

Tiedettä tietoisuudesta?

Jussi Jylkän mukaan (*Tieteessä tapahtuu* 2/2020) ihmismieltä pidetään ”yleensä läpeensä subjektiivisena, yksityisenä ja mahdottomana havaita empiirisesti” sillä ”subjektiivinen kokemus itsessään” pakenee havainnointia, subjektiivisen ja objektiivisen välissä on kuilu. Melkoinen yleistys. Toisinkin voi ajatella ja on ajateltu.

Objektiivinen subjektiivisuus

Allekirjoittaneella on nenä päässä. Se on täysin objektiivinen aineellisen maailman palanen, joka koostuu atomeista ja molekyyleistä. Se kuitenkin kuuluu subjektille eli minulle. Sama pätee myös muihin subjekteihin. Ja tämä koskee koko kehoa. Biologisina olentoina olemme eri subjekteja, mikä on täysin objektiivinen tieteellinen tosiseikka. Oma keho määrittää kullekin subjektille ihan ikioman objektiivisen fyysisen näkökulman maailmaan. Tämä objektiivinen näkökulma määrittää osaltaan itse kunkin subjektiivista kokemusta.

Jylkän jyrkkä vastakkainasettelu on keinotekoinen. Se on mielekäs vain, jos on jo etukäteen oletanut, että ”subjektiivinen kokemus itsessään” on ruumiista, sen määrittämistä fyysisestä näkökulmasta ja ruumiinrakenteesta riippumaton seikka. Sama koskee kirjallisuudessa käytävää zombi-keskustelua. Zombi olisi molekyyllintarkka kopio ihmisyyksilöstä, mutta ilman tietoisuutta (Chalmers 1969, 94). Tietoisuus olisi siis täysin erillinen fyysisestä kehosta. Tässä on sitouduttu kartesiolaiseen dualismiin: aineellinen maailma ja tietoisuuden työssija ovat kaksi eri substanssia eli todellisuuden lajia. Ongelmaksi muodostuu niiden yhteys. Mutta miksi pitäisi nykyäänä sitoutua tähän rakennelmaan? Se on spekulatiivista metafysiikkaa eli joukko väitteitä ja oletuksia, jotka eivät perustu tieleelliseen tai muuhunkaan kokemukseen. René Descartesin dualismin perusteissa ei ole tieteellisyyden häivääkään. Tietoisuus on siinä etukäteen määritelty asiaksi, jota ei voi havaita empiirisesti. Sellaisista asioista ei voi olla empiiristä tiedettä. Tästä selviöstä ei seuraa yhtään mitään psykologiatieteelle.

Värisokea Mary ja punaisen tuntu

Ajatuskokeen Mary on värisokea neurotieteilijä, joka tietää kaiken värien näkemisen fysiologisesta

perustasta muttei itse näe värejä eikä saa empiirisen tutkimuksen avulla selville, miltä punaisen näkeminen tuntuu. Tämä, näin väitetään, on ongelma, joka tuottaa tiedollisen kuilun kokemuksen ja tieteen välille. Mary ei tosiaankaan voi nähdä värejä. Tästä ei kuitenkaan seuraa mitään tärkeää. Maryn biologinen rakenne vain on hieman erilainen. Hänen silmiensä verkkokalvolla olevat aistinsolut toimivat vajavaisesti. Vaikeudet voivat olla myös etäämmällä keskushermostossa, mutta se ei muuta periaatteellista asiaa eli biologisen rakenteen epänormaalia toimintaa. Tämä on objektiivinen ja empiirisesti todennettavissa oleva seikka. Sama pätee muihinkin vajavaisuuksiin. Jalattomana syntynyt ei voi tietää, miltä käveleminen henkilökohtaisesti tuntuu. Kädettömänä syntynyt ei voi kokea, miltä kätteleminen tuntuu. Valitettavaa jos näin on käynyt, mutta siitä ei seuraa yhtään mitään kävelemistä tai kättelemistä koskevalle tieteelliselle tiedolle.

Kyse on vain siitä, että olemme fyysisesti eri olentoja eikä kukaan voi ryömiä toisen nahkoihin kokemaan maailmaa tämän toisen (objektiivisesta, fyysisestä) näkökulmasta. Kukaan ei voi tietää, miten joku toinen värinsä näkee, miltä punainen hänestä tuntuu. Joku Pekka tai Paavo voisi periaatteessa, loogisesti ottaen, olla sillä tavalla erikoisesti rakentunut, että hän näkee vihreänä sen, minkä toiset havaitsevat punaisena, ja päinvastoin. Puhumaan oppiessaan hän vain on oppinut käyttämään näitä sanoja samoin kuin muutkin eli nimeää vihreäksi esineen, jonka muut näkevät vihreinä mutta hän itse punaisena (Määttänen 1995, 95–100). Tähän ei liity mitään mystistä havaintoja pakenevaa ”läpeensä subjektiivisuutta”. Kyse on yllä mainitusta empiirisesti todennettavasta objektiivisesta subjektiivisuudesta. Aistielimet vain toimivat toisella tavalla tässä ajatuskokeessa. Ja jos haluaa tietää, miltä elämä lepakosta tuntuu, pitäisi olla lepakon ruumiinrakenne ja elämäntavat. Tämä jää meiltä tavoittamatta (ja hyvä niin), mutta siitä ei seuraa mitään tärkeää.

Laadullinen tuntu, josta käytetään myös slangeritermiä kvalia (*quale*), on määritelty sisäiseksi asiaksi (Chalmers 1969, 4). Ruusun punaisuus on ruusun oma laatupiiirre, joka näköhavainnon myötä tuottaa punaisuuden kvalian, joka on sisäinen, ”läpeensä subjektiivinen” asia. Tämä ajattelutapa juontuu satojen vuosien takaa, jolloin ajateltiin, että eläimet ja ihmiskeho (joka elukoista

poiketen on myös tietoinen, sielukas olento) toimivat mekaanisesti (mallina kehruu- ja kutomakoneet, väkipyörästöt ja sen sellaiset). Tuulenpyörteet puhaltelevat hermoroatoja pitkin, elonhenget leyhähtelevät rattaistossa. Aistieliimet toimivat kanavina, joiden kautta ulkomaailma (jos se nyt sitten on olemassa) vaikuttaa ihmiseen ja tuottaa tietoisuuden sisältöjä, kuten havaintoja punaisista ruusuista. Punaisuus ja muut havaitut seikat siirtyvät aistieliinten kautta ihmismieleen. Nämä havainnot ja ja ajatukset miellettiin yksiköiksi, jotka sijaitsevat tietoisuudessa kuin piparkakut purkissa ja joita voi kielen avulla kommunikoida toisille. Tämä säiliömetafora on helppo ymmärtää, ja se onkin aina ollut olennainen osa arkipsykologiaa. Ajatukset ovat päässä, missä muuallakaan. Jostain syystä jotkut haluavat tehdä tästä arkipsykologian ja spekulatiivisen metafysiikan yhdistelmästä tietoisuutta tutkivan tieteen perusoletuksen.

Tosiasiassa, siis tieteellisesti ottaen, ruusun punaisuus ei ole sen ikioma, muista seikoista riippumaton laatupiirre. Ruusun punaisuuteen tarvitaan kolme asiaa: valonlähde (vaikkapa aurinko), ruusun terälehtien pigmentti ja vielä silmän verkkokalvon aistinsolujen pigmentti. Terälehtien pigmentti heijastaa joitakin valon allonpituuksia ja absorboi eli imee itseensä muita aallonpituuksia. Silmän aistinsolujen pigmentti tekee samoin. Se heijastaa ja imee itseensä. Absorboitujen fotonien sähkömagneettinen energia muuttuu solussa sähkökemialliseksi energiaksi, hermotoiminnaksi. Neuraaliset impulssit eivät ole värillisiä saatikka äänekkäitä. Näköhermoa ja kuulohermoa erottaa lähinnä se, että toinen tulee silmistä ja toinen korvista. Ruusun punaisuus on siis ihmisen ja ruusun vuorovaikutuksen ominaisuus eikä ruusun ikioma itsellinen laatupiirre. Punaisuus nyt vain ei ole erillinen asia, joka voisi siirtyä ruususta silmien kautta tietoisuuden sisällöksi. Värit ilmaantuvat (kokemus) maailmaan silmillä varustettujen eläinten myötä. Eri eläinlajeilla on erilaisia silmiä, ja niiden värimaailma on toisenlainen kuin meidän. Tämä johtuu yllä mainitusta objektiivisesta subjektiivisuudesta eli kokemuksen ruumiillisista ehdoista.

Punaisen kvalian luonnehtiminen (”läpeensä subjektiiviseksi”) sisäiseksi asiaksi on yhtä lailla virheellinen käsitys kuin punaisuuden mieltäminen ruusun riippumattomaksi ominaisuudeksi.

Pään sisällä, silmien takana ja korvien välissä, on vain aivot. Siellä ei aurinko paista, vain pigmentit loistavat poissaolollaan (hermosolut ovat harmaita, mutta se on eri asia). Nykytieteen käsitys värinäöstä on siis se, että esineen havaitseminen värillisenä perustuu valon, heijastavan pinnan pigmenttien ja silmän pigmenttisolujen (ja muiden keskushermoston osien) vuorovaikutukseen. Tämän asetelman siirtäminen kirjaimellisesti aivojen sisäiseksi asiaksi ei tietenkään ole mahdollista. Jotkut kyllä yrittävät sinnikkäästi. John Searle kirjoittaa, että tietoisuuden tilat sijaitsevat aivoissa konkreettisine ilmiöinä, jotka toteutuvat aika-avaruudessa. ”Nämä tilat, kvaliat, ovat täysin aivoprosessien kausaalisesti tuottamia. Emme ole aivan varmoja, mitä nämä kausaaliset mekanismit ovat, mutta hermoimpulssit synapseissa näyttävät olevan tässä erityisen tärkeitä” (Searle 2007, 99).

Perusteluja tälle väitteelle Searle ei esitä – vaikeaa se olisikin. Tämä ”emme ole aivan varmoja” taitaa olla peittelevä kiertoilmaus sille, ettei Searlella (tai muillakaan) ole minkäänlaista käsitystä asiasta. Kausaalisista mekanismeista puhuminen saa kyllä tekstin vaikuttamaan tieteelliseltä, mutta se ei taida ihan riittää. Pitäisi myös kertoa, mikä on se kriteeri, jonka avulla voi identifioida jokin aivoprosessien kausaalisen tuotoksen vaikkapa punaiseksi kvaliaksi. Miten tuon kriteerin toteutuminen todennetaan? Ehkäpä joku tietoisuuden tieteen harjoittaja voisi kertoa. Miten olisi jonkinlainen kvalia-detektori? Millainen se voisi olla? Ruusun punaisuuden detektori on ihmissilmä. Voisiko ratkaisuna takavuosisien tapaan olla *homunculus* (sananmukaisesti pieni ihminen)? *Homunculus* majailee aivoissa (etuotsalohkossa tietysti), tarkkailee aivoympäristöä ja raportoi eteenpäin kun näkee punaista, haistaa mallasviskin aromin tai kuulee Beethovenin sinfonian alkuakordit. Ei taida ihan sopia nykytieteeseen.

Kartesiolaisuus tieteenä

Chalmers pitää pohtimisen arvoisena zombi-esimerkkiään eli sitä mahdollisuutta, että kahdesta molekyyliintarkasti samanlaisesta organismista vain toisella on tietoisuus ja toinen on tiedoton lihakimpale. Tämä on avointa kartesiolaisuutta: Aineellinen substanssi on yksi todellisuuden laji ja tietoisuus ihan toista todellisuutta, jolloin ongelmaksi

muodostuu näiden yhteys. Baruch Spinoza jo totesi tähän, että jos etukäteen määrittelee aineen ja hengen kahdeksi eri todellisuuden lajiksi, niin yhteyttä ei ole eikä tule. Hän taitaa olla oikeassa. Descartesin dualismia ei kannata ottaa tieteen tekemisen lähtökohdaksi, sillä se perustuu ilmeiseen kehäpäätelyyn ja Jumalaan turvaamiseen. Hän arveli, että jos voi epäillä oman ruumiin olemassaoloa muttei itse epäilyn olemassaoloa, niin epäily on olemassa ruumiista riippumatta, omassa aineettomassa todellisuudessaan. Tämä ei tietenkään pidä paikkaansa. Pelkkä epäily isovarpaan olemassaolosta ei poista varvasta jalasta, ja sama koskee muitakin ruumiinosia. Mahdollisuus epäillä ruumiin olemassaoloa ei irrota epäilyä ruumiista. Itse asiassa matemaatikko Descartes tuli olettaneeksi sen, mikä oli tarkoitus todistaa. Melkoinen joukko eläviä ihmiskehoja muuttaa tasaiseen tahtiin olomuotoaan mullaksi ja koiranputkeksi, mutta toistaiseksi ei ole sanottavaa näyttöä siitä, että aineeton tietoisuus olisi tullut takaisin raportoimaan erinomaisesta voinnista. Tieto aineellisen substanssin olemassaolosta (edellisen virhepäätelmän jälkeen) puolestaan perustuu siihen, että Jumala on olemassa, tämä on kaikkein vahvin demoni eikä suinkaan niin kelju, että antaisi ilkeiden demonien systemaattisesti johtaa harhaan havaintojamme, näkemään olemattomia asioita. Tämän saman turvallisen ajatuksen turvin myös George Berkeley pystyi iltasella nukahtamaan pohtimassaan yöpöydän mahdollista katoamista silmien sulkeuduttua.

Searlen ajattelutapa on hieman toisenlainen. Sitä voi kutsua kryptokartesiolaisuudeksi: mitä Descartes sanoi sielusta, sanotaan aivoista (Bennett ja Hacker 2003). Aivot ajattelevat, tietävät, tuntevat, tahtovat, päättävät, päättelevät ja niin edelleen. Nyt vain pitäisi tietää, mitä tämä tarkalleen ottaen tarkoittaa. Jonkin asian neuraalisen korrelaatin löytäminen ei yksin vielä riitä. Jonkin asian korrelaatti on korrelaatti, ei tuo asia itse. Esimerkiksi tietoisien päätöksen neuraalinen korrelaatti löytyy tietyn aivoalueen aktivoitumisena, kun koehenkilö kokee, että nyt minä sen päätin. Suurin osa mielenliikkeistä on kuitenkin alitajuisia, ja myös noiden asioiden ”neuraalisten korrelaattien” osuus toiminnassa tulisi ottaa huomioon. Toiminnasta päättäminen on paljon monimutkaisempi asia (Franks 2010). Eikä siitä, että aivot ovat ajattelun elin, seuraa, että ai-

vot ajattelevat. Ihminen (tai simpanssi) ajattelee aivoilla. Jalat ovat juoksemisen elin, mutta eivät jalat itseksensä juokse.

Kartesiolaisuus (kryptolla tai ilman) ei ole kovin hyvä tieteellisen ajattelun lähtökohta. Se näet ei ole tiedettä vaan spekulatiivista metafysiikkaa eli joukko väitteitä ja alkuoletuksia, jotka nimenomaan eivät perustu kokemukseen, varsinkaan tieteelliseen kokemukseen. Ne ovat muinaisten filosofien järkeisjohtoisia ratkaisuja käsitteellisiin ongelmiin, jotka aikanaan kyllä vaikuttivat tärkeiltä ja ajankohtaisilta.

(Krypto)kartesiolaisuudesta vuorovaikutukseen

Riitta Salmelinin mukaan kirjoitettujen sanojen käsittelyn ajatellaan alkavan ”piirreanalyysistä, jonka jälkeen analyysi etenee sisältöön, ensin yksittäisten kirjainten tasolla, sitten kokonaisena sanana, joka puolestaan aktivoi sanan merkityksen ja mahdollisesti myös sen äänneasun” (Salmelin 2008, 6). Hän esittää oikein kuvan kanssa, että merkitys aktivoituu, kun sanan havaitsemisesta on kulunut 0,2 sekuntia. On epäilemättä tosi-seikka, että tietty aivoalue aktivoituu tietyn kirjainyhdistelmän havaitsemisen yhteydessä. Tämä ei kuitenkaan vielä kerro merkityksistä tai niiden aktivoitumisesta yhtään mitään. Millä perusteella sanan merkitys paikannetaan samaan kohtaan? Sitä Salmelin ei kerro. Sinällään ihan mielenkiintoinen tuo ajatus, että jollain laitteella kuvataan tai rekisteröidään ajatuksia. Sellaista laitetta ei taida olla. Sellaisen keksijät voisivat varmaan myös rakentaa kvalia-detektorin.

Salmelinin tapaan ajattelevat eivät näköjään ole uhranneet kovin montaa ajatusta sille, millaisia ötököitä nuo merkitykset oikeastaan ovat. Ovat vain kriittittömästi sisäistäneet satojen vuosien takaisen spekulatiivisen metafysiikan vakiinnut-taman päähän(!) pinttymän, jonka mukaan merkitykset (ajatukset, ideat) ovat yksiköitä ja sijaitsevat säiliössä silmien takana ja korvien välissä kuin piparit purkissa. Salmelinista ei ota selvää, onko kyseessä avoin vai kryptokartesiolaisuus, mutta se ei taida olla tärkeää.

Kielelliset merkitykset ovat asioita, joiden avulla ihmiset ajattelevat asioita, jotka eivät ole läsnä tässä ja nyt vaan ovat jossain muualla ja joskus toiste. Kirjainyhdistelmä p-ö-y-t-ä on merk-

kiväline, joka viittaa kaikkiin maailman pöytiin, mutta vain jos joku osaa tulkita, että tällainen viittaussuhde on olemassa. Merkki (merkitys) on siis asioiden välinen suhde, (vähintään) kolmipaikainen relaatio, jonka osapuolia ovat merkkiväline, viittauksen kohde eli objekti sekä tulkitsija.

Tästä seuraa, että merkitys ei yleensäkään voi sijaita missään tietyissä paikassa. Relaatiolla ei ole paikkaa samassa mielessä kuin yksilöoliolla. Kynä sijaitsee pöydällä ja pöytä lattialla. Kummallakin on paikka, lokaatio. Kynä on pienempi kuin pöytä, kevyempi kuin pöytä – muitakin eroja voi olla. Missä nämä relaatiot sijaitsevat? Tämä ei yksinkertaisesti ole mielekäs kysymys. Jos nyt, argumentin vuoksi, kysyy missä merkityksen sijaitsevat, niin vastaus on selvä: pään ulkopuolella. Kirjaimet p-ö-y-t-ä ovat paperilla. Tämä merkkiväline viittaa pöytiin. Paperi ja pöytä ovat pään ulkopuolella. Merkitysrelaatiot toteutuvat ihmisten sosiaalisessa kanssakäymisessä, kun ihmiset käyttävät kieltä asioiden ajattelemiseen ja kommunikointiin. Tämän sosiaalisen tapahtumasarjan siirtäminen kirjaimellisesti pään sisäpuolelle on yhtä mahdotonta kuin valon, ruusun pigmenttien ja silmän pigmenttisolujen vuorovaikutuksen siirtäminen aivoihin kvaliaksi. Kokemus on yksilön vuorovaikutusta ympäristönsä kanssa.

Aivokuvantamista voi harjoittaa myös fiksusti. David Franks (2010, 92) kertoo kokeesta, jossa koehenkilöille näytettiin kolme sanaa: *lick* ("nuolla"), *kick* ("potkia") ja *pick* ("poimia"). Ne näyttävät ja kuulostavat samalta, mikä on koeasetelman kannalta hyvä asia. Sanojen havaitseminen aktivoi tietyt aivoalueet aivan Salmelinin kuvaamalla tavalla. Tämä rekisteröity toiseikka kuitenkin muuttuu kiinnostavaksi tieteelliseksi faktaksi vasta, kun tätä tietoa tarkastellaan jonkin käsitteellisen viitekehäyksen yhteydessä. Spekulaatiivisen metafysiikan toistelemisen sijaan voi valita kehittyneemmän ja hedelmällisemmän teoreettisen kontekstin, joka esimerkiksi ohjaa selvittämään, mitä muuta aivoissa tapahtuu samaan aikaan. Osoittautuu, että sanan *lick* yhteydessä aktivoituvat myös motoriset alueet, jotka liittyvät kielellä lipomiseen. Sanat *kick* ja *pick* aktivoivat vastaavasti alueet, jotka liittyvät jalan ja käden liikuttamiseen. Thomas Fuchs liittää joukon jatkoksi vielä sanan *grasp* ("tarttua"), jonka yhteydessä aktivoituvat käden liikuttamiseen

liittyvät motoriset alueet. Tämä tapahtuu myös silloin, kun sanaa käytetään sen abstraktissa merkityksessä. (Fuchs 2018, 201.) Olisi kiinnostavaa tietää, ilmeneekö tämä myös kättelemisen, käsittelemisen ja käsittämisen yhteydessä suomalaisilla.

Nämä löydökset viittaavat siihen, että kielen käyttäminen ja ymmärtäminen ei ole itsenäinen ja muista asioista riippumaton ajattelun koneisto. Se liittyy läheisesti sensomotoriseen kokemukseen eli konkreettiseen vuorovaikutukseen ympäristön kanssa. Tämän kokemuksen merkitys kielenkäytölle ilmenee myös siten, että ympäristö objektivoituu eli hahmottuu yksilölle erillisiksi kokemuksen ja kielenkäytön objekteiksi motorisen toiminnan perusteella. Tämä käy ilmi kuvantamalla alitajuisia motorisen toiminnan kontrollointiin liittyviä aivoprosesseja. Näköhavainto valitsee juuri sellaisia objektin piirteitä, jotka edistävät vuorovaikutusta sen kanssa (Rizzolatti ja Sinigaglia 2008, 34). "Ympäristö objektivoituu ainoastaan suhteessa eläimen *motorisiin* kykyihin" (Franks 2010, 88; kursivointi alkutekstissä). Tämä ympäristön objektivoituminen motorisen toiminnan perusteella on tuotu esille jo aikaisemminkin (Määttänen 1993, 64–69; Määttänen 1997). Nyt siitä on konkreettista tieteellistä näyttöä. Tältä kannalta katsottuna tietoisuus on sitä, että toimiva olento on tietoinen ympäristönsä tarjoamista toimintamahdollisuuksista ja niiden toteuttamisen seurauksista (Määttänen 2015).

Kirjallisuus

- Bennett, Maxwell ja Hacker, Peter (2003). *Philosophical Foundations of Neuroscience*. Oxford: Blackwell.
- Chalmers, David (1996). *The Conscious Mind: In Search of a Fundamental Theory*. Oxford: Oxford University Press.
- Franks, David (2010). *Neurosociology. The Nexus Between Neuroscience and Social Psychology*. New York: Springer.
- Fuchs, Thomas (2018). *Ecology of the Brain*. Oxford: Oxford University Press.
- Jylkkä, Jussi (2020). Miten psykologia on mahdollista ja voiko tietoisuutta havaita? *Tieteessä tapahtuu* 2/2020, 13–20.
- Määttänen, Pentti (1993). *Action and Experience. A Naturalistic Approach to Cognition*. Annales Academiae Scientiarum Fennicae B 64, Helsinki.
- Määttänen, Pentti (1995). *Filosofia. Johdatus peruskysymyksiin*. Helsinki: Gaudemus.
- Määttänen, Pentti (1997). Intelligence, Agency and Interaction. *SCAI'97. Sixth Scandinavian Conference on Artificial Intelligence*, toim. Gösta Grahne. Amsterdam: IOS Press, 52–58.
- Määttänen, Pentti (2015). *Mind in Action. Experience and Embodied Cognition in Pragmatism*. Cham: Springer.
- Rizzolatti, Giacomo ja Sinigaglia, Corrado (2008). *Mirrors in the Brain – How Our Minds Share Actions and Emotions*. Oxford: Oxford University Press.
- Salmelin, Riitta (2008). Aivot ja kielen ymmärtäminen. *Tieteessä tapahtuu* 1/26, 6–9.

Searle, John (2007). Putting Consciousness Back in the Brain: Reply to Bennett and Hacker. Teoksessa Maxwell Bennett, Daniel Dennett, Peter Hacker ja John Searle, *Neuroscience & Philosophy*. New York: Columbia University Press, 97–124.

PENTTI MÄÄTTÄNEN

Kirjoittaja on dosentti ja tietokirjailija.