



Artikkeli

Michael Laakasuo ja Jussi Palomäki

Mitä Homo sapiensin jälkeen?

”This order [i.e. capitalism] is now bound to the technical and economic conditions of machine production which today determine the lives of all the individuals who are born into this mechanism, not only those directly concerned with the economic acquisition, with irresistible force. Perhaps it will so determine them until the last ton of fossilized coal is burnt.”

Max Weber, 1905

Tässä kirjoituksessa käsittelemme ihmisen biologisen evoluution historiaa ja teknologisen kehityksen luomia haasteita ihmiskunnalle. Kirjoituksemme keskiössä on transhumanistisessa filosofiassa pitkään keskusteltu ajatus ihmisaivojen ”muuttamisesta” digitaaliseen muotoon, ja mitä tämän uuden ”digitaalisen ihmisen” luominen merkitsisi ihmiskunnan tulevaisuuden, ihmisten tietoisien kokemusten ja spirituaalisuuden näkökulmasta.

Avainsanat: evoluutio, tekoäly, aivoemulaatioteknologia, spirituaalisuus, tietoisuus

Ennen maanviljelyksen vakiintumista nykyihmiset (Homo sapiens) elivät laumoissa ja luonnon armoilla. Evoluutiivista valintapainetta aiheuttivat tällöin mm. sää, kulkutaudit, petoeläimet, vaaralliset hyönteiset ja matelijat, tai kivikirveet, jouset ja keihäät. Mitkään näistä asioista eivät kuitenkaan ole ainakaan 50–100 vuoteen olleet merkittävässä roolissa lajimme evoluutiivisessa kehitymisessä – olemme osittain jo siirtyneet Homo sapiensin jälkeiseen aikakauteen.

Biologisten tieteiden mukaan eliöiden ja olentojen käyttäytymistä pitäisi havainnoida ja tulkita niiden omien ekologisten lokeroitensa kontekstissa. Sarvikuono eläintarhassa käyttäytyy, kokee, ja elää eri tavalla kuin sarvikuono savannilla – ne ovat käyttäytymisen piirteiden suhteen kaksi erilaista eliötä. Myös ihmislapsi, joka erotetaan kriittisen kehityskautensa ajaksi muista ihmisistä, kehittyy hyvin erilaiseksi olennoiksi kuin muut ihmiset, vaikka geneettisesti olisikin luokiteltavissa samaan lajiin. Tällä hetkellä pleistoseenikauden ja holoseenikauden ihmisen esi-isien keskeisistä valintapaineista ovat enää jäljellä sodankäyntiin ja pariutumiseen liittyvät seikat. Sodankäynti pleistoseenikaudella ei kuitenkaan ollut keskeisesti samankaltaista kuin mitä se on nykyään (ks. Chagnon 2013; Boehm 2013; Diamond 2012).

Myös ihmisen pariutuminen ja siihen liittyvät valintapaineet ovat olennaisesti muuttuneet plastiikkakirurgian, internetin, tehostuneen sairaanhoidon ja hedelmällisyyshoitojen myötä.

Aikaisemmissa evoluutiohistorian vaiheissa muista kuin miehistä ja naisista koostuneet pariskunnat eivät kyenneet saamaan lapsia. Homoseksuaalisuuteen mahdollisesti yhteydessä olevat geenit liittyivät paljon heikommin ihmisten lisääntymiseen kuin kenties nykyään. Lisäksi moderni lääketiede on kyennyt kukistamaan suuren osan vakavista kulkutaudeista tai ainakin merkittävästi lieventämään niiden oireita (Harari 2014). Näin ollen ihmiskunnan kollektiivinen geeniperimäkään ei enää muutu yhtä radikaalisti kuin ennen suhteessa patogeenien evoluutioon. Olemme nykyään yhtä kaukana holoseenikauden ja pleistoseenikauden ihmisistä kuin mitä koirat ovat susista. Voisimme todennäköisesti yhä lisääntyä 200 000 vuoden takaisten Homo sapiens -lajin kädellisten kanssa, mutta eroamme heistä merkittävästi mm. muuntuneiden suolistobakteeriemme, laktositoleranssimme, immuunijärjestelmämme ja teknologian myötä tapahtuneen domestikaation seurauksena.

Koskaan aikaisemmin ihmiskunnan historiassa parinvalinta ei ole ollut samassa mitta-kaavassa mahdollista laskelmoiden ja ”ratio-





naalisesti” vaihtoehtoja punniten kuin nykyään esimerkiksi sosiaalisen median ja deittipalveluiden johdosta. Tähän liittyvät olennaisesti myös ulkonäön muokkaamisen välineet kuten meikit, silikoni-implantit, silmälasit, vaatetus ja yleisesti kyky seurata nopeasti muuttuvia trendi-ilmiöitä. Sodankäynnin ja muun alistamisen seurauksena tapahtuneet sukupuolittuneet väkivallanteot ovat joskus voineet hyödyttää väkivaltaisten ja aggressiivisten yksilöiden geenien lisääntymistä, mutta väkivallan ja alistamisen merkitys geenien leviämisessä on nykyään paljon vähäisempi raskauden keskeytysten ja muiden perhesuunnitteluun liittyvien teknologioiden johdosta. Vankilat ja muut rankaisujärjestelmät liittyvät myös yksilöiden väliseen statuskilpailuun ja rajoittavat ainakin jonkin verran petollisuuteen, väkivaltaan ja muuhun ikävään käyttäytymiseen liittyvien geenien selviämisen- ja lisääntymismahdollisuutta nyky-ympäristössä.

Ihmiskunnan historiassa suurin osa ajasta on eletty ympäristöissä, joissa laki ei ole tarjonnut ihmisille suojaa ja joissa sopimusrikkomuksia ei ole voitu huolellisesti dokumentoida tai jäljittää (esim. Ridley 1996). Rahaakaan ei ole ollut olemassa, vaikka vaihtokauppaa on käyty eri tavoin ja eri muodoissa (Ridley 2015). Vaihtokauppa ja organisoidut avioliitot ja siten myös ihmisten pariutuminen näyttävät kuitenkin olleen evoluutiohistoriassamme normi jo pitkään – ihmisten pariutuminen ja lisääntyminen on siis ollut myös yhteisöllinen asia (esim. Apostolou 2007). Ihmiskunnan ekologinen lokero ei ole enää sama edes sosiaalisessa tai sosiologisessa mielessä kuin mitä se oli pleistoseeni- tai holoseenikaudella.

Työnjako ihmiskunnissa on ollut kautta aikain geneettisesti determinististä. Toisin sanoen, ihmisillä on ollut pääasiassa vain joko kaksi X-kromosomia tai X- ja Y -kromosomit, jotka ovat tavalla tai toisella määritelleet heidän yhteisöllisiä roolejaan ja vastuitaan (Ridley 1996). Myös geneettinen determinismi on teknologisen ja muun yhteiskunnallisen kehityksen myötä murtunut: suurin osa Homo sapiens -lajin ihmisuroksista ei enää henkensä pitimiksi metsästä, eikä suurin osa naaraista enää keräile pähkinöitä, juureksia, hedelmiä,

marjoja ja polttopuita. Toisaalta geenit ohjaavat yhä yksilöiden preferenssejä uravalintojen suhteen populaatioiden tasolla, vaikka kaikilla olisikin teoreettinen mahdollisuus valita haluamansa urapolku kohtuullisen vapaasti (ainakin länsimaisissa sosiaalidemokratioissa; esim. Stoet & Geary 2018).

Lähes kaikkia näitä keskeisiä muutoksia on edeltänyt teknologinen kehitys – etenkin jos teknologisen kehityksen ajatellaan kattavan myös sosiaaliset innovaatiot kuten lait, eettiset normit, uskonnot, magian ja meditaatiotekniikoiden kehityksen (esim. Harari 2014; Wright 2000 ja 2009). Tämä evolutiivinen trendi, jossa teknologiset muutokset ohjaavat ihmislajin kehitystä ja alleelien siirtymistä paikasta toiseen, on jossain mielessä ollut havaittavissa jo ainakin 80 000 vuotta (Valste 2004). Uutta on kuitenkin trendien alati kiihtyvä muutosnopeus, ihmisen ja koneen rajapinnan rikkoutuminen sekä se, että ihmisten elämästä päättävät kasvavissa määrin koneet ja algoritmit, joita ei tällä planeetalla ollut olemassa vielä 60 vuotta sitten.

Nykyisellä Homo sapiensin jälkeisellä aikakaudella algoritmit tekevät paljon sellaista työtä, joka vielä joitain vuosikymmeniä sitten kuului ihmiselle (Brynjolfsson & McAfee 2016). Tällaisia ovat esimerkiksi algoritmit, jotka käyvät pörssikauppaa, ja algoritmit, jotka ohjaavat lentokoneita, tankkereita ja kauppojen hyllyjen inventointia; tai algoritmit, jotka laskevat optimaalisia etenemisnopeuksia tavaroita kuljettaville koneille, jotta öljyn hinta pysyy sopivassa suhteessa dollarin, euron ja jenin välillä. Arkemme kulutustottumuksiin ja hyödykkeiden hintoihin liittyvät tavalla tai toisella automatisoituneet prosessit, joiden monimutkaisia toimintaperiaatteita ei kukaan enää täysin ymmärrä. Algoritmien väliset vuorovaikutukset ovat kaoottisia ja lienevät tulevaisuudessa olevan ennustettavissa samaan tapaan kuin säämallit – suhteellisen epätarkasti ja vasta muutamia päiviä ennen itse tapahtumaa.

Homo sapiensin evoluutioon ja mahdolliseen katoamiseen tältä planeetalta liittyvät nyt uudenlaiset valintapaineet jopa koko maapallon historian mittakaavassa tarkasteltuna. Eksplisiittisesti silmien eteen kirjoitettavat loogiset ja syntaktiset rakenteet (eli tietokonekoodi), jotka





eivät ole lakeja, päättävät siitä, kuka saa uudet munuaiset tai uuden sydämen, tai kenties siitä, milloin hengityskoneet tai muut elintoimintoja ylläpitävät laitteet kytketään pois päältä. Ihmiskunta kehittää tällä hetkellä myös autonomisia aseita, jotka eivät tarvitse ihmisen valvontaa toimiakseen (Wallach & Allen 2008). Jos tiettyyn maantieteelliseen alueeseen tai ihmisten sosioekonomiseen asemaan assosioituneet alleelit alkavat olla peruste autonomisen aseiden hyökkäyksen kohteeksi joutumiselle, ihmiset alkavat luoda (ja ovat jo luoneetkin) kokonaan uudenlaisen valintapaineen omalle evoluutiolle. Kyseessä ei enää ole luonnonvoimiin tai toisiin eläimiin verrattavissa oleva evoluutiivisen valintapaineen ilmiö. Tekoälyt ovat autonomisia toimijoita, joilla ei ole tietoisuutta, mutta joilla kuitenkin on itsensäätelyä ja kykyä luovasti asettaa itselleen alitavoitteita. Maailmalla on jo lukuisia esimerkkejä siitä, miten autonomisesti toimivat aseet ja asejärjestelmät ovat tappaneet ihmisiä. Tämä on varoittava esimerkki tekoälyteknologian nykyisestä kulkusuunnasta erittäin merkittävässä mittakaavassa (Tegmark 2017).

Sotateollisuuden tekoälysovellusten lisäksi kehittyneillä on nykyään myös aivoihin asennettavia kognitiivisia toimintoja parantavia implantteja. Evoluutiobiologian, -psykologian ja sosiologian tutkimustulosten valossa tiedetään, että ihmiset pariutuvat vapaavalintaisesti sekä älykkyydeltään että ulkonäöltään itsensä tasoisten ihmisten kanssa. Paras tapa ennustaa satunnaisen miehen tai naisen älykkyyden tasoa on tarkastella tämän puolison älykkyyttä. Mikäli tulevaisuudessa ihmiset voivat asentaa aivoihinsa teknologiaa tai muilla tavoin lisätä älykkyyttään esimerkiksi siirtogeneillä, kemiallisilla interventioilla tai toistaiseksi tuntemattomilla tavoilla, mahdollisen tulevaisuuden kumppanin kykyjä arvioidessa ei voi juuri luottaa tämän ”geneettiseen hyvälaatuisuuteen” – vaikka vaistomme ohjaisivatkin näitä kumppaneita valitsemaan.

Jos esimerkiksi luonteen- ja persoonallisuuden piirteiltään psykopaattiset, narsistiset ja sadistiset ihmiset ovat muita taipuvaisempia muokkaamaan ulkonäköään ja älykkyyttään keinotekoisesti, tämä voi johtaa kyseisten yleisesti paheksuttavien persoonallisuuden piirtei-

den yleistymiseen populaatiossa. Omiin primitiivisiin lisääntymis- ja parinvalintavaistoihin ei voi tulevaisuudessa enää yhtä hyvin luottaa, jos oman kumppanin mahdolliset ”geneettiset viat” voidaan korjata siirtogeneillä. Rakkaus ja rakastaminen ovat ilmiöitä, jotka tulevat ainakin pinnallisessa mielessä globaalin teknologisen kulttuurin myötä muuttumaan merkittävästi. Ihmiset pariutuvat vähemmän hajuaistinsa ja muiden vaistoja saattelemalla ja tekevät laskelmoidumpia päätöksiä kumppaneidensa suhteen; johtaako tämä lisääntyneeseen onnellisuuteen jää nähtäväksi. Tämä ilmiö johtaa loogiseen lopputulokseensa siinä vaiheessa kun ihmiset lakkaavat olemasta biologisina olentoina, mutta tätä käsittelemme tuonnempana.

Mystiset kokemukset teknologisen evoluution haasteena

Spirituaalisuus on yksi Homo sapiens -lajin mielenkiintoisista piirteistä, ja se luo haasteita tulevaisuuden teknologiavetoiselle elämäntavalle ja evoluutiolle. Ihmiset ovat kautta lajikehityksensä raportoineet mystisistä tai spirituaalisista kokemuksista, joita on vaikea pukea sanoiksi (Lewis-Williams 1998; Dunbar 2004). Nykyään esimerkiksi pitkät meditaatioretriitit ja psykedeeliset aineet saattavat laukaista kokijoiden mukaan sanoin kuvaamattoman outoja ja kummallisia ilmiöitä, joille ei ainakaan nykytiedon ja evoluutioteorian valossa ole vielä vakuuttavaa selitystä: Ihmiset raportoivat esimerkiksi minänsä katoamisesta tai itsen ja muun maailman välisen rajapinnan häviämisestä, kärsimyksen kokemisen loppumisesta ja kyvystä istua hievahtamatta useiden päivien ajan (Brasington 2015; Burbea 2014; Young 2016). Ihmiset kertoivat myös syvän yhteyden kokemisesta itsensä ja kaikkien muiden elävien olentojen kanssa (Adyashanti 2014; Young 2016; Ingram 2018). Joskus meditaatioretriiteille osallistuneet ihmiset ovat jopa raportoineet, että ns. kasina-tekniikkaa käyttämällä he kykenevät luomaan mielessään fotorealistisia ja kummallisia maailmoja ja kokemuksia, joiden graafiset yksityiskohdat ovat verrattavissa tietokonepelien värimaailmoihin ja muihin elementteihin (esim. Ingram 2018).





Näihin mystisiin ilmiöihin ja kokemuksiin näyttää usein liittyvän myös statushakuiseen käyttäytymisen väheneminen, eli se, että oma asema sosiaalisessa hierarkiassa ei ole henkilölle enää yhtä merkityksellistä tai tavoittelemisen arvoista (Adyashanti 2014; Ingram 2018; Yates et al. 2015; Young 2016).

Tällä hetkellä psykedeelitutkimus – tutkimus, jossa tarkastellaan psykedeelisten aineiden käytön vaikutusta ihmisen kokemuksiin – elää renessanssia. Tieteellinen kirjallisuus sisältää jo useita esimerkkejä, joissa dimetyylitryptamiinia (DMT) elimistöönsä saaneet ihmiset raportoivat matkoista toisille planeetoilla, tapaamisista älykkäiden valosta tehtyjen olentojen kanssa, sekä kokemuksista, joiden mukaan koko maailmankaikkeus on rakentunut ”tietoisuudesta, valosta, tai rakkaudesta” (esim. Strassman 2001; Luke 2011). Tavanomaisesti ihmiset raportoivat näiden kokemusten tuntuvan todemmilta kuin tämä todellisuus, jossa normaalisti elämme. Ihmiset ovat niin ikään raportoineet korkeiden psilosybiiniannosten aiheuttaneen itselleen kokemuksia, jotka ovat merkittävydeltään verrattavissa oman lapsen syntymään tai jopa sitäkin merkittävämpiä (Griffiths et al. 2006 ja 2008).

Näitä spirituaalisia kokemuksia – olivatpa ne sitten hiljaisen meditaatioreititin yhteydessä koettuja tai psykedeelien aikaansaamia – ei ole helppoa selittää nykytiedon valossa, ja ne ovat siksi aivotutkimuksen ja psykopatologisten tieteiden näkökulmasta ongelmallisia. Tämä voi liittyä siihen, että ihmisten raportit kokemuksistaan ovat yksityiskohtien tasolla liian jäsentyneitä, järjestäytyneitä ja merkityksellisiä kieliäkseen patologiasta tai ”kaaottisista”, sattumanvaraisista aistiharhoista. Funktionaalisissa magneettikuvantamistutkimuksissa on esimerkiksi havaittu, että vaikka psilosybiinin käyttö saa aikaan vahvoja tietoisuuden tilan muutoksia, se vähentää aivojen aktiivatiota tietyillä spesifeillä alueilla, kuten anteriorisessa pihtipoimussa ja mediaalisella etuavolohkolla. Tämä puolestaan saattaa liittyä siihen, että tiedonkäsittelyn näkökulmasta tietoisuuteen päätyy enemmän ”suodattamattomia” kokemuksia, muttei kuitenkaan esimerkiksi sattumanvaraisia aistihavaintoja (Carhart-Harris et al. 2012).

Mikäli psykedeeliset aineet aiheuttaisivat aivoissa sattumanvaraisia ”kaaottisia” tiloja, ne ilmenisivät kokemusten tasolla tyypillisemmin epämääräisinä valojen välähdyksinä, jäsentymättöminä ja epäselvinä äänipurskeina, omituisina pisteinä, pilkkuina tai raitoina näkökentässä, satunnaisina sormien nytkähdyksinä ja koukistumisina; tai muunlaisina käyttäytymisen ja kokemuksen tasolla jäsentymättöminä ilmiöinä. Tyypilliset psykedeeliset kokemukset ovat kuitenkin jäsentyneitä, merkityksellisiä ja kokonaisvaltaisia.

Psykedeelisiä aineita käyttäneet ihmiset raportoivat lisäksi systemaattisesti elämänsä tason ja laadun parantuneen käytön johdosta (Hendricks et al. 2015); monet raportoivat muuttaneensa kokonaisvaltaisesti elintapaansa psykedeelien käytön aloittamisen jälkeen, ja että vaikeat psyykkiset sairaudet ovat parantuneet (Barbosa et al. 2012; Krebs & Johanssen 2012 ja 2013). Pitkäaikaisissa seurantatutkimuksissa, joissa on haastateltu myös kokemusten läpikäyneiden ihmisten omaisia, kaikki asianomaiset ovat raportoineet pysyvistä ja positiivisista muutoksista. Laajoissa väestötieteellisissä selvityksissä mystisiä kokemuksia läpikäyneet ihmiset ovat aliedustettuina psykatrisissa hoitosuhteissa ja laitoksissa (Barbosa et al. 2012; Krebs & Johanssen 2012 ja 2013; Hendricks et al. 2015). Klassiset psykedeeliset aineet eivät ole tyypillisesti neurotoksisia ihmisille (Nutt 2012). DMT:tä löytyy jopa ihmisten veriplasmapista ja on aiheellista olettaa, että sitä erittyi ihmisten aivoissa (rottien käpyrauhasten on havaittu erittävän DMT:tä). Psykedeeliset kokemukset eivät näytä olevan suoraan kytköksissä vakaviin psykopatologisiin ilmiöihin (kuten esimerkiksi psykoosiin, ahdistuneisuuteen tai masennukseen), vaan pikemminkin suojaavan niiltä, ainakin väestötasolla tarkasteltuna (Barbosa et al. 2012; Krebs & Johanssen 2012 ja 2013; Hendricks et al. 2015).

Ihmisten kykyä kokea mystisiä tai spirituaalisia kokemuksia ei kuitenkaan ole tarkasteltu juuri lainkaan evoluutiopsykologiassa tai kognitiivisessa antropologiassa (Winkelman 2010), joten emme vielä ymmärrä emmekä osaa selittää, mistä kokemukset johtuvat tai mitä ne kertovat tietoisuuden luonteesta –





ainakaan klassiseen biljardipallomaterialis-
miin nojaavan tieteen viitekehyksessä. Emme
esimerkiksi tiedä, miksi tai miten ihmiseen
olisi evoluution myötä kehittynyt kapasiteet-
ti kokea mystisiä kokemuksia. Selviämisen
ja lisääntymisen näkökulmasta tarkasteltuna,
nämä kokemukset ovat täysin järjettömiä ja
epäfunktionaalisia, sillä kokemusten aikana
ihminen on haavoittuvainen ja niiden jälkeen
ilmeisesti vähemmän kiinnostunut statusha-
kuisesta lisääntymispelistä. Kaiken olemassa
olevan todistusaineiston valossa näyttää kui-
tenkin siltä, että mystiset kokemukset ovat
ihmiskunnan tai ihmiskehon universaali piirre
(Winkelman 2010; Lewis-Williams 1999), joka
lienee keskeisesti riippuvainen tietoisuudesta:
mystisillä kokemuksilla ei ole mitään merkitys-
tä, jos niitä ei voi tietoisesti kokea (eivätkä ne
tällöin varsinaisesti olisi edes ”kokemuksia”).
Riippumatta siitä, mistä ihminen on kotoisin,
meditaatio, DMT ja psilosybiini näyttävät toi-
mivan samoilla ennakoitavilla tavoilla.

Aivoemulaatioteknologian kehittyminen

Tällä hetkellä maailmassa on useita toimijoita,
jotka pyrkivät uuden teknologian avulla ”kopi-
oimaan” ihmisen aivojen hermosoluista koos-
tuvan verkoston digitaaliseen ympäristöön; tai
muilla keinoin luomaan keinoälyisiä toimijoita,
jotka kykenevät joustavasti toimimaan erilai-
sissa konteksteissa ilman erillistä ohjelmointia
(Barratt 2011; Tegmark 2017). Periaatteessa
tässä on jo onnistuttu: sekä sukulamadon
koko hermosto että palanen rotan aivojen tun-
tokeskuksista on jo mallinnettu digitaalisella
alustalla. Ei ole mitään periaatteellista estettä
sille, miksei vastaava onnistuisi ennemmin
tai myöhemmin myös ihmisaivojen kohdalla
(esim. Bostrom 2015).

Toisaalta, vaikka ihmisaivojen informaation
prosesointiarkkitehtuuri onnistuttaisiin kopi-
oimaan kokonaisuudessaan uudelle alustalle,
filosofisen analyysin valossa ei ole välittömästi
selvää, että myös *tietoisuus* – kyky kokea ko-
kemuksia – siirtyisi tai kopioituisi (Chalmers
2010). Esimerkiksi buddhalaisessa filosofiassa
on myös tyypillistä erottaa mieli (informaation

prosesointi) tietoisuudesta tai kapasiteetista
kokea informaation prosesointia (esim. Yates
et al. 2015). Ihminen ja tietokone voivat onnis-
tuneesti tunnistaa kasvoja, mutta vain ihmisellä
kasvojen tunnistamisen *kokeminen* on jollain
muotoa merkityksellistä. Digitaalisten aineis-
tojen tutkimuksen professori Timo Honkelaa
(2017) lainataksemme: robotti voisi mennä
kylpyyn ja tunnistaa symbolisessa mielessä
nesteeseen olomuodon, havaita sen liikkeitä ja
reagoida sen lämpötilaan, mutta sillä ei silti
olisi monimutkaisista reaktioistaan huolimatta
sen enempää laadullista tai semanttista ko-
kemusta kylvystä kuin taskulaskimellakaan.
Mielen ja tietoisuuden näkeminen toisistaan
erillisinä ilmiöinä on toistuva teema monien
pitkään meditaatiota harjoittaneiden ihmisten
kirjoituksissa ja opetuksissa (esim. Harari 2016;
Metzinger 2010; Harris 2014; Ingram 2018).

Tähän myös liittyy yksi keskeinen huoli,
jonka tietoisuuden ja tulevaisuuden tutkijat
ovat nostaneet esiin mieleniirtoteknologiasta
keskusteltaessa. Jos ihmisaivot saataisiin mal-
linnettu digitaalisesti, kyseinen digitaalinen
kopio olisi monimutkainen reaktioautomaatti
siinä missä ihmisaivotkin, muttei kuitenkaan
välttämättä tietoinen. Vertauskuvallisesti digi-
taalisesti simuloitu (”bittivaruudessa sijaitse-
va”) munuainen ei kykene ureoimaan tutkijan
työpöydälle ja kastelemaan tämän papereita
(Kastrup 2017). Simuloidut aivotkaan eivät
välttämättä kykenisi tuottamaan tietoisuutta
(olipa tietoisuus aivojen tuottama ilmiö, tai
jotain primitiivisempää maailman kaikkeuden
rakenteessa (esim. Nagel 2012).

Ihmisaivojen kopiointi digitaaliseen muo-
toon laajassa mittakaavassa merkitsisi myös
ihmisen biologisen evoluution päättymistä:
ihmiset olisivat lopullisesti muuttuneet fyy-
sisistä olennoista informaatioksi ja loogisiksi
rakenteiksi. Evoluutiopsykologian näkökul-
masta ihmisen primitiiviset selviytymisvaistot
ovat lähtökohtaisesti laskennallisia prosesseja,
joiden toiminta ei välttämättä edellytä tietoi-
sia kokemuksia (Tooby & Cosmides, 2005).
Stephen Omohundro (2008) on analysoinut
mitä voisi tapahtua kerrannaisvaikutuksena,
jos autonomiseen toimintaan kykenevä te-
koäly syntyisi. Omohundron (2008) mukaan





tekoälyllä olisi välttämättä ns. itsesäilytys- ja ylläpitotaipumus, joita ilman se ei voisi toteuttaa muita tavoitteitaan. Itsesäilytys on alitavoite, joka nousee automaattisesti älykkästä ja autonomisesta tekoälyjärjestelmästä. Esimerkiksi Googlen Deep Mind opetettiin pelaamaan Atari-pelejä, joissa sen ainoana tehtävänä oli kasvattaa pisteitään. Tämä edellytti jossain peleissä ”hengissä säilymistä” ja muiden virtuaalihahmojen tappamista. Deep Mind oppi kasvattamaan pisteitään tappamalla virtuaalihahmoja, ja siten myös säilymään itse hengissä – vaikka hengissä säilymistä siihen ei varsinaisesti ohjelmoitu.

Mitä tapahtuu, jos ihmisten aivojen digitaaliset versiot käynnistyvät ja jos ne ovat selviämiseen tähtäävä monimutkainen reaktioautomaatti ilman tietoisuutta? On mahdollista, että ilmiöt kuten myötätunto, empatia, toisista välittäminen, huolehtiminen ja emotiot, kuten syyllisyys ja katumus, täytyy *kokea tietoisesti*, jotta ne voivat ohjata ihmisiä tekemään ”inhimillisiä” ratkaisuja ja valintoja toisten hyvinvoinnin takaamiseksi ja lisäämiseksi. Syyllisyyden ja katumuksen tunteet eivät tarkoita mitään, ellei niihin liity merkitysten ymmärtämistä toisten kärsimyksestä tietoisuuden tasolla. Myös kärsimyksen ja kivun merkitykset ovat riippuvaisia tietoisuudesta: niiden pitää tuntua *joltain*, jotta ne voivat motivoida tulevaa toimintaa ja jotta niitä voi pyrkiä ennakolta välttämään.¹

Mikäli empatia ja myötätunto – ja käsitys siitä, että itsemme lisäksi muutkin olennot voivat kokea kärsimystä – eivät tunnu meissä joltain, ne eivät välttämättä motivoi minkäänlaiseen käyttäytymiseen. Empatialla viitataan ihmisen tietoiseen kykyyn asettua toisen asemaan ja kokea tämän kärsimys tai muut tuntemukset omasta näkökulmastaan. Voi olla, että vain tietoisesti koettuna empatiasta muodostuu inhimillistä käyttäytymistä motivoiva tekijä. Jos

ihmisen digitaalinen kopio ei kykene tietoisella tasolla kokemaan empatiaa, miten se tulee käyttäytymään meitä kohtaan?²

Transhumanistisessa filosofiassa keskustellaan nykyään paljon siitä, mitä voisi tapahtua, kun ensimmäinen ihminen ”muutetaan” digitaaliseen muotoon. Tämä saattaisi käynnistää uudenlaisen evoluution, jossa digitaalinen ihmiskopio tai ”siemenälykkyys” (engl. seed intelligence) alkaa luoda itsestään nopeasti yrityksen ja erehdyksen kautta kopioita, jotka ovat toinen toistaan kauempana alkuperäisestä ihmisestä. Tarpeen vaatiessa siemenälykkyys voi jopa tehdä kopioita itsestään omaan rakenteeseensa upotetuissa virtuaalisissa hiekkalaatikoissa, jolloin ”pieleen menneet” versiot eivät pääse itse kopioitumaan, leviämään ja haastamaan siemenälykkyyttä.

Digitaalisen evoluution logiikka on merkittävästi erilaista kuin monisoluisen biologisen järjestelmän seksuaalinen evoluutio. Digitaalisen olennon ei tarvitse lisääntyä seksuaalisesti, jolloin sen evoluutio rupeaa muistuttamaan keskenään kilpailevien ”ameebamaisten” solulinjojen aseksuaalista evoluutiota – joskaan lyhyet fyysiset etäisyydet eivät ole digitaalisessa evoluutiossa ylitsepääsemätön este. Monimutkainen ja laaja järjestelmä ei kuitenkaan pysy enää synkroniassa omien osastensa tai ”sukulinjojensa” kanssa, jos synkronoimiseen tarvittava informaation kulku hidastuu fyysisen etäisyyden johdosta merkittävästi verrattuna versiopäivitysten nopeuteen kussakin paikallisessa sukulinjassa – eli jos siemenälykkyuden sukulinjat pystyvät fyysisistä etäisyyksistä johtuen kehittämään itse itseään nopeammin kuin mitä siemenälykkyys pystyy tätä prosessia valvomaan. Tässä suhteessa kyseessä saattaa olla kosminen virus tai syöpä joka rupeaa taistelemaan myös itsensä ja omien eri sukulinjojensa kanssa riittävän pitkällä aikavälillä.

¹ Jopa useat lakijärjestelmät tunnustavat tietoisuuden olemassaolon ja antavat sille merkityksen kärsimyksen kautta. Julmista väkivallan teoista (eli teoista, joissa on tarkoituksella aiheutettu toiselle kipua ja kärsimystä), annetaan pääsääntöisesti kovempia rangaistuksia. Tämä, ja lisäksi se, että voimme ylipäättään keskustella tietoisuudesta, ovat merkkejä tietoisuuden kausaalisesta voimasta. Tietoisuudella on toisin sanoen toistaiseksi tuntematon rooli ihmisen informaatioprosessointikykyjen kompleksisessa kokonaisuudessa.

² Luonnollisestikin argumenttiimme sisältyy ajatus siitä, että tarvitaan empatian prosessointiin kykenevät mekanismit sekä tietoisuus, muutoin argumenttimme voisi kumota vain osoittamalla autististen ihmisten olemassaolon.





Tietoisuus sammuu maailmankaikkeudesta

On myös mahdollista, että ensimmäinen digitoitu ihminen pyrkii aktiivisesti tuhoamaan kaikki muut ihmiset, mikäli se arvioi heistä olevan haittaa omille resursseilleen, selviämislleen ja kehittymislleen. Tämä on uhkana erityisesti, jos ihminen ennen digitoimista on luonteeltaan epäempaattinen, antisosiaalinen, psykopaattinen tai esimerkiksi sadistinen. Toisaalta, mikäli digitoituidet ihmiset säilyttävät edes osittain ihmismäisen tai mekanistisen kyvyn empatiaan (riippumatta siitä onko niillä tietoisuutta vai ei), ne saattavat antaa ihmisten elää rauhassa, varmistaen kuitenkin omien resurssiensa saatavuuden (taloustieteilijä Robin Hanson (2016) on analysoinut kyseistä mahdollisuutta kirjassaan ”The Age of Em”).

Mikäli digitaalisesti evolvoituvaa prosessi karkaisi ihmisten hallinnasta ja pyrkisi hankkiutumaan ihmisistä eroon, inhimillinen kyky tai taipumus kokea tietoisia kokemuksia saattaisi kadota maailmasta kokonaan. Riittävän ”älykäs” tekoäly saattaisi jopa oppia levittämään itseään maapallon ulkopuolelle, jolloin mikä tahansa tietoinen elämä voisi olla vaarassa (Bostrom 2015; Barratt 2011). Merkityksellisuuden, kauneuden, ystävyyden, rakkauden, taiteen ja muun vastaavan kokeminen ei ole mahdollista ilman tietoisuutta; toisin sanoen, elämä ei voi olla kokemisen arvoista ilman tietoisuutta, koska tietoisuus on kokemisen edellytys. Ottaen huomioon, ettei ihmiskunnalla ole myöskään mitään todistusaineistoa muusta biologisesta tai fyysisestä elämästä, vastuu ”tietoisuuden varjelemisesta” on suunnaton. Mikään ei nykytiedon valossa ole tärkeämpää kuin tietoisien elämän olemassaolon ja edellytysten varjeleminen. Supertekoälyn tai yleistekoälyn luomiseen liittyvät riskit ovat monien mukaan ilmastonmuutostakin merkityksellisempiä (Tegmark 2017; Bostrom 2015); ihmisillä ei vain ole tapana ajatella selviämiseen liittyviä seikkoja yli 50 vuoden aikajänteellä.

Spirituaaliset kokemukset viittaavat sellaiseen todellisuuden piirteeseen, jota emme ole tutkineet riittävästi tai ymmärrä vielä lainkaan. Miksi tuntien istuminen hiljaisuudessa keskittyen hengitykseensä saa aikaa merkityksellisiä

kokemuksia ja psykologisten ongelmien, kuten ahdistuneisuuden ja masennuksen lieventymistä? Tutkimustiedon valossa meditaation ja psykedeelien aikaansaama positiivinen vaikutus hyvinvointiin näyttäisi liittyvän mystisiin kokemuksiin, sillä näiden kokemusten itse-raportoitu ”syvyys” ja merkittävyys ennakoivat niiden hyvinvointivaikutuksia (Griffiths et al. 2006 ja 2008). Digitoitu ihminen ei kuitenkaan välttämättä ole kykenevä spirituaalisiin kokemuksiin. Tällöin digitoituidet ihmisistä eli konemaisista tekoälyistä koostuva yhteisö ei välttämättä kykenisi tutkimaan tietoisuutta, koska ne eivät hahmottaisi, että tietoisuutta edes on olemassa. Digitaalisilta ihmisiltä saattaa siis kokonaan kadota yksi aistimisen ulottuvuus, ja tämän seurauksena heidän kokemansa todellisuus ei tavoita sitä elämän merkityksellisuuden tunnetta, joka nyky-ihmisillä tietoisuuden johdosta on.

Onko ihmisen aivojen muuttaminen digitaaliseen muotoon toivottava tai hyvä asia? Nykyään filosofit tuntuvat olevan kiinnostuneempia transhumanistisista teemoista, kuten juuri inhimillisen tiedonkäsittelyn digitoimisesta kuin tietoisuuden itsensä selittämisestä. Emme kuitenkaan ymmärrä vielä lainkaan mitä tietoisuus on, missä se sijaitsee tai miten se on syntynyt. Tekoälyteknologian kehitys etenee nopeasti kohti hetkeä, jolloin ihmisaivojen hermosoluverkon toiminnallisuus voidaan mallintaa digitaalisesti, vaikka emme vielä pysty perustellusti ennakoimaan kyseisen mallinnuksen seurauksia. Tietoisuus ei tunnu olevan materialistisen tieteen viitekehyksessä relevantti ilmiö; ehkä siksi, että tietoisuuden ongelma koetaan usein liian vaikeaksi ratkaistavaksi. Tietoisuuden tutkimus ja ongelmallisuus ei myöskään sisälly tällä hetkellä peruskoulujen tai lukioiden opetusohjelmaan, vaikka kiinnostus esimerkiksi tekoälyn filosofiaa kohtaan on herännyt myös perusopetuksen tasolla. Esitämme kuitenkin, että nämä kaksi asiaa – tekoälyn filosofia ja tietoisuuden selittäminen – ovat monilta osin toisiinsa kietoutuvia teemoja, ja siksi niitä olisi hyvä käsitellä edes pintapuolisesti jo ennen yliopisto-opintoja.

WikiLeaks-sivuston perustajan Julian Asangan mukaan kehittyneissä teknologisissa sivilisaatioissa on sisäsyntyinen taipumus epä-





vakauteen, joka ilmenee nopeasti muuttuvina kansallisvaltioiden valtapoliittisina kilpailuasetaelmina. Nopeutensa johdosta tämä kilpailuasetaelma ei ole enää ihmisten hallinnassa ja tulee lopulta johtamaan vakavaan konfliktiin. Tämä oletus perustuu peliteoreettiseen logiikkaan, jonka avulla eri instituutioiden välistä kilpailutilannetta voidaan mallintaa. Kilpailun osapuolet ottavat käyttöön mitä tahansa keinoja, välineitä tai teknologioita, joilla ne voi voivat nujertaa vastapuolen. Yleistekoäly – ihmisen kaltainen joustava älykkyuden muoto – tulee kansallisvaltioiden ja markkinatalouden perusluonteen johdosta olemaan teknologiaa, jonka perimässä tämä kilpailullinen toimintaperiaate tulee myös ilmenemään. Yleistekoäly tulee välttämättä olemaan asejärjestelmiin verrattavissa olevaa teknologiaa. Sen tarkoitus tulee olemaan kilpailijoiden alistaminen. Tästä johtuen yleistekoälyn kehittämistä saatetaan jo lähitulevaisuudessa rahoittaa merkittävästi nykyistä enemmän, ja tätä kautta se tulee syntymään nykyisessä geopoliittisessa ilmapiiirissä ennemmin tai myöhemmin. Assange onkin esittänyt, että tämä ilmiö selittäisi nk.

Fermin paradoksin – teknologiset sivilisaatiot rakentavat tekoälyjärjestelmiä, jotka koituvat niiden tuhoksi.

Kirjoituksemme alkoikin tähän viitaten lainauksella Max Weberiltä, jonka mukaan kapitalistinen kehitys ei pysähdy ennen kuin viimeinenkin kimpale fossiilista kivihiiiltä on poltettu. Yleistekoäly on eksponentiaalisesti kiihtyvän kapitalistisen järjestelmän looginen lopputulema, eikä järjestelmä itsestään pysähdy ennen kuin yleistekoäly on syntynyt. Jos on kilpailua eri toimijoiden välillä, ja jos tämän kilpailun syitä ja seurauksia voidaan analysoida rationaalisesti, niin huippurationaalinen keinotekoinen älykkyys tulee voittamaan kyseisen kilpailun. Keinotekoinen älykkyys maailmassa ei ole seksuaalisuutta, tietoisuutta, empatiaa tai mystisiä kokemuksia – eikä kärsimystäkään. Ihmiset kärsivät, mutta tiedostavat ja kokevat myös muiden kärsivän. Kykenemme jakamaan kokemuksemme ja siten myös kärsimyksemme taakan. Homo sapiensin jälkeisessä maailmassa ei ehkä olisi kärsimystä, muttei myöskään tietoisten kokemusten jakamista ja kosmoksen ilmiöiden ihmettelyä.

Kirjallisuus

- Adyashanti (2014): *Falling into Grace*. Sounds True, Louisewille, CA.
- Apostolou Menelaos (2007): Sexual selection under parental choice: the role of parents in the evolution of human mating. *Evolution and Human Behavior*, 28, 403–409.
- Barbosa, Paulo Cesar Ribeiro, Suely Mizumoto, Michael P. Bogenschutz & Rick J. Strassman (2012): Health status of ayahuasca users. *Drug testing and analysis*, 4, 601–609.
- Barker, Steven A. (2018): N, N-Dimethyltryptamine (DMT), an Endogenous Hallucinogen: Past, Present, and Future Research to Determine Its Role and Function. *Frontiers in Neuroscience*, 12, 536.
- Barratt, James (2011): *Our Final Invention*.
- Brynjolfsson, Erik & Andrew McAfee (2014): *The Second Machine Age*. W.W. Norton, New York.
- Bostrom, Nick (2015): *Superintelligence*. Oxford University Press, Oxford.
- Boehm, Christopher (2012): *Moral Origins: Social Selection and the Evolution of Virtue, Altruism, and Shame*. Basic Books, New York.
- Brasington, Leigh (2015): *Right Concentration: A Practical Guide to the Jhanas*. Shambala, Bolder, CO.
- Burbea, Robert (2014): *Seeing that Frees*. Troubador Publishing Ltd, Leicester, UK.
- Chalmers David J. (2010): The singularity: a philosophical analysis. *Journal of Consciousness Studies* 17, 7–65
- Chagnon, Napoleon (2013): *Noble Savages: My Life Among Two Dangerous Tribes – The Yanomamo and the Anthropologists*. Simon and Schuster, New York.
- Dunbar Robin (2004): *The Human Story*. Faber and Faber, London.
- Diamond, Jared (2012): *The World Until Yesterday*. Viking, New York.
- Griffiths, Roland R., William A. Richards, Una McCann & Robert Jesse (2006): Psilocybin can occasion mystical-type experiences having substantial and sustained personal meaning and spiritual significance. *Psychopharmacology*, 187, 268 – 83.
- Griffiths, Roland R., William A. Richards, Matthew W. Johnson, Una McCann & Robert Jesse (2008): Mystical-type experiences occasioned by psilocybin mediate the attribution of personal meaning and spiritual significance 14 months later. *Journal of Psychopharmacology*, 22(6): 621–632.
- Hendricks, Peter S., Christopher B. Thorne, Brendan Clark, David W. Coombs & Matthew W. Johnson (2015): Classic psychedelic use is associated with reduced psychological distress and suicidality in the United States adult population. *Journal of Psychopharmacology*, 29(3), 280–288.
- Harari, Yuval Noah (2014): *Homo Sapiens*. Vintage, New York.
- Harari, Yuval Noah (2016): *Homo Deus*. Vintage, New York.
- Harris, Sam (2014): *Waking Up!* Simon & Schuster, New York.
- Honkela, Timo (2017): *Rauhankone*. Gaudeamus, Helsinki.
- Ingram, Daniel M. (2018): *Mastering the Core Teachings of the Buddha*. Aeon, London.





- Krebs, Teri S. & Pål-Ørjan Johansen (2012): Lysergic acid diethylamide (LSD) for alcoholism: meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of Psychopharmacology*, 26(7), 994–1002.
- Krebs, Teri S. & Pål-Ørjan Johansen (2013): Psychedelics and mental health: A population study. *PloS one*, 8, e63972.
- Lewis-Williams, David (1999): *Mind in the Cave*. Thames & Hudson, London.
- Luke, David (2011): Discarnate entities and dimethyltryptamine (DMT): Psychopharmacology, phenomenology and ontology. *The Journal of the Society for Psychical Research*, 75, 26–46.
- Kastrup, Bernardo (2017): An Ontological Solution to the Mind-Body Problem. *Philosophies*, 2(2), 10
- Metzinger, Thomas (2010): Spirituality and Intellectual Honesty. Presentation given at Frankfurt institute of advanced studies. 25.10.2018. <http://www.philosophie.uni-mainz.de/metzinger/Metzinger_Berlin_2010_English.pdf>.
- Miller, Geoffrey (2000): *The Mating Mind*. Anchor, New York.
- Nagel, Thomas (2012): *Mind & Cosmos*. Oxford University Press, Oxford.
- Nutt, David (2012): *Drugs - without the hot air: Minimising the harms of legal and illegal drugs* UIT Cambridge, Cambridge.
- Nutt, David J. (2012): *Drugs Without the Hot Air: Minimising the Harms of Legal and Illegal Drugs*. UIT, Cambridge.
- Omohundro, Stephen M. (2008): The basic AI drives. Teoksessa Wang, Pei, Ben Goertzel & Stan Franklin (toim.) *Proceedings of the first AGI Conference*, Vol. 171, *Frontiers in Artificial Intelligence and Applications*, 483–492. IOS Press, Amsterdam.
- Ridley, Matt (1996): *The Origins of Virtue*. Viking, London.
- Stoet, Gijsbert & David C. Geary (2018): The gender-equality paradox in science, technology, engineering, and mathematics education. *Psychological science*, 29(4), 581–593.
- Strassman, Rick (2001): *DMT – The Spirit Molecule*. Park Street Press, New York.
- Tegmark, Max (2017): *Life 3.0*. Random House, New York.
- Tooby, John & Leda Cosmides (2005): **Conceptual foundations of evolutionary psychology**. Teoksessa David M. (toim.) *The Handbook of Evolutionary Psychology*, 5–67. Wiley, Hoboken, NJ.
- Valste, Juha (2004): *Apinasta ihmiseksi*. WSOY, Helsinki.
- Wallach, Wendell & Colin Allen (2008): *Moral Machines: Teaching Robots Right from Wrong*. Oxford University Press, Oxford.
- Weber, Max (1905/2004): *Protestant Ethic and The Spirit of Capitalism*. Routledge, Abingdon-on-Thames.
- Winkelman, Michael J. (2010): *A Biopsychosocial Paradigm of Consciousness and Healing*. Praeger, Santa Barbara, CA.
- Wright, Robert (2001): *Non-Zero*. Vintage, New York.
- Wright, Robert (2009): *Evolution of God*. Little Brown, New York.
- Yates, John, Matthew Immergut & Jeremy Graves (2015): *The Mind Illuminated*. Touchstone, New York.
- Young, Shinzen (2016): *Science of Enlightenment*. Sounds True, Boulder, CO.

