

## GOETHEN KIRJOITUKSESTA: KOE OBJEKTIN JA SUBJEKTIN VÄLITTÄJÄNÄ

Lyhentäen koonnut: Raimo Rask

"Heti kun ihminen havaitsee ympäristöään, hän tarkastelee sitä suhteessa itseensä; ovatko sen esineet miellyttäviä vai epämiellyttäviä, hyödyllisiä vai vahingollisia jne. Tämä tapa suhtautua maailmassa kohtaamiinsa asioihin on ihmiselle luonteenomaista ja tarpeellista." Goethe sanoo, että ihmisen kohtalo suorastaan riippuu tästä hänen mahdollisuudestaan suhtautua maailmassa tapaamiinsa asioihin miellyttävänä tai epämiellyttävänä. Kuitenkin ihminen joutuu tässä alttiiksi lukemattomille erheille. Paljon vaikeamman työn ottavat harteillensa ne, jotka tarkastelevat maailman olioita siitä näkökulmasta, mikä merkitys objekteilla on itselleen ja mikä niiden suhde on toisiin olentoihin sellaisenaan. Näin toimivat ihmiset kadottavat sen mittapuun, jolla yleensä asioita arvioidaan suhteessa itseen.

"Kaikki myöntävät, että kokemuksella tulisi olla merkittävä asema kaikessa toiminnassamme, erityisesti luonnontutkimuksessa, mutta harvoilla on käsitystä siitä miten niitä sielunvoimia kehitetään ja käytetään, jotka tekevät kokemukset mahdollisiksi." Niin pian kuin ihmiset, joilla on terveet aistit, tehdään tietoiseksi ympäristössään, he ovat kykeneviä ja taitavia tekemään siitä havaintoja. Goethe kertoo miten hän innostuneena valo- ja väriopillisista tutkimuksista mielellään kertoili niistä ihmisille, joille ne eivät vielä olleet tuttuja, ja jotka päästessään Goethen esittämien väriopillisten ilmiöiden äärelle itse niitä havaitsemaan, pian löysivät huomioita tai piirteitä ilmiöistä, joita Goethe ei itse ollut vielä huomannut. Nämä ystävien huomautukset olivat Goethelle suuri apu ja vain niiden ansiosta hän katsoi päässeensä tutkimuksissaan eteenpäin.

Goethe toteaa, että suurin este tutkijan tiellä on tarve itse löytää tieteelliset totuudet, tarve saada tunnustusta ja kunniaa löydon ensimmäisenä keksijänä. Vain se, että useilla tutkijoilla on sama intressi, joka keskittyy saman ongelman ratkaisemiseen, voi johtaa Goethen mukaan johonkin hedelmälliseen lopputulokseen. Kauneimmat löydöt eivät tapahdu yksittäisten ihmisten toimesta, vaan kokonaisen tietyn aikakauden toimesta, kahden tai useamman tutkijan samanaikaisesti tehdessä samat tärkeät keksinnöt.

Aivan kuten Goethe saattoi kokea olevansa kiitollisuuden velassa ystävilleen väriopillisten tutkimustensa selkiintymisestä, samoin tiedeyhteisö saa olla kiitollinen koko maailmalle ja ajallemme, eikä voida riittävästi korostaa, miten tarpeellista tieteen tekemisessä on asioiden jakaminen ja tiedottaminen, avunanto, muistaminen ja vastavaaiteiden tarjoaminen, jotta pysyisimme oikealla tiellä ja pääsisimme eteenpäin.

Tieteellisessä toiminnassa on *oikea* toiminta vastakkainen sille minkä löydämme taiteen alueella. Taiteilija ei suinkaan paljasta keskeneräistä työtään julkisuudelle. Vasta valmiin työn hän tekee julkiseksi ja on sitten valmis kuulemaan siitä arvioita ja ottamaan ne ajatuksiinsa ja uusien töittensä aiheiksi. Tieteellisessä työssä on hyödyllistä jakaa julkisesti jokainen yksittäinen havainto ja oletamus, ja on hyvin suositeltavaa, että tieteen rakennusta ei rakenneta ennenkuin sen suunnitelma on valmis ja sen rakennusmateriaalit yleisesti tunnettu, perusteltu ja valittu.

Kun yhä uudelleen yksin tai muiden kanssa toistamme kokemuksiamme satunnaisesti tai keinotekoisesti syntyneistä ilmiöistä, ja näillä toistamisilla uudelleen esitämme kyseisiä ilmiöitä, silloin kutsumme tätä toimintaa kokeeksi, tai kokeiden tekemiseksi.

Tällaisen kokeen arvo on siinä, että se voidaan, tiettyjen ehtojen tullessa täytetyksi, toistaa minä tahansa hetkenä. Niin arvokas kuin mikä tahansa koe saattakin olla, on sen todellinen arvo Goethen käsityksen mukaan kuitenkin nähtävissä vain suhteessa muihin kokeisiin. Hän esittää näkemyksen, että jo kahden toisiaan muistuttavan kokeen yhdistämisessä, tarvitaan enemmän tarkkuutta ja huomiointikykyä kuin mitä tutkijat yleensä itseltään vaativat.

"Ei voida siksi tarpeeksi kiinnittää huomiota siihen, että kokeista ei tehtäisi liian nopeita johtopäätöksiä: sillä siirtymässä kokemuksesta johtopäätöksiin, tiedosta käytäntöön, on juuri se kohta, jossa (tutkivan) ihmisen pahimmat viholliset väijyvät: kuvitelmat, kärsimättömyys, äkkipikaisuus, itsetyytyväisyys, ajatusten jäykkyys, ajatusmuodot, ennakkonäkemykset, mukavuudenhalu, kevytmielisyys, häilyvyys tai mitä tahansa vastaavaa."

Goethe sanoo tietoisesti esittävänsä paradoksaaliselta kuulostavan väitteen, että koe tai useammat kokeet yhdessä eivät todista mitään, että ei ole mitään vaarallisempaa kuin jonkin väittämän "oikeaksi osoittaminen" suoraan kokeen avulla ja, että suurimmat erheet ovat syntyneet juuri siitä, että ei olla huomattu tällaisen menetelmän vaaroja ja riittämättömyyttä. Jokainen kokemus, jokainen yksittäinen koe, jonka toistamme on oikeastaan tietomme eristetty osa-alue; usein toistettuna kokemuksena teemme tästä eristäytyneestä tiedosta varmuutta. Goethe korostaa, että alussa mainitun ihmisluonteen mukaisesti, tulemme tieteissä pitämään kahta kokemusta enemmän toisiinsa liittyvinä kuin mitä ne toidellisuudessa ovat.

"Ihminen iloitsee nimittäin enemmän mielikuvasta (käsityksestä, Vorstellung) kuin asiasta itsestään (tosiasiaista, Sache) tai oikeastaan pitäisi sanoa, että ihminen iloitsee tosiasiaista vain silloin kun hän kykenee sen kuvittelemaan (käsittämään); tosiasian on mukauduttava ihmisen aistilaatuihin ja kuinka paljon ihminen kohottaakin ja jalostaakin mielikuvituskykyään tai tapaansa käsittää asioita maailmassa, jää se kuitenkin yleensä vain yritykseksi saattaa useita eri asioita (tai esineitä) sellaiseen käsitteelliseen suhteeseen keskenään, jota niiden välillä ei ankarasti ottaen todellisuudessa ole; tästä syntyy taipumus hypoteesien, teorioiden, systeemien ja niihin kuuluvan terminologian rakentamiseen. Tätä taipumustamme emme voi kuitenkaan paheksua siksi, että se nousee oman (sisäisen) rakenteemme välttämättömyydestä."

Kun toisaalta jokainen kokemus ja jokainen yksittäinen koe on luontonsa mukaisesti nähtävissä irralliseksi, eristäytyneeksi ja kun toisaalta on nähtävissä miten ihminen henkensä (ajattelevalla) kyvyllä pyrkii voimallisesti yhdistämään kaiken sen mikä on hänen ulkopuolellaan ja joka tulee hänelle tutuksi, silloin on ymmärrettävissä, mihin vaaraan ihminen Goethen mukaan joutuu kun hän pyrkii liittämään jonkin valmiin idean yksittäiseen kokemukseen tai kun hän haluaa yksittäisen kokeen avulla osoittaa oikeaksi jonkin luonnossa vallitsevan suhteen, joka ei ole täysin aistein havaittavissa, mutta jonka hengen muotoava voima on jo lausunut julki.

"Tällaisen toiminnan seurauksena syntyvät tieteelliset teoriat ja systeemit tuovat kyllä kunniaa tekijöillensä, mutta lähemmässä tarkastelussa, mikäli ne ovat saaneet laajempaa

hyväksyntää ja vaikuttavat kauemmin kuin niiden oikeastaan kuuluisi, osoittautuvat ihmishengen kehitykselle, jota ne aluksi edistivät, lopuksi haitallisiksi."

Goethe täsmentää, että kun hän aikaisemmin tässä kirjoituksessaan katsoi vahingolliseksi pitää yksittäistä koetta *välittömänä* osoituksena jonkin hypoteesin oikeellisuudesta, ja kun oli sitten tunnustanut, että hän pitää sellaisen kokeen *välillistä* käyttämistä hyödyllisenä ja jopa tarpeellisenä, silloin hän kokee olevansa tarkemman selityksen velkaa.

"Elävässä luonnossa ei tapahdu mitään, mikä ei olisi suhteessa kokonaisuuteen, ja kun kokemukset näyttävät ilmenevän meille erillisinä, irrallisina, kun meidän on pidettävä kokeita ainoastaan irrallisina faktoina, silloin ei sanota, että ne *perimmältään olisivat* irrallisia. Kysymys kuuluu: miten löydämme näiden ilmiöiden tai tapahtumien välisen *yhteyden*?"

Edellämainitulle Goethen mainitsema erheelle ovat erityisesti alttiita ne, jotka pyrkivät liittämään ajatus- ja päättelykykynsä yhteen irralliseen faktaan. "Ne taas, jotka tutkivat ja työstävät läpi kaikki mahdolliset yksittäisen kokemuksen tai kokeen erilaiset puolet ja muunnelmat ovat saavuttaneet kaikkein parhaita tuloksia."

Goethe katsoo, että kun luonnossa kaikki voimat ja elementit ovat vuorovaikutuksessa keskenään, voi jokaisesta ilmiöstä sanoa, että se on yhteydessä lukemattomiin muihin ilmiöihin, aivan kuten sanomme pistemäisestä valolähteestä, että se säteilee valoa joka suuntaan. Jos olemme ymmärtäneet jonkin kokeen, tehneet jonkin kokemuksen, emme voi kyllin huolellisesti tutkia, mitä siihen välittömästi liittyy, ja mitä siitä lähinnä seuraa.

"Luonnontutkijan varsinainen tehtävä on siten jokaisen irrallisen kokeen monipuolistaminen, moninkertaistaminen. Hänellä on oikeastaan vastakkainen tehtävä kirjailijaan nähden, jonka tarkoitus on viihdyttää. Tämä ikävystyttäisi lukijansa, jos hän ei jättäisi jotain lukijan oman ajattelun työstettäväksi. Tutkijan on jatkuvasti työskenneltävä, että hän ei jättäisi mitään seuraajilleen tehtäväksi." Goethe tarkoittaa, että ymmärryksemme ja esineiden todellisen luonnon välisen suhteen tulisi muistuttaa meitä siitä, että kellään ihmisellä ei riitä kykyjä päätyä irrallisista kokemuksista universaaliin, kokonaiseen.

Goethe toteaa, että hän "Optischen Beiträge"-kirjassaan on etsinyt sellaista koesarjaa, kokeiden kokonaisuutta, jotka rajautuvat ja liittyvät välittömästi toisiinsa. Kun ne kaikki oppii tuntemaan tarkasti huomaa, että ne muodostavat yhdessä ainoastaan yhden kokeen, yhden kokemuksen, joka näyttäytyy meille mitä moninaisimmin kasvoin.

"Sellainen kokemus, joka koostuu useista muista, on mitä ilmeisimmin *korkeampaa laatua oleva kokemus*. Se antaa meille ikäänkuin kaavan, jonka perusteella on mahdollista ilmaista lukemattomia 'laskuesimerkkejä'." Goethe katsoo, että luonnontutkijan korkein velvoite on tällaisten korkeampaa laatua olevien kokemusten esilletyöstäminen.

"Tämän johdonmukaisesti ja askel askeleelta etenevän menetelmän olemme oppineet matemaatikoilta. Siinä, missä emme oikeastaan ollenkaan käytä hyväksemme laskutoimituksia, juuri siinä on meidän (tutkijana) ryhdyttävä toimiimme siten, kuin olisimme tilivelvollisia mitä ankarimmalle geometrikolle."

"Matemaattisen metodin 'todistukset' ovat oikeastaan vain sellaisia seikkaperäisiä esityksiä (demonstraatioita), joissa se, mikä tuodaan käsitteelliseen suhteeseen, on jo mukana yksinkertaisissa osissaan, ja joissa tarkastellaan koko ilmiöympäristön kokonaisuutta ja jotka kaikissa olosuhteissa ovat todettavissa oikeiksi ja kumoutumattomiksi. Siksi matematiikan todistelut ovat ennemminkin demonstraatioita ja esitysten toistoja kuin argumentteja."

Goethe tekee eron matemaattisen demonstraation ja sellaisen todistuksen välillä, jonka viisas puhuja saattaa johtaa joistakin argumenteista. Argumentit saattavat sisältää täysin irrallisia yhteyksiä ja silti ne voidaan kohdistaa älyn ja mielikuvituksen avulla yhteen pisteeseen ja aikaansaada hämmästyttävän nopeasti oikean tai väärän, toden tai epätoden vaikutelma. Samoin Goethe toteaa, että hypoteesin tai teorian hyväksi voidaan esittää yksittäisiä kokeita kuten yllä argumenttien tapauksessa ja näin saada todistusaineistoa, joka enemmän tai vähemmän häikäisee.

"Kenellä taas on tehtävä ryhtyä rehellisesti (tieteelliseen) yhteistyöhön muiden kanssa, hänen on mitä huolellisimmin pyrittävä työstämään läpi yksittäiset kokeet ja siten muodostamaan sellaisia kokemuksia, jotka ovat 'korkeampaa laatua'. Nämä ovat ilmaistavissa ja rinnastettavissa lyhyin ja asiallisin lausein. Ja samoin kuin matemaattiset lauseet, ne ovat järjestettävissä ja suhteutettavissa toisiinsa siten, että ne vakuuttavat."

Näiden 'korkeampaa laatua' olevien kokemusten alkutekijät, jotka siis ovat monia yksittäisiä kokeita, ovat kenen tahansa tutkittavissa ja koeteltavissa, eikä ole vaikea ratkaista josko nämä monet eri alkutekijät voidaan lausua julki yhden ainoan yleisen lauseen (lainalaisuuden) avulla. Goethe täsmentää, että tässä ei ole kyse mistään sattumanvaraisuudesta.

"Kun saatetaan yhteen sellaisia korkeamman laatuista kokemuksia, silloin sekä ymmärrys, mielikuvitus että äly ryhtyvät yhteistyöhön ja tämä voi olla vain hedelmällistä. Tätä kokemusten yhteensaattamis- ja järjestelytyötä ei voi tehdä tarpeeksi huolellisesti, ankarasti ja pedanttisesti, sillä se tehdään tulevia sukupolvia varten. Mutta tämä alustava materiaali on järjestettävä sarjaksi kokemuksia (kokeita) ja tallennettava, ei kuitenkaan hypoteettisella tavalla, eikä sitä tule kääntää miksiäkään systemaattiseksi rakenteeksi, muodoksi."

Goethe esittää toivomuksen, että on tällä kirjoituksella voinut selvittää vastauksiaan sellaisiin kysymyksiin, kuten: mikä tarkoitus oli hänen optiikan parissa tekemällään työllä? Hänen tarkoituksenaan oli koota kaikki tämän alueen kokemukset, suunnitella kaikki kokeet itse ja läpikäydä ne suurimmassa moninaisuudessaan, jonka ansiosta ne olisi myös helppo toistaa ja saada pysymään ihmisten tietoisuudessa. Tämän jälkeen oli hänen tarkoituksenaan luoda ne lauseet, jolla 'korkeampaa laatua olevat' kokemukset voitaisiin ilmaista, ja tämän jälkeen odottaa missä määrin nämä ovat järjestettävissä jonkin korkeamman prinssiipin mukaan. Mikäli mielikuvitus ja äly kiiruhtaisivat tässä toimessa liiaksi edelle, silloin antaisi menetelmä itse sen suunnan, johon on palattava takaisin.