijät” eli alkemistit olivat vain haitaksi, sillä ”heidän saavutuksensa olivat olleet yhtä pieniä kuin heidän tavoitteensa olivat olleet liioittelussaan mahdottomia”.<sup>432</sup>

Alkemiassa ei ollut mitään tekemistä oikean tiedon kanssa, sillä esoteerisesti alkemistit verhosivat ajatuksensa sellaiseen pimeyteen, että Sprat ei tiennyt, kumpi oli vaikeampi tehtävä: ylipäättänsä ymmärtää heidän merkityksiään vai yrittää hyödyntää niitä käytännössä.<sup>433</sup> Oikeassa luonnonfilosofiassa tieto ei ollut mysteeristä vaan järjellistä, joten sitä ei kuulunut kätkeä vaan paljastaa avoimen julkisesti. Yhteisöllisen järjenkäytön sijasta alkemistit kuvittelivat löytävänsä korkeimman tiedon yksilöllisellä mietiskelyllä ja

---

<sup>429</sup> Eamon 1985, 323–327; 1994, 15–37, 38–58; von Stuckrad 2005, 12–30.

<sup>430</sup> von Stuckrad 2005, 49–61. Esoteerisuuden suosio Historia-teoksen aikoihin näkyy mm. siinä, että alkemististen julkaisuiden määrä Englannissa saavutti huippunsa 1650- ja 1660-luvuilla; Abraham 1998, xx.

<sup>431</sup> Newman 2006, 497.

<sup>432</sup> Sprat 1667, 37.

<sup>433</sup> Sprat 1667, 37.

sen tuomalla jumalallisella valaistumisella. Spratin mukaan tällaiset kontemplatiiviset ihmiset lukittautuivat kammioihinsa alkutisleidensä ja hämäräien ajatustensa kanssa tarjoten vallattoman mielikuvituksen tuotoksia oikean tiedon sijasta.<sup>434</sup> Liiallisen mielikuvituksen vuoksi alkemistien pyrkimykset olivat vain itsekkäitä ja harhaisia unelmia. Ainaisella eliksiirin ja viisasten kiven etsimisellä he pyrkivät hankkimaan itselleen Jumalan tietämyksen, kuolemattomuuden tai maallisia rikkauksia. Nämä olivat Spratin mielestä rienaavia ja mahdottomia päämääriä, jotka näivettivät todellisen tiedon etsimistä.<sup>435</sup> Kokonaisuudessaan alkemia ja kaikki muut esoteeriset opit olivat silkkää taikauskkoa:

”... the mind of Man is a Glass, which is able to represent to it self, all the Works of *Nature*: But it can onely shew those Figures, which have been brought before it: It is no *Magical Glass*, like that with which *Astrologers* use to deceive the Ignorant; by making them believe, that therein they may behold the Image of any *Place*, or *Person* in the World, though never so farr remov'd from it.”<sup>436</sup>

Ihminen pystyi tarkastelemaan luontoa yksin aistiensa kautta. Hänellä ei ollut aisteja ylittäviä maagisia voimia ymmärtää ja hallita luontoa, kuten astrologit ja muut esoteerikot kuvittelivat. Kun he väittivät seuraavansa Mooseksen tai Salomonin jalanjäljissä suurta muinaista viisautta, Sprat totesi, että he olivat todellisuudessa pelkkiä entusiasteja, irrationaalisia fanaatikkoja, ja ”koska olimme karkottaneet entusiasmin pois uskonnosta, meitä tuskin voidaan suostutella hyväksymään sitä filosofiaan”.<sup>437</sup>

Spratin kuvailemien avoimen ja säädyllisen yhteistyön sekä tiedon julkisuuden oli tarkoitus poistaa luonnonfilosofiasta dogmatismia, esoteerisuuden ja entusiasmin sudenkuopat. Tämän varmistamiseksi oli vielä yksi institutionaalinen ehto luonnonfilosofian harjoittamiselle: oikeanlainen kieli. Koska ihmisen ajattelu pohjautuu lopulta aina kieleen, tavoitteidensa saavuttamiseksi Royal Society oli Spratin mukaan ponnistellut erottamaan kielen ”retoriikan väreistä, mielikuvituksen kepposista tai satujen hurmaavasta hämäyksestä”.<sup>438</sup> Sprat suorastaan taivasteli sitä vahingollisuutta, jonka liiallinen kaunopuheisuus ja kielen pohjautuminen järjen sijasta tunteisiin olivat aiheuttaneet:

”They make the *Fancy* disgust best things, if they come found, and unadorn'd: they are in open defiance against *Reason*; professing, not to hold much correspondence with that; but with its Slaves, *the Passions*; they give the mind a motion too

---

<sup>434</sup> Sprat 1667, 334.

<sup>435</sup> Sprat 1667, 37, 79.

<sup>436</sup> Sprat 1667, 97.

<sup>437</sup> Sprat 1667, 37–38.

<sup>438</sup> Sprat 1667, 62.

changeable, and bewitching, to consist with *right practice*. Who can behold, without indignation, how many mists and uncertainties, these specious *Tropes*, and *Figures* have brought on our Knowledge? How many rewards, which are due to more profitable, and difficult *Arts*, have been still snatch'd away by the easie vanity of *fine speaking*?"<sup>439</sup>

Liian korkealentoinen kieli oli Spratin mukaan harhauttanut ihmisten ajatukset ja hämärtänyt järjellisen tiedon niin kokonaisvaltaisesti läpi yhteiskunnan, ettei hän kyennyt kuin vain päivittelemään retorisin kysymyksiin tilanteen huonoutta. Sprat sanoikin, että turmeleva kielenkäyttö oli niin pinttynyttä ja laajalle levinnyttä, että oli vaikea tietää, ketä aiheesta pitäisi syyttää tai mistä sen reformi olisi aloitettava.<sup>440</sup>

Spratilla oli kuitenkin mielessään pahimmat syylliset ja heidät kukistava idea uudistuksesta. Selkeimpiä kielen väärinkäyttäjiä olivat alkemistit ja muut esoteerikot, jotka tarkoituksellisesti verhosivat kielensä niin epämääräiseen muotoon, ettei kukaan voinut ymmärtää sitä.<sup>441</sup> Ymmärrettävästi Spratin mukaan myös skolastiikan kieli oli ollut tiedolle haitaksi. Käsitteiden loputtomassa analysissä se oli luonut sanoja, jotka eivät vastanneet todellisuutta.<sup>442</sup> Spratista pahin vääränlaiseen kieleen syyllistyminen koski kuitenkin yleisesti kaikkia, jotka lennokkaalla retoriikalla vetosivat järjen sijasta ihmisten tunteisiin. Tämä liittyi ajan poliittisiin ja uskonnollisiin oloihin, sillä Spratin mukaan ihmisten tunteisiin vetoaminen oli johtanut restauraatiota edeltäneiden aikojen järjettömyyteen. Etenkin uskonnolliset entusiastit olivat levittäneet puhetaidoillaan sekasortoa, sillä kun ihmiset antautuivat vallattomien tunteidensa vietäväksi, oli seurauksena vain eripuraa ja tuhoa.<sup>443</sup> Tämän kaiken parantamiseksi Royal Society oli ottanut Spratin mukaan tehtäväkseen täysin uudistaa käyttämänsä tieteen kielen:

"They have therefore been most rigorous in putting in execution, the only Remedy, that can be found for this *extravagance*: and that has been, a constant Resolution, to reject all the amplifications, digressions, and swelling of style: to return back to the primitive purity, and shortness, when men deliver'd so many *things*, almost in an equal number of *words*. They have exacted from all their members, a close, naked, natural way of speaking; positive expressions; clear senses; a native easiness: bringing all things as near the Mathematical plainness, as they can: and preferring the language of Artizans, Countrymen, and Merchants, before that, of Wits, or Scholars."<sup>444</sup>

---

<sup>439</sup> Sprat 1667, 112.

<sup>440</sup> Sprat 1667, 112

<sup>441</sup> Sprat 1667, 74–75.

<sup>442</sup> Kaunopuheisuus oli alkanut heikentämään tarkkaan logiikkaan perustuneen skolastiikankin kieltä. Renessanssin myötä perinteinen jaottelu logiikan, dialektiikan ja retoriikan välillä oli alkanut häilyä, sekoittaen loogisen ja retorisen todistelun keskenään; Shapiro 1983, 230–233.

<sup>443</sup> Sprat 1667, 53–57, 360–361, 428.

<sup>444</sup> Sprat 1667, 113.

Royal Societyssa kieli oli siivottava kaikesta ylimääräisestä hienoudesta ja liioittelevasta retoriikasta. Kielessä tuli palata sen alkukantaiseen ja luonnolliseen puhtauteen. Kielen tuli perustua kirkkaisiin aisteihin, jolloin jäljelle jäi ”matemaattinen yksinkertaisuus”, jossa jokainen sana vastasi yksiselitteisesti todellisuudessa ilmenevää asiaa eikä mitään muuta. Näin kieli perustui yksin järkeen eikä mielikuvitukseen, jolloin ihmiset pystyivät maltilliseen ja puolueettomaan keskusteluun ajautumatta tunteidensa vallassa riitelystä ja sekasortoiseen eripuraisuuteen. Puhdistettu kieli oli välttämätön edellytys sille, että tieteellisen tiedon tuottaminen Royal Societyssa saattoi perustua tiedon julkisuuteen ja säädylliseen avoimeen yhteistyöhön. Samalla puhdistettu tieteen kieli oli Spratin mukaan tietenkin englantia, eli käsityöläisten, kauppiaiden ja muiden kansanmiesten ymmärtämää kansankieltä, eikä oppineiden latinaa. Kansankielen ottaminen tieteen kieleksi ei ollut ongelma, sillä retorisesti vakuutellen Spratin mukaan englannin kielen kehittäminen vaaditulle tasolle oli jo aloitettu.<sup>445</sup>

## 5.2 Sosiaalisten ehtojen ideaalisuus

Sprat kuvasi Historia-teoksessa Royal Societyssa määriteltyiksi tieteen sosiaalisiksi ehdoiksi avoimen yhteistyön, säädyllisen käytöksen, tiedon julkisuuden ja oikeanlaisen kielenkäytön. Nämä olivat ne ehdot, joilla uuden luonnonfilosofian metodologia oli tarkoitus Royal Societyssa toteuttaa. Ilman tätä institutionalisointia kokeellinen filosofia ei olisi toiminut. Toisin kuin Spratin kuvaamaa varsinaista tieteellistä metodologiaa, näitä metodin sosiaalisia ehtoja Wood ei ole tarkastellut samanlaisella kriittisyydellä. Tämä selittyy pitkälti Woodin tutkimuksen rajauksella, sillä hänen on ollut tarkoitus tutkia yksin Historia-teoksessa esitettyä metodologiaa, ei sen sosiaalisia käytäntöjä. Tällainen rajaus kuitenkin kertoo siitä, miten Royal Societyn osuutta tieteen institutionalisoitumisessa moderniksi tiedeyhteisöksi ei ole kovinkaan paljon problematisoitu.

Hunter onkin korostanut, että varsinaisten tieteellisten saavutusten sijasta Royal Societyn historiallinen merkittävyys perustuu siihen, että se aloitti tieteen institutionalisoimisen moderniksi tiedeyhteisöksi. Tämän seurauksena Royal Societya on kuitenkin usein virheellisesti pidetty sen syntyhetkistä lähtien valmiina modernina tiedeyhteisönä, joka muutti kertaheitolla eurooppalaisen tieteen moderniksi. Siksi yhteisö on nähty koko 1600-luvun tieteellisen kehityksen ilmentymänä, joka kertoisi kaiken oleellisen aikakauden tieteenhistoriasta. Hunter painottaa, että Royal Societyn nostaminen tällaiseen asemaan on liioitteleva tulkinta, joka vääristää 1600-luvun tieteen monimuotoisuutta. Yhteisö ei

---

<sup>445</sup> Sprat 1667, 40–45.

ollut sen perustamisesta lähtien valmis moderni tiedeinstituutti, vaan se ainoastaan aloitti tieteen uuden institutionalisoimisen, joka oli yrityksen ja erehdyksen kautta toteutettava keskeneräinen prosessi.<sup>446</sup> Siksi Spratin kuvaus metodin institutionaalisista ehdoista voidaan tulkita ideaalikuvaukseksi. Historia-teos ei kerro valmiista modernista tiedeinstituutista, vaan niistä ihanteellisista käsityksistä, joiden mukaisesti yhteisö pyrki toimimaan ja rakentamaan itseään sekä retorisesti vakuuttamaan olemassaolonsa oikeutuksen muille.

Kuten jo ennakkoltakin voi ehkä olettaa, Spratin puheet yhteistyön täydellisestä avoimuudesta eivät vastanneet niinkään todellisuutta. Vaikka yhteisö oli Spratin mukaan ”kaatanut jakavan muurin ja luonut avoimen pääsyn kaikille erilaisille ihmisille”<sup>447</sup>, tosiasiasa Royal Society oli pitkälti ylempien yhteiskuntaluokkien edustajien hallitsema. Varhaisen Royal Societyn jäsenistöä ja sen sosioekonomista koostumusta tutkinut Hunter on todennut, että vuosina 1660–1700 jäsenistä valtaosa oli aristokraatteja sekä muiden maataomistavien ylempien luokkien ja korkeampien ammattien edustajia. Vain seitsemän prosenttia jäsenistä sijoittui kauppiaiden ja käytännöllisempien alojen ammattilaisten ryhmään.<sup>448</sup> Vaikka Sprat hieman liioitellen sanoi kokeellisen filosofian levinneen oppineiden piiristä kaikkialle yhteiskuntaan mekaanikkojen, kauppiaiden ja maanviljelijöiden pariin<sup>449</sup>, tämä ei kuitenkaan tarkoittanut, että laajemmat yhteiskuntaluokat olisivat nähneet Royal Societyn ja sen edustaman tieteen olleen heitä varten. Kauppiaat ja käsityöläiset eivät itse hakeutuneet yhteisön jäseniksi, sillä heillä ei ollut aikaa tai varaa pitkäjänteiseen tieteen tekemiseen, vaan heidän yhteys tieteelliseen toimintaan liittyi korkeintaan oman alan yksittäisten teknisten seikkojen kehittämiseen tai esimerkiksi myyntiin tarkoitettujen tieteellisten instrumenttien valmistukseen. Viimeistään koulutus erotti heidät Royal Societyn korkeammin koulutautuneista ihmisistä, jolloin Royal Society näyttäytyi heille pitkälti ylempien yhteiskuntaluokkien etuoikeutettuna toimintana.<sup>450</sup> Kun Sprat nosti kauppias John Grauntin (1620–1674) ja hänen työnsä loistavaksi esimerkiksi Royal Societyn täydellisen avoimuuden toimivuudesta, se jäi myös ainoaksi konkreettiseksi esimerkiksi.<sup>451</sup> Todellisuudessa Royal Society oli eksklusiivinen yhteisö, joka ei mitenkään keskiluokkaistanut tiedettä. Tieteen

---

<sup>446</sup> Hunter 1981, 6, 32–49; 1995, 120–121.

<sup>447</sup> Sprat 1667, 76.

<sup>448</sup> Hunter 1982, 24.

<sup>449</sup> Sprat 1667, 71–72.

<sup>450</sup> Hunter 1981, 74–76.

<sup>451</sup> Sprat 1667, 67.

yhteiskunnallista laajentumista tapahtui vain ylempien luokkien piirissä.<sup>452</sup> Toitottaessaan kauppiaiden ja käsityöläisten hyväksymistä Royal Societyn jäseniksi Spratin pyrkimys oli vain retorisesti houkutella eri alojen ammattilaisia luovuttamaan osaamistaan yhteisön käytännöllisten hankkeiden hyväksi, ei niinkään osallistumaan varsinaiseen tieteelliseen työhön.

Sprat myönsikin, että vaikka yhteisö hyväksyi sisäänsä kaikkien eri alojen ihmiset, jäsenistä ”paljon suurempi osa oli vapaita ja riippumattomia herrasmiehiä”.<sup>453</sup> Ylempien luokkien suurempi edustus yhteisössä ei kuitenkaan johtunut siitä, että Royal Society olisi haluttu identifioida elitistiseksi seuraksi, vaan kokeellinen filosofia tarvitsi onnistuakseen herrasmiesmäisyyttä. Shapin on käsitellyt tiedon sosiaalisen rakentamisen historiaa löytäen yhteyden uuden ajan alun herrasmiehen ja kokeellisen tieteen nousun välillä. Shapinin pääteesin mukaan tieto on sosiaalisesti rakennettua, jonka vuoksi tiedon varmuus perustuu ihmisten väliseen luottamukseen. Uskomme tiedon olevan totta, kun luotamme tiedon löytäjän tai kertojan puhuvan totta. Siksi tietoon liittyy moraalisia ehtoja siitä, minkälainen ihminen on luottamuksen arvoinen totuudenkertojana ja -tuottajana. Uudessa luonnonfilosofiassa kokeista saadut faktat tuli todentaa kollektiivisesti. Tämä tarkoitti, että kokeiden silminnäkiöiden tuli olla luotettavia, ja sen takasi Spratin kuvaama sosiaalinen ehto jäsenten hyveellisyydestä, säädyllisestä ja epäitsekkästä käytöksestä. Faktojen totuudesta voitiin varmistua, kun niiden todentamiseen osallistuvat henkilöt käyttäytyivät vilpittömästi ja kohteliaasti ollen näin luottamuksen arvoisia. Shapin on osoittanut, kuinka Englannissa kokeellinen tiede ei itse luonut tätä tieteen tekemiseen vaadittua hyveellisyyttä ja säädyllistä käytöstä, vaan se omaksuttiin englantilaisen yläluokan kulttuuriin kuuluneesta herrasmiesmäisyydestä.<sup>454</sup> Royal Societyn jäsenistä suurin osa oli yläluokan herrasmiehiä, koska tieteen tekeminen vaati herrasmiehen luonnetta.

Kokeellinen filosofia asetti vaatimuksia, joiden vuoksi osallistuminen tieteen tekemiseen Royal Societyssa ei ollut täydellisen avointa kuten Sprat antoi ymmärtää, vaan se oli osittain rajoitettua. Osallistumisen rajoittaminen ei kuitenkaan koskenut vain sitä, omasiko henkilö yläluokkaisen herrasmiehen käytöksen. Yhteisössä käytiin rajanvetoa myös sen osalta, millaista aktiivisuutta ja tieteellistä pätevyyttä jäseniltä tulisi vaatia. Sprat esitti, että kunhan ihminen omasi hyveellisen luonteen, hän pystyi olemaan hyödyksi

---

<sup>452</sup> Hunter 1981, 60–61, 77.

<sup>453</sup> Sprat 1667, 67.

<sup>454</sup> Shapin 1994; Shapin & Schaffer 1985; Eamon 1994, 337–339.

kokeelliselle tutkimukselle. Koska luonnonfilosofiassa oli loputtomasti tutkittavaa, siitä löytyi aina sopivaa tekemistä niin tutkimukseen perehtyneille ja sille kokonaan omistautuneille kuin myös vain ei-ammattilaisille harrastelijoille.<sup>455</sup>

Sprat puhui tietenkin amatöörimäisempien virtuoosien puolesta, joille Historia-teos oli erityisesti suunnattu. Heidän katsottiin tarjoavan yhteisölle merkittävää tukea niin tutkimuksellisesti kuin taloudellisestikin. Kaikenlaisten harrastelijoiden ottaminen jäseneksi ei kuitenkaan ollut niin selvää kuin Spratin kuvaus antaa ymmärtää. Royal Societyn oli tarkoitus tehdä vakavaa tiedettä, ja liian iso diletanttien määrä saattoi muuttaa yhteisön toiminnan vain kuriositeettien keräilyksi tai kokeiden suorittamisen jännittäviksi speaktaakkeleiksi.<sup>456</sup> Sprat kiisti yhteisön keskittyvän vain virtuoosien viihteelliseen uteliaisuuteen, mutta hän myönsi, että ihmiset olivat epäilleet laajan jäsenmäärän muuttavan yhteisön hankkeen vakavasta filosofiasta viihteeksi.<sup>457</sup> Spratin vastaus epäilykseen oli kuitenkin mahdollisimman laaja-alaisen osallistujakannan puolella:

”Men did generally think, that no man was fit to meddle in matters of this consequence, but he that had bred himself up in a long course of Discipline for that purpose; that had the habit, the gesture, the look of a Philosopher. Whereas experience on the contrary tells us, that greater things are produc’d, by the *free* way, than the *formal*. ... it is so farr from being blemish; that it is rather the excellency of this Institution, that *men of various Studies* are introduc’d. For so there will be always many sincere witnesses standing by, whom self-love wil not persuade to report falsly, nor heat of invention carry to swallow a deceit too soon; as having themselves no hand in the making of the Experiment, but onely in the *Inspection*. ... The whole care is not to be trusted to *single* men: not to a *Company* all of one mind; not to *Philosophers*; not to *devout*, and religious men *alone*.”<sup>458</sup>

Spratin mukaan kokeellisessa filosofiassa laaja ja vapaamuotoinen osallistuminen oli aina parempi kuin liian rajattu ja muodollinen professionalismi. Amatöörimäisemmät jäsenet eivät vinouttaneet vakavaa tieteen tekemistä yhteisössä, sillä enemmän osaamista vaativa kokeiden suorittaminen jäi aina asiaan perehtyneille tehtäväksi. Hyveelliset virtuoosit sopivat silti kokeiden luotettaviksi todistajiksi antaen hankkeelle näin oman panoksensa. Yhteisön jäsenten kesken ajatukset aiheesta eivät olleet niin selkeitä kuin Spratilla. Varsinkin Royal Societyn toiminnan ja jatkuvuuden kriisiytyessä 1670- ja 1680-luvuilla Hooke ja muutamat muut jäsenet esittivät yhteisön kehittämiseksi erilaisia toimintasuunnitelmia, joissa ehdotettiin liian passiivisten tai diletanttien jäsenten

---

<sup>455</sup> Sprat 1667, 344.

<sup>456</sup> Eamon 1994, 337–338; Hunter 1981, 67–70.

<sup>457</sup> Sprat 1667, 71.

<sup>458</sup> Sprat 1667, 73.



karsimista sekä jäsenistön rajoittamista myöntämällä uusia jäsenyyksiä vain ammattimaisemmille ja aktiivisemmin osallistuville luonnontutkijoille.<sup>459</sup>

Kuvaamalla Royal Societyn äärimmäisen avoimeksi ja vapaamuotoiseksi yhteisöksi Spratin tarkoitus oli hankkia yhteisölle lisää julkista kannatusta ja taloudellista tukea houkuttelemalla jäseniksi ihmisiä, jotka eivät olleet vakavia tieteentekijöitä. Tämä ei silti tarkoita, että Sprat olisi tällaisella propagoinnilla täysin vääristänyt yhteisön todellisen luonteen, vaan kyse oli ideaalikuvauksesta. Sprat luonnehti yleisellä tasolla luonnonfilosofian uutta institutionaalisuutta senhetkisen tilanteen mukaan. Kuten Hunter on todennut, tieteen institutionalisointi Royal Societyssä oli keskeneräinen prosessi. Yhteisöllä ei ollut yhtenäistä ja kattavaa kriteeristöä rajata sen jäsenistöä. Käsite modernista ”tiedemiehestä” selkeänä ammattina syntyi vasta 1800-luvulla. Siksi on vaikeaa edes yrittää määritellä, kuka 1600-luvulla oli tiedemies ja kuka vain tiedettä harrastava virtuoosi, sillä yksinkertaisesti selkeää jakoa näiden välillä ei ollut olemassa.<sup>460</sup>

Siksi Spratin kuvaus luonnonfilosofian yhteistyön institutionaalisista ehdoista myös vastasi niitä Royal Societyn yhteisesti jaettuja ideaaleja peruskäsityksiä, joiden mukaan yhteisö pyrki tuohon aikaan toimimaan. Tiedettä ei voinut tehdä yksin, vaan kollektiivinen toimintatapa oli ehdotonta. Ihmisen sopivuutta tieteeseen osallistumisesta ei enää määrännyt yksin se, oliko hänellä teologian tohtorin koulutusta, vaan tärkeämpää oli hänen herrasmiesmäinen käytös ja moraalinen sopivuus luotettavaksi henkilöksi. Näitä Spratin kuvaamia seikkoja tarkempia kriteerejä jäsenyydelle ei ollut vielä olemassa, ja ammattimaisemman tiedemiehen statuksen määritti lopulta henkilön asennoituminen tieteeseen ja vuorovaikutus muiden kanssa.<sup>461</sup> Pohdinnat ja suunnitelmat tarkemmin rajatusta jäsenyydestä olivat osa tieteen professionalisoitumisen historiallista kehitystä, mutta ne eivät tuottaneet 1600-luvulla mitään selkeitä tuloksia. 1670- ja 1680-lukujenkin suunnitelmat yhteisössä jäivät toteuttamatta, koska virtuoosien todettiin kuitenkin tarjoavan yhteisölle korvaamatonta hyötyä niin taloudellisesti kuin tutkimuksellisesti.<sup>462</sup>

Samoin Sprat kuvasi ideaalisesti uuden luonnonfilosofian institutionaalisena ehtona olleen tiedon julkisuuden. Yhteistyön periaatteen mukaisesti tiedon tuli väistämättä olla Royal Societyssä julkista, mutta toisaalta salattavuus ei ollut kadonnut kokonaan. Eamon on tarkastellut, miten varhaisella Royal Societyllä oli ambivalentti suhde tiedon julkisuuteen.

---

<sup>459</sup> Hunter & Wood 1986, 64–73.

<sup>460</sup> Shapin 2006, 179–181; Hunter 1981, 63–64.

<sup>461</sup> Hunter 1981, 63.

<sup>462</sup> Hunter & Wood 1986, 77–78.

Moni yhteisön virtuoosi piti luonnon salaisuuksien keräilyä ja tutkimusta ylempien yhteiskuntaluokkien etuoikeutena. Koska toiminta oli mahdollista vain niille, joilla tähän harrastukseen oli aikaa ja varaa, se merkitsi heidän sosiaalisen statuksen nostattamista. Siksi esimerkiksi John Evelyn (1620–1706) ja jotkut muut yhteisön virtuoosit eivät välttämättä halunneet suoraan luovuttaa tietojaan ”vulgaareille” kaiken kansan nähtäväksi, sillä heidän keräämänsä luonnon erikoisuudet olisivat menettäneet voimansa sosiaalisina statussymboleina muuttuessaan julkisuudessaan tavallisiksi asioiksi. Todelliseksi esteeksi tiedon julkisuudelle muodostui käytännöllisten alojen ammattilaisten haluttomuus luovuttaa salaisuuksiaan, sillä kyse oli heidän elantonsa varjelusta.<sup>463</sup> Tämän myös Sprat tiedosti, ja mekaanikkoja ja käsityöläisiä koskeneessa kirjoittelussa hänen selkein pyrkimys olikin vakuuttaa heidät siitä, että ammattisalaisuuksien paljastaminen oli heille ja kaikille muillekin hyödyksi.<sup>464</sup>

Oma osansa oli Royal Societyn ja sen jäsenten suhde esoteeriseen ajatteluun. Varsinkin alkemisteilla oli kokeellisen toimintansa vuoksi konkreettisia keksintöjä ja valmistustekniikoita, joita asiasta kiinnostuneet yhteisön jäsenet olisivat halunneet julkiseen tietoon. Toive oli kuitenkin melko turha, ja moni alkemian saloista kiinnostunut joutui usein itse sitoutumaan tiedon salattavuuteen, mikäli hän halusi jakaa tietoa alkemistien kanssa. Esimerkiksi Boyle suostui pitämään alkemistilta saamansa kaavan salassa 15 vuoden ajan ennen kuin lopulta julkaisi sen. Boyle usein ilmaisi salaavansa alkemisteilta saamansa kemialliset kaavat yleisen edun ja turvallisuuden vuoksi, mutta on esitetty tulkintoja, joiden mukaan Boyle oli viehtynyt esoteerisen perinteen salattavuudesta.<sup>465</sup>

Alkemian ja muiden esoteeristen oppien laajaa suosiota uuden ajan alun Euroopassa sekä niiden suhdetta modernin tieteen nousuun on tutkittu runsaasti. Yleisesti on tunnettu, että useat modernia tiedemiestä muistuttavat henkilöt ja tunnetut Royal Societyn jäsenet 1600-luvulla harjoittivat alkemiaa ja muita esoteerisia oppeja, jotka nykyajan näkökulmasta vaikuttavat pseudotieteeltä tai silkalta taikauskolta.<sup>466</sup> Tämä on rikastuttanut käsityksiämme tieteenhistoriasta, joka ei näyttäydy meille enää vain tieteen vallankumouksen vääjäämättömänä edistyskenä, vaan huomattavasti moninaisempana

---

<sup>463</sup> Eamon 1994, 331, 342–344.

<sup>464</sup> Sprat 1667, 378–403.

<sup>465</sup> Eamon 1994, 341–342.

<sup>466</sup> Copenhaver 1990, 261–262. Esim. Newtonin ja Keplerin okkulttisia ajatuksia ks. Brian Vickers: *Occult Scientific Mentalities*, 1983.

prosessina. Tämän mukaisesti Hunter on painottanut, että Spratin kuvaus esoteerisen salattavuuden poistamisesta luonnonfilosofiasta oli enneminkin hänen retorisesti luoma keinotekoinen kuva tieteen ja taikauskon vastakkainasettelusta. Se, että Royal Societyn kaikki jäsenet olisivat hylänneet maagisuuden ja luonnon mysteerisemmän puolen, ei pitänyt paikkaansa, jonka vuoksi Historia-teos kertoo tältä osin Hunterin mukaan enemmän Spratin omista ajatuksista kuin varhaisen Royal Societyn heterogeenisen jäsenistön käsityksistä.<sup>467</sup>

Hunter ei kuitenkaan huomioi sitä merkittävää seikkaa, että vaikka moni varhaisen Royal Societyn jäsen harrastikin muun muassa alkemiaa, he tekivät sen tarkasti erillään yhteisöstä yksityishenkilöinä. Kuten Historia-teoksesta ei ole tarkoitus löytyä yksittäisten jäsenten omia henkilökohtaisia luonnonfilosofian metodologioita, ei sen myöskään ole tarkoitus kertoa yksittäisten jäsenten omista esoteerisista ajatuksista. Sprat kuvasi teoksessaan Royal Societyä *yhteisönä*, ei yksittäisten jäsenten erilaisten ajatusten edustajana. Siksi on tärkeä huomata, että Sprat puhui täysin totta sen suhteen, että Royal Society oli yhteisönä hylännyt esoteerisuuden. Esoteerinen ajattelu ei koskaan ollut yhteisön julkisen, yhteisöllisen toiminnan kohde. Kukaan esoteerisuudesta kiinnostunut jäsen ei ikinä pyrkinyt tuomaan yhteisöön käsiteltäväksi maagisia tai alkemistisia salaisuuksiaan. He ymmärsivät, että Royal Society ei ollut paikka yksilön jumalallisella valaistumisella paljastuvalle kätketylle tiedolle, vaan se oli paikka tiedolle, joka oli julkista sekä yksin järjellä ja puhtailla aisteilla tavoitettavaa. Jos Royal Societyn jäsen uskoi luonnon maagisiin vastaavuuksiin ja okkulttisiin ominaisuuksiin, hän oli jo omatoimisesti erottanut ne pois Royal Societyn piiristä.

Tiedon julkisuus ei toteutunut Royal Societyssä niin täydellisesti kuin Sprat asiaa kuvasi, sillä julkisuuden periaatteesta huolimatta kaikki yhteisön jäsenet eivät käytännössä noudattaneet sitä kaikenlaisen tiedon osalta.<sup>468</sup> Kyse oli kuitenkin tiedon salattavuuden sosiaalisista ulottuvuuksista. Eamon on painottanut, että tiedon salattavuudella on erilaisia merkityksiä, ja on jakanut sen tarkastelun kahteen luokkaan: epistemologiseen ja sosiologiseen salattavuuteen. Esoteerisuuden perinteessä itse tieto on luonteeltaan salattua. Siinä luonto on perusolemukseltaan mystinen, jonka vuoksi sitä koskeva tieto on epistemologisesti kätkettyä. Tällaisen tiedon saavuttaminen on luonteeltaan uskonnollista, sillä siihen tarvitaan yksilön jumalallista valaistumista initiaation ja mestarilta oppilaalle

---

<sup>467</sup> Hunter 1992, 207.

<sup>468</sup> Eamon 1994, 344.

antaman opetuksen kautta. Samalla esoteeriseen tiedon salattavuuteen kuuluu kuitenkin myös sosiaalinen salattavuus, sillä kätkeytyvä tieto on tarkoitettu vain asiaan vihkiytyneille harvoille ja valituille. Siksi ihmisillä, joilta asiat on salattu, on oleellinen osa tiedon salattavuudessa. Kyse on siitä, kuka tietää ja kuka ei, toisin sanoen tiedon omistussuhteista ja tiedon omistajan identiteetistä. Tiedon salaamiseen liittyy siten sosiaalisen pääoman merkitys. Tieto voi olla omistettavaa resurssia, jolla tiedon haltija rakentaa identiteettiään ja nostattaa sosiaalista arvostustaan. Samoin salattu tieto voi toimia hyödykkeiden tavoin vaihdonvälineenä ja kaupankäynnin kohteena.<sup>469</sup>

Varhaisessa Royal Societyssa kaikki tieto ei voinut olla täydellisen julkista, sillä tiedon sosiologinen salattavuus ei ole kadonnut kokonaan edes nykyaikana. Tieteellistä tietoa voidaan nykyisin salata esimerkiksi sotilaallisiin syihin tai yleiseen turvallisuuteen vedoten, teollisuuden alalla myös taloudellisten etujen vuoksi. Patenti- ja tekijänoikeudet on luotu tiedon salaamisen ja omistajuuden kysymysten ratkaisuvälineiksi, ja niiden kehittäminen Euroopassa alkoi uuden ajan alussa, kun tieto alettiin ymmärtää uudella tavalla julkiseksi.<sup>470</sup> Spratin aikana tällaiset immateriaalioikeudet olivat vasta kehitteillä, ja siksi Sprat tiedosti, että kaikki tieto ei voinut olla heti automaattisesti täysin julkista. Hän kuitenkin uskoi, että yhteistyöhön ja julkisuuteen perustuva uusi luonnonfilosofian metodi tuli ajan saatossa tuomaan kaiken tiedon ja sen hyödyn julkiseen käyttöön:

”...if all the Authors, or Possessors of extraordinary inventions, should conspire to conceal all, that was in their power, from them; yet the *Method*, which they take, will quickly make abundant reparation for that defect....If they could be shut out from the Closets of *Physicians*, or the Work-houses of *Mechanicks*; yet with the same or with better sorts of Instruments, on more materials, by more hands, with a more rational light, they would not onely restore again the old Arts, but find out, perhaps, many more of farr greater importance. But I need not lay much tress upon that hope; when of such *Domestick Receipts*, and Curiosities, will soon flow into this *publick Treasure*. How few secrets have there been, though never so gainful, that have been long conceal’d from the whole World by their *Authors*?”<sup>471</sup>

Tietoa salattiin edelleen, mutta Spratin mukaan Royal Societyn käyttämän metodin ilmiselvät hyödyt johtivat siihen, että kaikki tieto tuli lopulta julkiseksi ja yleiseen käyttöön. Historiakin oli osoittanut, kuinka harvoin hyödyllinen tieto oli pysynyt täydellisesti salassa. Sprat kuvasi totuudenmukaisesti mutta ideaalisesti Royal Societyn institutionalisoiman julkisuusperiaatteen. Kaikki tieto ei ollut heti julkista sosiologisen salattavuuden vuoksi, mutta tuli sellaiseksi ajan kuluessa. Tärkein huomio Spratin

---

<sup>469</sup> Eamon 1994, 11, 354–355. Myös von Stuckrad määrittelee esoteerisen tiedon salattavuuden diskursiiviseksi strategiaksi ja sosiaalisesti pääomaksi; von Stuckrad 2010, 56.

<sup>470</sup> Eamon 1985, 327–329.

<sup>471</sup> Sprat 1667, 74.

kuvauksesta on se, että esoteerisen ajattelun epistemologiseen tiedon salattavuuteen Royal Societyssa ei ollut enää paluuta. Vaikka moni varhaisen Royal Societyn jäsen omasi esoteerisia ajatuksia, he itsekkin ymmärsivät, että yhteisössä käsitelty luonnonfilosofinen tieto ei ollut epistemologisesti salaista. Tällainen ajattelu kuului heidänkin mielestään muualle, joten Spratin kuvaus tiedon julkisuudesta vastasi ideatasollaan Royal Societyn yhteisesti jaettua näkemystä.

Spratin puheet avoimesta yhteistyöstä ja tiedon julkisuudesta ovat Historia-teoksen sisällöstä helpoiten ideaalikuvaukseksi määriteltävä osa, sillä sosiaalisina konventioina ne ovat sisimmältä olemukseltaan aina ideaaleja. Spratin kuvaamat metodin institutionaaliset ehdot muistuttavat paljon Robert K. Mertonin tieteen eetosta. Merton määritteli 1930- ja 40-luvuilla tieteelle tietyt eettiset normit, jotka määräävät, mitä tiede ja sen tutkiminen ovat. Mertonin neljä keskeistä normia ovat kaikki löydettävissä Spratin kuvauksesta.<sup>472</sup> Nykyisessä tieteessä näitä ehtoja pidetään itsestäänselvinä ja niistä on muodostunut tieteilijöiden omaksumia arvoja ja sääntöjä, joiden noudattamiseksi on olemassa tietyt valvonta- ja sanktiokeinot. Normien ollessa kuitenkin sosiaalisia niiden rikkominen on aina mahdollista, joten ne eivät ikinä toteudu käytännössä täydellisesti tieteessä. Kiikerin ja Ylikosken sanoin ”normit kuvaavat pikemminkin tavoiteltavaa ideaalia kuin kuvauksen [tieteen] vallitsevasta asiantilasta.”<sup>473</sup> Samalla tavalla Spratin ilmaisemat metodin institutionaaliset ehdot Royal Societyssa olivat luonteeltaan ideaaleja. En väitä, että Historia-teos kertoisi varhaisen Royal Societyn omanneen kaikki modernin tieteen institutionaaliset ehdot, joita se olisi täydellisesti noudattanut. Mutta selvästikin niiden varhaiset ideat oli jo omaksuttu Royal Societyn yhteisesti jaetuksi eetokseksi, jonka mukaisesti keskeneräistä uutta luonnonfilosofiaa ja sen institutionalisoimista pyrittiin kehittämään ja toteuttamaan.

Myös Spratin kuvaus oikeanlaisesta kielestä on ymmärrettävissä ideaalikuvaukseksi. Historia-teokseen keskittyneessä tutkimuksessa paljon huomiota saanut tema on ollut Spratin hyökkäävä asenne retoriikkaa vastaan sekä vaatimus puhtaammasta kielestä. Tieteen kielen ja retoriikan historiassa Spratia sekä hänen teostaan on pidetty tältä osin merkittävänä englannin kielen proosatyylin edistäjänä.<sup>474</sup> Varhaisemmassa tutkimuksessa etenkin R. F. Jones nosti yleiseksi tulkinnaksi, että Sprat ja muut Royal Societyn uudet

---

<sup>472</sup> Mertonin määrittämät normit ovat: 1. Universalismi 2. Tieteellinen kommunismi 3. Pyyteettömyys 4. Järjestelmällinen epäily; Kiikeri & Ylikoski 2004, 110–111.

<sup>473</sup> Kiikeri & Ylikoski 2004, 112.

<sup>474</sup> Shapiro 1983, 257; Skouen 2011, 25; Jarvis 2013, 56; Skouen & Stark 2014, 1–32.

luonnonfilosofit vastustivat kaikkea retoriikkaa itsessään ja siten vaikuttivat ratkaisevasti modernin englanninkielisen asiaproosatekstin syntyyn.<sup>475</sup>

Sittemmin Spratin puheet siitä, kuinka ”kaunopuheisuus pitäisi karkottaa kaikista sivistyneistä yhteiskunnista”<sup>476</sup> on huomattu ongelmallisemmaksi, sillä on vaikea olla huomaamatta Spratin ambivalenttia suhdetta retoriikkaan. Kaunopuheisuus oli Spratin mukaan pahasta, mutta hänen oma kirjoittelunsa Historia-teoksessa on ylitsepursuavasti retoriikan läpitunkemaa. Tina Skouen on osoittanut, miten Spratin kirjoitus perustui traditionaaliseen cicerolaiseen retoriikkaan. Yliopistokoulutuksen saaneena Sprat oli klassisen retoriikan ehdoton hallitsija, ja tähän perustui myös hänen pätevyytensä ottaa Historia-teoksen kirjoittaminen tehtäväkseen.<sup>477</sup> Heini Hakasalo on puolestaan tarkastellut läheisesti Spratin mielekkäimmin Historia-teoksessa käyttämäänsä klassisen retoriikan vaikutuskeinoja, exemplumeja. Historia-teos vilisee näitä historiasta ammennettuja, tarinan muodossa esitettyjä malliesimerkillisiä tapauksia, joiden tehtävä on opettaa ja antaa vakuutettavalle lukijalle konkreettisia esimerkkejä puheena olevasta teemasta.<sup>478</sup> Spratin käyttämät exemplumit ovat olleet nähtävissä myös tässä tutkielmassa, sillä monet esittämäni suorat sitaatit Historia-teoksesta ovat tällaisia esimerkillisiä kertomuksia ja vertauksia menneisyydestä.

Spratin puheita kielen puhdistamisesta ei tule siis tulkita niin kirjaimellisesti kuin ensi näkemältä voisi. Sprat ei vastustanut itse retoriikkaa, vaan sen vääränlaista käyttämistä. Sprat totesi, että koska retoriikkaa saattoi käyttää sekä hyvään että pahaan, puhetaidolla oli edelleen selkeä tarve. Oikeanlaisella kaunopuheisuudella pahantahtoisten ihmisten käyttämä retoriikka ja sen vahingollisuus voitiin kitkeä maailmasta. Englannin sisällissodan aikoihin vedoten vahingollinen retoriikka oli Spratin mukaan ennen kaikkea uskonnollisten kiihkoilijoiden ja muiden entusiastien käyttämää retoriikkaa, joka kumpusi aistien sijasta mielikuvituksesta ja vetosi järjen sijasta hallitsemattomiin tunteisiin.<sup>479</sup> Sen sijaan järkeen ja aisteihin perustunut retoriikka oli Spratin mukaan täysin paikallaan ja paras ase eripuraisuutta aiheuttanutta tuhoisaa kaunopuheisuutta vastaan. Omassa kappaleessaan Sprat totesikin, että kokeellinen tiede sopi hyvin ajan tyyliniekoille ja muille kirjailijoille, sillä se tarjosi heille mallin siitä, miten kirjoittaa elävästi ja rikkaasti

---

<sup>475</sup> Vickers 1985, 4, 10.

<sup>476</sup> Sprat 1667, 111.

<sup>477</sup> Skouen 2011, 31.

<sup>478</sup> Hakasalo 2001, 123–140.

<sup>479</sup> Sprat 1667, 111–112.

ilman vääränlaista retoriikkaa. Kirjoitus saattoi olla retorista ja mielikuvituksesta ammennettavaa, kunhan ajatusten lähde pohjautui luonnonfilosofian tavoin järkeen ja maailmasta saatuihin aistihavaintoihin.<sup>480</sup>

Spratin tarkoitus oli osoittaa, että Royal Society oli erottanut tieteen kielen ja tieteellisen asiaproosan muusta kielestä ja kirjallisuudesta. Tieteen kielen tuli olla puhdistettu vertauksista ja korulauseista, jolloin sanat vastasivat yksin aistittavia luonnon yksityiskohtia. Tieteen ulkopuolisissa keskusteluissa ja kirjoituksissa retoriikalla oli edelleen oma paikkansa, ja tieteen puhdistettu kieli toimi mallina sille, miten hyvä retoriikka perustui tunteiden ja liiallisen mielikuvituksen sijasta järkeen ja aistittavaan todellisuuteen. Sprat mielsi käyttävänsä tätä hyväksyttävää retoriikkaa hyviä asioita puolustavassa apologisessa historiikissaan, joten Spratin retoriikan vastustaminen ja hänen oma retorisuutensa ei ollut epä johdonmukaista tai ristiriitaista.

Brian Vickers on tulkinnut Spratin suhtautumisen retoriikkaan osittain samalla tavalla. Hän kuitenkin painottaa, että Historia-teoksen kuvaus Royal Societyn puhdistamasta tieteen kielestä ei vastaa tosiasioita, koska Spratin tyyli oli itsessään niin vahvan retorista. Vickers on osoittanut, miten varhaisella Royal Societylla ei ollut täydellisesti puhdistettua tieteen kieltä. Kukaan yhteisön jäsen ei käyttänyt tieteellisissä teksteissään täydellisen korutonta kieltä, sillä metaforien ja muiden mielikuvituksellisempien vertausten käyttö osoittautui monelle tieteilijälle välttämättömäksi tavaksi havainnollistaa tai arvioida tutkimiaan asioita.<sup>481</sup> Siksi Vickers on esittänyt, että Spratin ei ollut tarkoitus kuvata, miten yhteisössä käytettiin kieltä, vaan miten sen vastustajat väitetysti käyttivät kieltä väärällä tavalla. Ajan keskusteluiden poleemiseen tyyliin Sprat vahvasti retorisesti jakoa meihin ja muihin luomalla kielen avulla yhteisön ja sen vastustajien välisiä dikotomioita, kuten järki–mielikuvitus tai järjestys–kaaos. Näin Sprat vakuutteli, miten Royal Society oli oikeassa ja sen vastustajat väärässä. Puhtaan kielen retoriikalla Sprat pyrki asettamaan yhteisön vastakkain etenkin uskonnollisten entusiastien ja esoteerikkojen kanssa, joista erottumisen oli tarkoitus vahvistaa kuvaa Royal Societyn hyvistä tarkoituseristä.<sup>482</sup>

Vickers on oikeassa korostaessaan Spratin kuvauksen puhtaasta kielestä olleen vahvan retorista, mutta haluan jälleen tähdentää, että kuvaus ei ollut vain propagointia, vaan ideaalikuvaus. Vaikka Royal Societylla ei ollut täydellisesti puhdistettua valmista tieteen

---

<sup>480</sup> Kappaleen nimi oli ”*Experiments will be beneficial to our wits and Writers.*”; Sprat 1667, 413–419.

<sup>481</sup> Vickers 1985, 6–9, 21–22; 1987, 13–16.

<sup>482</sup> Vickers 1985, 23–25, 41–63.

kieltä, yhteisöllä oli kuitenkin selkeä yhteinen pyrkimys määrittää uudelle luonnonfilosofialle uusi ja parempi kieli.<sup>483</sup> Kielenkäytön ongelmat sekä kielen uudistuspyrkimykset olivat monilla eri aloilla ja etenkin uudessa luonnonfilosofiassa yleinen aihe 1600-luvulla. Uusi empiirinen tiede tarvitsi uuden kielen, sillä skolastinen logiikka ja perinteinen tai humanistien uudistama retoriikka eivät sopineet faktojen empiiriseen keräämiseen.<sup>484</sup> Kaikkialla Euroopassa ja varsinkin 1600-luvun Royal Societyssa pyrittiin tietoisesti luomaan täsmällinen ja puhdas tieteen kieli. Hyvä esimerkki on John Wilkinsin yritys kehittää keinotekoinen universaali tieteen kieli, jonka suunnitelma julkaistiin 1668 Royal Societyn painoluvalla.<sup>485</sup> Sprat viittasi Wilkinsin teokseen todetessaan sen pian ilmestyvän ja muuttavan tieteen kielen entistä paremmaksi.<sup>486</sup> Tämän yhteisen ideaalin tavoitteen päästä kohti puhdasta tieteen kieltä Sprat halusi kuvata.

Spratrin kuvaus puhtaasta tieteen kielestä ei ollut vain retoriikkaa, ja Vickersinkin mukaan Spratrin puheet tavoitteesta ottaa latinan sijasta englantia tieteen kieleksi vastaa pitkälti todellisuutta. Vaikka latinalla oli vielä vankka asema kansainvälisenä tieteen kielenä, eivätkä kansankielten sanavarastot olleet riittäviä kattavaan tieteelliseen keskusteluun, muutos oli jo hyvässä vauhdissa 1600-luvun Euroopassa.<sup>487</sup> Samoin Ryan J. Stark on tehnyt tärkeän huomion, joka osoittaa Spratrin kuvauksen kielestä vastaavan Royal Societyn todellisia tavoitteita. Stark on tähdentänyt, että luonnonfilosofisen kielen puhdistaminen koski erityisesti kielen ontologista muutosta, sanojen maagisuuden poistamista. Esoteerisuudessa kielen uskottiin olevan suorassa yhteydessä yliluonnollisen maailman okkulttisiin voimiin ja sanojen uskottiin sisältävän maagisia ominaisuuksia, joilla ihminen pystyi vaikuttamaan maailmaan. Kuten esoteerinen salattavuus, myös esoteerinen kieli oli yhteisesti poistettu Royal Societyn periaatteista. Kielen tuli vastata ainoastaan järjellä ja paljailla aisteilla ymmärrettäviä asioita maailmasta.<sup>488</sup> Tästä kielen ontologisesta muutoksesta oli kysymys, kun Sprat sanoi vääränlaisen kielen ”olevan liian taianomaista oikeaan käyttöön”.<sup>489</sup> Siksi Spratrin toteamus kielen puhdistamisesta ei ollut

---

<sup>483</sup> Skouen & Stark, 2014, 1–3.

<sup>484</sup> Shapiro 1983, 227–245.

<sup>485</sup> Wilkinsin teoksen nimi oli ”*An Essay towards a Real Character, and a Philosophical Language*”; Shapiro 1983, 245.

<sup>486</sup> Sprat 1667, 251–252.

<sup>487</sup> Vickers 1985, 26–32; 1987, 18–20.

<sup>488</sup> Stark 2009, 1–7, 9–46, 47–87.

<sup>489</sup> Sprat 1667, 112.



pelkästään retorinen strategia erottaa uusi luonnonfilosofia alkemiasta ja vastaavista kuten Vickers on väittänyt, vaan kyse oli Royal Societyn yhteisestä ja todellisesta tavoitteesta.

Sprat ei kuvannut tarkasti Royal Societyn puhdistettua tieteen kieltä, koska sellaista ei ollut vielä olemassa, mutta hän kuvasi ideaalin, jonka mukaisesti yhteisössä pyrittiin uudistamaan tieteen kieli. Ihmisen luonnollinen kieli on itsessään rajallinen, eikä se ikinä kykene täydellisen tyydyttävästi kuvaamaan todellisuutta. Nykytiede on omaksunut matematiikan tieteen formaaliksi kieleksi, mutta sekään ei ole täydellinen.<sup>490</sup> Täydellinen tieteen kieli on mahdollinen vain tavoiteltavana ideaalina käsityksenä. Samoin Spratin kuvaus kielestä oli tavoiteltava ideaali. Vickerskin toteaa, että vaikka Spratin kuvaus kielestä oli vahvan retorista, se kertoo ajan yleisestä huolesta koskien kielen havaittuja ongelmia. Selkeää kielireformia ja sen manifestia Historia-teoksesta ei Vickersin mukaan ole löydettävissä, mutta hän kuitenkin toteaa, että ”jos [Historia-teos] menettää statuksensa kertomuksena siitä, mitä 1660-luvun Lontoossa oikeasti tapahtui, sitä voi silti pitää profeettallisena dokumenttina – eli se minkä Sprat vääristäen kuvasi olevan saavutettu asiantila, oli oikeasti se, millaiseksi tieteen kieli on nykyisin tullut”.<sup>491</sup> Spratin ei ollut tarkoituskaan ilmaista saavutettua asiantilaa, ja Vickerskin implisiittisesti ilmaisee, että Sprat kuvasi tieteen kielen tavoiteltavan ihannetilän, johon uudenlainen tiede halusi pyrkiä ja jonka se lopulta saavutti.

### **5.3. Viattomuudessaan itseohjautuva hanke**

Sprat kuvasi ideaalisesti, miten yhteistyö, jäsenten hyveellinen käytös, tiedon julkisuus ja oikeanlainen kielenkäyttö olivat Royal Societyn asettamat sosiaaliset ehdot uudelle luonnonfilosofialle. Ilman näitä ehtoja kokeellinen tutkimus ei olisi ollut mahdollista. Sille, miksi Sprat kuvasi ehdot ideaalisesti, on muutama merkittävä syy. Ennen kaikkea Spratin oli tarkoitus osoittaa Royal Societyn ja luonnonfilosofian täydellinen hyveellisyys. Metodien institutionalisoiminen takasi sen, ettei kokeellisessa filosofiassa ja Royal Societyssä ollut mitään pahaa, vaan se oli viattomuudessaan itseohjautuva hanke.

Sprat korosti luonnonfilosofian materiaalisia käytännön sovelluksia retorisesti vakuutellakseen, miten Royal Society hyödytti koko Englannin valtiota. Yhteisön

---

<sup>490</sup> Spratin tapa sivuuttaa matematiikan osuus luonnonfilosofiassa on selkein aihe, joka osoittaa, ettei Historia-teos kerro täydellisesti 1600-luvun uudesta tieteestä. 1600-luvun tieteenhistoria voitaisiin tulkita kokonaan matematiikan kehityksen näkökulmasta; Hunter 1981, 16. Sprat kuitenkin kirjoitti omasta kontekstistaan: Bacon ei ollut nähnyt matematiikan merkitystä tieteessä, ja empirismiin taipuvaisessa Englannissa matematiikka ei ollut hallitsevassa osassa ennen Newtonia; Shapiro 1983, 68, 72.

<sup>491</sup> Vickers 1987, 16, 21.

tarjoama hyöty yhteiskunnalle ei rajoittunut kuitenkaan valtion taloudelliseen ja soti-laallisen voiman kasvuun, vaan Spratin mukaan sillä oli paljon kauaskantoisempina seurauksina poliittisen rauhan ja yhteiskuntajärjestyksen takaaminen. Sprat väitti retorisesti, että luonnonfilosofian ansiosta talouden kasvu nosti ihmisiä pois köyhyydestä, mikä puolestaan vähensi ihmisten kapinahenkeä hallintoa kohtaan.<sup>492</sup> Merkittävämpi etu rauhalle ja järjestykselle oli luonnonfilosofian uudena-laisesta institutionalisoimisesta, sillä se tarjosi mallin, miten englantilaisen yhteiskunnan tuli järjestäytyä.

Spratin mukaan yksi suurin vika vääränlaisessa ajattelussa oli ollut individualistinen toimintatapa, jossa muita ihmisiä ei tarvinnut ottaa huomioon. Skolastikot ja muut dogmaatikot uskoivat saavuttavansa varman tiedon omalla päättelyllään, joka sai heidät vain väittelemään keskenään, paisuttamaan omaa tietämystään ja varmistumaan omasta kaikkitietävyydestään. Samoin esoteerikot olivat kuvitelleet tietävänsä totuudet suurimmista kysymyksistä yksilöllisen valaistumisen kautta, mikä oli johtanut vain salamyhkäisyyteen ja viisasten kiven rikkauksien tai muiden itsekkäiden sekä harhaisten tavoitteiden epätoivoiseen tavoitteluun. Uskonnolliset entusiastit olivat samoin kuvitelleet tietävänsä totuudet Jumalan tarkoituksista omakohtaisen jumalallisen ilmestyksen kautta, josta seurauksena oli ollut vain hallitsematonta sekasortoa.

Spratin mukaan uuden luonnonfilosofian kollektiivinen toimintaperiaate poisti nämä itsekkeiset tavat ja pyrkimykset. Vaatimus yhteistyöstä ja säädyllisestä käytöksestä sai ihmiset kuuntelemaan toisiaan ja ymmärtämään, ettei yksi ihminen voinut tietää kaikkea, vaan tietoa tuli rakentaa yhdessä. Kun ihmiset toimivat yhdessä, itsekkäät ja turhat pyrkimykset pystyttiin suuntaamaan yhteiseen hyvään ja todellisiin tavoitteisiin. Toki Sprat myönsi, että ihmisen vajavaisuuden ja synnillisyyden vuoksi jotkut kokeelliset filosofit saattoivat erehtyä tai käyttää tietojaan moraalittomiin tarkoituksiin. Sprat kuitenkin tähdensi, että tällaiset hairahdukset eivät johtuneet itse uudesta filosofiasta, vaan yksittäisistä ihmisistä. Royal Society oli ratkaissut tällaiset ihmisyksilöstä johtuvat ongelmat, kun yhteisön yksittäiset jäsenet olivat ”asettaneet itsensä vartioimaan toisiaan, jotteivät heidän omat ajatuksensa johdattaisi heitä harhaan”.<sup>493</sup> Yhteistyön voimalla yksittäiset virheet ja harhat korjaantuivat itsestään. Tieteen uusi institutionalisoiminen teki luonnonfilosofiasta itseohjautuvan hankkeen varmistaen näin sen hyvyden ja viattomuuden. Spratin mukaan Royal Societyn ei tarvinnut olla huolissaan rahoituksesta

---

<sup>492</sup> Sprat 1667, 428.

<sup>493</sup> Sprat 1667, 375, 92.

tai muustakaan tulevaisuudesta, sillä ”oikea kokeellinen tiede, kun se on kerran laitettu liikkeelle, tulee ylläpitämään itse itsensä.”<sup>494</sup> Tämän itseohjautuvuuden takaamiseksi Spratin kuvaamat metodin institutionaaliset ehdot olivat kaikki kaikessa:

”All these *excellent Philosophical Qualities*, they have by long custom, made to become the peculiar Genius of this *Society*: and to descend down to this successors, not onely as *circumstantial Laws*, which may be neglected or alter’d in the course of time; but as the very *life* of their constitution; to remain on their minds, as the *laws of Nature* do in the hearts of Men; which are so near to us, that we can hardly distinguish, whether they were taught us by degrees, or rooted in the very foundation of our Being.”<sup>495</sup>

Uuden tieteen sosiaaliset tavat Royal Societyssa eivät olleet vain perusteellisia mutta aina rikottavissa tai muutettavissa olevia muodollisia säädöksiä. Ne olivat koko yhteisön olemuksen määrittäviä perimmäisiä ominaisuuksia, jotka kaikki olivat sisäistäneet luonnon lakien kaltaisesti. Ne periytyivät seuraaville sukupolville itsestäänselvinä periaatteina, jolloin kokeellisen filosofian voittokulku ei tullut ikinä pysähtymään.

Huomioiden, miten suuren merkityksen Sprat antoi liian individualistisen toiminnan haitoille ja avoimen yhteistyön hyödyille, ei ole vaikea havaita, että nämä seikat eivät Spratin mukaan rajoittuneet yksin tieteeseen. Historia-teoksen loppupuolella Spratin todistaessa, miten kokeellinen filosofia ei ollut haitaksi hallinnolle ja yhteiskuntajärjestykselle, hän tiivistä aikaisemmin useasti toistamansa toteamukset siitä, kuinka entusiastien oman uskon kiihko ja dogmaatikkojen oman itsekkään tietämyksensä korostaminen olivat suurin haitta yhteiskunnan rauhalle. Ne eivät ikinä johtaneet yhteisymmärrykseen, vaan riitelyyn ja sekasortoon, ja tämä ongelma koski koko yhteiskuntaa.<sup>496</sup> Siten oikeanlaisella yhteistyöllä ja muilla Royal Societyn sosiaalisilla periaatteilla oli selkeä vaikutus myös yhteiskuntaan. Vaikka Sprat korosti, ettei luonnonfilosofia tutkinut uskontoa tai politiikkaa, se ei tarkoittanut, etteikö Royal Societylla ja uudella filosofialla olisi ollut Spratin mukaan tärkeää yhteiskunnallista roolia.

Niinpä Spratilla oli pyrkimyksenä lopullisesti todistaa Royal Societyn hankkeen hyvät tarkoitusperät osoittamalla, kuinka sen luonnonfilosofiseen tutkimukseen omatut sosiaaliset ehdot saattoivat toimia mallina Englannin yhteiskunnalliselle järjestämiselle. Kun Sprat käytti vertauksena Hobbesin luonnontilaa kuvatessaan yksilökeskeisen tieteen muuttamista yhteisölliseksi, hän tietenkin tarkoitti, että sekä tieteen että yhteiskunnan tuli

---

<sup>494</sup> Sprat 1667, 79.

<sup>495</sup> Sprat 1667, 92.

<sup>496</sup> Sprat 1667, 427–430.

järjestäytyä samalla tavalla yhteisen sopimisen ja riidattoman yhteistyön kautta. Sprat vertasikin Royal Societyn luonnonfilosofian harjoittamista parlamenttiin, jossa kansan elämä ja onni varmistettiin kaikkien erilaisten ihmisten keskinäisellä yhteistyöllä.<sup>497</sup> Niinpä kokeellinen filosofia ja Royal Society tarjosivat Spratin mukaan loistavan keinon hyveelliselle ja rauhaisalle ihmiselolle: ”Oikea filosofia varustaa ajatuksemme loistavilla lääkkeillä niiden omia hillittömyyksiä vastaan ja palvelee jossain määrin samoja päämääriä, joita moraali julistaa saavuttavansa.”<sup>498</sup> Luonnontutkimus avoimella ja säädyllisellä yhteistyöllä opetti yleisesti, miten ihmiset saattoivat korvata tunteensa järjellä. Näin Royal Society pystyi omalla esimerkillään edistämään rauhaisan yhteiskunnan rakentamista. Royal Societyn perustamisen tapahtuessa restauraation aattona vuonna 1660 Sprat saattoi toivoa, että ”kun [yhteisö] syntyi aikana, jolloin maamme vapautui sekasorrosta ja orjuudesta, voi se nyt edistyksessään pelastaa ihmisten mielet hämäryydestä, epävarmuudesta ja ahdistuksesta”.<sup>499</sup>

Sprat pyrki osoittamaan, kuinka Royal Society oli kaikin puolin viaton ja hyveellinen, itseohjautuva ja vakaalla pohjalla oleva hanke, sillä sen toiminta perustui samanlaiseen moraaliin ja sosiaaliseen käyttäytymiseen, jonka pohjalle koko kristillisen hyvän yhteiskunnan tuli rakentua. Lynch on lähestynyt Spratin Historia-teosta tästä näkökulmasta ja tulkinnut Spratin tarkoituksena olleen ennen kaikkea rakentaa kuvaa yhtenäisestä englantilaisesta kansakunnasta ja sen yhteiskuntajärjestyksestä, jonka mallina ja ilmentymänä Royal Society toimi.<sup>500</sup> Sprat esitti, että täydellisen filosofian harjoittamisen vaatimat nöyryys, maltillisuus ja kohteliaisuus olivat ennen kaikkea englantilaisten kansallisia ominaisuuksia. Siksi uusi luonnonfilosofia sopi niin täydellisesti Englantiin, josta oli tulossa tiedon vapaasatama maailmalle.<sup>501</sup> Lynchin mukaan Sprat halusi tällä tavalla ilmaista, miten tiede mutta samalla myös poliittisesti yhtenäinen Englannin valtio tuli rakentaa englantilaisten kansallisen luonteen mukaisen rauhaisan yhteistyön varaan. Kyse oli utopistisesta yhtenäisen kansakunnan nationalistisesta rakentamisesta.<sup>502</sup>

Lynchin mukaan Spratin kuvaus on ymmärrettävissä, kun huomioi sen yhteyden ajan yleiseen ilmapiiriin, jossa sekasortoisten olojen jälkeen yritettiin monin eri tavoin

---

<sup>497</sup> Sprat 1667, 66.

<sup>498</sup> Sprat 1667, 342.

<sup>499</sup> Sprat 1667, 58.

<sup>500</sup> Lynch 2001, 157–196.

<sup>501</sup> Sprat 1667, 113–115, 64.

<sup>502</sup> Lynch 2001, 161–165.

määritellä englantilaista kansakuntaa uskonnollisen ja poliittisen järjestyksen löytämiseksi. Royal Societya ei perustettu restauraation aattona siksi, että edeltänyt sekasorto olisi ratkaistu ja se olisi antanut luonnonfilosofoille mahdollisuuden järjestäytyä rauhassa. Restauraatoin otot olivat vielä epävarmalla pohjalla, ja yleisen konservatisminkin aikana, jolloin reformista oli tullut kirosana, tiedon reformoinniksi perustettu uusi järjestö kuulosti hyvinkin epäilyttävältä. Siksi Royal Societylla oli myös poliittinen merkityksensä, sillä sen oli osoitettava paikkansa järjestystä hakevassa yhteiskunnassa.<sup>503</sup> Tässä kontekstissa Spratilla oli tarve retorisesti vakuuttaa, että Royal Societyn oikeutus perustui sen hyveellisiin sosiaalisiin toimintatapoihin ja pyyteettömiin tarkoituksiin olla rakentamassa yhtenäistä ja rauhaisaa valtiota. Lynchin mukaan erityisenä retorisenä kaksoisstrategiana Sprat kuvasi Royal Societyn yhtä aikaa sekä viattomana että ylivoimaisena. Toisaalta Sprat väitti, että viattomassa vaarattomuudessaan Royal Society ei tullut horjuttamaan yliopiston tai kirkon asemaa, mutta samalla hän ilmaisi, että yhteisö ja sen luonnonfilosofia olivat kaikkia muita parempia, ja muiden yhteiskunnan osien tuli lopulta seurata sen esimerkkiä.<sup>504</sup>

Lynch tähdentää, että Spratin retoriikka Royal Societyn ja uuden luonnonfilosofian poliittisesta roolista yhteiskuntarauhan takaajana ei kerro yhteisön yhteisestä poliittisesta ideologiasta. Spratin pidemmälle vietyt toteamukset aiheesta ovat Lynchinkin mukaan Wilkinsin ja Spratin omien latitudinarianististen näkemysten siivittämiä.<sup>505</sup> Samalle ajattelutavalle perustuu Woodin näkemys siitä, että propagandistisista syistä Sprat asetti yhteisön sopusointuun valtion ja kirkon kanssa yhteiskunnallisen järjestyksen takaajaksi, jonka vuoksi hän väärästi kuvauksessaan yhteisön toimintaa ja metodologiaa.<sup>506</sup>

Runsaasta retoriikasta huolimatta Historia-teos ei ole vain asioita vääristävä propagandateos, vaan yhteisesti jaettu ajatuksia julistava ideaalikuvaus. Wood rajaa tutkimuksensa Spratin kuvaamaan luonnonfilosofian metodologiaan, mutta koska hän näkee Historia-teoksen ennen muuta Spratin retorisenä taidonnäytteenä, Wood antaa samalla ymmärtää, että Spratin kuvaus uuden tieteen institutionaalisista ehdoistakin olisi vain Spratin tai Wilkinsin latitudinarianistista ajattelua. Olen kuitenkin osoittanut, että vaikka varhaisen Royal Societyn luonnonfilosofian metodi oli ehkä epäyhtenäinen, epäyhtenäisyys selittyy yhteisön yhteisesti jaetuilla näkemyksillä, avoimen yhteistyön

---

<sup>503</sup> Lynch 2001, 157–161.

<sup>504</sup> Lynch 2001, 165–170.

<sup>505</sup> Lynch 2001, 168–169.

<sup>506</sup> Wood 1980, 19.

periaatteella ja muilla tieteen sosiaalisilla konventioilla. Sprat kuvasi metodin institutionalisoimisen siten hyvinkin totuudenmukaisesti. Kuvaus vastasi Royal Societyn yhteisiä ajatuksia ideaalilla tasolla, vaikka Sprat venyttikin sitä retoriikassaan yhteisön ulkopuolelle kohti henkilökohtaisempia poliittisia ja uskonnollisia näkemyksiään.

Loppukaneetiksi tulkinnalleni, jonka mukaan Sprat loi Royal Societyn yhteisiä näkemyksiä ilmentävän ideaalikuvaus Historia-teoksessaan, sopii Spratin kuvaus siitä, miten luonnonfilosofian oikeanlainen suhde uskontoon takasi Royal Societyn olevan viattomuudessaan itseohjautuva hanke. Vaikka tiede ja uskonto olivat 1600-luvulla alkaneet Harrisonin sanoin erottua toisistaan omiksi erillisiksi kokonaisuuksikseen, olivat ne edelleen Spratin aikaan erottamattomasti osa toisiaan. Uskonto määritteli tiedon etsimistä, sillä tieto ei ollut moraalisesti neutraalia aluetta. Ihmisen liiallinen uteliaisuus ja halu tietää tai olla kuten Jumala oli osa pahinta ensimmäistä syntiä, ylpeyttä, joka oli johtanut aikoinaan syntiinlankeemukseen. Siksi tiedon etsijän tuli olla moraalisesti oikeamielinen, ja tiedon päämäärien täytyi olla puhtaat. Muuten kyse oli kielletyn tiedon tavoittelusta ja syntisen ylpeyden täyttämästä uteliaisuudesta.<sup>507</sup>

Jotta uusi luonnonfilosofia voitiin tältä osin asettaa sopusointuun uskonnon kanssa, halu uuden tiedon löytämiselle oli perusteltava moraalisesti. Harrisonin mukaan Bacon kehitti tätä varten argumentin, jonka mukaan tiedon etsiminen oli pohjimmiltaan kristillistä lähimmäisenrakkautta. Tiedon tavoittelun tuli olla hyväksi lähimmäisille, jolloin kyse ei ollut enää synnillisestä itsekkyydestä ja ylpeydestä. Käytännössä lähimmäisenrakkaus tiedon etsimisessä alkoi tarkoittaa konkreettista hyväntekeväisyyttä, kaikkien Jumalan luotujen elämän helpottamista. Kristillisenä hyveenä lähimmäisenrakkaus alkoi muuttua ihmisen sisäisestä ominaisuudesta ulkoiseksi käytännön toiminnaksi. Pitkälti tämän kautta utilitaristisen hyödyn tavoittelu muodostui uuden tieteen tärkeäksi päämääräksi.<sup>508</sup> Siksi Spratkin tähdensi, että uudet luonnonfilosofit seurasivat itse Jeesusta, sillä hän oli sanonut opetuslapsilleen, että älkää uskoko häntä vaan hänen töitään. Muiden auttaminen oli kristinuskon perusta. Kuten Jeesus oli parantanut sairaita ja auttanut ihmisiä, samoin toimivat uudet luonnonfilosofit, ja Sprat totesi Jeesuksen olleen kuin kokeellinen filosofi, toki jumalallisuudessaan kaikkia ihmisiä ylivertaisempi.<sup>509</sup>

---

<sup>507</sup> Harrison 2001, 266–278.

<sup>508</sup> Harrisonin käyttämä sana lähimmäisenrakkaudesta on *charity*, joka on käännettävissä suomeksi myös suoraan ”hyväntekeväisyydeksi”; Harrison 2001, 279–282; 2015, 131–141.

<sup>509</sup> Sprat 1667, 352–353.

Royal Society omaksui Baconin ideoiman käsityksen, jonka mukaan tiedon etsiminen ei ollut koskaan pahasta, jos se ei tähdännyt oman edun tavoitteluun, vaan lähimmäisten auttamiseen eli yhteiseen hyvään. Vaikka osa yhteisön jäsenistä tähtäsi ennemmin puhtaan teoreettisen tiedon etsimiseen, uskoivat hekin silti samalla, että sen tuli ajan saatossa hyödyttää muita ihmisiä. Tärkeintä oli, että Royal Societyn institutionaalinen rakenne takasi tiedon oikeutuksen, sillä kun tieteen tekeminen perustui avoimeen yhteistyöhön, olivat myös päämäärät aina yhteisiä. Itsekkääseen ylpeyteen perustunut tiedonjano ei voinut toteutua, sillä yhteisöllisten periaatteiden mukaisesti tarkoitus oli aina löytää yhteistä ja yhdessä hyödynnettävää tietoa. Sprat ilmaisi, kuinka tiedon löytäminen ja sen avulla saatu valta luonnosta ihmisen hyväksi oli taivaaseen kurkottelua, mutta ei enää pahasta kuten Baabelin tornin aikoihin:

”An ambition, which though it was punish’d in the *old World* by an *universal Confusion*; when it was manag’d with *impiety*, and *insolence*: yet, when it is carried on by that *humility* and *innocence*, which can never be separated from true knowledge; when it is design’d, not to *brave* the Creator of all things, but to *admire* him the more: it must needs be the utmost perfection of *humane Nature*.”<sup>510</sup>

Royal Societyn yhteisesti jaetut institutionaaliset ehdot takasivat, että tiedon etsiminen oli nöyrää luomistyön ihailua ja muiden auttamista, ei Jumalan haastamista tai röyhkeää oman edun tavoitteluun. Sprat pyrki ideaalikuvauksellaan osoittamaan, kuinka Royal Society ja sen uusi luonnonfilosofia oli täydellisessä viattomuudessaan itseohjautuva hanke. Samalla tämä osoittaa, kuinka ideaalikuvaukseen sisältynyt retoriikka ei ollut vain Spratin omaa, vaan sen voidaan myös sanoa sisältäneen Royal Societyn ja uusien luonnonfilosofien yhteisesti käyttämää retoriikkaa. Ja vaikka retoriikan tarkoitus oli vakuuttaa muut ihmiset ja puolustaa Royal Societyä, ei kyse ollut tyhjästä sanoista, ”vain retoriikasta”. Uudet luonnonfilosofit eivät puhuneet tieteen ja uskonnon suhteesta vain pitääkseen kirkon ja uskonnolliset auktoriteetit tyytyväisinä. He katsoivat maailmaa ja arvioivat toimintaansa vahvasti uskonnollisten käsitysten kautta ja vakuuttelivat retoriikallaan hyviä tarkoituseriään yhtä paljon itselleen kuin heidän vastustajilleen.<sup>511</sup> Spratin ideaalikuvaus ja sen sisältämä retoriikka eivät kerro ainoastaan, miten uudet luonnonfilosofit osallistuivat 1600-luvun poleemisiin keskusteluihin, vaan myös siitä, miten he pyrkivät itse toimimaan uudenlaisen tieteen parissa.

---

<sup>510</sup> Sprat 1667, 110–111.

<sup>511</sup> Osler 2015, 97–98.

## 6. Lopuksi

Olen esittänyt, millaisen ideaalikuvausten Thomas Sprat loi Historia-teoksessaan uudesta kokeellisesta luonnonfilosofiasta ja Royal Societysta. Samalla olen etsinyt niitä merkittävimpiä syitä, jotka selittävät, miksi Spratin kuvaus muodostui sellaiseksi kuin se teoksesta on luettavissa. Ideaalisesti Sprat kirjoitti yleisluonteisen mutta laaja-alaisen metodisen esityksen uudesta luonnonfilosofiasta sekä hahmotteli tämän metodin institutionaaliset ehdot Royal Societyssa. Historia-teoksen tarkoitus oli todistaa uuden luonnonfilosofian loistokkuus ja puolustaa Royal Societyn hanketta sekä hakea sille lisää kannatusta, mutta yhtä lailla teos ilmensi niitä yhteisiä tieteen ideaaleja, joiden mukaisesti Royal Society ja sen jäsenet tavoittelivat tietoa maailmasta.

Sprat kuvasi uuden luonnonfilosofian metodiset lähtökohdat: tutkimuksen kohteet ja päämäärät. Metodi oli tiukan empiristinen, ja kaiken tutkimuksen täytyi alkaa aistittavan luonnon yksityiskohdista. Tutkimuksen tärkeimmät päämäärät olivat jatkuva tiedon kasvu ja sen hyödyntäminen ihmiselämän hyväksi. Nämä olivat kokeellisen filosofian perimmäiset metodiset ennako-asetelmat, joihin tutkimuksen oli pohjaututtava. Fundamentaalisina perustuksina lähtökohdat olivat ideaalisia käsityksiä, joita Royal Societyssa yhteisesti pyrittiin noudattamaan. Nämä ideaaliset lähtökohdat Sprat asetti kärjekkäästi vastakkain aristoteelisen skolastiikan kanssa, sillä kuvauksen oli tarkoitus antikistien ja modernistien debatin kontekstissa osoittaa, että näkemyserot tieteen lähtökohdista ja niiden taustalla olevista käsityksistä johtuivat traditionaalista oppineisuutta kannattaneiden antikistien virheellisestä ajattelusta.

Kokeiden suorittamisen ja niistä saatujen faktojen todentamisen Sprat kuvasi lyhyen ytimekkäästi. Yksittäisten kokeiden tuli olla uuden tiedon lähde, ei valmiiden teorioiden totuuden havainnollistava esimerkki. Siksi kaikki tutkittava tuli asettaa kokeen alaiseksi. Kokeiden tuli olla eksaktisti valmisteltuja, tarkasti kontrolloituja ja kirjallisesti tallennettuja, jolloin ne olivat toistettavissa aina samalla tavalla. Kokeet täytyi suorittaa julkisesti, sillä niistä saatujen faktojen varmentaminen perustui yhteisölliseen todistamiseen. Sprat ei syventynyt kokeiden tarkempaan metodologiaan ja problematiikkaan, mutta tämä ei johtunut siitä, että hän olisi tarkoituksellisesti vääristänyt aihetta esittääkseen kokeellisuuden täydellisenä ja ongelmattomana. Ennemmin kyse oli kokeellisuuden yksinkertaistetusta ideaalikuvauksesta tieteen popularisoimiseksi, sillä Royal Societyssa oli alettu ymmärtää tieteeseen perehtymättömien ihmisten tärkeä merkitys luonnontutkimuksen onnistumisen kannalta. Toki Sprat ei halunnut ehdoin



tahdoin herättää aihetta vastustavan oppineiston piirissä lisää epäilyksiä uutta filosofiaa kohtaan, mutta se tuskin olisi lisääntyneenkään kokeiden tarkemmasta käsittelystä huolimatta. Kuten Sprat ei kritisoinut itse skolastista metodia vaan sen vääränlaisia lähtökohtia, myöskään Royal Societyn luonnonfilosofiaa vastustaneet eivät arvostelleet itse kokeellisuutta vaan heidän mielestään siihen liitettyjä virheellisiä tutkimuskohteita ja päämääriä. Uuden luonnonfilosofian puolustettavat teemat olivat muualla, joten Spratilla ei ollut puolustuksellista tarvetta keskittyä metodin kokeellisuuden kuvaukseen.

Spratın kuvaus kausaliiteettien spekuloinnista ja teorianmuodostuksesta on havaittu Historia-teoksen ongelmallisemmaksi kohdaksi. Nykytutkimuksessa on esitetty, että propagandistisista syistä Sprat vääristi Royal Societyn toimintaa väittämällä yhteisön keskittyvän yksin faktojen sattumanvaraiseen keräilyyn ja käytännöllisen hyödyn tavoitteluun sivuuttaen kokonaan teoreettisen tiedon. Sprat ylikorosti näitä seikkoja teoreettisemmän tiedon kustannuksella, mutta aiheen yksityiskohtaisemmalla tarkastelulla olen osoittanut, ettei Sprat täysin vääristänyt asioita omien näkemystensä ohjaamana retorisenä strategiana. Sitä vastoin hän esitti, että yhteisössä tehtiin tiedettä epäyhtenäisesti mutta rakentavasti monin eri painotuksin: jotkut keräsivät faktoja vain uteliaisuuttaan, toiset etsivät käytännön sovelluksia elämän hyödyksi, kolmannet tavoittelivat puhtainta tietoa muodostaen syvällisempiä teorioita. Sekä dogmatismın että skeptisismın välttämiseksi Spratın mukaan teoreettisella tiedolla oli selkeä paikkansa luonnonfilosofiassa. Se, että Spratın mukaan yhteisö vältti teorioiden julistamista liian hätäisesti ehdottoman varmoiksi, piti myös tosiasiasa paikkansa. Jotkut yhteisön jäsenet olivat teoreettisemmän luonnonfilosofian harjoittajia ja uskoivat löytäneensä varmoina pitämiään teorioita ilmiöiden syistä. Tämän he tekivät kuitenkin *yksilöinä* eivätkä *yhteisönä*. Avoimeen yhteistyöhön sitoutuen Robert Hooke ja muut teoreettisemmat tutkijat ymmärsivät, että he eivät voineet yksin julistaa omia tutkimuksiaan Royal Societyn nimissä varmoiksi totuuksiksi. Yksittäinen jäsen ei voinut toimia sellaisena auktoriteettina, joka vain saneli muille oikean tiedon, sillä antidogmaattisesti yhteisön nimissä esitetty tieto tuli rakentaa yhteisöllisesti. Dogmatismın välttämiseksi Royal Society ei julistanut yhteisön nimissä teoreettista tietoa heti ehdottoman varmaksi, aivan kuten Sprat asian Historia-teoksessaan ilmaisi.

Vasta kehittymässä olevalla uudella luonnonfilosofialla ei ollut tarkkaa ja vakiintunutta metodologiaa, mutta Sprat kuvasi sen yleisimmät ja jo muodostuneet metodiset periaatteet ideaalisesti. Dogmatismın välttämiseksi uudessa luonnonfilosofiassa ei edes voinut olla

täydellisen valmista ja muuttumatonta metodia, vaan sen tuli aina kehittyä ja ajan saatossa tarkentua. Tämän takaamiseksi ja luonnonfilosofisen tutkimuksen onnistumiseksi Royal Societylla oli sosiaalisena instituutiona elintärkeä rooli, ja se oli erottamaton osa Spratin ideaalikuvausta. Metodin uudenlainen institutionalisoiminen loi tietyt tieteen tekemisen sosiaaliset ehdot: avoimen yhteistyön, jäsenten säädyllisen käytöksen, tiedon julkisuuden ja oikeanlaisen kielenkäytön. Sosiaalisina konventioina ne olivat ideaaleja, sillä niiden täydellinen toteutuminen käytännössä ei ole koskaan mahdollista, mutta ne voivat silti merkittävällä tavalla ohjata ihmisten toimintaa. Tällaisina varhaisen Royal Societyn toimintaa ohjaavina ideaaleina Sprat myös kuvasi ne. Ne olivat yhteisesti hyväksytyt ja koko Royal Societyn olemuksen muodostaneet periaatteet, joiden mukaisesti jäsenet pyrkivät yhdessä toimimaan. Royal Society ei toki ollut vielä täydellisen moderni tiedeyhteisö, mutta tämän rakentamiseen tarvittut institutionaalisten ehtojen ideaalit sillä oli jo hallussa.

Ideaalikuvauksen käsitteellä tarkoitukseni on ollut avata ja samalla yhtenäistää Historia-teoksen monitulkinnallista sisältöä. Tutkimukseni on ollut pohjimmiltaan Historia-teoksen lähdekriittistä analyysiä siitä, miten teosta tulisi lukea 1600-luvun tieteestä kertovana historiallisena lähteenä. Aiemmin Historia-teosta on luettu tarkkana kuvauksena varhaisen Royal Societyn yhtenäisestä baconilaisesta metodista, myöhemmin sen on tulkittu olleen Spratin ja muutamien muiden yksittäisten henkilöiden omiin ajatuksiin pohjautuva propagandatyö, joka ei kertoisi pahemmin Royal Societyn tieteellisestä ajattelusta. Enemmän se kertoisi parhaiten Spratin käyttämästä retoriikasta.

Historia-teoksen määrittäminen ideaalikuvaukseksi tasoittaa näiden kahden tulkinnan tiukkaa rajanvetoa ja luo paremman käsityksen siitä, mitä teos voi meille kertoa. Historia-teos sisältää yhtäältä Spratin kynästä syntynyttä mutta myös yleisesti muiden luonnonfilosofien käyttämää runsasta retoriikkaa. Tämä kertoo meille siitä, miten 1600-luvun muuttuvassa maailmassa lukuisat erilaiset ajattelijat kamppailivat poleemisesti keskenään näkemyksistään, ja kuinka niin sanottu ”tieteen vallankumous” ei ollut vääjäämätöntä edistystä, sillä Royal Society joutui totisesti puolustautumaan ansaitakseen paikkansa. Toisaalla teoksesta on löydettävissä myös historiallisesti tarkkaa tietoa siitä, miten Royal Societyn uudet luonnonfilosofit pyrkivät toimimaan. Sprat ei kuvannut yksityiskohtaisesti Robert Boylen tai muiden ajan tieteilijöiden monimuotoista työskentelyä, mutta Sprat toi esiin uuden luonnonfilosofian ideaalit. Nämä ideaalit eivät olleet vain Spratin haaveita tai hänen keksimiään tyhjiä retorisia käsitteitä, vaan laajasti

Royal Societyssa jaettuja ihanteellisia näkemyksiä uudesta tieteestä, jotka ohjasivat sekä muokkasivat 1600-luvun Englannissa tapahtunutta tieteellistä tutkimusta. Tässä mielessä Spratin Historia-teosta voi pitää eräänlaisena julistuksena uuden tieteen puolesta. Se oli yhden 1600-luvun uuden tieteellisen ryhmän lausunto heidän ajatuksistaan ja pyrkimyksistään. Historia-teos kertoo sen kirjoittajana olleesta Spratista, mutta myös siitä ryhmästä, jota Sprat edusti. Samoin teoksen oli tarkoitus retorisesti vakuuttaa muut sen sisältämästä sanomasta, mutta yhtä lailla julkilausua se, mitä teoksessa edustettu ryhmä oikeasti ajatteli ja tavoitteli.

Tarkoitukseni on ollut avata Spratin Historia-teosta yhdeksi ikkunaksi 1600-luvun monimuotoiseen tieteenhistoriaan. Yleistysten tekeminen historiassa on välttämätöntä, jotta menneisyyden ymmärtäminen olisi mahdollista. Siksi tieteenhistoriassa yksittäiset ajattelijat ja tieteilijät täytyy niputtaa tiettyihin ryhmiin. Spratin Historia-teos yrittää luoda yhden tällaisen kategorian, varhaisen Royal Societyn uusien kokeellisten luonnonfilosofien ryhmän. Vaikka Sprat ei kirjoittanut täydellisen tarkasti ryhmän olemusta, hän kertoi sitäkin enemmän, mitä tämä ryhmä ei ollut: Kyse ei ollut skolastikkojen tai rationalistien kaltaisista dogmaatikoista, joiden tutkimus lähti liikkeelle itsenäisestä teoreettisesta päättelystä. He eivät olleet ateismiin taipuvaisia materialisteja tai kaiken varman tiedon hylkääviä skeptikkoja. Eivätkä he olleet alkemisteja, esoteerisia ajattelijoita tai muita entusiasteja, jotka järjen sijasta turvautuivat jumalalliseen ilmestykseen tai muunkaltaiseen yksilön omaan valaistumiseen.

Näin Spratin Historia-teos paljastaa meille kertaheitolla joukon lukuisia erilaisia 1600-luvun Euroopassa vaikuttaneita ryhmittymiä, joista jokainen ymmärsi maailmaa ja tiedon luonnetta omalla tavallansa. Tällaiset teoksesta hahmottuvat ryhmät ovat kuitenkin aina enemmän tai vähemmän abstrakteja yleistyksiä, sillä tietenkään 1600-luvulla ei ollut olemassa yhtäkään ”täydellistä” dogmaatikkoa, alkemistia tai luonnonfilosofia. Ajattelussaan ja toiminnassaan yksittäiset ihmiset liikkuiivat aina useammasta tällaiseksi yleistykseksi luodusta ryhmästä toiseen. Siksi tieteen historian tutkimuksessa tällaiset yleistyksiset ovat luonteeltaan ideaaleja, ajatuksissamme olevia täydellisiä malleja tietynlaisista menneisyyden ihmisistä, joita tavoittelemme ymmärtääksemme historiaa. Nämä ideaaliset yleistyksiset eivät ikinä vastaa täydellisesti todellista menneisyyttä, mutta ne auttavat meitä hahmottamaan historiaa paremmin, kunhan muistamme, että ne ovat ideaaleja. Sprat loi Historia-teoksessaan tällaisen ideaalin kuvan uudesta kokeellisesta luonnonfilosofiasta ja joukon yleistyksiä muista ajan ajatussuunnista. Kun luemme

Spratin Historia-teosta ideaalikuvauksena uudesta luonnonfilosofiasta, osoittautuu se hedelmälliseksi lähteeksi 1600-luvun monimuotoisen tieteellisen ajattelun sekä erilaisten näkemysten välisen kamppailun tutkimukselle.

## Lähdeluettelo

### Alkuperäisaineisto:

Sprat, Thomas: *The History of the Royal Society of London, for the Improving of Natural Knowledge* (1667). Edited with critical apparatus by Cope, Jackson I. & Jones, Whitmore Harold. St. Louis: Washington University Studies. Routledge & Kegan Paul Ltd. London, 1959.

### Tutkimuskirjallisuus:

Aarsleff, Hans: Sprat, Thomas. *Complete Dictionary of Scientific Biography*. Charles Scribner's Sons. 2008. Gale Virtual Reference Library.

Abraham, Lyndy: *A Dictionary of Alchemical Imagery*. Cambridge University Press. New York 1998.

Atkinson, Dwight: The "Philosophical Transactions of the Royal Society of London," 1675–1975: A Sociohistorical Discourse Analysis. *Language in Society*, Vol 25, No. 3, September 1996. s. 333–371.

Avramov, Iordan: An Apprenticeship in Scientific Communication: The Early Correspondence of Henry Oldenburg (1656-1663). *Notes and Records of the Royal Society of London*, Vol 53, No. 2, May 1999. s. 187–201.

Bennett, Jim: The Mechanical Arts. *The Cambridge History of Science, Volume 3, Early Modern Science*. Ed. Daston & Park. Cambridge University Press. New York 2006.

Burke, M. Helen: Annus Mirabilis and the Ideology of the new Science. *ELH*, Vol. 57, No. 2, Summer 1990. s. 307–334.

Bury, J. B.: *The Idea of Progress: An Inquiry into its Origin and Growth*. Dover Publications. New York 1932.

Copenhaver, Brian, P.: Natural Magic, hermetism, and occultism in early modern science. *Reappraisals of Scientific Revolution*. Ed. Lindberg & Westman. Cambridge University Press. Canada 1990.

Corneanu, Sorana & Giglioni & Jalobeanu: Introduction: The Place of Natural History in Francis Bacon's Philosophy. *Early Science and Medicine*, Vol. 17, No. 1/2, 2012. s. 1–10.

Davie, Martin, et al.: *New Dictionary of Theology: Historical and Systematic* (Second Edition). Inter-Varsity Press. London 2016.

Dear, Peter: Totius in Verba: Rhetoric and Authority in the Early Royal Society. *Isis*, Volume 76, Number 2, June 1985. s.144–161.

Dear, Peter: *Discipline & Experience: The Mathematical Way in the Scientific Revolution*. The University of Chicago Press. Chicago & London 1995.

Dear, Peter: *Revolutionizing the Sciences: European Knowledge and its Ambitions, 1500–1700*. Palgrave. Hampshire 2001.

Dear, Peter: The Meanings of Experience. *The Cambridge History of Science, Volume 3, Early Modern Science*. Ed. by Daston & Park. Cambridge University Press. New York 2006.

Eamon, William: From the Secrets of Nature to Public Knowledge: The Origins of the Concept of Openness in Science. *Minerva*, Vol. 23, No. 3, September 1985. s. 321–347.

- Eamon, William: *Science and the Secrets of Nature: Books of Secrets in Medieval and Early Modern Culture*. Princeton University Press. Princeton 1994.
- Foucault, Michel: *What is an Author? Language, Counter-Memory, Practice: Selected Essays and Interviews by Michel Foucault*. Ed. Donald F. Bouchard. Translated by Donald F. Bouchard & Sherry Simon. Cornell University Press. Ithaca 1977.
- Gascoigne, John: The Royal Society, Natural History and the Peoples of the 'New World(s)', 1660–1800. *The British Journal for the History of Science*, Vol. 42, No. 4, Dec. 2009. s. 539–562.
- Gellner, Ernst: *Nations and Nationalism*. Cornell University Press. Ithaca 1983.
- Ginzburg, Carlo: High and Low: The Theme of Forbidden Knowledge in the Sixteenth and Seventeenth Centuries. *Past & Present*, No. 73, November 1976. s. 28–41.
- Graney, Christopher, M.: *Setting Aside All Authority: Giovanni Battista Riccioli and the Science Against Copernicus in the Age of Galileo*. University of Notre Dame Press. Notre Dame 2015.
- Grant, Edward: *A History of Natural Philosophy: From the Ancient World to the Nineteenth Century*. Cambridge University Press. New York 2006.
- Grant, Edward: *The Nature of Natural Philosophy in the Late Middle Ages*. *Studies in Philosophy and the History of Philosophy*, vol. 52. Ed. Dougherty, Jude P. Catholic University of America Press. Washington D.C. 2010.
- Griffin, Martin I. J.: *Latitudinarianism in the Seventeenth-Century Church of England*. Brill's Studies in Intellectual History, Vol. 32. Ed. Freedman, Lila. E.J Brill. Leiden 1992.
- Haaparanta, Leila & Niiniluoto, Ilkka: *Johdatus tieteelliseen ajatteluun*. Gaudeamus. Helsinki 2016.
- Hall, Marie Boas: *Promoting Experimental Learning: Experiment and the Royal Society 1660–1727*. Cambridge University Press. Cambridge 1991.
- Harrison, Peter: Curiosity, Forbidden Knowledge, and the Reformation of Natural Philosophy in Early Modern England. *Isis*, Vol. 92, No. 2, Jun. 2001. s. 265–290.
- Harrison, Peter: *The Fall of Man and the Foundations of Science*. Cambridge University Press. New York 2007.
- Harrison, Peter: *The Territories of Science and Religion*. The University Chicago Press. Chicago & London 2015.
- Hakosalo, Heini: *Esimerkkejä ja empiriaa: Thomas Sprat empiirisen luonnontieteen ja retorisen perinteen edustajana 1600-luvun Englannissa*. *Esimerkin voima, exemplum ja esimerkillisyys antiikin retoriikasta nykypäivän naistenlehtiin*. Toim. Saariluoma, Liisa. Kirja-Aurora. Turku 2001.
- Henry, John: The Origins of Modern Science: Henry Oldenburg's Contribution. Review of "The Correspondence of Henry Oldenburg" by Rubert Hall & Marie Boas Hall. *The British Journal for the History of Science*, Vol 21, No. 1, March 1988. s. 103–109.
- Heyd, Michael: The New Experimental Philosophy: A Manifestation of "Enthusiasm" or an Antidote to it? *Minerva*, Vol. 25, No. 4, December 1987. s. 423–440.

- Hill, Christopher: *The Century of Revolution 1603–1713*. Second Edition. Routledge Classics. London, 1980.
- Hosiaislouma, Yrjö: *Kirjallisuuden käsikirja*. WSOY. Helsinki 2003.
- Houghton, Walter E.: The English Virtuoso in the Seventeenth Century: Part I. *Journal of the History of Ideas*, Vol. 3, No. 1. January 1942a. s. 51–73.
- Houghton, Walter E.: The English Virtuoso in the Seventeenth Century: Part II. *Journal of the History of Ideas*, Vol. 3, No. 2. April 1942b. s. 190–219.
- Hobsbawn, Eric: Nationalismi. (Nations and Nationalism Since 1780, 2. ed. Cambridge University Press, 1992.) Suomentanut Sedergren, Träskilä, Kunnari. Vastapaino. Tampere 1994.
- Hunter, Michael: *Science and Society in Restoration England*. Cambridge University Press. Cambridge 1981.
- Hunter, Michael: *The Royal Society and its Fellows 1660-1700: The Morphology of an Early Scientific Institution*. British Society for the History of Science. Monographs, Vol. 4. Alden Press. Oxford 1982.
- Hunter, Michael: *Establishing the New Science: The Experience of the Early Royal Society*. The Boydell Press. Woodbridge 1989.
- Hunter, Michael: Latitudinarianism and the "ideology" of the early Royal Society: Thomas Sprat's *History of the Royal Society (1667)* reconsidered. *Philosophy, Science and Religion in England 1640-1700*. Ed. by Kroll, Ashcraft & Zagorin. Cambridge University Press. Cambridge 1992.
- Hunter, Michael: *Science and the Shape of Orthodoxy: Intellectual Change in Late Seventeenth-Century Britain*. The Boydell Press. Woodbridge 1995.
- Hunter Michael & Wood, Paul B.: Towards Solomon's House: Rival Strategies for Reforming the Early Royal Society. *History of Science*, xxxiv, 1986. s. 49–108.
- Hutchison, Keith: What Happened to Occult Qualities in Scientific Revolution? *Isis*, Vol. 73, No. 2, Jun. 1982. s. 233–253
- Hutton, Sarah: Persuasions to science: Baconian rhetoric and the New Atlantis. *Francis Bacon's New Atlantis: New interdisciplinary essays*. Ed. Bronwen Price. Manchester University Press. Manchester 2002.
- Illiffe, Rob: The Masculine Birth of Time: Temporal Frameworks of Early Modern Natural Philosophy. *The British Journal for the History of Science*, Vol. 33, No. 4, December 2000. s. 427–453.
- Jacob, J.R.: Restoration, Reformation and the origins of the Royal Society. *History of Science*, Vol. 13, 1975. s. 155–176.
- Jacob, J.R.: *Robert Boyle and the English Revolution: A Study in Social and Intellectual Change*. Burt Franklin. New York 1977.
- Jacob, J.R.: Restoration ideologies and the Royal Society. *History of Science*, Vol. 18, 1980. s. 25–38.
- Jacob, Margaret C.: *The Scientific Revolution: A Brief History with Documents*. The Bedford Series in History and Culture. Bedford/St. Martin's. Boston & New York, 2010.

- Jalobeanu, Dana: The Fascination of Solomon's House in Seventeenth Century England: Baconianism Revisited. *Branching off: The Early Moderns in Quest of the Unity of Knowledge*. Ed. by Vlad Alexandrescu. Zeta Books. Bucharest 2009.
- Jarvis, J. Ereck: Thomas Sprat's "Mixt Assembly": Association and Authority in The History of the Royal Society. *Restoration: Studies in English Literary Culture, 1660-1700*, Vol. 37, No. 2, Fall 2013. s. 55–77.
- Johns, Ardian: Science and the Book. *The Cambridge History of the Book in Britain, Volume IV, 1557–1695*. Ed. by Barnard & McKenzie. Cambridge University Press. Cambridge 2002.
- Jones, R. F.: Ancients and Moderns: A Study of the Rise of the Scientific Movement in Seventeenth-Century England. Second Edition. Washington University Studies. St. Louis, 1961.
- Joutisvuo, Timo & Mikkeli, Heikki (toim.): *Renessanssin tiede. Suomalaisen kirjallisuuden seura*. Helsinki 2000.
- Joy, Lynn S.: Scientific Explanation from Formal Causes to Laws of Nature. *The Cambridge History of Science, Volume 3, Early Modern Science*. Ed. by Daston & Park. Cambridge University Press. New York 2006.
- Juti, Riku: Empirismi ja tieto. *Filosofian historian kehityslinjoja*. Toim. Korkman, Petter & Yrjönsuuri, Mikko. Gaudeamus. Helsinki 1998.
- Kiikeri, Mika & Ylikoski Petri: Tiede tutkimuskohteena: filosofinen johdatus tieteen tutkimukseen. Gaudeamus. Helsinki 2004.
- Knowles, Ronald: The "All-Attoning Name": The Word "Patriot" in Seventeenth-Century England. *The Modern Language Review*, Vol 96, No. 3, Jul. 2001. s. 624–643
- Kroll, Richard: Introduction. *Philosophy, Science, and Religion in England 1640–1700*. Ed. by Kroll, Ashcraft & Zagorin. Cambridge University Press. New York 1992.
- Levine, Joseph M.: Ancients and Moderns Reconsidered. *Eighteenth-Century Studies*, Vol. 15, No. 1, Autumn 1981. s. 72–89.
- Long, Pamela O.: Openness, Secrecy, Authorship: Technical Arts and the Culture of Knowledge from Antiquity to the Renaissance. Johns Hopkins University Press. Baltimore, 2001.
- Lynch, William T.: Salomon's Child: Method in the Early Royal Society of London. Stanford University Press. Stanford, 2001.
- Miller, David Philip: The Usefulness of Natural Philosophy: The Royal Society and the Culture of Practical Utility in the Later Eighteenth Century. *The British Journal for the History of Science*, Vol. 32, No. 2, June 1999. s. 185–201.
- Miller, Seumas: Social Institutions (2011). *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*. Ed. Edward N. Zalta. <https://plato.stanford.edu/archives/win2014/entries/social-institutions> [haettu 3.5.2018].
- More, Thomas & Vaughan & Jones: Mid-Seventeenth Century Science: Some Polemics. *Osiris*, Vol. 9, 1950. s. 254–274.



- Morgan, John: Religious Conventions and Science in the Early Restoration: Reformation and 'Israel' in Thomas Sprat's "History of the Royal Society" (1667). *The British Journal for the History of Science*, Vol. 42, No. 3, September 2009a, s. 321–344.
- Morgan, John: Science, England's Interest and Universal Monarchy: The Making of Thomas Sprat's History of the Royal Society. *History of Science*. Vol. 47, No. 1. 2009b. s. 27–54.
- Newman, William R.: From Alchemy to "Chymistry". *The Cambridge History of Science, Volume 3, Early Modern Science*. Ed. by Daston & Park. Cambridge University Press. New York 2006.
- Niiniluoto, Ilkka: Johdatus tieteenfilosofiaan: käsitteen- ja teorianmuodostus. Otava. Helsinki 1980.
- Nisbet, Robert: History of the Idea of Progress. Heinemann. London 1980.
- Ochs, Kathleen H.: The Royal Society of London's History of Trades Programme: An Early Episode in Applied Science. *Notes and Records of the Royal Society of London*, Vol. 39, No. 2, April 1985. s. 129–158.
- Osler, Margaret, J.: Myytti 10: Tieteen vallankumous vapautti luonnontieteen uskonnosta. *Galileo tyrmässä ja muita myyttejä tieteestä ja uskonnosta*. (Galileo Goes Jail and Other Myths about Science and Religion. Harvard University Press, 2009.) Suomentanut Kirsi Niskula. Kirjapaja. Helsinki 2015.
- Park, Katharine & Daston, Lorraine: Introduction: The Age of the New. *The Cambridge History of Science, Volume 3, Early Modern Science*. Ed. by Daston & Park. Cambridge University Press. New York 2006.
- Picciotto, Joanna: Reforming the Garden: The Experimentalist Eden and "Paradise Lost". *ELH*, Vol. 72, No. 1, Spring 2005. s. 23–78.
- Popkin, Richard, H.: The History of Scepticism: From Savonarola to Bayle. Revised and expanded edition. Oxford University Press. New York 2003.
- Principe, Lawrence, M.: Myytti 11: Katolilaiset eivät osallistuneet tieteen vallankumoukseen. *Galileo tyrmässä ja muita myyttejä tieteestä ja uskonnosta*. (Galileo Goes Jail and Other Myths about Science and Religion. Harvard University Press, 2009.) Suomentanut Kirsi Niskula. Kirjapaja. Helsinki 2015.
- Purver, Margery: The Royal Society: Concept and Creation. M.I.T. Press. Cambridge 1967.
- Rescher, Nicholas: Philosophical Inquiries: An Introduction to Problems of Philosophy. University of Pittsburgh Press. Pittsburgh 2010.
- Rossi, Paolo: Modernin tieteen synty Euroopassa. (La nascita della scienza moderna in Europa, 1997.) Suomentanut Lena Talvio. Vastapaino. Tampere 2010.
- Serene, Eileen: Demonstrative Science. *The Cambridge History of Later Medieval Philosophy: From the Rediscovery of Aristotele to the Disintegration of Scholasticism 1100–1600*. Ed. Kretzmann, Kenny & Pinborg. Cambridge University Press. Cambridge 1982.
- Shapin, Steven & Schaffer, Simon: Leviathan and the Air-Pump: Hobbes, Boyle, and the Experimental Life. Princeton University Press. Princeton 1985.

- Shapin, Steve: The House of Experiment in Seventeenth-Century England. *Isis*, Vol. 79, No. 3, A Special Issue on Artifact and Experiment, Sep. 1988. s. 373–404.
- Shapin, Steven: A Social History of Truth: Civility and Science in Seventeenth-Century England. The University Chicago Press. Chicago 1994.
- Shapin, Steven: The Scientific Revolution. The University Chicago Press. Chicago & London 1996.
- Shapiro, Barbara J.: Latitudinarianism and Science in Seventeenth-Century England. *Past & Present*, No. 40, Jul. 1968. s. 16–41.
- Shapiro, Barbara J.: History and Natural History in Sixteenth- and Seventeenth Century England: An essay on the relationship between Humanism and Science. *English Scientific Virtuosi in the 16<sup>th</sup> and 17<sup>th</sup> Centuries*. Ed. by Shapiro & Frank. William Andrews Clark Memorial Library. Los Angeles 1979.
- Shapiro, Barbara J.: Probability and Certainty in Seventeenth-Century England. A Study of the Relationships Between Natural Science, Religion, History, Law, and Literature. Princeton University Press. Princeton 1983.
- Shapiro, Barbara J.: The Concept "Fact": Legal Origins and Cultural Diffusion. *Albion: A Quarterly Journal Concerned with British Studies*, Vol. 26, No 2, Summer 1994. s. 227–252.
- Shapiro, Barbara J.: A Culture of Fact: England, 1550–1720. Cornell University Press. Ithaca 2000.
- Skinner, Quentin: Thomas Hobbes and the Nature of the Early Royal Society. *The Historical Journal*, Vol. 12, No. 2, 1969. s. 217–239.
- Skouen, Tina: Science versus Rhetoric? Sprat's History of the Royal Society Reconsidered. *Rhetorica: A Journal of the History of Rhetoric*, Vol. 29, No. 1, Winter 2011. s. 23–52.
- Skouen, Tina & Stark, Ryan J.: Introduction. *Rhetoric and the Early Royal Society, A Sourcebook*. Ed. Tina Skouen and Ryan J. Stark. Brill. Leiden 2014.
- Sommerville, John C.: Religious Faith, Doubt and Atheism. *Past & Present*, No. 128, August 1990. s. 152–155.
- Stark, Ryan J: Rhetoric, Science, and Magic in Seventeenth-Century England. The Catholic University of America Press. Washington, D.C. 2009.
- von Stuckrad, Kocku: Western Esotericism, A Brief History of Secret Knowledge. Translated and with a Foreword by Nicholas Goodrick-Clarke. Equinox. London 2005.
- von Stuckrad, Kocku: Locations of Knowledge in Medieval and Early Modern Europe, Esoteric Discourse and Western Identities. Brill Academic Publishers. Boston 2010.
- Swann, Marjorie: Curiosities and Texts: The Culture of Collecting in Early Modern England. University of Pennsylvania Press. Philadelphia 2001.
- Syfret, R. H.: Some Early Reactions to the Royal Society. *Notes and Records of the Royal Society of London*, Vol. 7, No. 2, April 1950. s. 207–258.
- Syfret, R. H: Some Early Critics of the Royal Society. *Notes and Records of the Royal Society of London*, Vol 8, No. 1, October, 1950. s. 20–64.

- Terrall, Mary: Natural Philosophy for fashionable readers. *Books and the Sciences in History*. Ed. by Frasca-Spada & Jardine. Cambridge University Press. New York 2000.
- Thesleff, Holger: Platon ja platonismi. *Filosofian historian kehityslinjoja*. Toim. Korkman, Petter & Yrjönsuuri, Mikko. Gaudeamus. Helsinki 1998.
- Valle, Ellen: A Collective Intelligence: The Life Sciences in the Royal Society as a Scientific Discourse Community 1665–1965. *Anglicana Turkuensia*, No. 17. University of Turku. Turku 1999.
- Vickers, Brian: The Royal Society and English Prose Style: A Reassessment. *Rhetoric and the Pursuit of Truth: Language Change in the Seventeenth and Eighteenth Centuries*. Ed. Vickers & Struever. Clark Memorial Library. Los Angeles 1985.
- Vickers, Brian: English Science, Bacon to Newton. Cambridge University Press. New York 1987.
- Watkins, John: Science and Scepticism. Princeton University Press. Princeton 1984.
- Webster, Charles: The Origins of the Royal Society. *History of Science*, Vol. 6, 1967. s. 106–128.
- Webster, Charles: The Great Instauration: Science, Medicine and Reform 1626–1660. General Duckworth & Co. London 1975.
- Wolper, Roy S.: The Rhetoric of Gunpowder and the Idea of Progress. *Journal of the Ideas*, Vol. 31, No. 4, 1970. s. 589–598.
- Wood, P. B.: Methodology and Apologetics: Thomas Sprat's "History of the Royal Society". *The British Journal for the History of Science*, Vol. 13, No. 1, March 1980. s. 1–26.