

# Ihminen, Jumala ja luonnonlait.

*K. V. Laurikainen: Fysiikka ja usko.  
WSOY 1978.*

Laurikaisen teemana on luonnonlakien merkitys ihmisen uskolle Jumalaan. Kautta koko kristinuskon historian – oikeastaan paljon kauemminkin – on siitä esitetty kahta vastakkaista käsitystä:

Luonto on Jumalan tekoa, sen ilmiöiden mahtavuus ja järjestys todistavat Hänen voimaansa ja viisauttaan. – Kaikella on luonnollinen selitys, luonnonlait tekevät Jumalan tarpeettomaksi. Näiden käsitysten väliseen ikuiseen taisteluun Laurikainen liittää oman, nykyaikaisen fyysikon puheenvuoronsa.

Klassinen fysiikka toi luonnontieteeseen deterministiset luonnonlait, ehdottomat lainalaisuudet, jotka ilmaisevat luonnonilmiöiden kulun tarkasti ja jotka voidaan mitaamalla todentaa kvantitatiivisesti. Tällaisten luonnonlakien vallitessa Jumala voi vaikuttaa vain luonnonlakeja rikkomalla. Mitä täsmällisemmin nämä lait tunnetaan, sitä ahtaammalle Jumala joutuu, koska yhä tarkemmin nähdään ettei Hän toimi – jos keran luonnonlait pätevät.

Käsitys, jonka mukaan tiede vähitellen lähestyy täydellisyyttä, pienimpiä yksityiskohtia myöten tunnettua ja hallittua maailmankuvaa, johon Jumala ei mahdu, on suora seuraus deterministisistä luonnonlaeista. Tämä ajatusrapa ei suinkaan rajoitu tunnus-taviin materialisteihin. Luonnontieteisiin perustuva tekninen kehitys on korottanut tieteen auktoriteetiksi, jonka nimeen vannotaan ja jonka kaikkivaltaan uskotaan yleisesti. Teologitkin reagoivat luonnontieteisiin tämän kaavan mukaisesti. "Pohtiessani näitä asioita yhdessä teologien kanssa olen yhä uudelleen kohdannut saman vastaväitteen, ... ettei pidä yrittää rajoittaa Jumalan vaikutus-

mahdollisuuksia niihin aukkoihin, joita tieteellisessä maailmankuvassa vielä on." Ajatellaan siis, että luonnontieteen edessä uskonnolla ei ole muuta mahdollisuutta kuin jatkuva perääntymistaistelu yhä ahtaammaksi käyvällä tanterella. Johtopäätöksenä on ollut uskonnon ja tieteen välisen dialogin lopettaminen. Selitetään, että ne käyvät taisteluun kokonaan eri rintamilla. "Niinpä uskonto ja tiede elävät länsimaisessa kulttuurissa rauhanomaisessa rinnakkaiselossa välttäen tarpeettomia yhteenottoja."

Laurikaisen sanoma on, että kuvatut kaksi ajattelutapaa, materialistien ja teologien, perustuvat yhteiseen vanhentuneeseen ja väärään kuvaan luonnontieteellisen tiedon luonteesta. "Tieteellisen maailmankuvailun perusta on muuttunut, ja sen vuoksi tieteen ja uskonnon suhteiden uudelleen arviointi on käynyt välttämättömäksi." Huomattava osa kirjan sisältöä selvittää, miten tämä perusta on muuttunut. Niinpä siinä onkin melkoinen annos suhteellisuusteorian ja kvanttimekaniikan peruskurssia, joka ei helposti avaudu fyysiikan kieltä taitamattomalle.

Kirja on luonteeltaan teema ja muunnelmia. Se koostuu useasta, osittain eri aikoina kirjoitetusta osasta, joiden aihepiiri on sama, näkökulma vain vaihtelee. Samat asiat ja ajatuskuviot toistuvat yhä uudestaan. Paikoin on sivunumeroista varmistettava, etteivät lehdet ole vahingossa kääntyneet takaisin alumpaan, kunnes uusi ajatuksen variaatio, uusi modulaatio taas havahduttaa. Kirja muodostuu tällä tavoin fragmentaariseksi, eikä juuri sovellu yhtäjaksoiseen lukemiseen. Se vaatii hidasta mietiskelevää selääjää. Osien järjestyskään ei ole kovin tärkeä.

Kaksi näkökohtaa näyttää nousevan esiin moninaisten tarkastelujen keskestä: Todellisuus rakentuu invariansseista; ja todellisuus on se havaintomaailma, jonka aistit (mittaukset) meille paljastavat. Siten luonnonlait ovat luonteeltaan invariansseja, alituisen muuntumisen muuttumattomia lakeja. Toisaalta ne ovat havaittavia suureita koskevia lakeja.

Klassisen fysiikan lait olivat näennäisesti suoraan havaittavien suureiden välisiä relaatioita. Havaittavuuden ja mittaustulosten analyysi paljastaa tämän näennäisyyden. Invarianssit irtautuvat havaittavasta todellisuudesta abstrakteiksi teoreettisten käsitteiden välisiksi relaatioiksi, joiden yhteys mitattaviin suu reisiin on erikseen määriteltävä.

Suhteellisuusteoriassa invariantit ovat nelilotteisen aika-avaruuden abstrakteja nelisuureita, joiden projektiot eri havaittajain aikaan ja avaruuteen vastaavat heidän havaitsemiaan suureita. Kvanttimekaniikan lait puolestaan ovat tarkasteltavan systeemin aaltofunktiota koskevia yhtälöitä. Aaltofunktiokin on matemaattinen abstraktio, jolla ei ole suoraan havaittavaa vastinetta. Se määrittelee kullekin havaittavalle suureelle vain sen eri arvojen todennäköisyydet mahdollisesti suoritettavassa mittauksessa. Aaltofunktiota koskevat matemaattiset lait ovat sinänsä deterministisiä, mutta havaittavia suureita koskevana luonnonlakeina ne ovat todennäköisyyslakeja. Tämän näkökohdan Laurikainen asettaa aivan keskeiseksi.

Koska – Heisenbergin epätarkkuusperiaatteesta riippumattakin – mittaus-tarkkuutta on mahdotonta rajattomasti parantaa, deterministisen lain todentaminen ei olisi periaatteessakaan mahdollista, kuten Brillouin on huomauttanut. Siten, jos luonnonlailla tarkoitetaan mitattavia suureita koskevaa säännönmukaisuutta, deterministinen luonnonlaki on mahdottomuus.

Kun luonnonlait ovat tilastollisia, ne eivät koskaan voikaan hallita yksityistapauksia vaan vain yksityistapausten suurta joukkoa. Koska kuitenkin kaikki muodostuu yksityistapauksista, luonnonlait jättävät kaikkeen tietoomme luonnosta aukon, jota on mahdotonta supistaa. "Aukkojen Jumala" onkin siis tieteen puolesta vapaa olemaan läsnä kaikkialla, vaikuttamaan luonnonlakeja rikkomatta kaikkeen, yksityistapausten kautta. Teologit voivat huokaista helpotuksesta ja lakata pelkäämästä luonnontieteiden kohtaamista: "Mitään ei tarvitse muuttaa tieteellisessä maailmankuvassa, jos

uskomme, että Jumala johtaa kaikkea, mitä tapahtuu.

Laurikainen näkee luonnonlakien luonnetta koskevissa käsityksissä tapahtuneen muutoksen erityisen merkittäväksi biologialle. Hän kysyy, miksi "biologian edustajat ovat nykyisin selvemmin taipuvaisia ateismiin kuin fyysikot", ja etsii selitystä biologian nykyisestä kehitysvaiheesta: "Ovathan kaikkien elävien solujen perustoiminnat selviämässä, ja selitys näyttää olevan fysiikaalis-kemiallinen." Jos biologien ateismi seuraa siitä, että elämän ilmiöiden ymmärtäminen palautuu fysiikan lakeihin, se on vanhentuneisiin ja väärin käsityksiin perustuva johtopäätös. "On syytä huomauttaa biologeille siitä kehityksestä, joka lainalaisuuden käsitteessä on atomitutkimuksen yhteydessä tapahtunut." Elämän kehityksen perustapahtumat ovat yksinäisiä atomi- ja molekyyli maailman tapahtumia, joita voitaneen ymmärtää fysiikan lakien avulla, mutta "fysiikka ja kemia eivät sulje pois jumalallisen johdatuksen mahdollisuutta", koska niiden lait ovat todennäköisyyslakeja.

Laurikainen kokee uskonnon ja tieteen suhteen koko sivistyksen elinkysymykseksi. Uskonnon ja tieteen eristymisen toisistaan on "se jakomielitauti, joka kalvaa länsimaisen kulttuurin elinvoimaa". "Yhteiskunnassa ja yksilöissä alkaa ilmaantua sairausilmiöitä, jotka näkisin ilmauksiksi siitä, että ihmiseltä on riistetty usko eikä tilalle ole annettu mitään, joka voisi sen korvata – joka antaisi ihmiselle voimaa ihmisenä olemiseen."

Syvän persoonallisen sävyn kirjalle antaa se vakavuus, jolla Laurikainen itse asettautuu sanojensa vakuudeksi: "Olen itse tieteen kasvatti, ... Mutta olen myös tullut elävästi kokemaan tieteen rajat. Ihmisenä olemisen perusongelmissa se ei tarjoa riittävää pohjaa. Olen joutunut etsimään sitä pohjaa kristinuskosta, ja olen sieltä saanut voimaa silloin, kun omat voimat ovat loppuneet."

*Kaarle Kurki-Suonio*