

Luonnonfilosofian seura 6.9.2016.

Mitä todellisuuskuvasta selvisi? LFS:n konferenssin 20.-21.5.2016 ”Scientific Models and a Comprehensive Picture of Reality” tulosten arviointia.

Kommenttipuheenvuoro: Heikki Mäntylä

Kun puheenjohtajamme pyysi minua kommentoimaan keväisen seminaarin ”Scientific Models and a Comprehensive Picture of Reality” antia olin imarreltu mutta ajattelin ensin kieltäytyä. Sitten kuitenkin onneksi huomasin, että kyse on siitä mitä tavallinen, hyvän itsetunnon ja kriittisen asenteen omaava luonnonfilosofi sai irti seminaarista – ei asiantuntijakritiikistä.

En ryhdy edes yrittämään eri esitelmien analysointia, mutta muutama kommentti ehkä on paikallaan. Kirjoitin itselleni jonkinlaisen luntin koska asiaa oli paljon.

Prof. Jayant Narlikar kertoi eloisesti ja vakuuttavasti erilaisten kosmologiateorioiden kehityksestä. Yhteistä niille kaikille on, että ne kaikki ovat joutuneet uudistumaan, kun on tullut uusia havaintoja ja niiden tuoreita tulkintoja. Tämä, mielestäni itsestäänselvyys, tuntuu kuitenkin yhä uudelleen unohtuvan, kun aletaan uskoa, että viimeisin havainto ja sen tulkinta vallitsevan teorian kontekstissa on ”lopullinen totuus”.

Kuvauksen ja todellisuuden käsitteellisen eron kaikki väittävät ymmärtävänsä. Kuitenkin, kun aletaan todistella ja väitellä jonkin teorian, eli kuvauksen, *oikeellisuudesta* on unohdettu tämä ymmärrys. Tulisi kiistellä vain siitä mikä malli tai kuvaus on selkeämpi ja tuottaa luotettavampia ennusteita. Siis ei edes siitä mikä vastaa paremmin havaintoa: Onhan esim. auringon nousu ja lasku ilmiselvä havainto, mutta teoria, joka kertoo, että maapallo pyörii ja havaitsija sen mukana, on hyödyllisempi kuvaus.

Narlikarin viimeisessä diassa Fred Hoyle, joka oli aikoinaan varsin kriittinen ja kiistelty teoreetikko, osuu mielestäni asian ytimeen:

”... I think it is very unlikely that a creature evolving on this planet, the human being, is likely to possess a brain that is fully capable of understanding physics in its totality. I think this is inherently improbable in the first place, but, even if it should be so, it is surely wildly improbable that this situation should just have been reached in the year 1970.”

Tekn.tri Heikki Sipilä kertoi eräitä erityspiirteitä ja yksityiskohtia Tuomo Suntolan mallista, jonka monet tuntevat ainakin päällisin puolin. Joskus kuitenkin tuntuu, että varsinainen oivallus on ehkä joiltain jäänyt puolitiehen. Malli on kiistatta johdonmukainen, selkeä ja poistaa monia ns. standardimallin kummallisuuksia. Mutta...mutta DU-mallissa on kuitenkin eräs kiusallinen ongelma, ja palaan siihen myöhemmin.

Fil.tri Julian Barbour puhui ajasta fundamentaalisenä käsitteenä. Aihe on itseäni kiinnostanut kauan ja olen pitänyt ajan olemuksesta täällä esityksenkin, onhan käsite suorastaan välttämätön sekä arkielämässä että tieteessä. Barbour ei päätenyt ”lopulliseen” ajan olemuksen kuvaukseen. Se on

ymmärrettävää koska ajan käsite riippuu väistämättä kokijasta ja kuvaajan omaksumasta näkökulmasta. Puhuja tiivistä: ”Without the experience of the change of things, we could never have formed the idea of time.” Aika on siis idea, muodostettu käsite, ei virtaava elementti kuten suhteellisuusteoria näkee.

Tekn.tri Tuomo Suntola aloitti toteamalla: The ultimate purpose of a scientific model is to make nature understandable. ”Dynaamisen Universumin näkökulma on holistinen ja rakentuu ”from hole to local approach”, jossa energian säilyvyys on kantava idea. Mielestäni myös erityisen tärkeää on suhteellisuusteoriasta poikkeava näkemys ajan olemuksesta. DU-mallissahan ajan kulku ei muutu, ainoastaan kellojen käyntinopeus. Perustelut ovat vakuuttavia sekä filosofis-loogisesti, teoreettisesti energiatasapainoon nojautuen sekä myös empiirisesti atomikellojen koehavaintojen pohjalta. Mielenkiintoisia, suorastaan hämmästyttäviä, olivat esimerkit kosmologian havaintojen ja DU-teorian yhteensopivuudesta ilman korjauskertoimia.

Matematiikkaa ja kaavoja ei tietenkään missään fysiikan mallissa voi välttää, mutta tuntuu, että tällaisessa yleisessä seminaarissa tulisi ehkä vielä enemmän käyttää aikaa itse idean kuvailuun. Kukin voi halutessaan tutustua tarkemmin matemaattiseen rakenteeseen julkaisuista.

Viittasin edellä DU-mallin *ongelmaan*, enkä malta olla palauttamatta mieliin seuramme jäsenen prof. Kaarle Kurki-Suonion tiedon perustelujen kolmea vaatimusta:

Alustuspuheenvuoro Luonnonfilosofian seuran kokouksessa 15.04.2008

Perustelun on oltava 1. empiirinen, 2. teoreettinen ja 3. sosiaalinen.

1. Tieto on empiirisesti perusteltua, jos *kaikki havaintotieto yhtäpitävästi tukee* sitä.

2. Tieto on teoreettisesti perusteltua, kun se on *osa ehjää tietorakennetta*.

Avoimiksi jäävät sanojen '*kaikki*' ja '*ehjä*' merkitykset. Milloin tiedon voidaan katsoa toteuttavan nämä vaativat määreet?

Tätä koskee kolmas kohta:

3. Tieto on sosiaalisesti perusteltua, kun se on 'tiedeyhteisön' yhteisesti hyväksymää. 'Tiedeyhteisö' hyväksyy tiedon, kun se katsoo sen empiiristen ja teoreettisten perustelujen määreiden '*kaikki*' ja '*ehjä tietorakenne*' toteutuneen riittävästi.

Perustelujen ongelma siirtyy näin käsitteeseen '*tiedeyhteisö*', mikä se on, ja kysymykseen, milloin yksimielisyys on *riittävä*?

Tiedon ydinmääreitä ovat siis sekä empiirinen että teoreettinen *sisäinen konsistenssi* ja *riittävän* laaja yksimielisyys tämän yhtäpitävyyden *riittävydestä*. Näin päädytään päättymättömään kysymysten ketjuun: milloin riittävyys on riittävä, milloin riittävyden riittävyys riittää jne. Näihin ongelmiin sisältyy olennainen siitä, miksi tieteellinenkin tieto on luonteeltaan uskomus.”

Mielestäni DU malli täyttää erinomaisesti Kurki-Suonion 1 ja 2 kohdat. Sen sijaan kohta 3 on tois-
taiseksi jäänyt saavuttamatta. Uuden näkökulman läpimurto näyttää aina olevan vaikeaa. Historias-
ta tiedämme, että siihen voi kulua jopa vuosisata – valitettavasti.

Fil.lis. Avril Styrman puhui teorioiden ekonomiasta. Reaktioista kävi ilmi, että ekonomia kytke-
tään nykyisin niin voimakkaasti talouteen, että käsitteen käyttö tässä yhteydessä aiheutti väärinkäsi-
tyksiä vaikka esittäjä koetti selventää tarkoittamaansa käsitettä: Given all available empirically suf-
ficient theories, the principle of economy favors the theory which incorporate the least sum of me-
taphysics. ”

Oli helppo olla samaa mieltä. Marssittihan esitelmöitsijä tuekseen mittavan kaartin tunnettuja fy-
siikan auktoriteetteja. Mielenkiintoinen, mutta usein unohdettu, huomautus oli, että *samoihin joh-*

topäätöksiin voidaan tulla erilaisten teorioiden avulla. Ennusteiden oikeellisuus ei siis ole todiste jonkin teorian ”ontologisesta oikeellisuudesta”.

Prof. Ari Lehdon matemaattinen todellisuuden kuvaus oli vakuuttavan johdonmukainen. Mitä pidemmälle esitys eteni, sitä ällistytävämpiä esimerkkejä tuli esiin. Oivallus ”periodisesta dublingista” erityisesti epälineaarisisissa systeemeissä tuntui istuvan oivallisesti havaintoihin. Maallikolle esitys oli vaikea hahmottaa havainnolliseksi, mutta sen poikkeava näkökulma oli kiinnostava. On tunnustettava, että välillä häivähti mielessä jonkun nykyteorioiden ortodoksin esittämä väheksyvä viittaus numerologiaan. Mielestäni tällainen ylimalkainen heitto viittaa vahvasti perehtymättömyyteen ja ennakoasenteeseen.

Prof. Ilkka Niiniluoto totesi esityksessään mm.: ”According to critical scientific realism, an important aim of science is to find *true* and informative theories which postulate non-observable entities and laws to describe and explain observable phenomena. When such theories are successful, they are *truthlike* in the sense that they *approximate* reality.”

Raportoin konferenssistamme kunniajäsenellemme prof. Kullervo Rainiolle ja keskustelimme mm. Niiniluodon ”true”, ”truthlike” käsitteistä. Olimme yhtä mieltä, että ne olivat hiukan epäselviä, jopa tuntuivat loogisesti ristiriitaisilta. Niiniluoto näki myös tieteen teorit eräänlaisina approksimaatioina, jotka lähestyvät *oikeaa* kuvausta todellisuudesta. Mielestäni tällainen ”oikean” lähestyminen kuitenkin edellyttäisi tietoa tai arvausta *oikeasta*.

Prof. Atocha Alisedan esitys logiikan roolista tieteellisen maailmankuvan muodostamisessa oli minulle liian monimutkainen sisäistettäväksi. Luulen kuitenkin ymmärtäväni, että loputtoman monimutkainen syiden ja seurausten vyyhti on todellisuuden kuvausyrityksissä sekä matemaattisesti että sanallisesti suorastaan mahdoton tehtävä. Lohduttauduin, että ymmärtämättömyyteni johtui osittain jo konferenssiväsymyksestä sekä tietysti siitä, etten ole perehtynyt logiikan teorioihin.

Fil.tri J. Mikael Karimäen esitystä en valitettavasti kuullut koska jouduin lähtemään ennen sitä.

LOPUKSI:

Paul Talvion kanssa olemme yhtä mieltä siitä, että kuvaamme todellisuutta *tarinoin*. Paras tarina on aina vallassa. Parhaalla ei tässä tietenkään tarkoiteta kaunopuheisuutta eikä aina edes selkeyttä vaan kulloiseenkin, tiedeyhteisön hyväksymään, maailmankuvaan parhaiten sopivaa.

Tarinat ovat sidottuja näkökulmaan:

- Talousoppineet kuvaavat todellisuutta rahalla ja muutosta prosenteilla
- Uskonnot elämänohjeilla ja visioilla tuonpuoleisesta
- Poliitikot ideoillaan ja lupauksillaan jo huomisesta (ei sentään tästä päivästä)
- Tieteessä tarinan uskottavuus syntyy empiriaan nojaavasta innovaatiosta, joka pyritään jalostamaan loogisesti ja matemaattisesti koherentiksi kokonaisuudeksi.

Meillä kaikilla taipumus kiinnittyä johonkin oikealta tuntuvaan tarinaan, ja uskoa sen totuuteen. Ehkäpä taiteilijat ovat syvimmin ymmärtäneet kuvauksen ja todellisuuden eron hyväksyessään erilaisia todellisuuden kuvaustapoja. Maalaukset, piirrookset, veistokset, musiikki, tanssi, proosa, runous, jne. Oikeaa ja lopullista kuvausta ei kukaan väitä keksineensä.

Kiitos.