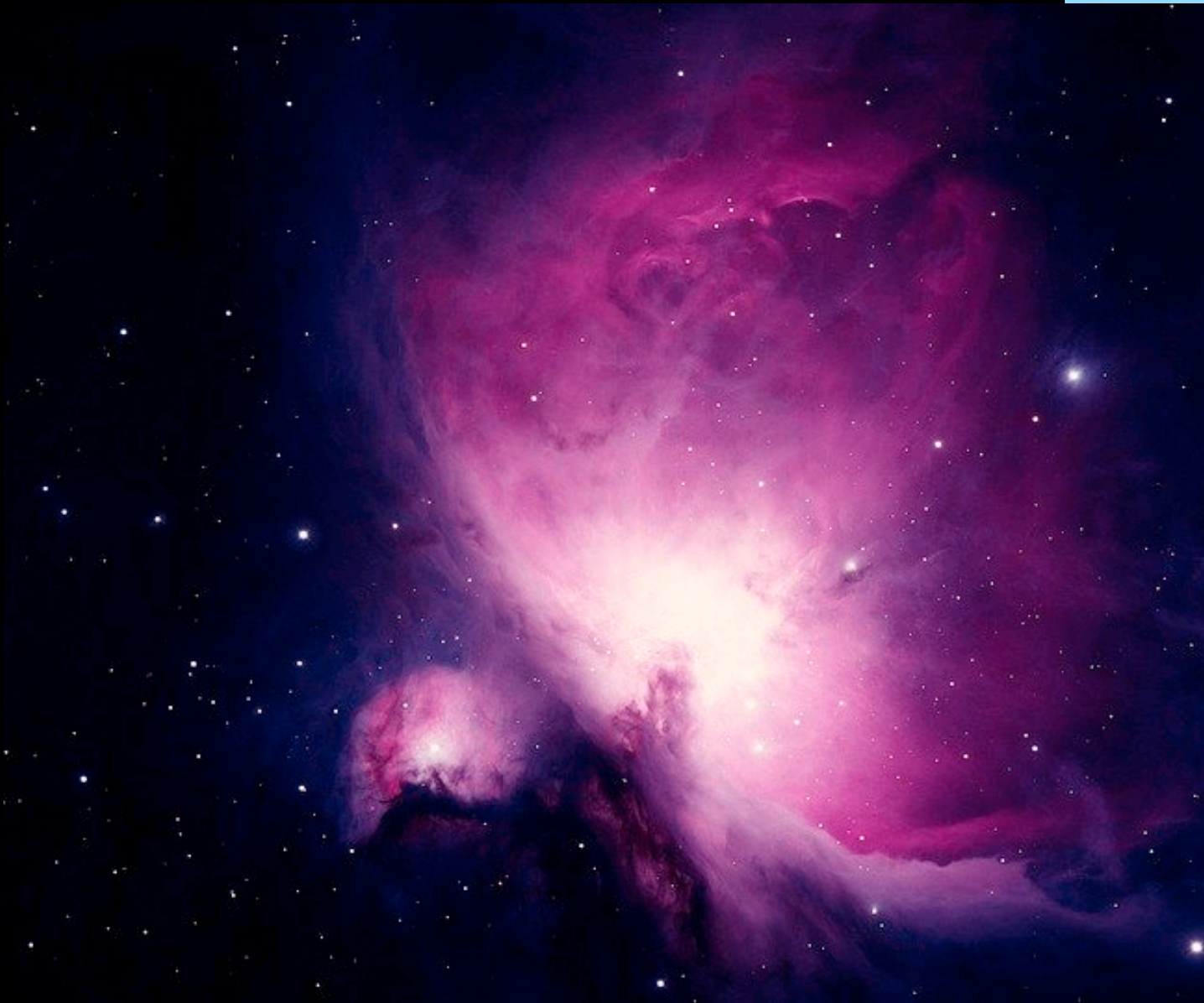


Juhani Laine

# *Luonnon luonto*



**Miksi luonnonvakiot ovat elämälle sopivia?**





# Luonnon luonto

**Miksi luonnonvakiot ovat elämälle sopivia?**

**Kirjoittanut Juhani Laine**

© 2020 Juhani Laine

Kustantaja: BoD – Books on Demand, Helsinki, Suomi

Valmistaja: BoD – Books on Demand, Norderstedt, Saksa

ISBN: 978-952-80-2121-6

# Sisällysluettelo

|                                 |           |
|---------------------------------|-----------|
| <b>Kirjasarjan esipuhe</b>      | <b>7</b>  |
| <b>Suurten kysymysten paluu</b> | <b>10</b> |
| <b>Olemmeko todellisia?</b>     | <b>13</b> |
| Kopernikanismi                  | 14        |
| Todellisuuden olemus            | 15        |
| <b>Välttämättömyys</b>          | <b>21</b> |
| Laskelmia luonnosta             | 22        |
| Fysikaalinen luonto             | 22        |
| Mitä luonnonvakiot ovat?        | 30        |
| Voiko välttämättömyys selittää? | 34        |
| <b>Kosmiset nörtit</b>          | <b>37</b> |
| Prima via                       | 38        |
| Simulaatio-argumentti           | 39        |
| Vastaväitteet ja tyhjä kaikkeus | 40        |
| <b>Multiversumi</b>             | <b>45</b> |
| Avaruusmatkailu avartaa         | 46        |
| Kosmologi vaatekaupassa         | 46        |
| Millainen multiversumi?         | 50        |
| Multiversumi selittää liikaa    | 52        |
| Elämää suosivat universumit     | 53        |
| <b>Suprarationaalinen</b>       | <b>61</b> |
| Kartta ei ole maasto            | 62        |
| Suprarationaalinen              | 63        |
| <b>Lähteet ja inspiraatiot</b>  | <b>65</b> |
| <b>Kuvalähteet</b>              | <b>70</b> |



# Kirjasarjan esipuhe

Tämä kirjasarja käsittelee neljä teemaa. Olen valinnut neljä keskeistä tieteenalaa, joita tarkastelen mielenkiintoisten kysymysten kautta. Ensimmäinen todellisuuden olemusta käsittelevä kirja, nimeltään Luonnon luonto, liittyy fysikaalisiin luonnontieteisiin. Avaruusolentojen sopeutumiin keskittyvä kirja on saanut nimensä Madagaskarilaisen kiitäjän mukaan. *Forma predictan* olemassaolon ennusti itse Charles Darwin. Tietoisuuden kehitystä tarkasteleva kirja taas tutkailee mieltä. Evoluutiossa tietoisuus on kehittynyt asteittaisesti, ja moninaisiin muotoihin, jonka takia kirja on nimetty nimellä Mielien kirjo. Neljäs kirja käsittelee ihmissuvun historiaa, nykyisyyttä ja tulevaisuutta, eli toisin sanoen sitä, mitä tapahtuu kun tietoiset olennot toimivat yhdessä. Argumentoin ihmisen, kulttuurin ja ympäristön vaikuttaneen historian kulkuun. Nykyaikana ollaan kuitenkin tekniikan kehityksen takia tilanteessa, että kaikki kolme tekijää ovat olleet tai tulevat olemaan näköpiirissä olevassa tulevaisuudessa perustavassa muutoksessa. Siksi kirja on nimetty nimellä Muodonmuutos.

Kirjasarjan punaisena lankana voi nähdä emergentin materialismin. Todellisuuden fysikaalinen perusta mahdollistaa elävien eliöiden olemassaolon, elävistä eliöistä voi kehittyä tietoisia, ja tietoiset eliöt voivat järjestäytyä yhteiskunniksi. Yksinkertaisesta voi rakentua monimutkaisempaa, ja kokonaisuus voi olla enemmän kuin vain osiensa summa. Tämä on kirjasarjan eräs keskeinen ajatuksellinen tausta.

Kerron hieman taustastani. Olen kasvanut lypsykarjatilalla. Peruskoulussa ja lukiossa pärjäsin kohtuullisesti luonnontieteissä, matematiikassa, kuvaamataidossa ja filosofiassa, mutta toisaalta varsinkin lukiossa ruotsin ja englannin kurssit menivät läpi rimaa hipoen. Nuorena innostustani luonnontieteisiin lisäsivät vuokralaiselta saamani Tiede ja National Geographic-lehdet, sekä muu kirjallisuus. Omassa elämässäni kirjoittaminen sijoittuu vuoden 2015 jälkeiselle ajalle. Valmistuin tuolloin agrologiksi, mutta huomasin jo olevani reilusti päälle parikymppinen, ja silti ilman mitään selkeitä suunnitelmia. Aloin miettiä elämäni tarkoitusta. Tämän seurauksena vuonna 2015 asetin tavoitteita, jotka aion saavuttaa ennen kolmeakymmentä ikävuotta. Aloin pyrkiä näitä tavoitteita kohden. Perustin klapifirman, tein kuntoiluohjelman ja aloin lukemaan ja kirjoittamaan. Välillä tulee kuitenkin takapakkeja, ja vuoden jälkeen totesin yrityksen perustamisen olleen ainakin vuosikymmenen huonoin idea, jonka jälkeen hakeuduin työttömäksi työnhakijaksi, ja pian sen jälkeen autotehtaalle töihin. Myös kirjasarjan kirjoittaminen on ollut pitkä prosessi. Varsinainen kirjoitustyö alkoi vuonna 2018, ja se kesti noin kaksi vuotta. Tätä ennen olin kuitenkin harjoitellut kirjoittamista tosissani noin vuodesta 2016.



Aluksi kirjoitin blogia, ja lopulta kokosin ja muokkasin teksteistäni pseudonyymillä julkaistun omakustanteen. Nykyisestä näkökulmasta ne olivat välttämättömiä harjoitusvetoja. Eivät välttämättä kovinkaan laadukkaita, mutta välttämätöntä harjoitusta. Varmasti muutaman vuoden päästä ajattelen samoin näistä teksteistä. Tietysti tällainen jälkikäteen kirjoitettu kuvaus on kertomus, ja todellisuudessa elämässä ei ole selkeitä kehityssuuntia, vaan se on kokoelma sattumia ja kokeilua.

Edellä kuvattu on oma taustani, ja mielestäni se on hyvä mainita kahdesta syystä. Ammennan tietoja ja ajatuksia monesta suunnasta ja monenlaisista kokemuksista. Esimerkiksi kun kirjoitan eläinten tietoisuudesta tai luonnonsuojelusta, niin se ei suinkaan johdu siitä, että olisin luonnosta vieraantunut cityvihreä, vaan ehkä juuri siitä että olen viettänyt runsaasti aikaa luonnon ja eläinten kanssa. Tai kun kirjoitan yhteiskunnasta ja taloudesta, niin näkemykseni eivät ponnista mistään yksittäisestä poliittisesta suunnasta tai eturyhmästä. Olen kokenut kaikenlaista: maataloutta, opiskelua, yrittäjyyttä, työttömyyttä ja palkkatyötä. Tai kun kirjoitan todellisuuden perimmäisestä olemuksesta, niin vaikka tekstini perussävy on tieteellinen ja materialistinen, niin pidän silti erilaisia filosofioita ja uskontoja kiehtovina ja arvokkaina. Toisaalta kirjoituksissani on usein myös selkeitä päätelmiä. On nimittäin niin, että pyrkimys objektiivisuuteen johtaa joissain asiakysymyksissä selkeään ja vahvaan johtopäätökseen. Puolueettomuus ei ole synonyymi objektiivisuuden kanssa. Objektiivisessa tarkastelussa pyritään olemaan tosiasioiden puolella, ei niinkään neutraalin puolueettomuuteen. Esimerkiksi ihmisen vaikutus planeetan ekosysteemeihin on täysin kestävä, ja tästä seikasta on musertava tieteellinen näyttö. Ihmisen maailmankuvaan, elämänsä näkökulmaan ja maailmankatsomukseen vaikuttavat synnynnäiset taipumukset ja kasvuympäristö. Siis joku toinen täsmälleen samalla elämäkokemuksella saattaisi katsella maailmaa täysin toisesta näkökulmasta, koska hän syntyjään olisi esimerkiksi persoonallisuudeltaan toisenlainen.

Toiseksi kirjoittaja kärsii luultavasti voimakkaasta Dunning-Krugerin efektistä. Dunning-Krugerin efekti tunnetaan suomeksi yliverbaalisuusvinoumana, joka tarkoittaa sitä, että mitä vähemmän ihminen tietää, niin sitä enemmän hän uskoo tietävänsä. Tietämys on ikään kuin pallo, joka laajenee tietämättömyyteen. Mitä suuremmaksi tietämyksen pallo kasvaa, niin sitä suuremmaksi kasvaa myös sen pinta tietämättömyyteen. Mitä enemmän tietää, niin sitä enemmän tietää myös siitä, mitä ei vielä tiedä. Juuri kukaan kuntolenkkeilijä ei kuvittele voittavansa Usain Boltia tai edes kansallisen tason pikakiituriä satasella, mutta monet kyllä kuvittelevat olevansa lääkäriä tai historian professoria tietävämpiä vain lyhyen googletuksen jälkeen. Tietämys ei näy päällepäin kuten juoksunopeus. Olen kuitenkin yrittänyt kirjoittaessani muistaa, että en ole asiantuntija juuri missään. Minulla ei ole akateemista koulutusta, hienoa työkokemusta, eikä edes pitkää elämäkokemusta. Nojaan kirjoissa vahvasti viisaampien tietämykseen, ja käsittelemäni aiheet ovat

hyvin kiehtovia, joten aiheisiin perehtyminen on ollut antaumuksellista. Kirjoitusten laatiminen ja lähdemateriaaliin perehtyminen on ollut myös vuosia pitkä ja vaativa urakka, joka on vaatinut useita kymmeniä työtunteja viikottain. Uskon ponnisteluiden tuottaneen myös jotain tulosta. Silti lukijoiden kannattaa siis muistaa, että kirjoittajan kompetenssi aiheista on rajallista, ja siten suhtautua kirjoituksiin siihen kuuluvalla kriittisyydellä ja armollisuudella.

# Suurten kysymysten paluu

Historiassa olemassaolon perusteita on mietitty ja tutkittu aina. Muinaisuudessa syntyivät erilaiset luomismyytit. Raamatussa maailman kerrotaan syntyneen Jumalan luomana, ja babylonialaisessa luomistarussa kaikki sai alkunsa makean ja suolaisen veden jumalista. Länsimaisille ja Lähi-Idässä syntyneille myyteille on tyypillistä hahmottaa maailma lineaarisesti. Maailmalla on alku ja loppu. Alku ja loppu on myös kaikella elävällä. Eliöt syntyvät ja kuolevat. Kaukoidässä maailman ajatellaan usein olevan luonteeltaan syklinen. Maailmalla ei ole yksiselitteistä alkua ja loppua, vaan kaikki tapahtumat toistuvat. Hindulaiset ajattelevat sielujen kiertävän useita elämiä muodosta toiseen, ja buddhalaiset pyrkivät eroon tästä elämän kärsimyksestä. Luonnossa kaiken kiertäminen on myös ilmeistä. Aamu seuraa yötä ja yö iltaa. Vuodenajat vaihtelevat maapallon kiertäessä Aurinkoa. Elävät oliot päätyvät toistensa ravinnoksi ravinnon kiertokulussa.

Antiikin Kreikassa syntyi ajattelun perintö, jonka voi katsoa olevan merkittävä lähtökohta tieteelliselle ajattelulle. Antiikin filosofit pyrkivät järjen ja kyseenalaistamisen avulla selittämään kaikkea maailmassa. Aristotelestä voidaan pitää ensimmäisenä tiedemiehenä, sillä hän ei vain ajatellut ja keskustellut, vaan hän järjestelmällisesti havaitsi ja kirjasi ylös maailmassa havaitsemiaan asioita. Aristoteles esimerkiksi kuvaili eläimiä ja niiden anatomiaa. Aristoteleen havaitsemiseen perustava filosofia jäi länsimaissa pitkäksi ajaksi pysähtyneeseen tilaan, sillä keskiajalla Euroopassa hänen kirjoituksiin vedottiin auktoriteettina, mutta niitä ei kunnolla kyseenalaistettu, ei edes silloin kun ne olivat ristiriidassa havaintojen kanssa. Keskiajalla tieteelliset edistysaskeleet otettiin lähinnä islamilaisessa maailmassa. Esimerkiksi keskiajan Euroopassa uskottiin Aristoteleen auktoriteettiin vedoten, että naisilla on vähemmän hampaita kuin miehillä. Ihmisille ei tullut mieleen tarkastaa väitettä laskemalla suussa olevien hampaiden lukumäärä.

Uudella ajalla otettiin ensimmäiset modernin tieteen askeleet. Havaintoihin perustuen kyseenalaistettiin Maan asema kaikkeuden keskuksena, ja tunnustettiin Amerikka omaksi mantereeksi. Myös ihmisen hampaat laskettiin. Uuden ajan tutkijoille oli tyypillistä kysyä pieniä kysymyksiä. Keskiajalla keskityttiin enemmän niin sanottuihin suuriin kysymyksiin. Uudella ajalla Galileo pudotteli painoja Pisan tornista, siinä missä keskiajan skolastikko Tuomas Akvinolainen yritti päättelyn avulla todistaa Jumalan olemassaolon. Pienet kysymykset ovat helpommin vastattavissa, sillä niihin on helppo saada vastauksia yksinkertaisilla kokeilla ja havainnoilla. Aristoteleen tapa havainnoida maailmaa oli palannut, ja havaintojen lisäksi alettiin tehdä kokeita. Aristoteles ei tehnyt kokeita, vaan hän tyytyi vain havainnoimaan ja kuvailemaan esimerkiksi eläinten anatomiaa. Vähitellen kokeilla ja havainnoilla vahvistetun tiedon määrä lisääntyi ja tieto tarkentui. Samalla auktoriteettien asema mureni. Valistuksen ajan myötä saavuttiin teollistumiseen. Kauppiaat ja porvarit

Luonnossa vallitsevat olosuhteet mahdollistavat elämän. Maailmankaikkeus on riittävän pitkäikäinen, tähdissä voi tapahtua ydinfuusiota ja elämälle on sopivia alkuaineita. Mikä on mahdollistanut tällaisen maailman? Miksi luonnonvakiot ovat elämälle sopivia? Mikä on luonnon luonto? Onko kyse välttämättömyydestä, kosmisesta kaitselmuksesta vai multiversumin mahdollistamasta universumien runsaudesta?

