

Atso A. Erikäinen

IKUISUUDESTA AIKAAN

Todellisuuden
dimensionaalinen
visio

Toinen painos

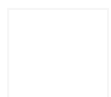
Ikuisuudesta aikaan

Atso A. Eerikäinen

Ikuisuudesta aikaan

*Todellisuuden
dimensionaalinen
visio*

Metasciences Academy
Tokio 2017



Valmistaja:

Books on Demand GmbH, Norderstedt, Saksa

Kustantaja:

Books on Demand GmbH, Helsinki, Suomi

Toinen painos

Metasciences Academy © Atso A. Eerikäinen

2017

ISBN

978-952-339-657-9

SAATESANAT

Maailmankuvapalapelissä pelaajilta on ollut hukassa kaksi palikkaa, nimittäin mieli, josta käsin todellisuutta tutkitaan, tulkitaan ja tehdään ymmärrettävämmäksi, sekä puutteellinen käsitys ajasta.

Ajan ja mielen keskeiseen rooliin maailmankuvan rakentamisessa minut herätti teologi ja matemaatikko *Karl Heim*, jonka dimensionaalista ajattelua tutkin väitöskirjassani *Time and Polarity. The Dimensional Thinking of Karl Heim* (Helsinki: Yliopistopaino, 2000). Julkaisin sähköisessä muodossa olevan väitöskirjani:

(<http://ethesis.helsinki.fi/julkaisut/teo/syste/vk/eerikainen/>)

parannettuna versiona *Two Dimensions of Time. The Dimensional Theory of Karl Heim. An ontological Solution to the Problems of Science, Philosophy, and Theology* (Frankfurt am Main: Peter Lang, 2003), sekä suomeksi kokonaan uudelleen ajatellun version *Ikuisuudesta aikaan* (Books on Demand, 2007).

Tämä kirjani toinen, uudistettu painos on syntynyt keskusteluissa, joita olen käynyt internetin kansainvälisissä tutkimusryhmissä: Metasciences Academy (Tokio) ja Foundations of Science (Kanada).

Tokiossa 2017

Atso Eerikäinen

SISÄLTÖ

SAATESANAT	5
TODELLISUUDEN YMMÄRTÄMISESTÄ.....	9
KARL HEIMIN VISION KEHKEYTYMINEN.....	15
Onko todellisuus valittavissa?	16
Kohtalon armoilla.....	25
Todellisuuden perspektiivinen keskus on näkymätön	29
Aika ikuisuudessa ja ikuisuus ajassa	33
KARL HEIMIN VISION METAFYYSINEN PERUSTA.....	37
Immanuel Kantin kriittinen idealismi.....	37
Schellingin absoluuttinen idealismi.....	47
Fenomenologia ja eksistentialismi.....	50
Einstein ja Heisenberg:.....	56
TODELLISUUDEN PERUSKÄSITTEET	63
AVARUUS.....	70
Avaruuskäsite Newtonista kvanttimekaniikkaan	70
Avaruuden dimensionaalinen määritelmä	75
Avaruustyytit ja avaruuksien avautuminen.....	76
RAJA	80
Sisällöllinen raja	80
Dimensionaalinen raja	82
Rajoista johtuvat käsite-erottelut	83
POLARITEETTI	88
Immanenttinen polaarisuus.....	88
Ylipolaarisuus	93
TODELLISUUDENRAKENNE.....	95
POLAARINEN TODELLISUUS	95
POLAARISET AVARUUDET	97
Minä (M).....	97

Sinä (S)	101
Me (M & S)	103
Minun se (m)	106
Sinun se (s)	107
Meidän se (m & s)	108
DIMENSIONAALISET RAJAT	110
m / s	110
M / m	112
M / S	114
DIMENSIONAALINEN YKSEYS JA ERILAISUUS	115
(m = s) ja (m ≠ s)	115
(M = m) ja (M ≠ m)	116
(M = S) ja (M ≠ S)	117
DIMENSIONAALINEN OSASUHDE	118
(m & s) < G	118
(M & m) < m	118
(M & S) < W	119
DIMENSIONAALINEN KOHTAAMINEN	120
(m s)	120
(M m)	121
(M S)	122
DIMENSIONAALINEN TIETÄMINEN	124
(m < > s)	124
(M < > m)	125
(M < > S)	126
YLIPOLAARINEN TODELLISUUS	126
JUMALAN AVARUUS	126
Jumalan ylipolaarisuuden välttämättömyys	127
Ylipolaarinen Jumala	130
Jumalan avaruuden avautuminen	134
KOKO TODELLISUUS	136
DIMENSIONAALINEN VISIO JA FILOSOFIA	139
Empirismin ja rationalismin yhdistäminen	140
Idealismin ja realismin yhdistäminen	148
Shintō-Zen-metafyysinen todellisuus- ja aikakäsitys	149
Fenomenalismin ja fysikalismin yhdistäminen	152

Fysikaalisen realismin ja kvantti-idealismien synteesi..	154
Mieli ja aivot: psykofyysisen ongelman ratkaisu	158
DIMENSIONAALINEN VISIO JA FYSIIKKA.....	165
Kvanttimekaniikan mysteerit.....	166
Niels Bohrin epistemologinen ratkaisu	171
Roger Penrosen ontologinen ratkaisu.....	175
Ajan metafysiikka.....	179
Ajan klassista- ja kvanttifysiikka	183
Hitoshi Kitadan lokaalinen aika (LT)	189
Karl Heimien fysikaalinen ja ikuinen aikavariaabeli.....	192
DIMENSIONAALINEN VISIO JA TEOLOGIA	197
Dimensionaalinen kosmologia	199
Dimensionaalinen eskatologia.....	206
JATKOLUKEMISTA.....	213
HENKILÖHAKEMISTO	217

TODELLISUUDEN YMMÄRTÄMISESTÄ

”Jos kukaan ei kysy minulta, tiedän, mitä aika on.
Jos joku kysyy sitä minulta, en tiedä, mitä vastata.”

Pyhä Augustinus

Fyysikot uskovat löytävänsä luonnossa kätkössä olevan fyysisen ”Graalin maljan” tai luovansa ”kaiken teorian” mielessään viimeistään seuraavien kahdenkymmenen vuoden aikana. Sen ”kosmisen koodin” uskotaan antavan ihmiskunnalle kyvyn ”tulla tietämään Jumalan mielen”, kuten aikamme kuuluisin kosmologi, englantilainen *Stephen Hawking* (1942) kirjassaan *Ajan lyhyt historia* raamattua lainaten unelmoi. Kun koko todellisuuden selittävä ”kaiken teoria” on hallussamme, Jumalaa ei enää tarvita, koska ihminen hallitsee aikaa ja tilaa ja luo oman tulevaisuutensa vailla mitään rajoja.

Hahmottumassa olevan palapelin toisella laidalla on *Albert Einsteinin* (1879–1955) yleinen suhteellisuusteoria (GR = *General Relativity*). Einstein ymmärsi *makrokosmoksen* neliulotteisena avaruusaikana, jossa kappaleen liike kaareutuu. Gravitatio eli veto- tai oikeammin työntövoima on riippuvainen avaruusaikajatkumon metrisestä kentästä.

Palapelin vastakkaisella laidalla on kvanttimekaniikka (QM = *Quantum Mechanics*), jonka mukaan *mikrokosmos* on kojelma oudosti käyttäytyviä alkeishiukkasia. Alkeishiukkasetsi ovat siellä tai täällä, silloin tai tällöin. On mahdotonta paikantaa niitä tarkasti avaruusajassa, mutta niiden vuorovaikutukset ovat tilastollisesti kuvattavissa.

Molemmat teoriat toimivat riittävästi omilla alueillaan, mutta yhdessä ne eivät suostu toimimaan. Paino- tai työntövoimakenttiä kuvaavat yhtälöt ovat täysin erilaisia kuin elektromagnetismia ja alkeishiukkasten vuorovaikutuksia kuvaavat yhtälöt. Sitä paitsi sekä GR että QM ovat kumpikin keskeneräisiä.

GR esimerkiksi ennustaa universumin eli maailmankaikkeuden alun ja mahdollisen lopun, mutta se ei pysty selittämään, miten niin sanottu alkuräjähdyks (Big bang) synnytti maailmankaikkeuden juuri sellaisena, jona sen tunnemme, eikä toisenlaisena, tai mitä massiivisten tähtien luhistuessa syntyvät ”mustat aukot” ovat.

QM puolestaan selittää vain lajitelman alkeishiukkasia sekä joukon matemaattisia vakioita ja yhtälöitä, mutta ei pysty antamaan tyydyttävää selitystä niiden merkitykselle ja symmetrialle.

Jotkut teoreetikot ovat omaksumassa käsityksen, että maailmankaikkeus saattaa olla moniulotteisempi kuin tähän asti on luultu. Ainakin sitä on helpompi kuvailla moniulotteisten mallien avulla. Todellisuuden ajatellaan muodostuvan säikeistä tai kalvoista, jotka värähtelevät vähintään *kymmenulotteisessa* universumissa.

Ei ole ollenkaan ihmeellistä, että maailmankaikkeus osoittautuu mielekkäämmäksi kokonaisuudeksi moniulotteisena palapelinä. *Hermann Minkowskin* (1864–1909) oivallusta soveltaen Einsteinkin sai mielestään universumin toimivammaksi lisäämällä kolmiulotteiseen avaruuteen ajan sen neljänneksi ulottuvuudeksi. Kuitenkin, jos hämärästi ymmärtämämme neliulotteinen universumi onkin todellisuudessa kymmenulotteinen, *missä* ovat ne kuusi muuta dimensiota?

Teoreetikot selittävät, että alkuräjähdyksen synnyttäessä neliulotteisen universumimme samalla kuusi muuta dimensiota luhistuivat näkymättömiksi silmukoiksi, jotka ovat pienempiä kuin tähän asti havaitut alkeishiukkaset.

Teoriaa mutkistaa se epämiellyttävä tosiasia, että supersäieyhtälöille on olemassa lukematon määrä mahdollisia ratkaisuja. Oikean ratkaisun löytäminen on kuin neulan etsimistä galaksin eli linnunradan kokoisesta heinäsuovasta.

Sitä paitsi, vaikka supersäieteoria osoittautuisi parhaimmaksi vaihtoehdoksi ”kaiken teoriaksi”, noiden kuuden luhistuneen dimension olemassaolon todistaminen vaatisi kiihdyttimen, jonka pitäisi tuottaa lähes alkuräjähdyksen verran energiaa. Sellaisen energian tuottaminen maapallon pinnalla tuhoaisi samalla koko maapallon.

Jos päämääränä oleva ”kaiken teoria” löytyy tai keksitään, sen uskotaan pystyvän yhdistämään kaikki fysiikan nykyään tuntemat voimat: gravitaatio, elektromagnetismi sekä vahva ja heikko ydinvoima.

Vaikka palapeli joskus onnistuttaisiin rakentamaan valmiiksi, sen ulkopuolelle jää itse löytäjä tai rakentaja: mieli, joka kysyy, miten voimme varmasti *tietää*, että supersäikeet ja -silmut eivät ole rakentuneet vielä pienemmistä osasista aina äärettömiin asti. Sitä paitsi mistä oikeastaan tiedämme, että tämä meidän näkyvä maailmamme on ainoa maailmankaikkeus (universumi). Eikö se voisi yhtä hyvin olla ”multiversumi”? Miksi tämä maailmankaikkeus on juuri tällainen eikä toisenlainen?

Miten pitkälle empiirinen tiede eteneekin, ihmismielen kuvittelukyky on aina askelen edellä ja voi edetä pitemmälle. Olemme pohjimmaltamme uteliaita, ja tämä ihmisen varsinainen ”aateluus” on pakottanut meidät etsimään vastauksia

perimmäisiin kysymyksiin ja organisoimaan ymmärtämystämme todellisuudesta.

Scientific American -lehden tiedejournalisti John Horgan toteaa kirjassaan *The End of Science* (Tieteen loppu), että tiede on synnyttänyt uskomattoman paradoksin. Samalla kun tieteen hämmästyttävä edistyminen antaa aavistaa, että pian voimme tietää kaiken, se osoittaaakin, ettemme tiedä vielä mitään.

Kun joku lopullisena pidetty teoria kohta korvataan uudella teorialla, miten voimme koskaan olla varmoja, että mikään teoria on tosi? Näyttää siltä, että pragmatismina tunnetun filosofian perustaja Charles Sanders Peirce (1839–1914) oli oikeassa, kun hän tarjosi absoluuttisen totuuden määritelmäksi:

”Totuus on se, mitä tiedemiehet sanovat sen olevan tutkimustensa jälkeen.”

Kyseenalaista on sekin, voiko tiede koskaan *todistaa* mitään teoriaa niillä menetelmillä, jotka ovat olleet sen nopean edistymisen perusta, siis havainnoimalla, päättelemällä induktiivisesti ja toistamalla empiirisiä testejä?

Tieteenfilosofi Sir Karl Raimund Popper (1902–1994) väitti, ettei mitään tieteellistä teoriaa voida koskaan todistaa oikeaksi eli *verifioida*, vaan vain osoittaa vääräksi eli *falsifioida*. Hän kiisti, että tiede koskaan voitaisiin palauttaa joksikin formaaliseksi tai loogiseksi systeemiksi, jossa sen osiot ovat käännetty totuudeksi.

Tieteellinen teoria voi olla tosi, mutta kukaan ei pysty täydellä varmuudella tietämään, että se on tosi. Sitä paitsi on monia kysymyksiä, jotka ylittävät tieteen pätevyysrajat. Tiede ei esimerkiksi voi koskaan vastata maailmankaikkeu-

den mielekkyyttä tai tarkoitusta koskeviin *kvalitatiivisiin* kysymyksiin, koska sen vastaukset voivat olla vain kvantitatiivisia eli mitattavia.

Tieteenfilosofi *Thomas Kuhn* (1922–1996) kirjassaan *The Structure of Scientific Revolutions* (Tieteellisten vallankumousten rakenne) väitti, ettei tieteellisen teorian falsifioiminen ole sen paremmin mahdollinen kuin verifioiminenkaan.

Tieteelliset paradigmat ovat kokoelma ideoita ja menetelmiä siitä, mitä uskoa ja miten tutkia. Jos jokin paradigma ei toimi, sen epätarkkuus laukaisee ”tieteellisen vallankumouksen”, jossa vanha paradigma korvataan uudella.

Tiede ei koskaan ole jatkuva prosessi eikä se koskaan lähesty totuutta vähitellen ja johdonmukaisesti. Oikeastaan tiede ei kulje mihinkään päin, vaan aina jostakin *pois*. Sitä paitsi eräänä päivänä tiede loppuu, kun kaikki luut on kaluttu. Kaikki tieteelliset teoriat ovat lopussa yhtä epätosia kuin alussa, koska emme periaatteessa voi löytää totuutta emmekä lopullisia vastauksia.

Kurt Gödelin (1906–1978) epätarkkuusteoreemat nimittäin osoittavat, että jonkin teorian matemaattinen struktuuri ei voi sisältää osiota, joka verifioisi tai falsifioisi teorian. Sitä paitsi ei voida olla varmoja, että edes ne alkuolettamuksetkaan, joista teoria lähti liikkeelle, ovat tosia ja itsessään johdonmukaisia. Voimme vain olettaa eli *uskoa*, mutta emme pysty koskaan osoittamaan uskomuksiamme ainoaksi totuudeksi eli kaiken lopulliseksi selitykseksi, ”kaiken teoriaksi”.

Ihmistä syvimmin kouraisevat metafysiset kysymykset, kuten: Miksi on olemassa jotakin, mutta miksi ei mitään? Miksi juuri tällainen todellisuus eikä toisenlainen? ovat tänään yhtä reaalisia ja tieteellistä vastausta vailla kuin ne aina ovat olleet.

Luonnontieteilijät, filosofit ja teologit ovat teologi *Newtonin* jälkeen olleet tukkanuottasilla ymmärtämättä toisiaan ja puhuen toisilleen käsittämätöntä kieltä. Vasta aivan viime vuosina eri tieteenalojen edustajat ovat vihdoinkin alkaneet lähestyä toisiaan, varsinkin englantia puhuvassa maailmassa. Fysiikan hämmästyttävät löytöretket todellisuuden salaisuuksiin ovat avanneet ovia hedelmälliseen vuoropuheluun.

Keskustelun tarkoituksena ei kuitenkaan ole eri tieteiden sulautuminen toisiinsa eikä palautuminen fysiikaksi tai biofysiikaksi, vaan halu tehdä ymmärrettävämmäksi todellisuus, joka on meille kaikille yhteinen.

Vuoden 2000 Templeton-palkinnon saanut englantilainen matemaatikko ja teoreettinen fyysikko, *Freeman Dyson* (1923), jonka merkittävin anti fysiikalle on ollut kvanttielektrodynamiikan (QED) matemaattinen teoria, totesi kiitospuheessaan:

”Tiede ja uskonto ovat kuin kaksi ikkunaa, joista ihmiset katselevat yrittäen ymmärtää suurta maailmankaikkeutta, ja sitä, miksi olemme täällä. Nuo kaksi ikkunaa avaavat kaksi erilaista näkökulmaa todellisuuteen, mutta ne avautuvat kuitenkin yhteen ja samaan todellisuuteen.

Molemmat todellisuuden näkökulmat ovat yksipuolisia eikä kumpikaan ole täydellinen. Molemmat jättävät huomiotta oleellisia piirteitä todellisuudesta, mutta kummankin kuva todellisuudesta on kunnioituksen arvoinen.”

Tälle yhteiselle perustalle, jossa kunnioitetaan tieteellisiä tuloksia, joita eri tieteenaloidella on vaivoin saavutettu, on mahdollista rakentaa yhtenäistä todellisuuden visiota tai ainakin yrittää parantaa yhteistä ymmärtämystämme todellisuudesta.

KARL HEIMIN VISION KEHKEYTYMINEN

”En ole voinut valita syntymistäni, en aikaa enkä tilaa, jossa elän, eikä elämänkulkuni ole ollut omissa käsissäni.”



Karl Heim

[AE: Saksalaisen teologin ja matemaatikon *Karl Heimin* (1874–1958) ajattelusta kiinnostuin jo lukiolaisena Helsingin yliopiston teologisen tiedekunnan dogmatiikan professori *Osmo Tiililän* suomennettua opettajansa Heimin pääteoksen kolmannen osan *Jeesus ja maailmanhistoria*. Teologisten opintojeni loppuvaiheessa tentin Heimin koko kuusiosaisen pääteoksen Tiililälle ja hänen viimeisenä laudaturtenttijänään sain kuin ”testamentiksi” kirjoittaa gradututkielman Heimin ”dimensioteoriasta”. Siitä alkoi vuosikymmeniä kestänyt huikea seikkailu todellisuuden ymmärtämiseen ajan ja mielen näkökulmasta.

Heimin ajattelussa oli neljä toisistaan selvästi erottuvaa kehitysvaihetta. Kunkin vaiheen aikana hänen ajattelunsa täsmentyi vastaamaan aikansa tieteellisiä löytöjä ja filosofisia ideoita.

Heim ei ollut kiinnostunut ajattelunsa yhteensopivuudesta aikansa traditionaaliin teologisiin virtauksiin, kuten bartilaisuuteen ja eksistentiaaliseen teologiaan, jotka edustivat vanhentunutta 1800-luvun maailmankäsitystä. Sen sijaan hän visioi uudenlaisen teologian: ”luonnonteologian”, jossa teologia, filosofia ja luonnontiede sekä usko ja ymmärrys kulkevat käsi kädessä.

Heim kertoi muistelmiaan kirjassaan *Ajattelen menneitä aikoja. Muistelmia 8 vuosikymmeneltä* (4. painos 1980) [ei suomenennettu]. Näin hänen dimensionaalinen todellisuuden visionsa kehkeytyi]:

Onko todellisuus valittavissa?

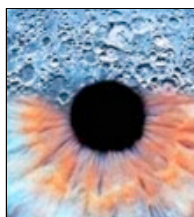
Syntyessäni sain perinnöksi sukuni geenit ja sukupolvien saatossa säilyneen luottamuksen Jumalan johdatukseen. Lapsena ihanteeni oli isoisäni maisteri *Friedrich Jakob Philipp Heim*, joka, vaikka oli koulutukseltaan matemaatikko, käänsi koko raamatun eteläsaksalaiselle murteelle, runoili virsiä, perusti kuurojen lastenkoteja, oli maallikkosaarnaaja ja lopulta pappi.

Isäni *Christian Heim* oli myös pappi, raamatun arvovaltaa korostaneen *Johan Tobias Beckin* (1804–1878) oppilas. Äitini oli roomalais-katolilaisen papin tytär ja taidemaalari. Opin häneltä visualisoimaan maailmaa eri perspektiiveistä, mutta ennen kaikkea hänen syvällinen rukouselämänsä jätti minuun lähtemättömän jäljen. Kaipuu lapsuuteni onnelliseen paratiisiin on kulkenut kanssani koko pitkän elämäni.

Kirja esittelee Einsteinin aikalaisen ja hyvän ystävän, saksalaisen teologin ja matemaatikon Karl Heimän dimensionaalisen vision todellisuudesta.

Kirjailija on tarkentanut visiota ja soveltanut sitä filosofian, fysiikan ja teologian "ikuisten" ongelmien ratkaisemiseksi.

Dimensioteorian kulmakivi on aikakäsitys, jossa ajalla on kaksi dimensiota: fysikaalinen ja ikuinen. Ajan kestossa ($t > 0$) kaikki tapahtuu yksisuuntaisesti peräkkäin, mutta ajan ikuisessa dimensiossa ($T = 0$) absoluuttisen samanaikaisesti.



"Tiede ja uskonto ovat kuin kaksi ikkunaa, joista ihmiset katselevat yrittäen ymmärtää suurta maailmankaikkeutta, ja sitä, miksi olemme täällä. Nuo kaksi ikkunaa avaavat kaksi erilaista näkökulmaa todellisuuteen, mutta ne avautuvat kuitenkin yhteen ja samaan todellisuuteen. Molemmat todellisuuden näkökulmat ovat yksipuolisia eikä kumpikaan ole täydellinen. Molemmat jättävät huomiotta oleellisia piirteitä todellisuudesta, mutta kummankin kuva todellisuudesta on kunnioituksen arvoinen.



BoDTM
BOOKS on DEMAND

www.bod.fi