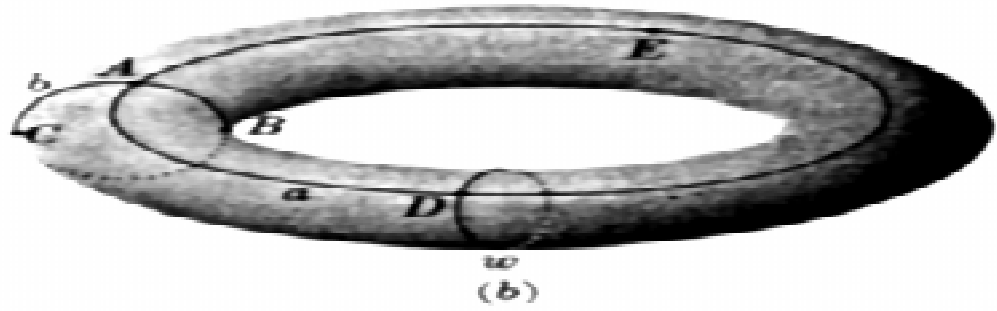


I.A. Kieseppä

# ALAN SOKAL

## Kvanttigravitaation hermeneutiikka ja postmoderni diskurssi



Viime vuonna *Social Text*-nimisessä, melko arvostetussa kulttuurintutkimuksen lehdessä julkaistiin tieteellisenä artikkelinä työ, jonka nimi oli “Pejojaylittämässä: kohti kvanttigravitaation transformatiivista hermeneutiikkaa” (Sokal 1996a). Artikkelin kirjoittaja, matemaattinen fyysikko Alan Sokal on myöhemmin kertonut tätä erikoislaatuista aihetta tarkastelleen työnsä syntyhistoriasta seuraavasti:

“Olen joitakin vuosia ollut huolissani siitä, että älyllisen täsmällisyyden standardit näyttävät laskevan joissakin Amerikan humanististen tieteiden osissa. Mutta minä olen vain fyysikko: jos huomaan olevani kyvytön ymmärtämään mitään *jouissance*sta ja *différance*sta, ehkä se vain heijastaa minun omaariittämättömyyttäni. Niinpä päätin yrittää tehdä vaatimattoman (vaikka kiistatta kontrolloimattoman) kokeen vallitsevien älyllisten standardien testaamiseksi: Julkaisisiko johtava pohjoisamerikkalainen kulttuurintutkimuksen lehti ... artikkelin joka olisi maustettu runsailla järjettömyyksillä jos (a) se kuulostaisi hyvältä ja (b) imartelisi toimittajien ideologioita ennakkokäsityksiä?”<sup>1</sup>

Sokal on kokeen onnistuttua ja hänen paljastettuaan, että *Social Text* -lehden julkaiseva artikkeli oli parodia sen ympärille kehittyi laaja keskustelu, johon Sokal on osallistunut mm. äskettäin (tämän vuoden lokakuun alussa) Jean Bricmontin kanssa Ranskassa julkaisemallaan teoksella “*Impostures Intellectuelles*” (Älyllisiä huijauksia). Sokalin puheenvuorojen keskeisenä sisältönä on ollut postmodernien (ja muidenkin hänen “postmoderneiksi” luokittelemiensa) ajattelijoiden ja yleisemminkin kulttuurirelativismien arvosteleminen. Hän on ilmoittautunut poliittisilta mielipiteiltään perinteiseksi vasemmistolaiseksi, ja hän luonnehtii kritiikkinsä motiiveja mm. seuraavasti:

“Olen huolissani sellaisista suuntauksista amerikkalaisessa vasemmistossa – erityisesti täällä akateemisessa maailmassa – jotka vähintään *suuntaavat huomion pois* edistykellisen yhteiskuntakritiikin muotoilun tehtävästä johtamalla älykkäitä ja vakaumuksellisia ihmisiä trendikkäisiin mutta pohjimmiltaan tyhjiin älyllisiin muoteihin ja jotka voivat itseasiassa *heikentää* tuollaisen kritiikin mahdollisuuksia tukemalla subjektivistisia ja relativistisia filosofioita, jotka käsitykseni mukaan ovat ristiriidassa sellaisen realistisen yhteiskunta-analyysin tuottamisen kanssa, jonka me ja muut kansalaiset kokisimme pakottavaksi.”<sup>2</sup>

Seuraavassa esittelen ja arvioin Sokalin puheenvuoroja ja niiden herättämää keskustelua.

### Kokeellinen artikkeli *Social Text* -lehdessä

Sokal on itse kuvaillut *Social Text* -lehdessä julkaistua artikkeliaan toteamalla, että

“[k]uten se kirjallisuudenlaji, jota se on tarkoitettu satirisoimaan ... artikkelini on sekoitus totuuksia, puolitotuuksia, neljännes-totuuksia, epätotuuksia, *non sequitur* -argumentteja ja syntaktisesti oikeita lauseita, joilla ei ole kerrassaan mitään merkitystä.”<sup>3</sup>

Artikkelin sisältö voidaan tiivistää seuraavasti. Kirjoituksensa johdannossa Sokal esittää, että usko “ulkomaailmaan, jonka ominaisuudet ovat riippumattomia yksittäisistä ihmisistä ja itse asiassa ihmiskunnasta kokonaisuutena” on käynyt epäuskottavaksi eri syistä. Sokalin mukaan näitä syitä löytyy toisaalta luonnontieteen sisältä ja toisaalta esimerkiksi tieteensosiologien töistä sekä “feministististä ja post-strukturalistisista kritiikeistä”. Hän esittää, että on käynyt ilmeiseksi että “fysikaalinen todellisuus” ... on pohjimmiltaan sosiaalinen ja kielellinen konstruktio”, ja lupaa jatkaa niiden kirjoittajien “syviä analyysejä”, joiden työt ovat tähän tulokseen johtaneet, myös kvanttigravitaation kehityksen huomioon ottaen.<sup>4</sup>

Johdantoa seuraa kvanttimekaniikan filosofiaa esittelevä sektio. Tämä koostuu pääosin kahden kvanttimekaniikan syntyyn ratkaisevasti vaikuttaneen fyysikon, Niels Bohrin ja Werner Heisenbergin teoksista poimituista sitaateista, joissa puolustetaan sen antirealistista tulkintaa.

Artikkelin seuraavien osioiden aiheina ovat yleinen suhteellisuusteoria, kvanttigravitaatio, differentiaalinen topologia ja homologia, sekä monistojen teoria. Osiot sisältävät pääasiassa osittain tavanomaista ja osittain täysin virheellistä populaaritieteellistä materiaalia, lainauksia Sokalin postmoderneiksi luokittelemien filosofien teoksista sekä jaksoja, joissa näiden ajattelijoiden näkemyksiä arvioidaan myönteisesti ja kehitellään edelleen absurdeilla tavoilla. Sokal siteeraa ja kommentoi Jacques Lanciaa joka rinnastaa torukselle piirretyn leikkauksen ja neuroottisen sairauden<sup>5</sup>, Lucy Irigarayta joka

väittää, että joukko-opissa käsitellään vain avoimia ja suljettuja muttei “puoliavoimia” joukkoja eikä “rajoja”,<sup>6</sup> sekä Derridan huomioita suhteellisuusteoriasta.<sup>7</sup> Kvanttigravitaatiota tarkastelevassa jaksossa väitetään lisäksi, että matemaatikot, astrofyysikot ja biologit olisivat yhteistyössä yrittäneet ratkaista aiheeseen liittyviä ongelmia *morfogeneettisen kentän* käsitteen avulla.<sup>8</sup> Kuten (oikea) Sokal myöhemmin toteaa, morfogeneettinen kenttä on “omituinen New Age -idea”, jolla ei tietenkään tosiasiaassa ole mitään yhteyttä kvantti-gravitaatioon.<sup>9</sup>

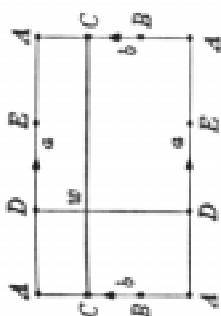
Esimerkiksi yleistä suhteellisuusteoriaa käsitellessään Sokal esittää ensin seuraavat Jacques Derridalta poimimansa sitaatit:

“Esimerkiksi Einsteinin myötä näemme empiirisen evidenssin eräänlaisen etuaseaman päättymisen. Ja tässä yhteydessä näemme ilmaantuvan vakion, vakion joka on-aika-avaruuden yhdistelmä, joka ei kuulu kenellekään tutkijoista, jotka elävät kokemuksen, mutta joka tavallaan hallitsee koko konstruktia; ja tämä vakion käsite – onko se keskus?”

“Einsteinin vakio ei ole vakio, ei ole keskus. Se on juuri muuttuvuuden käsite – se on lopulta pelin käsite. Toisin sanoen se ei ole *jonkin* käsite – keskuksen josta lähtien havaitsija voi hallita kentän – vaan juuri pelin käsite...”<sup>10</sup>

Einsteinin yleiseen ja erityiseen suhteellisuusteoriaan edes populaaritieteellisellä tasolla perehtyneen lukijan lienee vaikea nähdä mitään yhteyttä näiden teorioiden ja yllä siteerattujen lauseiden välillä – lukuunottamatta sitä että myös Derridan tekstissä esiintyy sana ‘aika-avaruus’.

Artikkelissaan Sokal kommentoi Derridan lauseita entistä absurdimminkin:

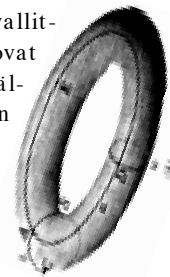


Matemaattisesti Derridan huomio liittyy Einsteinin kenttäyhtälön  $G_{\mu\nu} = 8\pi GT_{\mu\nu}$  invarianssiin aika-avaruuden epälineaarisissa diffeomorfismeissa (avaruus-aikamoniston niissä kuvauksissa itselleen jotka ovat äärettömän monta kertaa differentioituvia mutteivät välttämättä analyttisiä). ... ääretönulotteinen invarianssiryhmä poistaa erottelun havaitsijan ja havaittavan välillä; Euklideen  $\pi$  ja Newtonin  $G$ , joita ennen pidettiin vakioina ja universaaleina, nähdään nyt

väistämättömässä historiallisuudessaan; ja luullusta havaitsijasta tulee nyt kohtalokkaan epäkeskeinen [*de-centered*], irrallinen kaikista episteemisistä yhteyksistä avaruus-ajan pisteeseen, jota ei voida enää määritellä yksin geometrian avulla.<sup>11</sup>

Kirjoituksen viimeisessä osiossa tarkastellaan postmodernin ja modernin tieteen eroja. Siinä esitetään, että postmodernille tieteelle on ominaista mm. vapaus objektiivisen totuuden käsitteestä, se että sen teorit ovat *strategisia* (eivätkä tosia tai epätosia) teorioita, “epälineaarisuuden” ja “epäjatkuvuuden” korostaminen, karteestisten metafyyssisten erottelujen ja muidenkin staattisten ontologisten distinktioiden hylkääminen, symbolismin ja representaation painottaminen sekä autoritäärisyyden ja elitismin vastustaminen.<sup>12</sup> Kirjoitus päättyy jaksoon, jossa vaaditaan matematiikan perusteellista uudistamista postmoderniin tieteeseen sopivaksi. Kaivatut uudistukset ulottuvat mm. joukko-oppiin.<sup>13</sup>

“Aivan kuten liberaalit feministit usein tyytyvät minimaalisiin vaatimuksiin naisten laillisesta ja sosiaalisesta naisten tasa-arvosta..., niin myös liberaalit (ja myös jotkut sosialistiset) matemaatikot tyytyvät työskentelemään vallitsevassa Zermelo-Frankeal-teoriassa (jonka juuret ovat 1800-luvun liberalismissa ja johon näinollen jo sisältyy yhtäläisyysaksioma [*axiom of equality*]), jota on täydennetty pelkällä valinta-aksiomalla. Mutta tällainen teoria on täysin riittämätön vapauttavalle matematiikalle, kuten jo Cohen (1966) todisti.”



## Miksi Sokalin artikkeli julkaistiin?

Esimerkiksi viimeksi lainaamani katkelma on vitsikästä luettavaa niille, jotka ymmärtävät siinä esiintyvien matemaattisten käsitteiden merkitykset, mutta se tosiseikka että *Social Text* -lehti suostui julkaisemaan tällaista materiaalia ei tietenkään itsessään vielä todista paljoakaan. Osoittaako se mitään muuta kuin sen, että yhden yksittäisen tieteellisen lehden toimittajat eivät ole hoitaneet työtehtäviään? *Social Text* -lehden toimittajat Bruce Robbins ja Andrew Ross kiistävät Sokalille kirjoittamassaan vastineessa (Robbins&Ross, 1996), että artikkelin julkaiseminen osoittaisi edes tämän. Tämä vastine on tavallaan mielenkiintoisempi dokumentti kuin itse Sokalin parodia, koska siitä ilmenee, kuinka *Social Text* lehden toimittajien kuva omista työtehtävistään on täysin erilainen kuin tieteellisten lehtien editoreilla yleensä.<sup>14</sup> He kirjoittavat:

“... *Social Text* on aina nähnyt juurensa yhtä paljon itsenäisen vasemmiston “pienlehtien” traditiossa kuin akateemisessa maailmassa, ja usein tasapainotamme erilaisia toimituksellisia kriteerejä, kun keskustelomme lähettäjien kirjoitusten arvosta, olivatpa ne sitten kaunokirjallisia töitä, seksityöntekijöiden haastatteluja tai esseitä antikolonialismista. Toisin sanoen tämä on toimitusympäristö jonka kriteerit ja päämäärät ovat aivan erilaisia kuin ammattimaisessa tieteellisessä lehdessä.”<sup>15</sup>

Robbins ja Ross huomauttavat myös, että *Social Text* ei ole julkaissut moneen vuoteen artikkeleita, jotka olisivat olleet välittömiä kontribuutioita postmodernista teoriasta käytävään keskusteluun ja että Sokalin artikkelia olisi pidetty vanhanaikaisena, jos sen kirjoittajana olisi ollut humanisti tai yhteiskuntatieteilijä. He katsoivat kuitenkin Sokalin artikkelin olleen lukijoille mielenkiintoinen “dokumenttina” siitä pitkästä ja arvostetusta traditiosta, jossa modernit fyysikot ovat löytäneet oman järkeilynsä kanssa harmoonisia vastaavuuksia filosofian ja metafysiikan alalta.” He kirjoittavat lukeneensa artikkelia “pikemminkin sellaisena hyvän uskon ilmauksena, joka voisi olla kannustamisen arvoinen, kuin joukkona argumentteja jotka hyväksyisimme.”<sup>16</sup>

Lisäksi toimittajat kertovat, että Sokal kieltäytyi tekemästä artikkeleihin heidän vaatimiaan muutoksia ja että he luokittelivat hänet “vaikeaksi, yhteistyöhaluttomaksi kirjoittajaksi” eivätkä päättäneet hänen kirjoituksensa kohtalosta ennen kuin *Social Text* päätti julkaista tieteentutkimuksen erikoisnumeron “Science Wars”, johon artikkeli päätettiin sisällyttää. Tämä päätös “edellytti että lukijat näkisivät hänen kirjoituksensa Science Wars -numeron erityisessä kontekstissa, kontribuutiona joltakulta joka oli tuntematon alalla ja jonka näkemyksiä, niin epätavallisia kuin ne olivatkin, olisi silti voitu pitää relevantteja keskustelussa.”<sup>17</sup>

Ovatko nämä perustelut hyväksyttäviä? Ainakin ne osoittavat, että toimittajien omat käsitykset siitä, miten heidän

tulisi työtehtäviään hoitaa, eivät lainkaan vastaa sitä, millaiseksi tieteellisen julkaisun toimittajan työ yleensä mielletään. Tosiasiaksi jää, että 1) toimittajat eivät ymmärtäneet julkaisemansa artikkelin sisältöä eivätkä he pitäneet tarpeellisenä kysyä neuvoa keneltäkään, joka olisi sen ymmärtänyt, että 2) toimittajat olivat itsekin tyytymättömiä artikkelin sisältöön, mutta kun Sokal kieltäytyi sitä muuttamasta, he julkaisivat artikkelin sellaisenaan *poliittisista syistä* – siksi että heille oli tärkeää että joku fyysikko halusi osallistua heidän lehdessään käytävään keskusteluun – ja että 3) artikkeli julkaistiin tieteellisenä artikkelina (eikä esim. kaunokirjallisuutena tai dokumenttina jonkun fyysikon omituisista mielipiteistä).

Robbins ja Ross kuitenkin itse kiistävät, että Sokalin parodia olisi osoittanut, että he olisivat nukkuneet kun heidän olisi pitänyt tehdä töitä, ja huomauttavat, että ne näkökohdat, joita Sokal halusi huijauksellaan tuoda esiin, ovat ennestään tuttuja useimmille postmodernismista käydyssä keskustelun osanottajille.<sup>18</sup> Lisäksi he kiinnittävät huomiota hänen tekemäänsä kokeeseen liittyviin eettisiin ongelmiin. Sokalin petoksen kielteisiä seurauksia on heidän mukaansa esimerkiksi se, että vähän tunnettuihin kirjoittajiin ”saatetaan ryhtyä suhtautumaan tarpeettoman epäilevästi”<sup>19</sup> – ilmeisesti siksi että heidän kirjoituksensa ovat joskus niin samankaltaisia kuin Sokalin parodia, että niitäkin saatetaan luulla parodioiksi! Sokal itsekin tunnustaa, että hänen kokeeseensa liittyy eettisiä ongelmia, koska ”ammattilliset yhteisöt toimivat pitkälti luottamuksen varassa”, mutta painottaa, että lehden toimittajien tehtävänä on arvioida ajatusten pätevyyttä ja mielenkiintoisuutta eikä sitä, suhtautuuko niiden esittäjä itse niihin vakavasti vai ei.<sup>20</sup>

## Älylliset huijaukset ranskalaisessa nykyfilosofiassa

Alan Sokalin ja Jean Bricmontin äskettäin ilmestyneen teoksen *“Impostures intellectuelles”* keskeisimpänä sisältönä on joidenkin sen kirjoittajien ”postmoderneiksi” luokittelemien ranskalaisajattelijoiden kritiikki. Siinä tarkastellaan lähinnä sellaisia heidän teoksistaan löytyviä tekstinkohtia joissa luonnontieteellistä tai matemaattista käsitteistöä käytetään ilmeisen virheellisesti.<sup>21</sup>

Tällaisia tekstinkohtia ei tietenkään ole vaikea löytää. Se tosiseikka, että muodikkaat ranskalaiset filosofit käsittelevät matematiikkaa ja luonnontieteitä tavalla, joka osoittaa että he eivät lainkaan ymmärrä mistä he puhuvat, on tuttu jokaiselle luonnontieteellisen koulutuksen omaavalle henkilölle, joka vaivautuu heidän teoksiaan lukemaan. Esimerkiksi suomenkielisellekin lukijalle tuttu Gilles Deleuzen ja Félix Guattarin teos ”Mitä filosofia on?” sisältää pitkähkön jakson, jossa tarkastellaan ”funktioita” ja ”käsitteitä” ”tieteen kielessä” ja jossa joukkoa matemaattisia käsitteitä (abskissa, vakio, raja ym.) käytetään tavalla, jolla ei ole mitään yhteyttä niiden merkitykseen matematiikassa:

”...Hidastus merkitsee tietyn rajan vetämistä kaaokseen, jonka puitteissa kaikkien nopeuksien on kuljettava: niistä tulee nyt abskissana määriteltävissä olevia muuttujia mainitun rajan puolestaan muodostaessa universaalin ja ylittämättömän vakion (esimerkiksi maksimitiheys). Ensimmäiset funktiivit ovat siten raja ja muuttuja, ja referenssi on muuttujan arvojen välinen suhde – tai syvällisemmin ilmaisten nopeuksien abskissaksi ymmärretyn muuttujan suhde rajaan.”<sup>22</sup>

Ja niin edelleen.

Yllä siteeratussa tekstinkohdassa on siis puhe siinä tarkasteltujen käsitteiden merkityksistä *tieteessä*, ja kirja josta sitaatti löytyy on filosofian *alkeisoppikirja*. Sen lukijat eivät tyypillisesti ole henkilöitä, jotka lukevat kirjaa saavuttaakseen postmoderneihin kielipeleihin osallistumisen edellyttämän kompetenssin, vaan henkilöitä, jotka kuvittelevat kirjan lukemalla saavuttavansa (jossakin arkijärjen mukaisessa mielessä) *tietoa*, joka *koskee* niitä *asioita*, joista kirjassa on puhe. Ja kirjan sisällön esittäminen jälkimmäistä tyyppiä oleville lukijoille on valehtelemista.

Sokalin ja Bricmontin teos on saanut yllättävän paljon julkisuutta Ranskassa. Esimerkiksi Julia Kristeva on kirjoittanut sen tekijöille vastineen (Kristeva, 1997), jossa kirja toisaalta nähdään osana yleisempää Yhdysvalloissa viime aikoina herännyttä frankofobiaa, mutta toisaalta kuitenkin painotetaan sen poikkeuksellisuutta ja ranskalaisajattelijoiden kansainvälistä suosiota. Vastauksen kiukkuinen ja kansallismielinen sävy on valitettava, koska erittelevämmällä otteella sen kirjoittaja olisi helposti kyennyt käyttämään kirjasta käydyssä keskustelussa tärkeän puheenvuoron.

Erittelevämpää otetta kaivattaisiin mm. siksi, että Sokal ja Bricmont ovat yhdistäneet ”postmoderni”-nimikkeen alle joukon ranskalaisia ajattelijaita, joiden työt eivät tosiasiasa paljonkaan muistuta toisiaan (ja joita Ranskassa ei edes mielletä miksiäkään yhtenäiseksi ryhmäksi). Esimerkiksi Kristevaan itseensä kohdistuva kritiikki näyttäisi perustuvan lähinnä hänen *Tel Quel* -lehdessä 60-luvulla julkaisemiinsa artikkeleihin, joissa hän on ilmeisen virheellisellä tavalla yrittänyt muotoilla matemaattista mallia muistuttavaa teoriaa runouden kielestä. Hänen tunnetuimmat teoksensa eivät kuitenkaan sisällä tällaista matematiikan väärinkäyttöä; tieteelliseltä otteeltaan niiden voitaneen katsoa sijoittuvan perinteisen humanistisen tutkimuksen ja filosofian välimaastoon. Sokalin ja Bricmontin Kristevaan kohdistama kritiikki näyttääkin liittyvän varsin marginaalisiin piirteisiin hänen tuotannossaan.

Sitä vastoin jos vaikkapa yllä lainaamaani ”Mitä filosofia on?”-teosta kritisoidaan matematiikan ja luonnontieteiden väärinkäytöstä, kritiikki on mielenkiintoisempaa – näin siksi, että teoksessa käsitellään muitakin aiheita samantapaisesti kuin niitä. Matematiikkaa ja luonnontiedettä käsittelevät jaksot paljastavat jotakin oleellista koko teoksen luonteesta, koska kirjan näihin osiin voidaan kiistatta todeta soveltuvan arvion, joka soveltuu koko teokseen vaikka se onkin siihen sovellettuna kiistanalainen filosofinen teesi – eli arvion, jonka mukaan kirjan sisältö on tulkinnasta riippuen joko merkityksetöntä käsitteillä leikkimistä tai valhetta.

## Episteemistä relativismia vastaan

Sokalin puheenvuorojen keskeisimpänä filosofisena teesinä on ollut *episteemisen relativismin* vastustaminen. Hänen tätä aihetta koskevia näkemyksiään voidaan pitää luonnontieteilijöille tavanomaisina. Sokal vaatii selkeää erottelua tiedepoliittisten kysymysten ja itse tieteen tulosten oikeellisuutta koskevien kysymysten välillä ja vastaa jälkimmäistä tyyppiä oleviin kysymyksiin mutkattomalla, tieteellisen realismin mukaisella tavalla: tieteen tulokset ovat tosia objektiivisessa mielessä, kontekstista ja tutkijoiden kulttuuritaustausta riippumatta. Hän vastustaa foucaultlaista käsitystä, jonka mukaan *totuus on vallankäytön tuotetta* siteeraamalla Alan Ryania, joka on huomauttanut että jos näin on, on toivotonta yrittää vastustaa erilaisia vallankäytön muotoja sanomalla totuus<sup>23</sup>. Esimerkkinä tästä Sokal toteaa, että jos kielletään että väittämät voivat olla kontekstista riippumattomalla tavalla tosia, ei hylätä



pelkästään kvanttimekaniikkaa ja molekyylibiologiaa vaan myös sellaisia poliittisia totuuksia kuin että natsit käyttivät kaasukammioita tai että amerikkalaiset orjuuttivat afrikkalaisia.<sup>24</sup>

Tällaiset filosofisesti naiiveilta kuulostavat huomiot ovat perinteistä vasemmistolaisuutta edustavan Sokalin kirjoituksissa keskeisellä sijalla, koska Yhdysvalloissa episteeminen relativismi on suosittua uusien yhteiskunnallisten liikkeiden piirissä. Seuraava esimerkki on ollut paradigmaattinen Sokalin relativismista virittämässä keskustelussa. Amerikan alkuperäisasukkaiden myytteihin sisältyy luomiskertomuksia, joiden mukaan heidän esi-isänsä olisivat asuneet heidän nykyisellä asumapaikallaan aina siitä alkaen kun he tulivat maan päälle maanalaisesta henkien maailmasta. Nykyisen tieteellisen käsityksen mukaan alkuperäisasukkaat tulivat Amerikkaan noin 10 000 - 20 000 vuotta sitten Beringin salmen yli Aasiasta. Kumpi käsitys on oikea? Sokal kauhistelee alkuperäisasukkaiden teoriaa puolustavaa brittiläistä arkeologia, jonka mukaan "tiede on vain yksi monista eri tietämisen tavoista" ja molemmat teoriat ovat yhtä päteviä.<sup>25</sup> Tässä sokalilaiseen relativismin kritiikkiin on helppo yhtyä: luomiskertomuksen kannattajat eivät varmaankaan ole tarkoittaneet itseään tai mielipiteitään postmoderneiksi vitseiksi, vaan he epäilemättä uskovat käsityksensä olevan oikeita samassa arkijärjen mukaisessa mielessä kuin luonnontieteilijätkin. Ja tässä arkijärjen mukaisessa mielessä antropologien ja alkuperäisasukkaiden käsityksistä enintään toinen voi olla oikea. Ei voi olla esimerkiksi niin, että kumpikin teoria olisi tosi "omalla pätevyysalueellaan", koska on täysin epäselvää, mitä (fyysiikan alalta poimittu) "pätevyysalueen" metafora tällaisessa kontekstissa tarkoittaisi.

Sokal sanoo olevansa vihainen, koska suurin osa tästä ("postmodernista" ja relativistisesta) typeryydestä on peräisin vasemmistosta. Perinteisesti vasemmisto on yhdistetty tieteesen ja epämääräisyyden vastustamiseen, mutta

masturbaatiofantasia, jossa tosiasioiden maailma ei paljokaan merkitse.<sup>27</sup>

## Tieteensosiologia ja luonnontieteen filosofinen kritiikki – eli mitä näille fyysikoille pitäisi sanoa

*Social Text* -lehden toimittajat ja jotkut muutkin Sokalin herättämään keskusteluun osallistuneet filosofit ovat kritisoineet hänen mutkatonta tieteellistä realismiaan, jonka mukaan tieteenharjoittajat voivat keskenään ratkaista omien alojensa epistemologiset ja metodologiset kysymykset.<sup>28</sup> Toisin sanoen vaikka Sokal myöntääkin, että päätökset esimerkiksi siitmillaisiin tutkimushankkeisiin rahaa annetaan ovat poliittisia päätöksiä ja haluaa että niitä tehdään demokraattisesti, hän oletustaan lähemmin perustelematta lähtee siitä, että luonnontieteilijöiden metodologiset valinnat ja epistemologisiin kysymyksiin antamat vastaukset eivät riipu poliittisesta todellisuudesta.

Tällainen kritiikki näyttää osittain oikeutetulta: Sokal on usein filosofisesti naiivi, toisinaan hän yksinkertaistaa filosofisia ongelmia karkeasti,<sup>29</sup> ja esimerkiksi metodologisten valintojen ongelmia hän ei käsittele juuri lainkaan. Mutta onko sitten relativistisella tieteensosiologialla tästä aiheesta mitään mielenkiintoisempaa sanottavaa? Joskus relativistisista lähtökohdista on tuotettu luonnontieteitä tarkastelevia töitä, jotka ovat hämmentävän samankaltaista Sokalin parodian kanssa<sup>30</sup>, mutta kaiken relativistisen tieteenfilosofisen keskustelun ei tietenkään tarvitse muistuttaa sitä. Näyttää kuitenkin siltä, että luonnontieteen relativistinen tarkastelu ei yleensä ole kovinkaan mielenkiintoista silloinkaan kun se on asiantuntevaa. Mielekäs luonnontieteiden metodologioiden ja sisällön filosofinen kritiikki edellyttää, että on olemassa joitakin hyvin määriteltäviä kriteerejä, joihin kriittiset arviot perustuvat. Silloin kun ajatellaan, että objektiivisesti oikeita teorioita tai metodologioita ei ole olemassa ja että on olemassa vain eri ryhmille (joita voivat olla esimerkiksi yhteiskuntaluokat, sukupuolet tai kulttuuritaustan määrittämät yhteisöt) ominaisia teorioita ja metodologioita, ei pystytä muotoilemaan mielenkiintoisia esimerkkejä tällaisista kriteereistä.

Havainnollistan teesiäni esimerkillä. Kuten edellä jo mainitsin, parodiakirjoituksensa alussa Sokal siteeraa laajasti Niels Bohrin ja Werner Heisenbergin antirealistisia näkemyksiä kvanttimekaniikan oikeasta tulkinnasta. Itse hän ei ota lainkaan vakavasti ajatusta, jonka mukaan kvanttimekaniikalla olisi Bohrin ja Heisenbergin kuvailemia radikaaleja filosofisia seurauksia: päinvastoin hänen myöhemmät lausuntonsa luovat sen vaikutelman, että hänen mielestään se, että hänen parodia-artikkelissaan puolustettiin antirealismia, olisi jo itsessään ollut syy, jonka takia sitä ei olisi pitänyt julkaista.<sup>31</sup> Tällaiset asenteet ovat tavanomaisia: useimmat kvanttimekaniikkaa käytäntöön soveltavat fyysikot yksinkertaisesti sivuuttavat tähän teoriaan liittyvät filosofiset vaikeudet. Puheenvuoro, jonka Sokalia paljon tunnetumpi fyysikko *Steven Weinberg* on käyttänyt hänen parodiastaan käydyssä keskustelussa soveltuu esimerkiksi fyysikoille tavanomaisesta asenteesta. Kirjoituksessaan Weinberg tarkastelee *Andrew Rossilta* (eli *Social Text* -lehden yhdeltä toimittajalta) siteeraamaansa ajatusta, jonka mukaan "kvantitatiivinen rationaalisuus ... ei enää selitä aineen käyttäytymistä kvanttitodellisuuden tasolla" ja kommentoi tätä seuraavasti:

"Tämä on yksinkertaisesti väärin. Tänään saamme rationaalisiin prosesseihin atomeille täydellisen kvantitatiivisen kuvauksen atomin aaltofunktioksi nimitetyn asian

"monien 'edistyksekkäiden' tai 'vasemmistolaisen' akateemisten humanistien ja yhteiskuntatieteilijöiden äskettäinen kääntyminen jonkin episteemisen relativismin muodon kannattajiksi peittää tämän arvokkaan perinteen ja tuhoaa edistyksekkäiden yhteiskuntakritiikin jo muutenkin heikot mahdollisuudet."<sup>26</sup>

Mutta mistä Sokalin (ja monet muutkin) suuttanut kääntö johtuu? Sitä voitaneen selittää internaalisesti tai eksternaalisesti. Sisäisiin syihin perustuvassa selityksessä voidaan sanoa esimerkiksi, että niiden ryhmien väliset erot joihin Sokalin kritisoima episteeminen relativismi on kiinnittynyt (sukupuolet, etniset ryhmät, seksuaaliset suuntautumiset) ja näiden ryhmien suhteet ovat aikamme keskeisiä yhteiskunnallisia kysymyksiä, ja että siksi on vain luonnollista että näitä aiheita koskevassa keskustelussa muotoillaan (muiden mielipiteiden ohessa) äärikantoja, joissa väitetään jopa totuuden käsitteen olevan olemassa vain suhteessa tällaisiin ryhmiin. Eksternaaliset selitykset ovat ilkeämpiä, koska niissä voidaan viitata vasemmistolaisen ajattelun ja yhteiskunnallisen todellisuuden yhteensopimattomuuden kasvuun. Toisin sanoen niin kauan kuin todellisuus näyttää ainakin jotenkuten vastaavan teoriaa, kannatetaan realistista filosofiaa jonka mukaan teorian totuus on sen vastaavuutta todellisuuden kanssa, mutta kun todellisuus ei enää lainkaan ole sellainen kuin mitä sen teorian mukaan pitäisi olla, keksitään filosofia joka sanoo että itse asiassa totta onkin se mikä itse päätämme olevan totta. Sokal siteeraa Noam Chomskia, joka on ilmaissut asian karkeammin: hänen mukaansa Yhdysvalloissa vasemmistolainen poliittinen ajattelu on eräänlainen



avulla. Kun aaltofunktio on laskettu, sitä voidaan käyttää mihin tahansa sellaiseen kysymykseen vastaamiseen, joka koskee atomin energiaa tai sen vuorovaikutusta valon kanssa. Olemme vaihtaneet täsmällisen newtonilaisen hiukkasten ratojen kielen täsmälliseen aaltofunktioiden kvanttikielen, mutta mitä tulee rationaalisuuteen, kvanttimekaniikan ja newtonilaisen mekaniikan välillä ei ole eroa.<sup>32</sup>

Mutta onko Andrew Rossin lausuntotodella virheellinen? Riippuu siitä miten sen tulkitsee. Jos selittäminen tarkoittaa yksityistapausten tarkkaa ennustamista, Ross on oikeassa, koska kvanttimekaniikka on *tilastollinen* teoria ja sen tuottamat ennusteet eivät täsmällisesti määrää, mitä kussakin yksittäisessä kvanttimekaanisessa prosessissa tapahtuu.

Edelleen: on erittäin harhaanjohtavaa väittää aaltofunktion kuvaavan atomin tilan samassa mielessä kuin missä newtonilaiset hiukkasten radat sen kuvaisivat. Newtonin mekaniikan ja kvanttimekaniikan välinen periaatteellinen eropaljastuu heti kun yritetään täsmäntää, mikä jälkimmäisen teorian mukaisen kuvauksen ja havaittavien fysikaalisten ilmiöiden (kuten alkeishiukkasten paikkojen) suhde on. Esimerkiksi vastattaessa kysymykseen, mikä systeemin tila on sen jälkeen kun jonkin siihen kuuluvan alkeishiukkasen paikka on mitattu, tarvitaan filosofisesti ongelmallista *projektiopostulaattia*, jollaista ei klassisessa mekaniikassa lainkaan esiinny. Ja heti kun kysymme, missä fysikaalisissa prosesseissa projektiopostulaatin mukainen systeemin tilan muutos tapahtuu ja missä ei, olemme vastatusten niiden filosofisten *havaittajan rooliin* liittyvien ongelmien kanssa, joista useimmat fyysikot eivät halua puhua ja jotka selvästi osoittavat että kvanttimekaniikan mukainen luonnon kuvailu on epätydyttävää jossakin sellaisessa mielessä, jossa newtonilainen luonnonkuvailu ei sitä ole.

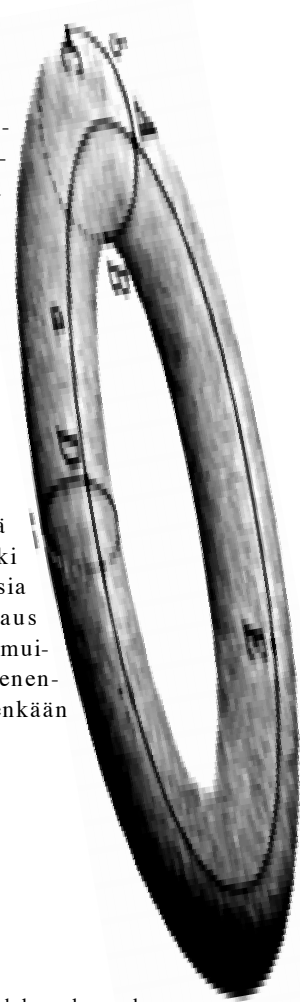
Toisin kuin joidenkin Sokalin älyllisiksi huijareiksi luokittelemien ajattelijoiden kirjoituksia, edellä lainaamaani Weinbergin lausuntoa ei voida väittää ilmeisen virheelliseksi, mutta se on silti erittäin harhaanjohtava. Mutta voidaanko sitä ja sen mukaista suosittua ajattelutapaa arvostella tieteen-sosiologian relativistisista lähtökohdista? Tämä ei näytä olevan mahdollista. Relativistit voivat tietenkin niin halutessaan sanoa, että modernin fysiikan ajattelutapa on vain yksi tapa nähdä maailma muiden tapojen joukossa, mutta tällainen banaliteetti soveltuu millaiseen fysikaaliseen teoriaan hyvänsä. Mielenkiintoisemman kritiikin lähtökohdiksi näyttää olevan välttämätöntä asettaa antirelativistisia oletuksia, kuten että on olemassa *älyllisiä standardeja*, että niin arkipäivän maailmassa kuin eri tieteissäkin esitetyt järkeilyt voivat olla älyllisesti enemmän tai vähemmän tasokkaita, ja että on olemassa yleisiä kriteerejä, joita tieteellisen teorian tulee toteuttaa ollakseen tyydyttävä. Näitä voivat olla esimerkiksi se, että teoriassa on täsmennettävä, mitä asioita sen mukaan on olemassa, se että jos teoriassa käytetään matematiikkaa siinä on selitettävä mikä todellisuudessa olevien entiteettien ja siinä mainittujen matemaattisten entiteettien suhde on jne.

Tällaisiin lähtökohtiin perustuvan kritiikin tuottaminen on huomattavasti vaivalloisempaa kuin sellaisen kritiikin, joka keskittyy irrelevantteihin sukupuoli- tai kulttuuritaustakysymyksiin; esimerkiksi jos kritiikin kohteena on matemaattisesti hankala fysiikan teoria, objektiivisiin älyllisiin standardeihin vetoava kriittinen tieteenfilosofi joutuu tarkastelemaan sitä matemaattisesti täsmällisemmin kuin fyysikot itse. Sen tulokset ovat kuitenkin mielenkiintoisempia; erityisesti se on *tiedepoliittisesti relevanttia* juuri sellaisella tavalla jolla luonnontieteistä epäkompetentisti kirjoittavat tieteen sosiologit toivoisivat toimintansa olevan. Keskusteltaessa vaikkapa siitä,

onko perusteltua antaa aiempia vielä suurempien hiukkaskiihdyttimien rakentamiseen lisää rahaa joka on poissa muista tutkimushankkeista, kriittinen filosofi voi tuoda esiin sen seikan että – toisin kuin yleisesti uskotaan – fyysikot eivät viimeksi kuluneiden 70 vuoden aikana ole onnistuneet luomaan teoriaa, joka selittäisi tyydyttävästi edes kaikkein yksinkertaisimpia niistä fysikaalisista ilmiöistä, joita kvanttimekaniikan tarkoituksena on selittää. Tällainen teesi on kuitenkin mielekäs vain, jos sen perustana on jonkinlainen kuva siitä millainen hyvän tieteellisen teorian pitää olla. Jos sitä vastoin oletetaan, että kaikki mitä on olemassa on joukko eri kertomuksia ja että esimerkiksi nykyisen fysiikan kuvaus maailmasta on yksi tasa-arvoinen kertomus muiden joukossa, tällaisessa fyysikoiden (tai kenenkään muunkaan) kritisoinnissa ei ole tietenkään mitään mieltä.

## Viitteet

1. Sokal (1996b), kappaleet 3 ja 4.
2. Sokal (1996d), toinen kappale.
3. Sokal (1996c), p. 338.
4. Sokal (1996a), kappaleet 6 ja 7.
5. *ibid.*, viidennen osion kolmas kappale.
6. *ibid.*, kuudennen osion toinen kappale.
7. *ibid.*, kolmannen osion seitsemäs ja kahdeksas kappale.
8. *ibid.*, neljännen osion seitsemäs kappale.
9. Sokal (1996b), yhdestoista kappale.
10. Sokal (1996a), kolmannen osion kappaleet 7 ja 9.
11. *ibid.*, kolmannen osion viimeinen kappale.
12. *ibid.*, viimeinen osio.
13. *ibid.*, alaviite 105. Tässä lainauksessa mainittu Zermelo-Fraenkel-teoria on joukko-opin vakiintunut aksiomaajärjestelmä, ja siihen kuuluva yhtäläisyysaksioma sanoo vain, että annetut kaksi joukkoa ovat sama joukko silloin ja vain silloin kun niillä on samat alkiot. Valinta-aksioma taas lausuu, että kun jokin kokoelma joukkoja on annettu, on mahdollista muodostaa joukko johon kuuluu täsmälleen yksi alkio kustakin ko. kokoelman alkioista. Teos Cohen (1966), johon Sokal viittaa, sisältää todistuksen eräälle tärkeälle tulokselle, joka koskee valinta-aksioman ja joidenkin eri "kokoisten" joukkojen vertailuun liittyvien teoreemojen suhteita, muttei tietenkään mitenkään osoita Zermelo-Fraenkel-teorian riittämättömyyttä.
14. Vrt. Rosen (1996).
15. Robbins & Ross (1996), kolmas kappale.
16. *ibid.*
17. *ibid.*, kappaleet 4 ja 5.
18. *ibid.*, kappaleet 6 ja 8.
19. *ibid.*, ensimmäinen kappale.
20. Sokal (1996b) 21. kappale.
21. Erison (1997). (Tätä artikkelia kirjoittaessani minulla ei vielä ole ollut tilaisuutta tutustua itseensä Sokalin ja Bricmontin teokseen.)
22. Deleuze & Guattari (1993), s. 123.
23. Sokal (1996c), p. 339; Ryan (1992), p. 21.
24. Sokal (1996c), p. 342.
25. Sokal (1996d), yhdeksäs kappale.
26. Sokal (1996b), yhdeksästoista kappale.
27. Sokal (1996c), p. 344.
28. Robbins & Ross (1996), viimeinen kappale. Vrt. Aronowitz (1997).
29. Karkeaa yksinkertaistamista on esimerkiksi havaintojen teoriapitoisuusteosin tarkastelu artikkelissa Sokal (1997a, toiseksi viimeinen kappale).
30. Ks. esim. Latour (1988), jossa tunnettu ranskalais sosiologi tarkastelee ilmeisen epäkompetentilla tavalla joitakin Albert Einsteinin populaaritieteellisiä kirjoituksia. Vrt. Sokal (1997b), kappaleet 19-25.
31. Sokal (1996b), kappaleet 7-10.
32. Weinberg (1996), p. 12.



## Kirjallisuus

- Aronowitz, Stanley (1997)\*: "Alan Sokal's 'Transgression'". *Dissent*, Winter 1997, pp. 107-110.
- Cohen, Paul J. (1966): *Set Theory and the Continuum Hypothesis*. New York, Benjamin.
- Deleuze, Gilles & Guattari, Félix (1993): *Mitä filosofia on? Gaudeamus*, Helsinki. (Alkuteos *Qu'est-ce que la philosophie?* Minuit, Paris, 1991.)
- Eribon, Didier (1997): "Les limites du 'sokalisme'. Salulaire, mais...". *Le Nouvel Observateur* (1716) du 25<sup>e</sup> Septembre au 1<sup>er</sup> Octobre, p. 52.
- Gross, Paul R. & Levitt, Norman (1994): *Higher Superstition. The Academic Left and Its Quarrels with Science*. John Hopkins University Press, Baltimore.
- Kristeva, Julia (1997): "Réponse à Alan Sokal et Jean Bricmont. Une désinformation", *Le Nouvel Observateur* (1716) du 25<sup>e</sup> Septembre au 1<sup>er</sup> Octobre, p. 54.
- Latour, Bruno (1988): "A Relativist Account of Einstein's Relativity", *Social Studies of Science* 18, pp. 3-44.
- Robbins, Bruce & Ross, Andrew (1996)\*: "Response to Sokal". *Lingua Franca*, July/August 1996.
- Rosen, Jay (1996)\*: "Swallow Hard: What *Social Text* Should Have Done." *Tikkun*, September/October 1996, 59-61.
- Ryan, A. (1992): "Princeton Diary". *London Review of Books*, vol. 14, number 6 (26 March 1992), p. 21.
- Sokal, Alan D. (1996a)\*: "Transgressing the Boundaries: Towards a Transformative Hermeneutics of Quantum Gravity". *Social Text* 46/47, pp. 217-252
- Sokal, Alan D. (1996b)\*: "A Physicist Experiments with Cultural Studies". *Lingua Franca*, May/June 1996, pp. 62-64.
- Sokal, Alan D. (1996c): "Transgressing the Boundaries: An Afterword". *Philosophy and Literature* 20, pp. 338-346.
- Sokal, Alan D. (1996d)\*: "A Plea for Reason, Evidence and Logic". *New Politics* 6(2), pp. 126-129.
- Sokal, Alan D. (1997a)\*: "Alan Sokal Replies [to Stanley Aronowitz]". *Dissent*, Winter 1997, pp. 110-111.
- Sokal, Alan D. (1997b)\*: "What the *Social Text* Affair Does and Does Not Prove." To appear in Koertge, Noretta (ed.), *A House Built on Sand: Exposing Postmodernist Myths about Science*, Oxford University Press, Oxford, 1977.
- Weinberg, Steven (1996): "Sokal's Hoax". *The New York Review of Books*, Vol. XLIII, number 13 (August 8, 1996), pp 11-15.

(Tähdellä merkittyihin lähteisiin tämän kirjoittaja on tutustunut internetin välityksellä ilman, että hänellä olisi ollut tilaisuutta verrata sähköisessä muodossa hankittuja artikkeleita samojen töiden painettuihin versioihin.)