

Merkityksen evoluution ongelma

Erkki Seppänen

Pro gradu -tutkielma

Yleinen kielitiede

Nykykielten laitos

Helsingin yliopisto 2012

TIIVISTELMÄ

Seppänen, Erkki

Merkityksen evoluution ongelma / Erkki Seppänen

Helsinki: Helsingin yliopisto, 2012.

116 s.

Tutkielma

Tässä tutkielmassa tarkastellaan ”merkityksen” ongelmaa evolutiivisesta näkökulmasta. Pyrkimyksenä on hahmottaa kielellisen merkityksen syntyä ja esihistoriaa yksinkertaisempien, ei-kielellisten ilmiöiden kautta.

Työssä otetaan suhteellisen laaja kognitiivinen lähtökohta, jossa ”merkitystä” tulkitaan eliöiden maailmasta muodostamien, toiminnan kautta syntyvien ”representaatioiden” jatkumona. Representaatiot nähdään lopulta funktionaalisina postulaatteina, joiden ontologinen asema ei välttämättä ole todellinen, vaan ”merkitys” on havaittavissa ”intentionaalisesta näkökulmasta”, jonka filosofi Daniel Dennett on lanseerannut.

Tutkielmassa pohditaan myös ”representaatioihin” ja ”intentionaaliseen näkökulmaan” kohdistunutta kritiikkiä. Keskeisessä asemassa ovat kielitieteilijöiden Bickerton, Hurford ja Jackendoff sekä filosofi Dennettin esittämät merkityksen evoluutiota koskevat teoriat. Lisäksi työssä käsitellään myös evolutiivisessa lingvistiikassa tehtyjä tietokone- ja robottisimulaatioita sekä empiiristä aineistoa paleoantropologiasta ja eläinten kognitiivisista kyvyistä.

AVAINSANAT: merkitys, evoluutio, evolutiivinen lingvistiikka, kognitiotiede, intentionaalisuus

JOHDANTO	5
OSA 1 MERKITYKSEN ONGELMAN LÄHESTYMINEN	10
1.1 TUTKIELMAN NÄKÖKULMIEN TAUSTOJA	10
1.1.1 Kielitieteellinen viitekehys	11
1.1.2 Evoluutiivinen lingvistiikka	12
1.2 MERKITYKSEN ONGELMASTA YLEISESTI	14
1.2.1 Esimerkkejä arkikielen eri merkitysilmioistä	15
1.2.2 Pääkohteena objektiivinen ja viittaava merkitys	17
1.2.3 Merkityksen tutkiminen kielitieteessä	19
1.2.4 Leksikaalisen semantiikan käsitteistä	20
1.3 JACKENDOFF JA KÄSITTEELLINEN SEMANTIikka	24
1.3.1 Visuaalinen kognitio	27
1.3.2 Musiikillinen kognitio	28
1.3.3 Kielellistä todistusaineistoa käsitteellisestä rakenteesta	29
1.4 POHDINTAA JA KRITIIKKIÄ	32
1.4.1 Merkityksen määrittelemättä jättäminen	36
OSA 2 TEOREETTISIA LÄHESTYMISTAPOJA MERKITYKSEN EVOLUUTIOON	38
2.1 JOHDATUS MERKITYKSEN EVOLUUTIOTA KÄSITTELEVÄÄN KIRJALLISUUTEEN	39
2.2 MERKITYKSEN SYNTY REPRESENTAATIOISTA	41
2.2.1 Hurford ja Bickerton – ekstensionaalinen lähtökohta ja protokäsitteet	41
2.2.2 Rajanvetoa – merkitys sijaitsee aivoissa?	43
2.2.3 Primäärinen representaatiojärjestelmä ja semanttinen muisti	44
2.2.4 Bickertonin esitys representationaalisten systeemien synnystä	46
2.3 DENNETTIN INTENTIONAALISET SYSTEEMIT	49
2.3.1 Kohti intentionaalista näkökulmaa	50
2.3.2 Representaatiot intentionaalisesta näkökulmasta	53
2.3.3 Dennettin ”merkityksen” todellisuus	55
2.3.4 Termostaatin ilmentämä ”merkitys”	57
2.4 ASTEITTAIN KEHITTYVÄN MERKITYKSEN FILOSOFIASTA JA EVOLUUTIOSTA	61
2.4.1 Agenttiuden ja merkityksen yhteys	62
2.4.2 Juoma-automaatin intentionaalisuus	63
2.4.3 Sammakoiden merkityksen epätarkkuus	64
2.4.4 Intentionaalisuus rinnakkaistodellisuudessa	65
2.5 SEARLEN ET AL. KRITIIKKI	67
2.5.1 Searle ja tietoisuuden erityisyys	68
2.5.2 Intentionaalisen näkökulman riittämättömyys	71
2.5.3 Pohdintaa Searlen ajatuksista	72
2.6 JACKENDOFFIN KIELITIEEELLINEN NÄKEMYS	73
2.6.1 Terminologinen ratkaisu: F-mieli	74
2.6.2 Naturalistinen selitys ja sen taakka	75
OSA 3 TIETOKONESIMULAATIOT JA EMPIIRINEN AINEISTO	78
3.1 MERKITYKSEN EVOLUUTION SIMULOINTI	78
3.1.1 Simulaatioiden hyödyt ja haittapuolet	80
3.1.2 Yhteenveto käsiteltävistä tutkijoista	81
3.2 LUC STEELS JA SYMBOLIEN MAADOITTAMISEN ONGELMA	81
3.2.1 Steelsin robottisimulaatioiden toimintaperiaatteet	83
3.2.2 Merkitysten kielellistämisen vaikutuksia ontologiaan	84
3.3 ANDREW SMITH JA KOMMUNIKAATIO ILMAN YHTENEVIÄ KÄSITTEITÄ	86
3.3.1 Smithin mallin toimintaperiaatteet	87
3.3.2 Smithin simulaation tuloksista	88
3.4 VOGTIN NÄKEMYS SYMBOLIN MAADOITTAMISEN ONGELMASTA TEKNISENÄ ONGELMANA	90
3.5 MERKITYKSEN SYNNYN AJOITTAMINEN JA PALEOANTROPOLOGIA	92
3.6 NISÄKKÄIDEN JA KÄDELLISTEN KOGNITIIVISISTA KYVYISTÄ	94
3.6.1 Esisemanttiset kyvyt ja kategorisointi	95
3.6.2 Esipragmaattiset kyvyt ja sosiaalisuus	98
3.6.3 Kausaalisuuden ymmärrys	101
LOPPULAUSE	103
LÄHDELUETTELO:	110

Notaatio

Seuraan tässä tutkielmassa seuraavia periaatteita, mukailen Lyonsin (1977) typografisia käytäntöjä:

KAPITEELIT

Ilmaisevat merkityksen abstrakteja elementtejä, kuten merkityskomponentteja ja kategorioita.

Kursiivit

Ilmaisevat sanamuotoja, sekä käytetään tyyllillisenä tehokeinona korostamaan joitakin kohtia tekstissä ja viitatessa teoksiin nimeltä.

'Yksinkertaiset lainausmerkit'

Ilmaisevat merkityksiä.

"Kaksinkertaiset lainausmerkit"

Ilmaisevat lekseemejä ja teknisiä termejä, sekä suoria lainauksia muilta kirjoittajilta.

Johdanto

”Merkitys” on keskeinen käsite paitsi yleisessä kielitieteessä, jossa sitä tutkitaan mm. semantiikassa ja pragmatiikassa, myös ihmistieteissä laajemmin katsottuna. Sanojen merkitykset ja etymologia kiehtovat monia, kirjallisuus ja taiteen luomat merkityskokonaisuudet ovat kulttuurillisesti tärkeitä ja politiikassa kiistellään myös usein siitä, mitä jokin asia ”oikeasti merkitsee”. Monet uskonnot pyrkivät antamaan merkityksen tai tarkoituksen itse ihmiselämälle. Lisäksi luonnontieteissä, kuten fysiikassa ja biologiassa, määritellään jatkuvasti asioita ja ilmiöitä, mikä on myös eräänlaista merkityksenantoa. ”Merkitys” on siis monenlaista, ihmiselämälle keskeistä toimintaa hallitseva piirre.

Miten ”merkitys” sitten muodostuu? Nykyperspektiivistä katsoen tärkeimmässä roolissa näyttäisi olevan kieli, jonka kautta asioiden ja ilmiöiden merkitykset tulevat ilmi – sanoina, käsitteinä ja teksteinä – ja joka itsensä kautta myös määrittelee merkitystä. Kun kysymme esimerkiksi mitä tarkoittaa ”suvaitsevaisuus”, saamme useimmiten vastaukseksi lisää sanoja, lauseita ja käsitteitä, joilla vastaaja määrittelee ”suvaitsevaisuuden” merkitystä. Tämänkaltaisen ”merkitys” muodostuu siis sanojen keskinäisistä suhteista ja se vaikuttaisi olevan suhteellisen dynaaminen ilmiö, ottaen huomioon että käsitteitä määritellään jatkuvasti uudelleen ja niiden merkitykset muuttuvat, hyvänä esimerkkinä vaikkapa vaihteleva suhtautuminen kommunismiin aikojen saatossa ja eri puolilla maailmaa.

Joskus ”merkitys” voidaan määritellä ilman sanoja. Tämä tapahtuu näyttämällä eli esimerkiksi osoittamalla sormella jotakin esinettä kohti ja kiinnittämällä kysyjän huomio tähän. Voin kysyä: ”mikä on virveli?” Vastaukseksi kalamies näyttää minulle uuden ”Okuma Safina Pro”-avokelasettinsä ja rumpali esittelee 70-luvulta peräisin olevaa rakasta Ludwig-tehtaan valmistamaa instrumenttiaan. Tämä havainnollistaa paitsi sitä, että merkitystä voidaan määritellä ilman sanoja, myös sitä että sana ”virveli” voi viitata potentiaalisesti eri kohteisiin ulkomaailmassa, puhujasta riippuen.

Huolimatta siitä, että käsitteitä voidaan määritellä uudelleen ja sanat voivat tarkoittaa eri asioita eri ihmisille, näyttäisi olevan myös tapauksia, joissa merkityksestä on löydettävissä huomattavaa yhtenäisyyttä kielenkäyttäjien

keskuudessa. Esimerkiksi sanat "käsi", "hevonen" ja "auto" tuntuvat viittaavan samoihin kohteisiin ihmisestä ja jopa kulttuurista riippumatta (jos kulttuurissa on autoja ja hevosia). Joidenkin sanojen "merkitystä" on siis mahdollista ainakin osittain määritellä johdonmukaisesti osoittamalla, ilman kieltä.

Tässä tutkielmassa minulla on tarkoitus paneutua "merkityksen" ongelmaan evolutiivisesta näkökulmasta. Lähtökohtanani on toki nykyperspektiivin "kieellinen merkitys", mutta tarkoitukseni on tulkita tämän ilmiön evolutiivista esihistoriaa eli sitä, miten "kieellisen merkityksen" synty on mahdollista ja mille se perustuu. Tämän aiheen ja näkökulman – "merkityksen" ja "evolutiivisuuden" – yhdistelmä tuottaa tiettyjä vaikeuksia tutkielman teolle, lähinnä kahdesta syystä: 1) merkitys on niin monimuotoinen ilmiö, että sen rajaaminen jollakin tavalla, on välttämätöntä akateemisessa tutkielmassa; 2) evolutiivinen näkökulma tarkoittaa sitä, että tutkimuskohde muuttuu ja kehittyy ajassa liikuttaessa, joten kohteen tarkka määrittely on periaatteessa jopa mahdotonta. Käytännössä aihe voidaan kuitenkin rajata niin, että päädytään tutkimaan jonkinlaista "merkityssuhteen perustaa" eli jotain toistuvaa säännönmukaisuutta, joka on havaittavissa kaikissa merkitysilmiöissä, kielellisissä ja ei-kielellisissä. Tutkielmani ensimmäisessä osassa käsittelen näitä rajaukseen liittyviä kysymyksiä tarkemmin.

Aiheen ja lähestymistavan valinta perustuu pitkäaikaiseen kiinnostukseeni evoluutioteoriaa ja sen sovelluksia kohtaan eri tieteenaloilla. Kirjoitin alemman korkeakoulututkintoni (BA in Russian with Linguistics) päättötyön aiheesta *Dennett's Theory of the Evolution of Meaning*¹, jossa tarkastelin samaista aihetta ehkä enemmänkin yleisfilosofisesta näkökulmasta ja keskittyen filosofi Daniel Dennettin esittämiin näkemyksiin. Tässä tutkielmassa tarkoituksena on hakea yhtäältä laajempaa katsausta erilaisiin "merkityksen" syntyteorioihin ja toisaalta koettaa luoda selkeämpiä yhteyksiä näiden teorioiden ja kielitieteilijöiden lähtökohtien välille. Tutkielman toinen osa keskittyy näiden, eri tutkijoiden esittämien, merkityksen evoluutiota käsittelevien teorioiden esittelyyn.

¹ Seppänen 2003.

Ihmiskielen ja -kulttuurin vaikutus siihen, mitä nykyperspektiivistä voisi nimittää ”korkeamman asteen merkitykseksi” tai ”kielelliseksi merkitykseksi” on mitä todennäköisimmin huomattava. Tutkimalla evolutiivisesti ”yksinkertaisempaa merkitystä” – jopa ei-kielellisiä ilmiöitä ja eläimiä – johon ”korkeamman asteen merkitys” perustuu, voidaan kuitenkin saada selkeyttä ja lisätietoa siitä, mitkä tähän liittyvät kognitiiviset kyvyt mahdollisesti ovat jaettuina ja mitkä taas kytkeytyvät enemmän kulttuurillisen merkityksen syntyyn. Näitä kysymyksiä lähestyn tutkielman kolmannessa osassa.

Tutkielmassa tarkastelen siis sekä teoreettiselta kannalta että komparatiivista aineistoa ja tietokonesimulaatioilla tehtyjä tutkimuksia käyttäen sitä, kuinka ”merkitys” syntyy ja mikä on sen evoluutioprosessi. Merkitys nähdään luonnollisena ja biologisena ilmiönä, joka pohjautuu *eliöiden kykyyn havainnoida ja hahmottaa ympäröivää maailmaa niille relevanteilla tavoilla*.

Jo tässä on tärkeää huomata ”näkökulman” tärkeys tälle määritelmälle. ”Merkitys” on jossain määrin aina suhteutettava havaintijaan ja esimerkiksi jonkin eläimen aistien erottelupotentiaaliin, joka ei ole täysin sama kaikilla eläimillä, vaan riippuu niiden evoluutiohistoriasta – se ei ole siis kuitenkaan sattumanvaraista. Mikään fenotyyppinen piirre, joka ei ole eliölle tarpeellinen (ts. joka ei merkitse mitään sen selviytymisen kannalta), ei voi kehittyä tai se ei ainakaan kehity yli tietyn pisteen.² Voisin hahmotella tätä näkökulmaa karkealla esimerkillä: peltomyyrät eivät havaitse NAARASKISSOJA ja UROSKISSOJA, koska tällä erottelulla ei ole niille mitään merkitystä. Sen sijaan ne todennäköisesti havaitsevat KISSOJA, tai karkeammin HILJAA VAANIVIA MAAPETOJA, koska tällä erottelulla on niiden suvunjakamisen kannalta paljonkin merkitystä. UROS/NAARAS -erottelu lajikumppaneiden kesken on sen sijaan tärkeä piirre *jokaiselle* suvullisesti lisääntyvälle organismille.

Tästä merkityksen suhteellisuudesta huolimatta on siis silti mahdollista evoluution kautta hahmottaa joitakin yleisiä ja yhteneviä periaatteita, joiden kautta merkitysilmiot syntyvät, kuten pyrin tutkielmassani osoittamaan.

² Satunnainen vaihtelu ja merkityksettömät mutaatiot ovat toki evoluution pohjalla, mutta mikäli näillä ei ole vaikutusta eliön lisääntymiskyvylle laajassa mielessä (*reproductive fitness*), ne eivät polveudu edelleen. Ks. esim. Darwin 1859: 64.

Tutkielmassa otetaan hyvin laaja näkökanta ”merkitykseen” verrattuna siihen, miten sitä usein kielitieteessä käsitellään, ja palaankin aiheeseen toistuvasti jäljempänä, perustellen näkökulmaa tarkemmin. On täysin selvää, että ”kielellinen merkitys” on monimutkaisempaa, hienojakoisempaa ja referentiaaliselta potentiaaliltaan paljon avoimempaa kuin yllä mainittu esimerkki peltomyyrästä. Ihmisten luoma kulttuuriympäristö ilmiöineen myös vaikuttaa merkityksen syntyprosessiin ja on tietysti teoriassa mahdollista, että ”kielellinen merkitys” on luonteeltaan täysin erilaatuista kuin mikään muu eläinkunnassa esiintyvä merkitysjärjestelmä.

Vaikka näin olisikin, on tutkielmassa esiteltyjen teorioiden ja tutkimusten pohjalta helpompi vastata kysymyksiin: 1) *millä tavoin* kielellinen merkitys eroaa muiden eläimien vastaavista järjestelmistä³; 2) *miten* kulttuuri vaikuttaa merkityksen muodostumiseen ja 3) voidaanko kielellistä merkitystä mitenkään palauttaa yksinkertaisempiin järjestelmiin. Tätä varten on tarpeellista tarkastella perusteellisesti suoraviivaisempien, biologisten merkitysilmiöiden syntymekanismeja, eli juuri sitä miten ”merkitys” biologisena ilmiönä ilmaantuu maailmaan eliöiden kognitiivisten prosessien kautta.

”Merkitys” ilmiönä on itsessään mielestäni ehdottoman keskeistä ihmiselämälle ja ulottuu lähes kaikille elämän osa-alueille. Monet muutkin kielitieteilijät jakavat tämän käsityksen:

[M]erkitys ei ole vain lingvistiikan ”pyhä graali”, vaan myös filosofian, psykologian ja neurotieteen – puhumattakaan kaukaisemmista aihealueista, kuten kulttuurin- tai kirjallisuudentutkimuksesta.⁴

Kielessä on kyse merkityksestä; tutkija joka jättää sen vaille huomiota keskittyäkseen pelkästään muotoihin köyhdyttää pahasti alan luonnollisia ja oleellisia tutkimuskohteita ja lopulta vääristää kuvailtavien ilmiöiden luonteen.⁵

Tutkimuskohteena ”merkitys” on siis hyvin mielenkiintoinen, sekä haastava, ja se kytkeytyy potentiaalisesti useisiin eri tieteenaloihin. Vaarana on tietysti aina se, että aihe paisuu liian laajaksi, ikään kuin kaiken kattavaksi yleisspekulaatioksi. Tämän takia pyrin tutkielman Osassa 1 – kenties hieman

³ En siis vielä ota kantaa siihen ovatko nämä järjestelmät analogisia vai homologisia ihmisten merkitysjärjestelmien kanssa tai ovatko ne kvalitatiivisesti vai kvantitatiivisesti erilaisia. Tästä syystä käytän tässä monitulkintaista termiä ”vastaava”.

⁴ Jackendoff 2002: 267. Suomentokset ovat tästedes kaikki tutkielman tekijän, ellei toisin mainita.

⁵ Langacker 1987: 12.

pitkitetystikin – selkeyttämään sitä mitä tulen ja mitä en tule käsittelemään. On pakko ottaa huomioon useita, eri tieteenaloiltakin tulevia tutkimuksia, jotta tutkielma olisi edes tyydyttävässä määrin kattava esitys ”merkityksen” ongelmasta. Katson kuitenkin, että tutkielma antaa suhteellisen selkeän ja johdonmukaisen, evolutiivisen näkökulman tähän kysymykseen.

Evolutiivisesta näkökulmasta on mielestäni paljon apua luonnontieteiden lisäksi monien ihmistieteiden kysymysten ja ongelmien lähestymisessä. Yhden 1900-luvun kuuluisimman biologin, Theodosius Dobzhansky, mukaan ”biologiassa ei ole lainkaan järkeä paitsi evoluution valossa.”⁶ Hieman häntä mukaillen sanoisin, että ihmistieteissä – kielitiede mukaanlukien – on paljon enemmän järkeä evoluution valossa. Sen avulla muodostuu yhtenäisempi kuva esimerkiksi juuri merkitysilmioista. Tutkielmani, sikäli kun sen katsotaan onnistuvan tehtävässään, voidaan nähdä yhtenä esimerkkinä tällaisesta sovelluksesta.

Lopuksi, jos tarkastelemme esimerkiksi Oxfordin yliopiston *Studies in the Evolution of Language* -julkaisusarjaa, voimme huomata, että ”merkityksen” evoluutiosta on toistaiseksi kirjoitettu niukasti artikkeleita ja teoksia, verrattuna esimerkiksi fonetiikan tai syntaksin evoluutioon, joten tästäkin syystä aiheeseen paneutuminen on kiehtovaa. Yllä mainitussa julkaisusarjassa hiljattain ilmestynyt James Hurfordin teos *The Origins of Meaning* (2007) on tässä suhteessa mielenkiintoinen ja tärkeä poikkeus.

⁶ Dobzhansky 1973.

Osa 1 Merkityksen ongelman lähestyminen

Tutkielmani ensimmäisessä osassa on tarkoitus luoda lyhyt yleiskatsaus ”merkityksen” ongelman käsittelyyn sekä evolutiivisen näkökulman kehittymiseen kielitieteessä yleensä. Osoitettuani millaiseen viitekehykseen tutkielma sijoittuu, esittelen kielitieteen perinteisiä lähestymistapoja merkitykseen. Päädyn keskittymään lähinnä leksikaalisen semantiikan ilmiöihin, erityisesti ”viittamiseen”, koska katson tämän olevan evolutiivisesti katsottuna lausesemantiikan edellytys. Käyn läpi joitakin tavallisimpia semantiikan ongelmia, joihin yhtenä kattavana ratkaisuna ehdotan Ray Jackendoffin käsitteellistä semantiikkaa (*Conceptual Semantics*), joka on lähtökohdiltaan eksplisiittisesti evolutiivinen ja yksi esimerkki evolutiivisesta lähestymistavasta perinteisen kielitieteen ongelmiin.

Pyrin osoittamaan joitakin yhteyksiä Jackendoffin ja kognitiivisen kielitieteen (*Cognitive Grammar*) välillä. Nämä kaksi semantiikan suuntausta nykykielitieteessä voidaan nähdä hedelmällisinä tutkimusalueina, joihin nimenomaan evolutiivinen näkökulma soveltuu.

Ensimmäisen osan lopussa pohdin sitä, mikä on tässä tutkielmassa esitetyn ”merkityksen” ontologinen asema. Tämä on hyvin tärkeää, koska merkityksen ongelman lähestyminen koskettaa samalla monia tärkeitä filosofisia kysymyksiä. Karlsson toteaa alustavankin ongelman lähestymisen edellyttävän monia vahvoja ontologisia sitoumuksia mm. siitä, mistä maailma koostuu, mikä on havainnon ja maailman välinen suhde ja mitä suhteita vallitsee mielen ja kielen kategorioiden välillä.⁷ Tutkielma kokonaisuudessaan voidaan käsittää yrityksenä vastata näihin kysymyksiin kattavasti ja yhtenäisestä teoreettisesta näkökulmasta, sekä tietysti pyrkimyksenä nivoa yhteen eri tieteenaloilla esitettyjä näkemyksiä merkityksestä biologisena ilmiönä.

1.1 Tutkielman näkökulmien taustoja

Puhun seuraavaksi siitä, millaiseen viitekehykseen tutkielmani sijoittuu kielitieteen perinteessä. Esittelen aluksi lähestymistapani paikan semantiikan

⁷ Karlsson 2006: 205.

tutkimuksen historiassa ja sen jälkeen käsittelen lyhyesti evolutiivista lingvistiikkaa tutkimussuuntauksena. Kielitieteen ja evoluutioteorian suhde on ollut kuoppainen ja se ansaitsee siksi oman esittelynsä tämän tutkielman taustana. Evolutiivinen suuntaus kielitieteessä on myös verrattain tuore ilmiö, joten siitäkin syystä pieni tilannekartoitus on aluksi paikallaan.

1.1.1 Kielitieteellinen viitekehys

Tarkastelen ”merkitystä” tutkielmassani vahvasti kognitiivisesta näkökulmasta. Tällä tarkoitan sitä, että tulkiten merkityksen kehitystä erilaisten kognitiivisten rakenteiden, ”representaatioiden”, ”protokäsitteiden” ym. kautta, jotka määrittelen tarkemmin Osassa 2. Kuten tutkielmasta käy ilmi, nämä kaksi näkökulmaa – evolutiivinen ja kognitiivinen – sopivat erittäin hyvin yhteen.

Tässä suhteessa tutkielmani käsittelee lingvistisen semantiikan kognitiivista päälinjaa, erotuksena sen formaalisesta ja vahvasti logiikkaan nojaavasta haarasta. Seuren (1998) näkee näiden kahden päälinjan juurien olevan jo antiikissa, platonisen ja aristoteelisen koulukunnan eroissa, jotka heijastuvat läpi kielitieteen historian.

Aristoteelinen koulukunta, jonka lähtökohdat ja päämäärät ovat kytköksissä aristoteeliseen logiikkaan, on historian saatossa painottunut ”lauseen” ja ”todellisuuden/maailman” väliseen korrespondenssiin. Tätä Seuren kutsuu ”verbaaliseksi totuuden käsitykseksi” (*verbal notion of truth*).⁸ Perinne on jatkunut modernissa logiikassa (Frege, Russell), jonka kautta se on vahvasti vaikuttanut kielitieteessä formaalin semantiikan (esim. Montague, Katz ja Fodor) kehitykseen. Seuren nimeää tämän suuntauksen ”formalistiseksi perinteeksi”, joka painottaa kieltä ”formaalina systeeminä, jota voidaan kuvata merkitysten akustisten tai visuaalisten ilmaisujen sääntöinä, ja se, mikä näyttää rikkovan systeemiä, mielletään usein kiusaksi, ulkopuolisista lähteistä johtuvaksi valitettavaksi häiriöksi.”⁹

Toisen päälinjan juuret ovat platonistisessa koulukunnassa, mitä Seuren kutsuu ”ekologistiseksi perinteeksi.” Semantiikassa tämä ilmenee ”kognitiivisen totuuden käsityksen” soveltamisessa tutkimuksiin. Siinä ”totuus”

⁸ Seuren 1998: 13.

⁹ Seuren 1998: 25.

nähdään korrespondenssina "ajatusten" tai "mielen" ja "todellisuuden" tai "maailman" välillä. Kielen rakenteet nähdään vain epäisomorfisina heijasteina tästä alla piilevästä kognitiivisesta rakenteesta. Tätä suuntausta edustavat mm. Oxfordin "arkikielen filosofit" (Ryle, Austin, Strawson) ja myöhemmin kognitiivinen kielioppi (Lakoff, Langacker).

Luvussa 1.2. käsittelen tarkemmin eri tapoja käsitellä "merkitystä", minkä kautta suuntautumiseni tähän jälkimmäiseen, "ekologistiseen" päälinjaan käy toivottavasti selvemmäksi. Sitä ennen on kuitenkin syytä esitellä vielä evolutiivisen näkökulman historiaa kielitieteessä.

1.1.2 Evolutiivinen lingvistiikka

Evolutiivinen lingvistiikka on verrattain tuore lingvistiikan alahaara. Kielen alkuperää koskevat kysymykset olivat pitkään pannassa lingvistien keskuudessa arvostetun Pariisin lingvistisen seuran vuonna 1866 asettaman säännön seurauksena. Siinä ilmoitettiin, ettei aihetta koskevia artikkeleja käsiteltäisi seuran toiminnan puitteissa lainkaan, jossain määrin käsistä riistäytyneen spekuloinnin takia.¹⁰ Ilmeisesti myös Amerikan lingvistinen seura teki samanlaisen päätöksen vuonna 1924.¹¹ Monien vuosien ajan aihe ei siis ollut yleisesti hyväksyttyä eikä salonkikelpoista tiedettä. Kieltojen seurauksena kielitieteilijät ikään kuin alun alkaen irtautuivat yleisessä evoluutioteoriassa ja paleoantropologiassa tapahtuneesta kehityksestä.

Kielitieteilijät katsoivat, että evoluutiobiologian menetelmät (komparatiivinen tutkimus, fossiilien tulkinta) eivät soveltuneet kielen alkuperän tutkimiseen ensinnäkään siksi, että kieli on *uniikki* viestintäjärjestelmä – eli katsottiin ettei sitä voi vertailla eläinten kommunikaatioon – ja toiseksi, koska se ei fossiloidu. Tämä asenne nähdäkseni osaltaan vaikeutti keskustelun avaamista myöhemmin siitäkkin huolimatta, että kielestä riippumattomia, muilta tieteenaloilta saatuja tutkimustuloksia alkoi olla yhä enemmän. Esimerkiksi paleoantropologisten löydösten määrä kasvoi koko ajan ja tarkensi kuvaa ihmisen esihistoriasta,¹² fossiileja pystyttiin tarkemmin ajoittamaan teknologian

¹⁰ Ks. esim. Seuren 1998: 74–79.

¹¹ Newmeyer 2003.

¹² Ks. esim. Lewin and Foley 2004, luku 9.

kehittyessä,¹³ molekyylibiologiset tutkimukset (esim. DNA:n alkuperästä) toivat uutta tietoa lajikehityksestä¹⁴ ja informaation karttuessa evolutiivisia prosesseja, mukaan lukien kielen mahdollista syntytapaa, pystyttiin lisäksi mallintamaan tietokonein,¹⁵ mikä aiemmin oli mahdotonta.

Kuitenkin modernin, generatiivisen kielitieteen syntyessä 1900-luvulla kieli asetettiin sen teoreettisessa lähestymistavassa vankasti biologiselle perustalle. Chomsky mm. esitti ajatuksen erityisestä ”kielielimestä” aivoissa.¹⁶ Tästä huolimatta kysymys itse kielen ja sen osa-alueiden alkuperästä pysyi kaukana kielitieteen piirissä käydystä keskustelusta. Chomskyn vaikutus tässä on varmasti ollut huomattava. Hän on useaan otteeseen ilmaissut skeptisyytensä kielen alkuperää koskevia kysymyksiä kohtaan.¹⁷ Alla oleva lainaus on hyvin kuvaava:

Evoluutioteoria on hyödyllinen monessa asiassa, mutta sillä on vähän sanottavaa [...] tällaisiin kysymyksiin [so. kielen evoluutioon]. On hyvin mahdollista, että luonnonvalintateorioiden sijaan vastaukset löytyvät ennemminkin molekyylibiologiasta, tutkimalla minkälaisia fysikaalisia rakenteita voi kehittyä maapallon olosuhteissa ja miksi. Lopulta on kyse fysikaalisista lainmukaisuuksista. Ei varmaankaan voida olettaa, että jokainen piirre olisi ollut erityisesti valinnan kohteena.¹⁸

Jotkut kielentutkijat lähestyivät kielen evoluution kysymyksiä silti. Ensimmäisen sysäyksen antoi biologi Eric Lenneberg vuonna 1967 julkaistulla teoksellaan *Biological Foundations of Language*. Sitten 1970-luvulla amerikkalainen lingvisti Philip Lieberman esitti tulkintojaan Neandertalin ihmisen puhekyvystä, jotka perustuivat fossiilianalyysiin.¹⁹ Vuonna 1975 New Yorkin tiedeakatemia järjesti kokouksen nimeltä ”Origins and Evolution of Language and Speech”. Viimeistään Steven Pinkerin ja Paul Bloomin artikkeli *Natural language and natural selection* vuonna 1990 laittoi evolutiivisen lingvistiikan liikkeelle kunnioitettavana ja itsenäisenä lingvistiikan osa-alueena, kiistoista huolimatta.

¹³ Ks. esim. Tattersall 1995: 96–99; 110–112.

¹⁴ Ks. esim. Lewin and Foley 2004: 199–204.

¹⁵ Ks. esim. Komarova and Nowak 2003.

¹⁶ Chomsky 1965.

¹⁷ Tämän tutkielman aiheen kannalta on kenties syytä huomata myös Chomskyn negatiivinen vaikutus ”merkityksen” tutkimukseen, millä viitataan ns. generatiivisen semantiikan episodiin (Jackendoff 2002: 74, Seuren 1998: 512–527). Ainakin Jackendoff katsoo lingvistiikan valtaviiran tällöin erkaantuneen myös kognitiotieteessä tapahtuneesta kehityksestä. Lakoff, joka toimi generatiivisen semantiikan piirissä, onkin nykyään kognitiivisen kieliopin keskeisiä hahmoja.

¹⁸ Chomsky 1988: 167.

¹⁹ Lieberman and Crelin 1971.

Artikkelissa Pinker ja Bloom kritisoivat Chomskyn (ja biologi Steven Jay Gouldin) näkemystä kielestä jonkinlaisena evoluution "sivutuotteena" (*spandrel*) ja esittävät todisteita väitteelleen siitä, että kieli on ollut luonnonvalinnan kohteena.

Tällä hetkellä kenties mielenkiintoisimpana ja aktiivisimpana areenana evolutiivisessa lingvistiikassa toimii konferenssisarja "Evolution of Language", joita on tähän asti pidetty kahdeksan: vuosina 1996 (Edinburgh), 1998 (Lontoo), 2000 (Pariisi), 2002 (Harvard), 2004 (Leipzig), 2006 (Rooma), 2008 (Barcelona) ja 2010 (Utrecht). Oxford University Press on julkaissut vuodesta 2001 lähtien jo aiemmin mainittua julkaisusarjaa *Studies in the Evolution of Language*, joka pyrkii kokoamaan evolutiivisen lingvistiikan keskeisimpien tutkijoiden kirjoituksia yhtenäiseen julkaisusarjaan.²⁰

1.2 Merkityksen ongelmasta yleisesti

Merkitys on kielitieteessä ja kielifilosofiassa tunnetusti vaikeasti määriteltävä käsite. Yksi syy tälle on siinä, että arkikäytössäkin lekseemien "merkitä" ja "merkitys" alle kätkeytyy monia eri kielen, kommunikaation ja informaation käsittelyn ilmiöitä. Nämä ilmiöt, joista annan alla esimerkkejä, voitaisiin alustavasti nähdä wittgensteinilaisina perhe-yhtäläisyyksinä²¹, joilla ei kenties ole täydellisen yhteneväisiä piirteitä keskenään, mutta jotka muodostavat eräänlaisen "merkityksen jatkumon". Myös Lyons puhuu kielitieteen klassikko-teoksessaan *Semantics* tällaisesta "samankaltaisuuksien ja eroavaisuuksien verkostosta"²², jonka voimme havaita tarkastellessamme sanojen *merkitä* ja *merkitys* merkityksiä arkikielessä.

Toisaalta taas termin "merkitys" määrittelemisen tai "merkityksen" merkityksestä puhuminen on monimutkaista jo pelkästään metakielellisistä syistä (so. joudumme toistamaan samoja sanoja, mikä vaikeuttaa ymmärtämistä). Tämä metakielellinen seikka kuitenkin heijastaa mielestäni aivan todellista ongelmaa, nimittäin sitä, että "merkityksen" määrittely on samalla myös

²⁰ Mainittakoon näistä kolme artikkelikokoelmaa, (sarjan osat 2, 3 ja 4), joihin tutustumalla saa erinomaisen kuvan evolutiivisen lingvistiikan olennaisimmista debaateista ja suuntauksista: Wray, toim. *The Transition to Language*. (2002); Christiansen and Kirby, toim. *Language Evolution*. (2003); Tallerman, toim. *Language Origins*. (2005).

²¹ Wittgenstein 1953: §66.

²² Lyons 1977: 3.

eräänlaista merkityksenantoa ja tämä prosessi on potentiaalisesti loputon.²³ Kun määrittelemme ”merkityksen”, mitä muuta siis oikeastaan teemme, kuin ilmaisemme asian toisin sanoin? Voimme sanoa, että merkitys on ”viittaamista johonkin”. Kuitenkin meidän tulisi tietää mitä käyttämämme sanat, kuten *viittaaminen*, merkitsevät, mitä niitä määrittävät sanat merkitsevät ja niin edelleen.

Jotkut kielitieteilijät (esim. Leech 1974) ovatkin pitäneet ratkaisuna merkityksen ongelmaan keskittymistä lähinnä kielen sisäisten suhteiden tutkimiseen eli käytännössä sen kuvailemiseen, mitä *muuta* kielen käyttäjä tietää ymmärtäessään tai käyttäessään jotakin sanaa tai lausetta. Kielen sisällä tätä voidaan lähestyä esimerkiksi lauseen ”implikaatioiden” ja ”presuppositioiden” avulla tai tutkimalla sanojen paradigmaattisia suhteita, kuten ”synonymia”, ”meronymia”, ”holonymia”, ”hyponymia” ja niin edelleen. Lyons käyttää näistä suhteista termiä ”sense-relations” eli merkityssuhde, joka on ”täysin kieli-järjestelmän sisäinen”²⁴ erotuksena kielen suhteista maailmaan.

Vaikka tämä lähestymistapa onkin tuottanut paljon tuloksia, on nähdäkseni silti tärkeää käsitellä myös kielen ja maailman suhteita. Kieli ei ole olemassa tyhjiössä, vaan sitä käytetään puhuttaessa asioista ja ilmiöistä, joita ihminen maailmassa havaitsee.²⁵ Tämä on mielestäni kielen keskeisimpiä funktioita ja on näin ollen tärkeää pohtia miten se on mahdollista.

1.2.1 Esimerkkejä arkikielen eri merkitysilmiöistä

Otetaan seuraavassa lähtökohdaksi esimerkkejä erilaisista suomen kielen lauseista, joissa verbi ”merkitä” esiintyy:

- (1) a. Punainen väri merkitsee vaaraa.
- b. Savu merkitsee tulta.
- c. Nirhata merkitsee tappamista.

Esimerkissä (1a) on kyse konventionaalisesta merkistä, jossa eräs ominaisuus (punainen väri) on yhteisen ja yleisen sopimuksen kautta yhdistetty

²³ Vertaa esim. Econ (1979: 68–71) ajatukseen ”semiosiksen rajoittamattomuudesta”.

²⁴ Lyons 1995: 80.

²⁵ Myös Macnamara (1982) lasten kielenkehitystä käsittelevässä kirjassaan päätyy pitämään viittaussuhdetta eli ”referenssiä” ennakoedellytyksenä kielensisäisille merkityssuhteille ”sense-relations”.

merkitsemään jotakin vaarallista. Kyseessä on siis merkitysilmiö, joka on selkeästi sidoksissa kulttuuriin ja siinä vallitseviin konventioihin.

Kohdassa (1b) on kyseessä kenties aiempaan kokemukseen ja sen muistamiseen perustuva assosiatiivinen yhteys, joka ei välttämättä vaadi kulttuurillista tai kielellistä sopimusta toimiakseen. Voimme kuvitella, että jokin ei-kielellinen eläinkin, kykenisi muodostamaan vastaavan, aistihavaintoihin perustuvan assosiaation, vaikka sillä ei olisikaan täysin ihmisen TULI ja SAVU-käsitteitä vastaavaa ymmärrystä. Eläinten kognitiivisia kykyjä käsittelemme tutkielman Osassa 3 ja niiden tulkinta perustuu Osassa 2 käsittelemieni teorioihin "merkityksestä" ja "intentionaalisuudesta".

Kohdassa (1c) on esimerkki kielen sisäisistä merkityssuhteesta eli kahden lekseemin suhteesta toisiinsa, tässä tapauksessa synonymiasta. Tarkkaan ottaen kysymys on vain osittaisesta synonymiasta, koska verbeillä "nirhata" ja "tappaa" on eri konnotaatioita. "Nirhata" on karkeasti ottaen värikkäämpi ilmaisu, joka herättää mielikuvia siitä *miten* tappaminen on tapahtunut.

Kirjallisuudessa luetellaan useampiakin esimerkkejä "merkityksen" monimuotoisuudesta. Leech (1974) luettelee kaksitoista esimerkkiä, jotka nekin ovat vain osa Ogden & Richardsin (1923) kahdenkymmenenkolmen luettelosta. Myös Lyons (1977) antaa kymmenen esimerkkilauseetta, joita mukailen poimin tähän vielä yhden tyyppiesimerkin:

- 2) Jeff means no harm. (= Jeff ei tarkoita pahaa)

Suomen kielen kannalta on mielenkiintoista huomata yksi verbien "to mean" ja "merkitä" eroavaisuus. Siinä missä englannin kielen verbi "to mean" sopisi kohdan (2) lisäksi myös lauseisiin (1a–c), täytyy suomen kielessä kohdassa (2) käyttää eri verbiä: "tarkoittaa". Verbi "merkitä" ei kävisi:

- 3) *Jeff ei merkitse pahaa.

Viimeisessä esimerkissä on kyse jonkin elollisen agentin tai toimijan aikomuksesta tai intentiosta eli siitä, mitä tämä aikoo tehdä. Tässä tapauksessa (2) merkitsee, että "Jeff ei halua toimintansa aiheuttavan pahaa mieltä". Kyseessä on siis *tietoinen* toiminta, mikä tässä tapauksessa eroaa esimerkeistä (1a–c), joissa on kyse selkeästi yleisemmästä ja objektiivisemmasta ilmiöstä kuin jonkin

yksittäisen agentin pyrkimyksistä. Suomen kielen *merkitä*- ja *tarkoittaa*-verbien käyttöä näyttäisi siis ainakin tässä kohtaa erottavan ajatus "intentiosta".

Voisimme ottaa vielä yhden esimerkin:

- 4) Sinä merkitset minulle todella paljon.

Tässä lauseessa puhuteltava henkilö assosioituu lukuisiin muihin asioihin, muistoihin ja tapahtumiin, joista johtuen hän aiheuttaa puhujassa voimakasta kiintymyksen tunnetta, johon puhuteltava oletettavasti myös kytkeytyy. Kyseessä on siis edellisiäkin monisyisempi ja subjektiivisempi merkitysten verkosto, jota verbi "merkitä" tässä ilmaisee.

1.2.2 Pääkohteena objektiivinen ja viittaava merkitys

Yllä olevien esimerkkien kautta käy nopeasti ilmi se, miten monenlaisia merkityksiä on jo itse verbillä "merkitä", joten on tärkeää nyt täsmentää minkälaisesta "merkityksestä" tässä tutkielmassa puhutaan. Esimerkit näyttäisivät muodostavan karkeasti ottaen skaalan, jossa "merkityksen" subjektiivisuus kasvaa skaalalla edettäessä. Kun lähtökohtana on merkityksen evoluutio ja merkitysilmäiden synty ylipäänsä, on selvää että emme voi lähteä suoraan liikkeelle niin monimutkaisista ja -tulkintaisista ilmiöistä kuin kohdissa (2) ja (4), koska silloin pitäisi ryhtyä tulkitsemaan organismin eli tässä tapauksessa ihmisen motiiveja toimia tai ajatella jollakin tietyllä tavalla ja jossakin tietyssä tilanteessa ja kulttuurissa. Tarvitaan aluksi yleisempi ja pelkistetympi lähtökohta.

Kohta (1c) on myös jätettävä myöhemmäksi, koska siinä on kyse jo olemassa olevan kielellisen järjestelmän sisällä vallitsevista merkityssuhteista, joiden *edellytyksiä* haluan tutkia. Samalla tavalla jää pois (1a), koska tämänkaltaisen merkityksen edellyttää jonkinlainen kielellistä ja/tai kulttuurillista konventiota. On lähdettävä liikkeelle sellaisesta ilmiöstä, joka ei edellytä kielellisen merkityksen olemassaoloa.

Jäljelle näyttäisi jäävän lause (1b), jossa on eräänlainen luonnollinen, ts. fysikaalinen tai kausaalinen, viittaava yhteys kahden asian – savun ja tulen – välillä. Yksinkertaisesti formalisoituna: $X \rightarrow Y$. Tämänkaltaisen perimmäisen yhteyden syntyminen on tässä tutkielmassa tarkastelun

pääkohteena ja pyrkimyksenä on korkeintaan pohtia, miten astetta monimutkaisemmat, kielelliset, kulttuurilliset ja konventionaaliset merkityssuhteet rakentuvat tältä pohjalta.

On huomattava vielä, että lauseen (1b) tapauksessa on kyseessä kuitenkin spesifimpi ilmiö kuin yksinkertainen formalisointimme $X \rightarrow Y$ antaa ymmärtää. On nimittäin kysyttävä: *kenelle* $X \rightarrow Y$? Ilman tulkitsijaa X ei merkitse mitään, vaan savu on vain savua, fyysikaalinen ilmiö jossakin. Ainoastaan silloin kun savulla on relevantti vaikutus johonkin tahoon, sillä on jokin merkitys. Itsessään – Immanuel Kantin termin ”an sich” – mikään ei merkitse mitään.²⁶

”Merkitys” tässä mielessä on referentiaalista eli viittaavaa merkitystä. Merkki, merkitsijä, ”signifier”, jolla on merkitys, viittaa siis johonkin muuhun. Mihin sana viittaa? Se ei viittaa ainakaan suoraan mihinkään maailmassa olevaan kohteeseen. Miksi? Koska tässä tutkielmassa esitetyn näkökannan mukaan merkitystä ei ole olemassa maailmassa *per se*, vaan se edellyttää jonkin näkökulman, eli ”sisäisen maailman” olemassaoloa. Sana viittaa siis sisäisen maailman representaatioon kohteesta. Ja tämä, ”representaation” ja ”kohteen” suhde on ensisijainen – ainakin diakronisessa mielessä. Biologisessa mielessä merkitys näyttäisi vaativan siis keskushermoston. Vasta sitten jokin voi olla ”merkki” tai ”merkitsijä” ja vasta sitten merkitys voi olla olemassa.²⁷

Entä kielen sanat, jotka eivät viittaa? Mihin ”kyllästyminen” viittaa? Tai mihin ”ja” viittaa? Vastaus on samalla yksinkertainen ja monimutkainen: koska mikään merkki ei suoraan viittaa maailmaan, vaan *sisäiseen* maailmaan, voivat merkit viitata mihin tahansa kohteeseen, joka tulkitsijalleen on kognitiivisessa mielessä yhtenäinen ja relevantti. ”Kyllästyminen” esimerkiksi viittaa sosiaalisesti huomionarvoiseen käyttäytymismalliin ja toisen yksilön mielentilaan. ”Ja” viittaa kielelliseen suhteeseen kahden kielellisesti representoidun entiteetin välillä. On siis huomattava, että se viittaa näiden kielellisten representaatioiden *suhteeseen* kielijärjestelmässä. Tämä suhde on

²⁶ Herää tietysti kysymys, mitä tarkoitan ”relevantilla vaikutuksella”, mutta pyytäisin lukijalta kärsivällisyyttä, sillä palaan aiheeseen tarkemmin Osassa 2. Tässä vaiheessa olennaisinta on esittää väite, että ”merkitys” on olemassa aina jostakin näkökulmasta.

²⁷ Osassa 2 myös tämä edellytys tulee teoriassa kyseenalaiseksi, käsitellessäni Dennettin intentionaalista strategiaa, mutta pysyn toistaiseksi tässä käytännönläheisemmässä, biologisessa määritelmässä.

myös representaatio kielenkäyttäjän mielessä. Representaatiot ovat näin ollen loppujen lopuksi keskeisessä roolissa myös kielellisissä merkityssuhteissa.

1.2.3 Merkityksen tutkiminen kielitieteessä

Merkityksen tutkiminen kielitieteessä on perinteisesti jaettu muutamaaan osaluueeseen.²⁸ Yksi tällainen rajanveto on tehty semantiikan ja pragmatiikan välillä eli karkeasti ottaen kielen sisäisten merkityssuhteiden tutkimisen ja kommunikaatiotilanteessa tapahtuvan kielen käyttämisen tutkimisen välillä. Näistä ensimmäinen, lingvistinen semantiikka, pyrkii siis kielen merkitysilmiöiden tutkimiseen siten kuin ne ilmenevät kontekstista riippumattomina eli autonomisina. Pragmatiikassa sen sijaan tarkastellaan kontekstissa tapahtuvaa kommunikaatiota, sitä miten ihmiset käyttävät kieltä välittäessään informaatiota.

Tarkastellessamme merkityksen syntyä maailmaan evolutiivisesta perspektiivistä emme voi vetää tällaista selkeää rajaa. Jotkut tutkijat, esimerkiksi tuonnempana käsittelemäni Jackendoff, ovatkin kyseenalaistaneet tämän jaon nykylingvistiikassa.²⁹ Myös Langacker kritisoi tällaisten jyrkkien dikotomioiden asettamista väittäen niiden jättävän lukuisat rajatapaukset vaille riittävää huomiota.³⁰ Lisäksi tämän tutkielman kannalta kontekstilla ja informaation ymmärryksellä on niin suuri rooli merkitysilmiöiden synnyssä ja tulkinnessa, että pidättäydyn tekemästä selvää rajanvetoa semantiikan ja pragmatiikan välillä tässä vaiheessa.

Toinen perustavanlaatuinen erottelu on tehty leksikaalisen semantiikan ja lausesemantiikan välillä eli käytännössä sanamerkitysten tutkimisen ja lauseissa ilmenevän kompositionaalisen merkityksen tarkastelun välillä. Intuitiivisesti voitaisiin olettaa, että leksikaalinen semantiikka olisi automaattisesti ensisijaisessa asemassa semantiikassa, onhan lauseen merkitys jonkinasteinen funktio sen muodostavien sanojen merkityksistä.

Huolimatta tästä näkemyksestä esimerkiksi Kempson (1977) on katsonut lausesemantiikan olevan etusijalla ja että sanamerkitykset voidaan selittää niiden vaikutuksella lauseen totuusehtoihin. Tällaista lähestymistapaa

²⁸ Ks. yleisesityksistä esim. Cruse 2000; Lyons 1995; Karlsson 2006.

²⁹ Esim. Jackendoff 1983, 2002.

³⁰ Langacker 1987: 18, 154.

perustellaan sillä, että "teoriat totuudesta ovat, vaikka eivät suinkaan universaalisti hyväksytyjä, paljon tarkemmin määriteltyjä kuin teoriat merkityksestä."³¹ Jackendoff kritisoi myös totuusehtoista lähestymistä siitä, että siinäkin tulkinnan oikeellisuus riippuu kielen suhteesta reaali maailmassa vallitseviin tosiseikkoihin, ts. maailmantietoon.³²

Tässä tutkielmassa keskitytään kuitenkin lähinnä ongelmiin ja käsitteisiin, joita on perinteisesti tutkittu leksikaalisessa semantiikassa, kuten esimerkiksi "denotaatio", "referentti", "ekstensio" ja "intensio". Pyrkimyksenäni on valottaa näiden käsitteiden alla piilevien ilmiöiden taustaa ja niiden syntyä. Koska lähestymistapani on evolutiivinen, nähdäkseni myös sanamerkityksen täytyy olla ensisijainen suhteessa lausemerkitykseen, koska diakronisesti katsottuna sanat edeltävät lauseita. Tukea tälle näkökannalle voidaan löytää paitsi evolutiivisen kielitieteen tutkijoilta³³ myös kreolilingvistiikasta³⁴ ja historiallisesta lingvistiikasta, joissa kieliopillistumista eli sanojen muuttumista kieliopillisiksi morfeemeiksi on tutkittu paljon.³⁵

1.2.4 Leksikaalisen semantiikan käsitteistä

Sanojen tai tarkemmin ottaen lekseemien merkityksen tutkimisessa voidaan aluksi huomata kaksi eri tapaa lähestyä kysymystä: ekstensionaalinen ja intensionaalinen lähestymistapa. Ekstensionaalisessa lähestymistavassa tarkastellaan lekseemin suhdetta johonkin ulkopuoliseen tarkoitteeseen eli referenttiin. Voisimme esimerkiksi pohtia lekseemin "auto" suhdetta maailmassa esiintyviin autoihin. Kaikkien autojen luokka, eli kaikki ne tarkoitteet joita lekseemillä "auto" voi olla, muodostavat sen "ekstension".

Kuten jo yllä mainitsin, on huomattava etteivät kielen kaikki sanat alistu tällaiselle analyysille. Tämä johtuu siitä että on olemassa sanoja, jotka eivät viittaa mihinkään kielen ulkoiseen kohteeseen, lisäesimerkkeinä "tai", "mutta" ja "kyllä". Kieliopilliset morfeemit ovat myös ongelmallisia tässä suhteessa. Mihin

³¹ Kempson 1977: 31.

³² Jackendoff 1983.

³³ Bickerton 1990, 1995; Burling 2005.

³⁴ Esim. Bickerton 1981; Mühlhausler 1986.

³⁵ Aitchison 1981; McMahon 1994.

esimerkiksi ruotsin kielen määräinen artikkeli "en" viittaa? Tai venäjän kielen maskuliinin instrumentaalinen päätte "-om"?

Intensionaalisessa lähestymistavassa tarkastellaan sen nimen mukaisesti enemmänkin kielijärjestelmän sisällä vallitsevia merkityssuhteita (*sense-relations*).³⁶ Tätä kautta voimme lähestyä esimerkiksi lekseemin "kaniini" merkitystä tarkastelemalla sen suhteita kielen muihin sanoihin: 1) voimme poimia merkitykseltään samankaltaisia lekseemejä eli synonyymeja, kuten "kani", "pupu" jne.; 2) voimme löytää lekseemejä, jotka merkitsevät kohteen eri osia eli meronyymeja, kuten: "kämpälä", "töpöhäntä" jne.; 3) voimme havaita lekseemin olevan osa jotain merkitykseltään laajempaa lekseemiä eli hyperonyymia, kuten "eläin", "nisäkäs" jne.; 4) kenties sanalla on kielessä tyypillisiä kollokaatioita eli sanoja joiden kanssa se usein esiintyy, kuten "porkkana", "lemmikki" jne. Näille merkityssuhteille on löydetty myös psykolingvististä todistusaineistoa osoittamalla, että yksi sana tässä verkostossa aktivoi mielessä verkoston muut jäsenet.³⁷

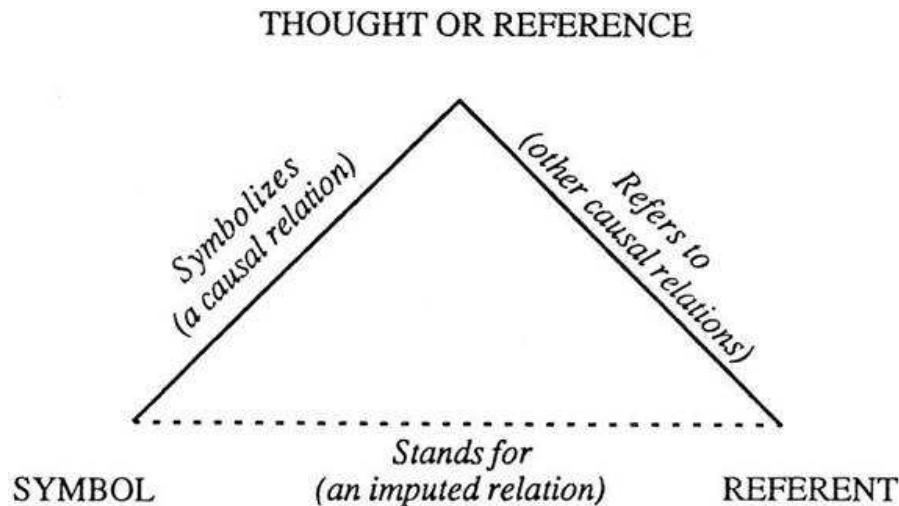
Yllä mainittujen käsitteiden käyttöä ja määrittelyä leimaa huomattava määrä ristiriitaisuuksia eri tutkijoiden välillä. Tämä johtuu ainakin osaksi siitä, että nämä käsitteet ovat tulleet kielitieteeseen filosofiasta, jossa niistä on kiistelty pitkään syistä, joita ei välttämättä ole koettu elintärkeiksi kielitieteen puolella. Näin ollen esimerkiksi Lyons (1977) sisällyttää sekä "ekstension" että "intension" käsitteeseen "denotaatio", ottamatta kantaa filosofiseen kysymykseen luokkien ja ominaisuuksien eroista. Cruse (2000) seuraa Lyonsia mutta käyttää mieluummin termiä "denotaatio" puhuessaan luokista. Karlsson (2006) sen sijaan samaistaa denotaation ja intension käsitteet tarkoittaessaan merkitysjärjestelmään kuuluvaa potentiaalia viitatta tarkoitteisiin, ja hän käyttää termiä "ekstensio" puhuessaan luokasta. Termiä "sense" (Fregen "Sinn") Cruse käyttää kuitenkin eri tavalla kuin Lyons. Crusen lähestymistapa merkitykseen on "käsitteellinen" (*conceptual*), millä hän tarkoittaa sanamerkityksen olevan kytköksissä johonkin mentaaliseen representaatioon, joka muodostaa "sense"-termin sisällön tai ainakin osan siitä. Lyons (1977, 1996) taas käyttää termiä

³⁶ Lyons 1977: 204.

³⁷ Ks. esim. Aitchison 1987 tai tuoreempi katsaus Ferrand and New 2004.

"sense" tai "sense-relations" lekseemin merkityssuhteista muihin lekseemeihin jonkin tietyn kielen, esimerkiksi suomen tai englannin, sisällä.

Yksinkertaistaakseni tilannetta ja selventääkseni tässä tutkielmassa käyttämiäni käsitteitä, palaan Ogden & Richardsin (1923) esittämään malliin merkityksestä kolmiomaisena suhteena, jossa yhtenä osapuolena on "symboli", toisena "ajatus" tai "referenssi" ja kolmantena "tarkoite", eli "referentti":



Lisäksi, peirceläistä ja yleissemioottista käsitystä merkkien hierarkiasta mukaillen tiedostan, etteivät kaikki "merkit" tai "merkitsijät" ole "symboleja". Symboli on yleensä ymmärretty korkeamman tason merkkityyppinä, jossa suhde tarkoitteeseen on arbitraarinen, kuten de Saussure (1916) lingvistisistä merkeistä puhuessaan painotti. Näin ollen käytän "symbolin" sijasta laajempaa käsitettä: "merkki". "Symboli" nähdään evolutiivisesti myöhemmin kehittyneenä merkkityyppinä, jota ei näin ollen voida käsitellä ennen ymmärrystä yksinkertaisimmista (Peircen termein "ikonisista" ja "indeksi-kaalisista") merkityssuhteista.³⁸

Toisena tarkennuksena Ogdenin & Richardsin kolmioon otan "ajatuksen" sijasta käyttöön jo käyttämäni käsitteen "representaatio", koska jälkimmäinen termi ei sisällä niin vahvaa konnotaatiota tietoisuudesta. Kysymyksessä on siis lähinnä "tiedostamaton representaatio" eli mielen

³⁸ Tästä kehityskaaresta ks. esim. Deaconin (1997) esittämä mielenkiintoinen, joskin kiistanalainen teoria.

kognitiivinen konstruktio, jonka tulkitaan muodostuvan aistien ja keskuhermoston kautta, jonkin "agentin" sisällä. Käytän tässä tapauksessa termiä "agentti", vaikka monet tutkielmani esimerkit (ja kieli nimenomaan) liittyvätkin elollisiin olentoihin, "eliöihin". On kuitenkin tärkeää ottaa laajempi katsanto, koska esimerkiksi Dennett (1987, 1991, 1996) käyttää teoriassaan esimerkkeinä elollisiakin järjestelmiä ja lisäksi käsittelemme Osassa 3 myös tietokone-simulaatioita, jolloin emme voi puhua biologisessa mielessä "eliöistä".

Suhteita "merkin", "representaation" ja "tarkoitteen" välillä on myös syytä kommentoida. Ogden ja Richards toteavat, että suhden "merkin" ja "tarkoitteen" välillä on epäsuora, kun taas sekä "merkin" ja "representaation" että "representaation" ja "tarkoitteen" väliset yhteydet ovat jollain tavalla suurempia ja kausaalisia.³⁹ Tässä tutkielmassa jo esitetyn näkemyksen mukaan on selvää, etteivät esimerkiksi kielelliset merkit viittaa suoraan mihinkään tarkoitteeseen, ainakaan jos tuolla tarkoitteella ymmärretään jokin reaali maailmassa sijaitseva kohde. Kielelliset merkit ja "merkit" ylipäänsä ovat viittaussuhteessa vain johonkin *sisäisen* maailman representaatioon. Voimme periaatteessa kokonaan olla ottamatta kantaa kolmiossa olevaan "merkin" ja "tarkoitteen" väliseen suhteeseen, koska olennaisinta merkityksen synnylle ovat suhteet yhtäältä "merkkien" ja "representaatioiden" välillä ja toisaalta "representaatioiden" ja "tarkoitteiden" välillä.⁴⁰

Tällaista lähestymistapaa, jossa "merkitys" kytketään kiinteästi ihmisen kognitioon ja sen muodostamiin representaatioihin, edustaa kielitieteessä mm. kognitiivinen kielioppi,⁴¹ sekä Ray Jackendoffin käsitteellinen semantiikka (*Conceptual Semantics*).⁴² Käsitelen näistä seuraavaksi lyhyesti ainoastaan Jackendoffin teoriaa, koska hän kytkee sen eksplisiittisesti kielen evoluutioon⁴³, mikä on tärkeää tämän tutkielman kannalta. Monilta lähtökohdilta

³⁹ Ogden & Richards 1923: 10–11.

⁴⁰ On syytä huomata, että "kielelliset merkitkin" täytyy ensiksi jollain tapaa representoida mielessä. Jotta jokin olisi "merkki", se pitää tulkita merkiksi havaitsijan näkökulmasta. Vasta "merkin representaation" suhde johonkin "käsitteelliseen representaatioon" antaa merkille jonkin sisällön ja tuo sisältö voi olla hyvinkin laaja sen takia, että käsitteet muodostavat käsitteverkoston.

⁴¹ Lakoff 1987; Langacker 1987.

⁴² Jackendoff 1983.

⁴³ Jackendoff 2002.

ja peruseriaatteilta hänen teoriallaan on silti hyvin paljon yhteistä kognitiivisen kieliopin kanssa.

1.3 Jackendoff ja käsitteellinen semantiikka

Jackendoffin lähestymistavassa (1983, 1991, 2002) ”merkitys” samaistetaan ihmismielen konstruoimiin rakenteisiin, joita käsitellään funktionaalisesti. Funktionalismilla tarkoitetaan tapaa tulkita jotain kohdetta sen toiminnan näkökulmasta, ei niinkään yksityiskohtaisen, fysikaalisen tai hermostollisen kausaliteetin tasolla.⁴⁴ Hänen pyrkimyksenään on tuoda lingvististä semantiikkaa lähemmäksi psykologiaa, erityisesti kognitiivista psykologiaa. Kuten Seuren (1998), Jackendoff huomauttaa, että hyvin usein semantiikan historiassa kieltä on lähestytty matemaattisen logiikan lähtökohdista ja pyrkimyksistä käsin (esim. Frege, Russell ja Tarski).⁴⁵ On kuitenkin perusteltua, että kieltä ja merkitystä tutkitaan myös muista lähtökohdista, jolloin kenties on helpompaa löytää kielijärjestelmän omia säännönmukaisuuksia ja niiden yhtymäkohtia ihmisen muuhun kognitioon.

Jackendoffin käsitteellistä semantiikkaa ei tule sekoittaa siihen, mitä esim. Leech (1974) kutsuu samalla nimellä. Leechin käsite ”konseptuaalinen merkitys” on huomattavasti rajatumpi kuin Jackendoffin käsittelemä merkitys, mikä periaatteessa kattaa *kaiken* ihmisen kognitiolle tarjolla olevan informaation. Leech jättää oman ”konseptuaalisen merkityksensä” ulkopuolelle ”sen ’reaalimaailman’ kokemuksen, joka assosioituu johonkin ilmaisuun, kun joku käyttää sitä tai kuulee sen.”⁴⁶ Hän siis rajaa käytännössä pois ensyklopedisen tiedon, jota hän nimittää ”konnotatiiviseksi merkitykseksi” ja joka ei kuulu kielen erityispiirteisiin, koska samoja assosiaatioita voidaan herättää vaikkapa kuvilla tai musiikilla. Näin ollen Leechin ”konseptuaalinen merkitys” on käytännössä hyvin lähellä Lyonsin (1977, 1996) termiä ”sense” eli kielen sisäistä merkitystä. Tämä oli tuohon aikaan tyypillinen rajausta monille lingvisteille, jotka pyrkivät tutkimuksissaan autonomiseen kielitieteeseen.

⁴⁴ Ks. lisää esim. Dennett 1996: 87.

⁴⁵ Jackendoff 1983: 3

⁴⁶ Leech 1974: 15.

Jackendoff (1983, 2002) sen sijaan lähtee liikkeelle siitä, että merkitysteorian täytyy olla yhteensopiva seuraavien kielestä tai perinteisestä logiikasta riippumattomien, rajoittavien tekijöiden kanssa: 1) kaiken täytyy pohjautua aivoihin eli fyysiseen ja kapasiteetiltaan rajalliseen objektiin, jonka rakenteisiin 2) kaiken informaation täytyy biologisesti kehittyä joko aistien, oppimisen tai geenien kautta. Teorian lähtökohdat ovat siis vahvasti naturalistiset, mikä sopii hyvin yhteen tämän tutkielman linjauksen kanssa.

Nimenomaan ihmiskielen merkitysteoriaan liittyen Jackendoff lisää myös seuraavat, kirjallisuudessa hyvin yleisesti esitetyt rajoitteet: 1) ilmaisuvoima, eli teorian täytyy kyetä ilmaisemaan kaikki luonnollisen kielen semanttiset piirteet; 2) universaalius, eli teorian täytyy selittää se, että ihmiskieliä voidaan verrattain vapaasti kääntää yhdestä toiseen; 3) kompositionaalisuus, eli teorian täytyy mahdollistaa osien yhdistely laajemmiksi kokonaisuuksiksi, kuten lauseissa; 4) semanttiset ominaisuudet, eli teorian täytyy kyetä selittämään ilmiöitä, kuten "synonymia", "analytytisyys", "presuppositio" jne. Nämä vaatimukset jo itsessään aiheuttavat ongelmia tietyille merkitysteorioille, esim. (1) voisi viitata vaikkapa totuusteoreettisen semantiikan rajallisuuteen muiden kuin deklarativisten lauseiden kanssa ja (2) voisi toimia vastalauseena tiukalle whorfilaiselle tulkinnalle kielellisestä determinismistä, eli siitä että kieli määrittelee täysin ajattelua. Mikäli näin todella olisi, kääntäminen ei olisi mahdollista.

Näiden lisäksi teorialle erityisen tärkeitä ovat 1) "kieliopillinen rajoite" ja 2) "kognitiivinen rajoite". Ensimmäisellä näistä Jackendoff tarkoittaa sitä, että merkitysteorian tulisi olla yhteensopiva sen kanssa mitä tiedämme kieliopin ja leksikon rakenteista. Jos siis teoria kykenee selittämään joitakin kieliopin ilmiöitä, jotka muutoin vaikuttaisivat sattumanvaraisilta, se on suotuisammassa asemassa kilpaileviin teorioihin nähden.⁴⁷ Näin ollen eri kieliopilliset ja leksikaaliset ilmiöt toimivat ikään kuin yhtenä empirisenä todistusaineistona teorian paikkaansapitävyydelle.

Kognitiivinen rajoite on kenties kaikista tärkein, sillä se johtaa Jackendoffin hypoteesiin "käsitteellisestä rakenteesta":

⁴⁷ Jackendoff 1983, luvut 3–7, käsittelee lukuisia esimerkkejä näistä.

Täytyy olla olemassa mentaalisen representaation tasoja, joilla kielen välittämä informaatio on yhteensopiva sen tiedon kanssa, joka välittyy muiden aistien kautta, kuten näköhavainnot, ei-kieliset kuulohavainnot, haju, kosketus ja niin edelleen. Jos tämän kaltaisia tasoja ei olisi, olisi mahdotonta käyttää kieltä aistihavainnoista kertomiseen.⁴⁸

Koska siis lähemme liikkeelle oletuksesta, että kieltä voidaan käyttää aistihavainnoista puhumiseen, on perusteltua ja johdonmukaista olettaa että kieli ja aistit ovat aivoissa jollain tasolla kytköksissä. Tätä mentaalisen representaation tasoa Jackendoff kutsuu "käsitteelliseksi rakenteeksi". Tämä käsitteellinen taso syntyy aivoissa konstruktiona eli mielen rakenteena. Tuo prosessi on mahdollinen synnynnäisen, biologisen kategorisointikyvyn avulla, jonka kautta erilaisista aistihavainnoista muodostuu mieleen "käsitteitä" eli "mentaalisia representaatioita". Jackendoff käyttää esimerkkeinä havaintoja myös muista kognition osa-alueista, kuten näköaistista ja musiikillisesta kognitiosta. Nämä osaltaan tukevat käsitystä siitä, että kyseessä on kielikykyä laajempi, sitä mahdollistava kognitiivinen periaate.

Jackendoffin termi "käsitteellinen rakenne" viittaa siis tässä tutkielmassa Ogden & Richardsin perinteisessä merkityskolmiossa osaan, jota kutsun "representaatioksi". Muita samaa tai lähes samaa tarkoittavia termejä esiintyy kielitieteessä paljon. Esimerkiksi Kövecses (2006) käyttää Fillmoren termiä "kehys" (*frame*) ja määrittelee sen alustavasti näin: "Kehys on käsitteellisen kategorian järjestelmällinen mentaalinen representaatio."⁴⁹ Tämä on suoraan rinnastettavissa Jackendoffin tarkoittamaan "käsitteelliseen rakenteeseen": 1) kaikki eliön havaitsemat "kategoriat" ovat Jackendoffille "käsitteellisiä" eli "ei-konkreettisia", sikäli kun ne syntyvät aistihavaintojen ja kategorisointikyvyn tuloksena, eikä maailmaa *per se* tavoiteta, vaan kaikki käsitteellistetään; 2) prosessi on kuitenkin "järjestelmällinen", koska voimme havaita tuloksissa tiettyjä säännönmukaisuuksia, kuten prototyyppivaikutuksia,⁵⁰ joita tavataan useilla kognition alueilla (kieli, näköaisti, kuuloaisti), sekä voimme havaita selkeitä käsiteryyppäitä, jossa käsitteet ovat kytköksissä toisiinsa;⁵¹ ja tämä rakenne on 3) "mentaalinen representaatio", eli sen tulkitaan

⁴⁸ Jackendoff 1983: 16.

⁴⁹ Kövecses 2006: 64.

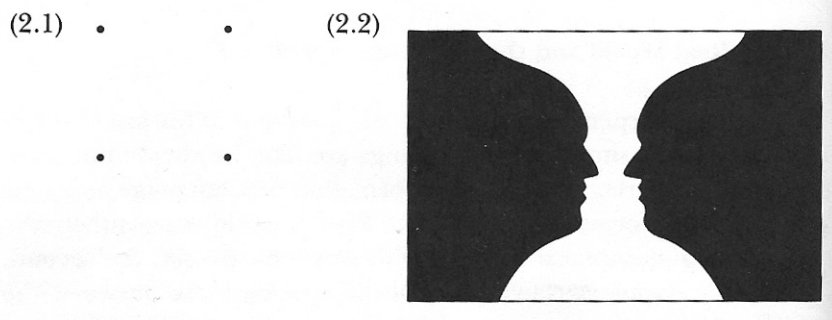
⁵⁰ Ks. esim. Rosch 1978.

⁵¹ Ks. esim. Croft and Cruse 2004: 7.

sijaitsevan "mielessä" tai "aivoissa", eikä minään abstraktiona, kuten "kulttuurina" tai "julkisena tietona". Kövecses listaa samaa ideaa tarkoittavia termejä useita, kuten "skenaario", "kulttuurinen malli", "kognitiivinen malli", "idealisoitu kognitiivinen malli" jne.⁵² Tässä tutkielmassa käytän merkitys-ilmioistä yleisesti yksinkertaista termiä "representaatio" kattamaan näitä kaikkia.

1.3.1 Visuaalinen kognitio

Visuaaliset aistihavainnot ovat yksi alue, jonka Jackendoff käy läpi havainnollistaakseen mielen kategorisointiprosesseja. Hän käyttää esimerkkeinä mm. psykologiasta tuttuja tulkinnanvaraisia kuvia⁵³:



Onko kuvassa (2.1) pisteiden muodostama neliö olemassa? Entä onko kuvassa (2.2) kahdet kasvot vai vaasi? Lisäksi hän käyttää Wittgensteinin kuuluisaa "kani-ankkaa":



Nämä esimerkit tuovat hyvin esiin mielen alitajuisia prosesseja, jotka vaikuttavat aktiivisesti siihen mitä ihmiset näkevät tai tarkemmin sanottuna

⁵² Kövecses 2006: 64.

⁵³ Jackendoff 1983: 24–25.

kokevat näkevänsä. Kuvien sisältämä visuaalinen informaatio säilyy koko ajan fyysisessä mielessä samana, toisin sanoen ”reaalimaailmassa” sijaitseva kohde ei muutu, mutta havainto kohteesta on altis muutoksille. Voimme siis tämän perusteella todeta, kuten Jackendoffkin sanoo: ”Ne osoittavat, että se mitä ihminen näkee ei voi olla pelkästään ympäristön sanelemaa[.]”⁵⁴

Jackendoff käy läpi myös muita esimerkkejä visuaalisesta prosessoinnista⁵⁵ osoittaakseen, että jo yksinkertainen ”asian” tai ”entiteetin” havaitseminen näkökentässä on monimutkaisten ja suureksi osaksi alitajuisten mentaalisten prosessien lopputulos. Esimerkeistä ilmenee se, että hyvin usein havaitsija projisoi havaintoonsa jotain, mitä kohteessa itsessään ei ole. Myös itse ENTITEETIN -käsitteen, eli jonkin minkä havaitsija kokee SPATIOTEMPORAALISESTI YHTENÄISEKSI KOHTEEKSI, voidaan osoittaa olevan projisoinnin tulos, mentaalinen konstruktio. Tätä kautta Jackendoff lähestyy referentiaalisuuden eli viittaamisen, ongelmaa. Nähdäkseni hän painottaa tässä sitä, kuinka tärkeää on ymmärtää mentaalisten konstruktioiden asemaa pohdittaessa sitä, *mihin* kielelliset ilmaisut viittaavat – eli eivät maailmaan sinänsä vaan ”maailman representaatioihin”.

Tässä kohtaa on syytä huomata myös se tutkielmani näkökulman kannalta tärkeä seikka, että tämä mentaalinen prosessointi ja havainnointi on *yleinen* kognitiivinen kyky, jonka ihminen jakaa muiden eläinten kanssa. Jackendoff viittaa esimerkiksi kädellisten tutkimuksiin:

Nähdäkseni kymmeniä vuosia jatkunut kädellisten tutkimus [...] osoittaa, että simpansseilla on kombinatoriaalinen käsitteellisten rakenteiden järjestelmä, joka on riittävä käsittelemään konkreettista ongelmanratkaisua, navigointia, ja eritoten monilotteista ja monisyistä sosiaalista kanssakäymistä[.]⁵⁶

1.3.2 Musiikillinen kognitio

Jackendoffin toinen, ei-kielellinen esimerkki koskee musiikin ymmärrystä.⁵⁷ Jo yleisellä tasolla voimme huomata, että ihmiset kokevat musiikin ilmaisevan tunteita, esimerkiksi surua, iloa, vihaa jne. Tämän täytyy myös olla jonkinlaista projisoimista, mielen luomaa konstruktioita, sillä fysikaalisilla ilmiöillä kuten ääniaalloilla, joista musiikki koostuu, ei sinänsä ole tunteita. Tunne syntyy jonkin

⁵⁴ Jackendoff 1983: 25.

⁵⁵ Jackendoff 1983: luku 3; 1993: luku 13.

⁵⁶ Jackendoff 2002: 238.

⁵⁷ Jackendoff 1983: 128–134; 1993: 165–171.

organismien keskushermostossa, tässä tapauksessa sen ihmisen aivoissa, joka kuuntelee musiikkia.

Tarkemmassa analyysissä löydämme musiikillisesta kognitiosta myös muita ilmiöitä, joista käy ilmi jatkuva alitajuisten mentaalisten prosessien vaikutus. Ihmiset myös havaitsevat musiikissa ”melodioita” ja kokevat niidenkin koostuvan pienemmistä sävelryhmistä, joita ei fyysikaalisesti voida erottaa äänisignaalista minkään yksittäisen ominaisuuden, kuten vaikkapa sävelkorkeuden tai temporaalisen rytmin, perusteella. Sen sijaan tutkimukset osoittavat, että kuten näköhavaintojen kohdalla, myös näiden tulkintojen taustalta löytyy hierarkkinen kognitiivinen järjestelmä, jonka kautta ihmiselle muodostuu lopulta havainto musiikista ja sen rakenteista.⁵⁸

En tässä tutkielmassa voi käydä läpi yllä mainittuja visuaalisen ja musiikillisen prosessoinnin esimerkkejä yksityiskohtaisemmin, koska se vaatisi liikaa tilaa ja veisi keskustelun sivuraiteille. Jackendoffin teksteistä (1983, 1993, 2002) löytyy useita viitteitä tarkempiin tutkimuksiin ja teoksiin, joissa näitä aiheita käsitellään. Oman tutkielmani kannalta tärkeintä on tässä kohtaa illustroida aistihavainnoista tapahtuvaa representaatioiden muodostamista laajalaisena, alitajuisena ja ei pelkästään kielellisenä kognition muotona.

1.3.3 Kielellistä todistusaineistoa käsitteellisestä rakenteesta

Palataan seuraavaksi takaisin kielellisiin ilmiöihin. Havainnollistaakseen yhteyttä kielen ja visuaalisen kognition välillä Jackendoff (1983) antaa esimerkkejä tapauksista, joissa puhuja käyttää ns. ”pragmaattista anaforaa” eli kontekstiriippuvaista viittaavaa ilmaisua, jonka avulla lauseen tulkinta tapahtuu. Seuraavat vapaasti suomennetut esimerkit on poimittu Jackendoffilta.⁵⁹

- (5) a. Takkisi on täällä [*osoittaen*] ja hattusi on tuolla [*osoittaen*].
b. Hän meni tuohon [*osoittaen*] suuntaan.
c. Osaatko tehdä noin [*osoittaen*]?
d. Olisi parempi ettei näin [*osoittaen*] käy enää.
e. Korttipakka sekoitetaan näin [*demonstroiden*].

⁵⁸ Esim. Lerdahl and Jackendoff 1982.

⁵⁹ Jackendoff 1983: 49.

f. Karkuun päässyt kala oli näin [*demonstroiden*] iso.

Jokaisessa tapauksessa pragmaattisen anaforan tulkinta on riippuvainen siitä, että kuulija visuaalisesti havaitsee mitä puhuja tarkoittaa. Toisin sanoen: ”kuulijan on täytynyt konstruoida näkökentästään ilmaisu, jonka hän voi heijastaa käsitteellisen rakenteen tasolle, eli tasolle, jolla visuaalinen ja kielellinen informaatio ovat yhteensopivia.”⁶⁰ Toisin sanoen ymmärtääkseen puhujan ajatuksen käytettäessä pragmaattista anaforaa kuulijan täytyy yhdistää informaatiota kielestä ja visuaalisista havainnoistaan – tässä hyödynnämme siis yllä mainittua kieliopillista rajoitetta, eli käytämme yhtä semanttista (käsitteellisestä) piirrettä selittämään jokaista esimerkeissä ilmennytta pragmaattista anaforaa.

Esimerkeistä käy ilmi, että käsitteelliset ”entiteetit” eivät ole pelkästään konkreettisia ”asioita”. Kohdissa (a–f) esiintyy myös PAIKKA, SUUNTA, TOIMINTA, TAPAHTUMA, TAPA sekä MÄÄRÄ. Näiden Jackendoff katsoo edustavan käsitteellisen rakenteen sisältämiä ”ontologisia kategorioita”.

Näin esitettyinä ontologiset kategoriat voivat tuntua sattumanvaraisilta, ja lisäksi herää kysymys niiden lukumäärästä. Miksi juuri nämä kategoriat? Miksei enemmän tai vähemmän? Jackendoff ei suinkaan väitä, että yllä mainitut kategoriat olisivat ainoita, hän mainitsee lisäksi mm. seuraavat: ÄÄNI, HAJU, AIKA. Klassisessa esityksessään Aristoteles päätyi kymmeneen kategoriaan: SUBSTANSSI, KVANTITEETTI, KVALITEETTI, SUHTEESSA OLEVA, PAIKKA, AIKA, ASENTO, JOLLAKIN OLEMINEN, TEKEMINEN ja TEKEMISEN KOHTEENA OLEMINEN.⁶¹ Erilaisia järjestelmiä voidaan löytää myös muilta filosofeilta.

Olemassa olevien kategorioiden tarkka määrä ei kuitenkaan ole tässä kohtaa niin olennainen kysymys. Tärkeämpää on huomata se, mitä lingvistiset analyysit voivat kertoa mielen rakenteesta. Jackendoff kirjoittaa:

Jonkin ontologisen kategorian olemassaolo ei ole fysiikkaan, metafysiisiin pohdiskeluihin tai formaaliseen parsimoniaan perustuva asia, vaan empiirinen psykologinen kysymys, joka ratkaistaan sillä perusteella, miten hyvin se selittää ihmisten ja muiden organismien kokemusmaailmaa ja käyttäytymistä.⁶²

⁶⁰ Jackendoff 1983: 48–49.

⁶¹ Aristoteles 1994.

⁶² Jackendoff 1983: 52.

Näkökulma on funktionaalinen ja liittyy Osassa 2 esiteltävään Daniel Dennettin ”intentionaaliseen strategiaan”, jonka kautta ”merkitys” havaitaan.

On myös hyvä huomioida, kuinka Jackendoff puhuu muiden organismien, ei pelkästään ihmisten tärkeydestä. Tämä tukee tässä tutkielmassa esitettyä näkemystä merkitysteorian yleisestä, biologisesta pohjasta, jolle sen täytyy rakentua. Biologisten ja evolutiivisten näkökulmien käyttöönotto auttaa osaltaan rajaamaan merkitysteoriaa sekä siihen liittyviä hypoteeseja samalla ehkäisten sitä mahdollisuutta, että teorisointi vie meitä lukemattomille sivuraiteille tai rajoittamattomiin metafyyssisiin pohdintoihin, kuten toisinaan puhtaan filosofisista lähtökohdista tarkastellessa voi käydä.

Jackendoff esittää myös lisää kieliopillisia esimerkkejä, jotka vahvistavat ainakin kyseisten kategorioiden *psykologista* todellisuutta.⁶³ Käsittelem näistä lyhyesti vain kysymyssanoja, mutta on siis syytä huomata, että Jackendoff käy läpi muitakin ilmiöitä, kuten esim. ”kvantisointia” ja ”sama... kuin” -rakenteita. Tarkastellessamme kieltä voimme havaita, että lähes jokaisesta yllä mainitusta kategoriasta on mahdollista muodostaa erillinen kysymyssana ja tämä ilmiö on todettavissa jossain muodossa jokaisessa ihmiskielessä, eli ne ovat ns. kieliuниверsaaleja.⁶⁴ ASIOISTA voimme kysyä sanalla *mikä*, PAIKOISTA sanalla *missä*, SUUNNASTA sanalla *minne*, TOIMINNASTA ja TAPAHTUMASTA ilmaisuilla *mitä (teit/tapahtui)*, TAVASTA kysymyssanalla *miten* jne. Myös AIKAA varten on olemassa kysymyssana *milloin*.

Nämä kaikki voidaan nähdä kielellisinä kytköksinä mielemme sisäisiin konstruktioihin eli Jackendoffin ”käsitteelliseen rakenteeseen”. Kuten hän sanoo: ”On kohtuullista olettaa, että kysymyksen kysyjä etsii informaatiota täyttämään käsitteellistä rakennetta.”⁶⁵ Kyseessä ei voi olla ”mikä tahansa asia maailmassa”, josta kysyjä tiedustelee, vaan jokin kognitiivinen ”entiteetti”, jonka mieli kykenee konstruoimaan. Jos mieli ei jotain ole konstruoinut, siitä ei myöskään voi esittää kysymystä. Kognitio siis heijastuu kieleen esimerkiksi

⁶³ Jackendoff 1983: 52–56.

⁶⁴ Tarkkaan ottaen kielissä on huomattaviakin eroavaisuuksia itse kysymyssanojen lukumäärässä ja morfologiassa. Joissakin kielissä tavataan vain yksi yleinen kysymyssana, joka yhdistettynä muihin lauseenosiin tulkitaan tiettyä informaatiota koskeväksi täydennyspyynnöksi. Kysymyssanat itsessään ovat universaali typologinen piirre. Ks. tarkemmin esim. Cysouw 2004.

⁶⁵ Jackendoff 1983: 53.

kysymyssanoissa niiden kategorioiden kautta, joita voimme näillä sanoilla kysyä, ts. ne ovat kategorioita, joita mielessämme on.⁶⁶

1.4 Pohdintaa ja kritiikkiä

Jackendoffin edustamaa käsitteellistä lähestymistapaa on aiemmin kritisoitu lähtökohtaisesti empiirisyyden puutteesta. Esimerkiksi Kempson (1977) ja Lyons (1977) peräänkuuluttavat mikä on mentaalisten representaatioiden tai konstruktioiden ontologinen asema ja kuinka ne voidaan empiirisesti todentaa. Jos niitä ei voida empiirisesti havaita, ne ovat Kempsonin mukaan ”sisällöttömiä” (*vacuous*) käsitteitä, joilla ei ole mitään painoarvoa semanttisessa teoriassa.⁶⁷ ”Käsite” näyttäytyy Kempsonille ikään kuin introspektion tuotteena, joka vain tuntuu järkeenkäyvältä, mutta on itse asiassa yhtä epäselvä kuin itse ”merkitys”, eikä sitä näin ollen voida käyttää selittämään ”merkitystä”.

Myös Lyons toteaa: ”Introspektio on pahamaineisen epäluotettava, mutta ei ole mitään muuta tapaa saada selville, liittyykö lausumusten tuotantoon ja ymmärtämiseen sarja mentaalisia representaatioita, eikä introspektio anna mitään selkeää tukea tällaiselle näkemykselle.”⁶⁸ Käsitteellinen lähestymistapa nähdään siis ongelmallisena, koska on epäselvää, mitä sen oletamat mielen representaatiot ja konstruktio ontologisesti katsoen ovat ja missä ne sijaitsevat.

Tässä on kieltämättä havaittavissa ongelma, koska esimerkiksi erityisiä aivorakenteita, jotka koskisivat ”mentaalaisia representaatioita” tai ”konstruktioita”, ei ole löydetty. Jackendoff myöntää tämän avoimesti: ”Toisin kuin kielen, musiikin tai näköaistin kohdalla, emme ole kuitenkaan pystyneet osoittamaan että olisi olemassa aivoalueita, jotka ovat erikoistuneet käsitteelliseen ajatteluun.”⁶⁹

⁶⁶ Tähän seikkaan saattaa liittyä vaikeus ymmärtää esim. joitakin teoreettisen fysiikan ilmiöitä, kuten kvanttimekaniikkaa. Toisin sanoen, vaikka voimme joskus vaivoin kielellisesti kuvailla kvanttifysiikan ilmiöitä, niitä on vaikea ymmärtää, koska ne eivät vastaa mielemme kategorioita, esim. AJAN ja PAIKAN suhteen. Toispäin ajateltuna, myös mielemme taipumus jäsentää TAPAHTUMIA kausaaliin SYY-SEURAUSSUHTEISIIN, joita ei tarkkaan ottaen voida fysiikassa havaita (on vain tapahtumia, jotka seuraavat toisiaan), voi osaltaan selittää hämmennystä maailmankaikkeuden alkua koskevia teorioita kohtaan.

⁶⁷ Kempson 1977: 17.

⁶⁸ Lyons 1977: 113.

⁶⁹ Jackendoff 1993: 203.

Argumentit "käsitteellisen rakenteen" tai "mentaalisten representaatioiden" olemassaololle ovatkin lähinnä juuri funktionaalisia ja perustuvat näkemykselle siitä, mitä kieli pääasiassa on, eli kommunikaation väline. Jos kieli olisi vain sattumanvaraisten äänisignaaleiden vaihtoa puhujalta toiselle – toisin kuten ihmiset käytännössä kieltä tulkitsevat – olisi hyvin vaikeaa kuvata kielen käyttöä ja kielen rakennetta sillä tavoin, kuin generatiivisessa lingvistiikassa on viimeisen puolen vuosisadan aikana tehty. "Mentaaliset representaatiot" ja "merkitys" on ikään kuin otettava perusoletuksina. Lisäksi, mikäli haluamme pitää kiinni filosofisessa mielessä jossain määrin realistisesta maailmankuvasta, on vaikea löytää vaihtoehtoja, kokonaisvaltaista teoriaa siitä, mihin sanat ja muut kielen ilmaisut viittaavat. Naturalistinen ja biologinen näkökulma merkitykseen eivät näytä antavan juuri muita vaihtoehtoja.

Kritiikistä huolimatta suorien todisteiden puute esimerkiksi aivorakenteista ei ole aiemminkaan hidastanut teorioiden kehitystä kielitieteessä tai kognitiivisessa psykologiassa, jos niillä pystytään selittämään kielen ja kognition ilmiöitä. Kuten Pinker (1997) selittää:

Kognitiivisessa psykologiassa tutkimukset ovat pyrkieneet kolmioimaan mielen sisäisiä representaatioita mittaamalla ihmisten ilmoituksia, reaktioaikoja ja virheitä kun nämä painavat mieleensä asioita, ratkaisevat ongelmia, tunnistavat asioita ja yleistävät kokemuksen perusteella.⁷⁰

Joissakin tapauksissa (kuten musiikki, kieli, näkökyky) fysiologista ja neurologista todistusaineistoa on pystytty jälkikäteen keräämään teknologian kehittyessä ja tällöin funktionaalisesta näkökulmasta tehdyt teoriat ovat toimineet pohjana neurologiselle tutkimukselle.

Toisin kuin Kempson ja Lyons kritisoivat, ei käsitteellinen semantiikka perustu jollekin hatusta tempaistulle, *ad hoc* introspektiolle, vaan monille eri havainnoille ihmiskielestä, kehityspsykologiasta ja kognitiosta. On tietysti teoriassa mahdollista, ettei käsitteellistä rakennetta tai mitään sen kaltaista ole olemassakaan, mutta vaihtoehtoiset ratkaisut jotka radikaalisti poikkeaisivat yllä mainitusta näkökulmasta tuntuvat epätodennäköisiltä ja vaatisivat myös suuria muutoksia vallitseviin teorioihin kognitiosta ja evoluutiosta.

⁷⁰ Pinker 1997: 85.

Oleellista on siis "mentaalisten konstruktoiden" eli "representaatioiden" tai "käsitteiden" ottaminen lähtökohdaksi. Niiden elintärkeys ihmiselämälle ja ihmisten kokemusmaailmalle, kuten mille tahansa elämänmuodolle, on selvää ja tutkielman seuraavissa osissa tämä tulee esille yhä uudelleen ja uudelleen. Kyky muodostaa "representaatioita" on yksi edellytys selviytymiselle. Ajatellaanpa ensin jokapäiväistä elämää nykyihmisen ympäristössä, Kövecsesin esimerkin kautta:

Kategorisointi on edellytys toiminnalle ja se on keskeistä selviytymiselle. Kuvittele, että haluat lukea kirjaa ja sitä varten haluat istua mukavaan tuoliin. Näet huoneessa monia asioita, kuten hyllykön, pöydän, sohvan, hellan ja muuta. Jotta voit toteuttaa suunnitelmasi istuutumisesta mukavaan tuoliin ja lukemisesta, sinun täytyy kategorisoida itseäsi ympäröivät objektit.⁷¹

Jackendoff nostaa kategorisoinnin kaikkien eläinten kognitiolle olennaiseksi kyvyksi:

Meidän pitäisi ottaa huomioon alusta lähtien, että kategorisointiin liittyvä päättely ei välttämättä vaadi kielenkäyttöä, vaan se on perustavanlaatuinen osa jokaista erottelutapahtumaa, oli toimijana sitten koira tai rotta tai vauva. [...] Laajemmin ottaen, kyky kategorisoida on korvaamaton käytettäessä aiempaa kokemusta ohjaamaan uusien kokemusten tulkintaa: ilman kategorisointia muisti on käytännössä hyödytön.⁷²

Osassa 3 tulen esittämään empiiristä tutkimusaineistoa tämän näkökannan tueksi. Evoluutio osaltaan vaikuttaa tähän muodostusprosessiin edistämällä sellaisten kategorioiden syntyä, joista on hyötyä eliöille niiden ympäristössä. Voisimme hyvin evolutiivisesta näkökulmasta kyseenalaistaa sellaisen eliön olemassaoloa, jolla ei ole kykyä representoida maailmaa sille hyödyllisillä tavoilla.

Joka tapauksessa monet seikat ja ihmiskielenkin ilmiöt puhuvat "mentaalisten representaatioiden" olemassaolon puolesta. Millä tavoin voisimme esimerkiksi ilman teoriaa sanojen foneettisesta rakenteesta ja "foneettisesta representaatiosta" selittää sitä, että jotkin sanat "rimmaavat"? Mitä se voisi tarkoittaa ilman ajatusta siitä, että näillä sanoilla on jollain tapaa samankaltainen "foneettinen representaatio" aivoissa? Jackendoff rinnastaakin tämän suoraan "käsitteelliseen rakenteeseen": "Samalla lailla ainoa tapa, millä kukaan on keksinyt kuvata sanojen merkityksien välisiä suhteita [esimerkiksi synonymiaa],

⁷¹ Kövecses 2006: 17.

⁷² Jackendoff 1983: 77.

on olettamalla, että toisiinsa liittyvät sanat jakavat osan käsitteellisestä rakenteestaan.”⁷³ Kielitieteessä sekä foneettista samankaltaisuutta että kieliopillisten lauseiden muodostumista selitetään jatkuvasti piilevillä mentaalisilla rakenteilla. Tästä näkökulmasta saman periaatteen soveltaminen semantiikkaan ei ole niin eriskummallista.

Psykolingvistiset tutkimukset antavat myös viitteitä siitä, että lapset eivät kieltä oppiessaan ole kuin *tabula rasa*, eli mieleltään täysin tyhjiä. Vaikka esimerkiksi jokainen substantiivi kielessä ei viittaa konkreettiseen objektiin, niin käänteisesti on olemassa kuitenkin sääntö: ”konkreettinen objekti” → ”substantiivi”. On todennäköistä ainakin, että lapset käyttävät hyväksi tätä sääntöä oppiessaan uusia sanoja.⁷⁴ Mikäli näin todella on, kielen oppiminen, siten kuin se tutkimuksissa on havaittu, edellyttäisi ainakin kategorian KONKREETTINEN OBJEKTI olemassaoloa lasten mielessä.⁷⁵

Kognitiivisessa kieliopissa on esitetty myös ajatus, ettei ”käsitteitä” sinänsä olekaan olemassa ”vakiintuneina kategorioina, joilla on pysyvä representaatio.”⁷⁶ Sen sijaan käsitteet muodostettaisiin aina dynaamisesti ikään kuin *lennosta*, kunkin tilanteen mukaan. Tästä todisteena mainitaan tutkimuksia, joissa on käytetty *ad hoc*-muodostettuja, teennäisiä kategorioita, kuten PÖRRÖISET ESINEET, JOILLA VOISI KORISTELLA SÄNGYN tai ASIOITA BB-TALON MUKAAN OTETTAVAKSI. Koehenkilöt muodostivat tämän kaltaisia kategorioita ja niissä voitiin havaita samoja prototyypivaikutuksia kuin perinteisimmissä kategorioissa.

Ihmisten ollessa kyseessä tällainen vapaa kategorisointi lähes mistä kielellisestä ilmaisusta tahansa onkin mahdollista, mutta mikäli kyseessä on yksinkertaisempi eliö, kuten sammakko tai ameba, ei tämä luultavasti ole mahdollista. Kognitiivisen kieliopin ajatus dynaamisista kategorioista koskee siis vain ihmisiä. Siitä huolimatta on enemmän kuin todennäköistä, että myös ihmisellä on perustavampaa laatua olevia kategorioita, jotka ovat biologisessa mielessä vakiintuneita eivätkä niin dynaamisia. Myös kognitiivisen kieliopin kannattajat myöntävät tämän. Esimerkiksi Langacker (1987) puhuu ”perus-

⁷³ Jackendoff 1993: 189.

⁷⁴ Ks. esim. Jackendoff 2002: 88–89, 239 ja sieltä löytyvät viitteet.

⁷⁵ Macnamara 1982.

⁷⁶ Croft and Cruse 2004: 92.

domaineista" (*basic domain*), jotka ovat suoraan kytköksissä ihmisen kokemusmaailmaan, kuten TILA, AIKA jne.⁷⁷ Vasta näiden perustusten päälle voidaan rakentaa abstraktimpia ja häilyvämpiä kategorioita, mikä on täysin yhteensopiva ajatus evolutiivisten merkitysteorioiden kanssa, joita esittelen Osassa 2. Tarkennan näkemystäni "representaatioiden" ontologisesta asemasta myös näiden teorioiden yhteydessä.

1.4.1 Merkityksen määrittelemättä jättäminen

Evoluutioteorian periaatteiden mukaan mikä tahansa monimutkainen järjestelmä on kehittynyt jostakin vähemmän monimutkaisesta.⁷⁸ Oli kyseessä sitten sammakon silmä, lepakon siipi tai puistopulujen kosintatanssi, näitä kaikkia piirteitä on täytynyt edeltää joukko samankaltaisia, mutta ei täysin samanlaisia piirteitä. Ja kaikki palautuu lopulta alkueläimiin, joilla ei todennäköisesti ollut mitään tämänkaltaisia piirteitä. Tämä on evoluutioteorian reduktionistinen periaate, jonka pohjalta tarkastelen "merkitystä" tässä tutkielmassa.

Lingvistiikassa "merkityksen" olemassaolo otetaan yleensä itsensänselvyytenä: sanoilla ja lauseilla on jokin merkitys, ne merkitsevät jotakin ja ovat merkityksellisiä ihmisille. Omassa tutkielmassani lähestyn tätä ilmiötä yhtäältä kielitiedettä filosofisemmasta ja toisaalta evolutiivisemmasta näkökulmasta.

Filosofisesti kysyn, mistä "merkitys" syntyy ja miten se voi syntyä. Johtuen siitä, että yritän tutkielmassani hahmottaa juuri niitä "merkityksen" peruselementtejä, joista tämä kompleksinen ilmiö syntyy, en voi tässä vaiheessa ikään kuin *etukäteen* määritellä, mitä "merkitys" on.

Evolutiivisesti katsottuna pyrkimyksenäni on lähteä tarkastelemaan niitä luonnollisia prosesseja, joista kaikki merkitys – siten myös kielellinen – syntyy. Koetan siis esittää ne yksinkertaiset peruselementit ja jonkinlaisen minimaalisen tapauksen, jossa "jokin X merkitsee jotain Y:tä" ja yritän suhteuttaa sitä monimutkaisempiin merkitysilmiöihin. Asettaisin lisäksi toissijaiseksi tavoitteekseni lopulta hahmotella "biologisen" ja "kulttuurillisen" merkityksen mahdollista rajaa ja suhdetta.

⁷⁷ Langacker 1987: 148.

⁷⁸ Esim. Darwin 1859; Dawkins 1986.

Tutkielmani Osassa 2 käsiteltävän teoreettisen puolen vastapainoksi pyrin tutkielman Osassa 3 tuomaan mukaan empiiristä aineistoa. Käsitelen mm. komparatiivisia tutkimuksia eläinten kognitiivisista kyvyistä, sekä jonkin verran nykyistä tietämystämme ihmisen kognition esihistoriasta – paleoantropologian ja arkeologian kautta – sekä myös tietokonesimulaatioilla tuotettua tutkimusaineistoa merkityksen synnystä.

Tämän tutkielman puitteissa ”merkitys” onkin pakosta jätettävä vaille tarkemmin rajattua määritelmää, toisin kuin lingvistiikassa on ollut tapana. Voidaksemme tutkia ”merkityksen” evoluutiota emme voikaan aluksi rajata aihetta pelkästään siihen, mitä ”merkitys” on tällä hetkellä esim. ihmiskielessä, vaan on pakko tarkastella myös ei-kielellisiä merkitysilmiöitä. En siis lähde määrittelemään tutkittavaa merkityksen käsitettä synkronisesti eli nykyperspektiivistä, enkä myöskään kielitieteen perspektiivistä, vaan pyrin tutkimaan ilmiötä diakronisesti ja suhteellisen laajasti: ”merkitystä” on se *kun jokin X merkitsee jotain Y:tä*. Tähän ratkaisuun sovellan minkä tahansa dynaamisen ilmiön (esim. englannin kielen kehitys, ihmiskielen evoluutio, lajin *Homo sapiens* evoluutio) diakronisessa tarkastelussa käytettäviä yleisiä tutkimustapoja. Tämän metodologisen valinnan seurauksena voimme kuitenkin päätyä tarkempiin näkemyksiin myös inhimillisen toiminnan ja ihmiskielen merkitysilmiöiden rakenteesta ja suhteuttaa tätä – ”kulttuurillista merkitystä” – yksinkertaisempaan ”merkitykseen”.

Osa 2 Teoreettisia lähestymistapoja merkityksen evoluutioon

Tässä tutkielman osassa keskityn kirjallisuudessa esitettyihin teorioihin merkityksen synnystä. Pyrin esittämään yhtenäisen näkökulman siitä, miten merkitys syntyy eliöiden keskushermostoissa, luonnollisena evoluutioprosessina, eliöiden havaitessa, hahmottaessa ja jäsennellessä ympäröivää maailmaa. Kielellinen merkitys nähdään tässä lähestymistavassa osana tätä jatkumoa.

Se, mitä nykyään kutsutaan ”merkitykseksi”, on syntynyt vähitellen jostakin sellaisesta ilmiöstä, mitä emme välttämättä kutsuisi nykynäkökulmasta ”merkitykseksi”. Tällaista näkökulmaa merkitykseen nimitän evolutiiviseksi. Historiallisesti katsottuna maapallolla on joskus ollut aika, jolloin ei esiintynyt elämää eikä myöskään ”merkitystä”. On kuitenkin selvää, että esimerkiksi ihmisille maailma näyttäytyy merkityksellisenä. Eri asiat ympärillämme tuovat mieleen lukuisia toisia asioita ja niihin liittyy sekä luonnollisia että konventio-naalisia, sekä myös idiosynkraattisia assosiaatioita. Tämän moniulotteisen verkoston takana on kyky havainnoida maailmaa ja kategorisoida aistiärsykeitä.

Toinen keskeinen ajatus, joka käsittelemistäni teorioista käy ilmi, on ”merkityksen” riippuvuus tietystä näkökulmasta. Merkitys on aina suhteessa tulkitsijaansa, kuten jo Peirce tunnetusti huomautti.⁷⁹ Paitsi että meidän tulee muistaa merkityksen evolutiivinen näkökulma, täytyy myös huomioida se, että puhuessamme ”representaatioista”, ”kategorioista”, ”protokäsitteistä” ja ”käsitteistä”, ovat nämä aina *jonkin tietyn agentin näkökulmia*. Emme voi olettaa, että kyseessä ovat samanlaiset käsitteet, joita ihmisillä – yleisesti ottaen – on. Kielijärjestelmä, joka rakentuu jokseenkin autonomisena osana muun kognition yhteyteen, muuttaa ja monimutkaistaa käsitteverkostoa väistämättä, mutta se ei poista sitä tosiseikkaa, että ihmistenkin käsitteet pohjautuvat sekä synkronisesti että diakronisesti ei-kielellisiin käsitteisiin. Tässä tutkielmassa keskityn siis diakroniseen ja evolutiiviseen ”merkityksen” syntyprosessiin ja jätän itse kielijärjestelmän vähemmälle huomiolle. Ontogeneettista eli lapsen kielen kehityksen yhteydessä tapahtuvaa merkityssuhteiden muodostumista en näin ollen

⁷⁹ Esim. Peirce 2001: 428.

myöskään tule käsittelemään.⁸⁰ Pohdin tässä osassa merkityksen ongelmaa filosofisemmasta näkökulmasta, käyttäen keskeisimpinä lähteinä Daniel Dennettin esittämiä ajatuksia. Dennettin ”intentionaalinen näkökulma”⁸¹ on käytännössä ennakkoedellytys kaikissa esittelemissäni teorioissa, joissa merkityksen syntyä tulkitaan ”representaatioina”.

2.1 Johdatus merkityksen evoluutiota käsittelevään kirjallisuuteen

Sitä mukaa kun evolutiivinen näkökulma kielitieteessä on noussut osaksi normaaliksi katsottua tiedettä, ovat asiasta kiinnostuneet lingvistit pohtineet kielen eri osa-alueiden kehitystä. Erityisesti syntaksi, fonetiikka ja fonologia ovat olleet tutkimuksen kohteina, kuten myös yleinen keskustelu siitä, mikä kielessä on olennaisinta ja unikaalista, eli mikä erottaa ihmiskielen muista kommunikaatiojärjestelmistä.⁸² Tämän voitaisiin katsoa vaikuttavan luonnollisesti myös siihen, mitä evolutiivisessa kielitieteessä pitäisi pääasiassa pohtia. Myös pragmatiikasta on kirjoitettu mm. tutkittaessa kädellisten sosiaalisuutta ja sen heijastumista kielen kehitykseen.⁸³

Kuten mainitsin, kielen osa-alueista semantiikan eli merkityksen evoluution tutkiminen on selkeästi jäänyt vähemmälle huomiolle. Ensimmäinen suoraan aihetta käsittelevä, lingvistin kirjoittama kirja, James Hurfordin *The Origins of Meaning*, ilmestyi vasta vuonna 2007. Kirja on siis syystäkin keskeisessä roolissa tutkielman tässä osassa.

Hurford ei tietenkään kirjoittanut kirjaansa tyhjiössä, vaan hänen laaja-alainen katsauksensa merkityksen kehitykseen pitää sisällään monien eri tieteenalojen tutkimuksia ja näkökulmia, jotka joko suoraan käsittelevät merkityksen luonnetta tai sivuavat aihetta relevantilla tavalla. Hän ottaa huomioon näkökulmia ja tutkimustuloksia etologiasta, neurotieteistä, antropologiasta, komparatiivisesta psykologiasta ja genetiikasta sekä myös merki-

⁸⁰ Ks. tästä esim. Macnamara 1982, joka käsittelee aihetta lingvistiikan lisäksi myös filosofisesta näkökulmasta.

⁸¹ Dennett 1987.

⁸² Kenties tärkeimpänä ajankohtaisena debattina aiheesta ks. artikkelit Hauser, Chomsky and Fitch 2002; Pinker and Jackendoff 2004; Fitch, Hauser and Chomsky 2005; Jackendoff and Pinker 2005.

⁸³ Worden 1998.

tyksen tutkimiselle keskeisistä oppiaineista, kuten filosofiasta, logiikasta ja tietokonesimulaatioista. Kenties yhtenä puutteena voisi mainita sen, ettei kirjassa vedota lähestulkoon ollenkaan paleoantropologian tai yleisen evoluutioteorian näkemyksiin, jotka saattaisivat olla ajoittain valaisevia.⁸⁴

Näkemyksiä merkityksen evoluutiosta ovat esittäneet toki muutkin. Kielitieteilijä Derek Bickerton käsitteli aihetta kielen evoluutiota lähestyvässä kirjassaan *Language and Species* (1990) ja Hurford pitkälti jakaa Bickertonin esittämiä näkemyksiä. Neurotieteilijä Terrence Deacon on myös kirjoittanut merkityksen ja nimenomaan ”merkkien” synnystä kirjassaan *The Symbolic Species* (1997). Vaikka kirja on pahamaineisen vaikeaselkoinen, voidaan siinä esitetyssä teoriassa kuitenkin nähdä yhtymäkohtia ja yhteneväisyyksiä sekä Hurfordin että Bickertonin käsityksiin aiheesta.⁸⁵ Neljäntenä keskeisenä henkilönä pidän filosofi Daniel Dennettiä. Hän lähestyy ”merkityksen” evoluutiota useissakin teoksissaan, myös darwinismia laajemminkin käsittelevässä kirjassa *Darwin’s Dangerous Idea* (1995). Dennettin voidaan katsoa antavan esittelemälleni näkökulmalle tukeaa filosofian näkökulmasta, mikä on erittäin tärkeää ottaen huomioon kielitieteen huomattavan velan filosofialle, nimenomaan semantiikan osa-alueella.⁸⁶ Viidentenä tutkijana mainitsen jo ensimmäisessä osassa esittelemäni Ray Jackendoffin, joka kielen evoluutiota käsittelevässä kirjassaan *Foundations of Language* (2002) esittää oman näkemyksensä myös merkityksestä. Jackendoffin kohdalla on myös hyvä huomata hänen teoriansa käytännön sovellutukset perinteiseen kielitieteeseen, joita hän kirjassaan eksplisiittisesti käy läpi.

Pyrin käsittelemään näiden tutkijoiden ajatuksia mahdollisuuksien mukaan yhtenäisesti ja johdonmukaisesti, yrittäen muodostaa kokonaiskuvan siitä näkemyksestä, joka mielestäni heidän tulkinnoistaan käy ilmi. Paikoittain on kuitenkin tarpeellista käsitellä joitakin teemoja seikkaperäisemmin, jolloin olen eritellyt aiheen omaksi osiokseen. Pyrin myös huomioimaan mahdolliset eriävyydet tutkijoiden näkemyksissä, mikäli ne ovat nimenomaan ”merkityksen”

⁸⁴ Myös Bickerton (2008) huomauttaa tästä kirja-arvostelussaan.

⁸⁵ En tässä tutkielmassa käsittele Deaconia juuri teoksen kiistanalaisuuden takia. Ks. esim. Hurfordin (1998) kirja-arvostelu. Hänen tulkintansa korkeamman asteen merkityksen synnystä eli ”symboleista”, yksinkertaisempien ”ikonisten” ja ”indeksikaalisten” merkkien kautta on ehdottoman mielenkiintoinen ja sen vertailu tässä esiteltujen teorioiden kanssa olisi hyvä tutkimuksen kohde, mutta tämän tutkielman puitteissa se on käytännössä mahdotonta.

⁸⁶ Seuren 1998; Lyons 1995.

kehityksen kannalta tärkeitä. En siis esimerkiksi käsittele tutkijoiden erimielisyyksiä koskien syntaksia tai fonologiaa.

Toisen osan lopuksi tulen esittämään yhteenvedon aiheesta sekä pohtimaan kritiikkiä esitetyille näkemyksille.

2.2 Merkityksen synty representaatioista

Useat merkittävät tutkijat ovat esittäneet ajatuksen siitä, että ”merkitys” syntyy ”mielen representaatioista.” Derek Bickerton, James Hurford, Ray Jackendoff ja Daniel Dennett ovat kaikki esittäneet pitkälti samansuuntaisia teorioita aiheeseen liittyen, joskin eri näkökulmista ja erilaisin painotuksin.⁸⁷ Myös kognitiotieteilijä Steven Pinker, joka on ollut keskeinen vaikuttaja keskustelussa kielen evoluutiosta, on esittänyt samanlaisia ajatuksia mielen representaatioiden keskeisyydestä⁸⁸, tosin hän on ollut ajoittain varautuneempi kuin edellä mainitun suhteen, voimmeko tyydyttävästi selittää ”merkityksen *ydintä* eli yksinkertaista viittaamista.”⁸⁹

Joidenkin tutkijoiden mielestä tämä lähestymistapa johtaa ongelmiin ja lopputuloksena merkitys ikään kuin selitetään pois (*explained away*), niin että vastaus kysymykseen mitä merkitys on tai miten merkitys syntyy jääkin vastaamatta. Esimerkiksi John Searle on nähdäkseni esittänyt tämänkaltaista kritiikkiä ja palaan aiheeseen myöhemmässä luvussa.

2.2.1 Hurford ja Bickerton – ekstensionaalinen lähtökohta ja protokäsitteet

Kuten jo mainitsin tutkielmani Osassa 1, evolutiivinen lähestymistapa vaatii ekstensionaalista eli ulospäin suuntautuvaa selitystä merkitykselle. Hurfordin ja Bickertonin teorioita yhdistää alusta asti tämä seikka. Hurford esittää *The Origins of Meaning* -teoksen alussa: ”Semantiikan evolutiiviset perustat ovat niissä sisäisissä mielen representaatioissa, joita eläimillä on ympäristössään olevista asioista, tapahtumista ja tilanteista.”⁹⁰ Bickerton vastaavasti katsoo ihmiskielen

⁸⁷ Ks. esim. Bickerton 1990, 1995; Hurford 2007; Jackendoff 2002; Dennett 1987, 1995. Myös Deacon 1997.

⁸⁸ Pinker 1997, 2007.

⁸⁹ Pinker 1997: 564.

⁹⁰ Hurford 2007: 5.

olevan "sekundaarinen representaatiojärjestelmä", joka rakentuu toisen, "primäärin representaatiojärjestelmän", perustalle: "Ensin aistihavaintomme kartoitetaan konseptuaaliseen representaatioon ja sitten tämä konseptuaalinen representaatio kartoitetaan kielelliseen representaatioon."⁹¹ Ennen kielellistä merkitystä on Bickertonin mielestä siis olemassa toinen merkityksen taso, joka ilmenee eliöiden keskushermostoissa muodostuvina rakenteina.

Kantavana ajatuksena molemmilla on kieltä edeltävien eli prelingvististen mentaalisten representaatioiden olemassaolo. Näihin viitataan kirjallisuudessa tämän lisäksi myös termeillä "prelingvistinen käsite", "protokäsite", "prelingvistinen kategoria", mikä on omiaan aiheuttamaan sekaannusta. Kenties tärkeintä on kuitenkin huomata juuri "ei-kielellisyys", koska termit "käsite" ja "kategoria" muutoin kantavat mukanaan paljon kielellisiä assosiaatioita. Bickerton itse kommentoi aihetta näin:

[T]oisin sanoen 'käsite' on yksinkertaisesti nimi jonka me annamme kategorialle, kun tiedämme sen kategoriaksi ja olevan käytössämme suodattamattoman kokemuksen jäsentelyyn. Niitä kategorioita, joilla muut oliot tulevat toimeen – joiden olemassaolosta niillä (oletettavasti) ei ole tietoista havaintoa – voidaan kenties paremmin kutsua protokäsitteiksi.⁹²

Käytänkin jatkossa näistä representaatioista, joilla siis viitataan eläinten prelingvistisiin, monia aistihavaintoja yhdistäviin mielen rakenteisiin, termiä "protokäsite", Bickertonin ja Hurfordin mukaan. Nämäkin ovat ymmärrettävissä "representaatioina", enkä näe suurta eroa tässä kohtaa näiden kahden termin välillä.

"Protokäsitteet" eivät ole ekvivalentteja ihmisten käsitteiden kanssa, jotka ovat todennäköisesti monimuotoisempia ja merkityssuhteiltaan huomattavasti kompleksisempia. Hurford ja Bickerton molemmat nähdäkseni jakavat tämän käsityksen.⁹³ Myös Dennett varoittaa tämän sekaannuksen aiheuttavan ongelmia: "Emme jaa kaikkia tarpeitamme emmekä siten halujamme, ajattelutapaamme tai ajattelun resurssejamme [so. "protokäsitteitä"] näiden yksinkertaisempien mieli-ehdokkaiden [so. eläinten] kanssa."⁹⁴ Yksinkertaisempien representaatioiden ja ihmisten käsitteiden suhteesta kaikilla

⁹¹ Bickerton 1990: 13.

⁹² Bickerton 1990: 91.

⁹³ Hurford 2007: 9; Bickerton 1990: 82.

⁹⁴ Dennett 1996: 57.

kolmella tutkijalla on kuitenkin sama näkemys, jonka mukaan kyse on kvantitatiivisesta erosta tai asteittaisesta kehityksestä. Bickerton pohtii esimerkiksi:

[S]ekä lihansyöjäkasvin tiedostamattomalla reaktiolla [kärpäseen] että meidän [ihmisten] omalla tietoisella ja hyvin yksityiskohtaisella visuaalisella havainnollamme kärpäsestä voi olla hyvin samanlainen lopputulos: lehdet sulkeutuvat kärpäsen ympärille – ihminen tarttuu kärpäslätkään. Mutta ensimmäinen lopputulos on kuitenkin automaattisempi kuin toinen. Lätkäisyn sijaan ihminen voi kirjoittaa kärpäsestä runon tai vain olla välittämättä siitä. Tämä ero syntyy siitä, että lihansyöjäkasvilla representaation ja reaktion välillä ei ole mitään, kun taas ihmisellä siinä on äärettömän paljon.

Toinen ja huomattavampi ero meidän ja lihansyöjäkasvin representaatioiden välillä on tarkkuudessa. Me voimme erottaa kärpäset muista hyönteisistä ja jopa eri kärpäslajeja, kun taas lihansyöjäkasvi ei kykene erottamaan kärpäsiä muista hyönteisistä eikä edes hyönteisiä multapaakuista tai tikuista [...].⁹⁵

Bickerton siis pitää jopa näinkin radikaalilta vaikuttavaa eroa *periaatteessa* asteittaisena, vaikka lihansyöjäkasvin yksinkertainen hermosto ei kykenekään yhtä monipuolisiin reaktioihin eikä niin tarkkoihin erotteluihin kuin mitä ihmisen havainto kärpäsestä saattaa sisältää. Molemmat perustuvat kuitenkin aistihavaintoihin, joiden toimintaperiaate on sama kaikilla eliöillä.

Myös Hurfordin mukaan tämä hermostollinen toimintaperiaate ja perusta on sama.⁹⁶ Hän katsoo, että voimme puhua eläimen kohdalla jonkin asian käsitteestä silloin kun tämä osoittaa säännöllistä ja systemaattista käyttäytymistä suhteessa kyseiseen asiaan.⁹⁷ Säännöllisyys ja systemaattisuus on syytä pitää mielessä tullessamme myöhemmin Dennettin ajatuksiin. Se on keskeinen metodi tulkittaessa ”mentaalaisia representaatioita” funktionaalisesti.

2.2.2 Rajanvetoa – merkitys sijaitsee aivoissa?

Kaikki tapaukset eivät kuitenkaan Hurfordin ja Bickertonin mielestä ole tulkittavissa ”protokäsitteiksi”. Hurford haluaisi vetää rajan niiden eliöiden välille, joilla on aivot ja joilla ei ole: ”Protokäsitteet ja käsitteet ilmenevät [...] aivoissa. Kasveilla (ja pesusienillä ja meduusoilla) ei ole aivoja.”⁹⁸ Myöskään Bickertonin mainitsemalla lihansyöjäkasvilla ei ole aivoja, joten sen kohdalla Hurford ei nähdäkseni puhuisi ”protokäsitteestä”, vaan ”refleksitoiminnasta”.

⁹⁵ Bickerton 1990: 78.

⁹⁶ Hurford 2007: 51.

⁹⁷ Hurford 2007: 16.

⁹⁸ Hurford 2007: 17.

Siitä huolimatta myös Hurford myöntää, että refleksitoiminta on samalla kehityspolulla kohti "käsitteitä", joten tässä tutkielmassa esitetyn yleis-evolutiivisen näkökulman mukaan kyse on *pohjimmiltaan* samasta ilmiöstä, jopa lihansyöjäkasvin kohdalla.

Bickertonkin kommentoi, että kenties lihansyöjäkasvin tapauksessa olisi parempi puhua "protorepresentaatiosta", eikä varsinaisista "representaatioista", koska havaitsevan solun A ja reagoivan solun B välillä ei ole mitään keskushermostoa tai aivoja, joissa tämä havainto prosessoitaisiin. Lihansyöjäkasvilla ei siis ole "mieltä", jossa merkitys ikään kuin sijaitsisi. Tämä yksinkertainen erottelu- ja toimintakyky on silti Bickertoninkin mielestä askel oikeaan suuntaan, ja nähdäkseni kyse on lopulta jälleen kerran vain samasta määrittelyn ja rajanvedon ongelmasta, josta puhuimme jo tutkielman Osassa 1. Funktionaalisesti ja alla esitettävän Dennettin intentionaalisen strategian kautta tulkittuna kyse on siis samasta ilmiöstä.

Tätä näkemystä representaatioista ja niiden roolista merkityksen synnyssä voidaan toki kritisoida, ja sitä onkin kritisoitu.⁹⁹ Mielestäni "merkityksen" kehkeytymisen "merkityksettömyydestä" voi kuitenkin esittää koherenttina ja johdonmukaisena näkemyksenä myös filosofisesti. Käsittelen tätä ongelmaa alla (kappale 2.4.), mutta esittelen ensin kokonaiskuvan siitä, millä tavoin representaatiot rakentuvat ja kehittyvät Bickertonin ja Hurfordin esittämien ajatusten mukaan.

2.2.3 Primäärinen representaatiojärjestelmä ja semanttinen muisti

Derek Bickerton lähestyy merkityksen evoluutiota "yksinkertaisten representationaalisten systeemien" synnystä käsin. Paitsi että hän näkee tässä lähtökohdan itse merkityksen synnylle, kyseessä on myös laajempi näkökulma ns. "jatkuvuuden ongelmaan" kielen evoluutiossa eli siihen, kuinka suuri kuilu ihmiskielen ja eläinten kommunikaatiojärjestelmien välillä on.¹⁰⁰ Sen sijaan, että hän lähtisi rakentamaan skenaariota, jossa ihmiskieli kehittyisi yksinker-

⁹⁹ Searle 1984, 1992, 1999.

¹⁰⁰ Klassisena esimerkkinä kielen erityispiirteistä Hockett ja Altmann 1968, mutta tuoreempiana katsauksena myös Pinker ja Jackendoff 2004, sekä Burling 2005: 25–38.

taistemista *kommunikaatiojärjestelmistä*, Bickerton katsoo kielen kehittyneen ensisijaisesti *representaatiojärjestelmänä*, käsitteellistämiskyvyn jatkeena tai laajentumana. Myös antropologian ja kielitieteen professori Robbins Burling päätyy tähän ratkaisuun teoksessaan *The Talking Ape* (2005), joka on yksi tuoreimpia teoksia kielen evoluutiosta – hänen mielestään on hyödyllisempää tutkia esim. kädellisten lähisukulaistemme mieltä kuin niiden kommunikaatiota.^{101 102}

Bickertonille representaatiojärjestelmässä on kyse jonkin informaation siirtymisestä eliölle ulkomaailmasta. Potentiaalisen informaation määrä on teoriassa tietenkin valtava, mutta jokainen eliö ikään kuin poimii tästä tietovirrasta juuri sille relevantteja piirteitä. Hermostonsa kautta jokainen eliö muodostaa oman mentaalisen maailmankuvansa, joka on näin ollen lajikohtainen. Tätä maailmankuvaa Bickerton nimittää ”primääriseksi representaatiojärjestelmäksi” (PR).

Käsite ”informaatio”, kuten ”merkityskin”, on ongelmallisen laaja. Bickerton itse määrittelee sen olevan, Gregory Batesonia seuraten: ”eroavaisuus, jolla on väliä.”¹⁰³ Tällä hän selvästi ajaa takaa biologista ja evolutiivista näkökulmaa eli sitä, miten jollakin muutoksella ympäristössä on potentiaalisesti vaikutusta jonkin tietyn eliön selviytymiselle, positiivisesti tai negatiivisesti. Näin ollen ”informaatio” on myös yleensä alisteinen kontekstille, jossa siitä puhumme. Informaatio ja myös potentiaalinen informaatio on lajikohtaista ja se riippuu sekä eliön aisteista että ekologisesta lokerosta, eli minkälaisessa vuorovaikutuksessa se tyypillisesti evoluutiohistoriassaan on ympäristönsä kanssa ollut. Kaikki informaatio ei välttämättä ole edes potentiaalisesti tarjolla, jos eliöllä ei ole kykyä havaita sitä. Esimerkiksi monet hajut eivät ole samalla tavalla potentiaalista informaatiota ihmisille kuin ne ovat koirille, johtuen aistien erilaisuudesta. Aistien kehitys taas on sidoksissa eliön evoluutiohistoriaan.

Hurford käyttää vastaavasti termiä ”semanttinen muisti” (SM) viitatessaan samaan mentaaliseen rakenteeseen kuin Bickertonin PR. Ymmärtääkseni hän puhuu kuitenkin lähinnä vain korkeampien eläinten, kuten

¹⁰¹ Burling 2005: 63.

¹⁰² Osassa 3 käy myös empiirisistä tutkimuksista ilmi, että jatkumo ihmisiin on helpommin todennettavissa eläinten kognitiivisista kyvyistä liikkeelle lähtien kuin siten, että aloittaisimme niiden kommunikatiivisista kyvyistä.

¹⁰³ Bateson 1979.

nisäkkäiden, kognitiivisista representaatioista.¹⁰⁴ Näkisin Hurfordin ja Bickertonin tarkoittamissa rakenteissa kuitenkin niin paljon yhtäläisyyksiä, että voimme pitää termejä toisiaan vastaavina, ottaen vain huomioon, ettei Hurford lähde liikkeelle yhtä kaukaa evoluutiohistoriasta kuin Bickerton. Hän kuitenkin lähestyy aihetta täsmälleen samalta suunnalta eli havainnointikyvystä ja kategorisoinnista käsin:

[Eläimet] ovat kehittäneet keinoja kategorisoida monia samoja ilmiöitä kuin me. [...] Näin ollen voimme olettaa, että niiden selkärankaisten, joiden elinolot leikkaavat tai muistuttavat omiamme, prelingvistiset käsitteet muistuttavat meidän käsitteitämme, mutta emme tietenkään oletta täyttä yhtäläisyyttä. Kaikki väitteet samankaltaisuudesta eläimen käsitteen ja ihmisen käsitteen välillä pohjautuvat niiden ilmeisiin ekstensioihin maailmassa.¹⁰⁵

Hurford siis puhuu jo "selkärankaisista" eläimistä ja käy läpi kirjassaan *The Origins of Meaning* (2007) useita tutkimustuloksia laboratoriokokeista, joissa eläinten kategorisointikykyä on tutkittu. Suurin osa tästä on relevantimpaa ajatellen komparatiivista näkökulmaa merkitykseen, jota käsittelen tutkielmani Osassa 3, joten keskityn tässä Bickertonin teoreettisempaan, alkeellisemmalla tasolta liikkeelle lähtevään esitykseen.

2.2.4 Bickertonin esitys representationaalisten systeemien synnystä

Bickertonille yksinkertaisin "merkitystä" ilmentävä tilanne syntyy jo solutasolla, kun havaitsemme ympäristölle jollain tietyllä tavalla herkistyneitä soluja. Perusesimerkkinä tästä voisi olla kasvi, jonka valoherkät solut reagoivat auringonvaloon ja suuntaavat lehtiä sitä kohti tai yllä esitetty lihansyöjäkasvi, jonka solut reagoivat kosketukseen ja sulkevat lehden kohteen ympärille. Näissä tapauksissa on jo kyse "erottelujen tekemisestä", aistihavaintojen jakamisesta alkeellisiin kategorioihin tai Bickertonin sanoin "protorepresentaatioihin" – VALOA vs. EI-VALOA tai SAALIS LEHDELLÄ vs. EI SAALISTA – edelleen muistaen, ettemme puhu ihmisten vastaavista kategorioista.

Bickerton postuloi, että luonnollisen variaation ja mutaatioiden kautta tietyt solut voivat kehittää herkyyden monia eri ympäristön piirteitä

¹⁰⁴ Hurford 2007: 49–51.

¹⁰⁵ Hurford 2007: 21.

kohtaan, kuten valoa, ääntä ja kosketusta.¹⁰⁶ Luonnonvalinta poistaa tai ei kehitä eteenpäin selviytymiselle merkityksettömiä herkkyyksiä ja vastaavasti kehittää niitä, joilla on vaikutusta selviytymiselle.¹⁰⁷ Tällaisen kyvyn kehittämisessä ei ole siis mitään erikoista ja sitä voidaan kuvata pelkästään fyysisin tai neurologisin termein – ja toki myös voimme löytää lukuisia, aitoja esimerkkejä tällaisista herkkyyksistä biologisissa organismeissa.

Mikä olisi sitten seuraava askel pelkistä herkkyyksistä kohti *todellisempaa* representaatioita ja *todellisempaa* merkitystä? Tietysti puuttuvan osion eli mielen tai keskushermoston syntyminen, jossa aistisolujen välittämä tieto prosessoitaisiin jollain tavalla, jolloin voisimme astetta pienemmällä varauksella puhua ”representaatiosta”. Ei silti ole olemassa mitään maagista hetkeä, jolloin hermosto on *tarpeeksi* kehittynyt voidakseen *todella* representoida asioita. Olisikin ehkä parempi puhua vain ”korkeamman tason representaatioista.”

Yksinkertaisesti iivistettynä: siirryttäessä ”protorepresentaatioista” korkeammille tasoille on kyse ”havainnon” ja ”reaktion” välille kehittyvistä prosesseista, jonka eräänlaisena kulminaatiopisteenä ovat aivot eli hermoston keskus. Bickerton esittää, että eliöiden ja sitä kautta niiden hermoston koon kasvaessa ympäristölle herkkien solujen ja reagoivien solujen välille syntyi välittäjäsoluja. Kenties näiden tehtävä oli aluksi vain välittää impulssia eteenpäin jollekin toiselle hermosolulle (esim. ’solu on aktiivinen’, ’solu ei ole aktiivinen’). Koska kuitenkin tiedämme, miten hermosolut tyypillisesti ovat yhteyksissä useisiin muihin soluihin, on syytä olettaa, että jossain vaiheessa useampi kuin yksi aistisolu kytkeytyi välittäjäsoluun. Yksinkertaisimmassakin tapauksessa eli kahden solun ollessa kytköksissä välittäjäsoluun potentiaalinen välitettävä informaatio kaksinkertaistuu. Entisen kahden mahdollisuuden sijaan on nyt neljä potentiaalista tilannetta:

1. tilanne: ’solu 1 on aktiivinen’ ja ’solu 2 on aktiivinen’
2. tilanne: ’solu 1 on aktiivinen’ ja ’solu 2 ei ole aktiivinen’

¹⁰⁶ Bickerton 1990: 79.

¹⁰⁷ Ajatus on rinnasteinen myös Batesonin (1979) määrittelyyn informaatiosta ”erotteluna, jolla on väliä.” Evoluution kautta selittyy näin sekä informaation ja merkityksen suhteellisuus, koska jokainen eliö havaitsee maailmaa omista lähtökohdistaan, että myös näiden muodostama jatkumo, eli se perheyhtäläisyyksien verkosto josta puhuin Osassa 1 – koska evoluutiohistoria on osittain jaettu, on ”merkitykselläänkin” jaettu piirteitä eri eliöiden välillä.

3. tilanne: 'solu 1 ei ole aktiivinen' ja 'solu 2 on aktiivinen'
 4. tilanne: 'solu 1 ei ole aktiivinen' ja 'solu 2 ei ole aktiivinen'

Esimerkkinä Bickerton käyttää yksinkertaista, hypoteettista petoeläintä, jonka yksi aistisolutyypin monitoroi ravinnontarvetta ja toinen potentiaalisen saaliin läsnäoloa. Se, miten eliö toimii kussakin tilanteessa, riippuu näiden kahden solutyypin välittämästä informaatiosta ja siitä, miten välittäjäsolu siirtää informaation eteenpäin reagoiville soluille. Alla oleva laskutoimitus kuvaa potentiaalisia aktivointeja:

- 'ravinnontarve' – 'saalis paikalla' = 'ei toimintaa'
 + 'ravinnontarve' – 'saalis paikalla' = 'ei toimintaa'
 – 'ravinnontarve' + 'saalis paikalla' = 'ei toimintaa'
 + 'ravinnontarve' + 'saalis paikalla' = 'toiminta'

Tässä tapauksessa eliö tekee jotakin vain siinä tapauksessa, että molemmat aistinsolutyypit ovat aktiivisia, eli kun eliö tarvitsee ravintoa ja paikalla on saalis. Sitä mukaa kun tällaisten välittäjäsolujen määrä ja kytkökset kasvavat, potentiaaliset reaktiot ja yhdistelmät moninkertaistuvat. Vähitellen eliön "autonomia" kasvaa, eli se ei enää reagoi vain ja ainoastaan passiivisesti ympäristön tapahtumiin, vaan prosessoi tietoa sisällään ja toimii tämän prosessoinnin tulosten perusteella. Toisin kuin lihansyöjäkasvi, yksinkertainen petoeläin ei toimi enää vain ja ainoastaan ulkoisten, ympäristössä tapahtuvien ilmiöiden takia, vaan se toimii välittäjäsolujen tai keskushermoston "representaatioiden" myötä, joita se ulkoisista (ja sisäisistä) ilmiöistä muodostaa.

Bickertonin teoria merkityksen synnystä on siis perusajatukseltaan reduktionistinen. Ne monimutkaisemmat "merkitykset", eli kaikki ne monimuotoiset kielellisesti ilmaistavat merkityssuhteet, joita esittelin tutkielmani ensimmäisessä osassa, kehittyvät näiden yksinkertaisren representaatioiden pohjalta ja ovat periaatteessa palautettavissa (kenties käytännössä mahdottoman monimutkaisella tavalla) takaisin niihin. Näin esitettynä teoria saattaa vaikuttaa liian radikaalilta ollakseen totta. Kenties jotkin selviytymisen peruselementit, kuten ravinto, lepo, pariutuminen, kivun välttäminen ja mielihyvän tavoittelu, asettuisivat suhteellisen helposti tähän hahmottelemaani jatkumoon. Mutta voisiko kaikki se muu, mitä me ihmiset pidämme "merkityksellisenä" – rakkaus, uskonto, vapaus, musiikki, yhteiskunta – olla pohjimmiltaan vain kompleksisia

representaatioita? Tätä suurta kysymystä lähestyn seuraavaksi Dennettin esittämästä filosofisesta näkökulmasta.

Huomattakoon kuitenkin vielä Bickertonin esittämästä skenaariosta, ettei se evoluutiobiologisesta näkökulmasta katsottuna ole niin epäuskottava ja spekulatiivinen, kuin mitä aluksi saattaisi ajatella. Jo pelkästään poimimalla esimerkkejä maapallolla nykyisinkin olemassa olevista elämänmuodoista ja niiden hermostollisista prosesseista saadaan kuilua ihmisten ja yksinkertaisempien eliöiden välillä kavennettua huomattavasti. Myös Hurford viittaa teoksessaan monien eläinten erittäin sofistikoituneisiin kognitiivisiin kykyihin, vaikkakaan niillä ei ole ihmiskielen veroista järjestelmää käytössään.¹⁰⁸

2.3 Dennettin intentionaaliset systeemit

Daniel Dennett on eräs tärkeimmistä nykyfilosofeista ja hänen vaikutuksensa muun muassa tietoisuuden, lasten kognitiivisen kehityksen, kognitiivisen etologian ja evoluutiobiologian kehitykseen on huomattava.¹⁰⁹ Dennett on kirjoituksissaan myös lähestynyt filosofiselta suunnalta ”merkityksen” evoluutiota, mikä tekee hänestä erittäin relevantin tutkijan tässä yhteydessä.

Teoksessaan *The Intentional Stance* (1987) Dennett käsittelee tämän tutkielman kannalta oleellisia ”intentionaalisia systeemejä”. Hän lähestyy asiaa filosofian näkökulmasta kysymällä, mikä tekee jostakin kohteesta ”todellisen uskojan” (*true believer*), eli milloin voimme sanoa, että jollakin oliolla, eläimellä tai kenties jopa esineellä on todella ”uskomuksia”.

Jos ajattelemme tilannetta, jossa *Matti usko*, että autossa on kitara, olemme luultavimmin yhtä mieltä siitä että kysymyksessä on Matin ”todellinen uskomus” asiasta. Mutta entä jos kyseessä on kissa tai karpänen tai auton varashälytin? Kenties jokaisen kohdalla olisimme hieman vähemmän varmoja siitä, onko kyseessä ”todellinen uskomus”. Kysymys on relevantti myös ”merkityksen” kannalta, sillä sekä ”uskomus” että ”merkitys” ovat tulkittavissa

¹⁰⁸ Erityisesti Hurford 2007, luku 2 – “Animals Approach Human Cognition.” Esimerkiksi kädellisillä havaittavat, monimutkaiset sosiaaliset suhteet ja hierarkia tuovat eläinten käsitteitä lähemmäksi nykyihmisen kokemusmaailmaa. Monien tunteiden voidaan katsoa juontavan juurensa juuri näistä käsitteistä.

¹⁰⁹ Ks. esim. Brook & Ross 2002.

jonkin systeemin X sisäisinä ominaisuuksina, jostakin kohteesta Y.¹¹⁰ Kyseessä on siis formaalisesti samankaltainen ilmiö. Kuten näiden erilaisten ”uskomusten” tulkinnassa, joudumme samalla tavalla pohtimaan ”yksinkertaisten representaatioiden”, ”protokäsitteiden”, ja ”merkityksen” keskinäisiä suhteita aiemmin esitellyissä kehitysskenaarioissa.

Dennett esittelee strategian, jota hän kutsuu intentionaaliseksi näkökulmaksi (*intentional stance*).¹¹¹ Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että suhtaudumme johonkin kohteeseen *ikään kuin* kohde olisi rationaalinen toimija, jolla on erilaisia uskomuksia ja pyrkimyksiä liittyen maailmaan ja näin ollen myös muita vastaavia mentaalisia tiloja, kuten vaikkapa Hurfordin ja Bickertonin esittämiä ”protokäsitteitä” maailmasta.

Dennettin mukaan mikä tahansa systeemi, jonka käyttäytyminen on ennustettavissa intentionaalista näkökulmasta katsoen, on todella ”uskomuksia” ja ”pyrkimyksiä” omaava kohde. Nähdäkseni tämä koskee myös ”merkitystä”, eli mikä tahansa kohde, jonka toiminta on tällä tavoin kuvattavissa, ilmentää ”oikeaa merkitystä”. Ennen kuin pohdin Dennettin väitettä ja siihen kohdistettua kritiikkiä, haluan esitellä Dennettin strategiaa seikkaperäisemmin sekä tarkastella sen suhdetta Bickertonin ja Hurfordin näkemyksiin.

2.3.1 Kohti intentionaalista näkökulmaa

Intentionaalinen näkökulma on ennen kaikkea prediktiivinen strategia eli keino, jonka avulla voimme tulkita ja ennakoida jonkin järjestelmän toimintaa. Elollisten olioiden kohdalla puhutaan usein ”mielen teoriasta” ja intentionaalinen näkökulma tarkoittaa juuri jonkin toisen tulkitsemista älyllisenä, ajattelevana ja tahtovana oliona tai Dennettin termein ”intentionaalisena systeeminä”.

Dennett mainitsee esimerkkeinä toisenlaisista näkökulmista ”fysikaalisen näkökulman” (*physical stance*) ja ”suunnittelun näkökulman” (*design stance*)¹¹². Jokaisella näkökulmalla on omat hyötynsä ja haittansa, esimerkiksi maassa lojuvan hevosenkengän olemusta ja toimintaa voi mainiosti ennakoida

¹¹⁰ Ks. ”uskomusten” ja ”merkityksen” kytköksistä myös Pulman 1983.

¹¹¹ Jotkut tutkijat, esimerkiksi Salminen 2004, ovat suomentaneet tämän ”intentionaaliseksi asenteeksi”.

¹¹² Dennett 1987: 16. Luvun esimerkit ovat omiani, mutta pohjautuvat Dennettin (1987) ajatuksiin.

fysikaalisesta näkökulmasta eli pohtimalla, mistä se koostuu ja miten kyseinen materiaali yleensä niissä vallitsevissa olosuhteissa käyttäytyy. Useimmiten se ei käyttäydy mitenkään, ainoastaan on paikallaan. Kuumentuessaan voimme odottaa sen laajenevan, kuten metallit yleensä. Jos potkaisemme sitä, voimme olettaa sen lentävän potkun suuntaan tietyssä suhteessa potkun voimakkuuteen jne.

Suunnittelun näkökulma on huomattavasti kätevämpi, mikäli kohde on monimutkaisempi, kuten vaikkapa hiirenloukku. Toki voisimme edelleen tarkastella hiirenloukkuja fysikaalisesta näkökulmasta, mutta on huomattavasti *helpompaa* kuvata ja ennustaa sen toimintaa vetoamalla sen suunniteltuihin ominaisuuksiin: *kun hiiri liikuttaa syötin alla olevaa liipaisinta, loukku laukeaa ja nappaa hiiren pihteihin* (yleensä vieläpä juuri riittävällä voimakkuudella hiiren selkärangan katkaisuun). Saman asian voisi esittää puhtaasti fysikaalisin ja kausaalisin sanankääntein, mutta selitys olisi huomattavasti pidempi ja kömpelömpi verrattuna eleganttiin kuvaukseen suunnittelun näkökulmasta. Voimme unohtaa kaikki pienet yksityiskohdat, loukun tarkan materiaalisesta koostumuksesta, kitkan ja lämpötilojen vaikutukset, koska oleellisempaa on se, miten systeemi toimii tai on suunniteltu toimivaksi. Ei ole edes millään tavoin välttämätöntä, että tiedämme sen tarkemmin näistä materiaalisista ja mekaanisista yksityiskohdista, vaan riittää se että tulkitsemme kohteen tietyllä tavalla suunnitelluksi – tämä on oleellista muistaa.

Intentionaalinen näkökulma on vielä kauempana materiaalisista yksityiskohdista ja se toimii varsin hyvin monimutkaisten elävien organismien – kuten vaikkapa itse hiiren – toiminnan tarkasteluun. Pelkkä fysikaalinen näkökulma on riittämätön, sillä vaikka tiedämme hiiren koostuvan suurin piirtein lihaksista, luista ja hermosoluista, ei tämä tieto kerro meille juuri mitään hiiren mahdollisesta käyttäytymisestä. Fysikaalisesta näkökulmasta voisimme korkeintaan arvioida, miten hiiri ns. ”käyttäytyisi” esimerkiksi traktorin renkaan alla.

Suunnittelun näkökulma antaisi meille lisää kykyä ennakoita tilannetta. Voisimme esimerkiksi olettaa, että hiiri pyrkisi väistämään traktorin rengasta, ottaen huomioon hiirten evoluutiohistorian, jonka myötä hiirellä on tietynlainen hermostollinen rakenne tai ”suunnittelu”. Silti olisi lukuisia tilanteita, joissa hiiren käyttäytymistä olisi mahdotonta tai ainakin hyvin vaikeaa

ennakoida millään tarkkuusasteella ilman tukeutumista ”intentionaaliseen näkökulmaan.” Se olisi yksinkertaisesti tehokkain ja paras keino tilanteen kuvailemiseen.

Ajatellaanpa vaikka tilannetta, jossa hiiri istuu huoneen nurkassa ja hiirenloukku juustosyötteineen on huoneen keskellä. Hetken tilannetta tarkasteltuaan hiiri juoksee syötille, haukkaa juustoa ja – *snap* – jää loukun väliin. Mitä tilanteessa tapahtui? Emme voi juuri vedota suunnittelun näkökulmaan, koska olisi kyseenalaista tai vähintään outoa väittää evoluution suunnitelleen hiiren menemään hiirenloukkuihin. Yksinkertaisin kuvaus olisi jokseenkin tällainen: *hiiri havaitsi juuston loukussa ja halusi syödä sen, koska sillä oli nälkä, mutta se ei ymmärtänyt loukun toimintaperiaatetta ja menehtyi*. Eli tulkitsemme hiiren toimintaa ”intentionaalisenä systeeminä”, joka havaitsee, uskoo ja haluaa tiettyjä asioita. Me voisimme – periaatteessa – kuvata tilannetta myös suunnittelun näkökulmasta, esimerkiksi kuvaamalla hiiren hajuaistin rakennetta, joka on syntynyt evoluutiokehityksen tuloksena ja josta informaatio ravinnosta välittyisi aivoihin, jonka seurauksena hiiren jalat, jotka on suunniteltu liikuttamaan hiirtä, alkaisivat toimia jne. Mutta tämä olisi jälleen kerran monin verroin kömpelömpi selitys. Fysikaalinen näkökulma tekisi selityksestä vieläkin monimutkaisemman.

Tilanne olisi käytännössä vielä mahdottomampi tulkita pelkästään suunnittelun näkökulmasta, jos tilanteeseen ilmestyisi kissa, ja hiiri tämän havaittuaan lähtisikin karkuun eikä menisi syötille. Intentionaalinen näkökulma selvittää tämänkin monimutkaisuuden taloudellisin sanankääntein: *hiiri havaitsi seuraavaksi kissan ja pelästyi tätä, koska ei halunnut tulla syödyksi, joten se unohti juuston hakemisen ja pyrki karkuun*. Ero aiempiin selityksiin on selkeä, mutta on huomattava käyttämämme sanamuodot *havaitsi, pelästyi, ei halunnut, unohti ja pyrki*. Nämä ovat kaikki ”intentionaalisia” termejä, joita käyttämällä oletamme – ainakin metaforisesti, selittämisen parsimoniaa ajatellen – että hiirellä on ”havaintoja”, ”pelkoa”, ”halu”, ”muistoja” ja ”pyrkimyksiä”.

Oleellista on kuitenkin, ettei meidän tarvitse *selittämisen onnistumiseksi* ottaa kantaa näiden termien ontologiseen asemaan, aivan kuten suunnittelun näkökulmassa meidän ei tarvinnut ymmärtää mekaanisia yksityiskohtia selittäessämme hiirenloukun toimintaa – näkökulma toimii siitä huolimatta.

2.3.2 Representaatiot intentionaalisesta näkökulmasta

Palaan nyt kysymykseen ”yksinkertaisten representaatioiden” ja ”ihmisten käsitteiden” suhteesta. Millä tavoin Bickertonin esittämien systeemien representaatiot tai Hurfordin postuloimat eläinten protokäsitteet ovat verrattavissa ja suhteutettavissa esimerkiksi sellaisten ihmiskäsitteiden kanssa, joita edustavat sanat *vapaus*, *rakkaus*, *metallimusiikki*, *jääkiekko-ottelu*? Missä määrin on oikeutettua puhua kaikissa näissä tapauksissa ”representaatiosta” ja mikä – jos mikään – näitä ilmiöitä erottaa?

Dennettin (1987) määrittely intentionaalisesta systeemistä minä tahansa kohteena, jonka käyttäytymistä voidaan ennustaa intentionaalisesta näkökulmasta käsin, on laaja ja selvästi mahduttaa sisäänsä esim. Bickertonin hypoteettisen petoeläimen: *se liikkui, koska se havaitsi saaliin ja sillä oli nälkä*. Kyseessä olisi toistuva, säännönmukainen käyttäytymismalli, jolloin voisimme hyvin postuloida sille kyseiset ”protokäsitteet” tai ”representaatiot”, eli SAALIS ja NÄLKÄ.

Mikä sitten on näiden ”representaatioiden” ontologinen status? Tähän tärkeään kysymykseen olisi lopulta vastattava. Vähintäänkin nämä ovat siis joitakin postuloituja ”funktionaalisia tiloja”, joiden katsotaan säätelevän kohteen käyttäytymistä – eli oletettavasti jonkinlaista hermostollista toimintaa. Niillä on selvä rooli tulkittaessa kohdetta intentionaalisesta näkökulmasta, eli ne ovat osa prediktivistä strategiaa ja selittämistä. On kuitenkin toistaiseksi epäselvää, kuinka *todellisia* nämä representaatiot ovat. Onko Bickertonin hypoteettisella petoeläimellä *todella* nälkä ja *todellinen* havainto saaliista? Onko se yhtä varmaa kuin meidän ihmisten nälkä ja vastaava havainto? Hurford kommentoi:

Tässä notaatiossa, jota kehitellään, kapiteelein ilmaistut termit ovat enemmänkin teoreettisia ja toistaiseksi ei-selittäviä paikanpitäjiä: KIVI edustaa sitä mitä eläimen aivoissa tapahtuu, kun se tunnistaa tai ajattelee asioita, jotka ovat karkeasti ottaen koekstensiivisiä niiden asioiden kanssa, joita me kutsuisimme kiviksi.¹¹³

Eli Hurford selkeästi edelleen painottaa aivojen tärkeyttä representaatioissa ja näkee ne ”hermostollisena tilana”, jossa aivot ovat tietyn havainnon aikana.

¹¹³ Hurford 2007: 14.

Kuinka yhteneviä tai kuinka pysyviä nämä funktionaaliset objektit sitten ovat? Hurford kirjoittaa:

Myönnettäköön, että todennäköisesti on olemassa vaihtelua lajin sisällä eri yksilöiden välillä, joten tämän notaation tulee ymmärtää edustavan jotakin tilastollista jakaumaa aivotoiminnan tyypeistä. Siitä huolimatta on kohtuullista olettaa, että kyseisiä yleistyksiä voidaan löytää. Esimerkiksi käsite PUNAINEN todennäköisesti sisältää huomattavaa aktivoitumista värintunnistusalueilla ja minimaalista aktivoitumista motorisella alueella, joka lähettää viestejä vasempaan peukaloon.¹¹⁴

Kyseessä on siis Hurfordin mukaan tilastollisesti merkittävä ja siten säännönmukainen *aivoissa havaittava toiminto*. Kenties emme pysty aivan tarkkaan määrittämään sitä, mitä tämä aktivoituminen kokonaisuudessaan on, mutta voimme Hurfordin mukaan A) paikantaa nämä representaatiot aivoihin ja B) todeta niiden säännöllisen roolin eliön käyttäytymisessä.

Dennett olisi nähdäkseni samaa mieltä mutta veisi asian silti pidemmälle väittämällä, että jopa Bickertonin, hermostollisesti katsoen hyvin yksinkertaisen, hypoteettisen petoeläimen kohdalla tulee puhua ”representaatiosta” tai ”protokäsitteestä”, jotka rinnastan toisiinsa. Dennett toteaa:

Ei ole niin, että me attribuimme (tai meidän tulisi attribuoida) uskomuksia ja haluja vain kohteille joissa havaitsemme sisäisiä representaatioita, vaan on oikeammin sanoa, että kun löydämme jonkin objektin, jonka kohdalla intentionaalinen strategia toimii, me pyrimme tulkitsemaan joitakin sen sisäisiä tiloja tai prosesseja sisäisinä representaatioina. Se mikä tekee jostakin kohteen sisäisestä piirteestä representaation voi ainoastaan olla sen rooli intentionaalisen systeemin käyttäytymisen säätelyssä.¹¹⁵

Tulkitsen yllä olevaa kappaletta niin, että kaikki Bickertonin ja Hurfordin mainitsemat esimerkit, riippumatta siitä onko kohteella keskushermostoa, ilmentävät Dennettin mielestä ”representaatioita” ja näin ollen ovat tulkittavissa myös ”protokäsittinä” eli merkityksen synnyn peruselementteinä Hurfordin ja Bickertonin mukaisesti. Kyseessä täytyy olla vain asteittainen ero yksinkertaisemmasta monimutkaisempaan ilmiöön.

Toisin sanoen Dennettin näkökulmasta ei ole väliä sillä, mitä Hurfordin ”protokäsitteet” ja Bickertonin ”representaatiot” lopulta ovat tai miksi niitä kutsumme, sillä intentionaalinen strategia toimii silti.

Onko Dennettin esittämästä filosofisesta näkökulmasta mikään sitten poissuljettua vai ilmentävätkö kaikki systeemit maailmassa

¹¹⁴ Hurford 2007: 14.

¹¹⁵ Dennett 1987: 32.

”intentionaalisuutta” ja ”merkitystä”? Millä tavoin sitten määritellään sellainen ”systeemi”, joka on tarpeeksi monimutkainen pystyäkseen tähän vai onko kivikin ”intentionaalinen systeemi”? Onko ”merkitys” tästä näkökulmasta niin tyhjä käsite, että se muuttuu täysin merkityksettömäksi? Niin ei mielestäni voi olla, vaan ilmiö on edelleen yhtä todellinen kuin ennenkin, koska säännön- mukaisuudet, joita havaitaan, ovat objektiivisessa mielessä olemassa.¹¹⁶ Tarkastelen seuraavaksi aihetta tästä näkökulmasta.

2.3.3 Dennettin ”merkityksen” todellisuus

Dennettin intentionaalinen näkökulma tai strategia todellakin toimii monissa tapauksissa, joista osa tuntuu intuitiivisesti väärältä tai paremminkin liialliselta tulkinnalta. Jos esimerkiksi tulkitsemme jokea niin, että se *haluaa* virrata kohti merta ja *etsii* reitin sitä kohti, olen melko varma, että useimpien ihmisten intuitio pitää tulkintaa pelkkänä metaforana. Joki ei oikeasti halua eikä etsi mitään. Tästä myös Dennett olisi varmasti samaa mieltä.

Mutta mikä sitten olisi syynä joen hylkäämiseksi intentionaalisen systeeminä? Emme vaatineet yllä lihansyöjäkasvilta keskushermostoa, joten johdonmukaisesti emme voi tässäkään käyttää sitä perusteena. Kenties voisimme ajatella tilannetta niin, että intentionaalisen näkökulman valitseminen joen käyttäytymisen tarkastelussa olisi selkeästi turhaa, koska voisimme aivan yhtä hyvin ennustaa sitä fysikaalisesta näkökulmasta, painovoiman ja pinnan- muotojen interaktiosta johtuvaksi ilmiöksi. Dennett itse käyttää esimerkkinä lukutelinettä, jonka tulkitseminen intentionaalista näkökulmasta ”ei anna meille mitään prediktivistä kykyä, jota meillä ei jo aiemmin ollut.”¹¹⁷

Dennett huomauttaa, että monissa tapauksissa intentionaalinen strategia on sen sijaan ainoa käytännössä toimiva strategia, esimerkiksi eläinten, ihmisten tai jopa tietokoneiden kohdalla. Mutta hänen mielestään tämä ei ole mikään luonnollisesta tai kvalitatiivisesta erosta johtuva seikka, vaan seurausta rajallisista kyvyistämme. Oletettavasti jokin kaikkivoipa, korkeamman älykky-

¹¹⁶ Korostin aiemmin merkityksen riippuvuutta ”näkökulmasta”, mikä viittaisi merkityksen ”subjektiivisuuteen”. Mielestäni kyseessä ei ole ristiriita, vaan ainoastaan filosofisessa mielessä ”realistinen” oletus ulkomaailmassa olevista säännönmukaisuuksista, jotka jokin eliö omasta näkökulmastaan ja omilla aisteillaan tulkitsee ”merkitykseksi”.

¹¹⁷ Dennett 1987: 23.

den omaava fyysikko, voisi tulkita näitä kohteita puhtaan fysikaalisesta näkökulmasta. Se, että meidän täytyy tukeutua usein intentionaalisen strategian oikotiehen, ei välttämättä tarkoita sitä, että kohdetta olisi jotenkin periaatteellisella tasolla mahdotonta tulkita fysikaalisesti. Dennettin näkemys on siis tällä tapaa reduktiivinen. Periaatteessa kaikki voidaan kuvata fysikaalisesti. Ja kuten tulen esittämään, hän ei pidä ”uskomuksia” ja ”merkityksiä” ontologisesti katsoen erityisinä tai edes todellisina.

Dennettin näkemys edustaa tässä mielessä ”interpretationalismia”, eli teoriaa, jonka mukaan ”uskomus” ja ”merkitys” riippuvat tulkitsijasta. Hän ei kuitenkaan itse haluaisi hyväksyä aivan näin radikaalia tulkintaa, mutta hänen perustelunsa tälle on omintakeinen: ”Päätös käyttää intentionaalista näkökulmaa on vapaa, mutta faktat näkökulman onnistumisesta tai epäonnistumisesta, mikäli sen valitsee, ovat täysin objektiivisia.”¹¹⁸ Eli vaikka Dennettin käsitys ”uskomuksista” ja ”merkityksistä” – laajemmin ottaen ”intentionaalisuudesta” – ei ole filosofisessa mielessä ”realistinen”, jolloin ne olisivat ontologisesti katsoen oikeasti olemassa olevia objekteja, ne eivät ole myöskään triviaaleja, koska voimme selkeästi havaita niiden toimivan tulkittaessa eri kohteita, esimerkiksi eläimiä ja ihmisiä.

Dennett toteaaakin painokkaasti:

*Todella on olemassa säännönmukaisuuksia ihmisten toiminnassa jotka tulevat ilmeisiksi, ei kenties vääjäämättömästi mutta hyvin ponnekkaasti, sisällyttäen itseensä fysikaalisia perturbaatioita ja variaatioita, joita voisimme yhtä hyvin kutsua sattumanvaraisiksi; nämä ovat niitä säännönmukaisuuksia, joita me kuvailemme rationaalisten agenttien uskomusten, halujen ja intentioiden muodossa.*¹¹⁹

Voimme siis hetkellisesti unohtaa fysikaaliset seikat ja käytännössä – tulkitessamme ihmisten toimintaa – teemmekin niin, *vaikka nuo seikat, jos mitkä, ovat olemassa ja kausaalisesti tärkeitä*. Intentionaalisesta näkökulmasta havaitut säännönmukaisuudet ovat myös objektiivisesti havaittavissa ja meillä ihmisillä on kyky käyttää tätä näkökulmaa. Dennett myöntää, ettemme tiedä vielä täysin sitä, *miten* tämä mekanismi toimii aivoissa, mutta sen toimivuus ei objektiivisesti katsottuna ole kyseenalainen.¹²⁰

¹¹⁸ Dennett 1987: 24.

¹¹⁹ Dennett 1987: 27.

¹²⁰ Dennett 1987: 33.

Dennettin käsitys on monien mielestä epäintuitiivinen ja se on myös filosofien keskuudessa kiistanalainen. Palaan tähän lyhyesti alla (kappale 2.5.), jossa käsittelen hänen teorioihinsa kohdistettua kritiikkiä, mutta seikka-peräisempi arvio näistä kiistoista on tämän tutkielman puitteissa liikaa.

Miten Dennett sitten perustelee näkemystään ”yksinkertaisten representaatioiden” – tai ”protokäsitteiden” – ja ”merkityksen” perimmäisestä yhteneväisyydestä? Filosofien tapaan hän pyytää osallistumaan ajatuskokeeseen, jossa pohdimme termostaattia. Ajatuskokeet eivät varsinaisesti ole todisteita, vaan niillä pyritään yleensä havainnollistamaan tutkijan väitettä jostakin asiasta, joka intuitiivisesti tuntuu mahdottomalta. Termostaatti tuntuisi olevan juuri oiva esimerkki tapauksesta, jossa intentionaalinen näkökulma toimii, mutta intuitiomme sanoo, ettei se missään tapauksessa ilmennä ”todellista merkitystä”. Intentionaalinen puhe termostaatista on sen kohdalla pelkästään metaforista.

2.3.4 Termostaatin ilmentämä ”merkitys”

Dennettin termostaatti¹²¹ on pelkkä yksinkertainen laite, joka on kytköksissä ulkomaailmaan yhden sensorin – tässä tapauksessa lämpömittarin – kautta ja sillä on kaksi perususkomusta: 1) kuumavesisäiliö on päällä tai 2) kuumavesisäiliö on pois päältä. Tämän lisäksi sillä on uskomuksia liittyen huoneeseen, jossa se sijaitsee. Huone voi olla sen mielestä liian kylmä tai liian kuuma, riippuen luonnollisesti siitä mihin lämpötilaan termostaatti on säädetty. Näiden uskomusten perusteella voimme intentionaalisesta näkökulmasta päätellä, mitä termostaatti haluaa tehdä. Vaihtoehtoja sillä ei ole kovin monta, ainoastaan kuumavesisäiliön kytkeminen päälle tai pois.

Mitä todennäköisimmin tässä esimerkissä käytetyt termit ”uskomus” ja ”haluta” tuntuvat huvittavilta tai kenties jopa täysin vääriltä. Tunne siitä, ettei termostaatti voi ’haluta lämmittää huonetta’ tai ’uskoa että juuri tämä huone on kylmä’ on ihmisillä vahva. Sillä on vain joitain mekaanisia rakenteita, joiden perusteella se tekee jonkin toisen, mekaanisen toiminnan – aivan kuten Bickertonin petoeläin. Puhe sen sisäisten rakenteiden ilmentämästä ”merkityksestä” on vain antropomorfista puheenpartta. On muistettava kuitenkin, että intentionaalinen strategia *toimii* tästä huolimatta.

¹²¹ Muokattu lähteestä Dennett 1987: 29–32.

Termostaatti ei todellakaan ole kovin vakuuttava tapaus, mitä tulee sen sisäisiin rakenteisiin tai ulkomaailman kytköksiin. Näin ollen sen "semantiikka", eli ne postuloidut merkitykset, joita intentionaalisesta näkökulmasta havaitsemme, on myös köyhää ja alkeellista. Dennett pyytää meitä kuitenkin kuvittelemaan, mitä tilanteessa tapahtuu, kun moninkertaistamme termostaatin linkkejä ulkomaailmaan ja siten kasvatamme myös sen sisäisiä rakenteita, jotka käsittelevät tätä informaatiota. Eli Bickertonin termein lisäämme "havainnon" ja "reaktion" välisiä tasoja. Voimme lisätä koneellisen näkökyvyn, niin että termostaatti voi havaita vaikkapa jos ulkona alkaa sataa lunta. Lisätään kuuloaisti, kyky prosessoida auraalisia signaaleja, niin että termostaatti voi tunnistaa ihmisten voivottelun kylmästä säästä. On huomattava, että tällaiset mekanismit ovat erittäin monimutkaisia ja kasvattaisivat termostaatin sisäisiä rakenteita todella paljon. Kyseessä ei olisi siis pelkästään jonkin pienen ylimääräisen anturin asentaminen, vaan monimutkaisen, pitkälti autonomisen järjestelmän kytkeminen osaksi termostaattia.

Dennett lisää myös toimintatapojen määrää, kuten polttoaineen ostamista, tietysti halvinta mahdollista ja luotettavimmalta toimittajalta, joita on olemassa useita. Termostaatin tulee siis ottaa huomioon entistä enemmän seikkoja toimissaan, joihin se ryhtyy uskomustensa perusteella.

Mitä tämä sisäisten rakenteiden monimutkaistuminen tekee termostaatin ilmentämille "merkityksille", joita pidämme vain metaforisina? Dennettin mukaan se tekee näistä enenevässä määrin spesifisempiä, eli tarkemmin kohdentuneita.¹²² Se rikastaa termostaatin semantiikkaa, niin että ne tilat, joissa sanomme sen sisäisten rakenteiden olevan, *todella* koskevat ulkomaailman lämpötilaa ja *todella* koskevat sitä huonetta jossa se sijaitsee, koska niini moni asia kytkee sen näihin. Aivan kuten Dennett painokkaasti toteaa, tämä ei johdu pelkästään termostaatin sijainnista:

[M]e sanomme, että tällä laitteella (tai eläimellä tai henkilöllä) on uskomuksia *lämpötilasta* ja *juuri tästä huoneesta* ja niin edelleen, ei vain systeemin aktuaalisen sijainnin ja toiminnan johdosta maailmassa, vaan koska me emme voi kuvitella toista [ekologista] lokeroa mihin sen voisi sijoittaa *niin että se toimisi*.¹²³

¹²² Dennett 1987: 31.

¹²³ Dennett 1987: 31

Jos alkuperäisen termostaatin ilmentämät mekaaniset tilat eivät oikeasti merkinneetkään mitään, esimerkiksi 'lämpötilaa' tai 'huonetta', ja olisimme helposti voineet muutamalla kytköksellä muuttaa termostaatin vaikkapa huoneen sijasta auton sisätilan lämmittäjäksi tai kokonaan toisenlaiseksi laitteeksi, vaihtamalla lämpömittarin tilalle esimerkiksi viritysmittarin, siten että aina puhtaan C-sävelen soidessa laite menisi päälle, niin rikastetummalla sisäisellä rakenteella varustetun termostaatin kohdalla tämä olisi huomattavasti vaikeampaa. Vaihtaessamme alkuperäisen, yksinkertaisen termostaatin lämpöanturin viritysmittariin sanoisimme todennäköisesti, että alkuperäisen laitteen tila, jonka aiemmin tulkitsimme merkitsevän 'lämpötilaa', merkitsisi nyt 'sävelkorkeutta'. Sen sijaan rikastetumman laitteen kohdalla se tila, joka merkitsi 'lämpötilaa', jonka pohjalta laite suoritti toimintojaan, on kompleksisempi – siihen kytkeytyy lämpömittarin lisäksi monia muitakin havaintoja ulkomaa-ilmasta, visuaalisia ja auraalisia. Pelkkä lämpömittarin muutos viritysmittariin ei yksin riittäisi muuttamaan merkitystä 'sävelkorkeudeksi'. Kenties muut havainnot – lumen sataminen, palelevat ihmiset jne. – riittäisivät edelleen siihen, että laite toimisi termostaattina. Tai kenties laite lakkaisi kokonaan toimimasta. Joka tapauksessa se mitä tulkitsisimme sen ilmentämäksi merkitykseksi, ei noin vain muuttuisi *miksi tahansa*. Dennett kommentoi:

[S]itä mukaa kun systeemit tulevat havaintojensa puolesta rikkaammiksi ja käyttäytymiseltään monipuolisemmiksi, on yhä vaikeampaa tehdä muutoksia systeemin ja maailman välisiin aktuaalisiin kytköksiin ilman että tämä muuttaisi itse systeemin rakennetta. Jos sen ympäristöä muutetaan, se oikeastaan *huomaa* tämän ja tekee vastaavasti muutoksen sisäisessä tilassaan.¹²⁴

Mikäli laitteen kytkennät ulkomaailmaan ja toiminnalliset vaihtoehdot ovat todella tulleet niin monimutkaisiksi kuin Dennettin ajatuskoe edellyttäisi, ja mikäli laite toimisi, systeemin sisäinen "merkitys", sen "sisäiset representaatiot", olisivat mitä suurimmassa määrin spesifisiä ja todella koskisivat tiettyjä, ei mitä tahansa, piirteitä ulkomaailmassa. Funktionaalisuus eli laitteen toimiminen käytännössä ei siis ole triviaali osa Dennettin ajattelua ja liittyy myös hyvin tiiviisti evolutiivisuuteen – kohteet, organismit ja merkitys kehittyvät toimiviksi juuri tässä maailmassa. Täten, kuten Bickertonillakin, evoluution kautta maailma

¹²⁴ Dennett 1987: 30.

ja tarkasteleva systeemi – termostaatti, eläin tai ihminen – sitoutuvat elimellisesti toisiinsa.¹²⁵ Dennett:

Syntyy kasvava, kaksisuuntainen spesifisyyden rajoite [*constraint*] laitteen ja ympäristön välille. Asenna laite yhteen tiettyyn tilaan ja se tulee vaatimaan hyvin tietyn ympäristön toimiakseen oikein [...]; mutta samalla jos et *asenna* tilaa jossa laite on, vaan ainoastaan tyrkkäät sen muuttuneeseen ympäristöön, sen aistikytkennät ovat tarpeeksi herkkiä ja erottelevia vastaamaan muutokseen, ajaen systeemin uuteen tilaan, jolla se toimii tehokkaasti uudessa ympäristössä.¹²⁶

Tulkitsen tätä niin, että minkä tahansa kohteen ulkoisten kytkentöjen (aistihavaintojen) kehittyessä (evoluution myötä) monimutkaisemmiksi ja sen sisäisten rakenteiden kehittyessä rikkaammiksi käsittelemään tätä informaatiota, tulevat toiminnallisen käyttäytymisen pohjana olevat, postuloidut, mentaaliset rakenteet ("representaatiot/protokäsitteet") yhä kapea-alaisemmiksi eli tarkemmiksi niin, että kohteen tekemät erottelut ulkomaailmasta ovat kasvavassa määrin tarkkapiirteisempiä, juuri tiettyihin *ja vain tiettyihin* ulkomaailman kohteisiin päteviä. Bickertonin hypoteettisen petoeläimen "protokäsite" SAALIS on siksi niin karkea, etteivät sen aistit kykene erottelemaan erilaisia saalistyyppisiä, joita me ihmiset esimerkiksi voisimme tarkemmilla aisteillamme (ja mikroskooppien avulla) havaita ja kategorisoida. Sen takia voisimme helposti huijata Bickertonin petoeläintä erilaisilla syöteillä tai korvikkeilla, joita itse emme kategorisoi SAALIiksi. Voimme jälleen muistuttaa itseämme Hurfordinkin varoituksesta, ettemme voi olettaa muiden eliöiden käsitteiden olevan identtisiä omiemme kanssa. Tästä intuitiivisesta harhasta johtuu myös se, että voimme kiistellä siitä, *mitä petoeläimen (tai termostaatin) representaatio oikeasti merkitsee*, koska meille ihmisille sen sisältö on toivottoman epätarkka. Tämä epätarkkuus on kuitenkin hyväksyttävä, koska se on luonnollista. Intentionaalista strategiaa käyttäen voimme sanoa: representaation merkitys on mitä tahansa, mikä säännönmukaisesti ohjaa eliön toimintaa, mikäli oletamme sen olevan rationaalinen agentti – voimme kutsua sitä millä nimellä haluamme. Tähän skeptikko voisi vastata: Mutta sittenhän se ei merkitse *oikeasti* mitään, esimerkiksi samalla tavalla kuin meidän, ihmisten, käsite PORSAS merkitsee *oikeasti* porsasta – se on liian epätarkka, liian yksinkertainen.

¹²⁵ Ajatus on keskeinen myös Osassa 3 käsiteltävissä, merkityksen evoluutiota tutkivissa tietokonesimulaatioissa, erityisesti Vogt 2002.

¹²⁶ Dennett 1987: 31.

Kenties se onkin yksinkertainen, mutta Dennettin mukaan tämä on väärin ajateltu:

Ei ole olemassa taianomaista hetkeä siirryttäessä yksinkertaisesta termostaatista sellaiseen systeemiin, jolla on *oikeasti* sisäinen representaatio ympäröivästä maailmasta. Termostaatilla [ja Bickertonin petoeläimellä] on minimaalisen vaativa representaatio maailmasta, hienommilla termostaateilla [ja kehittyneemmällä eläimillä] on vaativampia representaatioita maailmasta ja hienommilla talousroboteilla olisi yhä vaativampia representaatioita maailmasta. Lopulta päädytään meihin.¹²⁷

Dennettin intentionaalinen strategia on keskeinen osa hänen filosofista kokonaisnäkemystään merkityksestä ja evoluutiosta. On siksi tärkeää käsitellä sitä myös tässä laajemmassa yhteydessä. Tämä on olennaista tutkielmassani esitetyn merkitysnäkökulman ymmärtämisen kannalta sekä lisäksi auttaa ymmärtämään Dennettin ajatusten kohtaamaa kritiikkiä ja sitä filosofista viitekehystä, johon teoriat kytkeytyvät.

2.4 Asteittain kehittyvän merkityksen filosofiasta ja evoluutiosta

Dennett eroaa monista filosofeista siinä, miten hän ylipäättään käsittelee ”mieltä” ja mentaalisia ilmiöitä, joihin ”merkitys” kuuluu.¹²⁸ Monille filosofeille, hyvinä esimerkkeinä vaikkapa John Searle ja Thomas Nagel, mieli on itsessään jotakin erityistä, joka vaatii täysin oman lähestymistapansa, niin tieteessä kuin filosofiassakin.¹²⁹ Mieli on ”subjektiivinen”, kun taas materia on ”objektiivista.” Searle tarkentaa: ”Käyttäessäni tässä termiä ”subjektiivinen” se viittaa ontologiseen kategoriaan, eikä episteemiseen moodiin.”¹³⁰ Tästä näkökulmasta johtuen Searle katsoo, että kaikki lähestymistavat, jotka vaativat tieteellistä objektiivisuutta, eivät periaatteessakaan kykene selittämään ”mieltä”. Mieltä tulee lähestyä ylhäältä alaspäin, ensimmäisen persoonan näkökulmasta, eli siitä, *miten mieleni todellisuus minulle nyt näyttäytyy*. Molemmat, Searle ja Nagel, myös painottavat ”tietoisuuden” ensisijaista tärkeyttä mielen tutkimisessa.

¹²⁷ Dennett 1987: 32.

¹²⁸ Dennett itse kutsuu metodologiaan ”heterofenomenologiaksi”, joka käytännössä tarkoittaa juuri tietoisuuden tutkimista kolmannen persoonan objektiivisesta näkökulmasta. Ks. tarkemmin esim. Dennett 1991, luku 4.

¹²⁹ Tämän näkökulman tarkemmassa esityksessä suosittelen kääntymään Searlen omien tekstien puoleen (erityisesti Searle 1992). Ks. silti myös Dennettin (1993) kritiikki. Myös Nagelin (1974) artikkeli *What is it like to be a bat?* on paljon siteerattu ja valaiseva esimerkki hänen näkemyksistään.

¹³⁰ Searle 1992: 94.

Dennett on eri mieltä. Hänestä tieteellisestä, kolmannen persoonan näkökulmasta, "mieltä" tulisi tutkia kuin mitä tahansa luonnonilmiötä. "Mentaalisuus", eli aivoissa tapahtuvat prosessit, on biologinen ilmiö, vaikkakin hyvin monimutkainen, ja näin ollen sen tutkimisessa meidän olisi Dennettin mielestä hyvä tukeutua parhaisiin biologisiin teorioihimme. Tällä hetkellä paras ja kattavin teoria monimutkaisten biologisten järjestelmien synnystä on Darwinin evoluutioteoria. "Mieli", "merkitys" ja "intentionaalisuus" eivät tästä näkökulmasta voi olla pohjimmiltaan ei-biologisia ilmiöitä. Kuten Dennett sanoo:

Darwin käänsi tämän [perinteisen] opin ylösalaisin: intentionaalisuus ei laskeudu ylhäältä alas; se tihkuu pinnalle alhaalta päin niistä alun perin typeristä ja merkityksettömistä algoritmisista prosesseista, jotka pikkuhiljaa kehittyessään luovat itseensä merkitystä ja älykkyyttä. Ja niin, aivan kuten kaikessa darwinistisissa päätelmäketjuissa, voimme huomata että ensi merkitys ei ole täysin kehittyntä merkitystä; tai siinä ei ainakaan ole kaikkia "olennaisia" *todellisen* merkityksen piirteitä (mitä ikinä näillä piirteillä tarkoitetaankaan). Se on pelkkää muka-merkitystä tai semi-semantiikkaa.¹³¹

Dennett haluaa osoittaa, että "semantiikka" syntyy "syntaksista". Tässä hän ei tietenkään puhu lingvistiikan vastaavista termeistä, vaan hän tarkoittaa sitä, että mentaaliset, merkitykselliset ilmiöt syntyvät mekaanisten, puhtaan fyysisten prosessien kautta. Dennett edelleen pitää kiinni siitä, ettei ole olemassa mitään kvalitatiivista eroa "todellisen merkityksen" (ihmiset) ja "yksinkertaisten representaatioiden" (esim. Bickertonin petoeläin) välillä.

2.4.1 Agenttiuden ja merkityksen yhteys

Aivan kuten Bickerton, jonka hypoteettisen petoeläimen autonomia kasvoi pikkuhiljaa, Dennett kytkee yhteen "agenttiuden" ja "merkityksen" synnyn evoluution kautta, jolloin hänen mielestään käy selvästi ilmi, ettei ole olemassa mitään yhtäältä "todellista merkitystä" ja toisaalta "ikään-kuin-merkitystä". Kyse on hiljakseen evoluution saatossa rakentuvasta ilmiöstä. Kuten Dennett sanoo:

Olipa kerran aika, jolloin ei ollut mieltä, ei merkitystä, ei virheitä, ei toimintaa, ei syitä, eikä elämää. Nyt kaikki nämä ihmeelliset asiat ovat olemassa. Täytyy olla mahdollista kertoa tarina siitä miten ne kaikki ilmestyivät, ja sen tarinan täytyy pienin kasvuaskelin siirtyä elementeistä, joista selvästi puuttuvat nämä hämmästyttävät ominaisuudet, elementteihin, joilla selvästi on ne.¹³²

¹³¹ Dennett 1995: 205. Tämä kenties hassuttelevalta tuntuva suomennos mukailee Dennettin omaa tyyliä. Hän itsekin kommentoi kirjoitustapaansa "leikkisäksi" (Dennett 1987: xi).

¹³² Dennett 1995: 200.

Nykyhetkestä käsin tarkasteltuna ”merkitys”, etenkin niin kuin se ihmisten tuottamien ilmiöiden kohdalla ilmenee, saattaa tuntua täysin toisenlaiselta kuin mikään biologinen tai fysikaalinen ilmiö. Se on ”kulttuurista”, ”symbolista” ja niin edelleen, erotuksena mekaanisista luonnonilmiöistä. Pepsi-yhtiön logo ”oikeasti merkitsee” kyseistä firmaa ja sen tuotteita, kun taas pihalla kasvava vaahtera ei merkitse mitään. Dennett kuitenkin varoittaa, että tämä sinänsä hyvä ajatus voi johtaa harhaan ”kun sitä käytetään metafyyssisenä periaatteena, hiljattain syntyneen luonnonhistoriallisen faktan sijasta.”¹³³ Tästä erottelusta seuraa ongelmia hakiessamme selitystä merkitysilmiöille. Jos emme voi tukeutua darvinistisiin ja mekaanisiin selitysmalleihin, silloin ”merkitys” jää Dennettin mielestä väistämättä mysteeriksi ja vaikuttaa olevan tieteen ulottumattomissa. Havainnollistaakseen tämän rajanvedon perusteettomuutta Dennett pyytää pohtimaan seuraavaa ajatuskokeiden sarjaa. Hänen pyrkimyksenään on osoittaa, ettei ”alkuperäinen/todellinen merkitys” ole kestävä käsite evolutiivisesti tarkasteltuna.

2.4.2 Juoma-automaatin intentionaalisuus

Ajatellaanpa ensiksi tavallista juoma-automaattia, jonka tehtävänä on tunnistaa euron kolikkoja ja oikean kolikon tunnistettuaan toimittaa tölkki Dr Pepper-virvoitusjuomaa.¹³⁴ Tämän tehtävän – eli juoma-automaatin ”merkityksen”, ”intentionaalisuuden”, sen syyn olla olemassa – se saa luonnollisesti suunnittelijoiltaan, jotka ovat rakentaneet sen tietyllä tavalla. Juoma-automaatti on siis hyvä esimerkki ”johdannaisesta intentionaalisuudesta” (*derived intentionality*, josta esim. filosofit Fodor, Searle, Dretske ja Kripke puhuvat ja hyväksyvät). Se ottaa sisäänsä euroja, jotka saavat siinä aikaan tilan *A*, joka tarkoittaa suurin piirtein, että ’automaatti havaitsee/tunnistaa aidon euron kolikon’. Tila *A* saa aikaan sen, että Dr Pepper –tölkki kolahtaa luokkuun.

Esimerkissä ei pitäisi olla mitään kiistanalaista. Juoma-automaatti toimii tällä tavoin, koska se on rakennettu ja suunniteltu näin toimivaksi. Ja tila *A*

¹³³ Dennett 1995: 205.

¹³⁴ Dennett käyttää omassa esimerkissään neljännesdollareita ja Panamaa, mutta tällä ei ole merkitystä ajatuskokeen toimivuudelle. Panaman neljännesdollarit vain sattuvat todellisuudessakin olemaan USA:n neljännesdollarin kokoisia, joten Dennettin esimerkki toimisi myös todellisuudessa. ”Eurot” tässä tuovat ajatuksen vain lähemmäksi suomalaisen lukijan todellisuutta. Myös Dr Pepper on henkilökohtainen lisäykseni esimerkin virkistämiseksi.

tarkoittaa 'havaitseen/tunnistan aidon euron kolikon' samasta syystä – se on rakennettu tarkoittamaan tätä. Mikä tahansa muu kuin euron kolikko olisi tästä näkökulmasta väärennös, *vaikka* se saisi automaatin menemään samaan tilaan A. Sellaiset tapaukset ovat ns. virheitä. Mutta ainoa syy, mikä tekee niistä virheitä, on automaatin *ympäristö*, eli ne jaetut tarkoitukset, joita laitteen suunnittelijoilla, rakentajilla, omistajilla ja käyttäjillä on. Sisäsyntyisesti se ei voida sanoa merkitsevän mitään, koska se voisi aivan yhtä hyvin toimia juoma-automaattina jossakin muualla kuin Euroopassa, mikäli siihen syötetyt kolikot saattaisivat sen tilaan A. Voimme vapaasti määritellä (tai olla määrittelemättä), mitä tuo tila "todella merkitsee". Tilan A oikean tai virheellisen merkityksen – tai *ylipäättään* sen merkityksen – määrittelee lopulta vain se, mihin tehtävään se nykyisessä ympäristössään on *valittu*. Tämä ajatus on paralleeli luonnonvalinnan periaatteen kanssa.

2.4.3 Sammakoiden merkityksen epätarkkuus

Dennettin toisessa ajatuskokeessa esimerkkinä käytetään todellisuudessa elävää eläintä, sammakkoa, ja kysymyksessä on se, *mitä sammakon silmä kertoo sammakon aivoille*.¹³⁵ Tehdyissä kokeissa tutkijat ovat huomanneet, että sammakot ampuvat kieltään kohti mitä tahansa lentävää, pientä, tummaa ja pyöreähköä objektia. Kohteen ei siis tarvitse olla välttämättä hyönteinen. Välittääkö siis sammakon silmä sen aivoille tiedon, että A) 'paikalla on lentävä hyönteinen'; B) 'paikalla on muonapelletti'; vai C) 'paikalla on objekti X, joka laukaisee kielenampumisrefleksin'; vai kenties vielä D) 'jotain muuta'?

Aivan kuten juoma-automaatinkin tapauksessa, ei Dennettin mielestä tässäkään ole yhtä, oikeaa vastausta. Kaikki riippuu siitä ympäristöstä, jossa sammakko on. Luonnossa merkitys todennäköisesti koskisi "lentäviä hyönteisiä", koska nämä ovat ne kohteet sammakon ympäristössä jotka refleksin laukaisevat. Jos kyseessä on neljäs sukupolvi laboratoriossa kasvatettuja sammakkoja, jotka eivät ole koskaan nähneet hyönteistä, vaan ainoastaan tutkijoiden

¹³⁵ Esimerkki pohjautuu perustiedoiltaan Lettvinin, Maturanan, McCullochin ja Pittsin (1959) paljon siteerattuun artikkeliin aiheesta. Myös esimerkiksi Bickerton (1990) käyttää kyseistä artikkelia.

ampumia ruokapellettejä, niin millä perusteella väitämme, että kyseinen merkitys on edelleen ”lentävä hyönteinen”?

Voidaan kai perustellusti väittää, että tällainen määritelmä ”merkityksestä” on toivottoman epätarkka ja epäselvä käsite, mutta tälle epätarkkuudelle on olemassa hyvä evolutiivinen syy. Jossain määrin monien filosofien peräänkuuluttama ”sisäsyntyinen” (*intrinsic*) ja ”aito merkitys” on käytännössä sula mahdottomuus, pelkkä synkronisesta näkökulmasta tehty abstraktio. Diakronisessa, evolutiivisessa tarkastelussa merkitys muuttuu liikuttaessa ajassa eteen tai taaksepäin. Jos esimerkiksi sammakkojen kielenampumisrefleksin laukaisevassa ”representaatioissa” (eli siinä minkä tiedon silmälopulta aivoille välittää) ei olisi ollenkaan sumeutta, epätarkkuutta (tai toisin sanoen merkityksetöntä variaatiota), ei luonnonvalinnalla olisi mitään mihin kohdistua uusien tarkoituserien kehittämisessä.

On siis faktaa, että nämä ”merkitykset”, jopa kokonaisten elinten funktiot, voivat muuttua. Yhtenä hyvänä esimerkkinä on kalojen uimarakko, jonka uskotaan kehittyneen keuhkosta. Tätä kutsutaan evoluutioteoriassa ”preadaptaatioksi”, eli uuden käyttötarkoituksen löytämiseksi jo-olemassa-olevalle rakenteelle. Nämä luonnolliset epätarkkuudet ovat evoluution ennakkosedellytyksiä.

Sama periaate pätee myös kielten muuttumiseen. Olisi vaikeaa selittää esimerkiksi semanttista muutosta kielessä ilman merkityksen epätäsmällisyyttä. Jos sanamerkitykset olisivat jollain tapaa ”sisäsyntyisiä”, eivätkä kohdistuisi ulkomaailmaan ja saisi merkityksensä käytännön ja *konvention* kautta, miksi sanamerkitykset ollenkaan muuttuisivat? Sanamerkityksethän ovat yleensä jo lähtökohtaisesti polyseemisiä, eli monimerkityksellisiä.¹³⁶ Tämä saattaa heijastaa ”merkityksen” luonnollista sumeutta.

2.4.4 *Intentionaalisuus rinnakkaistodellisuudessa*

Kolmannessa ajatuskokeessa Dennett haluaa osoittaa, että juoma-automaatin ja sammakoiden osoittama periaate koskee myös ihmisten merkityksiä. Hän viittaa filosofien keskuudessa kuuluisaan Twin Earth -ajatuskokeeseen.¹³⁷

¹³⁶ McMahan 1994: 176.

¹³⁷ Putnam 1975.

Oletetaanpa, että on olemassa rinnakkaismaailma, joka on muutoin täysin identtinen maapallon kanssa, paitsi ettei siellä ole hevosia. Tällä planeetalla on kyllä eläin, joka muistuttaa täsmälleen hevosta ja jopa käyttäytyy aivan kuten hevoset maapallolla. Twin Earthin asukkaat jopa kutsuvat niitä "hevosiksi". Tästä huolimatta ne eivät ole oikeasti hevosia, vaan Dennett kirjoittaa: "Voidaan olettaa, että ne ovat jonkinlaisia pseudo-nisäkkäitä, karvaisia liskoeläimiä tai mitä tahansa – tämä on filosofiaa ja voimme muuttaa yksityiskohtia tarpeen mukaan, jotta ajatuskoe "toimisi.""¹³⁸ Kutsun näitä eläimiä tässä "pevosiksi".

Eräänä yönä, nukkuessa, joku ihminen siirretään tähän rinnakkaistodellisuuteen. Herättyään hän kävelee ikkunaan ja näkee pevosien laukkaavan ohi. Hän lausahaa itsekseen: *Kas, hevonen*. Kysymys kuuluu nyt, onko hän lausunut jotakin totta vai epätotta? Hän uskoo nähneensä "hevosen", vaikka kyseessä onkin itse asiassa "pevonen". Havainnossaan hän on siis tehnyt samanlaisen virheen, kuten sammakkokin ja juoma-automaatti. Vai onko? Kauanko hänen pitäisi asua rinnakkaistodellisuudessa, että hänen sisäinen, mentaalinen tilansa muuttuisi todeksi? Vai eläisikö tämä ihminen ikuisesti epätietoisuudessa mentaalisen tilansa virheellisyydestä, kuten sammakko ja automaatti? Kenties lopulta hän saisi totuuden selville lukemalla rinnakkaistodellisuuden biologian kirjoja tai konsultoimalla jotain pevosten asiantuntijaa. Mutta onko tämä ratkaisu legitiimi?

Kysymys täytyy olla lopulta käsitteidemme, kategorioidemme ja merkitystemme tarkkuudesta. Juoma-automaatin ja sammakon kohdalla totesimme, ettei merkitys ole sisäsyntyistä, eikä täsmällistä. Ihmistenkin kohdalla, esimerkiksi kielitieteen prototyypiteoria osoittaa, että me normaalisti ja täysin luonnollisesti luokittelemme asioita puhtaasti ulkonäön perusteella, ilman biologian tai minkään muun alan erikoistietämystä. Varpunen on mielestämme enemmän LINTU kuin pingviini.¹³⁹ Missä kulkee raja "kupin" ja "mukin" välillä? Tarkka rajanveto on vaikeaa. Vielä vaikeampaa se on kulttuuristen objektien kohdalla – mikä erottaa "rockin" "metallimusiikista" tai "taiteen" "viihteestä"? Vastaukset ovat monimutkaisia, eivätkä usein asetu mukavasti tarkkoihin

¹³⁸ Dennett 1995: 409.

¹³⁹ Ks. tarkemmin esim. Rosch 1973 ja myös Aitchison 1987: luku 5.

dikotomioihin tai selkeisiin ja yksiselitteisiin semanttisiin tunnuspiirteisiin, vaan voivat olla "sumeita" (*fuzzy*) ja mennä ristiin. Myös potentiaaliset ulkoiset toimintamallit vaikuttavat siihen, miten asiat kategorisoidaan. Jos hevonen näyttää täysin hevoselta, hirnuu kuin hevonen ja sillä voi ratsastaa kuin hevosella, kyllä se todennäköisesti on *tarpeeksi hevonen* useimmille ihmisille.

Elämää, (proto-)käsitteitä, kategorioita ja merkityksiä on ollut olemassa kauan ennen akatemista biologiaa, ennen eri alojen asiantuntijoita, jotka voisivat väitellä asioiden "oikeasta merkityksestä." Ei yksinkertaisesti ole olemassa mitään ikuisesti pysyvää rakennetta, johon voisimme käsitteemme naulata kiinni. Myös tieteen käsitteet kohdistuvat ulkomaailmaan ja juontuvat lopulta siellä (joskus laitteiden avulla) havaituista ilmiöistä. Maailman muuttuessa nekin muuttuvat. Näin ollen, kuten Dennett asian ilmaisee: "Tosiolevaisuuden tavoittelun, suhteessa sammakon mentaaliseen tilaan ja juoma-automaatin sisäiseen tilaan [...], nähtiin haihtuvan pois; ja niin sen täytyy haihtua meidänkin kohdallamme."¹⁴⁰

Kaikki, mikä tässä tutkielmassa on "merkitystä", on siis osittain sumeaa, muuttuvaa ja kehittyvää, aistihavaintojen kautta abstrahoituja erotteluja, jotka voidaan määritellä vain tietyssä kontekstissa, intentionaalista näkökulmaa käyttäen. Sama koskee Osassa 3 käsiteltäviä tulkintoja eläinten kognitiivisista kyvyistä. Me ihmiset olemme evoluution tuloksena kehittyneet muista, alkeellisimmista elämänmuodoista. Sitä kautta olemme perineet myös nämä "merkityksen" luonteenomaiset piirteet. Bickertonin petoeläin, sammakot, rinnakkaismaailman ajatuskoe ja intentionaalinen näkökulma viittaavat kaikki samaan suuntaan: "merkitys" tai "merkitykset" syntyvät vain agenttiuden, maailmassa toimimisen myötä.

2.5 Searlen et al. kritiikki

Dennettin esittämää lähestymistapaa ja näkökulmaa on toki kritisoitu filosofien keskuudessa. Koska katson että Hurfordin, Bickertonin ja Osan 2. lopussa käsiteltävän Jackendoffinkin näkemykset ovat samalla perustalla Dennettin

¹⁴⁰ Dennett 1995: 411.

intentionaalisen näkökulman kanssa, on syytä huomioida myös tähän kohdistunut kritiikki ja vasta-argumentit.

Kyseessä on suhteellisen laaja filosofinen debatti, johon liittyy kiistoja tietoisuuden luonteesta, tietokoneiden semanttisista kyvyistä, ”kiinalaisesta huoneesta”, ajatuskokeita roboteista, ”zombeista” ja ”zimboista”.¹⁴¹ Tämän tutkielman puitteissa en voi käsitellä asiaa perustavammin, vaan tyydyn esittämään vastapuolen perusargumentit ja joitakin kommentteja näihin.

2.5.1 Searle ja tietoisuuden erityisyys

Eräs Dennettin tunnetuimpia ja hanakkaimpia vastustajia on John Searle. Yksi hänen perusajatuksistaan on täysi vastakohta Dennettin näkökulmaan, sillä Searlen mielestä ”syntaksi ei riitä semantiikkaan.”¹⁴² Tämä tarkoittaa sitä, että yllä mainituista Hurfordin, Bickertonin ja Dennettin teorioista ja kuvauksista puuttuu jotain. Ne eivät Searlen mielestä anna oikeaa kuvaa mentaalisisistä ilmiöistä. Hän kritisoi huolimattomaa suhtautumista mentaalisuuteen ja mielen ilmiöihin, varoittaen että tieteellinen metodi ei välttämättä sovellu ”mielen” – ja sitä kautta ”intentionaalisuuden” ja ”merkityksen” – tutkimiseen:

Modernista ja ylimielisestä kaikkietävyisyydestämme huolimatta ja huolimatta tieteemme varmuudesta ja yleispätevyydestä, olemme silti tyypillisesti hämmentyneitä ja eri mieltä silloin kun kyse on mielestä. [...] Ja annamme tutkimusmetodiemme määrätä aihetta, eikä päinvastoin, mikä on yhtä paha.¹⁴³

Searle vastustaa objektiivisen, kolmannen persoonan näkökulman suoraa soveltamista mielen tutkimukseen. Hänen näkemyksensä mukaan mentaalisuus on itsessään subjektiivista, ensimmäisen persoonan näkökulmaa. Siksi sen selittäminen tieteellisestä näkökulmasta on väistämättä riittämätöntä. Searle tiivistää: ”Uskomukset, halut jne. ovat aina *jonkun* uskomuksia ja haluja[.]”¹⁴⁴ Tämä on toki huomioitu tutkielmassani useaan otteeseen, mutta Searlille kyseessä on perustavanlaatuinen ongelma.

Searlen mielestä kaikki materialistiset pyrkimykset redusoida mentaalisuutta tai kieltää se kokonaan ovat vain samojen virheiden toistamista

¹⁴¹ Ks. yleisesityksistä esim. Carter 2002. Artikkelikokoelmista Block, Flanagan and Güzeldere (toim.) 1997 on kattava esitys angloamerikkalaisten filosofien aihetta käsittelevistä teksteistä, josta tosin mannermainen ja fenomenologinen perinne loistaa poissaolollaan.

¹⁴² Searle 1984: 39.

¹⁴³ Searle 1992: 247.

¹⁴⁴ Searle 1992: 17.

uudelleen. Kiteyttäisin esimerkiksi hänen *Rediscovery of the Mind* -kirjassa esittämänsä ajatuksen näin: A) filosofit hyväksyvät vanhat kartesiolaiset kategoriat ja sanaston; B) luonnontieteiden kautta he kuitenkin ymmärtävät, että maailmankaikkeus koostuu fyysisistä hiukkasista; C) sen takia he haluavat puhua mentaalisuudesta ilman mentaalista sanastoa. Tästä seuraa monia vaikeuksia, koska Searlen mielestä:

Me emme pääse eroon niistä [mentaalista] ominaisuuksista vain löytämällä vaihtoehtoisen sanaston. Materialistiset filosofit haluavat kieltää mentaalisten ominaisuuksien olemassaolon, mutta eivät halua kieltää *joidenkin* mentaalisen sanastomme kuvaamien ilmiöiden todellisuutta.¹⁴⁵

Searlen mielestä Dennettin et al. esittämät teoriat jättävät pois jotain olennaista siitä rikkaasta todellisuudesta, jonka tietoisuus tuntuu meille tarjoavan. Tyypillinen tietoisuutta käsittelevä kappale Searlelta on esimerkiksi tämä, jossa hän muistuttaa meitä tietoisien kokemusten valtaisasta määrästä:

[R]juusun tuoksu, viinin maku, kipu alaselässä, yhtäkkinen muisto kaatumisesta kymmenen päivää sitten, kirjan lukeminen, filosofisen kysymyksen pohdinta, huoli tuloveroista, keskellä yötä herääminen täynnä kohdistumatonta levottomuutta, nopeasti nouseva raivo muiden moottoritiellä ajavien huonoon ajotapaan, voittamaton seksuaalinen himo, pistävä näläntunne nähdessä upeasti valmistettua ruokaa, toive olla joku muu, ja kyllästyminen jonossa seisomiseen.¹⁴⁶

Tämä lista on kieltämättä kaukana niistä mentaalista ilmiöistä, joita käsitelimme aiemmissa kappaleissa. Nämä ovat Searlen mukaan kuitenkin erottamaton osa tietoisuutta ja tietoisuus on "mielen" tärkein piirre.¹⁴⁷

Tämä lähtökohta jo itsessään asettaa Searlen vastakkain Bickertonin, Hurfordin ja Dennettin lähestymistapojen kanssa. Tietoisuus on "mielen" ja "mentaalisten ilmiöiden", kuten "merkitys" tai "intentionaalisuus", ensimmäinen edellytys, eivätkä evolutiiviset lähestymistavat "protokäsitteisiin" tai "representaatioihin", termostaattien ja juoma-automaattien intentionaalisuudesta puhumattakaan, voi Searlen mielestä kertoa mitään näistä ilmiöistä, koska kohteet eivät ole tietoisia.

Tietoisuudella on Searlen mielestä myös selvä kvalitatiivinen ero tietoisuuden kanssa, toisin sanoen hän ei näe mahdolliseksi asteittaista siirtymistä *vähäisestä* tietoisuudesta *täyteen* tietoisuuteen. Searle kirjoittaa:

¹⁴⁵ Searle 1992: 29.

¹⁴⁶ Searle 1999: 41.

¹⁴⁷ Searle 1999: 41.

”Tietoisuus on on/off -kytkin: systeemi on joko tietoinen tai ei.”¹⁴⁸ Tämä eroaa selvästi Dennettin koko lähestymistavasta, jossa hän suoraan kieltäytyy määrittelemästä rajaa ”oikealle” tietoisuudelle, intentionaalisuudelle tai merkitykselle. Dennettille on keskeistä asteittaisen, darwinistisen kehityksen painottaminen näissäkin asioissa.

Searle kuitenkin myöntää, että systeemillä voi olla eriasteisia tietoisuuden tiloja.¹⁴⁹ Hän sanoo, että hänen tarkoittamansa ”tietoisuuden” (*consciousness*) läheinen synonyymi olisi ”havainnointi” (*awareness*), mutta huomauttaa että tämä jälkimmäinen on enemmän kytköksissä yleisempään kognitioon ja tietämiseen, kuin ”tietoisuuden” laajempi käsite.¹⁵⁰

Tämä määritelmä tietoisuudesta paljastaa mielestäni Searlen lähestymistavan problemaattisuuden. Kenties tämä heijastaa ongelmaa, joka monilla perinteisen filosofian edustajilla on asteittaisten teorioiden – kuten darwinismin – kanssa.¹⁵¹ Saman huomasi jo sata vuotta sitten filosofi John Dewey esseessään *Influence of Darwin on Philosophy*, ja toivoi että ”Filosofia hylkää absoluuttisten alkuperien ja lopullisuuksien etsinnän, jotta voitaisiin tutkia spesifisiä arvoja ja olosuhteita, jotka ne synnyttävät.”¹⁵² Myös filosofi Michael Ruse (ja tietysti Dennett) kirjoittavat darwinismin ja filosofian suhteesta kriittiseen sävyyn.¹⁵³ Näyttää olevan selvää, että absoluuttiset määritelmät eivät ole kestäviä darwinistisessa, evolutiivisessa tarkastelussa.

Onkin hieman outoa, että Searle pidättäytyy kvalitatiivisessa erottelussa ”tietoisien” ja ”ei-tietoisien” systeemien välillä, vaikka hän on valmis hyväksymään tietoisuuden eri tasoja systeemin sisällä. Kyse ei ainakaan siis ole siitä, etteikö hänen mielestään tietoisuudella *periaatteessa* voisi olla eri asteita. Miksi ei siis eri eläinlajienkin välillä? Searlen rinnastus ”havainnointiin” tuntuu siinäkin mielessä erikoiselta, että havainnot ovat nähdäkseni juuri sellaisia,

¹⁴⁸ Searle 1992: 83.

¹⁴⁹ Searle 1992: 83.

¹⁵⁰ Searle 1992: 84.

¹⁵¹ Tähän liittyvät myös monet filosofian paradoksit, esim. mies menettää yhden hiuksen päivässä ja joka kerta esitetään kysymys: ”Onko mies kalju?” Alkutilanteessa selvästi ei, mutta lopussa selvästi kyllä. Väliin mahtuu monta rajatapausta.

¹⁵² Dewey 1997: 13.

¹⁵³ Ruse 1987; Dennett 1995.

vähemmän erityisiä, mekanistisia ja tavanomaisia prosesseja, joita Searle haluaa vastustaa ja väittää "tietoisuuden" olevan jotain erityistä.

2.5.2 *Intentionaalisen näkökulman riittämättömyys*

Searlille Dennettin ajatuskokeet termostaatista ja juoma-automaatista, joita tarkastellaan intentionaalista näkökulmasta, ovat irrelevantteja. Jopa Dennettin pidemmälle menevät ajatuskokeet pitkälle kehittyneistä selviytymisroboteista¹⁵⁴ tai minkä tahansa kuviteltavissa olevan supertietokoneen ilmentämästä intentionaalisuudesta eivät kerro mitään "todellisesta intentionaalisuudesta" ja "todellisesta merkityksestä". Searlille yllä listaamat tietoisten kokemusten monimuotoiset piirteet, eli ne tavanomaiset kokemukset, joista kykenemme arkisesti puhumaan ovat absoluuttisen tosia, todella olemassa olevia. Tätä kutsutaan joskus "arkipsykologiaksi" (*folk psychology*).

Ei siis riitä, että voimme ulkopuolelta tulkita jotain systeemiä niin kuin se käyttäytyisi oikeasti tietoisena, intentionaalisenä systeiminä. Searlen kuuluisin vasta-argumentti tähän on nk. kiinalainen huone (*Chinese Room*), eli ajatuskoe jolla hän haluaa havainnollistaa, ettei mikään mekaaninen prosessi voi periaatteessakaan tuottaa todellista mentaalisuutta, ei "merkitystä", eikä "intentionaalisuutta". Ajatuskokeessa henkilö istuu suljetussa huoneessa, jossa hänellä on vain lista ohjeita siitä, miten käsitellä kiinalaisia kirjaimia, joita hänelle annetaan ulkopuolelta. Näihin hänelle annettuihin viesteihin hän vastaa ohjeiden mukaan oikeantyyppisillä, korrekteilla vastauksilla. Ulkopuolelta tarkastettuna käyttäytyminen on täysin identtistä oikean, kiinalaisen natiivipuhujan kanssa. Searlen ajatuksen ydin on se, että vaikka mies-kiinalaisessa-huoneessa käyttäytyisi täsmälleen samalla tavalla kuin oikea kiinalainen, ei mies silti ymmärrä kiinaa. Toisin sanoen, mies-kiinalaisessa-huoneessa ei ilmennä samaa "todellista intentionaalisuutta" kuin natiivipuhuja. Näin ollen mikään super-tietokone tai robotti ei koskaan voi ilmentää intentionaalisuutta, koska ne toimivat mekanistisesti. Syntaksi ei siis riitä semantiikkaan.

Tekoälyä ja robotiikkaa tutkinut Mark Torrance huomauttaa, että: "[Searlille] on tärkeää, että tapa jolla mekanistinen systeemi aiheuttaa tämän käyttäytymisen on olennaisesti samankaltainen kuin tapa jolla biologiset

¹⁵⁴ Ks. Dennett 1987: 295–298

systemit tuottavat käyttäytymisen eläimillä.”¹⁵⁵ Se, miksi tavan tulisi olla relevantisti samankaltainen, on epäselvempää. Searle itse sanoo, että hänellä on ”aavistus [...] että tietoisuuden neurobiologia todennäköisesti osoittautuu vähintään yhtä rajoitetuksi kuten vaikkapa ruoansulatuksen biokemia.”¹⁵⁶ Kenties kyseessä on vain henkilökohtainen skeptisismi tai, kuten Dennett (ymmärtääkseni Richard Dawkinsin¹⁵⁷ mukaan) samankaltaista ilmiötä kutsuu, henkilökohtaisen epäuskon argumentti (*argument from personal incredulity*).

Toisenlainen kommentti Searlen ajatuskokeeseen tulee Steven Pinkeriltä, joka ei myöskään pidä sen uhkaa funktionalistisille teorioille kovin vakavana:

Oma näkemykseni on, että Searle vain tarkastelee faktoja englanninkielen sanasta *understand*. Ihmiset ovat haluttomia käyttämään tätä sanaa, jos tietyt stereotyyppiset ehdot eivät täyty[.] [...] Jos ihmiset kavahtavat puhekielen sanan *understand* käyttöä, kun se koskee eksoottisia olosuhteita jotka rikkovat sterotyyppiä mutta säilyttävät ilmiön ydinolemuksen, niin tieteellisesti katsoen mitään merkittävää ei oikeastaan ole vaakalaudalla.¹⁵⁸

Toisin sanoen mies huoneessa tai koko huone yhtenä systeeminä periaatteessa ymmärtää kiinaa. Kenties kyseessä ei ole sanan ”ymmärtää” prototyyppinen merkitys, mutta olennaisesti sama.

2.5.3 Pohdintaa Searlen ajatuksista

Käytännössä Searle tuntuu vastustavan kaikkia materialistisia selityksiä mielen toiminnasta, kuten kognitivismia, tekoälyä ja funktionalismia (esim. Dennettin evolutiivista lähestymistapaa). Mielen toiminnan selittäminen jonkinlaisena informaation prosessointina ei hänen mielestään toimi. Toisinaan hänen oma näkemyksensä mentaalista ilmiöistä on hieman yksioikoinen: ”Aivot vain tuottavat niitä. Meillä ei ole mitään hyvää syytä olettaa, että mentaalitilojen tason ja neurofysiologian tason lisäksi tapahtuu jotain tiedostamattomia laskutoimituksia.”¹⁵⁹ Tämä kuulostaa oudolta, sillä on lukuisia esimerkkejä aivojen tiedostamattomista prosesseista (esim. ihmiskielen prosessointi¹⁶⁰, pop-out

¹⁵⁵ Torrance 1993: 3.

¹⁵⁶ Searle 1992: 91.

¹⁵⁷ Dawkins 1986: 46.

¹⁵⁸ Pinker 1999: 95.

¹⁵⁹ Searle 1984: 52.

¹⁶⁰ Esim. Chomsky 2000: 93.

efekti¹⁶¹ ja eksoottisempi sokeanäkö¹⁶² jne.). Searlen lausahdus siitä, että aivot vain tuottavat mentaalaisia ilmiöitä, ei ole myöskään kovin rakentava niiden selittämisen kannalta.

Searlen kritiikki intentionaalisuudesta kokonaisuudessaan tuntuu kytkeytyvän ”tietoisuuden” erityisluonteeseen, josta hän ja Dennett ovat eri mieltä. Kyseessä on iso ja edelleen jatkuva väittely filosofien keskuudessa, jossa Dennettin kanssa pitkälti samalla kannalla ovat ainakin Paul ja Patricia Churchland, Davidson, Haugeland, Millikan, Rorty, Stalnaker, Quine ja Sellars, sekä Hofstadter ja Minsky. Searlen näkökulmaa edustavat myös sellaiset nimet kuin Fodor, Dretske, Burge, Kripke, Chisholm, Nagel, sekä Popper ja Eccles.¹⁶³

Kyseessä on siis kahden nimekkäistä tutkijoista koostuvan ryhmän välinen filosofinen kiista, johon en tämän enempää paneudu.¹⁶⁴ Tyydyn tässä kohtaa toteamaan vain sen, että evolutiivinen – eli lingvistiikan termein historiallinen tai diakroninen – näkökulma ”merkitykseen” ja ”intentionaalisuuteen” tuo välttämättä mukanaan myös ulkopuolisen, kolmannen persoonan näkökulman ja pakottaa meidän ekstensionaaliseen lähestymistapaan. Nykyhetkestä käsin tarkasteltuna – kielitieteen termein synkronisesti – voidaan jossain määrin pitää kiinni tarkemmista määritelmistä siitä, mitä on ”merkitys” tai ”oikea merkitys”, mutta tämä rajanveto menettää mielekkyytensä diakronisessa tarkastelussa.

2.6 Jackendoffin kielitieteellinen näkemys

Käsittelen tutkielmani teoreettisen osan lopuksi vielä lyhyesti lingvisti Ray Jackendoffin – jonka käsitteellistä semantiikkaa esittelin Osassa 1 – aiheeseen liittyviä ajatuksia. Jackendoffin teoriassa ”merkitystä” edusti siis ”käsitteellinen rakenne” (*conceptual structure*). Tämä sopii hyvin yhteen Hurfordin, Bickertonin ja Dennettin lähestymistapojen kanssa, koska se ei Jackendoffin näkemyksessä ole sinänsä osa kieltä, vaan yleistä kognitiota. Näin ollen voimme tietyin varauksin soveltaa sitä myös ei-kielellisiin eläimiin.

¹⁶¹ Pinker 1997: 140.

¹⁶² Dennett 1991: 325

¹⁶³ Dennettin 1987: 295 mukaan. Ks. myös Carter 2002.

¹⁶⁴ Suomessa ilmestyneistä pro gradu –tutkielmista Searlen ajatuksia käsittelee esimerkiksi Kurpan 1999 kattava esitys. Dennettin intentionaalisuuden käsityksestä taas kirjoittaa Salminen 2004.

Jackendoff määrittelee käsitteellisen rakenteen alueena, ”jossa kielelliset ilmaisut ymmärretään kontekstissa, sisällyttäen pragmaattisia seikkoja ja ”ensyklopedisen tiedon”; se on kognitiivinen rakenne, jonka puitteissa päättely ja suunnittelu tapahtuvat.”¹⁶⁵ Karkeasti ottaen voimme tämän tutkielman puitteissa rinnastaa Jackendoffin kognitiivisen rakenteen (KR), Bickertonin PR:ään ja Hurfordin SM:ään, ottaen huomioon että niillä on toki myös idiosynkraattisia piirteitä. Teorioiden seikkaperäinen vertailu vaatisi oman tutkiel-
mansa.

2.6.1 Terminologinen ratkaisu: F-mieli

Jackendoff on peruslähtökohdiltaan samalla kannalla Hurfordin, Bickertonin ja Dennettin kanssa, mutta tapa jolla hän jatkaa ”merkityksen” käsittelyä on erilainen.¹⁶⁶ Hän huomioi myös ”representaatioihin”, ”symboleihin” ja ”intentionaalisuuteen” liittyvät filosofiset ongelmat, todeten että näihin liittyy paljon väärinkäsityksiä, joita on syytä välttää.

Puhuessaan ”mentaalista ilmiöistä” ja tarkemmin ottaen kieli-
tieteilijöiden kirjoittamista malleista, joiden pyrkimyksenä on kuvata esimerkiksi lauseen mentaalista representaatiota, Jackendoff haluaa painottaa, ettei ”representaatio” tässä tarkoita sitä, että malli representoisi lausetta kielenkäyttäjälle. Tämä ajattelu johtaa hänen mielestään helposti päättymättömään ”homunculus” -ketjuun, eli virheelliseen ajatukseen siitä että aivoissa on paikka, jossa joku tai jokin tarkastelee aivojen tuottamaa esitystä. Tuloksena on loputon regressio, koska myös homunculuksen ymmärrys täytyisi selittää jollain tapaa – vielä pienemmällä homunculuksella. Myös Dennett, joka käyttää termiä ”kartesiolainen teatteri”, varoittaa tästä ajatusmallista.¹⁶⁷

Välttääkseen näitä ongelmia teoriassaan, Jackendoff päätyy terminologiseen ratkaisuun. ”Representaatioiden” sijaan hän puhuu ”kognitiivisista elementeistä” tai ”struktuuraisista elementeistä”. Kielitieteilijän struktuurallinen analyysi jostakin lauseesta (Jackendoffin esimerkkilause on *The little*

¹⁶⁵ Jackendoff 2002: 123.

¹⁶⁶ Jackendoff 2002: 19–23.

¹⁶⁷ Dennett 1991.

star's beside a big star) on siis malli kognitiivisesta rakenteesta kielenkäyttäjän mielessä.

Jackendoffin terminologinen strategia liittyy myös Searlen kritiikkiin, sillä nämä postuloidut kognitiiviset rakenteet eivät ole tietoisia. Täten ne eivät Searlen mukaan myöskään ole ”mentaalisia ilmiöitä”, koska tietoisuus on Searlen ”mentaalisuuden” edellytys, kuten yllä totesimme. Jackendoff kommentoi:

Tämä [Searlen määritelmä] ei jätä mieleen tilaa yksityiskohtaisille rakenteille [kuten Jackendoffin lauseanalyysi], jotka ovat kaukana kaikesta siitä mitä voimme itse havainnoida. Se jättää tilaa vain neuroneille, joiden impulssit aktivoivat tai ehkäisevät muiden neuronien toimintaa synapsien välityksellä. Tämä on juuri se siirto, jonka Searle haluaa tehdä[.]¹⁶⁸

Ikään kuin tehdäkseen tilaa ja voidakseen puhua tiedostamattomista kognitiivisista rakenteista, Jackendoff lanseeraa fysiologisen ”ruumiin” ja tietoisen ”mielen” väliin sijoittuvan termin ”f-mieli”, eli ”funktionaalinen mieli”. Tällä hän siis tarkoittaa aivojen funktionaalista organisaatiota ja toimintaa, joka suurimmalta osin tapahtuu tiedostamatta. Jackendoff kehottaa ymmärtämään tämän analogialla tietokoneiden *hardware-software* (tai suomeksi laitteisto-ohjelmisto) -erotteluun. Eli kun sanomme tietokoneen pyörittävän NHL 12-jääkiekkopeliä ja säilyttävän tiettyjä peliin liittyviä tiedostorakenteita muistissaan, me käytämme funktionaalista kieltä viitaten tietokoneen toimintojen loogiseen organisaatioon. Fysikaalisesti, laitteiston tasolla, tämä tapahtuu mikropiireissä ja niissä kulkevissa sähköimpulsseissa. Samalla tavalla kun puhumme vaikkapa f-mielessä olevasta ”representaatiosta” tai ”protokäsitteestä”, tulee tämä ymmärtää funktionaalisesti. Biologisesti tämä tietysti tarkoittaa Hurfordinkin määrittelemää hermosolujen sähköistä ja kemiallista toimintaa.

2.6.2 Naturalistinen selitys ja sen taakka

Jackendoff tavoittelee siis muiden tapaan naturalistista merkityksen selittämistä, mutta hän toivoo pystyvänsä tähän ilman intentionaalisuuden käsitettä, eli ilman suoraa suuntautuneisuutta maailmaan.¹⁶⁹ Hänen kenties kömpelöltä vaikuttava terminologinen ratkaisunsa heijastaa tätä pyrkimystä. Ratkaisu on mielen-

¹⁶⁸ Jackendoff 2002: 21.

¹⁶⁹ Jackendoff 2002: 279.

kiintoinen, mutta ei täysin ongelmaton, kuten Jackendoff avoimesti myöntää. Ihmisillä on edelleen vahva intuitio siitä, että "merkitys" kytkeytyy "ulkopuoliseen maailmaan". Intentionaalisuuteen liittyvät filosofiset kiistat ovat kuitenkin mittavia, kuten Searlen ja Dennettin kohdalla totesin, joten Jackendoffin strategia on sitä kautta ymmärrettävissä.

Kielitieteen näkökulmasta tärkeintä on kuitenkin loppujen lopuksi kuvata kielen ilmiöitä. Siksi Jackendoff ehdottaa "Gordionin solmun" katkaisemista tässä kohtaa ja sijoittaa myös "maailman" teoriassaan "mielen" sisään. Jackendoffin "käsitteellisessä viittaamisen teoriassaan" (*conceptualist theory of reference*) siis tarkoitetaan seuraavaa:

Kielen K puhuja P tulkitsee ilmaisun I, joka lausutaan kontekstissa C, viittaamaan entiteettiin E maailmassa, *kuten puhuja S maailman käsitteellistä.*¹⁷⁰

Tämän näkökulman mukaan "käsitteelliset rakenteet", "representaatiot" ja "protokäsitteet", joita olemme tässä osiossa käsitelleet, eivät siis viittaa mihinkään *tuolla jossakin*. Ne eivät *merkitse* mitään, vaan ne *ovat* "merkitys", kuten Jackendoff sanoo. "Ne tekevät juuri niitä asioita, joita merkityksen tulisikin tehdä, kuten toimivat päättelyn ja arvioinnin pohjana."¹⁷¹

En käsittele tässä enempää Jackendoffin teorian perusteita tai sovellutuksia kielitieteessä, mutta mielestäni ratkaisussa on jotain yhtenevää Dennettin intentionaalisen näkökulman kanssa. Molemmissa "merkitys" tulkitaan ulkoa päin, ottamatta tarkemmin kantaa siihen, *mitä* näin tulkitut ja postuloidut rakenteet konkreettisesti ovat. Molemmat strategiat kuitenkin kytkeytyvät implisiittisesti ulkopuoliseen todellisuuteen aistien, eli fyysisten yhteyksien kautta. Dennettin intentionalisesta näkökulmasta havaittavat säännönmukaisuudet ovat todellisia, objektiivisesti ja tieteellisesti todennettävissä olevia toistuvuuksia. Samoin Jackendoffin käsitteellinen rakenne heijastaa aistien kautta jotain, mikä oletettavasti on *tuolla ulkona*, eli ulkopuolista todellisuutta, mutta me emme havaitse tuota todellisuutta suoraan. "Havaintomaailma on todellisuutta meille", kuten hän sanoo.¹⁷² Molemmat tutkijat myös nojaavat vahvasti evoluutioteorian käytännölliseen periaatteeseen, jossa mikään

¹⁷⁰ Jackendoffin 2002: 304 mukaan.

¹⁷¹ Jackendoff 2002: 306.

¹⁷² Jackendoff 2002: 308.

aisti ei kehity turhaan, vaan auttaakseen eliötä selviytymään ympäristössään. Näin evoluutio ja selviytymiskamppailu toimivat ikään kuin jatkuvana empiirisenä testausalustana sille, kuinka *todellinen* maailmankuvamme on.

Tähän meidän on useimmiten myös tyytyminen. Kantin klassinen "das Ding and sich" jää ikuisesti tavoittamatta, koska kaikki kokemuksemme ilmiöistä ovat vain niitä millaisina ne meille näyttäytyvät.¹⁷³ Jackendoffin kanta on, että kielitieteen (sekä psykologian ja neurotieteen) tarpeisiin tämä pitkälti riittää ja sama koskee myös tätä pro gradu -tutkielmaa.

¹⁷³ Kant 1787/2003: 27.

Osa 3 Tietokonesimulaatiot ja empiirinen aineisto

Tutkielmani viimeisessä osassa käsittelen merkityksen evoluutiota tutkivia simulaatioita ja komparatiivista aineistoa eläinten kognitiivisista kyvyistä, sekä esittelen lyhyesti merkityksen evoluutioon liittyvää paleoantropologista tietoa. Jotta teksti ei lähtisi rönsyilemään liikaa näihin aiheisiin, pyrin esittelemään näitä tutkimuksia mahdollisimman tiiviisti, keskittyen juuri ”merkityksen ongelman” kannalta olennaisimpiin tuloksiin. Pidän kuitenkin tutkielman kokonaisuuden kannalta tärkeänä tuoda esiin käytännöllisempiä ja empiirisempiä tutkimussuuntauksia, teoreettisen käsittelyn vastapainoksi. Ne osoittavat, että esittelemilläni teoreettisilla näkemyksillä on myös käytännön sovellutuksia, joita pystymme tutkimaan ja joiden avulla voimme testata teorioita ”merkityksestä”.

Komparatiivisesta aineistosta käy ilmi ”kausaalisuuden” ja ”intentionaalisuuden” tai ”mielen teorian” ymmärryksen keskeinen rooli siirryttäessä kohti inhimillistä ”korkeamman asteen merkitystä”. Aistihavaintojen kategorisointi ja ”representaatioiden” muodostaminen sen sijaan näyttäisi olevan pitkälti samankaltainen prosessi muillakin eläimillä, jopa joidenkin välittömiä aistihavaintoja abstraktimpien käsitteiden osalta.

3.1 Merkityksen evoluution simulointi

Nykyään on löydettävissä lukuisia tietokonesimulaatioita, joissa on tutkittu merkityksen syntyä ja kehittymistä. Komparatiivisen tutkimuksen ohella simulaatiot ovat yksi evolutiivisen lingvistiikan mielenkiintoisimpia metodeja, ja on näin ollen tarpeellista käsitellä niitä myös tässä tutkielmassa. Esimerkiksi Hurford toteaa, että simulaatiokokeista nousee esiin ”hämmästyttävän yhtenäinen ja koherentti visio”¹⁷⁴ kielen evoluution tutkimiseen. Vaikka osa tästä johtuu todennäköisesti myös tutkijoiden samankaltaisesta metodologiasta, on tämä yhtenäisyys siitä harvinainen evolutiivisen lingvistiikan tutkimussuuntausten piirissä, että se on syytä panna merkille.

En kuitenkaan analysoi simulaatioiden teoriaa yksityiskohtaisemmin, paitsi silloin kun se käsittelemissäni tutkimuksissa on tarpeellista juuri

¹⁷⁴ Hurford 2005.

”merkityksen” evoluution kannalta. Simulaatioiden teorian ja metodien yleinen esittely veisi liian kauaksi tutkielmani pääteemasta. Tähän tarkoitukseen sopiva hyvä ja tiivis esittely tietokonesimulaatioista on esimerkiksi Turner (2002). Tärkeämpää on osoittaa simulaatioiden tulosten soveltuvuus tässä tutkielmassa esitettyjen teoreettisten ajatusten tukemiseen.

Kielen evoluutiota mallintavat simulaatiot keskittyvät prosessiin, jossa kielen rakenteet kehittyvät niiden siirtyessä sukupolvekseen. Usein niissä painotetaan näkemystä, jossa kielen universaalit piirteet, esimerkiksi Chomskyn universaali kielioppi¹⁷⁵, nähdään tästä siirtymäprosessista johtuvina eikä välttämättä geneettisesti koodattuina. Tämä on siis osittain vastakkainen näkemys, kuin mitä Pinker & Bloom (1990) keskeisessä artikkelissaan *Natural Language and Natural Selection* esittivät, koska siinä korostetaan oppimisen merkitystä.¹⁷⁶ Toki simulaatioiden tutkijatkin myöntävät, että merkittäviä, synnynnäisiä oppimistaipumuksia täytyy olla olemassa, mutta ne eivät heidän mielestään *yksin* synnytä kielen uniikkeja piirteitä.¹⁷⁷

Robottisimulaatiot, mitä kaikki käsittelemäni tutkimukset edustavat, ovat siitä mielenkiintoisia, että niissä kanssakäyminen ja kommunikaatio tapahtuvat aidossa, jaetussa fyysisessä todellisuudessa. Tämä asetelma on tietysti yksinkertaistettuna verrattavissa tilanteeseen, johon mitkä tahansa eliöt joutuvat kohdatessaan maailman ja on hyvä huomata yhteys tutkielmani Osassa 2 esittämiini teorioihin, joissa ”merkityksen” synty kytkeytyy olennaisesti ”maailmassa” toimimiseen.

Simulaatioissa robottien tulee luoda oma ”ontologiansa”, eli sisäinen kategoriajärjestelmä tai ”käsitteistö”, ko. ympäristössä ja kyetä kommunikoimaan näistä merkityksistä toisten robottien kanssa, jotka myös luovat oman ontologiansa itsenäisesti, tietämättä toisten robottien sisäisestä maailmasta mitään. Tämä ”ontologia” voitaisiin alustavasti rinnastaa Hurfordin, Bickertonin ja Jackendoffin käsitteisiin SM, PR ja KR. Toki tämä rinnastus vaatisi myös tarkempaa tutkimusta, johon ei tämän tutkielman puitteissa ole mahdollisuutta.

¹⁷⁵ Chomsky 1965.

¹⁷⁶ Kirby 2002.

¹⁷⁷ Hurford 2005.

3.1.1 Simulaatioiden hyödyt ja haittapuolet

Tietokonesimulaatioiden hyödyllisyys apuvälineinä korostuu tarkastellessamme ”dynaamisia” systeemejä, joissa on monia, toisiinsa vaikuttavia muuttuvia tekijöitä. Mikä tahansa kommunikaatiojärjestelmä (esim. kieli) ja sen evoluutio on juuri tällainen systeemi, sillä kommunikaatio tapahtuu populaatiossa, jossa on aina useampi kommunikoija. Myös kommunikoijia ympäröivässä maailmassa, josta kommunikoidaan, voi olla (ja todennäköisesti onkin) useampi muuttuja. Tällaisen järjestelmän evoluution analysointi on siksi käytännössä vaikeaa. Niyogi & Berwick mainitsevat: ”intuitiomme jopa yksinkertaisten dynaamisten systeemien evoluutiosta ovat usein väärää”¹⁷⁸, (so. osoittautuvat vääriksi simulaatioiden valossa). Näin ollen simulaatiot auttavat meitä hahmottamaan monimutkaisten järjestelmien prosesseja ja kehittymistä.

On usein myös käytännössä mahdotonta testata joitakin tämän tutkielman ajatuksia reaali maailmassa, koska käsittelemme kaukaista ja mennyttä evoluutiohistoriaa. Kuten Steels, Kaplan, McIntyre ja Van Looveren toteavat: ”tämänkaltainen koe sallii tutkijoiden vertailla hypoteeseja ja käyttä malleja testatakseen, mitkä muuttujat ovat olennaisia ja mitkä kontingentteja kommunikaatiojärjestelmän saavuttamiseksi.”¹⁷⁹ Tällöin emme ole pelkästään teoreettisen argumentaation varassa.

Lopuksi voidaankin vielä mainita, että tietokonesimulaatiot ovat oivallinen keino heikentää skeptikkojen henkilökohtaisen epäuskon argumentteja, koska tähän riittää vain että simulaation kautta osoitetaan jonkin ilmiön spontaanin kehkeytymisen mahdollisuus¹⁸⁰. Tämän voidaan kenties katsoa soveltuvan esimerkiksi joihinkin yllä mainitsemini, Chomskyn ja Searlen, kielen tai merkityksen evoluutiota koskeviin arvioihin.

On silti huomattava, että simulaatiot ovat lopulta teoreettisia tutkimuksia, eikä niiden väitetä pätevän suoraan ihmisiin tai eläimiin empiirisessä mielessä¹⁸¹. Niiden tarkoituksena onkin vain kartoittaa mahdollisia ja mahdottomia kehityskaaria. Tätä kautta simulaatiot voivat kumota joitain

¹⁷⁸ Niyogi & Berwick 1997.

¹⁷⁹ Steels, Kaplan, McIntyre & Van Looveren 2002.

¹⁸⁰ Turner 2005.

¹⁸¹ Steels 1996b.

hypoteeseja mahdottomina tai antaa tukea toisille hypoteeseille osoittamalla, että ne ovat mahdollisia ainakin teoriassa.

Tietokonesimulaatioita voi myös kritisoida niiden "idealisoinnin" takia. Tällä tarkoitan tapaa, jolla tutkija määrää simulaatiossa agenttien määrän, "kognitiiviset kyvyt", "ulkomaailman" piirteet, kommunikaation taajuuden jne. Tämä saattaa helposti tuntua mielivaltaiselta. Sen takia onkin tärkeää, että mallit ovat riittävän yksinkertaisia aluksi. Kuten Hurford toteaa: "Jos malli on liian monimutkainen, sitä ei todennäköisesti voi ymmärtää. [...] Mutta kun aihe kehittyy ja useammat tutkijat tutustuvat aiempiin tutkimuksiin, on mahdollista rakentaa hieman monimutkaisempia aiempien, yksinkertaisempien mallien päälle, ilman että ymmärrys menetetään."¹⁸² Tutkijat siis pyrkivät kiinnittämään huomiota asettamiinsa muuttujiin ja varomaan etteivät simulaatiot kasva hallitsemattoman monimutkaisiksi kerralla.

3.1.2 Yhteenveto käsiteltävistä tutkijoista

Keskeisimpinä tutkimuksina tulen käsittelemään Luc Steelsin (1996a–b, 1997, 2001) symbolien maadoittamista (*grounding*) koskevia tutkimuksia, jotka voidaan tutkielmani valossa nähdä jälleen yhtenä teoriana siitä, miten yksinkertaiset representaatiot syntyvät ja vakiintuvat, sekä Andrew Smithin (2003, 2005) simulaatioita, joissa tutkitaan sisäisten representaatioiden samankaltaisuuden vaikutusta kommunikaation onnistumiseen. Molempien tutkimukset tukevat näkemystä "merkityksen epäspesifisyydestä", sekä sen riippuvuudesta siitä miten ulkopuolinen maailma kategorioidaan. Kolmantena tutkijana Vogt (2002, 2008) suhteuttaa simulaatioita suoraan teoreettisempiin ja filosofisiin kysymyksiin "intentionaalisuudesta" ja väittää, että kyseessä on enää vain tekninen ongelma.

3.2 Luc Steels ja symbolien maadoittamisen ongelma

Steelsin (1996a–b) simulaatiot ovat olleet vaikutusvaltaisia muiden kielen evoluution tutkijoiden keskuudessa ja mm. alla käsiteltävät Smith ja Vogt perustavat omat simulaationsa juuri Steelsin artikkeleissa esiteltyihin malleihin. Tästä syystä katsonkin aiheelliseksi aloittaa juuri hänestä.

¹⁸² Hurford 2005.

Steelsin artikkeli *Grounding symbols through evolutionary language games* (2001) on oleellinen tutkielmani kannalta, koska siinä hän koettaa selvittää sitä miten "semioottinen järjestelmä" voi kehittyä spontaanisti ja tarkemmin ottaen sitä, miten symbolit "maadoitetaan" (*grounding*). Semioottista järjestelmää Steels kuvaa neljän elementin suhteeksi: "maailma", "aistimus", "representaatio" ja "symboli."¹⁸³ Tietojenkäsittelytieteessä "representaatio" määritellään koneen fyysiseksi tilaksi, joka vastaa jotakin muuta. "Symboliksi" taas kutsutaan representaation ulkoista vastiketta (*token*), jota käytetään kommunikoinnissa. Representaatio on "maadoitettu" (*grounded*)¹⁸⁴, kun jokin itsenäinen prosessi muuttaa aistimukset sisäisiksi representaatioiksi. Vastaavasti symboli on maadoitettu, kun sitä vastaava representaatio on maadoitettu. Tämä siis tarkoittaa maadoittamista ulkoiseen todellisuuteen.

Steelsin simulaation voidaan katsoa koskevan suoraan joidenkin Osassa 2 esittelemieni ongelmien tutkimusta. On mielenkiintoista huomata, miten robottisimulaatioiden parissa työskentelevät tutkijat, joiden täytyy käytännössä ratkaista symbolin maadoittamisen ongelma, korostavat aistien kautta tapahtuvaa, havaintoihin perustuvaa, "alhaalta-ylöspäin" muodostuvaa merkitystä.¹⁸⁵ Tämä on nimenomaan se näkökulma, jota Dennett on teoksissaan tuonut esiin.¹⁸⁶ Aistihavaintoihin ja kategorisointiin kytkeytyvä merkitys taas on samalla linjalla erityisesti Hurfordin ja Bickertonin teorioiden kanssa.

Steels huomauttaa vielä, että tämä "merkityksen" kannalta keskeinen maadoittamisen ongelma ei ole simulaatioissa triviaali, vaan hyvin vaikea tekninen kysymys ja "on mahdotonta ohjelmoida representaatioiden maadoittamista käsin, osittain johtuen siihen liittyvistä monimutkaisuuksista ja osittain johtuen siitä, että havaitsemisen ja kategorisoinnin prosessien tulee sopeutua reaali maailman tilanteisiin, joita tosiasiallisesti kohdataan."¹⁸⁷

¹⁸³ Voimme pitää mielessä, että esim. Jackendoff todennäköisesti puhuisi mieluummin *aistimusten, käsitteellistämisen ja kielellisten rakenteiden* välisistä suhteista, koska, kuten Osan 2. lopussa totesin, hän haluaa välttää intentionaalisten termien käyttöä. Sen lisäksi hän jättäisi *maailman* pois kokonaan, koska maailma *an sich* on tavoittamattomissa ja meille aistien välittämä maailma on ainoa mihin käsitteemme voivat liittyä. Steelsin kokeen puitteissa voimme hetkeksi unohtaa nämä ongelmat.

¹⁸⁴ Harnad 1990.

¹⁸⁵ Esim. Steels 1996b; Vogt 2000.

¹⁸⁶ Ks. erityisesti Dennett 1998: luku 16.

¹⁸⁷ Steels 2001.

Tässä kohdin on hyvä huomata rinnastus paitsi jonkin eliön evoluutioon myös tilanteeseen, johon ihmislapsi joutuu kohdatessaan ympäröivän maailman ja kielen. Sen täytyy kyetä hallitsemaan sekä ympäröivät aistihavainnot että lopulta kommunikaatiojärjestelmä eli kieli. Steels mainitseekin, että semioottisen järjestelmän hallitseminen robottien tapauksessa kattaa koko tämän kokonaisuuden, eli ”maadoitettujen representaatioiden” ja niiden ”symbolien” hallitsemista.¹⁸⁸

3.2.1 Steelsin robottisimulaatioiden toimintaperiaatteet

Steelsin simulaatiossa¹⁸⁹ kaksi agenttia jakaa saman ympäristön eli ”kontekstin”. Tämä ulkopuolinen todellisuus koostuu valkoisesta taulusta, johon on kiinnitetty erivärisiä ja -muotoisia ympyröitä, nelikulmioita, kolmioita jne. Toinen agenteista on puhuja, joka valitsee kontekstista kohteen, josta se pyrkii kommunikoidaan toiselle, eli kuulijalle. Kommunikointi tapahtuu käyttämällä sanoja. Mikäli kuulija tunnistaa kohteen, kommunikaatiotapahtuma on onnistunut.

Ennen kuin agentti voi kommunikoida, sen täytyy käsitteellistää (*conceptualise*) konteksti, jotta se kykenee erottelemaan kohteet toisistaan. Tätä Steels kutsuu agentin ontologiaksi ja se perustuu täysin agentin aisteihin (*sensory channels*), esim. RGB-väri, harmaasävy, vaakataso sijainti, pystytason sijainti jne. Käyttämällä aistejaan agentti muodostaa kuvauksen kohteesta eri piirteiden (*features*) perusteella, esim. [VIHREÄ], [HARMAASÄVY 0.85], [VAAKATASO 0.75], [PYSTYTASO 0.25]¹⁹⁰. Annettu joukko piirteitä (*feature set*), jota voisimme myös kutsua eräänlaiseksi kategoriaksi, erottaa kommunikaation kohteen kontekstin muista kohteista. Menemättä syvemmälle yksityiskohtiin¹⁹¹ agentti hakee aistiensa avulla kohteelle erottuvan kuvauksen eli joukon piirteitä, joka karsii pois kaikki muut kohteet kontekstista.

¹⁸⁸ Steels 2001.

¹⁸⁹ Esim. Steels 1997, 2001.

¹⁹⁰ Numerot merkitsevät arvoa asteikolla 0.00–1.00, johon agentit jakavat skalaariset havaintonsa, kuten harmaasävy tai vaakataso sijainnin näkökentässä. Näin ollen piirre [VAAKATASO 0.00 < 0.50] tarkoittaa karkeasti ottaen ’vasemmalla’ ja [VAAKATASO 0.50 < 1.00] tarkoittaa karkeasti ottaen ’oikealla’. Agentit kykenevät muodostamaan myös hienojakoisempia jaotteluja, mikäli tämä on tarpeen. Ks. Steels 1997 tarkempaa selitystä varten.

¹⁹¹ Ks. tarkemmin Steels 1996b.

On syytä panna merkille, että tietyn kohteen voi simulaatiossa käsitteellistää eri tavoin. Kohde voi olla esim. "ainoa punainen objekti" ja myös "korkein vasemmalla oleva objekti". Steelsin simulaatiossa molemmat ratkaisut siirtyvät kielellistettäviksi. Jatkossa niiden menestymisen ratkaisee onnistunut käyttö kommunikaatiossa.

Agentti tarvitsee siis myös leksikon kommunikoidakseen. Tätä varten se voi mm. 1) muodostaa uusia sanoja, mikäli sillä ei entuudestaan ole sanaa jollekin kategorialle ja 2) lisätä uuden kuulemansa sanan leksikkoonsa.

Simulaation alussa sekä agenttien leksikko että ontologia ovat tyhjiä, eli kaikki alkaa ikään kuin nolatilanteesta. Kanssakäymisen edetessä agentit kirjaavat muistiin eri sanojen käyttöä ja onnistuneita kommunikaatioita. Mikäli kuulija tunnistaa kohteen oikein annetun sanan perusteella, peli onnistuu ja agentit vahvistavat sanan ja käsitteen välistä assosiaatiota. Mikäli kuulija tunnistaa kohteen väärin, agentit heikentävät käytettyä assosiaatiota.. Jatkossa ne suosivat sanoja ja merkityksiä, joita on käytetty eniten ja jotka ovat johtaneet onnistuneisiin kommunikaatioihin. Näin simulaation yhteisön eri agenttien käyttämien leksikkojen yhteneväisyys kasvaa.

3.2.2 Merkitysten kielellistämisen vaikutuksia ontologiaan

Steelsin simulaatiosta käy ilmi, että "merkityksen" – eli tässä tapauksessa tietyn piirteiden yhdistelmän – kielellistäminen vaikuttaa agenttien ontologiaan vahvasti. Paitsi että kommunikaatioprosessi yhtenäistää itse leksikkoa, joita systeemi käyttää, se tekee myös agenttien *sisäisistä* kategorioista huomattavasti yhteneväisemmät. Tämä johtuu siitä, että agentit suosivat sellaisia kategorioita, jotka on aiemmin onnistuneesti kielellistetty. Tällöin ne kategoriat, joista on tullut osa kieltä, "säilyvät hengissä".¹⁹²

On yleinen ongelma, että käsitteellistäessään ympäröivää maailmaa agentit voivat kategorisoida sitä eri tavoin. Tämä ilmenee myös simulaatioissa ja se luonnollisesti vaikeuttaa semioottisen järjestelmän kehkeytymistä. Kuten Steels asian ilmaisee:

¹⁹² Tämä on yksi tapa tulkita löyhästi Whorfin (1956) "lingvististä relativismia", johon käsittelemäni simulaatiotutkijat usein viittaavat.

(1) kaikki kognitiiviselle agentille hyödylliset representaatiot eivät heijastu invariantteina sensorimotorisessa datassa, ja (2) on usein mahdollista ryhmittää data usealla eri tavalla riippuen niistä parametreista, joita otetaan huomioon, tai parametrien asetuksista ryhmittelyalgoritmissa.

Tämä luo ongelman, sillä jos eri agentit luovat representaationsa maailmasta itsenäisesti, ei ole mitään takuita siitä, että ne päätyvät keskenään yhteensopiviin representaatioihin.¹⁹³

Kuten pohdin jo tutkielman Osassa 2, tarkasteltaessa samaa lajia olevia biologisia organismeja, "representaatioiden" muodostamista todennäköisesti rajaa jaettu evoluutiohistoria. Steelsin termin, eläimet jakavat näitä "parametreja tai niiden asetuksia", eli "aisteja", evoluutiohistoriansa kautta. Tästä huolimatta, ongelma on todellinen kun organismit pyrkivät kommunikoimaan ja täten myös potentiaalinen uhka tälle tulkinnalle merkityksen spontaanisesta kehittämisestä. Käsittelen tätä ongelmaa tarkemmin alla Andrew Smithin simulaatioiden kautta.

Steelsin tutkimus osoittaa, että ontologioiden yhteneväisyyteen päästään, mikäli kieli ja merkitys kehittyvät samanaikaisesti (*coevolve*). Todellisissa tilanteissahan palaute ei ole suoraa, vaan tulee ainoastaan käytön kautta, esim. toimimalla maailmassa ja ikään kuin näin varmistamalla, että representaatiot vastaavat todellisuutta. Steelsin 2001 simulaatiossa agentit saavat palautetta (*feedback*) representaatioidensa samankaltaisuudesta käyttämällä kieltä ja kommunikoimalla yhteisössä, mutta lopuksi agentit myös käyttivät deiktistä osoittamista, jotta simulaation onnistuminen tai epäonnistuminen voidaan todeta.

Steels viittaa myös toiseen kokeeseen, jossa vertailtiin kahta eri tapaa muodostaa kategorioita.¹⁹⁴ Kokeessa agentit muodostivat kategorioita ensin pelkästään aistihavaintojensa perusteella ja sen jälkeen ne sekä muodostivat kategorioita että myös kommunikoivat niistä keskenään. Jälkimmäisessä tapauksessa agenttien ontologioiden yhteneväisyys oli karkeasti ottaen nelinkertaista ensimmäiseen verrattuna. Kielellinen kommunikaatio siis itsessään rajaa kategorioita, vaikuttamalla niiden muodostumisprosessiin.¹⁹⁵

¹⁹³ Steels 2001.

¹⁹⁴ Belpaeme 2001.

¹⁹⁵ Vertaa Whorf 1956.

3.3 Andrew Smith ja kommunikaatio ilman yhteneviä käsitteitä

Smithin artikkelissa *Mutual exclusivity: communicative success despite conceptual divergence* (2005) käytetty simulaatio perustuu yllä esiteltyyn Steelsin malliin. Hän käsittelee tutkimuksissaan tarkemmin juuri mainittua ongelmaa kommunikaation mahdollisuudesta eriävistä sisäisistä representaatioista huolimatta. Lisäyksenä Steelsin (2001) malliin Smith ehdottaa ratkaisuksi inferenssiin eli päättelyyn perustuvaa kommunikaatiokykyä, joka ”sallii kommunikaation kehittymisen yksilöiden välillä, jotka eivät välttämättä jaa samaa sisäistä representaatiota merkityksestä.”¹⁹⁶ Hänen mukaansa tämä avaisi mahdollisuuden myös realistiselle jatkokehitykselle evoluution kautta, jolloin signaalit ja inferenssikyky voisivat parantua ja monimutkaistua eri teitä, samalla kuitenkin säilyttäen yhteisön keskinäisen kommunikointikyvyn.

Smith painottaa, että realistisissa kommunikaatiomalleissa kuulijan täytyy pystyä päättelemään signaalin merkitys ilman eksplisiittistä merkityksen välitystä. Tämä päättely kohdistuu jaettuun ympäristöön. Tätä kautta merkitykset maadoitetaan. Smith kirjoittaa:

Itse asiassa ulkoisen maailman olemassaolo, josta merkitys voidaan päätellä, on ehdoton edellytys realistiselle mallille merkityksestä, koska ilman sitä kaikki ’merkitykset’ ovat pakostakin abstrakteja ja ennalta määrättyjä. Jos merkitykset eivät kohdistu mihinkään maailmassa, tai niillä ei ole viittauskohdetta (*reference*), niitä voidaan kommunikoida ainoastaan suoran välitysprosessin kautta, mikä tietysti johtaa paradoksiin signaalin redundanssista.¹⁹⁷

Signaalin redundanssilla hän tarkoittaa sitä, että jos oletamme mallissamme merkitysten välittyvän jollakin tapaa *suoraan* agentilta toiseen, ei kommunikaatiosignaalia tarvita, eikä sillä ole syytä kehittyä.

Tässä huomaamme jälleen kytköksen tutkielman Osassa 2 käsiteltyihin teorioihin, joissa merkityksen nähdään pohjautuvan ulkoisen maailman representaatioihin. Mikäli siis on mahdotonta (paitsi käyttäen suoraa, telepaattista välitysprosessia agenttien välillä) simuloida merkityksen evoluutiota ilman jotain tämänkaltaista alkuasetelmaa, kuten Smith väittää, on todennäköisempää, että Osassa 2 esitetyt evolutiiviset skenaariot pääsevät

¹⁹⁶ Smith 2005.

¹⁹⁷ Smith 2005.

lähemmäksi totuutta kuin nykyperspektiivin synkronisista ja absoluuttisista määritelmistä lähtöisin olevat näkökulmat. Merkityksen evoluutiota mallintavat tietokonesimulaatiot näyttäisivät viittaavan tähän suuntaan.

3.3.1 *Smithin mallin toimintaperiaatteet*

Smithin (2005) simulaatio poikkeaa Steelsin mallista ratkaisevasti siinä, etteivät agentit siinä saa palautetta siitä, oliko jokin tietty kommunikaatiotapahtuma onnistunut vai ei. Steelsin simulaatiossahan agentit lopuksi osoittivat valitsemaansa kohdetta tarkistaakseen, olivatko molemmat poimineet saman kohteen. Smithin versiossa agentit valitsevat kommunikaatiossa käytettävän signaalinsa introspektion avulla, eli ne valitsevat signaalin, jonka itse todennäköisimmin ymmärtäisivät, jos kuulisivat sen tässä kontekstissa. Kuulija taas luo listan kaikista mahdollisista merkityksistä, joita sen ontologia käsittää ja jotka poimisivat minkä tahansa yhden kohteen kontekstista. Näistä se sitten valitsee yhden, joka on sen näkökulmasta todennäköisin merkitys signaalille.

Kuten voi arvata, tällaisessa mallissa, jossa agentit päättelevät sanojen merkitykset suoraan kontekstista, on kommunikaation onnistumisprosentti vahvasti riippuvainen agenttien ontologioiden samankaltaisuudesta. On helpompi kommunikoida, mikäli maailma hahmotetaan ja kategorisoidaan suhteellisen samalla tavalla. Sikäli kun aistimme ovat samat muiden ihmisten kanssa, voimme olettaa joidenkin myös perusontologioidemme olevan yhteneväiset, ainakin koskien fyysisiä objekteja, paikkaa ja numerointikykyä. Monien tutkijoiden mukaan, joista alla enemmän, jaamme nämä kognitiiviset kyvyt myös useiden toisten eläinten kanssa.¹⁹⁸

Ihmisten tapauksessa asiat ovat kuitenkin monimutkaisempia. Kieli mahdollistaa lähes rajattomien merkitysten muodostamista kulttuurin kehittyessä ja muuttuessa yhä monimuotoisemmaksi. Tähän liittyy myös filosofi Quinen kuuluisa teesi ”merkityksen epämääräisyyden ongelmasta”.¹⁹⁹ Quinen esimerkissä kuvitteellinen antropologi yrittää tulkita alkuasukkaan *gavagai*-lausahdusta ja hän osoittaa, että mahdollisia merkityksiä on loogisesti ääretön määrä, eikä konteksti helpota tulkintaa. Vaikka antropologin ja alkuasukkaan

¹⁹⁸ Hauser 2000; Tomasello 1999; Hurford 2007.

¹⁹⁹ Quine 1960.

jaetussa kontekstissa olisikin kohde, kuten jänis, jonka yhteydessä *gavagai* lausutaan, se voi teoriassa silti tarkoittaa lukemattomia asioita intuitiivisen 'jäniksen' lisäksi (esim. 'jäniksen töpöhäntä', 'karvainen pikkueläin', 'katsohan tuonne' jne.).

Helpottaakseen kommunikaatiota, Smith lisää malliinsa ns. "molempipuolisen poissulkemisen oletuksen" (*mutual exclusivity assumption*)²⁰⁰ tai "kontrastin periaatteen" (*principle of contrast*)²⁰¹. Tämän pragmatiikasta tutun periaatteen on usein osoitettu olevan todennäköinen strategia lasten kielenomaksumisprosessissa.²⁰²

Kontrastin periaate tuo malliin kaksi tärkeää lisätekijää: 1) signaalin uutuuden ja 2) viittaussuhteen selkiytyksen (*disambiguation*) aiemman tiedon perusteella. Kun agentit kuulevat tuntemattoman sanan, ne käyttäytyvät yllä esitetystä toimintaperiaatteesta poikkeavalla tavalla. Ne eivät listaa enää kaikkia mahdollisia merkityksiä, vaan poistavat listasta kaikki ne merkitykset, joille jo entuudestaan tietävät sanan. Näin ollen ne pystyvät helpommin päättämään mihin uusi sana mahdollisesti viittaa.

Tämä mallintaa myös Markmanin & Wachtelin (1988) hypoteesia siitä, miten jo ennestään tunnetut sanat edistävät uusien merkitysten syntyä lapsilla – tai simulaation tapauksessa agentin ontologiassa. Mikäli agentti ei pysty tulkitsemaan kuulemaansa uutta sanaa, se pyrkii luomaan uuden merkityksen hienosäätämällä aistikanavilla muodostettuja erottelujaan. Tämä uusi merkitys assosioidaan uuden sanan kanssa ja simulaatio jatkuu (kommunikaation onnistumisesta piittaamatta). Kommunikaatio näin myös stimuloi agenttien ontologioiden kehitystä.

3.3.2 *Smithin simulaation tuloksista*

Kokeissaan Smith tarkkaili kommunikaation onnistumisprosenttia 1) satunnaisesti luodussa maailmassa, ja myöskin 2) strukturoidussa, ryhmittyneessä maailmassa, käyttäen sekä probabilistista (*probabilistic*), että älykästä (*intelligent*)

²⁰⁰ Markman 1989.

²⁰¹ Clark 1987.

²⁰² Esim. Markman and Wachtel 1988; Clark 1993.

ontologian muodostusstrategiaa.²⁰³ Kaikissa tapauksissa *kommunikaation* onnistuminen oli korkea (ka. 0.70–0.90) huolimatta siitä, että *ontologioiden* yhteneväisyys oli paljon alhaisempi (esim. satunnaisesti luodun maailman kohdalla ka. 0.53–0.59). Erityistä huomiota voidaan kiinnittää strukturoidussa maailmassa, todennäköistä ontologian muodostusstrategiaa käyttäneiden agenttien tuloksiin. Niiden muodostamien merkitysten samankaltaisuuden keskiarvo oli vain 0.35, mutta tästä huolimatta kommunikaatio onnistui keskiarvolla 0.81.

Smith huomauttaa, että hänen simulaatiossaan agentit kommunikoivat pragmatiikan (esim. Grice 1975) periaatteiden mukaisesti:

[A]gentit käyttävät kommunikaatiossa merkityksiä, jotka antavat tarpeeksi informaatiota kohteen tunnistamiseen, mutta jotka eivät ole tarpeettoman spesifejä. Merkitykset, joita kuulija näissä olosuhteissa luo ovat näin ollen pakostakin relevanteja kommunikaation kannalta (*communicatively relevant*), koska niitä voidaan käyttää ainakin yhden tuntemattoman kohteen erottamisessa muiden joukosta ja täten kuvaamaan tuota kohdetta kommunikaatiotapahtuman puitteissa.²⁰⁴

Tämä vähentää tarvetta tarkalle, ennalta määrätylle merkitykselle sekä on yhtenevä evolutiivisen näkökulman kanssa. Pragmaattisilla periaatteilla, esimerkiksi inferentiaalisella kommunikaatiokyvyllä, on tässä lähestymistavassa hyvin suuri rooli ja voimme ehkä olettaa niiden näytelleen isoa osaa myös kielen evoluutiossa. Kuten Smith, sekä myös Origgi ja Sperber²⁰⁵ (jotka painottavat pragmatiikan huomioon ottamista kielen evoluutiota käsiteltäessä) huomauttavat, merkityksen päättelemisen ja tulkinta on ratkaiseva tekijä kielen evoluutiossa, sillä se kykenee selittämään ihmiskielen kaltaisen avoimen kommunikaatiojärjestelmän sekä synnyn että myös sen asteittaisen kehityksen ja monimutkaistumisen. Origgi ja Sperber, jotka nojaavat vahvasti relevanssiteoriaan²⁰⁶, väittävät että kommunikaation puitteissa ”merkityksiä ei pelkästään disambiguoida [esim. jo olemassa olevien merkitysten kesken], ne osittain disambiguoidaan ja osittain konstruoidaan kontekstin yhteydessä.”²⁰⁷ Tämä tuntuisi sopivan yhteen Dennettin (1987) ”intentionaalisesta näkökulmasta” tehdyn tulkintaprosessin kanssa.

²⁰³ Ks. tarkemmin näistä kahdesta strategiasta Smith 2003.

²⁰⁴ Smith 2005.

²⁰⁵ Origgi and Sperber 2000.

²⁰⁶ Sperber and Wilson 1986.

²⁰⁷ Origgi and Sperber 2000: 152.

3.4 Vogtin näkemys symbolin maadoittamisen ongelmasta teknisenä ongelmana

Viimeisenä käsittelen Paul Vogtin artikkelia, jossa hän analysoi ”fyysistä symbolisen maadoittamisen ongelmaa” (*physical symbol grounding problem*).²⁰⁸ Steelsin oppilaana Vogt rakentaa omat robottisimulaationsa samalle pohjalle kuin yllä mainitsemani Steelsin mallit. Yhtenä erona muihin käsittelemiini simulaatioihin on *liikkuvien* robottien käyttö. Vogt mainitsee, että liikkumatomien robottien on mahdollista muodostaa toimiva kommunikaatiosysteemi nopeammin, johtuen stabiilista kontekstista, mutta lisää: ”Siitä huolimatta molempien toimintaohjelmien onnistuminen yleensä ottaen on enemmän tai vähemmän verrattavissa.”²⁰⁹

Vogt pohtii artikkelissaan myös laajemmin ”symboleihin”, ”kommunikaatioon” ja ”merkitykseen” liittyviä ongelmia ja pitää tärkeänä nimenomaan Peircen näkemystä ”merkistä” kolmisuhteena²¹⁰, jota Ogden & Richardsin kolmiokin edustaa. Hänen mielestään monet ongelmat, kuten Harnadin ”symbolin maadoittamisen ongelma” ja myös Searlen ”kiinalainen huone” johtuvat siitä, että symbolit eivät ole ”sidottuja tilanteeseen” (*situated*), eivätkä ”ruumillistuneita” (*embodied*). Näin ollen linkki ulkomaailmaan, eli ”maadoittaminen” tai joidenkin filosofien peräänkuuluttama ”intentionaalisuus” jää mystiseksi ongelmaksi. Yhteys Vogtin ja Dennettin välillä on myös nähtävissä, sillä Vogtin artikkelista nousevan näkemyksen mukaan robottisimulaatioissa agentit ovat luonnostaan kytköksissä ulkomaailmaan sensorimotoristen toimintojensa kautta ja tämän myötä syntyvät ”symbolit” ovat näin ollen maadoitettuja. Hän kirjoittaa:

Täten symbolin maadoittamisen ongelma ei ole elää perustavanlainen ongelma, koska semioottinen symboli on suhde muodon [esim. robottien ”sanat”], merkityksen [robottien sisäiset distinktiot] ja referentin [ulkomaailman objektin] välillä, ja koska tapa jolla tämä suhde muodostetaan ja jolla sitä käytetään määrittelee sen merkityksen.²¹¹

²⁰⁸ Vogt 2002.

²⁰⁹ Vogt 2002: 27.

²¹⁰ Ks. esim. Peirce 1931–1958, Vol. 8: 327–379. Suomeksi löydettävissä esim. Peirce 2001: 415–440.

²¹¹ Vogt 2002: 27–28.

Mielestäni tämä on verrattavissa Dennettin teoriaan "merkityksen" luonteesta intentionaalista näkökulmasta tulkittuna ilmiönä ja se pitää sisällään myöskin teorian "merkityksen" synnystä kognitiivisten prosessien kautta, eli ulkoisesta todellisuudesta muodostettujen kategorioiden ja myös kommunikoimisen yhdistelmänä. "Intentionaalinen systeemi" ja "maailma" kytkeytyvän toisiinsa vuorovaikutuksen kautta, evoluution saatossa. Teoria on monimutkainen ja abstrakti, mutta konkretisoituu hetkeksi yksinkertaisissa robottisimulaatioissa. Vogt jatkaa: "Tästä huolimatta semioottisten symbolien rakentumisen ongelma on edelleen olemassa, mutta tämä voidaan nähdä teknisenä ongelmana. Tätä ongelmaa kutsutaan *fyysiseksi symbolin maadoittamisen ongelmaksi*."²¹²

Vogt on myöhemmin rohkeasti ehdottanut, että "symbolin maadoittamisen ongelma on ratkaistu."²¹³ Tällä hän tarkoittaa sitä, että ymmärrämme ongelmaa riittävässä määrin pystyäksemme testaamaan sitä käytännössä, fyysisessä ympäristössä toimivien robottien kautta. Toki hän myöntää, että opittavaa on vielä paljon. Vogtin kommentti heijastaa kuitenkin optimismia, jota robottisimulaatioiden tulokset ovat tuoneet tähän pitkäikäiseen debattiin ja antaa ainakin selkeitä suuntia mahdollisille jatkotutkimuksille ja kokeille.

On mielenkiintoista huomata peirceläisen näkökulman vahvuus ja kytkös kognitiiviseen kielitieteeseen²¹⁴, jonka Vogt esittää. Vogt rinnastaa peirciläisen "semiosiksen" – eli sen, miten "merkitys" syntyy prosessina muodon, merkityksen ja referentin interaktiosta – Lakoffin ajatukseen siitä, miten merkitys riippuu "tavasta jolla havaitsemme asioiden luonteen [...] ja tavasta jolla olemme vuorovaikutuksessa asioiden kanssa ruumiidemme kautta."²¹⁵ Tämä kytkös vaatisi lisätutkimuksia, mutta jo nyt on havaittavissa selkeää yhtenäisyyttä tässä tutkielmassa esitettyjen näkökulmien välillä eri tieteenalojen – lingvistiikka (Hurford, Bickerton, Jackendoff), tekoäly (Steels, Smith, Vogt) ja filosofia (Dennett) – kesken. Eroavaisuuksia ja erimielisyyksiäkin on, kuten olen pyrkinyt mainitsemaan, mutta myös merkittävää yksimielisyyttä.

²¹² Vogt 2002: 28.

²¹³ Vogt 2008.

²¹⁴ Lakoff 1987; Langacker 1987.

²¹⁵ Lakoff 1987: 292.

3.5 Merkityksen synnyn ajoittaminen ja paleoantropologia

Tässä tutkielmassa ”merkitys” on siis nähty osana eläinten yleistä kognitiota, minkä takia se vaikuttaa osaltaan myös ihmiskielessä ilmenevään ”korkeamman asteen merkitykseen”. Kuten Zuberbühler pohtii: ”Hypoteesi on siis, että monet kognitiiviset kyvyt, jotka ovat kielen ennakkoehtoja, ovat fylogeneettisesti paljon vanhempia ja kehittyivät kädellisten linjassa kauan ennen modernin ihmisen ilmestymistä.”²¹⁶ Milloin tämä on tapahtunut on jokseenkin epäselvää, mutta joitakin faktoja ihmisen kognition esihistoriasta on mahdollista selvittää.

”Merkityksen”, kuten minkä tahansa kognitiivisen kyvyn evoluutiota on vaikea tutkia suoraan. Käyttäytyminen itsessään ei fossiloidu, eivätkä fossiileista tehdyt valokset aivojen rakenteestakaan kerro meille välttämättä mitään olennaista eläimen kyvyistä – ainoastaan aivojen koosta. Faktaa on se, että ihmissuvun aivojen koko on karkeasti ottaen kasvanut tasaisesti kolminkertaiseksi viimeisen kolmen miljoonan vuoden aikana, keskimäärin 400cm³:stä 1400cm³:iin, mikä on merkittävä kasvu evolutiivisesti katsoen lyhyessä ajassa.²¹⁷ Tämä tieto ei kuitenkaan yksinään valaise kysymystä esimerkiksi ihmislajin symbolisista kyvyistä.

Ihmisen evoluutiota tutkivassa paleoantropologiassa joudutaankin tukeutumaan paljolti käyttäytymisen näkyviin muotoihin, eli kivityökaluihin, tulisijoihin ja – myöhemmin – koriste-esineisiin ja taiteeseen. Erityisesti taiteen ilmestymistä fossiiliesineisiin pidetään merkinä symbolien käytöstä ja ajankohtaa n. 40 000 vuotta sitten on yleisesti pidetty ”käyttäytymiseltään modernin” ihmisen syntyhetkenä.²¹⁸ Kun näitä löydöksiä on ajoitettu, paljastuu joitakin mielenkiintoisia seikkoja. Verrattuna suhteellisen tasaiseen aivojen koon kasvuun, kivityökalujen kehityksessä on niiden fossiilistoon ilmestymisen jälkeen (n. 2,6 miljoonaa vuotta sitten, *Homo habiliksen* aikana) havaittavissa pitkä staattinen vaihe, jolloin erityyppisten esineiden lukumäärä pysyi verrattain pienenä (2–6 kpl) yli kahden miljoonan vuoden ajan ja niiden valmistamiseen käytetty teknologia säilyi pitkälti samana.²¹⁹ Noin 250 000 vuotta sitten alkoi

²¹⁶ Zuberbühler 2005: 263.

²¹⁷ Lewin and Foley 2004: 450.

²¹⁸ Wong 2006.

²¹⁹ Lewin and Foley 2004: 319.

nopeampi kehitys, työkalutyyppeiden määrä kasvoi (n. 40 kpl) ja myös valmistusmetodi muuttui astetta monimutkaisemmaksi.²²⁰ Tämän jälkeen kehitys kiihtyi entisestään ja 40 000 vuotta sitten on havaittavissa jo n. 100 kpl erityyppisiä työkaluja.²²¹ Tämä usein tulkitaan jonkinlaiseksi merkiksi kulttuurin synnystä. Suunnilleen samaan aikaan, joskin kiistanalaisemmin, ajoitetaan myös taiteen merkkien – luolamaalaukset, taide-esineet, soittimet – ilmestyminen fossiilistoon, mikä on suurempi indikaattori symbolisen ajattelun kehityksestä. Lewin ja Foley kirjoittavat: ”Vaikka joidenkin abstraktin taiteellisten ilmaisutapojen väitetään ajoittuvan 300 000 vuoden taakse, vasta vähän yli 30 000 vuotta sitten taiteellinen ilmaisu alkoi todella kukoistaa.”²²²

Jotain huomattavaa muutosta ihmissuvun ulkoisessa käyttäytymisessä on siis havaittavissa kolmena ajankohtana: 1) n. 2,6 miljoonaa vuotta sitten, kun työkalut kehitettiin; 2) n. 250 000 vuotta sitten, kun työkalujen määrä kasvoi dramaattisesti; ja 3) n. 30 000–40 000 vuotta sitten kun taide ja kulttuuri alkoivat kehittyä. Tässä tutkielmassa en tämän tarkemmin käsittele, mitä tuolloin ihmissuvun kehityksessä kenties on tapahtunut. ”Yksinkertaisen representaation” evoluution kannalta olennaisimmat kyvyt ovat huomattavasti vanhempia kuin nämä ajankohdat. Esimerkiksi Hurford arvioi, että ”esisemanttiset kyvyt” (joista lisää alla) olivat paikallaan jo australopithecuksilla 4–5 miljoonaa vuotta sitten. ”Esipragmaattisten” ja sosiaalisten kykyjen hän katsoo kehittyneen sen jälkeen, mutta kuitenkin ennen ihmissuvun Afrikasta tapahtunutta leviämistä, noin 150 000 vuotta sitten.²²³

Paleoantropologit ovat esittäneet useita hypoteeseja näiden trendien – ihmissuvun aivojen koon, sekä kognitiivisten kykyjen kasvun – selittämiseksi. Laajemmin katsottuna ihmiset ovat nisäkkäinä osana yleisempää evolutiivista tendenssiä kohti ”aivokkuutta”, minkä takana Lewin ja Foley näkevät yhä sofistikoituneemman ”sisäisen todellisuuden” rakentamisen.²²⁴ Tämä on jälleen kerran linjassa Osan 2 teorioiden näkökulman kanssa. Myös ilmas-

²²⁰ Lewin and Foley 2004: 424.

²²¹ Lewin and Foley 2004: 424.

²²² Lewin and Foley 2004: 472. Ks. varhaisemmista löydöksistä Wong 2006.

²²³ Hurford 2007: x.

²²⁴ Lewin and Foley 2004: 448.

tonmuutokset ja jääkaudet nähdään yleisinä tekijöinä, jotka loivat muutos-
paineita kaikille eliöille.²²⁵

Erityisesti ihmissukua kehitystä koskien taas lihansyönti, metsästys ja kielen kehittyminen mainitaan esimerkkitekijöinä.²²⁶ Kuitenkin, myös esimerkiksi simpanssit ajoittain metsästävät ja syövät lihaa (afrikkalaisista leijonista puhumattakaan) joten tämä ei voi olla ainoa syy. Niinpä usein vedotaankin ihmissuvulle tyypilliseen, monimutkaiseen sosiaaliseen elämään, joka asettaa erityisiä vaatimuksia kognitiivisille kyvyille, kuten lajitovereiden mielen ymmärtämisen (*mielen teoria*) ja kausaalisuuden käsittämisen.²²⁷ Nämä kaksi kykyä ovat kenties uniikkeja koko eläinkunnassa, mihin viittaavat myös alla käsittelemäni komparatiiviset tutkimukset.²²⁸ Lisäksi on syytä huomata, etteivät yllä mainitut ajankohdat, jolloin fossiiliesineistössä on havaittavissa merkittäviä muutoksia, osu yhteen minkään anatomisen muutoksen tai uuden ihmislajin ilmestymisen kanssa.²²⁹ Kyseessä on siis kulttuurievoluution myötä syntynyt käyttäytymisen muutos. Yllä mainittu viimeinen ajankohta eli 30 000–40 000 jättää vielä suhteellisen pitkän ajanjakson, jolloin kumulatiivinen kulttuurievoluutio on voinut kehittää käsitteitä ja symboleja monimutkaisemmiksi sukupolvesta toiseen.

3.6 Nisäkkäiden ja kädellisten kognitiivisista kyvyistä

Monet kognitiiviset kyvyt, kuten kategorisointi, objektien mentaalinen representointi, peruskäsitys numeroista ja sijainnista, ovat yleisiä eläinkunnassa. Esimerkiksi Hauser (1996) kirjoittaa: ”Kaikki elävät olennot, aina soluista ihmispopulaatioihin asti, on suunniteltu luokittelemaan ympäristön ärsykeitä funktionaalisesti merkityksellisiin kategorioihin.”²³⁰ Erityisesti nisäkkäät ja osa linnuista kykenee hyvinkin sofistikoituneisiin mentaaliin suorituksiin, kuten alla käy ilmi.

²²⁵ Lewin and Foley 2004: 62–69.

²²⁶ Lewin and Foley 2004; Aitchison 1996; Tattersall 1995.

²²⁷ Lewin and Foley 2004; Tomasello 1999; Zuberbühler 2005.

²²⁸ Yleisesityksistä Tomasello 1999 on vahvasti tällä kannalla. Byrne 1995 taas katsoo ihmisapinoilla olevan kuitenkin jonkinasteinen mielen teoria.

²²⁹ Tattersall 2006.

²³⁰ Hauser 1996: 522.

Komparatiiviset, eli vertailevat tutkimukset ovat kahdella tapaa valaisevia. Ensinnäkin ne paljastavat tutkijoille kognitiivisten kykyjen eri tasoja. Esimerkiksi mielen teoria, ei ole pelkkä joko/tai-toiminto, vaan kyseessä on asteittainen skaala. Ensimmäisen asteen mielen teoria mahdollistaa tietämisen siitä, mitä toinen tietää. Toisen asteen mielen teoria taas siitä, että toinen tietää, että minä tiedän että toinenkin tietää, jne. Kielellinen kommunikaatio perustuu esim. Gricen mukaan juuri tähän. Toisena esimerkkinä on kyky representoida esineitä, jotka poistetaan näköpiiristä. Myös tämä kognitiivinen taito muodostaa skaalan. Osa linnuista esimerkiksi "kadottaa" esineen mielestään, jos se peitetään. Sen sijaan ihmisapinat, koirat ja papukaijat pystyvät pitämään esineen mielessään ja etsimään sitä jopa silloin kun esine siirretään pois niiden näkemättä.

Toinen hyöty vertailevissa tutkimuksissa on se, että niiden kautta on mahdollista hahmottaa niitä ekologisia ja sosiaalisia tekijöitä, jotka kenties edesauttavat tarkasteltavien kognitiivisten kykyjen kehittymistä. Sosiaalisilla suhteilla on "ihmisenkaltaisen merkityksen" kohdalla merkittävä rooli, mikä näyttäisi käyvän ilmi tarkastelemistani tutkimuksista.

Tämän tutkielman näkökulmasta on tärkeä keskittyä nimenomaan "merkityksen" evoluution kannalta olennaisiin kykyihin. Hurfordin artikkeli (2003) käsittelee kielen evoluutiolle tärkeitä preadaptaatioita, joita voimme eläinkunnassa tutkia. Tätä mukaillen rajaan tarkasteluni koskemaan pääasiassa Hurfordin nimeämiä "esisemanttisia" (*pre-semantic*) ja "esipragmaattisia" (*pre-pragmatic*) kykyjä. On kenties syytä huomioda, että tässä tutkielmassa käsitellyt teoriat koskevat lähinnä juuri "esisemanttista" puolta, mutta rajanveto näiden kahden välillä on toisinaan vaikeaa. Esisemanttiset kyvyt liittyvät lähinnä juuri havainnointiin ja kategorisointikykyyn, kun taas esipragmaattisiin kykyihin liittyy aina sosiaalinen ulottuvuus.

3.6.1 Esisemanttiset kyvyt ja kategorisointi.

Kielen evoluutiota edeltävät esisemanttiset kyvyt kattavat Hurfordin (2003) mukaan: 1) yksinkertaisten käsitteiden muodostuskyvyn; 2) kompleksisten käsitteiden muodostuskyvyn; ja 3) mentaalisen päättelykyvyn. Hauser (2000) on pitkälti samaa mieltä Hurfordin kanssa siitä, että nämä kyvyt ovat yleisiä

kaikkien nisäkkäiden keskuudessa, tosin eivät välttämättä täysin samanlaisina. Hauserin argumentin mukaan kaikilla eläimillä täytyy olla eräänlainen ”universaali mentaalinen työkalupakki”, jonka avulla ne toimivat maailmassa. Eri eläinlajeilla voi olla erikoistuneita aisteja ja kykyjä, mutta Hauser pitää seuraavia kykyjä yleisinä kaikille eläimille, ihminen mukaan lukien: A) Kyky tunnistaa ja ennustaa objektien käyttäytymistä; B) Kyky suorittaa jonkinasteisia laskutoimituksia; C) Tilan taju; D) Kyky tunnistaa muita eläimiä; ja E) Oppiminen.

Hauserin mainitsema mentaalisen työkalupakin kohta D. kuuluu mielestäni selkeämmin esipragmaattisiin kykyihin, joten käsittelen sitä niiden yhteydessä. Myös kohta E. on monimutkaisempi ja osa eläinten oppimisstrategioista tapahtuu sosiaalisessa kontekstissa.²³¹

Muista tutkijoista esimerkiksi Tomasello (1999) tunnistaa kaikille nisäkkäille yhteisen kognitiivisen kapasiteetin, mikä näkyy eritoten objektien ja fyysisen ympäristön representaatiokyvyssä (Hauserin kohdat A. ja C.), mikä käytännössä Hurfordin (2007) terminologialla tarkoittaa ”protokäsitteiden” muodostamista näistä. Tomasello toteaa, kuinka:

laaja todistusaineisto viittaa siihen, että nisäkkäät eivät hanki näitä taitoja jollakin behavioristisella ärsykkeen ja reaktion yhdistelyllä, eivätkä jollakin yksinkertaisella ulkooppimisella, vaan ne oikeasti päätyvät ymmärtämään ja mentaalisesti representoimaan paikkoja ja objekteja (sekä kategorioita ja objektien lukumäärää) tavalla, joka mahdollistaa luovia päätelmiä ja oivaltavia ongelmanratkaisuja.²³²

Esimerkkejä eläinten muodostamaan maailmankuvaan kuuluvista kategorioista löytyy kirjallisuudesta useita, sekä konkreettisia että abstrakteja. Itsestään selvimpinä mille tahansa organismille ovat mm. kategoriat RUOKA ja SAALISTAJA, jotka voidaan jakaa useimmiten vielä alaluokkiin, mikä osoittaa jonkinlaista kykyä myös semanttiseen hierarkiaan. Esimerkiksi rhesusapinat jakavat RUOKAN kahteen alakategoriaan: KORKEALAATUINEN RUOKA ja HEIKKOLAATUINEN RUOKA.²³³ SAALISTAJA-kategorian alajaottelusta kuuluisin esimerkki lienee verveteillä todettu funktionaalinen jako kolmeen eri petoeläimeen:

²³¹ Johtuen eri oppimisstrategioiden määrästä, en tässä tutkielmassa käsittele niitä tarkemmin. Osa niistä edellyttää myös mielen teorian hallitsemista, joten keskityn tuonempana siihen.

²³² Tomasello 1999: 16.

²³³ Ks. esim. Hauser 1998.

LEOPARDI, KÄÄRME ja KOTKA.²³⁴ Muita esimerkkejä konkreettisia kohteita koskevista kategorioista eri eläinlajeilta löytyy myös.²³⁵

Abstrakteista protokäsitteistä Hurford (2007) mainitsee esimerkiksi ihmisapinoilla todetun VASTAKOHTA-käsitteen, mikä mahdollistaa joissakin kokeissa normaalia assosiativista oppimista nopeamman oppimisprosessin. Ihmisapinat näyttävät kykenevän jonkinlaiseen, alkeelliseen "symboliseen" laskelmointiin, sillä ne kykenevät nopeasti kääntämään jo opitun assosiativisen yhteyden (esim. ärsyksen ja palkinnon välillä) päinvastaiseksi, ilman uutta assosiativista oppimisprosessia.²³⁶ Ero apinoiden ja ihmisapinoiden abstraktien kategorioiden ymmärryksen välillä näyttäisi siis olevan korkeamman asteen suhteiden havainnoinnissa. Vaikka apinat toki kykenevät omaksumaan abstraktit käsitteet SAMA ja ERI suhteessa objekteihin, ne eivät ymmärrä "suhteiden välisiä suhteita", kuten ihmisapinat. Ihmisapinat esimerkiksi ymmärtävät kahden PARIN-käsitteen välisen abstraktin samankaltaisuussuhteen (esim. OMENA + OMENA = BANAANI + BANAANI).²³⁷ Hurford (2007) mainitsee tutkimus-tuloksista, joissa myös kyyhkyt, papukaijat ja merileijonat osoittavat kykyä oppia abstrakteja suhteita.²³⁸

Nämä tutkimukset antavat osviittaa siitä, etteivät eläinten protokäsitteet välttämättä rajoitu pelkästään konkreettisten objektien kategorisointiin, vaan ne pystyvät osittain ymmärtämään hierarkkisia ja abstraktimpiakin suhteita. Yhtenä erittäin mielenkiintoisena tutkimuksena mainitsen vielä Irene Pepperbergin harmaapapukaijoilla (*Psittacus erithacus*) tekemät kokeet, joissa lintu nimeltä Alex on osoittanut muutamia erittäin sofistikoituneita kykyjä.²³⁹ Alex kykenee mm. tunnistamaan ja nimeämään puhumalla yli 50 objektia, 7 väriä, 5 erilaista objektin muotoa, ja ilmoittamaan oikean lukumäärän 2–6 objektille. Tämän lisäksi Alex käyttää funktionaalisesti korrektisti ilmaisuja *No, I want X* ja *Wanna go Y*, mistä voi päätellä sen hallitsevan jonkinlaisia NEGAATION, RIIPPUMATTOMAN MUUTTUJAN ja PAIKAN proto-

²³⁴ Ks. esim. Seyfarth et. al. 1980.

²³⁵ Yleiskatsauksia ja lisäviittauksia aiheeseen löytyy mm. teoksista Hauser 1996 ja Hurford 2007.

²³⁶ Rumbaugh and Pate 1984.

²³⁷ Thompson et. al. 1997.

²³⁸ Hurford 2007: 27–29.

²³⁹ Ks. esim. Pepperberg 2000 tai lyhyempi artikkeli Pepperberg 2005.

käsitteitä.²⁴⁰ Alex kykenee myös joihinkin 2. asteen predikaattilogiikan päättelyihin, esimerkiksi vastaamalla kysymykseen *What colour?*. Tämä edellyttää loogisesti melko abstraktien suhteiden hallintaa, esim:

$$P_1(x) \ \& \ P_2(y) \ \& \ P_1 = P_2 \ \& \ VÄRI(P_1) \ \& \ VÄRI(P_2)$$

Tämä karkeasti tarkoittaa, että "Objekti X:llä on tietty ominaisuus, objekti Y:llä on identtinen ominaisuus ja tämä ominaisuus on väri".²⁴¹

Papukaijat (tai kyyhkyt ja merileijonat) eivät tietysti ole ihmisen lähisukulaisia, eivätkä Alexilla havaittujen kykyjen väitetä olevan ihmiskielen tai merkityksen edeltäjiä evolutiivisessa mielessä. Papukaijat ovat kuitenkin mielenkiintoinen vertailukohta kädellisiin, sillä ne myös ovat pitkäikäisiä ja elävät suurissa sosiaalisissa ryhmissä "joiden kompleksisuus voi olla verrattavissa kädellisiin."²⁴² Onkin tärkeämpää huomata, kuten Pepperberg kirjoittaa, että:

tietyt kielellisesti relevantit kognitiiviset kyvyt, jotka ihmisillä ja papukaijoilla ovat yhteisiä, ovat merkittäviä kompleksisen kommunikaation evoluutiolle, ja että tarvittavat hermostolliset pohjat kielen behavioraalisille edeltäjille voivat kehittyä missä tahansa verrattain kehittyneessä selkärangkaisessa, edellyttäen oikeat sosiaalis-ekologiset luonnonvalinnan paineet.²⁴³

Tämä voi auttaa meitä määrittelemään tarkemmin ja tutkimaan niitä olosuhteita, joissa korkeamman tason kognitiiviset kyvyt ovat kehittyneet.

3.6.2 Esipragmaattiset kyvyt ja sosiaalisuus.

Esipragmaattisista kyvyistä, joita kielen evoluutio edellyttää, Hurford (2003) luettelee: 1) ajatustenlukemisen ja manipulaation; 2) yhteistyökyvyn; 3) yhteisen huomion kohteen muodostamisen (*joint attention*); 4) rituaalisen toiminnan; ja 5) alkeellisen symbolisen kapasiteetin. Siinä missä esisemanttisia kykyjä voidaan laajaltikin havaita ja testata eläimillä, ovat esipragmaattiset kyvyt harvinaisempia ja osittain kiistanalaisempia.

Tomasello (1999) näkee eläinten sosiaalisissa kyvyissä myös hyvin pitkälle meneviä yhtäläisyyksiä. Epäilemättä Hauserin kohta D., eli kyky tun-

²⁴⁰ Joistakin logiikan "muuttuja"-käsitteen ja tässä eläinpsykologiassa sovellettavan MUUTTUJA-protokäsitteen suhteista ja ongelmista ks. Hurford 2007: 128–140.

²⁴¹ Hurford 2007: 29.

²⁴² Pepperberg 2005: 242.

²⁴³ Pepperberg 2005: 239–240.

nistaa muita eläimiä, kuuluu myös osaksi näitä sosiaalisia taitoja, mutta Tomasellon lista sisältää tarkennuksena vielä kyvyn tunnistaa eri yksilöitä sosiaalisessa ryhmässä, kyvyn muodostaa sukulaisuus-, ystävyys- ja hierarkiasuhteita lajitovereihin, sekä kyvyn ennustaa yksilöiden käyttäytymistä esimerkiksi tunnetilan tai liikesuunnan perusteella. Näiden lisäksi hän mainitsee kyvyn sekä toimia yhteistyössä lajitovereidensä kanssa, että kilpailla resursseista erilaisia sosiaalisia ja kommunikatiivisia strategioita käyttäen. Nämä kattaisivat Hurfordin luettelemista esipragmaattisista kyvyistä ainakin kohdat 1. ja 2. Rituaalisesta toiminnasta löytyy myös esimerkkejä eläinkunnasta, kuten erilaiset aggression ilmaisu (esim. hampaiden paljastaminen) ja Tomasellon (1999) mainitsema simpanssipoikasten ”käsivarsikosketus” (*arm touch*), jolla ne pyytävät emoltaan rinta.²⁴⁴

Erona kädellisten ja muiden nisäkkäiden välillä Tomasello näkee sen, että kädelliset näyttävät ymmärtävän jotain myös kolmansien osapuolten sosiaalisista suhteista, tunnistamalla esimerkiksi kahdesta muusta yksilöstä näiden keskinäiset suhteet. Kyseessä voitaisiin nähdä olevan jonkinlainen alkeellinen kyky tulkita lajikumppaneita ”intentionaalista näkökulmasta”. Myös siis sosiaalisten suhteiden kohdalla kädellisten kognitiiviset kyvyt ovat astetta korkeammalla kuin useimmilla muilla nisäkkäillä.

Hurfordin luettelon kohdat 3. ja 5. ovat ongelmallisempia. Vaikka esimerkiksi Tomasello hyväksyy sen, että eläimet kykenevät jollakin tapaa tulkitsemaan toistensa mielenliikkeitä (kohta 1.), hän pitää kyseenalaisena sitä, että ne kykenisivät yhteisen huomion kohteen muodostamiseen lajitovereidensä kanssa (kohta 4.). Edes ihmisen lähisukulaiset – simpanssit, bonobot ja gorillat – eivät kykene tähän. Tomasellon mukaan yksikään kädellinen ihmistä lukuun ottamatta ei:

- osoita tai viittilöi toisille ulkopuolisia objekteja
- pidä objekteja kädessä esitelläkseen niitä muille
- koeta viedä muita paikkoihin, jotta nämä voisivat havaita jotakin
- aktiivisesti tarjota muille yksilöille objekteja ojentamalla
- tarkoituksellisesti opettaa muille yksilöille uusia käyttäytymistapoja²⁴⁵

²⁴⁴ Käsivarsikosketuksessa on tarkkaan ottaen kyse ”ontogeneettisestä ritualisaatiosta”, joka tapahtuu pikkuhiljaa emon ja poikasen suhteen kehittyessä. Koiran tai kissan aggressiosignaali on ymmärtääkseni automaattisempi. Molemmissa on kuitenkin sama Hurfordin tarkoittaman rituaalisen toiminnan periaate, eli signaalin muodon ja merkityksen asteittainen eriytyminen.

²⁴⁵ Tomasello 1999: 21.

Tomasellolla tämä liittyy siihen, ettei muilla kädellisillä ole hänen mielestään mielen teoriaa, joka mahdollistaisi tällaisen sosiaalisen vuorovaikutuksen.

Tomasellon mielestä:

Kaikkein uskottavin hypoteesi on näin ollen se, että kädelliset ihmistä lukuun ottamatta ymmärtävät lajitoverinsa elävinä olentoina, jotka kykenevät spontaaniin itsensä liikuttamiseen – juuri tähän perustuu sekä niiden sosiaalinen ymmärrys laajemmassa mielessä, että niiden kolmannen osapuolta koskevien sosiaalisten suhteiden ymmärrys – mutta ne eivät käsitä muita intentionaalisina agenteina, jotka tavoittelevat omia pyrkimyksiään, tai mentaalisina agenteina, jotka ajattelevat asioita maailmasta.²⁴⁶

Hurford (2003) huomauttaa tutkimuksista, joissa ihmisapinoilla (joihin kuuluvat siis simpanssit, bonobot, gorillat, orangit ja ihmiset) on havaittu joitakin yllä mainituista vuorovaikutuksen muodoista, mm. spontaania osoittamista vankeudessa elävillä simpansseilla²⁴⁷ ja nuorilla orangeilla²⁴⁸.

Muiden kuin ihmisapinoiden kohdalla tutkimustulokset ovat myös osittain ristiriitaisia. Paviaanien kognitiivisia kykyjä käsittelevässä teoksessaan *Baboon Metaphysics* Cheney ja Seyfarth puolestaan pitävät asiaa vähintään epäselvänä, todeten että: ”Paviaanien mielen teoriaa voitaisiin kenties parhaiten kuvata häilyväksi intuitioksi muitten eläimien pyrkimyksistä.”²⁴⁹ Cheney ja Seafarthin 1990 ilmestyneessä teoksessa *How Monkeys See the World* he tulivat lopputulokseen, ettei ainakaan apinoilla (erotuksena ihmisapinoiden yläheimosta *Hominoidea*) ole mielen teoriaa.²⁵⁰

Muiden ihmisapinoiden, kuin *Homo sapiensin* kohdalla asiasta siis edelleen kiistellään. Myös Tomasello et. al. (2005) osittain korjaa yllä mainittua jyrkkää kantaa ihmisapinoiden intentionaalisuuden käsityksestä. Tässä tilanteessa esimerkiksi Hurford (2007) toteaa yhteenvetona:

nykyisellä tietämyksen tasolla bonobot ja muut ihmisapinat luonnossa osoittavat lajitovereilleen deklarativisesti korkeintaan erittäin harvoin, mahdollisesti eivät koskaan, lukuun ottamatta rajattua sektoria, jossa osoittaja näyttää oman kehonsa alueita sukimistapahtumassa; vankeudessa ne osoittavat ulkoisiin kohteisiin deklarativisesti paljon useammin, enimmäkseen ihmisille, mutta silloin tällöin lajitovereilleen, riippuen siitä miten ne on kasvatettu.²⁵¹

²⁴⁶ Tomasello 1999: 21.

²⁴⁷ Leavens et. al. 1996.

²⁴⁸ Bard 1992.

²⁴⁹ Cheney & Seyfarth 2007: 197.

²⁵⁰ Cheney & Seafarth 1990.

²⁵¹ Hurford 2007: 215.

Tämän tutkielman puitteissa aiheesta on mahdotonta tehdä lopullisempia päätelmiä, koska tilanne elää tutkijoiden keskuudessa edelleen. Tutkimusten perusteella voidaan kuitenkin päätellä, että sosiaalisuudella näyttäisi olevan huomattavan tärkeä rooli ihmiselle tyypillisen kognition – ja näin myös ihmisen ”merkityksen” – kehittämisessä. Useat tutkijat pitävät kädellisten sosiaalisen järjestelmän ymmärrystä tienä avoimeen kognitiiviseen systeemiin, jossa informaation määrä on potentiaalisesti valtaisa, kuten ihmiskielen tapauksessa.²⁵²

On myös mielenkiintoista huomata, että ihmisten kanssa tiiviissä vuorovaikutuksessa elävä, erittäin sosiaalinen eläin, kesykoira (*Canis lupus familiaris*), on domestikaation seurauksena kehittänyt kenties biologisia lähisukulaisiamme paremman kyvyn seurata ja tulkita ihmisen intentioita. Kuuluisin esimerkki, Saksassa tutkittu paimenkoira Rico on osoittanut – paitsi hallitsevansa poikkeuksellisen suuren määrän eri esineiden nimiä (yli 200) – myös ottavansa huomioon myös ihmisen katseen suuntaa ja käyttävänsä tätä informaatiota tulkitakseen ihmisen tarkoittaman kohteen.²⁵³ Vaikka esimerkiksi ihmisapinat seuraavat lajitovereidensa katsetta, ne suoriutuvat huomomin objektien poimintaan liittyviin visuaalisiin vihjeisiin, kuten katseeseen.²⁵⁴

Koira kesytettiin vain n. 10 000 vuotta sitten, mikä on evolutiivisesti erittäin lyhyt aika. Tämän seurauksena esimerkiksi Hurford (2007) on esittänyt mielenkiintoisen ajatuksen *Homo sapiensin* ”itsekesytyksestä”. Hänen mielestään on mahdollista olettaa, että sen n. 150 000 vuoden aikana kun anatomisesti moderni ihminen on ollut olemassa, tällainen samankaltainen sosiogeneettinen evoluutioprosessi on tapahtunut ihmislajin sisällä. Kysymykset siitä, miksi ja miten tämä olisi tapahtunut, vaativat toki lisää tutkimuksia.²⁵⁵

3.6.3 Kausaalisuuden ymmärrys

Intentionaalisuuden ymmärtämisen eli ”mielen teorian” lisäksi on tärkeää käsitellä lopuksi ”kausaalisuutta”. Ihmislajin ilmentämän ”merkityksen” kannalta ”kausaalisuuden” käsityksellä saattaa olla nimittäin merkittävä rooli. Sekä

²⁵² Cheney & Seafarth 2007; Worden 1998; Hauser 2007.

²⁵³ Hare et. al. 2002.

²⁵⁴ Rico on osoittanut kokeissa käyttävänsä myös ”toistensa poissulkemisen periaatetta” opetlessaan uusia sanoja, mikä viittaa siihen, että tämäkin kielenoppimiseen liittyvä kyky on olemassa muilla eläimillä. Ks. Kaminski et. al. 2004.

²⁵⁵ Hurford 2007: 219.

”intentionaalisuus” että ”kausaalisuus” ovat ikään kuin jonkin näkymättömän syyn postuloimista havaituille tapahtumille.²⁵⁶ ”Intentionaalisuus” edellyttää tulkintaa muiden organismien ”mentaalista tiloista” – ”haluista”, ”uskomuksista”, ”pyrkimyksistä” – kun taas ”kausaalisuus” tarkoittaa ylipäätään jonkin syyn (*cause*) tai taustalla piilevän vaikuttimen etsimistä jollekin tapahtumalle. Tässä tutkielmassa esittämäni ”merkityksen” laaja määritelmä – jokin X tarkoittaa jotakin Y:tä – sisällyttää molemmat.

On edelleen epäselvää, millä tavoin eläimet havaitsevat abstraktin ”kausaalisuuden” käsitteen. Kysymys on vaikea myöskin siksi, että on vaikeaa määritellä tarkemmin milloin kysymys on ”kausaalisuuden” ymmärtämisestä ja milloin yksinkertaisemmasta assosioinnista, johon eläimet epäilemättä kykenevät. Ihmiset ovat luonnostaan herkistyneitä näkemään syitä ja seurauksia ympäristössään. Lapsilla esiintyy jopa eräänlainen ”kyselyvaihe”, jolloin he kysyvät syitä lähes kaikelle.²⁵⁷

Hauser (1996) väittää, että ”kausaalisuuden” taustalla olevat psykologiset mekanismit ovat suoraan kytköksissä ”intentionaalisuuteen”, mikä liittyy olennaisesti ”mentaalisesti rikkaan kommunikaatiojärjestelmän ilmaantumiseen.”²⁵⁸ Lähestyessään kysymystä eläinten syy-seuraussuhteiden ymmärryksestä hän käy läpi erästä luonnonvaraisilla paviaaneilla tehtyä koetta, joka näyttäisi valaisevan asiaa.²⁵⁹ Kokeessa soitettiin nauhalta paviaanien luontaisia äännähdyksiä ja seurattiin niiden reaktioita. Kokeesta ilmeni, että paviaanit reagoivat tavalla, jota voitaisiin ihmisten tapauksessa kutsua ”hämmästyneisyydeksi”, jos ne kuulevat mahdottoman vuoropuhelun. Tässä tapauksessa se tarkoitti sosiaalisesti alempiarvoisen yksilön murahdusta (*grunt*), jota seurasi hallitsevan yksilön pelkohaukahdus (*fear bark*). Koe viittaa siihen, että paviaaneilla on jonkinlainen käsitys syistä ja seurauksista. Cheney, Seafarth ja Silk varoittavat kuitenkin:

Vaikka tulokset vastaavat kausaaliseen päättelyyn perustuvaa selitystä, yksi tutkimus ei voi koskaan tuottaa lopullista evidenssiä kausaalisen päättelykyvyn puolesta tai vastaan – ei eläimillä, eikä ihmisillä. Jopa ihmisten tapauksessa [...] on sekä empiirisesti, että

²⁵⁶ Tomasello 1999.

²⁵⁷ Esim. Piaget 1926. Tähän liittyen Dawkins (1995: 112) on todennut, että ihmisillä on ikään kuin synnynnäisesti ”asioiden tarkoitus aina mielessä”.

²⁵⁸ Hauser 1996: 553.

²⁵⁹ Cheney, Seafarth and Silk 1995.

filosofisesti vaikeaa määrittellä mitkä ovat kausaalisen päättelyn kriittiset osatekijät eri alueilla.²⁶⁰

Myös Hurford (2007) on skeptinen. Hänen nähdäkseen yksikään eläin ei ole osoittanut ainakaan samanlaista ”kausalisuuden” havainnointia, kuin mitä voidaan todeta jo yhdeksänkuisilla ihmislapsilla.²⁶¹ Tomasello (2000) on samaa mieltä. Viitaten kädellisten kognitiivisiin kykyihin hän päätyy seuraavaan lopputulokseen:

[Kädelliset] eivät vain näe maailmaa sellaisten välillisten ja usein piilevien ”voimien” – niiden perimmäisten syiden ja intentionaalisten/mentaalisten tilojen – kautta, jotka ovat niin tärkeitä ihmisajattelulle. Lyhyesti sanottuna: kädelliset ovat itse intentionaalisia ja kausaalisia olentoja, ne eivät ymmärrä maailmaa intentionaalisin ja kausaalisin termein.²⁶²

Tomasello siis näkee inhimillisen *miksi*-kysymyksen esittämisen myös tärkeänä evolutiivisena askeleena kohti ihmisen käyttämien kognitiivisten järjestelmien synnyssä, joissa ”korkeamman asteen merkitys” on keskeisessä roolissa.

Eläinten kognitiivisten kykyjen tutkimisessa ja testaamisessa on edelleen paljon aukkoja ja kiistanalaisuuksia, mutta näyttää olevan selvää, että sosiaalisesti kompleksisissa yhteisöissä elävät lajit – simpanssit, paviaanit, harmaapapukaijat – kykenevät monimutkaisiin mentaalisiin suorituksiin. Myös ihmisten kanssa koevoluutiossa kehittyneet lajit, joista esimerkkinä käsittelin koiraa, pystyvät paremmin havaitsemaan toisten intentioita ja tarkoituksia, kaukaisemmasta sukulaissuhteesta huolimatta. Kulttuurin, ihmisen suorittaman kesytyksen ja ihmisen ”itsekesytyksen” vaikutus näyttäisi siis kuitenkin olevan merkittävä.

Loppulause

Tässä tutkielmassa lähdin lähestymään ”merkityksen ongelmaa” evolutiivisesta näkökulmasta, pyrkien hahmottamaan ”merkityksen” syntyprosessia ja sen luonnetta eli sitä, mitä ”merkitys” itse asiassa on. Lähdin liikkeelle niistä tavoista, joilla perinteisesti kielitieteessä on käsitelty merkitystä, tuoden esille jo lekseemin ”merkitä” useita eri käyttötapoja sekä mainiten ”merkityksen” kehämäiseen määrittelyyn liittyviä ongelmia kielitieteessä. Päädyin lopulta rajaamaan aihet-

²⁶⁰ Cheney, Seafarth and Silk 1995: 140.

²⁶¹ Hurford 2007: 43.

²⁶² Tomasello 2000: 19.

tani "ekstensionaalisen" tai "viittaavan" merkityksen suuntaan, koska se on luontevaa, ottaen huomioon evolutiivisen lähestymistapani. Koska käsitteelin tutkielmassani teorioita, simulaatioita ja ei-kielellisten eläinten kognitiosta tehtyjä tutkimuksia, en tietenkään voinut rajata tutkielmaani koskemaan pelkästään "kielellistä merkityssuhteita". Myös sen takia, että pyrin tutkimaan "merkityksen" alkuperää ja esihistoriaa, oli tärkeää jättää "merkitys" vaille jyrkkää määritelmää, koska nuo "merkityksen peruselementit" eivät todennäköisesti täyttäisi kaikkia "nykymerkityksen" kriteerejä. Tulkitsin siis "merkitystä" lopulta kognitiivisesti, eri agenttien maailmasta muodostamien "representaatioiden" kautta. Tukea katsantokannalleni kielitieteen piirissä hain Jackendoffin käsitteellisestä semantiikasta sekä kognitiivisesta kieliopista.

Tutkielmani toinen osa keskittyi teorioihin "merkityksen synnystä". Käsitteelin Hurfordin, Bickertonin ja Dennettin esittämiä ajatuksia aiheesta, pannen merkille huomattavia yhtäläisyyksiä heidän lähestymistavoissaan. Dennettin "intentionaalinen näkökulma" osoittautui toimivaksi tavaksi tarkastella myös Hurfordin ja Bickertonin esimerkkejä. Lisäksi sen antama määritelmä "representaatioista" intentionaalisen systeemin tulkitsemisessa käytettävänä postulaatteina, joiden ontologiseen asemaan meidän ei välttämättä täydy ottaa kantaa, heijastaa mielestäni hyvin "merkityksen" suhteellisuutta ja riippuvuutta tulkitsijasta. Lisäksi "intentionaalinen näkökulma" toi yhtenäisen tavan tarkastella niin yksinkertaista termostaattiakin, kuin ihmisen toimintaa. Sisäisen rakenteen monimutkaisuuden kasvu toi mukanaan vain kvantitatiivisen, ei kvalitatiivisen muutoksen. Evolutiivinen näkökulma tuli myös esille olennaisena osana "maailman" ja "representaatioiden" kytkeytymistä toisiinsa, mikä auttaa välttämään mainittua ongelmaa merkityksenannosta ainoastaan kehämäisenä sanojen määrittelynä toisilla sanoilla. Merkitykset nähdään kytkeytyviksi lopulta maailmaan.

Tutkielman kolmannessa osassa esittelin tietokonesimulaatioita, jotka osaltaan käsittelevät suoraan tätä "symbolien" eli "merkkien" ja "maailman" välillä olevan suhteen muodostumista. Tätä kutsuttiin "maadoittamisen ongelmaksi". Paitsi että simulaatioista esiin nouseva kuva "merkityksestä" sopi erittäin hyvin yhteen tutkielman toisessa osassa esiteltyjen teorioiden kanssa, ne toivat esille myös muutamia mielenkiintoisia lisätekijöitä, jotka vaikuttavat

merkityksen muodostumiseen. Esimerkiksi Steelsin simulaatioissa merkitysten kielellistämällä näytti olevan tärkeä rooli niiden yhteneväisyydelle. Tämä tarjoaa yhden vastauksen kysymykseen, miten "kielellinen merkitys" eroaa pelkistä "representaatioista" ja heijastaa ilmiötä, jossa sanat alkavat määrittää toinen toisiaan.

Simulaatiot toimivat myös hyvänä esimerkkinä käytännöllisemmistä "merkityksen evoluutiota" koskevista tutkimuksista. Niissä painottui selkeästi ulkoisen maailman rooli "merkityksen" synnyssä, mikä on käytännössä sama kuin "ekstensionaalinen" lähestymistapa. Ilman ulkoista maailmaa, johon merkitykset kytkeytyisivät aistien kautta, kielen kaltainen kommunikaatiojärjestelmä ei voisi spontaanisti kehkeytyä, kuten Smith esitti. Myös Vogt painotti tätä puhuessaan siitä, kuinka tärkeää "symbolin maadoittamisen" kannalta on se, että simulaatioissa agentit ovat kytköksissä ulkomaailmaan ns. "ruumiillisesti". Tämä taas oli rinnastettavissa "kognitiivisen kieliopin" näkemyksiin kielen merkitysten muodostumisesta.

Käsittelin myös jonkin verran "representaatioiden" -käsitteeseen kohdistunutta kritiikkiä mm. Kempsonilta, sekä "intentionaalisen näkökulman" kritiikkiä, jota Searle on esittänyt. On edelleen totta, että "representaatioita" ei voida paikantaa aivoissa, eikä niillä näin ollen voida sinänsä tyhjentävästi selittää sitä, mitä "merkitys" on. Silti Dennettin esittämän "intentionaalisen näkökulman" kautta voidaan löytää "representaatioille" erittäin relevantti rooli prosessissa, jossa tulkitsemme ihmisten, eläinten tai periaatteessa minkä tahansa agentin toimintaa. Havainnoimme niissä kuitenkin *toistuvia säännönmukaisuuksia*, joten "representaation" käsite ei voi olla täysin tyhjä.

Searlen epäilyt taas kohdistuivat lähinnä "intentionaalisuuden" ja "merkityksen" (joiden nähtiin siis kytkeytyvän toisiinsa) redusointiin kolmannen persoonan näkökulmasta. Tämä liittyi oleellisesti myös kysymyksiin "mentaalisuuden" sekä "tietoisuuden" luonteesta, joka on erittäin laaja ja kiistanalainen aihe filosofien keskuudessa. On kuitenkin erittäin vaikeaa ellei mahdotonta selittää "merkitystä" millään muulla tapaa. Evolutiivisesti katsottuna sen täytyy jollakin tapaa rakentua muista ilmiöistä, jotka eivät itsessään ilmennä juuri sitä, mitä nykyperspektiivistä miellämme "todelliseksi merkitykseksi". Dennett katsoo, että kyseessä on asteittainen ero, Searle taas

näkee absoluuttisen eron. Evolutiivisessa tarkastelussa kuitenkin *kaikki* absoluuttiset määritelmät osoittautuvat kestäättömiksi, kuten tutkielmassani kävi ilmi.

Lopuksi käsittelin komparatiivisia tutkimuksia eläinten kognitiivisista kyvyistä. Vaikka eläimillä ja erityisesti kädellisillä on pitkälle kehittyneitä kognitiivisia kykyjä, niiden käsitys "kausalisuudesta" ja toisten eläinten "intentionalisuudesta" ei vastaa ihmisten kapasiteettia. Eläimet kategorisoivat ulkomaailman objekteja pitkälti samoin periaattein, kuin ihmisetkin. Monilla kädellisillä on monimutkainen sosiaalinen verkosto, joka vaatii tarkkaa muistia, sekä käsitystä hierarkkisista suhteista. Molemmat kyvyt – kategorisointi ja sosiaalisuus – vaativat myös abstraktien suhteiden hahmotamista, mutta yksikään eläin ei näytä vieneen tätä yhtä pitkälle kuin *Homo sapiens*.

Kuten jo aikaisemmin tässä tutkielmassa totesin, ihmisten ilmentämään "merkitykseen" vaikuttaa myös "kulttuuri", eli se kollektiivinen sosiaalinen sekä fyysinen ympäristö, jonka eläin luo itse. Myös kädellisillä havaitaan fyysisen ympäristön muokkaamista, työkaluja ja eräänlaisia kulttuurillisia "perinteitä", mutta esimerkiksi puhutun kielen puuttuessa nämä eivät kehity kovin pitkälle sukupolvesta toiseen. Kumulatiivinen *ratchet effect*, jossa kulttuuri kehittyy yhä monimuotoisemmaksi aiempien keksintöjen pohjalta, ei voi syntyä. Kielen rooli mielen tehostajana tulee esiin siis myös siinä, miten "merkitysten" kielellistäminen mahdollistaa niihin viittaamista ja ajattelemista uudelleen ja uudelleen, myös sukupolvesta toiseen. Popperin terminologiaa lainatakseni, kieli tuo Maailmaan 1. lisää objekteja, puhuttujen sanojen muodossa.

Mikä siis on lopulta sen, mitä voisimme nyt nimittää "naturalistiseksi merkitykseksi", ja "kulttuurisen merkityksen" suhde? Evolutiivisesti katsottuna on selvää, että "naturalistinen merkitys" on otettava ensisijaisena rakenteena, jonka päälle "kulttuurinen merkitys" muodostuu. "Naturalistinen merkitys" pohjautuu aistihavaintoihimme ja joko evoluution kautta muodostuneisiin, synnynnäisiin tai ruumiimme toiminnan kautta kehittyviin perusolettamuksiin maailman luonteesta. Jaetun evoluutiohistorian johdosta meillä on monia yhteneväisyyksiä sekä keskenämme, muiden ihmisten

kanssa, että myös eläinten kanssa. Kognitiivinen kielioppi on erityisesti painottanut ihmisen "ruumiillisuuden" vaikutuksia tapoihin jäsentää maailmankuvaamme. Langacker:

Mieli on kaukana irrallisesta ja autonomisesta, sen sijaan se yhdistyy ihmiskehon toiminnan osa-alueisiin, jotka ovat perustavalla tavalla samankaltaiset kaikilla yksilöillä ja jotka näin ollen luovat ja rajaavat yhteisen potentiaalisten kokemusten alan.²⁶³

"Kulttuuriset merkitykset" ovat tässä mielessä kontingentimpia ja monimuotoisempia, riippuen esimerkiksi idiosynkraattisista seikoista ja uskomuksista, jotka on koettu tärkeiksi tietyn yhteisön elinpiirissä. Kielitieteen piirissä tutut esimerkit eskimoiden eri lumityyppisiä tarkoittavista sanoista tai joidenkin alkuperäiskansojen eksoottisimmista uskomuksista ovat juuri tällaisia, kulttuurievoluution saatossa syntyneitä merkityssuhteita. Arkisempaan esimerkkinä kenties myös oman kulttuurimme puhe "markkinavoimien" roolista, vallasta ja vaikutuksesta voitaisiin nähdä tällaisena helpommin kyseenalaistettavana käsitteenä, kuin vaikkapa "käsi", "maha" tai jopa "imettäminen", jotka ovat elimellisesti kytköksissä ruumiiseemme ja elämäntapaamme nisäkkäinä. Tämä ei tietysti tarkoita, etteikö näihinkin käsitteisiin voisi kulttuurissa liittyä muita, kiistanalaisempia assosiaatioita ja määritelmiä. Esimerkiksi "imettäminen" ja siihen liittyvät uskomukset saattavat olla ns. kuuma peruna omassa nykykulttuurissamme.

"Naturalistisen merkityksen" ensisijaisuus ei siis tarkoita sitä, ettei niihin merkityksiin ja uskomuksiin, jotka tässä nähdään perustavanlaatuisina, voisi liittyä kulttuurillisiakin merkityksiä, jotka ovat idiosynkraattisia. Se tarkoittaa vain sitä, että "naturalistiset merkitykset" ovat helpommin palautettavissa yhteiseen, jaettuun kokemusmaailmaan, joka perustuu ruumiillisuuteen ja evoluutioon. Tätä eroa, joka on siis lopulta asteittainen, voisi testata esimerkiksi esittämällä hypoteesin siitä, että verrattuna "markkinatalouteen" on ostensiivisesti helpompaa ja kvantitatiivisesti vähemmän sanallista selittämistä vaativaa kuvailla "imettämisen" merkitystä A) lapselle ja B) vieraan kulttuurin edustajalle.

²⁶³ Langacker 1997: 233.

Myös Pulman esittää mielenkiintoisen vertauksen, jonka voisimme kytkeä "naturalistisen" ja "kulttuurisen" merkityksen eroihin.²⁶⁴ Se koskee analyyttisten ja synteettisten lauseiden totuuden tai epätotuuden vaikutusta uskomusjärjestelmäämme kokonaisuutena. Esimerkiksi analyyttinen lause "Kissat ovat eläimiä" ei ole totta vain sen takia, että uskomme kissojen olevan eläimiä, vaan myös koska tämän uskomuksen kumoaminen tarkoittaisi melko radikaaleja muutoksia moniin muihin uskomuksiimme elävistä ja liikkuvista olioista. "Eläimen" käsite on hyvin tiukkaan juurtunut ja keskeinen osa uskomusjärjestelmäämme. Sen sijaan synteettinen lause "Euroopan Unionissa on 27 jäsenvaltiota" on erilainen, koska sen muuttaminen epätodeksi (vaikkapa Norjan liittyessä) ei Pulmanin mukaan suuresti vaikuta uskomusjärjestelmäämme muilta osin. Kuten oma esimerkkini "markkinatalouden" käsitteestä, tämän synteettisen lauseen merkitys on ikään kuin kontingentimpi ja kulttuurisidonnaisempi.

Edelleen Hurford esittää samansuuntaisen ajatuksen, jossa "naturalistisen" ja "kulttuurillisen" merkityksen ero kytkeytyy analyyttisten ja synteettisten lauseiden eroon. Hän väittää, että analyyttisten lauseiden, kuten "Kissat ovat eläimiä", sisältämä merkitys sijaitsee Osassa 2 käsitellyssä "semanttisessa muistissa" (SM), joka on yleinen kognitiivinen piirre monilla eläimillä.²⁶⁵ Sen sijaan synteettiset lauseet vaativat erilaista muistia, jota Hurford nimittää "episodiseksi muistiksi", joka eläimillä hänen mukaansa on ainakin paljon rajoittuneempi kuin ihmisillä.²⁶⁶ Näin ollen "naturalistisen" ja "kulttuurisen" merkityksen välinen ero saattaa olla havaittavissa myös psykologisin ja neurologisin kokein.

Tutkielmastani nousee esiin useita potentiaalisesti hedelmällisiä jatkotutkimuksen kohteita. Ensinnäkin olisi mielenkiintoista: 1) tarkastella yksityiskohtaisemmin sekä kognitiivisen kieliopin että Jackendoffin käsitteellisen semantiikan suhdetta Hurfordin, Bickertonin ja Dennettin tulkinnasta esiin nousevaan näkökulmaan "merkityksestä"; 2) myös kielitieteilijöiden, Hurfordin, Bickertonin ja Jackendoffin, postuloimien rakenteiden "semanttinen muisti",

²⁶⁴ Pulman 1983: 10. Esimerkkilause Euroopan Unionista on muokattu vastaamaan tilannetta huhtikuussa 2012.

²⁶⁵ Hurford 2007: 85.

²⁶⁶ Hurford 2007: 83.

”primäärinen representaatiojärjestelmä” ja ”käsitteellinen rakenne” tarkempi analyysi olisi hyvä tutkimuskohde evolutiivisen lingvistiikan saralla; 3) vain ohimennen mainitsemani Terrence Deacon ja hänen teorianensa ”korkeamman asteen merkityksen” eli ”symbolien” synnystä yksinkertaisempien merkityssuhteiden kautta ansaitsisi oman tutkielmansa – se tarjoaisi näkökulmia myös ”naturalistisen” ja ”kulttuurisen” merkityksen suhteeseen; 4) simulaatio-tutkimukset itsessään mahdollistavat eri teoreettisten näkökulmien vertailuja keskenään käytännön kokeiden kautta ja ovat keskeinen osa evolutiivisen lingvistiikan tutkimussuuntauksia; lopuksi 5) komparatiivisista tutkimuksista esille tulleiden ”mielen teorian/intentionaalisuuden tajun” ja ”kausaalisuuden” ymmärtäminen eri eläinlajeilla on edelleen kiistanalainen tutkimuskohde ja niiden rooli ”korkeamman asteen merkityksen” kehityksessä vaikuttaisi olevan tärkeä. Näitä kysymyksiä olisi kiehtovaa tarkastella jatkossa.

Lähdeluettelo:

- AITCHISON, JEAN. 1981/2001. *Language Change: progress or decay?* Cambridge: Cambridge University Press. 3. painos.
- . 1987/1994. *Words in the Mind*. Oxford: Blackwell Publishers Ltd. 2. painos.
- . 1996/2000. *Seeds of Speech*. Cambridge: Cambridge University Press. Canto edition.
- AARTS, DENISON, KEISER, POPOVA, toim. 2004. *Fuzzy Grammar*. Oxford: Oxford University Press.
- ARISTOTELES. 1994. *Kategoriati*. (Katēgoriai.) Teokset 1. Suomentanut ja selitykset laatinut Lauri Carlson. Helsinki: Gaudeamus.
- BARD, KIM. 1992. Intentional behavior and intentional communication in young free-ranging orangutans. *Child Development* 62. s. 1186–1197.
- BATESON, GREGORY. 1979. *Mind and Nature*. New York: Dutton.
- BELPAEME, TONY. 2001. Simulating the formation of color categories. NEBEL, BERNHARD, toim.
- BICKERTON, DEREK. 1981. *Roots of language*. Ann Arbor, MI: Karoma.
- . 1990/1992. *Language and Species*. Chicago: The University of Chicago Press.
- . 1995. *Language and Human Behaviour*. Seattle: University of Washington Press.
- . 2008. Ancestors of meaning. *Language & Communication* 28 (2008) 282–290.
- BLOCK, NED, O. FLANAGAN AND G. GÜZELDERE, toim. 1997. *The Nature of Consciousness: philosophical debates*. Cambridge, MA: MIT Press/Bradford Books.
- BONIN, PATRICK, toim. 2004. *Mental Lexicon*. New York: Nova Publishers.
- BRISCOE, TED, toim. 2002. *Linguistic Evolution through Language Acquisition*. Cambridge: Cambridge University Press.
- BROOK, ANDREW & D. ROSS, toim. 2002. *Daniel Dennett*. Cambridge: Cambridge University Press.
- BURLING, ROBBINS. 2005. *The Talking Ape*. Oxford: Oxford University Press.
- BYRNE, RICHARD. 1995. *The Thinking Ape*. Oxford: Oxford University Press.
- CANGELOSI ANGELO & D. PARISI, toim. 2001. *Simulating the Evolution of Language*. London: Springer-Verlag.
- CARTER, RITA. 2002. *Consciousness*. London: Weidenfeld & Nicholson.
- CHENEY, DOROTHY L. & R. SEYFARTH. 2007. *Baboon Metaphysics*. Chicago: The University of Chicago Press.
- CHENEY, DOROTHY L., R. SEYFARTH. & J.SILK. 1995. The responses of female baboons to anomalous social interactions: Evidence for causal reasoning? *Journal of Comparative Psychology* 109. s. 134–141.
- CHOMSKY, NOAM. 1965. *Aspects of the Theory of Syntax*. Cambridge, MA: MIT Press.
- . 1988. *Language and Problems of Knowledge: the Managua lectures*. Cambridge, MA: MIT Press.

- . 2000. *New Horizons in the Study of Language and Mind*. Cambridge: Cambridge University Press.
- CHRISTIANSEN, MORTEN H. & S. KIRBY, toim. 2003. *Language Evolution*. Oxford: Oxford University Press.
- CLARK, EVE. 1987. The principle of contrast: a constraint on language acquisition. MACWHINNEY, BRIAN, toim. s. 1–33.
- . 1993. *The Lexicon in Acquisition*. Cambridge: Cambridge University Press.
- COLE, PETER & J. MORGAN, toim. 1975. *Syntax and semantics 3: speech acts*. New York: Academic Press.
- CRUSE, ALAN D. 2000. *Meaning in Language*. Oxford: Oxford University Press.
- CYSOUW, MICHAEL. 2004. Interrogative words: an exercise in lexical typology. ZAS Berliini. http://web.me.com/cysouw/presentations/index_files/cysouwQUESTION_handout.pdf (Luettu 12.3.2012).
- DARWIN, CHARLES. 1859/1998. *The Origin of Species*. Ware: Wordsworth Editions.
- DAWKINS, RICHARD. 1986/2001. *The Blind Watchmaker*. London: Penguin Books
- . 1995. *River out of Eden*. London: Phoenix.
- DEACON, TERRENCE W. 1997/1998. *The Symbolic Species*. New York: W.W. Norton & Company.
- DENNETT, DANIEL C. 1969. *Content and Consciousness*. London: Routledge & Kegan Paul.
- . 1979/1981. *Brainstorms*. Hassocks, Sussex: The Harvester Press Limited.
- . 1987. *The Intentional Stance*. Cambridge, MA: MIT Press.
- . 1991/1993. *Consciousness Explained*. London: Penguin Books.
- . 1993 Review of Searle, The Rediscovery of the Mind. *Journal of Philosophy*, vol. 60 (4), s. 193–205.
- . 1995/1996. *Darwin's Dangerous Idea*. London: Penguin Books.
- . 1996/1997. *Kinds of Minds*. London: Phoenix.
- . 1998. *Brainchildren: Essays on Designing Minds*. London: Penguin Books.
- DEWEY, JOHN. 1910/1997. *The Influence Of Darwin On Philosophy*. New York: Prometheus Books.
- DOBZHANSKY, THEODOSIUS. 1973. Nothing in biology makes sense except in the light of evolution. *American Biology Teacher*, vol. 35, s. 125–129.
- ECO, UMBERTO. 1979. *A Theory of Semiotics*, Bloomington: Indiana University Press.
- FERRAND, LUDOVIC AND B. NEW. 2004. Semantic and associative priming in the mental lexicon. BONIN, toim. s. 25–43.
- FITCH, TECUMSEH, M. HAUSER AND N. CHOMSKY. 2005. The evolution of the language faculty: clarifications and implications. *Cognition* 97. s. 179–210.
- GRICE, PAUL. 1975. Logic and conversation. COLE, PETER & J. MORGAN, toim. s. 41–58.
- HARNAD, STEVAN. 1990. The Symbol Grounding Problem. *Physica D* 42. s. 335–346.
- HARE, BRIAN, M. BROWN, C. WILLIAMSON AND M. TOMASELLO. 2002. The domestication of social cognition in dogs. *Science* 298. s. 1634–1636.

- HAUSER, MARC. 1996/1998. *The Evolution of Communication*. Cambridge, MA: MIT Press/Bradford Books.
- . 1998. Functional referents and acoustic similarity: field playback experiments with rhesus monkeys. *Animal Behaviour* 55, s. 1647–1658.
- . 2000/2001. *Wild Minds*. London: Penguin Books.
- HAUSER, MARC, N. CHOMSKY AND T. FITCH. 2002. The faculty of language: What is it, who has it, and how did it evolve? *Science* 298, s. 1569–1579.
- HOCKETT, CHARLES F. AND S. ALTMANN. 1968. A note on design features. SEBEOK, THOMAS A., toim.
- HURFORD, JAMES R. Review of *The Symbolic Species* by Terrence Deacon. *The Times Literary Supplement*, October 23rd, 1998, s. 34. Myös sähköisessä muodossa: <http://www.lel.ed.ac.uk/~jim/deaconreview.tls.html> (Luettu 6.4.2012).
- . 2003. The language mosaic and its evolution. CHRISTIANSEN & KIRBY, toim. s. 38–57.
- . 2005. Computer modelling and language study. TALLERMAN, MAGGIE, toim. s. 284–289.
- . 2007. *The Origins of Meaning*. Oxford: Oxford University Press.
- . M. STUDDERT-KENNEDY & C. KNIGHT. 1998. *Approaches to the Evolution of Language*. Cambridge: Cambridge University Press.
- JACKENDOFF, RAY. 1983. *Semantics and Cognition*. Cambridge: The MIT Press.
- . 1993. *Patterns in the Mind*. Harlow: Pearson Education Limited.
- . 2002. *Foundations of Language*. Oxford: Oxford University Press.
- JACKENDOFF, RAY AND S. PINKER. 2005. The nature of the language faculty and its implications for evolution of language (Reply to Fitch, Hauser, and Chomsky). *Cognition* 97, s. 211–225.
- KAMINSKI, JULIANE, J. CALL AND J. FISCHER. 2004. Word learning in a domestic dog: Evidence for “fast mapping”. *Science* 304, s. 1682–1683.
- KANT, IMMANUEL. 1787/2003. *Critique of Pure Reason*. Basingstoke: Palgrave Macmillan.
- KARLSSON, FRED. 2006. *Yleinen kielitiede. Uudistettu laitos*. Helsinki: Helsinki University Press.
- KEMPSON, RUTH. 1977. *Semantic Theory*. Cambridge: Cambridge University Press.
- KIRBY, SIMON. 2002. Learning, bottlenecks and the evolution of recursive syntax. BRISCOE, TED, toim. 2002, s. 173–204.
- KNIGHT, CHRIS & J.R. HURFORD, TOIM. 1998. *The Evolution of Language (selected papers from the 2nd International Conference on the Evolution of Language, London, April 6–9)*.
- KOMAROVA, NATALIA L. AND MARTIN A. NOWAK. 2003. Language, learning and evolution. CHRISTIANSEN & KIRBY, toim.
- KURPPA, TOMMI. 1999. *John Searlen teoria tietoisuudesta*. Teologisen etiikan ynnä uskonnonfilosofian pro gradu –tutkielma. Helsinki: Helsingin yliopisto.
- KÖVECSES, ZOLTÁN. 2006. *Language, Mind, and Culture*. Oxford: Oxford University Press.

- LAKOFF, GEORGE. 1987. *Women, Fire and Dangerous Things*. Chicago: The University of Chicago Press.
- LANGACKER, RONALD W. 1987. *Foundations of Cognitive Grammar. Vol. I*. Stanford: Stanford University Press.
- . 1997. Cognitive semantics. NUYTS AND PEDERSON, toim.
- LEAVENS, DAVID, W. HOPKINS AND K. BARD. Indexical and referential pointing in chimpanzees (*Pan troglodytes*). *Journal of Comparative Psychology* 110(4). s. 346–353.
- LEECH, GEOFFREY. 1974. *Semantics*. Hammondsworth: Penguin Books.
- LENNEBERG, ERIC. 1967. *Biological Foundations of Language*. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- LETTVIN, J. Y.; MATURANA, U.; MCCULLOCH, W.; AND PITTS, W. 1959. What the frog's eye tells the frog's brain. *Proceedings of the IRE*, vol. 47, s. 1940–1951.
- LEWIN, ROGER & ROBERT FOLEY. 1998/2004. *Principles of Human Evolution*. 2nd edition. Oxford: Blackwell Publishing.
- LERDAHL, FRED AND RAY JACKENDOFF. 1982. *A Generative Theory of Tonal Music*. Cambridge: The MIT Press.
- LIEBERMAN, PHILIP & E. S. CRELIN. 1971. On the speech of Neandertal man. *Linguistic Inquiry*, 2, s. 203–222.
- LYONS, JOHN. 1977. *Semantics. Vol. I*. Cambridge: Cambridge University Press.
- . 1995. *Linguistic Semantics: An Introduction*. Cambridge: Cambridge University Press.
- MACNAMARA, JOHN. 1982. *Names for Things. A Study of Human Learning*. Cambridge, MA: MIT Press.
- MACWHINNEY, BRIAN, toim. 1987. *Mechanisms of Language Acquisition*. London: Lawrence Erlbaum.
- MAES, PATTIE; M.J. MATARIC; J.A. MEYER; J. POLLACK & S.W. WILSON, toim. 1996. *From Animals to Animat 4. Proceedings of the Simulation of Adaptive Behavior Conference*. Cambridge, MA: MIT Press.
- MARKMAN, ELLEN. 1989. *Categorization and Naming in Children: Problems of Induction*. Cambridge, MA: MIT Press.
- MARKMAN, ELLEN & G. WACHTEL. 1988. Children's use of mutual exclusivity to constrain the meaning of words. *Cognitive Psychology* 20. s. 121–157.
- MCPHON, APRIL. 1994. *Understanding Language Change*. Cambridge: Cambridge University Press.
- MOORE, TIMOTHY, toim. 1973. *Cognitive Development and the Acquisition of Language*. New York: Academic Press.
- MÜHLHÄUSLER, PETER. 1986. *Pidgin and Creole Linguistics*. Oxford: Basil Blackwell.
- NAGEL, THOMAS. 1974. What is it like to be a bat? *The Philosophical Review*, LXXXIII, 4, s. 435–50..

- NEBEL, BERNHARD, toim. 2001. *Proceedings of the International Joint Conference on Artificial Intelligence 2001 (IJCAI'01)*, Seattle, WA. San Francisco: Morgan Kauffman.
- NEWMAYER, FREDERICK J. 2003. What can the field of linguistics tell us about the origin of language. CHRISTIANSEN & KIRBY, toim.
- NIYOGI, PARTHA. & R. BERWICK. 1997. Population of learners: the case of Portuguese. Julkaisematon käsikirjoitus, MIT. Viittaus artikkelissa: KIRBY, SIMON. 2002.
- NUYTS, JAN AND E. PEDERSON. 1997. *Language and Conceptualization*. Cambridge: Cambridge University Press.
- OGDEN, C.K. & I.A. RICHARDS. 1923/1985. *The Meaning of Meaning*. London: ARK Paperbacks.
- PEIRCE, CHARLES S. 1931–1958. *Collected Papers*, volume I–VIII. Cambridge, Ma: Harvard University Press.
- . 2001. *Johdatus tieteen logiikkaan ja muita kirjoituksia*. [Suomentanut Markus Lång.] Tampere: Vastapaino.
- PEPPERBERG, IRENE. 2000. *The Alex Studies: Cognitive and Communicative Abilities of grey Parrots*. Cambridge, Ma: Harvard University Press.
- . 2005. An avian perspective on language evolution: implications of simultaneous vocal and physical combinations by a Grey parrot (*Psittacus erithacus*). TALLERMAN, MAGGIE. toim. s. 239–261.
- PIAGET, JEAN. 1926/1955. *The Language and Thought of the Child*. New York: Meridian Books. 2. painos.
- PINKER, STEVEN. 1997. *How the Mind Works*. London: Penguin Books.
- . 2007/2008. *The Stuff of Thought*. London: Penguin Books.
- PINKER, STEVEN & P. BLOOM. 1990. Natural language and natural selection. *Behavioral and Brain Sciences*, 13 (4). s. 707–784.
- PINKER, STEVEN AND R. JACKENDOFF. 2004. The faculty of language: what's special about it? *Cognition* 95. s. 201–236.
- PULNAM, STEPHEN G. 1983. *Word Meaning and Belief*. London: Croom Helm.
- PUTNAM, HILARY. 1975. *Mind, Language and Reality*. Philosophical Papers, vol. II. Cambridge: Cambridge University Press.
- QUINE, WILLARD V.O. 1960. *Word and Object*. Cambridge, MA: MIT Press.
- ROSCH, ELEANOR. 1978. Principles of categorization. AARTS, DENISON, KEISER, POPOVA, toim.
- ROITBLAT, HERBERT, T. BEVER & H. TERRACE. toim. 1984. *Animal Cognition*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- RUMBAUGH, DUANE & PATE, J. L. 1984. The evolution of cognition in primates: A comparative perspective. ROITBLAT, HERBERT, T. BEVER & H. TERRACE. toim. s. 569–85.
- RUSE, MICHAEL. 1986. *Taking Darwin Seriously*. Oxford: Basil Blackwell.
- SAUSSURE, FERDINAND DE. 1916/1974. *Course in General Linguistics*. [Kääntänyt englanniksi Wade Baskin.] Glasgow: William Collins Sons and Co. Ltd.

- SALMINEN, KARO. 2004. *Daniel C. Dennettin intentionaalisuuden käsitys*. Tietojärjestelmätieteen pro gradu –tutkielma. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto.
- SEARLE, JOHN. 1984. *Minds, Brains and Science*. London: Penguin Books.
- . 1992. *Rediscovery of the Mind*. Cambridge, MA: MIT Press.
- . 1999. *Mind, Language and Society*. London: Phoenix.
- SEPPÄNEN, ERKKI. 2003. *Dennett's Theory of the Evolution of Meaning*. Julkaisematon päättötyö. Oxfordin yliopisto.
- SEUREN, PIETER. 1998. *Western Linguistics: An Historical Introduction*. Oxford: Blackwell Publishing.
- SEBEOK, THOMAS A., toim. 1968. *Animal communication; techniques of study and results of research*. Bloomington: Indiana University Press.
- SEYFARTH, ROBERT, D. CHENEY AND P. MARLER. 1980. Vervet monkey alarm calls: Semantic communication in a free-ranging primate. *Animal Behaviour* 28, s. 1070–1094.
- SMITH, ANDREW. D. M. 2003. Intelligent meaning creation in a clumpy world helps communication. *Artificial Life* 9, s. 175–190.
- . 2005. Mutual exclusivity: communicative success despite conceptual divergence. TALLERMAN, MAGGIE, toim. s. 372–388.
- SPERBER, DAN & D. WILSON. 1986. *Relevance: Communication and Cognition*. Oxford: Blackwell.
- STEELS, LUC. 1996a. Emergent adaptive lexicons. MAES, PATTIE ET AL., toim. s. 562–567.
- . 1996b. Perceptually grounded meaning creation. TOKORO, MARIO, toim. s. 338–344.
- . 1997. The origins of ontologies and communication conventions in multi-agent systems. *Autonomous Agents and Multi-Agent Systems*, Vol. 1, Nr. 2 (1998). s. 169–194.
- . 2001. Grounding symbols through evolutionary language games. CANGELOSI ANGELO & D. PARISI, toim. s. 211–226.
- . F. KAPLAN, A. MCINTYRE & J. VAN LOOVEREN. 2002. Factors in the origins of word-meaning. WRAY, ALISON, toim. s. 252–271.
- TALLERMAN, MAGGIE, toim. 2005. *Language Origins*. Oxford: Oxford University Press.
- TATTERSALL, IAN. 1995. *The Fossil Trail*. Oxford: Oxford University Press.
- . 2006. How we came to be human. *Scientific American* Vol. 16(2) s. 66–73.
- THOMPSON, ROGER, D. ODEN & S. BOYSEN. 1997. Language-naive chimpanzees (*Pan troglodytes*) judge relations between relations in a conceptual matching-to-sample task. *Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior Processes* 23(1), s. 31–43.
- TOKORO, MARIO, toim. 1996 *Proceedings of the International Conference on Multi-Agent Systems*. Menlo Park, Ca.: AAI Press.
- TOMASELLO, MICHAEL. 1999/2003. *The Cultural Origins of Human Cognition*. Harvard: Harvard University Press.

- M. CARPENTER, J. CALL, T. BEHNE & H. MOLL. 2005. Understanding and sharing intentions: the origins of cultural cognition. *Behavioral and Brain Sciences* 28, s. 675–735.
- TURNER, HUCK. 2002. An Introduction to the methods for simulating the evolution of language. CANGELOSI ANGELO & D. PARISI, toim. s. 29–50.
- TORRANCE, MARK C. 1993. Dennett and Searle on Consciousness: Relevance for Robot Construction. Boston: Massachusetts Institute of Technology. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.55.5203&rep=rep1&type=pdf> (Luettu 3.1.2012).
- VEGA, ARTHUR DE, A. GLENBERG AND A. GRAESSER, toim. 2008. *Symbols and Embodiment. Debates on Meaning and Cognition*. Oxford: Oxford University Press.
- VOGT, PAUL. 2002. The physical symbol grounding problem. *Cognitive Systems Research Journal* 3(3): s. 429–457.
- . 2008. The symbol grounding problem has been solved, so what's next? VEGA, ARTHUR DE, A. GLENBERG AND A. GRAESSER, TOIM. s. 223–244.
- WHORF, BENJAMIN. 1956. *Language, Thought and Reality: Selected Writings of Benjamin Lee Whorf*. Toimittanut J.B. Carroll. New York: Wiley.
- WITTGENSTEIN, LUDWIG. 1953/2001. *Filosofisia tutkimuksia*. [Suomentanut Heikki Nyman.] Juva: WS Bookwell Oy.
- WONG, KATE. 2006. The morning of the modern mind. *Scientific American* Vol. 16(2) s. 74–83.
- WORDEN, ROBERT. 1998. The evolution of language from social intelligence. HURFORD, JAMES, M. STUDDERT-KENNEDY & C. KNIGHT. s. 148–168.
- WRAY, ALISON, toim. 2002. *The Transition to Language*. Oxford: Oxford University Press.
- ZUBERBÜHLER, KLAUS. 2005. Linguistic prerequisites in the primate lineage. TALLERMAN, MAGGIE, toim. s. 262–282.