

”ÄLÄ KATSO, VAAN AJATTELE”

Heikki Mäki-Kulmala

Mitä on ajattelu?

Jos aloittevilta opettajaharjoittelijoilta kysyy, mitä he erityisesti haluaisivat opettaa, niin vastaus on lähes poikkeuksetta: ajattelua – he haluaisivat opettaa oppilaansa ajattelemaan. Mutta kun heiltä sitten tiedustelee, mitä tuo ajatteleminen on, niin tuskin koskaan saa vastaukseksi muuta kuin hieman hämillistä hymyä.

Tilanne on paradoksaalinen, mutta ei mitenkään yllättävä. Sitä paitsi on perusteita uskoa, että useimmilla ihmisillä, siinä luvussa myös opettajaharjoittelijoilla, on omat käsityksensä ”ajattelun olemuksesta” ja että nuo käsitykset ovat kaiken lisäksi varsin yhteneviä. Niinpä voidaan puhua vallitsevasta tai ”kansanpsykologisesta” käsityksestä, joka on suurin piirtein seuraavan kaltainen: *Ajatteleminen on aivojen tai mielen suorittamia operaatioita.* Mikäli kyse on tietoisesta tai kurinalaisesta ajattelusta, eikä vain spontaaneista ”mielen liikkeistä”, *nuo operaatiot suoritetaan selkeiden sääntöjen mukaisesti. Operaatioiden kohteiksi vallitseva käsitys mieltää taas oliot, joita kutsutaan käsitteiksi – tai vaihtoehtoisesti ideoiksi, mielikuviksi, mentaaliseksi tiloiksi jne.* Mitä täsmällisemmin säännöt ja ”pelimerkit” on määritelty, sitä kunnianarvoisampana (tieteellisempänä, ankarampana, loogisempana jne.) ajattelua pidetään.

Vallitseva käsitys tulee ani harvoin julki lausutuksi. Se on kuitenkin hiljainen ajatustaipumus, joka istuu tiiviisti modernin kulttuurin (valistuksen) perusteissa. Tosin viime vuosikymmeninä kiinnostus sitä kohtaan on kasvanut kognitiotieteen, tekoälytutkimuksen sekä niihin läheisesti liittyvän komputationaalisen psykologian (*computational psychology*) kasvaneen suosion ja merkityksen myötä. Näiden tutkimusalojen myötä tavanomaista käsitystä on pyritty eksplikoimaan eri tavoin, mikä on synnyttänyt myös erilaisia keskenään kilpailevia koulukuntia taο paradigmoja. Näihin ei kuitenkaan tulla jatkossa puuttumaan, vaan vallitsevaa käsitystä havainnollistetaan vain Hilbertin todistusteorian pääperiaatteiden avulla.¹

Ajattelen, siis lasken?

Vallitseva käsitys (tai sen ainakin ”henki”) vastaa varsin pitkälle myös sitä, mitä Martin Heidegger kutsui laskeväksi tai kalkyloivaksi ajatteluksi (*das rechnende Denken*). Sille oli ominaista mieltää ajatusprosessi operaatioiksi, jotka suoritettiin ennalta löytyjen sääntöjen ja merkitysten asettamissa puitteissa. Tällaisten että operaatioiden tarkoitus oli ratkaista jokin ennalta asetettu ongelma. Ajatus ei voinut näin liiukuskella vapaana – vaikkapa ”hakoteillä” (*Holzwege*)²

Vallitsevan käsityksen tai laskevan ajattelun ominaispiirteet kuuluvat hyvin selkeinä läpi niin Descartesin *Metodin esityksestä* ja *Järjen käyttöohjeista*, Hobbesin *Leviathanin* ensimmäisestä osasta tai Locken inhimillistä ymmärrystä koskevan tutkielmasta – puhumattakaan Leibnizin fragmenteista, joista löytyy myös se tunnettu huudahdus: *calculamos – laskekaamme*.³

1. Komputationaalisesta psykologiasta ja tekoalysta enemmän esimerkiksi kokoomateoksissa Hautamäki A., Nyman G (toim.) 1992 ja Haaparanta L., Hyvönen E. et al (toim.) 1995.
2. Heidegger 1984, Heidegger 1991, erit. 26–27.
3. “... quando orientur controversiae, non magis disputatione opus erit inter duos philosophos, quam inter duos Computistas. Sufficiet enim calamos in manus sumere sedereque ad abacos, et sibi mutuo (accito si placet amico) dicere: c a l c u l e m u s.” (Leibniz 1890, 200). Hobbes aloittaa *Leviathanin* ensimmäisen osan viidennen luvun (Järjestä ja tieteestä) toteamalla:

Uuden ajan klassikkojen filosofia oli keskeisesti tietoteoriaa. Se pyrki lausumaan julki ne säännöt tai periaatteet, joiden mukaisesti yksilöt saattoivat itsenäisesti ajatella ja toimia niin sanotusti tilanteessa kuin tilanteessa. Näin heidän käsityksensä ajattelemisesta oli korostetun siis individualistinen ja formaali, kontekstista ja sisällöstä riippumaton. Tällaista filosofiaa voidaan luonnehtia ”oman päänsä varaan” asettautuneiden tai asettautuvien yksilöiden itsenäisyyden tai riippumattomuuden julistukseksi. Uusi ihmistyyppi ei kuitenkaan tyytynyt pelkästään seisomaan oman päänsä ja siellä asuvien ”selvien ja tarkkojen ideoiden” varassa. Se halusi myös muuttaa (tai ”järkeistää”) maailman niiden mukaiseksi.

Tietoteorian ohella myös etiikka alkoi muuttua perinteisestä hyve-etiikasta formaaliksi sääntöetiikaksi, jonka selkeäpiirteisin edustaja oli Immanuel Kant ja hänen velvollisuusetiikkansa kategorisine imperatiiveineen. Toisen, ja ehkä vielä vuolaamman, uuden ajan etiikan virtauksen muodostivat erilaiset seurausetiikat hyöty- ja haittalaskelmineen. Selvääkin selvempää on, että tässä perinteessä kehkeytyi myös käsitys ihmisestä omaa etuaan maksimoivana *homo economicuksena*.

Georg Henrik von Wright sivusi esitelmässään *Ihminen, matematiikka ja koneet* kysymystä, kuinka ”inhimillisiä” tietokoneet voivat olla ja – erityisesti – kykenevätkö ne ajattelemaan. Hänen mukaansa:

Kysymykseen, mitä ajattelukyky on, voitaisiin vastata seuraavasti. Se merkitsee kykyä elää ihmisyhteisön jäsenenä, omaksua toimintamallit ja osallistua laitoksiin, jotka ihminen on kehittänyt historian kuluessa ja joista tärkein on kieli. Jonkin olennon elämän ja ih-

”Kun ihminen järkeilee, hän ei tee muuta kuin ajattelee summaa, joka saadaan kun lasketaan osia yhteen, tai ajattelee erotusta, joka saadaan kun yksi summa vähennetään toisesta. Jos tämä tehdään sanoin, silloin ajatellaan sarjaa kaikkien osien nimistä kokonaisuuden nimeen tai kokonaisuuden ja yhden osan nimestä toisen osan nimeen. (...) Ylimalkaan kaikissa asioissa, missä on sijaa yhteenlaskulle ja vähentämiselle on sijaa myös järjelle, ja missä näillä ei ole sijaa, siellä järjellä ei ole mitään tekemistä.” (Hobbes 1999, 57.)

miselämän samankaltaisuus ratkaisee, missä määrin tällä olennolla on katsottava olevan tietoisuutta ja ajattelukykyä. Määräviä eivät ole anatomiset eivätkä fyysiset samankaltaisuudet tai erilaisuudet. Otaksukaamme, että avaamme kuolleen ihmisen pääkallon ja hämmästyseksemme toteamme sen täysin tyhjäksi. Jos hän silti on elänyt yhtenä meistä, emme voisi kieltää, että hän on ollut tajuinen ja ajatteleva olento.⁴

Tällainen vastaus oli suurelle osalle osaa kuulijoista varmasti yllättävä, eikä se varmaankaan kaikkia tyydyttänyt. Moni varmaan olisi halunnut von Wrightin sanovan jotain täsmällisempää. Mutta olivatko he tai ovatko useimmat meistä tällä kohtaa juuri tuon tavanomaisen käsityksen vankeja eli olisimme toivoneet akateemikon tuovan selkeästi ne operaatiot, joita aivot tai mieli suorittaa silloin, kun me ajattelemme.

Hieman Hilbertistä

Yhtenä laskevan ajattelun ja samalla tavanomaisen käsityksen monumentaalisimpana ilmentymänä (tai jopa apoteosina) tieteen piirissä voidaan pitää maineikkaan saksalaisen matemaatikon ja loogikon David Hilbertin (1862–1943) todistusteoriaa. Hän halusi saattaa matemaattisen ja loogisen ajattelun, tai ainakin todistamisen ehdottoman varmalle perustalle niin, ettei siellä tarvinnut (eikä saanut!) vedota missään kohtaa sen enempiä näkemykseen, intuition, ilmeisyyteen tms. Näin Hilbertin todistusteorian mukainen matemaattis-looginen todistus oli täysin mekaaninen proseduuri. Siinä muodostettiin merkkijonojen eli kaavojen jonoja, joka täyttivät karkeasti ottaen seuraavat ehdot:

- 1) *Merkkien kokoelma* oli tiukasti rajattu samaan tapaan kuin esimerkiksi aritmetiikassa käyttämämme numerot.

4. von Wright 1998, 447.

- 2) *Muutosäännöt* sanovat mitkä merkkijonot eli kaavat ovat ”hyvin muodostettuja” ja mitkä eivät. Jos esimerkiksi muodostamme numeroista luonnollisia lukuja, jono ei voi alkaa nolalla – jos desimaalilukuja, jonossa ei voi olla kahta pilkkua jne.
- 3) *Muunnossäännöt* sanovat, kuinka joku hyvin muodostettu kaava voidaan muuntaa toiseksi tai korvata toisella – esimerkiksi ” $1 + 1$ ” voidaan muuntaa muotoon ” 2 ” tai päinvastoin.
- 4) On olemassa rajattu joukko hyvin muodostettuja kaavoja, joita kutsutaan *aksiomiksi* (joita pidetään aksiomeina), esimerkiksi $(a+b) = (b+a)$
- 5) *Todistus* on kaavojen jono, jonka jokainen jäsen on joko aksioma tai saatu muunnossääntöjen avulla jonon edeltävistä jäsenistä.
- 6) Jonoa, joka täyttää kohdassa (5) mainitut ehdot ja jonka viimeinen jäsen on kaava K (esimerkiksi ” $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$ ” tai ” $\&\#\%A$ ”) sanotaan *kaavan K todistukseksi*.

Tällaisten jonojen rakentaminen on paitsi mekaanista myös täysin ”päivänvaloon asetettua” toimintaa, kuten jo Leibniz aikoinaan toivoi. Sen kannalta on myös täysin yhdentekevää, mitä merkit merkitsevät tai merkitsevätkö ne mitään, kunhan kaikki vain tapahtuu tiukasti sääntöjen mukaan. Niinpä on mahdollista ajatella, että tätä työtä tekee kone, johon konstruktiosäännöt on ohjelmoitu. Ohjelmointia voidaan viedä täydentää siten, että kone vertaa jokaista samaansa uutta kaavaa K :hon ja se lopettaa uusien kaavojen tuottamisen heti, jos kyseinen kaava on K – sama tapahtuu myös, jos kaava on K :n negaatio.⁵

Hilbertin ja ”hilbertiläisten” hanke oli yhtäältä suurenmoinen menestystarina – toisaalta se näytti kariutuvan miltei alkuunsa niin sanottuihin Gödelin epätäydellisyyslauseisiin. Niiden mukaan nimittäin oli olemassa kaavoja, joiden todistusjonoja rakentaessaan kone ei tulisi milloinkaan päätyään sen enempää K :hon kuin se negaatioonkaan – periaatteessa tämän koneen toimintaa ei pysäyttäisi edes maailmanloppu.

5. von Wright 1998, 219–230. Kenties perusteellisin esitys Hilbertin todistusteoriasta suomen kielellä on yhä Oiva Ketosen *Todistusteorian perusaatteet*. (Ketonen 1938, 28–108.)

Kolmekymmentäluvun puolivälissä joukko Hilbertin innoittamia matemaatikkoja (Alonzo Church, Stephen Kleene, Alan Turing) pyrkivät määrittelemään sen, mitä ilmaisulla ”mekaanisesti pääteltävä” tai ”algoritmisesti laskettava” voitaisiin täsmällisesti ottaen tarkoittaa. Lähtökohdiltaan hieman erilaisissa kehitelmissään he päätyivät kuitenkin samaan, niin sanottujen osittaisrekursiivisten funktioiden luokkaan. Myöhemmin myös mm. Emile Post ja A.A. Markov esittivät vielä oman, mutta samaan funktioluokkaan päätyvän ehdotelmansa.

Tunnetuin ja vaikuttavin näistä ehdotelmista oli Alan Turingin idea koneesta, joka oli periaatteessa hätkähdyttävän yksinkertainen: sillä oli esimerkiksi vain muutama alkeistoiminto (siirtyy nauhalla oikealle, vasemmalle, pysähtyy, kirjoittaa ruutuun merkin jne.). Se kuitenkin pystyi ratkaisemaan minkä hyvänsä osittaisrekursiivisen funktion. Hilbertin hankkeen pohjalta syntynyt Turingin koneiden teoria loi pohjan myös 1900 -luvun yhdelle kaikkein tärkeimmälle tekniselle innovaatiolle, ohjelmoitavalle tietokoneelle. Jo tässä katsannossa voi Hilbertin ohjelmaa pitää, vaikka se ei alkuperäisiä tavoitteitaan koskaan saavuttanut, vaikuttavana menestystarinana.

Churchin, Turingin ja kumppaneitten saavutuksista huolimatta täytyy muistaa, että sellaiset käsitteet kuin ”mekaanisesti pääteltävä” tai ”algoritmisesti laskettava” ovat edelleen intuitiivisia, kun taas ”osittaisrekursiivinen funktio”, ”Turing-laskettavuus” jne. ovat matemaattisesti määriteltyjä käsitteitä. Nämä kaksi käsitteiden ryhmää ovat sillä tavoin ”eri maailmasta” ja yhteismitattomia, ettei niitä koskaan voida todistaa identtisiksi. Niinpä niin sanottu Churchin (Church-Turingin) teesi on siis nimenomaan teesi – ei matematiikan lause tai teoreema:

Churchin teesi: Jos funktio on algoritmisesti laskettava, se on Turing-laskettava.

Joissakin teesin muotoiluissa puhutaan algoritmisen laskettavuuden sijasta ”mekaanisesta laskettavuudesta”, ”efektiivisestä laskettavuudesta” tai jopa vain laskettavuudesta. On myös huomattava, että teesi voidaan kuitenkin osoittaa paikkansa pitämättömäksi yksinkertaisesti

niin, että löydetään algoritmisesti laskettava funktio, jota Turing -kone ei pystykään suorittamaan. Toistaiseksi tällaista ei ole löytynyt ja löytymismahdollisuuksia pidetään lähes olemattomina.⁶

Oman aiheemme, ajattelua koskevan vallitsevan käsityksen tarkastelun kannalta, voisimme esittää tästä teesistä väljennetyn version, vaikkapa:

Jos jokin ”älyllinen operaatio” voidaan yksikäsitteisesti ja tyhjentävästi kuvata, voidaan tietokone ohjelmoida suorittamaan se.

Ilmeisesti on niin, että tällekin teesille ei ole ilmaantunut kovin merkittäviä vastaesimerkkejä. Tosin ”teesi” on nyt kehämäinen, koska ohjelmoitavuutta voidaan pitää kuvauksen yksikäsitteisyden ja tyhjentävyyden kriteerinä.

Välitulos: Tietokone ajattelee, jos...

Jos ajattelu halutaan ymmärtää vallitsevan käsityksen mukaisesti tarkkojen sääntöjen mukaan suoritettavina operaatioina, niin siinä tapauksessa tietokone todella ajattelee. Ja vieläkin enemmän: se ajattelee ihmistä paljon johdonmukaisemmin, kurinalaisemmin ja ennen muuta nopeammin. Näin siis ajattelu, joka usein on johdonmukaisuudessaan ja ankaruudessaan ollut kaikkein juhlallisimman auran ympäröimä, osoittautuikin konemaiseksi, sellaiseksi joka voidaan ”antaa koneen tehtäväksi”.

Toisaalta tällainen johtopäätös ei ole mitenkään yllättävä, sillä mitä muutakaan koneet ovat kuin artefakteja, jotka ihminen on tehnyt suorittamaan jotain määrättyjä operaatioita: laskemaan laskuja, muuttamaan energiaa muodosta toiseen, muokkaamaan puuta tai metallia, nostelemaan tai siirtelemään taakkoja jne. Kone vailla tarkoitusta tai tehtävää on taas absurditeetti.

6. Penrose 1990, 40–97.

Elämästä, peleistä ja perheyttäisyydestä

Miten ”ajattelun olemusta” on sitten lähestyttävä, jos kaikki yritykset löytää jotkin selkeät ajattelupelin säännöt (ajattelun logiikka, mielen kieli jne.) johtavatkin Turingin koneisiin tai sen kaltaisiin systeemeihin? Matkan voisi aloittaa siitä, mitä Wittgenstein on sanonut peleistä:

Tarkastele esimerkiksi tapahtumia, joita sanomme ”peleiksi”. Tarkoitan lautapelejä, korttipolejä, pallopelejä, otteluita jne. . Mikä on niille kaikille yhteistä? – Älä sano: ”Niillä *täytyy* olla jotakin yhteistä, muuten niitä ei sanottaisi ’peleiksi’” – vaan *katso*, onko niillä kaikilla jotain yhteistä. – Jos näet ja katsot niitä, et tule näkemään mitään, mikä on *kaikille* yhteistä, vaan tulet näkemään yhtäläisyyksiä, sukulaisuuksia, vieläpä kokonaisen sarjan sellaisia. Kuten sanoin: Älä ajattele, vaan katso! – Katso esimerkiksi lautapelejä ja niiden moninaisia sukulaisuussuhteita. Siirry sitten korttipoleihin: Siellä tapaavat useita vastaavuuksia tuon edellisen peliluokan kanssa, mutta monet yhteiset piirteet katoavat, toisia tulee taas näkyviin. Kun siirrymme sitten pallopeleihin, moni yhteinen piirre säilyy, mutta monet piirteet häviävät. – Ovatko ne kaikki *’hwittavia’*? Vertaa shakkia myllypeliin. Vai onko kaikissa peleissä voittamista ja häviämistä tai pelaajien välistä kilpailua? Ajattele pasiansseja. Pallopelissä on kysymys voittamisesta ja häviämisestä, mutta kun lapsi heittää palloa seinään ja ottaa sen taas kiinni, tämä piirre on hävinnyt. Katso mikä osuus on taidolla ja onnella. Ja miten erilaista taito onkaan shakkipelissä ja tenniksessä. Ajattele sitten piirileikkejä: Niissä on huviementti, mutta miten monet muut luonteenpiirteet ovatkaan kadonneet! Tällä tavoin voimme käydä läpi yhä uusia peliryhmiä. Nähdä yhtäläisyyksien putkahtavan esiin ja katoavan näkyvistä.

Tämän tarkastelun tulos on: Näemme monimutkaisen päällekkäisten ja ristikkäisten yhtäläisyyksien verkoston. Yhtäläisyyksiä niin suurissa kuin pienissä asioissa.⁷

7. Wittgenstein 1999, *Filosofisia tutkimuksia*. (tästä lähtien lyhenne FT), § 66.

Monet tutkijat ja ajattelijat ovat nähneet aikojen saatossa suunnattomasti, kun he ovat yrittäneet löytää yhteisiä nimittäjiä sellaisille esimerkiksi sellaisille ilmiöpiireille kuin tiede, taide, uskonto, lyriikka, musiikki tai vaikkapa filosofia. Tätä kaikille yhteistä nimittäjää he ovat halunneet pitää Aristoteleen tapaan kyseisen ilmiöpiirin olemuksena. Aristoteellinen tiede pyrkiikin löytämään eri oliolajien muuttumattomat tai yleiset olemukset ja muotoilemaan niille tyhjentävät määritelmät. Vaikka aristotelismi on sittemmin saanut suurelta osin väistymää uudemman, ”galileisen” tieteen tieltä, niin kuitenkin ”ilmiöiden pelastamisen” perinne, eli pyrkimys palauttaa niiden moninaisuus joihinkin harvoihin ja muuttumattomiin periaatteisiin, lakeihin tai invariansseihin elää yhä vahvana.⁸

Wittgensteinin pyrkimykset näyttävät olevan miltei päinvastaisia: hän haluaa monessa kohdin palauttaa tai purkaa olemuksen ykseyden ilmiöiden moneudeksi. *Filosofisten tutkimusten* seuraavassa kohdassa Wittgenstein sitten esittää yhden koko myöhäisfilosofiansa kantavan käsitteen, perheyhtäläisyyden:

En osaa luonnehtia näitä yhtäläisyyksiä paremmin kuin sanalla ”perheyhtäläisyydet”, sillä perheenjäsenten väliset erilliset yhtäläisyydet menevät päällekkäin ja ristikkäin samalla tavalla: Vartalo, kasvonpiirteet, silmien väri, kävelytapa, temperamentti jne. jne.. – Tulen sanomaan: ’Pelit’ muodostavat perheen.⁹

Sivuhuomautuksena voi mainita, että idean tähän perheyhtäläisyyden käsitteeseensä Wittgenstein on saanut Oswald Spengleriltä, joka on

8. Eino Kaila määritteli teoksessaan *Inhimillinen tieto* (1939) koko inhimillisen tiedonpyrkimyksen vaikuttavaan tyyliinsä: ”Jos kysytään, mitkä ovat inhimillisen tiedonpyrkimyksen päämäärät, siihen voidaan vastata yhdellä sanalla, ne ovat invarianssit.. (...) Kaikki tiede, oli se sitten fysiikkaa tai psykologiaa, (...) etsii näitä samuuksia, yhtäläisyyksiä.” Hänen mielestään eivät vain yleiset luonnonlait (esimerkiksi mekaniikan lait) eivät olleet invariansseja, vaan myös fyysiset kappaleet (kivet, puut, talot jne) olivat sellaisia, koska ne olivat kohtalaisen muuttumattomia ilmiöiden tai aistittavien ominaisuuksien ”kimppuja”. Aineelliset kappaleet olivat kuitenkin alemman tason invariansseja verrattuna yksinkertaisimpiin luonnonlakeihin. (Kaila 1939, 13–15.)

9. FT, 67.

puolestaan paljon Goethelle ja tämän pyrkimykselle tarkastella eri ilmiöitä morfologisesti, ei-mekaanisina vaan organismien kaltaisina ja kokonaisvaltaisia ”hahmolakejaan” noudattavina.

Wittgenstein ei kuitenkaan halunnut purkaa kaikkia määritelmiä. Niinpä alkeisgeometriassa tulevat aina olemaan välttämättömiä sen kaltaiset määritelmät kuin ”ympyrä on niiden pisteiden ura, jotka sijaitsevat annetun janan etäisyydellä annetusta pisteestä” ja mekaniikassa tulee aina olemaan paikallaan määritelmä, jonka mukaan ”nopeus on kappaleen aikayksikössä kulkema matka”. Mutta tällaiset tarkasti määriteltävissä olevat käsitteet ovat, kuten esimerkiksi G.H. von Wright toteaa, filosofisesti täysin mielenkiinnottomia. Niinpä ei olekaan yllättävää, että juuri ne käsitteet, joiden parissa filosofit ovat eniten askaroineet – sellaiset kuin havainto, järki, laki, tiede, uskonto, vapaus, oikeudenmukaisuus tai ajattelu – ovat ”pelin” kaltaisia. Halki vuosisatojen on kuitenkin yritetty määritellä niiden olemus ja usein on kuviteltu, että näissä tehtävissä on jopa onnistuttu.

Wittgensteinin luonnehti tällaisia yrityksiä ajattelun tai hengen kouristumina (*Geisteskrämpfe*). *Sinisessä kirjassa* hän mainitsee yhdeksi niiden ”todelliseksi lähteeksi” tieteellisen menetelmän vääränlaisen ihannoinnin tai takertumisen siihen:

Tarkoitan menetelmää, jolla luonnonilmiöiden selitys palauteaan mahdollisimman harvoin alkeellisiin luonnonlakeihin; ja matematiikassa eri aihepiirien käsittelyn yhdistämistä yleistysten avulla. Filosofit näkevät mielessään tieteen menetelmän ja heillä on vastustamaton kiusaus esittää kysymyksiä ja vastata niihin samalla tavalla kuin tieteessä. Tämä pyrkimys on metafysiikan todellinen lähde ja se johtaa filosofin täydelliseen pimeyteen.

Tällainen ajattelutapa ei voinut tietenkään sietää ajattelun ja kielen monimuotoisuutta. *Sinisen kirjan* äskeinen kappale jatkuu vielä:

Haluan sanoa, että tehtävämme ei voi koskaan olla minkään palauttaminen mihinkään tai minkään selittäminen. Filosofia on todella puhtaasti kuvailevaa.¹⁰

Filosofisista tutkimuksista löytyy taas seuraavat rivit:

Filosofia ei saa millään tavoin loukata kielen tosiasiallista käyttöä, se voi loppujen lopuksi vain kuvata sitä.
Se ei näet voi myöskään perustella sitä.
Se jättää kaiken entiselleen.¹¹

Tilanteen tragiikka (tai tragikomedialla) on usein nyt siinä, että filosofoiva ihminen koettaa päästä eksyttävästä labyrintistaan ulos tarrautumalla entistä lujemmin tuohon tieteen yleistävään ja abstrahoivaan menetelmään. Näin tehdessään he sotkeutuvat vain entistä pahemmin ”metafyysikan lukinseitteihin”, kuten von Wright asian ilmaisi. Wittgenstein mukaan he olivat kuin kärpäset kärpäslasissa – eli pysyivät vankeina, koska luulivat olevansa matkalla vapauteen. Oman filosofiansa tavoitteen ja mielen hän saattoikin tiivistää sanoihin: ”auttaa kärpänen ulos kärpäslasista”.¹²

Paitsi pelkkää kuvailuna ja tietoisena entiselleen jättämisenä, filosofiaa voitiin Wittgenstein mukaan pitää eräänlaisena terapiana, jonka tarkoitus oli parantaa mainittuja ajattelun kouristumia ja saada ”kärpäset” oivaltamaan, että tie vapauteen löytyi aivan toiselta suunnalta. Terapian keskeinen tärkein tai kenties ainoa ”metodi” oli tunnistaa oikein ongelmia aiheuttaneiden sanojen kielioppi ja palauttaa sitten ”sanat niiden metafysisestä käytöstä takaisin niiden jokapäiväiseen käyttötapaan”.¹³

10. FT, 50.

11. FT, 124.

12. FT, § 133, 309, von Wright 1992, 117.

13. FT, 116. Kohdassa 90 hän luonnehtii tarkastelujaan kieliopilliseksi.

Se, mitä edellä sanottiin peleistä ja niiden moninaisuudesta, pätee *mutatis mutandis* myös ajatteluun. Myös sen muotojen ja funktioiden moninaisuudessa meidän on opittava näkemään ja hyväksymään ”monimutkaisen päällekkäisten ja ristikkäisten yhtäläisyyksien” verkosto. Tässä vain muutama esimerkki:

- Ajatella vaihe vaiheelta Pythagoraan lauseen todistusta (Piirtää suorakulmainen kolmio, sen kateeteille ja hypotenuusalle vastaavat neliöt...)
- Ajattele, sain viime viikolla melkein tuhat euroa lotosta!
- Ajatella omia lapsiaan
- Olen ajatellut usein sen paikan erikoista tunnelmaa.
- Ajatukseni karkaavat tämän tästä viime kesään, jolloin...
- Isäksi tulo pysäytti Matti Miettisen ajattelemaan koko siihenastista elämäänsä.
- Meidän pitäisi ajatella ilmastonmuutoksen seurauksia.
- Ajattelen, ehdinkö sittenkään käydä tervehtimässä Kallea, koska minun on vielä...
- Ajattelen usein, miltä tämä seutu on näyttänyt kaksisataa vuotta sitten.
- Kokeillaanpa telepatiaa. Ajattele nyt intensiivisesti jotain korttipakan korttia!
Jne.¹⁴

”Päällekkäisyyksien ja ristikkäisten yhtäläisyyksien verkosto” kasvaa sitten aivan uusiin mittoihin, jos ulotamme tarkastelun sellaisiin ajattelulle läheistä sukua oleviin toimintoihin kuten tuntea, kokea, katsoa, nähdä, pitää (jotakin jonakin), muistella, arvailla, aavistella jne. Näillä kaikilla merkityksillä ja merkitysvivahteilla on paikkansa koko elämän moninaisuudessa.

14. Lars Herzberg käsittelee radioesitelmässään Wittgensteinista havainnollisesti tämän ”ajattelun” kielioppia http://yle.fi/elavaarkisto/artikkelit/ludwig_wittgenstein_14828.html#media=14831

Individualismista ja ajattelun ”yksityisyydestä”

Alussa lainatussa tekstikatkelmassa von Wright pohti myös erästä Wittgensteinin Varmuudesta -teoksen kohtaa mukaillen, mitä olisi sanottava ihmisestä, joka olisi elänyt meidän joukossamme normaalia elämää, mutta jonka kallo hänen kuolemansa jälkeen osoittautuisi tyhjäksi. Ettei hänellä olisi ollut lainkaan aivoja! Wrightin kuten myös Wittgensteinin mukaan meidän olisi pidettava häntä tämänkin jälkeen inhimillisenä ja ajattelevana olentona. Hän oli elänyt elämänsä ”yhtenä meistä”.¹⁵

Kumpikaan filosofeista ei tietenkään halua väittää, että tällainen elämä ilman aivoja olisi todellisuudessa mahdollista. Esimerkillään he haluavat vain kohdistaa huomionsamme siihen, mitä pidämme ajattelukyvyyn ja oikeastaan koko ihmisyyden kriteerinä ja erityisesti, että noita kriteereitä etsitä mielen eikä varsinkaan aivojen ”sisäisistä” ominaisuuksista. Oleellista on ulkoinen, havaittava käyttäytyminen. Tavanomaisella käsityksellä ajattelussa oli kuitenkin vahva taipumus mieltää ajattelu – paitsi selväpiirteiksi operaatioiksi – myös mielen tai jopa aivojen ”sisäisiksi prosesseiksi”.

Myös tämä taipumus oli hyvin oleellinen osa sitä individualistista ihmiskäsitystä, joka oli alkanut muodostua jo keskiajan jälkipuoliskolla ja joka oli saanut ”klassisen muotonsa” uuden ajan merkittävempien ajattelijoiden – erityisesti Hobbesin, Descartesin, Leibnizin ja Locken – näkemyksissä. Heidän kaikkien (erityisesti Hobbesin ja Locken) yhteiskuntien syntyä kuvaavissa luomiskertomuksissa ”alusssa” olivat ajattelevat, autonomiset tai mahdollisesti keskenään sotivat yksilöt, jotka sitten loivat keskinäisin sopimuksin yhteiskunnan ja sen eri laitokset jonkin aikaa myöhemmin.

Filosofisten tutkimusten yksi keskeisin ja koko teoksen ensimmäisen osan läpikäyvä teema on tämän käsityksen kyseenlaistaminen – tai oikeammin sanoen: sen osoittaminen perin juurin vääräksi. Ajattelua, vaikka tunnustammekin sen ilmenemismuotojen moninaisuuden ja yhteisnimitäjättömyyden, ei voi olla olemassa ilman minkäänlaista

15. V § 4.

kieltä ”kommunikaatiojärjestelmää”. Tarvitsemme sellaisen siinäkin tapauksessa, että mietiskelisimme vain itseksemme. Ratkaiseva kysymys Wittgensteinin mukaa on, voiko olla ”yksityisiä kieliä” olla olemassa. Hänen vastauksensa oli ehdottoman kielteinen: kieli voi olla olemassa vain ihmisten välisenä instituutiona, kommunikaatiojärjestelmänä.

Vastaus saattaa kuulostaa aluksi omituiselta tai jopa virheelliseltä. Mikä estää meitä tarkkailemasta itseämme ja aistimuksiamme ja antamasta niille nimiä sekä pitämästä kaikesta tästä systemaattista havaintopöytäkirjaa. Descartesin metodisen epäilyn idea oli juuri tämän tyyppinen: tavoittaa tai kaivaa esiin ja nimetä ne mielessä olevat ne perusideat, jotka olivat vastaansanomattoman selviä ja tarkkoja. Empiristit tavoittelivat puolestaan niitä aistiensa kautta saamiaan impressioita ja niitä vastaavia ideoita. Mikä estäisi meitä pitämästä tätä havaintopöytäkirjaa myös sellaisella koodikielellä, jota vain itse ymmärrämme.

Wittgensteinin argumentti oli, että kaikki tällaiset pyrinnot edellyttivät jo jonkinlaista kieltä, jossa tuollaisille ideoille, impressioille ynnä muille oli jo olemassa omat paikkansa. Yleinen ja tai yhteisön kieli (kommunikaatiojärjestelmä) oli siis ensin – ja mahdolliset ”yksityiset kielet” voitiin rakentaa vain sen perustalle. Ne eivät kuitenkaan olleet yksityisiä kieliä tuon sanan varsinaisessa merkityksessä – kuten tarina Robinson Crusoesta ja siitä, kuinka hän alkoi viettää saarellaan sivilisoitunutta elämää, ei ollut tarina sivilisaation synnystä vaan vain sen yksittäisen siirännäisen muodostumisesta.¹⁶

Wittgensteinin yksityisen kielen kritiikki on ilmeisesti yksi kulu-
neen vuosisadan merkittävimpiä filosofisia avauksia, jonka merkitystä ei vielä olla vielä läheskään ymmärretty. Tutkielmassaan *Wittgenstein and Tradition* G.H. von Wright toteaaakin:

Wittgensteinin filosofinen antropologia merkitsee radikaalia murrosta siinä individualismin ja subjektivismin perinteessä, joka on ollut vallalla Descartesin päivistä lähtien. Tämä radikaali murros on ollut, niin ajattelen, syynä siihen, miksi Wittgensteinin ajattelu on yhä niin vaikea pala tämänkin päivän filosofeille. Nämä vaikeudet tulee

16. FT, § 243.257, Rhees 2003.

nähdä myös yhteydessä niihin itseään vaalivan narsismin tai libertanisin kohtuuttomuuksiin, jotka ovat tyypillisiä myöhäismodernille yhteiskunnalle. Ne olivat ilmentymiä ”länsimaiden perikadosta”, jota Wittgenstein uskoi olevansa todistamassa ja joiden vuoksi hän tunsii olevansa ulkopuolinen omassa ajassaan.¹⁷

Mutta Wittgensteinin antropologia saattoi von Wrightin mukaan olla myös oire tai enne tuon subjektivistisen ja individualistisen tradition perustavampaa laatua olevasta murtumisesta, jolloin ihmiset ymmärtäisivät itsensä aristoteliseen tapaan poliittisiksi ja yhteiskunnallisiksi olennoiksi – ja kenties jopa osaksi jotain vielä suurempaa, biosfääriä tai kosmosta.

Eräs esimerkkitapaus

Koska tarinamme alkoi opettajajarjoittelijoista, on luontevaa myös päättää se muutamiiin koulua ja opettamista koskeviin pohdintoihin. Tällä hetkellähän on meneillään perus- ja lukiokoulutuksen uusien opetussuunnitelmien perusteiden valmistelutyö. Sen yhtenä lähtökoh-tana on ollut ajatus laaja-alaisista kompetensseista, joista opetusneuvos Irmeli Halinen toteaa:

Kompetenssit ovat mielenkiintoinen yritys hahmottaa kokonaisval-taisesti yhteiskunnassa ja yleensäkin elämässä tarvittavaa osaamis-ta. Lähtökoh-tana on oivallus, että perustaitojen kuten kirjoitus-, luku- ja laskutaidon lisäksi tarvitaan muitakin taitoja, jotka ovat ainakin osittain riippumattomia tiedonalakohtaisista sisällöistä. Kompetenssi on laaja-alaisempaa ja yleisempää kuin pelkkä taito tai jonkin oppiaineen sisältö.¹⁸

Kompetenssiajattelua on kehitelty OECD:n DeSeCo -hankkeen (*De-finition and Selection of Competences Project*) piirissä. Sen tavoitteena oli määritellä ne kompetenssit, joita ”yksilöt tarvitsevat menestyäkseen

17. von Wright 1999, 42.

18. http://www.oph.fi/download/138412_Koulu_kohtaa_maailman.pdf, s.72.

ja elääkseen vastuullista elämää” ja joita yhteiskunnat ”tarvitsevat kohdatessaan tämän päivän ja huomisen haasteita”.¹⁹

Paljon tutkija- ja virkamiestyöaikaa vaatineen harkinnan jälkeen nuo avainkompetenssit on päätetty jakaa kolmeen kategoriaan sen mukaan liittyvätkö ne

1. teknologisten ja kielellisten välineiden vuorovaikutukselliseen käyttöön
2. toimintaan ja vuorovaikutukseen heterogeenisissä ryhmissä
3. autonomiseen ja reflektiiviseen toimintaan.²⁰

Kukaan tuskin epäilee sitä, etteikö nykyihminen ole pakotettu tai oikeutettu olemaan elinikäinen oppija, joka joutuu tämän tästä ylitämään totunnaisia tiedonalojen, taitojen tai oppiaineiden rajoja. Puhe laaja-alaisista kompetensseista sisällään lupauksen jonkinlaisesta tiedon ja taidon yleisavaimista, joiden avulla avautuisivat ongelman kuin ongelman lukot. Irmeli Halinen kirjoittaakin:

Kompetenssi määritellään esimerkiksi OECD:ssä tehdyn pitkäjänteisen kehittämistyön pohjalta muodostuvaksi viidestä eri ulottuvuudesta – tiedoista, taidoista, arvoista, asenteista sekä kyvystä toimia tilanteen edellyttämällä tavalla. Toimintakyky puolestaan rakentuu motivaatiosta ja pystyvyyden tunteesta. Kompetentissa toiminnassa on siis kysymys siitä, miten innostavaksi ja haasteelliseksi tilanteen koemme, mistä tekijöistä nousevat toiminnan motiivit ja miten uskomme mahdollisuuksiimme suoritua tilanteesta. Toiminta myös aktivoi arvot ja asenteet, joiden kautta tilanteeseen liittyvä eettinen orientaatiomme rakentuu. Jotta voimme toimia tilanteessa kompetentisti, meidän on osattava käyttää hallussamme olevia tietoja ja taitoja. Otetaan esimerkiksi hyvän vuorovaikutuksen kompetenssi:

19. <http://www.deseco.admin.ch/>

20. <http://www.oecd.org/pisa/35070367.pdf>

Hyvässä vuorovaikutuksessa tarvitaan tietoa mm. kielestä tai kielistä, teknologian tarjoamista viestintäkeinoista sekä siitä asiasta, jota vuorovaikutus koskee. Tarvitaan taitoa käyttää kieltä tai kieliä sekä eri viestintävälineitä, tarvitaan kuuntelun ja ilmaisun taitoja jne. Tarvitaan myös hyvää ja kunnioittavaa vuorovaikutusta edistäviä arvoja, kuten esimerkiksi ihmisoikeuksien kunnioittaminen ja jokaisen ihmisarvon tunnustaminen, kulttuurisen ja muun erilaisuuden hyväksyminen sekä totuuden arvostaminen. Vuorovaikutuksessa tarvitaan ystävällistä ja kuuntelevaa asennetta, kiinnostusta, koheliaisuutta ja tilannetajua.

Lisäksi tarvitaan halua toimia vuorovaikutuksessa, luottamusta omiin vuorovaikutustaitoihin ja kykyä käyttää koko kapasiteettiaan tilanteen edellyttämällä tavalla.²¹

Opetusneuvoksen puhe on sujuvaa ja suostuttelevaa ja kaikki hänen mainitsemansa yksittäiset asiat ovat sinänsä kannattamisen arvoisia. Arveluttavaa on vain itse kompetenssin käsite, joka tässä merkityksessään lienee peräisin Noam Chomskyn generatiivisesta kieliopista. Sillä hän tarkoitti ideaalisen kielenpuhujan taitoa tuottaa tiettyihin rajattoman määrän erilaisia kiелensä lauseita. Tämä perustui taas kielenpuhujan mielessä olevaan, erilaisten abstraktien sääntöjen muodostamaan koneistoon (”generatiiviseen kielioppiin”), jonka Chomsky uskoi olevan ihmiselle lajityypillinen ja biologisesti määräytynyt.²²

Yleisessä kielitieteessä Chomskyn teoriat kielestä tai erityisesti kielellisestä kompetensista ovat laajalti hyväksytyjä, mutta myös kiistanalaisia. Mutta kärkevimmänkin kriitikon on pakko myöntää, että hänen teoriansa ovat eksaktisti muotoiltuja ja niiden pätevyyttä voidaan testata ja testataan kaiken aikaa laajoilla empiirisillä aineistoilla. Samaa ei voida sanoa näistä OECD:n piirissä kehitellyistä laaja-alaisista kompetensseista. Kaikki se aineisto, jonka olen onnistunut saamaan, on ollut luonteeltaan puhtaasti normatiivista – ajatuksen kehittelijöiden toiveita siitä, millaisia valmiuksia ihmisille pitäisi ke-

21. http://www.oph.fi/download/138412_Koulu_kohtaa_maailman.pdf, s. 77.

22. Vonken 2004, Chomsky 1985, 3–9.

hittyä. Sen mukaisesti myös Irmeli Halinen puhui nimenomaan ”tarrivittavasta osaamisesta”. Mitään sellaista teoreettista – puhumattakaan empiirisesti koetelluista teorioista – jossa tämä kompetenssiajattelu olisi osoittautunut toimivaksi, en ole tavannut, eikä sitä ilmeisesti myöskään ole. Kuitenkin se on ilmeisesti omaksuttu yhdeksi koko opetussuunnitelmauudistuksen johtoajatukseksi.

Kaiken kaikkiaan ajatus laaja-alaisista kompetensseista on melkein kouluesimerkki menettelystä, jonka Wittgenstein sanoi jottavan ”täydelliseen pimeyteen”. Kuten edellä todettiin, siinä koko monenkirjava todellisuus – tietojen ja taitojen ”pällekkäisten ja ristikkäisten yhtäläisyyksien” ja myös eroavaisuuksien hiuksenhienot verkostot – yritetään keinotekoisesti ja luonnontieteitä kömpelösti jäljitellen palauttaa joihinkin harvoihin abstrakteihin lakeihin tai tässä tapauksessa laaja-alaisiin kompetensseihin.

On tietenkin niin, että erilaisten tietojen ja taitojen opiskelu ja harjoittelu – olipa sitten kyse kaurapuuron valmistamisesta, riittävän laskurutiinin hankkimisesta, Euroopan pääkaupunkien ja tavallisimpien alkuaineiden kemiallisten merkkien päähän pänttämisestä tai lentokuperkeikan leiskauttamisesta – on joskus työlästä ja puuduttavaa, eikä se aina tunnu myöskään mielekkäältä. Mutta se oli kuitenkin tuttua, kodikasta ja konkreettista verrattuna siihen, mitä tulee olemaan harjaantuminen laaja-alaisiin kompetensseihin – jos se nyt tulee olemaan ikinä yhtään mitään.

Filosofisista tutkimuksista löytyy vielä yksi kohta, joka tiivistää ytimekkäästi, mutta samalla hätkähdyttävän lyyrisesti monia tämän kirjoitelman teemoja. Wittgenstein kritikoi siinä monien filosofien (mukaan luettuna nuori L.W.) yrityksiä luoda se kirkas, ja lopullisen selkeä ideaalikieli ja sitä hybristä mikä näihin pyrkimyksiin aina liittyi:

Loihdimme esiin kuvan, joka näyttää yksiselitteisesti määrävän mielen. Todellinen käyttötapa näyttää jotenkin epäpuhtaalta sen

käyttötavan rinnalla, jonka kuva meille hahmottelee. (...) Meille nämä ilmaisumuodot ovat tietenkin kuin messupuku, jonka kyllä puemme yllämme, mutta jolla emme voi paljoakaan tehdä, koska meiltä puuttuu todellinen voima, joka antaisi tälle puvulle sen merkityssisällön ja tarkoituksen.

Ilmaisujen todellisessa käyttötavassa teemme ikään kuin mutkia, kuljemme sivukujien kautta. Näemme kyllä suoran ja leveän kadun edessämme, mutta emme voi käyttää sitä tietenkään hyväksemme, koska se on pysyvästi suljettu.²³

Puheet laaja-alaisista kompetensseista, yleisistä ongelmanratkaisun, oppimaan oppimisen, tehokkaan ajattelun yms. taidoista ovat kuin messupukuja, jotka voidaan pukea ylle erilaisissa seminaaritalaisuuksissa. Mutta todellisissa oppimis- tai opetustilanteissa ei niillä voi paljoakaan tehdä.

Lähteet

- Chomsky, N. 1985.** *Logical Structure of Linguistic Theory*. Chicago: University of Chicago Press.
- DeSeCo. 2011.** Definition and Selection of Competencies: Theoretical and Conceptual Foundations. Federal Statistical Office, Neuchâtel 2011. <http://www.deseco.admin.ch/>
- DeSeCo. 2005.** Pisa and the Definition of Key Competencies. Julkaisussa *The Definition and Selection of Key Competencies. Executive Summary*. OECD. Key DeSeCo publications. <http://www.oecd.org/pisa/35070367.pdf>
- Haaparanta, L. & Hyvönen, E. & Seppänen, J. & Silvonon, J. (toim.). 1995.** Älyn ulottuvuudet ja oppihistoria. Matka logiikan, psykologian ja tekoälyn juurille. Suomen Tekoälyseuran julkaisuja, Symposiumsarja, no 13.
- Halinen, I.** Tulevaisuuden laaja-alaisen osaamisen tulee näkyä opetus suunnitelmissa ja opetuksessa. Julkaisussa Liisa Jääskeläinen & Tarja Repo (toim.) *Koulu kohtaa maailman. Mitä osaamista maailmankansalainen tarvitsee?* Oppaat ja käsikirjat 2011:16 Maailmankansalaisena Suomessa

23. FT, 426.

- hanke. Opetushallitus. Ulkoasiainministeriö.76-81. http://www.oph.fi/download/138412_Koulu_kohtaa_maaailman.pdf
- Hautamäki, A. & Nyman, G. (toim.).** 1992 *Kognitiiviede ja tekoäly*. Helsinki: Suomen Tekoälyseura.
- Heidegger, M. 1984.** *The Metaphysical Foundations of Logic*. Käänt. Michael Henry Heim. Studies in Phenomenology and Existential Philosophy Ser. Indiana University Press.
- Heidegger, M. 1991.** *Holzwege. Auflage*. Frankfurt am Main: Klostermann 1991.
- Herzberg, L. 2002.** Radioesitelmä Ludwig Wittgensteinistä. 30.5.2002. http://yle.fi/elavaarkisto/artikkelit/ludwig_wittgenstein_14828.html#media=14831
- Hobbes, T. 1999.** *Leviathan, eli Kirkollisen ja valtiollisen yhteiskunnan aines, muoto ja valta*. Vastapaino: Tampere 1999.
- Kaila, E. 1939.** Inhimillinen tieto. Otava: Helsinki.
- Ketonen, O. 1938.** Todistusteorian perusaatteet. Ajatus. Suomen Filosofisen Yhdistyksen Vuosikirja. Fasc. VIII, 1938.
- Leibniz, G. 1890.** *Die philosophischen Schriften von Gottfried Wilhelm Leibniz*. In C. Gerhardt (Ed.). Volume VII. Berlin: Olms.
- Penrose, R. 1990.** *The Emperor's New Mind - Concerning Computers, Minds, and the Law of Physics*. Oxford: Book Club.
- Rhees, R. 2003.** *Wittgenstein's On Certainty: There – Like Our Life*. Toim. D. Z. Phillips. Blackwell Publishing.
- Vonken, M. 2004.** Being competent or having competences. In: Lindgren, A.; Heikkinen, A.: *Social Competences in Vocational and Continuing Education*. Bern u.a. (Peter Lang), 83–99. Reihe Studien zur Berufs- und Weiterbildung, hrsg. von Philipp Gonon und Anja Heikkinen.
- Wittgenstein, L. 1999.** Filosofisia tutkimuksia. Suom. Heikki Nyman. Porvoo, Helsinki, Juva: WSOY.
- von Wright, G. H. 1992.** *Minervan pöllö*. Helsinki: Otava.
- von Wright, G.H. 1998.** *Logiikka ja humanismi*. Otava: Helsinki.