

Onko tieteellinen strukturalismi mahdollista ilman modaalirealismia?

ILKKA PÄTTINIEMI & ILMARI HIRVONEN

Filosofian piirissä on viime aikoina käyty intensiivistä keskustelua metafysiikan naturalisoinnista ja tieteellisen metafysiikan mahdollisuudesta (ks. esim. Ross, Ladyman & Kincaid 2013). Yksi tämän keskustelun keskeisistä teoksista on James Ladymanin ja Don Rossin (sekä osin John Collierin ja David Spurrettin) kirjoittama *Every Thing Must Go* (2007; jatkossa *ETMG*). Tässä kirjassa Ladyman ja Ross puolustavat, omien sanojensa mukaan, *neopositivistista skientismiä*. Heidän ohjelmansa on skientistinen, koska Ladymanin ja Rossin mukaan tiede on ainoa tapa tutkia todellisuutta objektiivisesti. Neopositivismi ilmenee puolestaan siinä, että heidän ohjelmansa tukeutuu eräänlaiseen verifikaatioperiaatteeseen. Ladymanin ja Rossin verifikaatioperiaate ei kuitenkaan perustu, toisin kuin aiempien positivistien vastaava, kielelliseen merkitykseen tai suoriin havaintoihin vaan tiedeyhteisöön. Tiedeyhteisö päättää, mitkä kysymykset ja teoriat ovat tutkimisen arvoisia. Ladyman ja Ross esittelevät kirjassaan kaksi metafyyssistä ohjelmaa: negatiivisen ja positiivisen. Toisaalta he pyrkivät kritisoidaan analyttistä metafysiikkaa, jota he pitävät liiaksi irtautuneena nykytieteestä, ja toisaalta antamaan oman naturalistisen metafysiikkansa. Pyrimme tässä artikkelissa osoittamaan, että Ladymanin ja Rossin positiivinen ohjelma on jännitteessä, tai jopa ristiriidassa, heidän negatiivisen ohjelmansa kanssa. Tämä näkyy Ladymanin ja Rossin sitoutumisesta *modaalirealismiin*¹ ja siinä, miten he yrittävät oikeuttaa sitoumuksensa. Jännitteen vuoksi Ladymanin ja Rossin on luovuttava joko modaalirealismista tai metafysiikalle antamistaan tiukoista vaatimuksista.

1. Ladymanin ja Rossin metafysiikka

Positiivisessa ohjelmassaan Ladyman ja Ross kannattavat *onttista rakennerealismia* (ORR). ORR on tieteenfilosofinen kanta, joka pyrkii ratkaisemaan tieteellisen realismin ongelmat (Ladyman 1998). Ladymanin ja Rossin ORR² koostuu kahdesta osatekijästä: (1) tieteellisestä strukturalismista, jonka mukaan tiede jäljittää rakenteita olioiden sijaan, ja (2) modaalirealismista, jonka mukaan tieteen jäljittämät rakenteet ovat *modaalisia* rakenteita Dennettin aitojen *hahmojen* mielessä (engl. *real patterns*, Dennett 1991). Karkeasti ottaen aidot hahmot ovat datassa

¹ Ladymanin ja Rossin modaalirealmi on hyvin toisenlaista kuin David Lewisin. Tämä tulee jatkossa ilmi.

² ORR jakautuu useisiin alatyyppeihin. Tämän työn kannalta vain Ladymanin ja Rossin versiolla on väliä.

esiintyviä kompressoitavia suhteita, jotka ovat vakaita tai invariantteja eivätkä näin ollen puhtaasti satunnaisia.³ Ladymanin ja Rossin mukaan kaikki on vain aitoja hahmoja eri tarkastelun skaaloilla. Täten olemassaolo ei perustu entiteetteihin vaan relaatioihin. Tähän ajatukseen perustuu myös kirjan nimi: *Every Thing Must Go* – jokaisesta *oliosta* on luovuttava.

1.1 Mitä modaalirealismi on?

Ensimmäisen ongelman modaalirealismiin arvioinnille aiheuttaa se, etteivät Ladyman ja Ross eksplikoi, mistä heidän modaalirealismissaan tarkalleen ottaen on kyse. Esimerkiksi Michael Esfeld on todennut: “[ORR:n] rakenteiden käsitetään yleensä sisältävän primitiivistä modaalisuutta. Toistaiseksi kuitenkin ei ole selitetty, mitä tämä modaalisuus tarkalleen ottaen on”⁴ (Esfeld 2009, 179). Esfeld itse ehdottaa, että modaalirealismi olisi ymmärrettävä kausaalisten voimien kautta (*ibid.*). Tämä ei kuitenkaan voi olla Ladymanin ja Rossin kanta, sillä he haluavat ainakin toistaiseksi pysyä agnostisina sen suhteen, kuuluuko fundamentaalifysiikkaan kausaatiota vai ei, ja modaalirealismi pätee myös fundamentaalifysiikan alueella. Fundamentaalfysiikalla Ladyman ja Ross viittaavat siihen fysiikan osaan, joka on testattavissa missä tahansa maailmankaikkeudessa. Erityistieteet puolestaan kattavat kaiken muun, ja näin ollen ne *eivät* ole testattavissa missä tahansa universumin kolkassa. (*ETMG*, 57.) Täten suurin osa fysiikasta itse asiassa kuuluu erityistieteiden alaisuuteen. Erityispiirteestään huolimatta fundamentaalifysiikka ei kuitenkaan ole ontologisesti erityistieteitä perustavammassa asemassa. Ladymanin ja Rossin mukaan kaikki tieteet ovat ontologisesti samantarvoisia: tiikerit ovat yhtä todellisia kuin kvanttikentät.

Ei siis ole täysin selvää, mitä Ladymanin ja Rossin modaalirealismiin hyväksyminen tarkoittaisi käytännössä. Asiaa vaikeuttaa myös se, ettei Dennett edes mainitse primitiivistä modaalisuutta aitoja hahmoja käsittelevässä artikkelissaan. Itse asiassa hän pitää ontologiaansa erittäin mietona realismin muotona, joka on vain piirun päässä mietoakin miedommasta irrealismista (Dennett 1991). Dennettin oma asennoituminen ei siis anna erityisen vahvaa tukea realismille – *modaalirealismista* puhumattakaan.

Koska Ladyman ja Ross eivät anna selkeää analyysiä modaalirealismistaan, sen sisältö on pääteltävä epäsuorien vihjeiden avulla. Pyrimme selvittämään, mistä modaalirealismista on kyse, katsomalla, mitä työtä se tekee Ladymanin ja Rossin metafysiikassa. Tätä ennen on kuitenkin syytä tarkastella hieman enemmän heidän ohjelmaansa yleisellä tasolla.

1.2 Heikko ja vahva metafysiikka

Ladyman ja Ross tekevät erottelun heikon ja vahvan metafysiikan välillä. Heikolla metafysiikalla he tarkoittavat puhtaasti tieteeseen nojautuvan maailmankuvan rakentamista, joka perustuu erityistieteiden ja fundamentaalifysiikan teorioiden unifiointiin. Vain tällainen metafysiikka on Ladymanin ja Rossin mukaan oikeutettua. Metafysiikan siis *pitäisi* olla tieteen uni-

³ Aidoista hahmoista voisi sanoa huomattavasti enemmän, mutta mikään tässä työssä ei nojaa niiden tarkan määrittelyyn varaan. Asiaa käsittelee tarkemmin esim. Ross 2000 ja *ETMG* luku 3.

⁴ Lainausten käännökset IP.

fiointia. Vahva metafysiikka vuorostaan pyrkii muodostamaan ja oikeuttamaan uskomuksia, jotka ylittävän sen, mitä tieteestä voidaan suoraan johtaa:

“Sanokaamme, että joku kannattaa ‘vahvaa metafysiikkaa’, mikäli hän hyväksyy väitteen, että on (käytännössä) mahdollista kehittää ei-triviaaleja opillisia uskomuksia maailman rakenteesta, jotka ylittävät sen, mitä tieteet kertovat tai implikoivat, ja täten saavuttaa enemmän tosia kuin epätosia tällaisia uskomuksia[.]” (ETMG, 60)

Ladymanin ja Rossin mukaan tyypillisiä esimerkkejä vahvasta metafysiikasta ovat sellaiset metafysiset opit kuten gunk, metafyyssinen atomismi, trooppiteoria ja essentialismi. Vahva metafysiikka on huonoa metafysiikka: se on vailla (tiedollista) oikeutusta ja näin ollen turhanpäiväistä rahan ja ajan haaskausta. Tältä osin olemme samoilla linjoilla Ladymanin ja Rossin kanssa.

Vahvan metafysiikan poiskitkemiseksi Ladyman ja Ross muotoilevat kaksi metafysiikkaa rajoittavaa kriteeriä. Näistä ensimmäinen – eli *fysiikan ensisijaisuuden rajoite* (engl. *Primacy of Physics Constraint*) – ei ole aiheen kannalta tärkeä, joten keskitymme vain toiseen: *naturalistisen sulkeuman periaatteeseen* (NSP, engl. *Principle of Naturalistic Closure*). NSP voidaan muotoilla seuraavasti:

NATURALISTISEN SULKEUMAN PERIAATE (NSP): Jokaisen vakavasti otettavan metafyyssinen väitteen on unifiointava vähintään kaksi spesifiä tieteellistä hypoteeseja tavalla, joka selittää enemmän kuin nämä hypoteesit erikseen. Lisäksi ainakin yhden hypoteeseista on oltava fundamentaalifysiikan hypoteesi.⁵ (ETMG, 37–38.)

Vain sellaiset hypoteesit, joita nykyinen tiede pitää periaatteessa varmennettavina, on NSP:n mukaan otettava vakavasti (*ibid.*). Tämä tekee NSP:stä institutionaalisen verifikationismin muodon. NSP ei vielä itsessään kerro, mitä unifikaatio on. Ladyman ja Ross näkemys unifikaatiosta on saatu suoraan Philip Kitcheriltä (1989), mutta myöskään unifikaation yksityiskohdat eivät ole tämän artikkelin kannalta merkittäviä.⁶

Ladyman ja Ross uskovat, että yksi tärkeimmistä vahvan metafysiikan motivaatioista on pyrkimys antaa selityksiä vain siksi, että jokin asia tai ilmiö vaikuttaisi vähemmän mysteeriseltä. He eivät kuitenkaan näe, että tällaiset selitykset tarjoaisivat muuta kuin väliaikaista psykologista lohtua totuuden kustannuksella. Ladymanin ja Rossin verifikationismi on kehitetty varta vasten tällaista toimintaa vastaan (ETMG, 61–62). He toteavat: “Eritoten kiellämme, että sillä olisi mitään arvoa, että filosofit postuloivat selityksiä ilman empiirisiä rajoitteita vain siksi, että ne saisivat selitettävän asian tuntumaan vähemmän mysteeriseltä[.]” (*ibid.*) Nyt kun olemme hahmotelleet kuvan Ladymanin ja Rossin negatiivisesta ja positiivisesta ohjelmasta, voimme siirtyä takaisin modaalirealismiin pariin.

⁵ Tämä vaatimus johtuu siitä, että kahden erityistieteen unifiointi on Ladyman ja Rossin mukaan vain jonkin erityistieteen harjoittamista.

⁶ Ladymanin ja Rossin unifikaationäkemys voisi kuitenkin olla merkittävämpi tässä yhteydessä, mikäli se olisi metafyyssisempi. Koska Kitcherin käsitys unifikaatiosta ei ole Ladymanin ja Rossin ohjelman kannalta ongelmallisella tavalla metafyyssinen, sitä ei tarvitse käsitellä tässä sen tarkemmin.

2. Argumentit modaalirealismin puolesta

Ladyman ja Ross tarjoavat kolme pääasiallista perustetta modaalirealismin hyväksymille:

- (1) Tieteessä käytetään modaali-ilmaisuja
- (2) Modaalirealismin selittää tieteen ja eritoten uudenlaisten ennusteiden (engl. *novel predictions*) menestyksen
- (3) Modaalirealismin oikeuttaa induktiivisen päättelyn

Ladymanin ja Rossin mukaan (1) osoittaa modaliteettien olevan *todella* todellisia. Luonnollisesti olemme yhtä mieltä heidän kanssa siitä, että tiede sisältää modaaliväitteitä. Tieteen voima piilee juuri siinä, ettei se vain listaa asiantiloja. Lisäksi se kertoo, miten asiat *voisivat* olla, miten ne *välttämättä* ovat jne. Ei kuitenkaan ole ensikään selvää, minkälaiseen tai miten vahvaan ontologiaan tämä meidät sitoo. Modaalikielen tulkinta ei välttämättä edellytä modaalirealismia, tai jos edellyttää, tämän johtopäätöksen puolesta voisi ainakin esittää jonkinlaisen argumentin. Kohta (2) on puolestaan uusi versio vanhasta kunnan *ei-ihmeitä* -argumentista.

On hyvä huomata, että perusteet (2) ja (3) on kohdistettu erityisesti van Fraassenin radikaalia empirismia vastaan. Myös van Fraassen puolustaa tieteellistä strukturalismia (van Fraassen 2008, 237–261), mutta empiristinä hän vastustaa kaikenlaista metafysiikkaa – mukaan lukien modaalirealismia. Van Fraassen selittää tieteellisen menestyksen eräänlaisen darwinistisen evoluution kautta: vain empiirisesti menestykselliset teoriat ovat selvinneet jälkipolville, kun taas huonot teoriat ovat vähitellen karsiutuneet pois (van Fraassen 1980, 40; *ETMG*, 73, 79). Hänen mukaansa ei siis tarvita erillistä selitystä sille, miksi yksittäinen tieteellinen teoria on itsessään menestyksenkäs, mutta Rossin ja Ladymanin kaltaiset realistit haluavat selittää myös tämän seikan (*ETMG*, 73–74).

Lisäksi, ainakin Ladymanin ja Rossin mielestä, van Fraassenin episteeminen voluntarismi (ks. esim. van Fraassen 1984) mahdollistaa sen, että tutkijat voisivat hyväksyä tai hylätä empiristisiä – eli induktiivisia ja abduktiivisia – päätelmiä mielensä mukaan, kunhan he vain toimivat logiikan ja todennäköisyysteorian asettamissa rajoissa. Ladyman ja Ross kokevat, että esimerkiksi induktiivisten yleistysten tahdonvarainen valikointi olisi mielivaltaista, eikä se vastaisi tieteen tosiasiallisia käytäntöjä. (*ETMG*, 103–106.) Juuri näistä syistä he puolustavat ontologista rakennerealismia van Fraassenin *empiristinen strukturalismi* (van Fraassen 2008, 238) tai Otávio Buenon *rakenne-empirismi* (Bueno 2011) sijaan. Ladyman ja Ross uskovat, että radikaalien empiristien versiot strukturalismista eivät ole kestäväällä pohjalla ja että esille nousseet pulmakohdat voidaan selättää, mikäli hyväksytään modaalirealismin.⁷ Täten, Ladymanin ja Rossin mukaan, ainut toimiva tieteellisen strukturalismin muoto on ontittinen.⁸

⁷ Don Ross on vahvistanut meille henkilökohtaisessa kommunikaatiossa, että yksi hänen ja Ladymanin ensisijaisista motivaatioista modaalirealismin puolesta on van Fraassenin strukturalismin ongelmiin vastaaminen.

⁸ Toinen ontittisen rakennerealismin haastaja on *episteeminen rakennerealismin* (ERR), jonka mukaan tietoa voi olla vain teoreettisten entiteettien välisistä suhteista, ja täten agnostismin on ainut oikeutettu asenne olioiden todellisen luonnon suhteen (*ETMG*: 67–68, 124). Empiristisen strukturalismin lisäksi Ladyman ja Ross kritisoivat myös tätä rakennerealismin episteemistä variaatiota (*ETMG*: 124–128). ERR ja heidän sitä vastaan esittämänsä argumentit eivät kuitenkaan ole olennaisia tämän artikkelin tavoitteiden kannalta.

2.1 Ei-ihmeitä -argumentti

Kiteytetysti ei-ihmeitä -argumentin perusidea on seuraava: Olisi ihme, että tiede olisi menestyksenkäs ja kykenisi tekemään uudenlaisia ennusteita, mikäli se ei jäljittäisi todellisuutta. Täten realismi.

“On totta, **ettei pidä** vaatia, *a priori*, että tieteen instrumentaalinen menestys on selitettävissä. Mutta tietenkin meidän tulisi hyväksyä selitys, ennemmin kuin uskoa toistuviin ihmeisiin, mikäli sellainen on saatavilla ilman, että NSP:tä rikotaan.” (ETMG, 75; lihavointi lisätty.)

Ladyman ja Ross siis myöntävät, ettei tieteen instrumentaaliseen menestykselle pidä ehdottomasti vaatia selitystä, mutta selitys olisi kuitenkin toivottava. Äskeisestä lainauksesta on hyvä panna merkille kaksi asiaa. Ensinnäkin sen mukaan ei ole *a priori* välttämätöntä hyväksyä modaalirealismia tai mitään filosofista teoriaa tieteen menestyksen selittämiseksi. Tällainen *a priori* vaatimus olisi epäilemättä vahvaa metafysiikkaa, ja täten Ladymanin ja Rossin omien periaatteiden vastaista. Toisekseen modaalirealismille tarjottu motivaatio on *psykologinen*: on ihmeellistä tai mystistä, että tiede toimii niin hyvin. Tässä vaiheessa hälytyskellojen pitäisi kuitenkin soida. Eikö mysteerien poisselittäminen vain niiden ihmeellisyyden vuoksi ollut yksi vahvan metafysiikan tunnusmerkeistä? Eikö juuri tällaista ajattelua pitänyt välttää: “Eritoten kiellämme, että sillä olisi mitään arvoa, että filosofit postuloivat selityksiä ilman empiirisiä rajoitteita vain siksi, että ne saisivat selitettävän asian tuntumaan vähemmän mysteeriseltä” (ETMG, 61–62). Ei-ihmeitä -argumentti ei siis itsessään kykene tukemaan modaalirealismia, ellei se ole empiirisesti koeteltavissa. (Tätä käsitellään myöhemmin osiossa Modaalirealistin dilemma.)

2.2 Uudenlaiset ennusteet

Myöhemmin ETMG:ssä Ladymanin ja Rossin vaatimus selitykselle voimistuu:

“Koska jotkut teoriat ovat onnistuneesti tuottaneet uudenlaisia ennusteita, metafysiikkamme **pitää** selittää, kuinka onnistuneita uudenlaisia ennusteita voi saada aikaan, ja suosimamme selitys on, että maailmalla on modaalinen rakenne, jota parhaat tieteelliset teoriamme kuvaavat[.]” (ETMG, 79; lihavointi lisätty).

Nyt ihmeiden poistaminen onkin *a priori välttämätön* ehto metafysiikalle. Sama teema toistuu vielä uudelleen:

“Se, että kykenemme niin usein tunnistamaan säännönmukaisuuksia ilmiöissä ja tämän jälkeen käyttämään niitä ennustamiseen, **vaatii** selitystä. Jos maailmassa ei olisi lainomaisia yhteyksiä, kaikki tietomme olisi vain onnekasta tietoa, mikä ei ole tietoa lainkaan. Jos toisaalta **uskomme**, että ilmiöiden välillä on todellisia välttämättömiä yhteyksiä, niin olemme positiivisesti oikeutettuja tekemään induktiivisia päätelmiä, kuhan teemme niitä varovaisesti. Mitä varovaisuus tarkoittaa, on jotain, minkä

opimme induktiivisesti toisinaan katkeran kokemuksen pohjalta. Tietenkään IBE:llä⁹ ei kuitenkaan voi puolustaa infallibilismia induktiivisen tiedon suhteen.” (ETMG, 106; lihavoinnit ja alaviite lisätty.)

Tieteen menestys siis *vaatii* selitystä. Kohtaamme jälleen vahvan vaatimuksen selittämislle. Vielä oudompi on kuitenkin sitä seuraava kohta: ”Jos toisaalta **uskomme**, että [...] on todellisia välttämättömiä yhteyksiä, niin olemme [...] oikeutettuja tekemän induktiivisia päätelmiä” (*ibid.*). Miten kummassa yksilön psykologisella tilalla, eli uskolla, on mitään tekemistä induktiivisten yleistysten oikeutuksen kanssa? Tämän kohdan voi kuitenkin tulkita suopeammin: ”Jos toisaalta [*on olemassa*] todellisia välttämättömiä yhteyksiä, niin olemme [...] oikeutettuja tekemän induktiivisia päätelmiä” (*ibid.* kursivoitu korvaus omaa tulkintaamme). Seuraavassa tarkastellaan induktion oikeuttamista lähemmin.

2.3 Induktion oikeuttaminen

Ladyman ja Ross eivät epäilemättä halua oikeuttaa kaikkia mahdollisia induktiivisia yleistyksiä, joita tutkijat ja tavalliset kaduntallaajat ovat ihmiskunnan historian aikana tehneet ja tekevät. Heidän tavoitteenaan on vain *pätevien* induktiivisten päätelmien oikeuttaminen eli niiden, jotka eivät myöhemmin osoittaudu virheellisiksi. Tämä kuitenkin edellyttää, että moinen erottelu on jotenkin tehtävissä käytännön tasolla. Hume on vähintään opettanut sen, ettei tällaista erottelua voi tehdä *a priori*. Lisäksi Ladymanin ja Rossin puhe katkerasta kokemuksesta ja fallibilismista osoittaa heidän jakavan Humen näkemyksen näiltä osin. Modaalirealismi ei kuitenkaan kerro, mitkä yleistykset ovat vakaita ja mitkä eivät. Itse asiassa olemme onnekkaita aina kun sattumalta kohtaamme pätevän yleistyksen – mutta onnekas tieto ei Ladymanin ja Rossin mukaan ollut tietoa lainkaan! Induktiivisen yleistyksen vakauden voi selvittää vain induktiivisesti, mutta juuri induktiota Ladyman ja Ross olivat oikeuttamassa. Emme kuitenkaan ole induktioskeptisismien suhteen vakavissamme, eivätkä ole Ladyman ja Rosskaan.

Myöhemmässä Ladymanin ja Nora Berenstainin kirjoittamassa artikkelissa todetaan seuraavasti: ”Realismi vaatii hylkäämään sekä revisionistiset filosofiset versiot tieteellisistä teorioista että filosofiset argumentit mille hyvänsä skeptisismille, joka ylittää tiedeyhteisön terveen episteemisen varovaisuuden” (Berenstain & Ladyman 2012, 152).¹⁰ Toisin sanoen realismi vaatii hylkäämään sellaisen skeptisismien ”joka ylittää tiedeyhteisön terveen episteemisen varovaisuuden”. Mikäli realismi todella edellyttää tätä, miksi ihmeessä Ladyman ja Ross tuhlaavat aikaansa induktioskeptisismiin? Ainakin se jos jokin on ”tiedeyhteisön terveen episteemisen varovaisuuden” tuolla puolen. Näin ollen realismia puolustavan naturalistisen metafysiikan ei edes *tulisi* yrittää induktion oikeuttamista.

⁹ IBE:llä tarkoitetaan päättelyä parhaaseen selitykseen (engl. *Inference to the Best Explanation*), ja myös ei-ihmeitä argumentti on tarkoitettu tämän tyyppiseksi päätelmäksi. Kyseisen argumentin puolustajien mukaan realismi on paras selitys tieteen menestykselle. (ETMG: 69–70, 72–73.)

¹⁰ Jo ETMG:ssä vaaditaan tieteellisten teorioiden revisionististen versioiden hylkäämistä. Ladymanin ja Rossin mukaan vahva metafysiikka on usein tunnustettavissa siitä, että se pyrkii ”kesyttämään” tieteelliset teorit intuitiivisiksi (ETMG: 14–15).

3. Modaalirealistin dilemma

Olemme vihdoin päässeet siihen pisteeseen, että voimme esittää pääargumenttimme Ladymanin ja Rossin modaalirealismia vastaan. Vaikuttaa siltä, että modaalirealistit joutuvat kohtaamaan seuraavanlaisen dilemman:

- (1) joko heidän heikko metafysiikkansa on niin heikkoa, että se on täysin yhteensopivaa radikaalin empirismin kanssa, tai
- (2) he päätyvät tekemään vahvaa metafysiikkaa, joka ei ole – eikä voi olla – osa mitään erityistiedettä tai fundamentaalifysiikkaa.

3.1 Heikkoa vai vahvaa metafysiikkaa?

Kuten jo aiemmin todettiin, ei ole selvää, mitä modaalirealismia tarkalleen ottaen on. Täten on mahdollista, että siinä on pohjimmiltaan kyse vain tiettyjen induktiivisten ja abduktiivisten yleistysten hyväksymisestä. Mikäli tämä on asian laita, modaalirealismia on yhteensopivaa radikaalin empirismin kanssa, kunhan yleistyksiset ovat ainakin periaatteessa testattavissa empirisesti. Empiristeillä ei näet yleensä ole tapana vastustaa tieteessä tehtyjä ampliativisia päätelmiä. Jos modaliteetit eivät edellytä tämän vahvempaa ontologista tulkintaa, esimerkiksi Buenon rakenne-empirismi on Ladymanin ja Rossin tieteellisen strukturalismin kanssa yhteensopiva empiristinen positio (Bueno 2011).

Vielä oleellisempaa on huomata, ettei modaalirealismia tunnu unifikoiden mitään, ja unifikaatio on Ladymanin ja Rossin ohjelmassa ainoa sallittu metafysiikan muoto. Lisäksi jo fundamentaalifysiikan tieteellinen tutkiminen edellyttää induktiota. Täten modaalirealismia tarvitaan ennen kuin fundamentaalifysiikan ja erityistieteiden välistä unifikaatiota voidaan edes aloittaa. Modaalirealismia vaikuttaisi siis olevan jonkinlainen transsendentaalinen ehto kaikelle tieteelle, jossa käytetään ampliativista päättelyä. Näin ollen modaalirealismia näyttää selvästi täyttävän vahvan metafysiikan ehdot.

3.2 Voiko dilemman väistää?

Kenties Ladyman ja Ross haluaisivat kaikesta huolimatta väittää, että modaalirealismia on *tieteellinen* teoria. Modaalirealismia ei voisi kuitenkaan olla minkään erityistieteen teoria, sillä sen täytyy päteä aina ja kaikkialla. Näin on oltava, koska myös kaikkialla testattavissa olevan fundamentaalifysiikan menestys täytyy selittää. Täten modaalirealismia on oltava osa fundamentaalifysiikkaa. Eikö modaalirealismia ole kuitenkin filosofisista syistä tehtyä revisionistista fyysiikkaa, joka on postuloitu vain tekemään jotkin ilmiöt helpommin käsitettäväksi? Fyysikot harvoin, jos koskaan, puhuvat modaalirealismista – paitsi kenties filosofoidessaan.¹¹ Mikäli

¹¹ Fyysikolla ei tietenkään ole filosofia suurempaa oikeutta hyväksyä selityksiä vain sen nojalla, että ne ovat psykologisesti tyydyttäviä. Filosofeja askarruttavat kysymykset vain nousevat harvoin esiin fyysiikan itsensä sisällä, ja vielä harvemmin fyysikot kokevat suurta tarvetta teorioidensa "kesyttämiseen" eli yhteensovittamiseen arki-intuitioiden kanssa.

modaalirealismissa ei ole kyse vain tiettyjen ampliativisten päätelmien hyväksymisestä, niin eikö modaalirealismi sano enemmän kuin fysiikka kykenee sanomaan?

Lisättäköön vielä, että Ladymanin ja Rossin mukaan metafysisillä väitteillä täytyy olla jotain empiirisiä sidoksia; niiden on oltava ainakin periaatteessa koeteltavissa. Mikäli jotain vastaan ei ole evidenssiä vain siitä triviaalista syystä, ettei mikään evidenssi kykene puhumaan sen puolesta tai sitä vastaan, se ei ole kiinnostava objektiivisen tutkimuksen kannalta. Tätä mieltä Ladyman ja Ross ovat (*ETMG*, 42). Kysymys kuuluukin: Mitä empiirisiä sidoksia modaalirealismilla on? Minkälainen evidenssi olisi evidenssiä sitä vastaan? Ilman vastausta näihin kysymyksiin Ladyman ja Ross eivät pysty pakenemaan tässä heille esitettyä dilemmaa.

4. Lopuksi

Ladyman ja Ross ajautuvat vastaaviin ongelmiin kuin aiemmat positivistit: he eivät kykene noudattamaan omia periaatteitaan.¹² Heidän modaalirealisminsa rikkoo ainakin naturalistisen sulkeuman periaatetta vastaan. Modaalirealismi on liian lähellä analyttistä metafysiikkaa ja liian kaukana tieteestä.

Tieteen menestyksen selittäminen on kiinnostava kysymys. Kaikkien kiinnostavien kysymysten kanssa on kuitenkin parempi odottaa koeteltavissa olevaa vastausta sen sijaan, että hetkellisen psykologisen lohdun vuoksi hyväksyisi jokin ratkaisun, joka vain *tuntuu* intuitiiviselta tai järkeenkäyvältä. On itse asiassa vaikea nähdä, mitä työtä modaalirealismi tekee tämän mahdollisesti antamansa lohdun lisäksi.

Oma näkemysemme on, että induktiivisten yleistysten oikeuttaminen on jatkuva induktiivinen prosessi. Emme tarvitse uutta erityisvahvaa tiedettä tai filosofiaa tieteen induktiivisten käytäntöjen oikeuttamiseksi. Tiede on edennyt vallan mainiosti ilman tällaista oikeutusta, eikä induktioskeptisismi tunnu olevan minkäänlainen uhka tieteelle. Sikäli kun Ladyman ja Ross ovat vakavissaan skientisminsa suhteen, tulisi heidän olla tästä kanssamme samaa mieltä.

Emme ole tässä puuttuneet muihin Ladymanin ja Rossin positiivisen ohjelman puoliin. Esimerkiksi tieteellinen strukturalismi on varteenotettava metatieteellinen kanta, joskin myös sillä on omat ongelmansa. Lisäksi unifioidun tieteellisen maailmankuvan rakentaminen on epäilemättä ainakin yrittämisen arvoinen projekti. Ladyman ja Ross voivat kuitenkin pelastaa positiivisen ohjelmansa ainakin kahdella tavalla. Ensimmäinen vaihtoehto on modaalirealismista luopuminen. Toinen on verifikationismin hylkääminen ja vahvan metafysiikan hyväksyminen. Itse suosittelemme heille ensimmäistä vaihtoehtoa – vahvemman skientismin syleilyä.

Helsingin yliopisto

¹² Erotuksena vanhoihin positivisteihin Ladymanin ja Rossin periaatteita on kuitenkin *mahdollista* seurata. He vain syystä tai toisesta eivät seuraa niitä.

Kirjallisuus

- Berenstain, Nora & James Ladyman (2012), "Ontic Structural Realism and Modality" teoksessa E. M. Landry & D. P. Rickles (toim.), *Structural Realism: Structure, Object, and Causality*, Springer, New York, s. 149–168.
- Bueno, Otávio (2011), "Structural Empiricism, Again" teoksessa P. Bokulich & A. Bokulich (toim.), *Scientific Structuralism*, Springer, Dordrecht, s. 81–103.
- Dennett, Daniel C. (1991), "Real Patterns" *Journal of Philosophy* 88(1), s. 27–51.
- Esfeld, Michael (2009), "The Modal Nature of Structures in Ontic Structural Realism" *International Studies in the Philosophy of Science* 23(2), s. 170–194.
- Kitcher, Philip (1989), "Explanatory Unification and the Causal Structure of the World" teoksessa P. Kitcher & W. Salmon (toim.) *Scientific Explanation*, University of Minnesota Press, Minneapolis, s. 410–505.
- Ladyman, James (1998), "What Is Structural Realism?" *Studies in History and Philosophy of Science Part A* 29(3), s. 409–424.
- Ladyman, James & Don Ross (2007), *Every Thing Must Go: Metaphysics Naturalized*, Oxford University Press, Oxford.
- Ross, Don (2000), "Rainforest Realism: A Dennettian Theory of Existence" teoksessa D. Ross, A. Brook & D. Thompson (toim.), *Dennett's Philosophy: A Comprehensive Assessment*, MIT Press, Cambridge, MA, s. 621–642.
- Ross, Don, James Ladyman & Harold Kincaid (toim.) (2013), *Scientific Metaphysics*, Oxford University Press, Oxford.
- van Fraassen, Bas C. (1980), *The Scientific Image*, Oxford University Press, Oxford.
- (1984), "Belief and the Will" *Journal of Philosophy* 81(5), s. 235–256.
- (2008), *Scientific Representation: Paradoxes of Perspective*, Oxford University Press, Oxford.