



KÖNIGSBERG

Tommi Vehkavaara

Tietoa ilman uskomuksia

1. Traditionaalisen tietokäsityksen metafysisistä sitoumuksista

Aina länsimaisen filosofian antiikkisista juurista alkaen ovat kysymykset *tiedon pätevydestä* ja *alkuperästä* olleet kaksi ehkä keskeisintä tietoteoreettista ongelmaa. Uudella ajalla nämä kysymykset ovat kasvavassa määrin keskittyneet aistihavainnon ongelman ympärille: kuinka yksittäisten aistihavaintojen kautta saadaan tietoa, ovatko aistihavainnot viime kädessä ainoa tiedon lähde ja kuinka varmaa aistitieto on. Näiden kysymysten taustalta löytyy kuitenkin metafysisesti perustavampi kysymys, joka on aika ajoin nousnut vaivaamaan filosofeja. Tämä on kysymys siitä, miksi ihmisen tietoisuus – ja erityisesti ihmisen aistihavainnot tai ihmisen tapa käsitellä niitä – näyttää ylipäänsä sopivan maailmaan tai toimivan maailmassa.

Voidaan siis kysyä, miksi ihminen ymmärtää maailmaa ja miten ihminen kykenee tietämään. Ainakin tavallisessa *common sense* -maailmankuvassa on itse asia – että ihminen todella ymmärtää maailmaa – vakavien epäilysten ulkopuolella. Me tiedämme, *että* ihmiset todella tietävät (ainakin jotain) eivätkä pelkää kuvittele tietävänsä, sillä ihmiset hallitsevat maailmaansa ja kykenevät paljossa toimimaan halujensa mukaan. Toisaalta tämä ihmisen *valta* maailman yli tuo mukanaan myös *uhan*: ihminen kykenee tuhoamaan maailman. Mikä siis tekee meidät toisaalta niin viisaiksi ja toisaalta niin vaarallisiksi – eikä vain maailmalle vaan myös itsellemme?

Tutkittaessa inhimillistä kykyä tietää on tietenkin otettava kantaa myös kolmanteen

tietoteoreettisesti keskeiseen kysymykseen, kysymykseen *tiedon luonnosta – mitä tieto on?* Traditionaalisessa epistemologiassa tieto on käsitetty *tietoisuuden* om(in)aisuudeksi, hyvin perustelluksi todeksi uskomukseksi. Kuten Niiniluoto (1989, s.49) toteaa, tämä on hyvin vahva käsitys – *ideaali* jota kohti pyrkii. Tämä traditionaalinen tietokäsitys on ideaalinen ainakin kahdessa mielessä. Ensinnäkään meillä ei voi olla reaalista tietoa reaalimaailmasta, sillä minkään synteettisen lauseen totuusperustelu ei ole kumoamaton. Tätä johtopäätöstä voidaan kuvata Karl Popperin tunnetulla fraasilla: "Me emme tiedä, voimme vain arvata!" (Popper 1959, s. 278) Toiseksi, vaikka meidän väitettäisiinkin todella *tietävän* joitakin kumoutumattomia totuuksia, niin tällaiset totuudet ovat totuuksia *ideaalisista* objekteista, formaalisten järjestelmien termien tai kielellisten merkitysten välisistä suhteista. Ongelmalliseksi tämä ideaalisuus tulee silloin, kun traditionaalinen tietokäsitys nähdään ainoana tai parhaana (=rationaalisimpana?) tietokäsityksenä, kuten esim. Niiniluoto (1989) näyttää tekevän. Tutkimuskohteeksi voidaan kuitenkin nostaa myös inhimillinen tieto ja kyky tietää *todellisenä*, *reaalisena* ilmiönä – *reaalisen* ihmisen *reaalinen* tieto *reaalimaailmasta* (ja vielä *reaalimaailmassa*). Tällöin traditionaalista tietokäsitystä ei voi käyttää sellaisenaan, vaan on kysyttävä, mitkä siihen sisältyvistä intuitiivisista ovat sopivia ja mitkä sopimattomia sen ymmärtämiseksi, miten ja miksi ihminen tietää.

Traditionaalisesti tieto on siis määritetty ennen kaikkea *uskomukseksi*: *joku uskoo jotakin*. Tietoinen subjekti uskoo jonkin asiointilan vallitsemiseen maailmassa – subjek-



tin mentaalinen tila (tai mielen sisältö) vastaa maailman tilaa. Intuitiivisessa käsityksessä siitä, että tiedolla on oltava *subjekti*, että tieto on aina tietoa *jollekin*, ei sinänsä ole mitään ongelmaa. Traditionaalisesti tälle subjektille on kuitenkin säilytetty sellaisia lisämääreitä, jotka rajoittavat liikaa tietokäsitystä: Yleensä subjektin oletetaan olevan *tietoinen* uskomuksestaan, ja koska uskomuksen tulee olla lisäksi 'hyvin perusteltu', on subjektin myös kyettävä erottamaan hyvä perustelu huonosta – ts. tiedon subjektin on oltava paitsi tietoinen myös *rationaalinen*. Näin ihminen tietäjänä määrittyy *rationaaliseksi tietoisuudeksi*. Toinen sinänsä hyödyllinen uskomustietokäsitykseen sisältyvä intuitio on se, että tiedolla on *kohde*, jota tieto tavalla tai toisella *vastaa*. Tätä on usein kuvattu *representaation* idealla, ts. idealla siitä että tieto joko on subjektille tai subjektiin *representoitu* maailman kuva tai vähintäänkin sisältää sellaisen.² Jos tiedon subjekti on rationaalinen tietoisuus, kuten traditionaalisessa tietokäsityksessä, niin representaatio saa lisämääreitä: tieto on representoitu tietoisuuteen – sen on oltava tai sisällettävä *mentaalisia* kuvia maailmasta, ei-materiaalisia 'merkityksiä', jotka *vastaavat* maailmaa.³ Tietoteoreettiseen standardikäsitteistöön on näin jäänyt 'kartesiolainen'⁴ relikti, jäänteitä dualistisesta perusontologiasta, jossa ihmisen ja maailman välinen tietosuhde nähdään kahden *erillisen* 'substanssin', *mentaalisen* (tietoisuus, sielu ja merkitykset) ja *materiaalisen* (maailma, todellisuus ja ruumis tai keho) välisenä suhteena. Kun ihminen tietäjänä määrittyy ennen kaikkea tietoisuudeksi, niin ihmisen ruumis jää pelkäksi materiaaliseksi rekvisiitaksi – tai vain tiedon *kohteeksi* (objektiksi).

Mitä tahansa uskomusta, mentaalista representaatiota, ei kuitenkaan luokitella tiedoksi – tietoisuudessa olevat 'maailman kuvat' voivat olla paitsi *reaalisen* tai *todellisen* maailman kuvia myös kuvitelmia ei-reaalisista 'mahdollisista maailmoista'. Kelvatakseen tiedoksi uskomukselta on vaadittu, että se on tosi ja hyvin perusteltu – ts. että se *varmas-ti* vastaa *reaalimaailmaa*. Traditionaalisessa

epistemologiassa tiedon ja maailman välinen vastaavuus- tai kuvaussuhde onkin tavallisesti tulkittu *totuuden* ja maailman väliseksi vastaavuudeksi. Sekä totuusvaatimus että varsinkin vaatimus hyvästä perustelusta edellyttävät representaatiolta *kielellistettyvyyttä* – ideaa siitä, että representaatio on ilmaistavissa väitelauseina, kielellisinä merkki- tai symbolijonoina. Tällöin tieto määrittyy *propositionaaliseksi*: todeksi hyvin perustelluksi propositioksi. Representaation kielellisyyden idean keskeistä asemaa kuvaa se, että uskomustieto usein joko samaistetaan propositionaaliseen tietoon, palautetaan siihen tai nähdään sen alalajina. (esim. Niiniluoto 1989, ss.49,58). Kun representaatio käsitetään kielelliseksi, niin maailma saadaan näyttämään *todellisuudelta*, jonka asiaintiloja todet propositiot (tai uskomukset) kuvaavat.

Uskomustiedon abstrahoiminen propositionaaliseksi tiedoksi, tosiksi hyvin perustelluiksi propositioiksi, vie tietokäsitystä helposti yhä kauemmas reaalisen ihmisen tiedosta. Propositionaalinen tieto ei enää edellytä aktuaalista subjektia ollakseen olemassa – proposition *olemassaolo* ei vaadi välttämättä uskoa, vaan propositiot voidaan ajatella ajasta riippumattomiksi ideaalisiksi objekteiksi. Jos tosi propositio on kerran tiedoksi perusteltu, säilyy tämän tieto-olion *identiteetti* ikuisesti (materiaalisen) merkijonon koodaamana merkityksenä, vaikka sen tiedoksi uskomisen syystä tai toisesta katoaisikin. Esim. Popperin maailma 3:ssa, on 'objektiivista' tietoa – tietoa, jolla ei (enää) ole subjektia. (Popper 1972, ss.108-109) Voidaan jopa katsoa, että tosi propositio on jo tietoa, jos sille vain *on olemassa* 'hyvä perustelu', joka ehkä vasta tulevaisuudessa löydetään (tai vaikkei sitä edes löydetäisi! Vrt. Popper 1984, s.253). Traditionaalisen tietokäsityksen dualismi alkaakin lähestyä 'platonista' idealismia, jos proposition voidaan ajatella olevan tietoa riippumatta siitä, tiedetäänkö se tiedoksi ja kaikki tieto on jo valmiiksi olemassa ja vain löytämistä vailla. Vaikka proposition identiteetti voikin säilyä materiaalisena merkijonona, on se tietona silti ideaalinen (tai



'henkiseen substanssiin' kuuluva), sillä juuri tiedoksi tiedon tekee yhä sen kuvaussuhde todellisuuteen – tietona se on viime kädessä merkkijonoksi koodattu *merkitys*.

Representaation kielellisyyden tai propositionaalisuuden tarpeellisuutta tietokäsitykselle on osaltaan lujittanut vaatimus tiedon välittävyydestä subjektilta toiselle. Tiedon välittämisen merkitys tulee keskeiseksi ainakin kahta tietä. Ensimmäkin viimeistään teollisen vallankumouksen jälkeen *tiede* on kasvavassa määrin pyrkinyt monopoliin tiedon oikeuttajana: tiedon perustelun *hyvyyden* takaa 'rationaalinen tai tieteellinen metodi', on siihen sitten sisällytetty mitä tahansa aina induktiosta introspektioon. Perustelun tieteellisyys taas edellyttää tiedolta kielellistä luonnetta, sillä tieteellisen tiedon perusteluiden on oltava periaatteessa kenen tahansa toistettavissa – tieteellisen tiedon tulee olla intersubjektiiivisesti 'testautuvaa'. Ajatus siis on, että tiedon tulee olla kielellisesti välitettävissä, jotta sen on edes mahdollista olla tieteellisesti (ts. *hyvin*) perusteltu. (Vrt. Niiniluoto 1989, ss.60-61) Toinen tiedon propositionaalista tai kielellistä luonnetta moderneissa yhteiskunnissa korostanut tekijä on 'tietoteknologian', tiedon (tai informaation) mekaanisen välityksen, kopioinnin ja levityksen kasvanut sosioekonominen merkitys. *Koneet* lukevat, tulkitsevat ja soveltavat 'tietoa' (mutta kuitenkin ihmisen tarkoituspäätä varten!) Vaatimukseksi tulee, että vaikkei kaikki tieto olisikaan välttämättä kielellistä, niin se on kuitenkin voitava kielellistää – sen sisältö on voitava koodata lineaarisesti merkki- tai symbolijonoiksi.

2. Tieto, valta ja toiminta

Traditionaalinen tietokäsitys ei anna parasta lähtökohtaa sen selittämiseen, *miksi* ja *miten* ihmisellä on kyky tietää. Sen taustalla oleva metafysiikka määrittelee sekä tiedon että tietävän subjektin *ideaalisiksi* olioiksi. Dualistiseen ajattelutapaan liittyvä 'substanssien' välinen kuilu saattaakin olla yksi syy siihen, että ihmisen ja maailman välinen

tietosuhde on yhä ymmärrettävä filosofisena ongelmana. Ongelmaa on yritetty lakaista maton alle esim. luottamalla jumalan luomaan substanssien väliseen harmoniaan tai käpyrauhasen tehoon välittävänä tekijänä. Modernimpi yritys on ollut usko materialistisen reduktion mahdollisuuteen, ts. kuvitelmaan siitä että tietoisuus ja merkitykset voitaisiin määritellä neuroimpulsseiksi ja -verkoiksi tms. Fysiologisen reduktionismin tie johtaa kuitenkin helposti koko tietoteorian hylkäämiseen, tietoteorian kuolemaan, jolloin se vain korvautuu toisella ideaalisella perustalla, fysikalistisella ontologialla, jota on usein vielä maustettu naiivihkolla skientismillä.

Käsitys tiedosta tietyn tyyppisenä uskomuksena siis joko edellyttää dualistista tai 'platonista' idealismia⁵ tai johtaa koko tiedon käsitteen nihilointiin. Nämä vaihtoehdot eivät kuitenkaan ole ainoita, jos tunnustetaan, että niin tiedon subjekti kuin itse tietokin on samaa maailmaa kuin tiedon kohde, ja samalla myös *laajennetaan* traditionaalista tietokäsitystä. Jos sielun ja ruumiin tai tietoisuuden ja materian välinen substanssikuilu halutaan kuroa umpeen, ei tietoa voi määrittää tiukasti vain propositionaaliseksi ja tietoiseksi. Tässä esitettävän tietokäsityksen laajennuksen ydin tulee olemaan juuri tiedon ja tietoisuuden välisen itsestäänselvän yhteyden katkaisemisessa, joka traditionaalisessa tietokäsityksessä on saanut lähes määritelmällisen aseman. *Laajennetussa tietokäsityksessä* säilytetään intuitio tiedon ja maailman välisestä vastaavuussuhteesta, mutta peruskäsitteeksi ei sovi totuus (eivätkä ainakaan sen korrespondenssiteoriat⁶). Tämä seuraa siitä, että representaatiolta tai tiedolta ei vaadita kielellisyyttä: tieto voi olla representoitu muutoinkin kuin propositioiksi ja muuallekin kuin tietoisuuteen – kyseessä ei siis välttämättä ole uskomus tai propositio. Jos halutaan, tätä voidaan kutsua vaikka *tietokäsityksen naturalisoinniksi* (muttei kuitenkaan *fysikalisoinniksi*). Ihminen tietävänä subjektina voidaan tällöin käsittää *reaaliseksi* ja *eläväksi* sosio-psyko-fyysiseksi olioksi eikä idealisoituna *pelkäksi* tietoisuudeksi.



Lähtökohdaksi laajennetussa tietokäsityksessä otetaan joukko pragmaattisia tietoa koskevia kysymyksiä: Minkälainen tieto on reaalille, lihaa ja verta olevalle ja ajan hampaissa muokkaantuvalla ihmiselle arvokasta? Miksi koko tietoteoria on ylipäänsä mielenkiintoista tai merkityksellistä *ihmiselle* – vai onko se vain älyllistä viihdettä, ristisana-tehtävien ratkomista? Vastauksessa näihin kysymyksiin on syytä palata siihen ainoaan evidenssiin, joka meillä on siitä, että ihminen todella ymmärtää maailmaa eikä vain kuvittele ymmärtävänsä: me kykenemme paljossa toimimaan halumme mukaan; me *tiedämme* tarpeeksi maailmasta *osataksemme toimia* siinä. *Tieto antaa valtaa* ja valtaa antava tieto on aina merkityksellistä, juuri siihen me tarvitsemme tietoa. Tietoteoria, joka ei tarjoa edes epäsuorasti tai potentiaalisesti valtaa, jää pelkäksi viihdeksi.

Jos valta määritellään yleisesti *mahdollisuudeksi toimia* maailmassa, niin tietoisuus voidaan nähdä yhdeksi vallan subjektin menetelmäksi hankkia enemmän tai parempaa tietoa/valtaa. Samoin todeksi uskotun tiedon voi ajatella antavan pääsääntöisesti enemmän valtaa kuin epätoden.⁷ Totuuden käsite tietoon sovellettuna edellyttää kuitenkin tiedolta uskomusluonnetta ja ainakin potentiaalista kielellistettävyyttä. Koska tällaisen tiedon subjekti on ennen kaikkea rationaalinen tietoisuus, se voi antaa valtaa lähinnä silloin, kun subjekti *toimii rationaalisesti*. Näin uskomustietokäsitys vahvistaa ihmiskuvaa, jossa ihmisen toiminta nähdään pääsääntöisesti vapaan rationaalisen tietoisuuden valintoina.

Ihminen toimijana ja vallankäyttäjänä (sen enempää kuin tietäjänäkään) ei kuitenkaan ole pelkkä tietoisuus, vaan yhtä lailla *myös* elävä ruumis. Vaikka on myönnettävä, että tieteellisesti perustellun ja kielellisesti välitetyn kirjaviisauden merkitys on nyky-yhteiskunnissa kasvanut, ei tiedon välittäminen sinänsä vaadi tiedolta representationaalisuutta propositionaalisuuden mielessä. Kaikki ihmisten vallankäyttö ei vielääkään nojaa propositionaaliseen tietoon. On varsin tavallista, että ihminen toimii ilman tietoisia rationaalisia

perusteita ja silti menestyksellisesti. Vuosituhansia on suuri osa ihmisten toiminnasta perustettu *tietoisesti* maagisille, mystisille, esoteerisille tai uskonnollisille perinteille, joiden sisältämä tieto näyttäytyy tieteelliselle rationaalisuudelle joko käsittämättömänä tai vääristyneenä. Näiden perinteiden antamalla voimalla – tai näistä perinteistä huolimatta – ihminen on menestynyt monissa toimituksissaan maapallolla. Pelkkään uskomustietokäsityksen tuijottaen tämä menestys näyttää helposti ihmeelliseltä sattumalta, joka voidaan selittää pois ainoastaan joko luottamalla jumalan tai kohtalon suopeaan johdatukseen tai määrittelemällä toimija vain jonkin (muun) oletetun deterministisen prosessin osaksi ja siten riistämällä häneltä loputkin vapaasta tahdosta.

Laajennettu tietokäsitys tekee mahdolliseksi ymmärtää, millaista tietoa erilaisiin uskonnollisiin ja esoteerisiin perinteisiin ja kokemuksen muotoihin liittyy – tai millaisen näistä perinteistä riippumattoman tiedon varassa ihminen on voinut menestyä, jos kerran uskomukset voivat olla niin 'irrationaalisia'. Kummassakaan tapauksessa tämä menestyksellisen toiminnan mahdollistanut tieto ei välttämättä ole propositionaalista, vaan kyse on ei-diskursiivisesta tai 'tiedostamattomasta' tietämyksestä, mistä esim. Sari Näre kirjoittaa: "Länsimaisen historian ja tieteellisen kehityksen perusprojektina on ollut vapautua materiaalisesta kurjuudesta ja luonnon orjuudesta piirtämällä tiedostamaton tietoiseksi. Tiedostamaton on pyritty saattamaan hallintaan rationaalisin keinoin hylkäämällä siihen itseensä kätkeytyvä tietämys. Maailma on valloitettu (...) esoteerisen perinteen kustannuksella."⁸ (Näre 1989, s.269).

3. Ei-propositionaalinen tieto: tietotaito

Uskomustiedon ohella voidaan puhua *tietotaidosta (knowhow)* – *tiedosta* miten *tehdä* tai *toimia menestyksellisesti*, tiedosta joka ei ole uskomuksia vaan *osaamista*. Esim. opetettaessa jonkin käsityön valmistamista ajatus kulkee usein seuraavalla tavalla: "tie-



dän miten tehdä, mutta voin vain näyttää miten, en selittää". Vaikka opettajalla olisi myös taito selittää, ei pelkkä selitys useinkaan riitä, vaan tiedon välittymiseen tarvitaan lisäksi *näyttämistä* ja/tai *harjoitusta*. Tietotaidolla tarkoitetaan tässä siis tietoa, joka on taidon tai osaamisen *edellytys* – taidon tai osaamisen on sisällettävä tietoa maailmasta (tai toimintaympäristöstään) ollakseen siinä menestyksellistä. Tällaisen tietotaidon ei tarvitse olla kielellisesti esitettävissä (vaikka se toki voi olla sitä), sillä taidon *harjoittaminen* (tai *näyttäminen*) ei pelkästään riitä sen pätevyyden perusteluksi, vaan on vieläpä taatusti vakuuttavampi kuin mikään kielellisesti esitetty perustelu.

Näin määriteltynä tietotaidon käsite eroaa esim. Niiniluodon käyttämästä *taitotiedon* (*knowhow*) käsitteestä, sillä Niiniluoto haluaa määritellä taitotiedon propositionaalisen tiedon (tai uskomustiedon) sellaiseksi alalajiksi, joka ilmaisee keinojen ja tavoitteiden suhteita koskevaa välineellistä tietoa. Esim. lause "jos haluat lujan rakennuksen, käytä näitä materiaaleja", on Niiniluodon mukaan taitotietoa. Osaamista ja itse taitoa Niiniluoto pitää vähättelevästi vain "tiedon esiasteena". (Niiniluoto 1989, ss.50-53).

Tällaisella suppeasti määritellyllä taitotiedolla ja osaamisella ei kuitenkaan näytä olevan mitään välttämätöntä yhteyttä toisiinsa. Tieto jää yhtä ideaaliseksi kuin tietävä subjektikin ja vaille yhteyttä reaaliseen osaamiseen. Niiniluodon mukaan esimerkiksi 1) hän tietää, kuinka telttaköyden lyhennyssolmu tehdään osaamatta tehdä sitä, ja toisaalta 2) pelkästä osaamisesta ei myöskään seuraa *kykyä kertoa tai tietää*, kuinka se tehdään. (Niiniluoto 1989, s.53) Molempien väitteiden motivaatio näyttää perustuvan riittämättömälle käsitteelliselle erottelulle:

1) Mitä virkaa on (taito)tiedolla ilman kykyä soveltaa sitä ja mikä sen tekee edes tavoittelemisen arvoiseksi? Ainoa järkevä vastaus lienee, että jollain tapaa tästä tiedosta pitäisi kuitenkin pystyä johtamaan taito – joko niin, että tietäjä itse pystyy halutessaan oppimaan kyseisen taidon, tai niin, että hän pystyy opettamaan taidon muille (tai ehkä raken-

tamaan taitoa harjoittavan koneen). Tällaisessa 'tiedossa ilman osaamista' voidaan kuitenkin sanoa olevan kyse pelkästään *koodin tunnistamisesta* (tiedoksi) ilman sen sisällön minkäänlaista *ymmärtämistä*. Esim. Moritz Schlick piti tärkeänä erottaa verbin 'tietää' kaksi eri merkitystä: *tietää* (*erkennen*), merkityksessä ymmärtää tietoa ilmaisevan lauseen merkitys, ja *tuntea* (*kennen*), merkityksessä kyky tunnistaa (uudelleen). (Schlick 1925, ss.12-15) Kun Niiniluoto sanoo tietävänsä miten lyhennyssolmu tehdään, hän ilmeisesti tarkoittaa, että hän *tuntee* tai *kykenee tunnistamaan* ainakin yhden kuvauksen menetelmästä, jonka avulla solmun voi tehdä. Lienee kuitenkin liikaa sanottu – jollei kyseessä ole jokin fyysinen vamma – että hän *tietää* tai *ymmärtää täysin*, miten solmu tehdään, jollei hän todellakaan osaa sitä tehdä.

Toisaalta on oikeutettua väittää tällaisen pelkän tiedon tunnistamisenkin olevan tietoa, mutta tällainen 'tieto' ilman osaamista koskee paremminkin *osaamisen välittämistä* – *taitoa* siirtää tai hankkia osaamisen *vaatima* informaatio. Voidaan ehkä ajatella, että kyse on tietotaidosta, mutta se taito, jota tietäminen koskee, ei vain ole itse solmun solmimisen taito, vaan opettamisen, oppimisen tai ohjelmoimisen taito. Niiniluoto *tuntee* taitoa esittävän *koodin* ja *tietää*, että hän kykenee välittämään tämän koodin ja mahdollisesti lisäksi *uskoa* kykenevänsä purkamaan (ts. tulkitsemaan) sen, jolloin hän myös oppisi tämän taidon. Kuitenkin ihmisen, joka jo osaa tehdä solmun, voi sanoa tietävän *enemmän itse solmun solmimisesta* kuin Niiniluodon, joka ei (vielä) osaa sitä tehdä.

2) On selvää, että pelkästä osaamisesta ei seuraa kykyä *kertoa* miten asia tehdään. Niiniluoto näyttää kuitenkin samaistavan kertomisen ja tietämisen niin, että osaamisessa on tietoa vain, jos se osataan esittää ja välittää kielellisesti. Tämä on ymmärrettävää, jos tiedon tiedoksi osoittavan rationaalisen perustelun vaaditaan olevan myös intersubjektiiivisesti toistettavissa. Tällöin kuitenkin unohdetaan, että kielellistä argumentointia varmasti vakuuttavampi perustelu on *näyttäminen* (silloin kun se on mahdollista), joka on oleel-



linen osa inhimillistä kommunikaatiota – inhimillinen kommunikaatio ei ole *vain* puhtaasti kielellisten representaatioiden vaihtoa. Näin pelkästä käsitteellisen *analyysin* tai kielellisen ilmaisemisen puutteellisesta *taidosta* ei voi vetää johtopäätöstä, ettei osaava tietäisi 'itse asiaa'. Lisäksi itse taidon kannalta sillä ei ole aina edes merkitystä tiedäkö tietäväni – tai pystynkö perustelemaan (muille) tietotaitoni tiedoksi.

Niiniluodon perinteinen tietokäsitys kaikessa rajoittuneisuudessaan saattaa kyllä riittää hänen tarkoituksiinsa, 'tietotekniikka-yhteiskunnan' käsiteanalyysiin. Se kuitenkin edellyttää sellaista metafysiikkaa, joka ei sovellu selventämään tässä käsiteltävää ikivanhaa kysymystä *ihmisen* reaalisen tiedon ja maailman välisestä yhteensopivuudesta. Ajatus siitä, että osaaminen ei sisällä tai edellytä tietoa perustuu dualistisen tai 'platonisen' idealismin vaikutuksesta syntyneeseen määritelmään tiedosta kielellisesti representoituna ja *pelkästään* tietoisuuden alueelle kuuluvana. Kun Niiniluodon taitotietävä ihminen on pelkkää tietoisuutta, on *osaava* ihmisen sijaan lihaa ja verta eikä aina edes kovin tietoinen kaikista taidoistaan.

Niiniluoto kyllä myöntää järkeväksi erottaa erilaisia tiedon lajeja ja asteita, jolloin pelkkään osaamisenkin voi sanoa liittyvän tietoa: tieto on osaavalla ihmisellä *piilevänä*, vaikkei se olisikaan kielellisesti esitettynä tietoisuudessa. Esimerkkinä 'piilevästä' tiedosta Niiniluoto esittää taidon puhua ja ymmärtää äidinkieltä: "Kielen oppineella lapsella on kieliopin säännöistä näin *piilevää tietoa* (engl. *tacit knowledge*): hän toimii niiden mukaisesti, mutta ei kykene muotoilemaan ja ilmaisemaan niiden sisältöä." (Niiniluoto 1989, s.51) Toimiiko kielen oppinut lapsi todellakin kieliopin sääntöjen mukaisesti (tai edes ylipäänsä minkäänlaisten sääntöjen mukaan, kuten esim. Noam Chomskyn tai Jerry Fodorin teorit olettavat)? Varmempaa olisi kai väittää lapsella olevan 'piilevää' tietoa *kielestä* niin, että hänen toimintansa kielen käyttäjänä antaa vaikutelman *ikään kuin hän toimisi* kieliopin sääntöjen mukaisesti. Kielioppien säännöt on konstruoitu luonnollisen kie-

len *analyysin* pohjalta ja vaikka tällaisten analyysien tarkoitus lieneekin usein ollut kyseisen kielen oppimisen tai opettamisen tehostaminen, ei ainakaan *a priori* perustein voida väittää niitä *todella* sovellettavan *äidinkielen* käytössä. Ennen kuin voidaan perustellusti väittää (luonnollisen) kielen käytössä olevan ylipäänsä kyse mistään 'säännöistä', on niiden koodit kyettävä paikallistamaan ja purkamaan kognitiivisesta laitteistostamme. Muutoin kyse on vain inhimillisistä idealisaatioista tai konstruktioista, jotka palvelevat paremmin tai huonommin niitä tarkoituksia, joita varten ne on luotu – kuten *vieraan* kielen oppimista. Lisäksi mikään kielioppi ei voi koskaan tavoittaa 'koko kieltä', sillä luonnolliset kielet ovat tunnetusti jatkuvasti muuttuvia - vain formaalit kielet voivat olla staattisia, sillä nehan määritellään juuri kielioppisääntöjen kautta.

Voi olla, että edellisen lainauksen sanamuoto on pelkkä lipsahdus Niiniluodolta, mutta vaikka näin olisikin, se voitaneen kuitenkin luokitella 'freudilaiseksi', paljastavaksi ja merkitykselliseksi lipsahdukseksi. Piileväkin tieto näyttää Niiniluodon mielessä olevan aina kielellisesti esitettävissä propositioina tai 'toimintaa ohjaavina sääntöinä'.¹⁰ Jo englannin kielen sanan *tacit* kääntäminen juuri *piileväksi* viittaa siihen, että osaamisenkin sisältämä tieto on aina jossain ('ideamaailmassa') käsitteellisesti representoituna, vaikka se olisikin tietoisuudelta kätketty. Sanan *tacit* suurempi käännös olisikin paljon osuvampi: *tacit knowledge* on 'äänetöntä', 'mykkää' tai 'hiljaista' tietoa (lat. *taceo* = olla hiljaa).

Taidon edellyttämä tieto voidaan siis yrittää palauttaa traditionaaliseen uskomustietokäsitykseen väittämällä, että tietotaito on *tiedostamattomia* uskomuksia (tai 'sääntöjä'¹¹), joista tiedostamattomat ajatusprosessit *johtavat* taitavan toiminnan. Hieman maltillisempi väite olisi, että aina voidaan *konstruoida* (ristiriidaton) kielellisesti esitettävissä oleva uskomus- propositio- tai sääntöjoukko, jonka loogiseen sulkeumaan sisältyy taidon tarvitsema tieto. Tämä merkitsisi, että vaikka näitä propositioita tai sääntöjä ei aktuaalisesti käytettäisikään johdattaessa toimintaa tai-



totiedosta, niin taitotieto voitaisiin kuitenkin *esittää* lineaaristen symbolijonojen joukkona ja että tämän taitotietoa representoivan propositio- tai sääntöjoukon analyysi riittäisi tiedon sisältämän tiedon analyysiksi. Vaikka sekä ajatus tiedostamattomista uskomuksista toiminnan perustana että pyrkimys tietotaidon propositionaaliseen esittämiseen ovat varmasti monissa yksittäisissä tapauksissa luontevia tai hyödyllisiä, on molemmat silti hylättävä *yleisinä* selityksinä tai periaatteina.

4. Geneettisesti koodattu ei-propositionaalinen tieto

Pyrkimys käsittää kaikki tieto uskomuksina tai palauttaa se propositioiksi estää helposti näkemästä inhimillisen tiedon yhteyttä johonkin sellaiseen, jota voidaan kutsua eläinten tai yleensä elävien olioiden tiedoksi. Ihminen ei toimi vain tietoisesti ja rationaalisesti vaan myös monella tapaa rutiininomaisesti ja vaistonvaraisesti. Ihminen on – paitsi ihminen – myös *eläin!* Koska (kieltä taitamattomillakin) eläimillä on *taitoja* (Niini- luotokin myöntää tämän), niin tietotaidon mielessä myös *eläimet tietävät* miten metsästää, rakentaa pesiä tai muuttaa talveksi etelään. Vaikka simpanssilla voidaan ehkä ajatella olevan (jopa tietoisia) uskomuksia, niin tuskin sentään hämähäkillä – ja kuitenkin hämähäkki tietää miten kutoa saalistamiseen *sopiva* verkko! Silti joskus puhutaan yleisesti eläinten uskomuksista toiminnan edellytyksenä. Tällaisen logo- ja antroposentrisen puhe- tavan taustalla lienee ajatus, että menestyk- sekäs toiminta edellyttää tietoa toiminnan olosuhteista – *tietoa maailmasta* – ja jos tieto ajatellaan maailmaa vastaaviksi *uskomuk- siksi* (tai propositioiksi), niin uskomuksista tulee yleisesti toiminnan edellytys. Kyseessä on kuitenkin ihmisen analyysi – uskomukset konstruoidaan ihmisen tarkoituksia varten, itse eläin ei niitä tarvitse. Moderni ihminen tarvitsee kieltä ja kielellisesti esitettyjä usko- muksia ennen kaikkea tiedon tietoiseen *välit- tämiseen*. Niinpä eläinten tiedon käsittelemi- nen uskomuksina olisi perusteltua, jos me

to- della pyrkisimme oppimaan eläimiltä, ts. omaksumaan niiden tiedon sisältöjä. Sen si- jaan me opimme pääasiassa vain eläimistä, sil- lä suurin osa eläinten tietotaidosta lienee hyödyllistä ja välitettävissä vain kyseisen la- jin yksilöille (ts. tietyn fysiologisen raken- teen omaaville yksilöille). Tietokäsitettä voi- daan kuitenkin laajentaa niin, että on järkevää puhua maailmaa vastaavasta tiedosta ilman tiedon sisällön kielellistä representointia. Eläi- millä, ihminen mukaan luettuna, on tietoa maailmasta ilman uskoa mihinkään – *tietoa ilman uskomuksia*.

Tällainen laajennettu tietokäsite tulee vält- tämättömäksi kun kysytään, miten eläimet sit- ten saavat tietoa, joka mahdollistaa elämisen (tai toiminnan) maailmassa. Yleisesti ottaen tähän on kaksi tapaa: joko *uuden* ympäris- tötiedon hankkiminen yksilöllisen *koke- muksen* kautta tai '*valmiin*' tiedon *siirtyminen* edellisiltä sukupolvilta tai toisilta kokijoilta. Tämä valmiin tiedon siirtyminen voi tapahtua ainakin kahden eri kanavan, *sosiokulttuu- risen oppimisen* ja *geneettisen periytyksen* kautta.

Laajennettu tietokäsitys ja sen soveltu- minen myös ei-tietoiseen subjekteihin on ehkä selvimmin ymmärrettävissä analogiassa ge- neettisen koodin ja inhimillisen kielen välillä. Merkittävä osa organismien ei-kielellisestä tiedosta on paradoksaalisesti analoginen – ei niinkään ei-kielellisen vaan – *kielellistetyn* tai kielellisesti siirrettävissä olevan tietotaidon kanssa. Ihmisen kohdalla pyrkimys tietotai- don kielellistämiseen on todellakin monissa tapauksissa ilmeisen menestyksestä ja perusteltua – toisinaan ei-kielellisen tiedon sisällöstä voidaan todellakin esittää kielelli- nen versio, jonka välityksellä tieto/taito voi- daan siirtää ilman yksilöllistä opetusta. Esi- merkiksi lennokin kokoamisesta voidaan teh- dä käsikirja, jossa lennokin idea ja sen val- mistamisen proseduuri ovat digitaalisesti koodatussa muodossa. Käsikirja tekee mah- dolliseksi yhden ihmisen idean materialisoimi- sen myös niille ihmisille, joilla ei tätä ideaa, intentiota tai mielikuvaa eikä ehkä edes teke- misen taitoa vielä ole. Tällainen tieto/taidon kopioituminen edellyttää kuitenkin toisen tai-



don (tai 'metataidon') omaamista: kykyä ymmärtää ohjekirjaa, kykyä tulkita koodi.¹³

Samaan tapaan kuin lennokin kokoamisohjeet ovat koodattuina käsikirjaan, on myös osa organismien rakenne- ja rakentumisohjeista koodattuna kromosomeihin. Samoin kuin ihmisellä on taito tulkita oikein käsikirjan ohjeita (symbolisia ja ikonisia merkkejä) ja rakentaa haluttu lennokki, osaa solu valmistaa oikeaan aikaan ja oikeita määriä kulloinkin tarvitsemiaan entsyymejä ja muita proteiineja, kun jokaista proteiinia vastaa pätkä DNA:ta. Voidaan ajatella, että organismit kantavat semioottista järjestelmää, jossa merkien 'signifioijat' ovat tiettyjä DNA-ketjun pätkiä ja 'signifioidut' näiden koodaamia proteiineja tai jopa fenotyyppejä piirteitä.¹⁴ Jesper Hoffmeyer onkin kehittänyt biosemioottista teoriaa elävien järjestelmien *kaksoiskoodauksesta* (*code-duality*): elävät järjestelmät representoivat itsensä itseensä kaksinkertaisesti, yhtenä *digitaalisenä* ja yhtenä *analogisena koodina*. Kromosomien DNA kantaa digitaalisesti koodattua 'omakuvaa', jota tarvitaan pitämään organismin identiteetti vakaana ajan kuluessa – se toimii siis tavallaan organismin *muistina*. Se on kuitenkin käännettävä (ts. purettava tai *tulkittava*) *toimivaksi* fysikaaliseksi eliöksi, *analogiseksi* fenotyypiksi. Tämä *epigeneettinen tulkintaprosessi* saa aikaan yksilönkehityksen (*ontogenesis*). Organismien fyysinen fenotyyppi on koodina analoginen, sillä fenotyypit piirteet eivät koostu toisistaan selvästi erotuvista yksiköistä toisin kuin kromosomien DNA.¹⁵ Niinpä kun digitaalinen koodi toimii organismin muistina, niin analoginen koodi tarvitaan *toimintaan – maailmassa elämiseen*. Samoin kuin lennokin rakentaminen käsikirjan avulla vaatii tietotaitoa *ymmärtää* käsikirjaa, on hedelmöitettyllä munaselulla (*zygootilla*) oltava tietotaitoa siitä, miten digitaalinen 'genokoodi' käännetään tai *tulkitaan* fenotyypiksi. Genotyyppi ei *determinoi* yksilönkehitystä sen enempää kuin käsikirja lennokin rakentumista – molemmat ovat riippuvaisia toisalta saatavilla olevista materiaaleista ja toisalta koodia tulkitsevan subjektin tulkintatavasta. Kun lennokin raken-

tajana ja käsikirjan lukijana on ihminen, niin epigeneettisen prosessin subjekti on yksittäinen solu (*zygootti*), joka 'lukee' ja tulkitsee genokoodia rakentaen fenotyypin. (Hoffmeyer & Emmeche 1991, ss.126-127)

Se, millainen organismi (ts. organismin fenotyyppi) on, ei kuitenkaan voi olla täysin satunnaista; organismin on sovittava maailmaansa. Analogisen 'fenokoodin' on *vastattava* maailmaa siinä määrin, että organismi *kykenee* kasvamaan, toimimaan ja lisääntymään *menestyksellisesti* elinympäristössään. Fenotyyppi koodaa siis organismin elinehtoja ympäristössään. Samalla tavoin käsikirjaan digitaalisesti koodatun lennokin voidaan ajatella olevan maailmaa vastaava analoginen koodi. Lennokkikaan ei voi olla millainen tahansa (ollakseen juuri *lennokki*), vaan myös sen on oltava tarkoituksenmukainen – sen on kyettävä lentämään tai täyttämään jotkin muut sille asetetut esteettiset tai funktionaaliset kriteerit.¹⁶ Niinpä geneettinen koodi ei vielä yksinään tee geneettisestä informaatiosta tietoa, sillä geneettinen koodi voi myös 'valehdella'. Se voi aiheuttaa epigeneettisessä tulkinnassa vaikkapa (dysfunktionaalisia) epämuodostumia – ts. tuottaa fenotyypin, joka ei sovi ympäristöön riittävän hyvin. Informaatio kulkee kuitenkin myös takaisin ympäristöstä genotyyppiin. Analogisesti koodattu tieto lajin yksilöiden elämän ehdoista käännetään tai tulkitaan takaisin digitaalseksi genokoodiksi populaation tasolla: luonnonvalinta valikoi 'parhaiten' kehittyvät ja lisääntyvät zygotit ja samalla niiden sisältämän genokoodin. Silloin kun luonnonvalinnan voidaan sanoa aiheuttavan lajin *sopeutumista* ympäristöön, geneettinen informaatio muokkaantuu ympäristöä vastaavaksi – ts. geneettiseen rakenteeseen varastoituu *tietoa*, joka tekee lajin menestyksellisen kehityksen (*fylogenesis*) mahdolliseksi. Tämän 'takaisinkoodauksen' subjektina ei kuitenkaan ole enää solu tai edes yksittäinen organismi vaan *populaatio* (tai laji).

Pelkkä koodin muuttuminen ei siis riitä tiedon muodostumisen kriteeriksi. Lisäksi tarvitaan tiedon subjektin ja tiedon kohteen välistä vuorovaikutusta – subjektin ja kohteen (ts.



ympäristön) *yhteensovittautumista*. Niinpä geneettisen informaation voidaan sanoa sisältävän tietoa vain, jos se voidaan nähdä osana sellaista yhteensovittautumisprosessia, missä jokin sopeutuu johonkin. Esim. kun yksittäinen geeni, organismi, populaatio, laji tai jokin muu valinnan yksikkö sopeutuu ympäristöönsä, tämän voidaan nähdä merkitsevän sitä, että tämä sopeutuja muuttaa itseään sen tiedon mukaan, jota se onnistuu saamaan elinympäristöstään tai sen muutoksista. Evoluutiivinen sopeutuminen voidaan nähdä ympäristötiedon keräämisenä ja soveltamisena.

Tiedon subjektin ja ympäristön yhteensovittautuminen ei kuitenkaan aina merkitse subjektin sopeutumista ympäristöön, jolloin muutoksia tapahtuu lähinnä subjektissa. Yhteensovittautumista tapahtuu myös silloin, kun ympäristö 'sopeutuu' subjektin tarpeisiin, ts. kun ympäristö sovittautuu subjektiiin. Vaikka tämä viittaakin tietyn tyyppiseen symmetriaan subjektin ja ympäristön välisessä suhteessa, ei tämä symmetria ole täydellinen. Esim. biologisten subjektien ympäristöä ei voi määrittellä subjektista riippumatta – ympäristöllä ei ole identiteettiä itsenäisesti vaan aina suhteessa subjektiiin, jonka ympäristöstä on kyse. (Lewontin 1978, s.159) Sen sijaan useimmiten tarkastelluilla 'luonnollisilla' subjekteilla (geenit, solut, organismit, populaatiot, lajit, tietoisuudet, kulttuurit ym.) voidaan sanoa olevan spatiaalisesti rajattu ja historialliseen jatkuvuuteen perustuva identiteetti, vaikka se muuttuukin ajan kuluessa syistä, jotka eivät ole vain 'sisäisiä'. Tiedon subjekteilta voidaan näin vaatia jonkinlaista funktionaalista 'kompaktiutta', ts. sitä että niiden eri toiminnot tuottavat 'koherenttia' tai tarkoituksenmukaista toimintaa. Niinpä tiedon subjektin ja ympäristön välinen yhteensovittautumisprosessi voidaan nähdä joko subjektin *sopeutumisena* tai ympäristön *sopeuttamisena*. Sopeutumisessa on kyse subjektin *itsekonstruktiosta*, subjektin oman koodin (analogisen ja/tai digitaalisen) muuttamisesta sen tiedon mukaan, jota subjekti ympäristöstään saa. Sopeuttamisessa taas on kyse ympäristön (*re*)*konstruktiosta*, sub-

jektilla olevan ympäristöä koskevan *vallan käytöstä* – potentiaalisen toiminnan *aktualisoimisesta*. Myös sopeuttamisprosesseissa voidaan sanoa muodostuvan tietoa; toimivalle subjektille muodostuu *tekijän tietoa* (vrt. Niiniluoto 1989, s.51) rekonstruoimastaan maailmasta.

5. Laajennettu tietokäsitys ja rakenteellinen tieto

Jos tiedon käsitettä laajennetaan näin käsittämään myös geneettiseen koodiin tallentunut ympäristöinformaatio, ei perinteinen määritelmä tiedosta perusteltuna totena uskomuksena voi enää riittää. Tällaista tietoa ei ole representoitu tietoisuuteen – se ei ole tietoista saati sitten rationaalista, joten kelle sitä muka pitäisi perustella? Siihen tai sen totuuteen ei myöskään tarvitse uskoa, sillä se on osa organismia (ja vieläpä olennainen osa) "halusi se sitä tai ei". Jäljelle jää kuitenkin jokin: tieto on

- (1) johonkin *rakenteeseen varastoitua*
- (2) *informaatiota*¹⁷ (tai '*järjestystä*') ja että se on informaatiota
- (3) *jollekin*, ts. sillä on *subjekti* ja että se on informaatiota
- (4) *jostakin*, ts. että kyseinen informaatio tai järjestys ei ole satunnaista vaan muotoutunut vuorovaikutuksessa jonkin toisen järjestyksen kanssa 'tämän mukaiseksi'.

Tämä *laajennettu tietokäsitys* soveltuu niin käsityksiin uskomustiedosta ja tietotaidosta kuin käsitykseen kromosomeihin koodatusta ympäristöinformaatiostakin (eikä toki rajoitu vain näihin). Se on laajennus naturalistiseen suuntaan, sillä se ei enää *edellytä* mentaalista substanssia, johon tieto olisi representoitu. Sitä voidaan haluttaessa käyttää puhtaasti fysikalistisissa ontologioissa mutta myös tietoisuuteen (tai muihin ideaalisiin rakenteisiin) representoituihin tietoihin, olivatpa nämä kielellisiä (propositionaalinen tieto) tai eivät (mm. tietotaito). *Propositionaalinen tieto*, joka on kielelliseen merkitys-



rakenteeseen varastoituneita propositionoita, onkin syytä erottaa muusta tämän määritelmän mukaisesta tiedosta, ei-propositionaalisesta tiedosta, jota voidaan kutsua *rakenteelliseksi tiedoksi*. Tähän rakenteellisen tiedon käsitteeseen eivät sovi sen enempää totuuden tai perusteltavuuden kuin propositionaalisuudenkaan käsitteet. Rakenteellista tietoa ei nimittäin voi useinkaan erottaa samassa rakenteessa olevasta 'ei-tiedosta' - se ei yleensä jakaannu 'tietoyksiköiksi' kuten propositionaalinen tieto. Osa rakenteellisesta tiedosta on tietoisten eläinten tietoista tietoa, kuten osa ihmisten tietotaidosta, mutta osa – kuten geneettinen tieto – on tavoittamattomissa kaikelta tietoiselta *ymmärtämiseltä* (vaikkei välttämättä *tunnistamiselta*, vrt. s. 102). On huomattava, että rakenteellisen tiedon käsite ei sovellu vain yksilöllisiin (tietotaito) ja geneettisiin rakenteisiin, vaan myös moniin *kulttuurisiin rakenteisiin*. Esim. kielelliset tai käsitteelliset rakenteet voivat kantaa paitsi propositionaalista myös rakenteellista tietoa – mm. kysymystä käsitteiden *soveltuvuudesta* erilaisiin inhimillisiin tarkoituksiin (tai *intresseihin*) ei ole helppoa pitää totuuskyseksenä. Ainoa kriteeri jolla rakenteellista tietoa voidaan arvottaa onkin sen *suhteellinen toimivuus*. Samalla sen korrespondenssisuhde ympäristön kanssa määrittyy tämän ainoan kriteerin mukaan – se, miten hyvin rakenteellinen tieto *vastaa* ympäristöä, merkitsee sitä miten hyvin tai tehokkaasti se *toimii* siinä – ts. kuinka paljon tieto antaa tietäjälle *valtaa* ympäristöönsä nähden.

Kun tiedon toimivuutta tai soveltuvuutta pidetään tiedon ainoana *arviointikriteerinä* ja tiedon *arvo* määrittynyt suhteessa valtaan, niin tämän laajennetun tietokäsityksen voi hyvällä syyllä sanoa johtavan pragmaattiseen tietoteoriaan. Kyse ei kuitenkaan ole pragmaattisesta *totuusteoriasta*, jossa totuus määritellään hyödyllisyytenä tai toimivuutena käytännössä. Silloin kun tiedon totuudesta on yleensä mieltä puhua, on tavallisimmin kyse propositionaalisesta (uskomus)tiedosta ja tällöin jokin totuuden korrespondenssiteorian versio voi olla täysin riittävä.

Tämä tosin edellyttää tiettyjä ontologisia sitoumuksia, jotka määrittelevät sen, milloin totuudesta on mieltä puhua. Laajennetussa tietokäsityksessä totuuden ja totuudenläheisyyden (tai 'verisimiliteetin') käyttö käsitteinä rajoitetaan vain propositionaalisen tiedon alueelle. (Arkikielessä sanaa 'totuus' käytetään toki mitä moninaisemmissa merkityksissä, esim. *tosi rakkaus* tai *tosi usko*.)

Voidaan tietenkin kysyä, miksi rakenteellista tietoa pitää kutsua *tiedoksi* eikä vain informaatioksi jossain sanan heikommassa mielessä. Etymologiansa puolesta sana 'informaatio' voisi todellakin korvata sanan 'tieto' tässä yhteydessä, kuten Henry Plotkin (Konrad Lorenzia seuraten) toteaa: "Taken in its crudest form, the argument is that phenotype is 'in-formed' by its environment. (...) information is the obvious word to use to describe the end-product of a process of 'in-forming'." (Plotkin 1987, s.80). Plotkin kuitenkin jatkaa: "But that word has been invested with very specific meaning by engineers and information scientists. So what does that leave us with? Knowledge. And there is point to using that word in this context because knowledge, as used in connection with all forms of adaptation, reflects the notion that cognitive capacities also are adaptations," Sanaa 'tieto' käytetään laajennetussa mielessä yleisesti nk. *evolutionaarisissa epistemologioissa*,¹⁸ koska halutaan kiinnittää huomio yhtäläisyyksiin tai jatkuvuuteen rakenteellisen ja propositionaalisen tiedon välillä. Lisäksi rakenteellisen tiedon käsite eroaa esim. semanttisen informaation käsitteestä (ks. Niiniluoto 1989, ss.36-40) myös siinä, että rakenteellinen tieto viittaa *aina reaaliseseen* (vaikkakin menneeseen) maailmaan, eikä konstruoi vaihtoehtoisia, 'kuvitteellisia' mahdollisia maailmoita.

Ajatus sopeutumisesta tietoprosessina, jota juuri evolutionaarisissa epistemologioissa on ylläpidetty, tarjoaa yhden vastauksen kysymykseen ihmisen ymmärryksen alkuperästä: ihmisen tietoisuus ja ymmärrys ei pelkästään *tarkastele* maailmaa, vaan myös *on* maailmaa. Sen muodon alkuperä ja olemassaolon ehto on sen 'riittävä vastaavuus'



maailmaan nähden – maailma on tehnyt meidät maailmaan sopivaksi. Toisaalta myös me olemme tehneet maailman meille sopivaksi! Mutta yhä jäljelle jää kysymys siitä, miten ihmeessä meidän maailmaan sopeutunut ymmärryksemme voi olla meille myös uhka? Laajennetun tietokäsityksen pohjalta tähän voidaan hahmotella ainakin kaksi eri vastausta (jotka eivät ole toisiaan poissulkevia):

1. On mahdollista, että se uhka, jonka ihmisen tietokyky seuraava valta maailman yli on luonut, aiheutuu tietokykymme taustalla olevan rakenteellisen tiedon vanhenemisesta. Maailma muuttuu, sillä ihmiset lisääntyvät ja todella täyttävät maan – ja raivaavat samalla yhä tehokkaammin lisää elintilaa. Mutta muuttuuko myös meidän 'tapamme tietää' vai vastaako se yhä sitä kävelevien apinoiden taloudellis-sosiaalista (tai ehkä psyykkistä?) rakennetta, jossa se on kehittynyt – tehden ihmisestä sellaisen ihmisen, jonka me nykyään tunnemme?¹⁹

2. Rakenteellisen tiedon vanheneminen ei kuitenkaan ole ainoa mahdollinen selitys. Kun uusi ja tehokkaampi tiedon kerääminen tai varastoitumisen menetelmä tulee mahdolliseksi (biologisessa tai kulttuurisessa evoluutiossa), tämä perustuu jo olemassa olevalle 'alempaan tason' rakenteelliselle tiedolle, joka on 'avoimen ohjelman' muodossa. Elin tai järjestelmä, joka antaa *mahdollisuuden* yhä nopeampaan tai tehokkaampaan sopeutumiseen ja tiedon keräämiseen, antaa samalla mahdollisuuden 'ei-tiedon' tai maailmaa vastaamattoman informaation varastoitumiseen ja käsittelemiseen. Satunnaiset ympäristötapahtumat jättävät yksilönkehitykseen myös sellaisia pysyviksi jääviä 'häiriöitä', jotka eivät ole millään tavalla sopeuttavia tai eivät vastaa elinympäristön pysyviä piirteitä; aistiharhat ja virhepäätelmät luovat myös sellaisia kokemuksellisia rakenteita, jotka eivät toimi elämisaailmassa ja 'kommunikaatiovirheet' luovat kulttuurisia mutaatioita, jotka lisääntyvät ja täyttävät koko sosiokulttuurisen tietoverkoston. Luonto on antanut ihmiselle – kuten muillekin eläimille – avoimen mandaatin: kyky tietää antaa vallan toimia, mutta ilman ohjeita siitä, miksi toimia.

Viitteet

- 1 Vaikka itse tietoteoria tai epistemologia filosofisena oppialana syntyi (tai sai nimen) vasta 1800-luvulla, ovat ne kysymykset, jotka tietoteorian alaan nykyään liitetään, huomattavasti vanhempaa perua. Niin Platon, Descartes kuin Kantkin tutkivat myös tietoteoreettisia kysymyksiä ja heillä oli tietoteoreettisia käsityksiä, vaikkeivät he itse niitä 'tietoteoreettisiksi' identifioineetkaan.
- 2 Kuvametaforan soveltaminen tietoon tulee intuitiivisesta *mielikuvan* käsitteestä. Filosofiasa se on ehkä tutuin loogisesta atomismista, jossa kielellisesti esitetyn uskomuksen (= proposition) ja todellisuuden välillä ajateltiin 'struktuurainen isomorfia'. Väljemmän ja monessa mielessä sopivamman miellelyhtymän antaa kuitenkin esim. moderni kuvataide, jossa on useita 'yhteismitattomia' tapoja, koulukuntia ja käsityksiä siitä miten kuvata 'todellisuutta'. Valokuvanomaisuutta tavoitteleva realismi antaa yhden, ekspressionismi toisen, symbolismi kolmannen ja vaikkapa Mondrianin konfiguraatiot neljännen tavan kuvata maailmaa.
- 3 Tiedon ja todellisuuden välinen vastavuus ei edellytä välttämättä realistista ontologiaa, jossa mielestä riippumattoman todellisuuden ajatellaan heijastavan objektiivisen rakenteensa tajuntaan. Vastavuuden idea toimii myös idealismeissa, joissa todellisuus ajatellaan mentaaliseksi konstruktioksi.
- 4 'Kartesiolaisella' dualismilla en varsinaisesti viittaa itse Descartesin substanssioppiin, vaan 1900-luvun filosofisessa kirjallisuudessa esiintyvään epämääräiseen stereotyyppiseen ontologiaan, jolle nyt on vain annettu (osin syystä ja osin syyttä) 'kartesiolaisuuden' leima. Samoin puhuessani 'platonisesta' idealismista en viittaa sillä itse Platonin käsityksiin, vaan



- stereotyyppiseen käsitykseen 'platonisen ideamaailman' ontologisesta asemasta.
- 5 'Platoninen' idealismi sen enempää kuin 'kartesiolainen' dualismikaan eivät tietenkään ole *loogisia* seurauksia siitä, että tieto käsitetään propositioiksi tai uskomuksiksi. Tällaiset tietokäsitykset luovat paremminkin 'henkisen ilmaston', jossa maailmaa hahmotetaan samantyyppisten käsitteiden kautta kuin näissä metafysiikoissa, olipa virallisesti hyväksytty ontologia sitten mitä tahansa aina tieteellisestä realismista subjektiiviseen idealismiin. ('Platonisesta' ja 'kartesiolaisesta' ks. viite 4.)
 - 6 Totuuden korrespondenssiteorioiden eri muotoja (tai 'intuition säilyttäviä yleistyksiä') edustavat ainakin kielen kuvateoria loogisessa atomismissa (Wittgenstein, Russell), Tarskin totuusmääritelmä sekä sen laajennukset luonnollisiin kieliin (Popper, Davidson) ja mahdollisten maailmojen semantiikkaan (Kripke, Hintikka). Kaikille näille on yhteistä atomistinen ja referentiaalinen vastaavuusrelaatio kielen ja maailman (tai kielen ja mallin) välillä.
 - 7 Tämä on yksi mahdollinen selitys sille, *miksi* ihmiset ovat kehittyneet tietoisiksi eläimiksi ja *miksi* 'intuitiivinen realismi' tai totuuden korrespondenssikäsitys usein koetaan intuitiiviseksi (sikäli kuin koetaan?) Mitään riippumatonta evidenssiä tietoisuuden ja 'perustavien intuitioiden' tarkoituksenmukaisuuden puolesta ei kuitenkaan vielä liene esitetty. Niinpä sitäkään mahdollisuutta ei saa sulkea pois, että inhimillinen tietoisuus ja kieli kaikki ne seurauksineen voivat olla vain luonnonvalinnan sivutuotteita.
 - 8 Näre tosin astuu siinä mielessä harhaan, että tieteen projektiin ei liity vain tiedostamattoman tekeminen tietoiseksi, vaan lisäksi ja ennen kaikkea sen tekeminen (potentiaalisesti) *julkiseksi* - muotoon jossa se on kielellisesti kommunikoitavissa ja rationaalisesti kritisoitavissa. Myös esoteerisissa perinteissä (kuten joga, tao ja zen) piirretään tiedostamatonta tietoiseksi, mutta niissä tämä tietoisuus jää subjektin (tai ruumiin) sisäiseksi eikä samalla tavalla subjektille ulkoiseksi (ja subjektista vieraantuneeksi) kuin tieteellinen teoria kielellisesti esitettyine argumentteineen.
 - 9 Hubert ja Stuart Dreyfusin (1986) käsitys *eksperttiedon* kehittymisestä saattaa sopia myös yhdeksi vieraiden kielten oppimisen tieksi: kielioppisääntöjen aktuaalinen soveltaminen kielen käytössä voi olla vain varhainen ja vielä varsin alkeellinen vaihe vieraan kielen oppimisessa. Varsinainen sujuva kielitaito ei perustu sääntöjen tuntemiselle vaan 'kokonaisvaltaiselle ja intuitiiviselle' ymmärtämiselle.
 - 10 Lisäksi lainauksen sanamuoto viittaa siihen, että kielen mallina Niiniluodolla on *formaali* kieli – jälkiä loogisen positivismin tieteen yhtenäiskielen ideologiasta nousee näin yhä näkyviin.
 - 11 Vaikka 'säännöt' eivät ole propositioita, niiden sisältämä 'tietoaines' on helposti esitettävissä sellaisina propositioina, joista Niiniluodon 'taitotieto' koostuu. (Esim. ehtolauseet muotoa: "jos haluat lujan rakennuksen, käytä näitä materiaaleja", s.102).
 - 12 Vaikka sosiokulttuurinen oppiminen ja geneettinen periytyminen ovat ilmeisimmät 'jo valmiin' tiedon siirtomenetelmiä (ja ne, joihin mm. useissa *evolutionaarisissa epistemologioissa* lähinnä keskitytään, ks. esim. Plotkin ja Odling-Smee 1981), niin ne eivät kuitenkaan ole ainoita. Paitsi geenit, myös muut solurakenteet periytyvät – koko (muna)*solu* periytyy äidiltä jälkeläisille. Erityisesti monet soluliman organellit, kuten mitokondriot ja solukalvostot, periytyvät solunjakautumisessa suoraan äidin munasolusta ilman tuman geenien välittäjäasemaa. Nisäkkäillä on toinenkin ei-geneettinen ja oppimiseen perustumaton 'periytymiskanava': äidinmaidon kautta voi siirtyä mm. viruksia ja vasta-aineita suoraan äidiltä jälkeläiselle. (Ks.



Wahlsten 1981, s. 256) Ainakaan periaatteessa mikään ei estä myös näitä mekanismeja välittämästä tietoa yksilöllisten organismien välillä.

- 13 Tässä ei riitä Niiniluodon (ks. s.102) tapa "taitotietää" vain *tunnistamalla* koodi ja sen referentti (lennokki) - itse tiedon välittymiseen tarvitaan (lisäksi) koodin todellista *ymmärtämistä*.
- 14 Erilaisista tavoista tulkita solubiologiaa semioottisin termein ks. tarkemmin esim. Emmeche & Hoffmeyer (1991). Mitkä tahansa DNA:n pätkät eivät toki ole solulle 'merkityksellisiä': jos ne eivät toimi funktionaalisesti, ne eivät ole merkkejä. Eri lajeilla on myöskin eri 'DNA-kielet', vaikka 'aakkosto' onkin yhteinen – sama DNA:n pätkä saa 'eri tulkinnan' (ts. on eri merkki) eri (lajien) soluissa (tai jopa saman organismin eri soluissa), ts. se saa erilaisen tulkinnan erilaisissa konteksteissa.
- 15 Tulkittava koodi on digitaalista, jos sen (merkitykselliset) merkit koostuvat pienestä joukosta 'selvästi toisistaan eroteltavissa olevia' yksikköjä, kuten inhimillisissä kielissä (foneemit tai aakkokset) ja kromosomeissa (nukleotidit tai niiden tripletit). Koodi on analoginen, jos se ei koostu (yksikäsitteisesti) diskreeteistä yksiköistä, vaan jostain tasaisesti muuntelevasta ominaisuudesta, kuten radioaaltojen aallonpituudesta analogisesti koodatuissa radio- ja TV-lähetyksissä (ks. Emmeche & Hoffmeyer 1991).
- 16 Kuten kaikissa analogioissa, myös analogiassa kielelle ja DNA:lle yhteisestä semioottisesta järjestelmästä on välttämätön murtumakohta. Lennokki ei ole olemassa itselleen – se ei rakenna itseään eikä toteuta itse luomiaan tarkoituksia. Se on ihmisen luomus ja ihmisen tarkoituseriä varten luotu. Elävä organismi taas on tiettyssä mielessä itsensä tai oman populaation luomus – sen voi jopa ajatella olevan 'itseään varten'. Standardin darwinilaisen paradigman mukaan ympäristö on valinnut parhaan (ts. parhaiten ympäristön vaatimuksiin sopivan) saatavilla olleen rakennusohjeiston – geenistöön koodattu ympäristötieto muodostuu itse koodausprosessissa. Sen sijaan käsikirjaan koodattu tieto on jo olemassa ennen digitaalista koodausta. Lennokin tarkoituksenmukaisuus on ihmisen määrittelemä ja riippuu käsikirjan kirjoittajan *aikaisemmasta* kokemuksesta, kirjoittajan pääasiassa analogisessa muodossa olevasta tiedosta ja taidosta.
- 17 Informaatio on käsitettävä tässä yhteydessä ei-semanttisessa mielessä joko *fysiikaaliseksi* tai *syntaktiseksi* informaatioksi (ks. esim. Niiniluoto 1989, ss.18-20,30-31): informaatiota on mikä tahansa ei-satunnainen järjestys. On huomattava että yhdessä muiden laajennetun tietokäsitteen kriteerien kanssa tieto määrittyy kuitenkin merkitykselliseksi informaatioksi (vaikkakaan ei yleisessä tapauksessa kielelliseksi sen enempää kuin tietoiseksi-kaan).
- 18 Evolutionaariseksi epistemologioiksi on kutsuttu toisaalta teorioita, joissa (evoluutiivinen) sopeutuminen nähdään tietoprosessina, mutta toisaalta myös teorioita, joissa tiedon muutokset nähdään sopeutumisprosesseina (ei välttämättä biologisina). Donald T. Campbellin 'virallisen minimimääritelmän' mukaan se kuitenkin on "epistemologia, joka on sekä tietoinen ihmisen asemasta biologisen ja sosiaalisen evoluution tuotteena että yhteensopiva tämän kanssa". (Campbell 1974, s.47)
- 19 Voidaan hyvällä syyllä väittää, että vaikka inhimilliset kulttuurit ovat syntyneet geneettisen evoluution tuottamien rakenteiden varaan, myös ihmisen *geneettinen* kehitys ihmiseksi on osin sosio-kulttuurisen evoluution tuote (Perzigian 1981, s.246). Onkin varsin varteenotettava hypoteesi, että juuri sosiaalisen rakenteen monimutkaisuus on aiheuttanut valintapainetta aivojen koon kasvulle ihmisen (ja yleensä kädellisten!) kehityslinjassa. Useimpien apinoiden keskuudessa



älyllisesti eniten haasteita antava ympäristön ainesosa näyttävätkin olevan yhteisön toiset yksilöt. (Leakey & Lewin 1992, ss.300-303). Toisaalta myös muiden sosiaalisten nisäkkäiden ja lintujen biologiaan on vaikuttanut näiden kehityslinjassa esiintynyt sosiaalinen evoluutio.

Kirjallisuus

- Campbell, Donald T. (1974), "Evolutionary Epistemology", ss.47-89 teoksessa *Evolutionary Epistemology, Theory of Rationality, and the Sociology of Knowledge*, (toim. Gerard Radnitzky & W.W. Bartley, III) Open Court; La Salle (Ill.) 1987
- Dawkins, Richard (1978), "Replicator Selection and the Extended Phenotype", *Zeitschrift für Tierpsychologie* 47, ss.61-76
- Dreyfus, Hubert L. & Dreyfus, Stuart E. (1986), *Mind over Machine: The Power of Human Intuition and Expertise in Era of the Computer*, The Free Press; New York
- Emmeche, Claus & Hoffmeyer, Jesper (1991), "From Language to Nature - the semiotic metaphor in biology", *Semiotica* 84 (1/), ss.1-42 tai <http://connect.nbi.dk/~emmeche/cePubl/91a.frolan.html>
- Hoffmeyer, Jesper & Emmeche, Claus (1991), "Code-duality and the semiotics of nature", ss.117-166 teoksessa *On Semiotic Modeling* (toim. Myrdene Anderson & Floyd Merrell, *Approaches to Semiotics*, vol. 97), Mouton de Gruyter; Berlin & New York 1991
- Leakey, Richard & Lewin, Roger (1992), *Ihmissyyden synty, (Origins Reconsidered*, suom. Heikki Eskelinen), Otava; Helsinki 1994
- Lewontin, Richard C. (1978), "Adaptation", *Scientific American*, 293(3), ss.156-169
- Niiniluoto, Ilkka (1989), *Informaatio, tieto ja yhteiskunta. Filosofinen käsiteanalyysi*, Valtion painatuskeskus; Helsinki 1990
- Näre, Sari (1989), "Naisen salattu tieto: kielletty halu", ss.267-285 teoksessa *Naisen tieto* (toim. Sara Heinämaa), Art House; Helsinki 1989
- Perzigian, Anthony J. (1981), "Genetics, Evolution, and Cultural Selection", *The Behavioral and Brain Sciences* 4(2), ss.246-247
- Plotkin, Henry C. (1987), "Evolutionary Epistemology and the Synthesis of Biological and Social Science", ss.75-96 teoksessa *Evolutionary Epistemology. A Multiparadigm Program*, (toim. Werner Callebaut & Rik Pinxten), D.Reidel; Dordrecht 1987
- Plotkin, H.C. & Odling-Smee, F.J. (1981), "A multiple-level model of evolution and its implications for sociobiology", *The Behavioral and Brain Sciences*, 4(2), ss.225-235
- Popper, Karl (1959), *The Logic of Scientific Discovery*. Hutchinson; London 1962
- Popper, Karl (1972), *Objective Knowledge. An Evolutionary Approach*, Clarendon Press; Oxford 1975
- Popper, Karl (1984), "Evolutionary Epistemology", ss. 239-255 teoksessa *Evolutionary Theory: Paths into the Future*, (toim. Jeffrey W. Pollard), John Wiley & Sons; New York 1985
- Schlick, Moritz (1925), *General Theory of Knowledge, (Allgemeine Erkenntnislehre*, käänt. Albert E. Blumberg), Springer; Wien & New York 1974
- Wahlsten, Douglas (1981), "Indeterminacy is inherent in an inadequate model of evolution, not nature", *The Behavioral and Brain Sciences*, 4(2), ss. 248-249