

Ari Peuhu

natura- listinen manifesti

Naturalismi on noussut vuosikymmenen iskusanaksi ja välillä vaikuttaa siltä, että se on saavuttanut jo sellaisen otteen lähes koko filosofian kentässä, että vaatii erityistä rohkeutta tunnustautua antinaturalistiksi joutumatta filosofisen inkvisition uhriksi. Toisaalta vaarana on myös, että pelkkä termin "naturalismi" mantramainen hokeminen ja jonkin kognitiivisen suorituksen tuotteen leimaaminen naturalistiseksi (lue: ainoaksi hyväksyttävissä olevaksi) tekee karhunpalveluksen koko näkemykselle. Kuitenkin hieman yllättäen Suomessa naturalismista on keskusteltu hyvin vähän, joten tämän kirjoituksen tavoite on hahmotella ja perustella hyvää naturalismia.

1. NATURALISMI

1.1 Naturalismi ja apriorismi

Mitä naturalismi on? Naturalismia voidaan kannattaa filosofian ohella esimerkiksi etiikassa ja estetiikassa. Kuitenkin siitä, että pitäydymme naturalistisessa näkemyksessä jollakin alalla, ei välttämättä seuraa, että naturalismia olisi kannatettava myös muilla aloilla. Voin olla naturalisti etiikassa, mutta en välttämättä estetiikassa, (vaikka pitäisinkin estetiikkaa jopa kognitiivisesti mielekkäänä). Erityyppisiä naturalismeja ei myöskään tarvitse yhdistää mikään yksi tietty tutkimustapa, oletus, tulosten arvioinnin kriteeri tms. Kaiken lisäksi on mahdollista, että jollakin alalla vallitsee useampia kuin yksi naturalistinen näkemys riippuen siitä, mitä tekijöitä painotetaan. Vaikka voimme ikäänkuin valita naturalismin siellä ja toisen täällä - tai olla valitsematta - yleensä kuitenkin naturalismin edustajat eivät näin tee, vaan omaksuvat sen kaikilla aloilla. Syy on selvä: naturalismi pyrkii kokonaisvaltaiseen näkemykseen.

Naturalismi *ei* rajoitu filosofiaan. Päinvastoin naturalismi pyrkii rikkomaan filosofian ja tieteen rajanvetoja - tavoilla,

joita tulen tässä kirjoituksessa perustelevaan. Se, että naturalismia ei voi tarkasti ottaen kutsua "filosofiseksi naturalismiksi" perustuu siihen, että naturalistit pyrkivät naturalisoimaan filosofian keskeiset osat (=tietoteoria ja ontologia) omaksumalla metanäkökulman tähän asti vällinneisiin filosofisiin menetelmiin ja oletuksiin. Toisin sanoen "filosofinen naturalismi", ollakseen naturalismia, on aina enemmän tai vähemmän antifilosofista suhteessa suureen osaan filosofian perinnestä.

Naturalismia voi yleisesti luonnehtia sekä menetelmänä että oppina, joka pyrkii murskaamaan toisensa poissulkevinä pidettyjä dikotomioita. Tosin *pelkästään* dikotomioita murskaavana oppina naturalismi ei ole kovin radikaalia, filosofiassahan on kautta aikojen harrastettu erilaisten vastakkainasettelujen pätevyyden kiistämistä. Mikäli rajoitutaan tarkastelemaan vain yksittäisiä filosofisia ongelmia tähän asti vällinneilla oletuksilla ja menetelmillä, voitaisiin ehkä jopa väittää, ettei naturalismilla ja dikotomioiden murskaamisella

välttämättä ole mitään tekemistä toistensa kanssa tai ettei niillä ole mitään eroa keskenään. Mutta heti kun siirrytään metatasolle ja ryhdytään tarkastelemaan ongelmien taustalla olevia syvään juurtuneita oletuksia sekä itse käytettyjä menetelmiä suhteessa saavutettuihin tuloksiin ja odotuksiin, naturalismi astuu voimakkaasti kuvaan mukaan myös menetelmänä.¹ Tarkoitin tällä sitä, että heti kun argumentatiivisesti haastetaan vallinneet filosofiset dikotomiat (normatiivinen vs. deskriptiivinen, antipsykologismi vs. psykologismi, filosofia vs. tiede jne.) sekä osoitetaan niiden empiirinen pätemättömyys ja teoreettinen hedelmättömyys, on naturalismia vaihtoehtoisena näkemyksenä vaikea sulkea pois vajoamatta ns. aprioristista filosofiaa puolustavaan dogmatismiin.

Aprioristisen filosofian näkemys on hallinnut filosofiaa vuosisatojen ajan. Kyseinen näkemys voidaan tiivistää teesiksi, että filosofian menetelmä sallii sen asettaa muiden alojen, eritoten tieteen, pätevyyden rajat. Useimmiten tämä asenne on näyttäytynyt uuden ajan tietoteoriassa, jossa on pyritty ei-empiirisesti, *a priori*, kartoittamaan ihmisten kognitiivisten kykyjen mahdollisuuksia ja rajoituksia. Näin on päädytty filosofisiin teorioihin ja väitteisiin, jotka kuitenkin myöhemmin ovat osoittautuneet empiirisesti, *a posteriori*, kestävämmiksi.

1.2 Naturalismi, fallibilismi ja platonismi

Ennen yksityiskohtaisempaa naturalismin esittelyä ja puolustusta on paikallaan ottaa esille muutama naturalismia luonnehtiva yleispiirre. Voittopuolisesti naturalistit omaksuvat evolutiivisen näkökulman ihmisten tiedollisiin kykyihin (Churchland 1979, Hooker 1987, 1995).² Naturalistit pitävät ihmisten kognitiivisia kykyjä ja toimintoja heikkoina siinä mielessä, että ne eivät ole missään muodossa valmiiksi annettuja tai täydellisiä suhteessa elinympäristöömme ja tavoitteisiimme. Toisin sanoen naturalistit suhtautuvat erittäin skeptisesti aprioristisen filosofian mahdollisuuksiin. Sen perusteella, mitä nykyään tiedetään, ei ole vahvoja perusteita olettaa, että ihmisten kognitiiviset kyvyt olisivat aina olleet optimaalisia tai jo saavuttaneet optimaalisen tason. Ja jos näitä perusteita ei ole, ei myöskään ole perusteita olettaa, että jokin *tietty* menetelmä tai edes menetelmien joukko johtaisi kaikkien mahdollisten tietoväitteiden luokan pätevään rajaamiseen.³

Lisäksi evolutiivinen näkökulma avaa mahdollisuuden kantaa, jota kutsun paremman termin puutteessa antroposentriseksi skeptismiksi. Tällä tarkoitan sitä, että on periaatteessa mahdollista, etteivät ihmislajin kognitiiviset kyvyt edes riitä (toden) tiedon saavuttamiseen. Ehkä vain ympäristöä tarkemmin havaitsevat oliot, joilla on esimerkiksi plastisempi keskushermosto, huomattavasti paremmin ja laajemmin todellisuutta kuvaavia ja selittäviä käsitejärjestelmiä sekä hyvin kehittynyt teknologia niiden testaamiseen, voivat lähestyä optimaalista kognitiivista kokonaistilaa ajan myötä (Tuomela & Peuhu 1995).

Toisaalta taas naturalismi - vaikka se myöntääkin edellä esitetyn skeptismin periaatteellisen mahdollisuuden - ei (ainakaan vielä) näe syitä suhtautua ihmisten kognitiivisiin kykyihin skeptisesti. Vaikuttaahan kuitenkin vahvasti siltä, että ihmislaji on kyennyt saavuttamaan yhä tarkempia kuvauksia ja selityksiä todellisuudesta (tieteellinen tutkimus on selvin osoitus tästä), joten on perusteltua omaksua antroposentristä skeptismiä vahvempi, mutta aprioristista filosofiaa heikompi asenne (Kitcher 1990, s. 89-96). Ei kuitenkaan ole mitään *a priori* takeita siitä, että noudattamamme menetelmät ovat *tehokkaimpia* tai tarkimpia mahdollisia. Tällainen maltillinen naturalismi on *empiirinen hypoteesi*, jonka mukaan

voimme saavuttaa yhä parempaa tietoa todellisuudesta.⁴

Toinen naturalismia luonnehtiva piirre on, että se hylkää "supernaturalismin". Supernaturalismi voidaan jakaa kahteen tyyppiin, ontologiseen ja episteemiseen. Ontologisen version mukaan on olemassa jokin transsendenttinen todellisuus, joka ei ole osa avaruus-ajallista todellisuutta. Filosofiasa tunnetuin ontologisen supernaturalismin suuntaus on platonismi, joka väittää, että on olemassa erityyppisiä abstrakteja entiteettejä (matemaattiset oliot, propositiot, ominaisuudet, arvot, karteesinen mieli jne.). Supernaturalismin episteeminen versio puolestaan väittää, että meillä on, tai ainakin voi olla, yhteys tuohon väitettyyn abstraktien entiteettien todellisuuteen ja siten tietoa siitä.

Naturalismi kieltää supertodellisuuden olemassaolon lähinnä siksi, ettei meillä ole eikä voi olla kausaalista yhteyttä siihen, joten sitä ei ole syytä postuloida (jos meillä olisi kausaaliyhteys siihen, olisi se osa avaruus-aikaa, eikä siten transsendenttinen). Tämä argumentti vaatii tietysti enemmän perusteluja, koska se sitoo naturalismin materialismiin (tai fysikalismiin), josta yhtenä korollarina on, että vain kausaalisuuteen perustuva vuorovaikutus voi olla reaalista, todella olemassaolevaa. Perustelen tätä naturalismin ja materialismin yhteyttä myöhemmin.

Esitetty naturalistinen kanta ei kuitenkaan välttämättä edusta nominalismia: platonistisen realismin se kieltää, mutta jättää aristoteelisen realismin mahdollisuuden avoimeksi. Jälkimmäinen on näkemys, jonka mukaan universaalit eivät ole olemassa sinänsä, vaan aina konkreettisiin singulaarisiin olioihin "liittyneinä" joko ominaisuuksina tai singulaaristen olioiden välisinä relaatioina (Armstrong 1978a,b).

1.3 Naturalismi vs. antinaturalismi

On vielä syytä sanoa muutama sana naturalismia ympäröivästä argumentatiivisesta tilanteesta. Luonnehdin edellä naturalismia dikotomioiden murskaajaksi, erityisesti (aprioristinen) filosofia vs. tiede -dikotomian. Miten homma hoituu? Koska naturalismi on kaikesta huolimatta osaltaan myös filosofiaa, argumentit ovat ensisijaisia dikotomiamuurien murttajia. Tämä merkitsee ensinnäkin tavanomaista argumentaatiota, jossa vastapuolen argumenttien pätevyys voidaan haastaa tutuilla tekniikoilla: johtopäätös ei seuraa, tai seuraa vain sellaisilla lisäoletuksilla, jotka eivät ole perusteltavissa jne. Lisäksi käytetään sisällöllisempiä argumentaatiotapoja. Esimerkiksi filosofia vs. tiede -kiistassa naturalististen argumenttien käytemateriaalina voivat toimia esimerkit tieteestä ja niiden vaikutukset kilpaileviin filosofisiin oletuksiin, uusien teorioiden kehittäminen sekä jossain määrin jopa retoriikka tai propaganda. Viimeksi mainittuja voidaan tuskin välttää kokonaan niinkin laajassa aiheessa kuin naturalismi vs. antinaturalismi. Näin on siksi, että tämä vastakkainasettelu on suuressa määrin tyypillinen *question begging* -asetelma: kummatkin osapuolet kiistävät suurimman osan vastapuolen oletuksista ja premisseistä. On yleensäkin melko harvinaista, että metateoreettisissa kiistoissa löytyisi jokin neutraali oletus ja että se olisi kaiken lisäksi riittävän relevantti, jotta *question begging* -asetelma voitaisiin välttää (ja silloinkin vain kyseiseen oletukseen liittyvissä asioissa).

Yksi mahdollisuus naturalismi-antinaturalismi -kiistassa olisi yrittää löytää *ad absurdum* -argumentti eli hyväksyä joitain vastapuolen oletuksia ja osoittaa kummankin osapuolen hyväksymien argumentaatioaskelin, että oletuksista seuraa johtopäätöksiä, joita vastapuoli ei voi hyväksyä ajautumatta perustavaa laatua olevaan inkoherenssiin tai ristiriitaan. En kuitenkaan näe, että naturalismi-antinaturalismi -kiistassa

löytyisi mahdollisuus tämän strategian soveltamiseen. Siksi naturalistin paras yritys lienee haastaa aprioristista filosofiaa kannattava antinaturalisti suoraan ja kysyä, mikä oikeuttaa tämän käyttämät oletukset ja menetelmät. Esimerkiksi sekä empiristit että rationalistit ovat vedonneet itse itsensä oikeuttaviin subjektiivisiin tiloihin ja periaatteisiin (sense data, järjen *a priori* -totuudet) voidakseen taata tiedolle varman perustan. Itse itsensä oikeuttamisen käsite (tai tarkemmin: väitetyt tosiasiat, jotka ovat itse itsensä oikeuttavia) on kuitenkin äärimmäisen hämärä, filosofinen dogmi *par excellence*.

Edeltävä huomio ei silti vielä riitä argumentiksi naturalismin puolesta. Luvuissa 2 ja 3 pyrin tuomaan esille substantiaalisempia argumentteja naturalismin puolesta. Perimmäinen oikeutus näille argumenteille on se, että osaksi niiden avulla naturalismi osoittautuu aprioristista filosofiaa koherentimmaksi ja kokonaisvaltaisemmaksi näkemykseksi ihmisen kognitiivisista kyvyistä ja toiminnasta.

2. NATURALISTINEN METODOLOGIA

2.1 Käsiteanalyttinen metodi

Antiikin Kreikasta lähtien läpi filosofian historian on esiintynyt kaksi selvästi erottuvaa metodia: käsiteanalyttinen metodi, joka on jälleen tällä vuosisadalla hallinnut voimakkaasti filosofiaa, sekä antiempiristinen rationalistissävyytteinen spekulatio, jonka loistokautena voidaan pitää uuden ajan alkua aina Hegeliin ja muutamiin brittiläisiin 1800-luvun lopun filosoifeihin saakka.

Käsiteanalyttinen metodi on keskittynyt filosofisesti keskeisten käsitteiden ("tieto", "kausaatio", "referenssi" jne.) analysointiin pyrkien antamaan käsitteille määritelmiä ja eksplikaatioita sellaisten välttämättömien ja riittävien ehtojen avulla, jotka löisivät kertakaikkisesti lukkoon kyseisten käsitteiden soveltuvuusalat samalla paljastaen niiden filosofisen ytimen tai käsitteiden instanssien olemuksen. Esimerkiksi ns. analyttisen tietoteorian perusongelmana on ollut tiedon käsitteen määrittely "totena hyvin perusteltuna uskomuksena". Gettier-esimerkkien (Gettier 1963) jälkeen huomattiin, että tarvitaan myös neljäs ehto. Tämä huomio käynnisti ehdotusten ja vastaesimerkkien vyöryn, eikä mitään konsensusta saavutettu (Pappas & Swain 1978). Sitten teoreetikot ovatkin pyrkineet omaksumaan psykologisemman ja siten naturalistisemman asenteen tehdäkseen teorioistaan uskottavampia (Goldman 1986). Kuten filosofian historia selvästi osoittaa, ei yhtään filosofisesti kiinnostavaa käsitettä ole pystytty rajaamaan välttämättömien ja riittävien ehtojen sisälle. Itse asiassa käsiteanalyttisen metodin onnistumisen mahdollisuutta vastaan voidaan esittää argumentteja sekä filosofian että tieteen piiristä. Tunnetuimpia filosofisemmista argumenteista ovat Ludwig Wittgensteinin myöhäisfilosofian tuottama perheyhtäläisyysden ilmiö sekä muutamat Hilary Putnamin kieli- ja tieteenfilosofiset näkemykset (Wittgenstein 1953, Putnam 1987a,b; ks. myös Hanson 1958). Nämä argumentit voidaan tiivistää eräänlaiseksi aposteriorismiksi, jonka perusidea on, että käsitteiden sisältö ja niiden käyttö ovat vahvasti sosiaalisesti ja kommunikatiivisesti kontekstuaalisia, mistä seuraa käsitteiden joustavuus sikäli, että niiden soveltuvuusaloja ei voi rajata missään mielenkiintoisessa mielessä välttämättömiin ja riittäviin ehtoihin.

Empiiristä tukea käsiteanalyttistä metodia vastaan on kertynyt erittäin runsaasti myös kognitiivisen psykologian ja antropologian tuloksista (Rosch & Lloyd 1978, Smith & Medin 1981). Kyseiset tutkimukset viittaavat vahvasti siihen, että

ihmiset käsitteellistävät todellisuutta 1) *prototyyppien* (prototypes) avulla, jotka sisältävät käsitteiden keskeiset piirteet, mutta eivät rajaudu välttämättömiin ja riittäviin ehtoihin, sekä 2) ympäristön ja ihmisten vuorovaikutukseen perustuvien laajojen *teoreettisten oletusten* avulla - oletusten, joita ei myöskään voi tiivistää välttämättömiksi ja riittäviksi ehdoiksi. Lisäksi viime aikoina on tehty tutkimuksia, jotka indikoivat sitä, että prototyyppit ja taustaoletukset (eli käsitteet) muuttuvat lyhyellä aikavälillä (Barsalou 1987). Tämä tukee edellä mainittua käsitteiden joustavuutta.

Edellä sanotun viesti on selvä. Puhtaasti käsiteanalyttisestä metodista tulee luopua, mikäli halutaan, että filosofiset menetelmämme (ja niiden tuottamat teoriat) sopivat yhteen empiiristen tosiasioiden kanssa. Kysymys ei ole vain siitä, että emme pysty löytämään käsitteille määritelmiä, so. että kognitiiviset kykymme olisivat rajoittuneita. Esitetty evidenssi viittaa vahvasti siihen, että todellisuus on niin monimuotoinen, ettei niitä entiteettejä tai ilmiöitä, joista käsitteet puhuvat, voi määritellä tiukasti. Erittäin selvää tämä on sosiaaliseen vuorovaikutukseen liittyvien ja yleiskäsitteiden tapauksessa.

On yllättävää, että käsiteanalyttinen metodi on hallinnut analyttisessä filosofiassa niinkin paljon kuin se on tehnyt huolimatta jatkuvista epäonnistumisista. Yhtä kummallista on, etteivät filosofit ole juurikaan ottaneet huomioon empiirisiä tuloksia, jotka osoittavat, että pyrkimys määritellä käsitteet välttämättömiin ja riittäviin ehtoihin on utopistista.⁵

Huolimatta kaikesta edellä sanotusta, naturalistin ei tarvitse luopua käsiteanalyttisestä metodista *siinä mielessä*, että se voidaan nähdä eräänlaisena metodologisena operationalismina.⁶ Operationalismilla en tarkoita sitä tiukkaa ääriempirististä versiota, jota loogiset empiristit edustivat 1920- ja 1930-luvuilla ja joka pyrki palauttamaan kaikki tieteessä käytetyt käsitteet koetilanteita kuvaavalle fenomenalistiselle (ja myöhemmin fysikalistiselle) kielelle. Ehdottamani metodologinen operationalismi merkitsee perusmuodossaan tieteessä käytettyjen käsitteenmäärittelyn mukaista metodia. Tutkimusongelmien muotoilun ja hypoteesien muodostamisen keskeinen edellytys on käytettävien käsitteiden ja niiden suhteiden sekä metodologisten oletusten luonnehtiminen niin selkeästi kuin mahdollista. Mitään kuristavia välttämättömiä ja riittäviä ehtoja käsitteiden soveltuvuusaloille ei löydy – paitsi ehkä siinä triviaalissa mielessä, että alkuhypoteesit voidaan näin muotoilla, jotta niitä voitaisiin sen jälkeen rikastaa tutkimuksen kuluessa. Näin useat käsiteanalyttiset määritelmäehdotukset voidaan nähdä (prototieteellisinä) alkuhypoteeseina. Niistä luovutaan useimmiten nopeasti, mutta ne ovat silti jossain määrin auttaneet selvittämään tutkimuksen ongelmia.

Käsitteiden keskinäisten suhteiden lisäksi niiden "käsiteanalyysiin" kuuluu niiden ja kokemusten välisten suhteiden selvittäminen. Tässä astuu kuvaan mukaan naturalismin *empiristinen* aspekti. Naturalismin empirismi ei, kuten edellä operationalismin yhteydessä huomautin, ole tiukkaa klassista reduktiivista empirismia, jossa kokemuksella tarkoitetaan pelkkiä aistivaikutelmia. Kyseessä on huomattavasti liberaalimpi empirismin muoto, sillä kokemusta ei rajata aistivaikutelmiin, vaan kokemus kattaa (aistivaikutelmien ohella) niinkin toisistaan eroavat ilmiöt kuin kielenkäyttö, havainnot, teorioiden testaukset, muistin jne. Kuten helposti huomataan, naturalistinen operationalismi edustaa eräänlaista laajaa holismia: käsitteet ja kokemus muokkaavat toisiaan, josta seuraa mm. se, ettei tiukkoja määritelmiä käsitteille ole annettavissa. Liberaali empirismi selittää siten osaltaan sitä, miksi käsiteanalyttinen metodi on niin huono kuin se on. Käsitteet "määrityvät" eli saavat sisältönsä suuressa määrin holistisesti suhteessa sekä kokemuksiin, joissa niitä käytetään,

että toisiinsa. Jälkimmäiset suhteet eivät ole määritelmällisiä, vaan perustuvat päättelyihin, assosiaatioihin, teorioihin ja lakiväitteisiin (joissa käsitteet esiintyvät) jne. (Liberaali empirismi edustaa näin jossain määrin ns. merkitysholismia.)

Liberaali empirismi on luovuttamaton osa naturalismia myös siksi, että yksi osa naturalismiin kuuluu osana tieteellinen tutkimus, joka on vahvasti empirististä mitä tulee teorioiden testaukseen. Vaikka aistihavainnot ja kokemukset eivät ole ainoa evidensiaalinen tekijä, ovat ne välttämätön osa pätevän tieteellisen tiedon tuottamista ja oikeuttamista.

2.2 Rationalismi

Toinen metodi, joka käsiteanalyysin tavoin muokkautuu selvästi naturalismissa, on rationalistinen spekulatio, joka pyrkii tarjoamaan kuvan todellisuudesta lähes tyystin ajattelun avulla vähättelemällä kokemusta ja usein jopa hylkäämällä sen. Rationalistinen, spekulatiivinen filosofia perustuu – väitettyihin – järjen totuuksiin ja periaatteisiin, jotka koskevat toisaalta ajattelua ja toisaalta maailmaa. Näitä pidetään *pätevinä* a priori ja siten kumoamattomina. Ääriesimerkki rationalistisesta spekulatiosta on Spinoza, jonka filosofia on ”järjen kiistämättömiin totuuksiin” perustuvaa loogista todistamista.

Naturalistisesti ajatellen spekulatiossa ei ole mitään tietoteoreettisesti tai ontologisesti tuomittavaa, *mikäli* naturalismin empiristinen lisäehto toteutuu: ultrateoreettisillakin hypoteeseilla (=spekulatiion tuloksilla) on oltava yhteys kokemuksiin, minimaalisesti ainakin periaatteellinen testattavuus. Tämä ei tarkoita mitään niin heikkoa ehtoa kuin että testaaminen olisi loogisesti mahdollista joissain kuviteltavissa olosuhteissa. Kysymys on siitä, että hypoteesien sekä vallitsevan tiedon ja teknologisten mahdollisuuksien välille voidaan luoda plausiibeli yhteys eli voidaan perustellusti kartoittaa, miten hypoteeseja voitaisiin yrittää konfirmoida, mikäli se ei ole heti mahdollista (esimerkiksi teknologisten rajoitusten vuoksi).

Naturalismissa rationalistisen filosofian ylväs käsitepeli riisutaan tieteen tulosten armoille. Tällä tarkoitan sitä aiemmin esitettyä ideaa, että erilaiset *a priori* kategoriat, joita rationalistit ovat viljelleet, maltillistetaan hyvin yleisiksi kielellisiksi, sosiaalisiksi, psykologisiksi ja neurobiologisiksi toiminta- ja selitysmekanismiksi, jotka ovat evolutiivisesti muuttuvia (vaikkakin ehkä hyvin hitaasti). Näihin voidaan esimerkiksi lukea kuuluviksi sellarsilaisen ilmikuvan arkiteoriat (kansanfysiikka, -lääketiede, -psykologia jne.), ilmikuvan ja tieteellisen kuvan taustalla piilevät feyerabendilaiset metafysiset teoriat todellisuuden luonteesta, kielten jotkin syntaktiset rakenteet (subjekti-predikaatti muoto), loogiset ja matemaattiset päättelytavat (identiteettiperiaatteet, perusaritmetiikka, ehkä *modus ponens* jne.), neurobiologiset havaintomekanismit, jotka ovat geneettisesti periytyviä, sekä ehkä myöskin tietyt eettiset periaatteet. Nämä naturalisoidut ”kategoriat” vaikuttavat sekä yhteisö- että yksilötasolla. Yhteisöllisesti kieli ja sosiaalipsykologiset prosessit sekä toimintatavat, jotka vaikuttavat niin arkiolomuksessa kuin sekä filosofiasia että tieteessä, voivat muuttua tiedon kehityksessä vuorovaikutuksessa todellisuuden kanssa. Eritoten naturalisoidut tieteelliset ja filosofiset ”kategoriat” muuttuvat kommunikaation ja tieteellisen menetelmän kehityksessä.⁷

Sosiaalisia, psykologisia ja kognition neuraalisia piirteitä painottava naturalismi onnistuu näin siinä empirismin ja rationalismin yhteensovittamisessa, missä esimerkiksi Kant epäonnistui; hintana on aposteriorismi apriorismin (tai transsendentalismin) sijaan. Tiivistän vielä edeltävästä seu-

raavan naturalistisen metodologian yleiskuvan: filosofiset ja tieteelliset metodit eivät eroa toisistaan laadullisesti, mutta aste-eroja löytyy jonkin verran mm. siitä syystä, että filosofia kartoittaa useammin yleisiä kysymyksiä hyvin yleisillä käsitteillä ja argumentatiivisilla menetelmillä. Toisaalta samat yleiset ongelmat ovat implisiittisesti myös tieteen arkipäivää (mitä on aika, avaruus, elämä, havaitseminen? jne.) ja tieteellinen menetelmä on hyvinkin argumentatiivinen teorioiden ja niiden kritiikin ja testaamisen tasolla. Filosofinen menetelmä on moniulotteinen ja sisältää useita erilaisia argumentaatiotapoja, joita voidaan soveltaa eri tavoin eri tilanteissa, mutta myös kehittää edelleen. Muodollisten argumentaatiotapojen (*modus ponens*, *modus tollens* jne.) lisäksi käytetään päättelyitä parhaaseen selitykseen, analogioita, *ad hoc*-keinoja ym. Tilanne on sama tieteellisissä menetelmissä. Tämä ei ole naturalistisesti ajatellen mikään ihme, sillä filosofia ja tiede pyrkivät kuvaamaan ja ennen kaikkea selittämään todellisuutta, tekemään sitä ymmärrettävämmäksi. Naturalistisen filosofin roolin voikin nähdä tietentekijänä, jonka ”tehtävä sijoittaa hänet useimmiten sen prosessin varhaisimpiin vaiheisiin, jossa esitieteellinen spekulatio hiljalleen kehittyy testattavaksi empiriseksi teoriaksi.”⁸ (Churchland 1986, s. 6)

3. NATURALISTINEN TIETOTEORIA

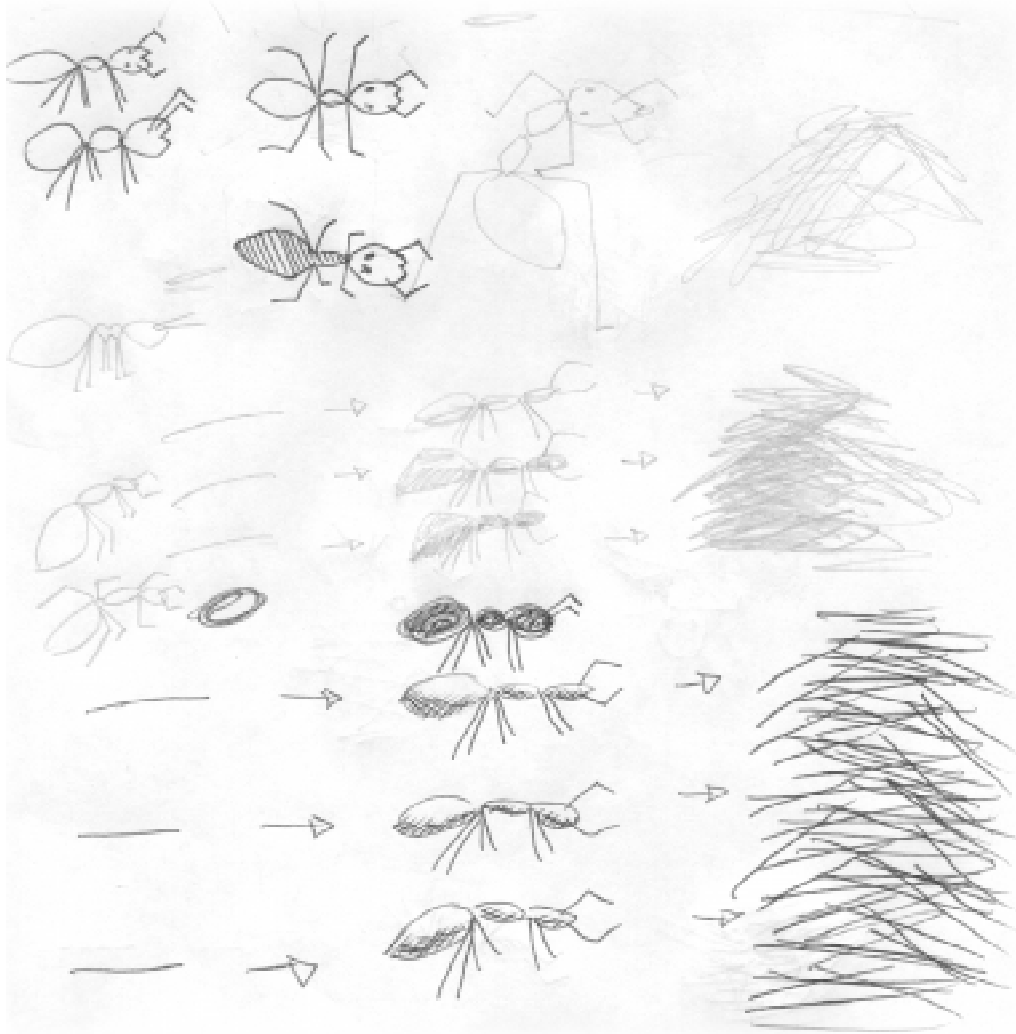
Argumentatiivisesti selkeimmin naturalismia voidaan lähteä puolustamaan tietoteoreettisesti Willard van Quinen tavoin (Quine 1969).⁹ Quine erottaa käsitteellisen ja doktrinaalisen aspektin (empiristisessä) tietoteoriassa. Käsitteellinen aspekti koskee lähinnä semantiikkaa ja tarkoittaa Lockelta ja Humelta periytyviä empiristisiä yrityksiä palauttaa ilmausten merkitykset aistihavaintoihin. Doktrinaalinen aspekti koskee totuutta ja tiedon pätevyyttä eli yrityksiä palauttaa tieteellisen tiedon oikeutus aistihavaintoihin.

Quinen mukaan koko doktrinaalinen projekti on lähtökohdiltaan virheellinen: tietoa ei voida oikeuttaa pelkästään johtamalla se aistihavainnoista. Käsitteellinen projekti on onnistunut hieman paremmin ja sen huipentumana voidaan pitää Rudolf Carnapin teosta *Der Logische Aufbau der Welt*. Silti Carnapkaan ei onnistunut viemään systeemiään johdonmukaisesti läpi (Quine 1969, s. 76-77).¹⁰

Quine on kiinnostunut vain empirismistä, mutta samankaltainen argumentti voidaan suunnata rationalistista aprioristista filosofiaa vastaan. Järjen *a priori* totuudet ja periaatteet eivät ole episteemisesti sen varmemmassa asemassa kuin empiristien havaintokokemukset ja -lauseet. Itse asiassa ne ovat tiettyssä mielessä heikommassa asemassa, sillä niiden episteemiset ja semanttiset yhteydet kokemuksiin ovat aina jääneet hyvin hämäräksi. Empiristit sentään yrittivät oikeuttaa teoreettisen tiedon kokemuksella, mutta rationalistit ovat pitäneet kokemuksia lähes täysin episteemisesti irrelevantteina.

Diagnoosina on, että meidän tulee luopua pyrkimyksistä saavuttaa varmaa tietoa, mutta myös yrityksistä oikeuttaa tieto *filosofisesti* (vaikkei varmuuteen pyrittäisikään). Filosofisen tietoteorian sijaan meidän tulisi tutkia, miten tietoa hankitaan ja oikeutetaan tieteellisen menetelmän avulla, koska jälkimmäinen juuri tutkii tietoa tuottavien organismien ja luonnon välisiä suhteita. Quine itse propagoi psykologiaa uudeksi tietoteoriaksi, koska se tutkii ihmisten (ja muiden korkeampien organismien) käyttäytymistä, siten myös tieteen tekoa ja tieteellisen tiedon tuottamista.

Tietoteorian naturalisoiminen on sekä vapauttava että rajoittava askel: vapauttava sikäli että vanhafilosofiset oletukset ja metodit korvautuvat paljolti uusilla, jotka perustuvat



laajemmalle pohjalle, jossa filosofia ja tieteellinen menetelmä pystyvät toimimaan kiinteästi yhdessä. Quinelainen tapa tietoteorian naturalisoimiseksi on kuitenkin liian rajoittunut kolmessakin mielessä. Ensinnäkin Quinelle psykologia on behaviorismia. Behavioristinen paradigma, joka on kaihtanut postuloimasta mitään organismien sisäisiä representaatioita tai mentaalaisia tiloja, on nykyään korvautunut kognitivistisellä paradigmatella, joka päinvastoin postuloi innokkaasti organismien sisäisiä representaatioita käyttäytymistä, ajattelua jne. selittämään. Huolimatta siitä, miten suhtaudutaan kognitiivisten representaatioiden ontologiseen statukseen, on naturalistisesti täysin perusteltua käyttää kognitivistisiä teorioita ja tuloksia hyväksi tiedon muodostusta ja oikeutusta tutkittaessa.

Toinen rajoittava aspekti koskee *pelkän* psykologian käyttämistä tiedon tutkimuksessa. Kognitiotieteen rinnalla tulee käyttää myös muita naturalistiselle tietoteorialle relevantteja tieteenaloja kuten neurobiologiaa, sosiaalipsykologiaa, antropologiaa, psykolingvistiikkaa jne. Vahvin peruste tälle on, että tieteellinen ja filosofinen tiedonmuodostus on olennaisesti sosiaalis-kommunikatiivista toimintaa, joten olisi suorastaan vääristävää olettaa, että niillä ilmiöillä, joita em. tieteenalat tutkivat, ei olisi mitään tekemistä asian kanssa.

Kolmas tyypistävä piirre on, ettei meillä ole perusteita tehdä jyrkkää eroa *filosofisia* ongelmia pohtivan tietoteorian ja erityistieteiden välillä, koska kaikki tieteenalat sisältävät yleisiä filosofisia ja episteemisiä oletuksia. On selvää, että vaikka ainoastaan psykologisoisimme tietoteorian, ei suurin osa perinteellisistä tietoteoreettisista kysymyksenasetteluista häviä minnekään. Tiedon oikeuttamiseen liittyvät ongelmat jäävät yhä polttaviksi naturalistisessakin tietoteoriassa.

Edellä sanottu liittyy siihen, että oikein ymmärrettynä naturalistinen tietoteoria ei ole pelkästään deskriptiivistä,

eli vain kuvaus siitä, miten tietoa hankitaan, kuten anti-naturalistit yleensä väittävät. Tieteen avulla tapahtuva tiedon hankintamme kuvaaminen ja selittäminen ei ole pelkästään deskriptiivistä ja ei-normatiivista. Tieteellinen tutkimus on vahvasti normatiivista. Tieteellinen tieto on tietoa vasta, kun se on tarkasti testattua ja konfirmoitua. Testausvaatimukset sisältävät tieteen normatiiviset komponentit. Voidaan myös argumentoida, että selittäminen on olennaisesti normatiivista tai riippuu normatiivisista tekijöistä (Putnam 1983, McCauley 1988).¹¹

Tiede menetelmiseen ja tuloksineen on osa tietoteoriaa. Mutta tiede ei ole vain "tiedettä", vaan sisältää monia filosofisia oletuksia kognitiivisista kyvyistämme ja todellisuudesta, jossa elämme. Tiede on myös normatiivisesti sinänsä täysin kelvollista tietoteoriaksi, joten naturalistin ei tarvitse pitää kiinni esimerkiksi analyytis-

sestä tietoteoriasta periytyvistä analyyseistä – jotka sitä paitsi keskittyvät yhden subjektin arkisten tietoväitteiden analysoimiseen. Naturalisti vaatii, mutta hänelle myös riittää yleinen tieteellisen tiedonhankinnan ja oikeuttamisen teoria (jota tietenkin täydennetään ja korjataan tietomme kehittyessä). Kyseinen teoria koostuu kahdesta osasta. Teorian perustan muodostavat tiedon hankkimista ja saavuttamista kuvaavat ja selittävät tieteelliset teoriat (lähinnä neurotieteen, kognitiivisen psykologian ja sosiaalisen toiminnan ja kommunikaation teoriat). Teorian toisen osan muodostavat sekä tieteestä yleistetyt että filosofiset periaatteet, joiden avulla perustason teoriat sidotaan yhtenäiseksi kokonaisuudeksi. Tällä tasolla pyritään ensisijaisesti vastaamaan yleisiin tietoteoreettisiin kysymyksiin.¹²

Hahmoteltu naturalistinen tietoteoria on dynaaminen teoria, koska tiede ja filosofia ovat toisiinsa vaikuttavia ja kehittyviä prosesseja, eivät staattisia systeemeitä. Lisäksi ne pyrkivät vastaamaan samoihin kysymyksiin samantyyppisten argumentatiivisten välineiden avulla. Tieteellisen tiedon oikeuttaminen perustuu normatiivisiin tekijöihin ja niiden taustalla oleviin filosofisiin oletuksiin, mutta tieto myös muuttaa näitä tekijöitä ja oletuksia, koska ne ovat kummatkin tiedon lailla fallibilistisiä. Mitään varmaa pohjaa ei ole, ei tiedolle, sen oikeuttaville periaatteille eikä yleisille filosofisille teorioille. Kaikkia niitä voidaan ja tulee kritisoida vaihtoehdoisten teorioiden ja kokemusten avulla. Evolutiivisesti katsoen ainoa paikkansapitävä episteemisen tilanteemme kuvaus on fallibilistinen. Keskushermoston alettua kehittyä olemme aistimekanismien kehittymisen jälkeen onnistuneet luomaan kyvyt mm. kielen käyttöön, matematiikkaan, käsitteelliseen ajatteluun sekä näiden hyväksikäyttöön ensin selviytyäksemme hengissä ja myöhemmin kuvataksemme ja selittääksemme todellisuutta yhä tarkemmin. Ei ole takeita siitä, että kykymme

olisivat vielä lähelläkään episteemisesti optimaalista tasoa (mikä se sitten onkaan). Ja koska tieteellinen menetelmä ja filosofia kaikkine komponentteineen ovat näiden kognitiivisten kykyjen tuotteita, ei ole myöskään takeita siitä, että ne olisivat lähelläkään optimaalista suorituskyykyään. Siten meillä ei ole vaihtoehtoa kriittiselle asenteelle ja toiminnalle vallitsevia teorioita ja menetelmiä kohtaan eikä myöskään mielikuvituksen käytölle uusien teorioiden ja menetelmien kehittämiseksi.

4. NATURALISTINEN ONTOLOGIA

Edustamani naturalismin kanta ontologiaan sisältyy oikeastaan jo edellä esitettyyn. Jos tieteen ja filosofian metodologiat eivät eroa toisistaan ratkaisevasti (tiede on vain enemmän empiiristä) ja jos tieto, *a fortiori* ontologinen tieto, perustuu olennaisesti tieteellisen menetelmän tuloksiin, ontologia on *a posteriori* -ontologiaa, ei filosofisia *a priori* -konstruktioita.

Kuten edellä totesin, tiede sisältää filosofisia oletuksia ja niille perustuvia tutkimusongelmia. Oletukset eivät kuitenkaan ole läheskään aina selkeitä tai hyvin artikuloituja, mikä säilyttää filosofille "käsitetieteilijänä" avoimen pelikentän. Eritoten ontologiset taustaoletukset herättävät jatkuvasti kiistoja, mistä eräinä osoituksina ovat mm. viime vuosikymmenien vilkas keskustelu tieteellisestä realismista, kvanttimekaniikan ontologisesta tulkinnasta ja materialismin eri muodoista kognitiotieteessä ja mielen filosofiassa.

Koostuuko todellisuus materiaalisista olioista, fenomenalisista konstruktioista (a' la Mach), platonisista ideoista vai mistä? Naturalismin kannalta nämä opit ovat irrelevantteja niin kauan kuin niitä ei voida periaatteessa liittää empiiriseen testattavuuteen sekä kyseisistä opeista seuraaviin perustaviin kysymyksiin (mikseivät ideat ole materiaalisia? jne.). Toisin sanoen vain käyttämällä ontologisia oppeja kuten muitakin (laajoja) teorioita, jolloin niiden kuvaus-, selitys- ja ennustusvoimaa voitaisiin kilpailuttaa, on niistä todellista apua metafysiikkamme kehittämässä.

Voidaan hyvin perustellusti väittää, että naturalismin ontologia edustaa materialismia, koska materialismi on nykyisen tieteellisen ja filosofisen tutkimuksen mukaan perustelluin ontologinen kanta. Materialismia tukee myös se, että esimerkiksi fenomenalismia ja dualismia vastaan on vahvoja kokonaisvaltaisia argumentteja. Materialismilla on kuitenkin useita muotoja riippuen tutkimusaloista. Tieteenfilosofisesti vahvin materialistinen oppi on tieteellinen realismi; mielen ja psykologian filosofiassa voidaan kannattaa emergenttiä materialismia, tyyppi-identiteetti teoriaa, eliminativismia tai ns. supervenienssiteoriaa. Näistä identiteettiteoria edustaa reduktionismia, muut ovat antireduktionistisia teorioita. Tämän artikkelin puitteissa ei ole mahdollista käsitellä näitä eri oppeja, joten tämä riittääköön naturalismin ontologiasta.

5. LOPUKSI

Esitin naturalismin yleisenä oppina siten kuin se parhaiten toimii, mikäli tavoitteenamme on selittää ja kuvata todellisuutta sen mitä moninlaisimmassa piirteissä. Kyse on siten eräänlaisesta ohjelmanjulistuksesta. Toinen seikka, joka vaikuttaa kirjoituksen yleiseen luonteeseen, on se, että hyvin harva naturalisti itse asiassa eksplikoi naturalismiaan, sen oletuksia, menetelmiä jne. Tutkimusta tehtäessä ongelmia kyllä pyritään käsittelemään naturalistisesti, mutta useasti jää kaipaamaan laajempaa yhteyttä asioiden välillä – aivan kuin tie-

tomme ja taitomme karttuisivat yksittäisinä toisistaan riippumattomina paloina.

Ei! On pyrittävä kokonaisvaltaiseen näkemykseen todellisuudesta ja osuudestamme siinä, ja tavalla joka välttää jonkin tietyn menetelmän, uskomuksen tai instituution (kuten filosofia) kuivettavan puristuksen. Naturalistit olkoot uupumattomia järjen ja mielikuvituksen muurahaisia, jotka rakentavat tietojemme ja taitojemme kekoa.

Viitteet

1. Itse asiassa olen valmis väittämään vieläkin vahvemmin, että naturalismin menetelmä on seuraus siitä, että naturalismi on tutkimusohjelma, jopa maailmankuva tarpeeksi monipuolisesti kehiteltynä. En tässä kirjoituksessa kartoita näitä hyvin yleisiä ulottuvuuksia, joihin kuuluu mm. näkemykset etiikasta ja moraalista.
2. Ne naturalistit, jotka eivät eksplisiittisesti omaksu evolutiivista näkökulmaa, eivät ainakaan kiellä sitä.
3. Tämä on käynyt hyvin ilmi tieteenfilosofisessa keskustelussa, jossa loogisesta empirismistä luopumisen seurauksena ollaan päädytty tilanteeseen, jossa tuskin kukaan enää uskoo, että on olemassa muutama (rationaalinen, toteen tietoon) johtava metodi, saati sitten yksi ainoa sellainen.
4. Jätän avoimeksi, mitä "parempi tieto" yksityiskohtaisesti analysoituna sisältää. En esimerkiksi käsittele tarkemmin totuudenkaltaisuuden käsitettä. Omaksun tässä intuitiivisen ja hyvin väljän käsityksen: tietoväitteet ja teoriat, jotka ovat idealisaatioita, approksimaatioita, sisältävät abstrahointeja jne. ovat totuudenkaltaisia tai totuutta lähestyviä, mikäli niiden testaus tuottaa riittävän tarkkoja konfirmoituja tuloksia ja että kyseiset teoriat tarjoavat maailman ja tieteilijöiden kausaaliseen vuorovaikutukseen perustuen yhä tarkempia kuvauksia maailmasta (Sellars 1979, Tuomela & Peuhu 1995). Formaaleista totuudenkaltaisuuden käsitteistä, ks. (Niiniluoto 1987).
5. Kirjallisuudessa esiintyy tosin kolme tapausta, jotka vaikuttavat heränneen tästä dogmaattisesta unesta, ja ne kaikki liittyvät mielen filosofiaan. Stephen Schiffer (Schiffer 1987) on argumentoinut, ettei mikään tähänastisista teorioista täytä niitä filosofisia kriteereitä (eli välttämättömiä ja riittäviä e-intentionaalisiin käsitteihin annettavia ehtoja), joita intentionaalisuuden naturalisointi vaatii. Stephen Stich (Stich 1992) ja Michael Tye (Tye 1992) argumentoivat myös eksplisiittisesti käsiteanalyttistä metodia vastaan. Kaikki mainitut kirjoittajat vetävät sen johtopäätöksen, ettei filosofista teoriaa intentionaalisuudesta tai mentaalisisista representaatioista voida antaa. Stich tarjoaa lisäksi aihtoehdoksi kognitiotieteen teorioita, jotka kertovat, mitä intentionaalisuus tai mentaaliset representaatiot ovat. Tämä on oikeasuuntainen ehdotus ja sopii hyvin yhteen sen kokonaisvaltaisen naturalismin kanssa, jota olen tässä kirjoituksessa kehittämässä. Silti nämä kolme teoreettikkoa jättävät taustafilosofiansa täysin eksplikoimatta (Tyen mainintaa lukuunottamatta, että mentaalinen naturalismi on itsestäänselvä todellisuuden piirre, so. fysikalistisesti ja tieteellisesti kelvollinen ilmiö). Mitä he naturalismilla tarkoittavat, jos he hylkäävät käsiteanalyttisen metodin? Entä kannattavatko he naturalistista tietoteoriaa? Mikä on kelvollinen filosofinen metodologia? Tämä on yleisesti tyypillinen piirre nykykeskustelussa: monet julistautuvat naturalisteiksi milloin minkin asian suhteen, mutta jättävät metafilosofiset pohdiskelut tyystin pois, eivätkä kerro, mitä heidän naturalisminsa käsittää.
6. Matematiikassa ja logiikassa määritelmät ovat arkipäivää, mutta kyse ei ole käsiteanalyysistä siten kuin se ymmärretään filosofiassa. Käsiteanalyysi perustuu intuitioihimme jokapäiväisten ja tyypillisten filosofisten käsitteiden soveltuvuusaloista ja merkityksistä. Matemaattiset ja loogiset i) intuitiot ovat harvinaisia (paitsi niiden parissa työskenteleville) sekä ii) käsitteet liian esoteerisia, jotta niillä olisi paljoakaan suoraa empiiristä relevanssia (toisin kuin semanttisella tai normatiivisella käsitteistöllä).
7. Yksilötasolla tämä tapahtuu ilmiönä, jota on alettu kutsua havainnon teoriapitoisuudeksi tieteenfilosofiassa ja jossa empirismin ja rationalismin naturalisoidut versiot yhtyvät. Psykologiset tutkimukset osoittavat jatkuvasti kognitiomme toimivan siten,

- että sen aistimus- ja käsitteellinen aines toimivat olennaisesti toisistaan erottamattomasti havainnoissamme todellisuutta. Havaintomme ovat käsitteellistettyjä siten, että aiemmat kokemukset ja se mitä tiedämme, vaikuttaa siihen miten ilmiötä havaitsemme. Havaintotapahtumassa ei ole kyse (eräitä poikkeuksia lukuunottamatta) siitä, että ikäänkuin tulkitsemme keskusthermostoon tuluvia aistinsisältöjä, vaan siitä, että havainto syntyy aivoissa aisti-informaation ja kognitiivisen informaation rinnakkaisen yhtä aikaisen prosessoinnin tuloksena. Kognitiivinen informaatio tarkoittaa aivojen sisäisiä i) yleisiä skeemoja, jotka sisältävät ja jäsentävät tietoa, ja ii) yksityiskohtaisempia teorioita (Churchland 1979, 1989). Sellainen ajattelu, joka tapahtuu välittömästi havainnoinnista erillään, naturalisoituu empirismin ja rationalismin synteetiksi luonnollisesti siten, että se perustuu aiempiin havaintoihin ja opittuun informaatioon.
8. "...whose bailliwick often places him or her at the earliest stages of the process by which protoscientific speculation slowly develops into testable empirical theory."
 9. Quine ei tietenkään ole ensimmäinen naturalisti. Jo 1800-luvun loppupuolella esiintyi radikaaleja naturalisteja, joiden mottona oli filosofian alistaminen tieteelle, mainittakoon tässä Ernst Haeckel (1874, 1889). Vuosisadan vaihteen molemmin puolin Amerikassa esiintyi, pragmatismien valtavirran ohella, myöhemmin vähemmälle huomiolle jääneitä kriittisen realismin ja evolutiivisen naturalismin edustajia. He korostivat filosofian ja tieteen vuorovaikutusta pyrkimättä eliminoimaan filosofiaa (Case 1888, Drake, et al., 1920, Pratt 1940, R. W. Sellars 1916, 1922, 1932). Tätä kokonaisvaltaista (ja Quinea maltillisempaa) naturalismia on myöhemmin kehittänyt ja edelleen laajentanut vain Clifford Hooker (Hooker 1987). Tosin (Wilfrid Sellarsin lisäksi) kannattaa mainita myös Paul ja Patricia Churchland, jotka ovat pyrkineet filosofian naturalisointiin painottamalla neuraalievolutiivista näkökulmaa. Itse asiassa koko tämä naturalistinen jatkumo on mielenkiintoinen sikäli, että Roy Wood Sellars oli Wilfrid Sellarsin isä, ja Paul Churchland Wilfrid Sellarsin oppilas, ja Hooker tunnustaa saaneensa tärkeitä vaikutteita kummaltakin Sellarsilta.
 10. Quine selittää empiristien fundamentaalifilosofian epäonnistumisen konfirmaatioholismilla. Lauseilla ei ole tarkasti rajattavia havaintoseurauksia, joita ne voisivat "pitää ominaan": lauseet testautuvat teorioiden osina ja teoriat kokonaisuuksina niistä johdettuja väitteitä testattaessa.
 11. Oikeudenmukaisuuden nimissä on todettava, että Quine ei ole deskriptiivisti toisin kuin yleensä väitetään. Quine puhuu eksplisiittisesti artikkelinsa (Quine 1969) lopussa tieteellisen tietoteorian normatiivisista aspekteista korostaessaan (sensorisen) *evidenssin* asemaa teorian pätevyuden mittajana.
 12. Evolutionaarista epistemologiaa on pidettävä myös yhtenä osana naturalistista tietoteoriaa, mutta vain osana niin kauan kuin se näkee tiedon evolution analogisena luonnon valinnan kanssa. Pelkät evoluutioteoreettiset selitysmallit tuskin ovat riittäviä, koska tiede on olennaisesti sosiaalista ja kulttuurista toimintaa, ja kulttuurievoluution rinnastaminen luonnon valinnan kanssa on hypoteesi, joka vaatii huomattavan määrän evidenssiä tuekseen ollakseen uskottava.

Kirjallisuus

- Armstrong, D. (1978a), *Universals and Scientific Realism. Realism and Nominalism*. Cambridge, Cambridge University Press.
- Armstrong, D. (1978b), *Universals and Scientific Realism. A Theory of Universals*. Cambridge, Cambridge University Press.
- Barsalou, W. (1987), The Instability of Graded Structure: Implications for the Nature of Concepts. Teoksessa Neisser, U. (Toim.), *Concepts and Conceptual Development Ecological and Intellectual Factors in Categorization*. Cambridge, Cambridge University Press.
- Carnap, R. (1928), *Der Logische Aufbau der Welt*. Berlin, Weltkreisverlag.
- Case, T. (1888), *Physical Realism*. London, Longmans.
- Churchland, P. (1979), *Scientific Realism and the Plasticity of Mind*. Cambridge, Cambridge University Press, Cambridge.
- Churchland, P. (1986), The Continuity of Philosophy and the Sciences. *Mind & Language* 1, s. 5-14.
- Churchland, P. (1989), *A Neurocomputational Perspective. The Nature of Mind and the Structure of Science*. Cambridge, MA; MIT Press.
- Churchland, P.S. (1986), *Neurophilosophy. Toward a Unified Science of the Mind/ Brain*. Cambridge, MA; MIT Press.

- Drake, D., et al. (eds.) (1920), *Essays in Critical Realism*. New York, Gordian Press.
- Fodor, J. (1975), *The Language of Thought*. New York, Crowell.
- Fodor, J. (1987), *Psychosemantics. The Problem of Meaning in the Philosophy of Mind*. Cambridge, MA., MIT Press.
- Fodor, J. (1991), *A Theory of Content and Other Essays*. Cambridge, MA., MIT Press.
- Gettier, E. (1963), Is Justified True Belief Knowledge?, *Analysis* 23: 121-23.
- Goldman, A. (1986), *Epistemology and Cognition*. Cambridge, Harvard University Press.
- Haeckel, E. (1874), *Antropogenie oder Entwicklungsgeschichte des Menschen: Keimes- und Stammesgeschichte*. Leipzig, Wilhelm Engelmann.
- Haeckel, E. (1889), *Die Weltratsel: Gemeinverständliche Studien über monistische Philosophie*. Bonn, Emil Strauss.
- Hanson, N. (1958), *Patterns of Discovery*. Cambridge, Cambridge University Press.
- Hebb, D. (1949), *The Organization of Behavior*. New York, Wiley.
- Hooker, C. (1987), *A Realistic Theory of Science*. Albany, State University of New York Press.
- Hooker, C. (1995), *Reason, Regulation and Realism: Toward a Regulatory Systems Theory of Reason and Evolutionary Epistemology*. Albany, State University of New York Press.
- Kitcher, P. (1990), The Naturalists Return, *The Philosophical Review* 101: 53-114.
- Kohonen, T. (1989), *Self-Organization and Associative Memory*. 3rd ed., Springer Series of Information Sciences, vol.8. Berlin, Heidelberg, Springer-Verlag.
- McCaughey, R. (1988), Epistemology in an Age of Cognitive Science, *Philosophical Psychology* 1: 143-52.
- Niiniluoto, I. (1987), *Truthlikeness*. Dordrecht, D. Reidel.
- Pappas, G. & Swain, M. (eds.) (1978), *Essays on Knowledge and Justification*. London, Cornell University Press.
- Pratt, J. (1940), *Naturalism*. Harvard, Yale University Press.
- Putnam, H. (1983), Why Reason Can't Be Naturalized. Teoksessa Putnam, H. *Realism and Reason. Philosophical Papers, vol.3*. Cambridge, Cambridge University Press, s. 229-247.
- Putnam, H. (1987a), The Analytic and the synthetic. Teoksessa Putnam, H. *Mind, Language and Reality. Philosophical Papers, vol.2*. Cambridge, Cambridge University Press, s. 33-69.
- Putnam, H. (1987b), Is Semantics Possible? Teoksessa Putnam, H. *Mind, Language and Reality. Philosophical Papers, vol.2*. Cambridge, Cambridge University Press, s. 139-52.
- Quine, W. (1969), Epistemology Naturalized. Teoksessa Quine, W. *Ontological Relativity and Other Essays*. New York, Columbia University Press.
- Rosch, E. & Lloyd, B. (eds.) (1978), *Cognition and Categorization*. Hillsdale, N.J., Erlbaum.
- Schiffer, S. (1987), *Remnants of Meaning*. Cambridge, MA., MIT Press.
- Sellars, R. W. (1916), *Critical Realism*. Rand McNally.
- Sellars, R. W. (1922), *Evolutionary Naturalism*. Chicago, Open Court.
- Sellars, R. W. (1932), *The Philosophy of Physical Realism*. New York, Macmillan.
- Sellars, W. (1979), *Naturalism and Ontology*. Reseda, Ridgeview Publishing Company.
- Smith, E. & Medin, D. (1981), *Categories and Concepts*. Cambridge, MA; Harvard University Press.
- Stich, S. (1992), What Is a Theory of Mental Representation?, *Mind* 101: 243-61.
- Tuomela, R. & Peuhu, A. (1995), Onko maailma pelkkää ainetta?, *Niin & Näin* 2: 52-59.
- Tye, M. (1992), Naturalism and the Mental, *Mind* 101: 421-41.
- Wittgenstein, L. (1953), *Philosophical Investigations*. Tr. G.E.M. Anscombe. Oxford, Blackwell.