

Pähkähulluja ajatuksia

Hämmästyksellä ja epäusko nousivat päällimmäisiksi tunteiksi lukiesamme *Ylipisto*-lehdestä 4/2014 toimittaja **Mikko Pelttarin** artikkelia *Maailma on yksi*. Siinä kerrotaan biofysiikan professori **Arto Annilan** viimeaikaisista pyrkimyksistä selittää lähestulkoon kaikki aina alkeishiukkasiensa yhteiskuntaan.

Toisin kuin pelkkää artikkelia lukemalla voisi luulla, Annilan esittämät ajatukset eivät kuitenkaan kuvaa vakavasti otettavaa tieteellistä teoriaa. Ne ovat kokoelma eri alojen väljästi toisiinsa liittyviä havaintoja, pseudofilosofiaa pohdintoja sekä virheellisiä väittämiä, joissa eri ilmiömaailmojen käsitteet sekoituvat keskenään.

Helsingin yliopiston tiedelehden toimittajalta voisi odottaa lähdekritiikkiä. Toisin kuin jutun lopussa annetaan ymmärtää, Annilan esittämistä ajatuksista villeimpiä ei suinkaan ole hyväksytty vertaisarviointia käyttäviin laatuajatuksiin. Monet hänen

artikkeleistaan löytyvät tieteellisesti kyseenalaisista omakustannesarjoista. Kuka tahansa ammattifysiikko olisi kyennyt toteamaan, että jutussa esitetyt ajatukset ovat räikeässä ristiriidassa niin nykyfysiikan kuin maalaisjärjen kanssa.

Fysiikka on empiirinen luonnontiede. Fysiikan mallit ovat ajatusrakennelmia, joista voidaan johtaa mitattavia – ja siis falsifioitavia – ennusteita. Malleja testataan kokein ja mittauksin. Malleista kehittyvät yleisesti hyväksytyiksi teorioiksi vain ne, jotka pystyvät kerta toisensa jälkeen selittämään havaitut koetulokset.

Kokeellisten testien lisäksi on tärkeää, että teorioita koetellaan myös yrittämällä löytää niiden tilalle uusia, yksinkertaisempia tai selitysvoimaisempia malleja. Tämä on kuitenkin äärimmäisen vaikeaa. Ei riitä, että vaihtoehtoinen teoria selittää vain yhden koetuloksen, vaan sen tulee olla sopusoinnussa kaikkien havaintojen kanssa. Vallankumoukset nykyfysiikassa ovatkin harvinaisia. Fysiikan edistysaskeleet ovat lähes poikkeuksetta täsmennyksiä jo aiemmin tunnettuun.

Annilan ajatusten perusongelma on, että ne eivät tarjoa mitattavia ennusteita. Asiaan perehtymätöntä voi miellyttää, ettei hän näe tarvetta kaarevan aika-avaruuden tai pimeän energian kaltaisille monimutkaisille käsitteille. Niiden tilalle pitäisi kuitenkin tarjota jotain, jolla ilmiöihin liittyvät havainnot voidaan selittää vähintään yhtä tarkasti kuin nykyfysiikan teorioilla. Tätä Annila ei ole tehnyt.

Uusien, radikaalienkin lähestymistapojen esittäminen fysiikan peruskysymyksiin ei ole tuomittavaa, vaan päinvastoin hyödyllistä tieteen kannalta: joskus pähkähullulta kuulostava ajatus on osoittautunut vallankumoukselliseksi. Useimmiten pähkähulluilta kuulostavat ajatukset ovat kuitenkin vain pähkähulluja ajatuksia. Näin on asianlaita myös tässä tapauksessa. •

OLLI TAANILA, KOSMOLOGIAN TOHTORITUTKIJAA, NIKHEF, AMSTERDAM
KIMMO TUOMINEN, TEOREETTISEN FYSIIKAN YLIOPISTONLEHTORI, HELSINGIN YLIOPISTO
ALEKSI VUORINEN, HUKKAS- JA YDINFYSIIKAN AKATEMIATUTKIJAA, HELSINGIN YLIOPISTO

Keskustelkaa ytimestä

Ylipisto-lehti kertoo myös selaisista tutkijoista, joiden ajatukset poikkeavat alan valtavirrasta. Uudet lähestymistavat ovat välttämättömiä tieteen kehittämisen kannalta ja haastavat perustelemaan kantoja. Toimittaja **Mikko Pelttarin** taiten kirjoittama artikkeli esitteli professori **Arto Annilan** omaperäisiä ajatuksia ja välitti Annilan avoimen keskustelukumun. Siis keskustelkaa niistä väitteistä. •

MARJA PEMBERTON
YLIOPISTO-LEHDEN PÄÄTOIMITTAJA

Perusteluita peräten

Hyvä että **Taanila, Tuominen** ja **Vuorinen** tarttuivat asiaan, vaikei ote pidä. Kritiikki kumpuaa enemmän ennakkoluuloista kuin analyysistä. Esimerkiksi Royal Astronomical Societyn julkaisemat muun muassa valon taipumista, kellon käyntiä, planeetan perihelin kiertymistä, Gravity Probe B:n dataa ja supernovien kirkkautta koskevat tulokset ovat kvantitatiivisia ja vertaisarvioituja. Jo nämä ovat kaikessa yksinkertaisuudessaan kyllin kattavia kyseenalaistamaan nykyfysiikan monimutkaisuutta.

Taanila ja kumppanit edellyttävät aivan oikein, että teorian tuloksia tulee verrata havaintoihin, mutta miksi he sitten papereihin perehtymisen sijaan tyytyvät vähättelemään julkaisufoorumeita.

Toteaisivat ammattifysiikoina *Ylipisto*-lehden artikkelin lukeville, miten tyhjiön ja kaksoisrakokeen selitykseni ovat ristiriidassa mittausten ja maalaisjärjen kanssa tai miksi esittämistäni alkeishiukkasmalleista laskettavine suureineen ei voisi johtaa myös mitattavia ennusteita, kuten tetrakvarkkien rakenteita.

Kaiketi monesta erikoisalan asiantuntijasta vaikuttaa, että tieteenaloja yhdistävä ymmärrys olisi, sanokaamme sitten vaikka pseudofilosofiaa jollei peräti pähkähullua, mutta kyllä kykyä käsitellä laaja-alaistakin analyysiä on. Esimerkiksi Royal Society on julkaisut ajan, evolutionin ja informaation olemusta käsittelevät kirjoitukseni tieteen itsensä määrittelemistä raja-aidoista piittaamatta.

Kaikenkattava luonnonlaki vapaan energian mahdollisimman nopeasta vähenemisestä ei ole vain hämmästyttävä ja epäuskottava kokoelma ajatuksia, vaan toki testattavissa ja vääräksi osoitettavissa oleva liikelaki. Yksikin vastaesimerkki riittäisi, mutta perusteettomat väitteet eivät. Mikä on siis se havainto, johon laki ei päde?

Kymmenisen vuotta sitten, kun en ollut vielä kyseenalaistanut vallitsevia käsityksiä tuosta vanhasta periaatteesta käsin, ollen siis silloin kuten Taanila, Tuominen tai Vuorinen tai moni muu, luulin tietäväni, mutta nykyään tiedän vain luulleeni. •

ARTO ANNILA
PROFESSORI, HELSINGIN YLIOPISTO

*HYHY toivottaa kaikille
hyvää kesää!*



Helsingin yliopiston henkilökuntayhdistys HYHY ry
www.hyhy.fi | www.facebook.com/HYHYry