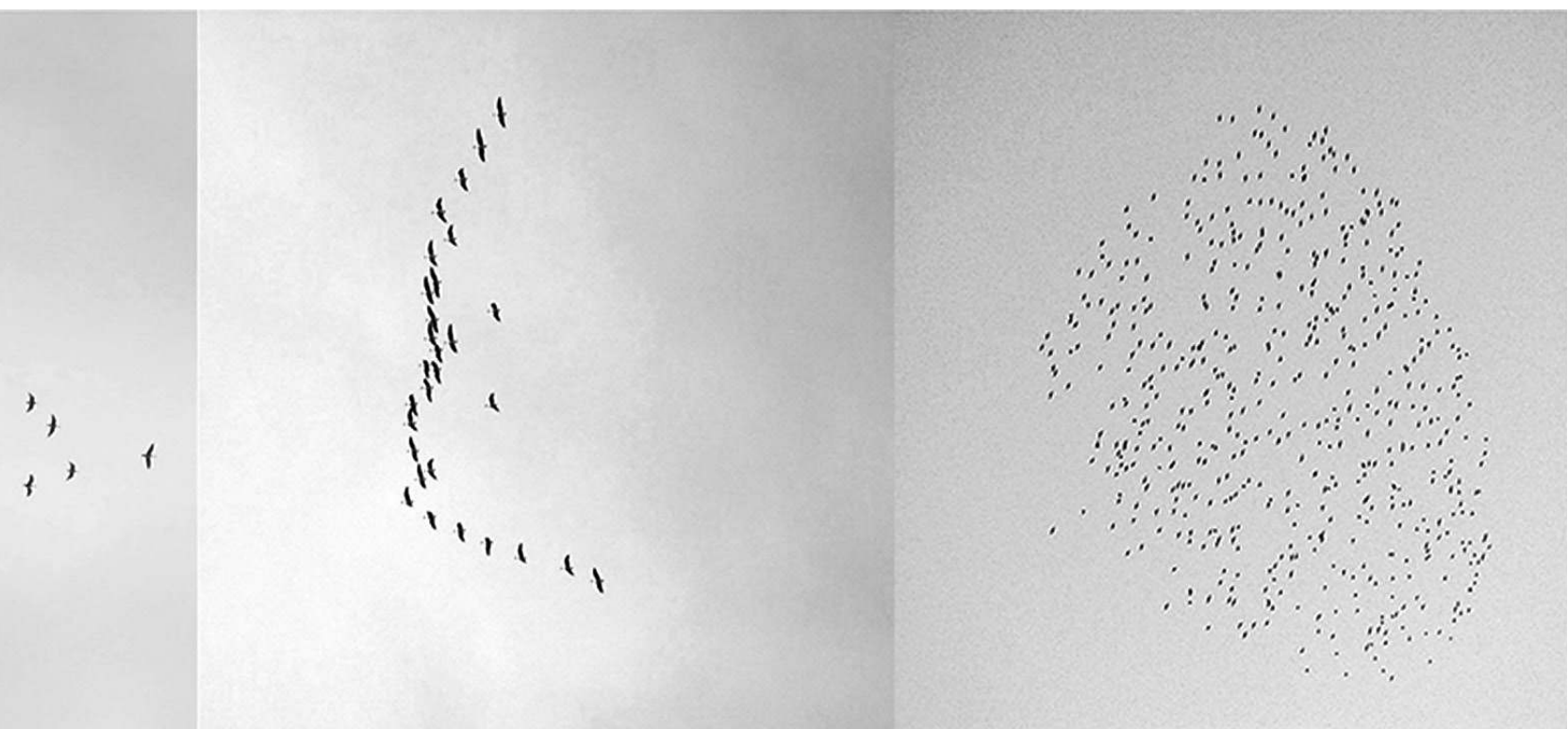




Jarkko Räsänen (2012). Video, valokuva. 150cmx600 cm.



Frode Strømnes ja kielirelativismi

Kielen ja ajattelun suhde, sekä tämän muna–kana-kaksikon liittyminen kulttuuriin ja todellisuuskäsitykseen on paitsi perenniaalinen filosofinen aihe, myös mahdollinen erityistieteiden tutkimuskohde. Aiheen merkityksestä huolimatta empiiristä tutkimusta on suhteellisen vähän. Tai ehkä sen vuoksi: mikä tahansa väite kielen ja ajattelun riippuvaisuuksista osuu arkoihin kohtiin, koskien tasa-arvon ja ihmisyyden perusolettamuksia. Erään perusteellisen mutta Suomessa vähän tunnetun näkemyksen on esittänyt norjalainen Frode Strømnes, joka kollegoineen on tutkinut fenno-ugrilaisten ja indo-eurooppalaisten kielten ja ajattelumuotojen piirteitä.

Ajattelun ja kielen vaikutussuhteita on tutkittu usealta kantilta, joista tässä on syytä mainita kolme. Kenties tunnetuin empiirinen tutkimussuunta perustuu väitteelle, että kieli vaikuttaa vähintään jossain määrin ajatteluun. Väite tunnetaan myös ”Sapir–Whorf-hypoteesina”, ensimmäisten yhdysvaltalaisien asiaa empiirisesti tutkineiden antropologi-kielitetieteilijöiden mukaan. Filosofissa samasta asiasta puhutaan useimmiten ”kielirelativismin” nimellä.

Viime aikoina kielitieteellisessä ja antropologisessa tutkimuksessa kohua ovat herättäneet Daniel Everettin tutkimukset Amazonasin alueen Pirahá-kansasta. Everettin ydinväite on, että kulttuuri vaikuttaa kieleen. Tarkemmin sanoen Everett¹ esittää, että Pirahá-kielen eräät omalaatuiset piirteet (kuten numeraalien, värisanojen, rekursion ja perfektin puuttuminen) voidaan parhaiten selittää, jos ne ymmärretään johtuviksi Pirahá-kulttuurin piirteistä (erityisesti rajoittumisesta puhumaan vain asioista, jotka puhuja itse tai joku hänen tuntemansa henkilö on kokenut).

Norjalaisen Frode Strømnesin tutkimukset puolestaan liittyvät kolmanteen mahdolliseen vaikutussuuntaan. Strømnesin tieto- tai kognitioteoreettinen pääväite on, että tieto esiintyy ihmisillä mentaalisten mallien muodossa (ei siis esimerkiksi kielen muodossa). Hän on myös pyrkinyt tutkimuksin osoittamaan, että nämä mentaaliset mallit tai löyhemmin sanottuna mielikuvat vaikuttavat kielen rakenteisiin (ja sitä tietä edelleen kulttuuriin piirteisiin).

Ennakkoluulot ja arvojärjestys

Kaikki mainitut vaikutussuunnat ovat kiehtovia siinä missä kiistanalaisia ja tunteita herättäviä. Paljoa luonnon-tieteellistä ajattelua ja myös filosofiaa elähdyttää ajatus, että ihmiskunnan tiedolliset kyvyt (ja kielellis-kulttuuriset mahdollisuudet) ovat yleispätevät ja yhtäläiset. Mikä

tahansa empiirinen vaikutussuunta kielen, ajattelun ja kulttuurin välillä näyttäisi käyvän tätä ajatusta vastaan, ainakin käytännön jollei periaatteiden tasolla. Esimerkiksi Sapir–Whorf-hypoteesi tai Everettin esittämä kulttuuri–kieli-hypoteesi merkitsisivät tiukimmillaan jopa kielellis-kulttuurista yhteismitattomuutta: jokin tiettyssä kulttuurissa tai kielessä ilmaistavissa, koettavissa tai ajateltavissa oleva ei ole jäännöksettä ilmaistavissa, koettavissa tai ajateltavissa jossakin toisessa kielessä tai kulttuurissa².

Tällainen väite herättää närää, koska sen ajatellaan tarkoittavan, että todellisuuskäsitysten tai ajattelu- tai merkitysmahdollisuuksien yhteismitattomuus merkitsisi myös yhteismitattomien kielten tai kulttuurien tai niihin kuuluvien yksilöiden eriarvoisuutta (esimerkiksi korkeampaa tai matalampaa astetta, primitiivisyyttä, kehittyneisyyttä tai muuta sellaista). Erilaisuudesta seuraa eriarvoisuus kuitenkin vain, jos on olemassa jokin asteikko, jolla kielten tai kulttuurien arvokkuutta voidaan mitata. On totta, että tällainen asteikko on esimerkiksi länsimaisessa kulttuuripiirissä usein joko tietoisesti tai tiedostamatta oletettu. Asteikon olemassaoloa ei kuitenkaan ole sen paremmin empiirisesti kuin teoreettisestikaan osoitettu. Oletus yhteismitattoman erilaisuuden ja eriarvoisuuden väistämättömästä yhteydestä näyttää siis ironisella tavalla itsessään perustuvan kulttuurispecificiin tai etnosentriseen ennakkoluuloon, jonka mukaan arvojärjestys on olemassa, vaikkei sitä pystyttäisi määrittelemään.

Kielirelativismi, käntymättömyys ja yhteismitattomuus herättävät alati kosolti ennakkoluuloja. Kuten John Lucy *review*-artikkelissaan toteaa³, on syytä ajatella, että kielen ja ajattelun suhteeseen liittyvät ennakkokäsitykset ovat yksi merkittävä syy siihen, että asiaa on loppujen lopuksi empiirisesti tutkittu suhteellisen vähän. Kun otetaan huomioon, kuinka paljon parran pärinää esimerkiksi Sapir–Whorf-hypoteesi on aiheuttanut,⁴ on hämmästyttävää, kuinka vähän sitä koskevaa tutkimusta on viimeisten vuosikymmenten aikana tehty.

Lucyn artikkeli onnistuu tiivistämään koko lailla kaiken empiirisen tutkimuksen alle kymmeneen painosivuun. Hänen päätelmänsä on kuitenkin, että todistustaakka on vaihtanut puolta. Sapir–Whorf-hypoteesin erilaisista versioista on olemassa sen verran empiirisiä tutkimustuloksia (tuloksia, jotka osoittavat eri kieltä puhuvien ihmisten kognitiivisissa, kulttuurisissa tai behavioraalisissa piirteissä merkittäviä eroja), että aihe on osoittautunut legitimiiksi ja mahdolliseksi hedelmällisesti tutkia. Väite, että esimerkiksi kielten universaalien käännettävyyden tai yleispätevien kognitiivisten kykyjen ilmeisyyden vuoksi asiaa ei tarvitse tai pidä tutkia, puolestaan on joutunut altavastajaksi.

Strømnesin ja kumppanien tutkimukset

Norjalaisen psykologin Frode Strømnesin päätyö liittyy kiistaan siitä, millaisessa muodossa ihmistieto on ja miten sitä käytetään. Strømnesin *magnum opus*, *The Fall of the Word and the Rise of the Mental Model* kertoo jo nimessään, että Strømnes argumentoi voimakkaasti mentaalisten mallien puolesta.⁵ Strømnesin perusajatuksen mukaan kielten esimerkiksi kieliopillinen, syntaktinen tai semanttinen erilaisuus todistaa mentaalisten mallien

erilaisuudesta, koska mallin rakenteiden ja kielen rakenteiden välillä oletetaan vallitsevan isomorfian. Asiaa koskevia tutkimuksia Strømnes teki kollegoineen myös Suomessa, kun hän tänne muutettuaan törmäsi suomen kielen ja kulttuurin erilaisuuteen verrattuna aikaisemmin kokemaansa ja oppimaansa. Nämä tutkimukset⁶ ovat kansainvälisissä esityksissä melko tunnettuja, mutta Suomessa heikommin.

Suomen kielen ja suomalaisen kulttuurin kannalta Strømnesin väitteet herättävät kaksi kysymystä. Ensimmäinen on pulma mentaalisten mallien erilaisuudesta ylipäätään. Jos ihmisajattelu tapahtuu mentaalisten mallien muodossa ja jos näitä mentaalisia malleja on erilaisia, on tietenkin mielenkiintoista, millainen suomalaisen tai laajemmin fenno-ugrilaisen kielipiiriin pohjalla oleva mentaalisten mallien joukko nimenomaisesti on. Strømnesin näkemyksen mukaan mentaalisten mallien luonne selittäisi osaltaan fenno-ugrilaisen ajattelun ja kulttuurin ominaispiirteitä. Toinen kysymys koskee tilannetta, jossa kaksi erilaista mentaalisten mallien elämissä maailmaa (tai elämäntapaa) elää rinnakkain tai päällekkäin. Kysymys muodostuu esimerkiksi kaksikielisissä tilanteissa (ruotsi-suomessa, suomi-ruotsissa) tai monissa Suomen kaltaisissa maissa, joissa niin kutsuttu äidinkieli kuuluu eri kieliperheeseen (ja siten todistaa erilaisesta mentaalisten mallien perheestä) kuin kulttuurin toimintatapojen ja mallien valtavirta, mikä Suomessa on leimallisen ja kasvavan indoeurooppalainen (ruotsalainen, venäläinen, yleiseurooppalainen ja niin edelleen).

Tällaisessa tilanteessa kielirelativismien empiirinen tutkimus koskee jonkinlaista hybridiä, jossa kaksi oletusti erilaisten mentaalisten mallien maailmaa elää yhdessä kognitiossa yhtä aikaa, ja on vaikea erottaa, mikä aineistossa kertoo mallien erilaisuudesta ja mikä niiden yhteiselosta. Eri ryhmiin kuuluvat mentaaliset mallit voivat esimerkiksi olla eri tavoin hallitsevia eri alueilla, eri tilanteissa tai konteksteissa. Yksi merkittävä mahdollisuus molempien kysymysten selvittämiseen on verrata esimerkiksi Suomessa asuvia suomenkielisiä ja ruotsinkielisiä, varsinkin alueilla, joilla erikieliset yksilöt ovat kuitenkin sosioekonomisesti ja esimerkiksi kouluhistorialtaan hyvin samankaltaisia (kuten vaikkapa Vaasan läänissä).

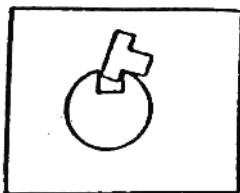
Kiehtova on esimerkiksi tutkimus samankaltaista tehtävää toimittavien sijapäätteiden (suomi) ja prepositioiden (ruotsi) erilaisuudesta. Sijapäätetutkimuksessa koehenkilöitä pyydettiin kuvaamaan sijojen ja prepositioiden rakennetta pienissä piirroksissa, joista pyrittiin poistamaan kaikki tarpeeton. Kävi ilmi, että suomen sijapäätteitä kuvaavista piirroksista voitiin poistaa ymmärrettävyyden kärsimättä kolmas ulottuvuus, kun taas ruotsin prepositioita kuvaavissa piirroksissa liike ja sen suunta oli pakko indikoida.

Huomionarvoista on, että kummassakin kuvauksessa merkitsevää on muutos: yhtäällä liike kolmiulotteisessa tilassa, toisaalla hahmojen suhteiden vaihtuminen. Toisin sanoen merkitys perustuu sijaintitietoon, jossa liike mieltyy välivaiheena.⁷

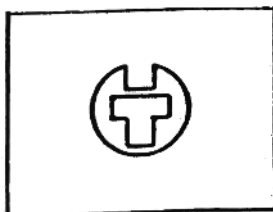
Samankaltaisiin eroavaisuuksiin viittaavat myös tut-

Sijapäätteiden ja prepositioiden mentaalisia malleja Suomessa ja Ruotsissa.

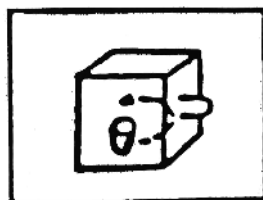
VUSA
RIRÄLLÄ



PÄMEN
TÄVADE PÄ

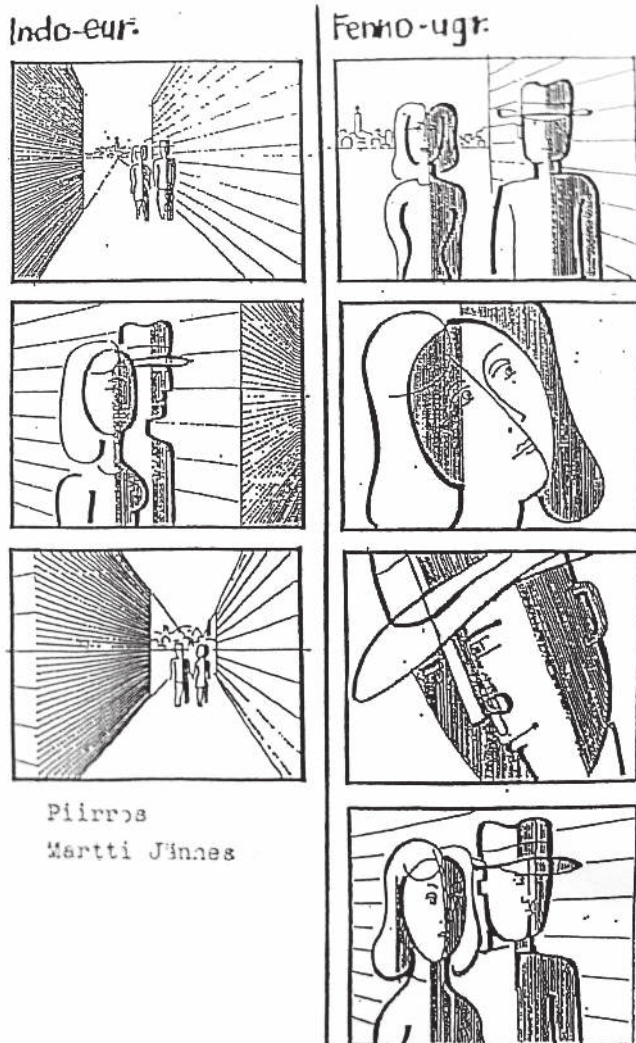


-SSA -SSÄ



p. I e. IN

Englantilaisissa (vas.) ja suomalaisissa (oik.)
filmatisoinneissa käytettyjen kuvaustapojen eroja.



kimukset erikielisistä jääkiekkoselostuksista ja tunnettujen tekstien filmatisoinneista.⁸ Nämä tutkimukset perustuvat laajaan tilastolliseen ja kvantifioituun aineistoon. Jääkiekkoselostuksissa ruotsinkieliset kommentaattorit keskittyivät suomenkielisiä enemmän kiekon liikkeeseen, kun taas suomenkieliset selostajat kuvailivat enemmän pelaajien asemia. Tästä pääteltiin, että sekä selostajien havaintorakenne, havainnon tulkinta ja sen sanallistaminen olivat kaikki mentaalisten mallien määrittämää tai vähintään värittämää. Vastaavanlaisia tuloksia saatiin eri kielialueille tarkoitetuista filmatisoinneista. Siinä missä esimerkiksi englantilaisten filmatisointien kohtausrakenne perustui liikkeeseen tilassa ja tilan rakenteen kolmiulotteiseen hahmottamiseen, suomalaisissa filmatisoinneissa tilan kolmiulotteiset rakenneperiaatteet olivat väljiä ja paikoin jopa käsittämättömiä. Suomalaisissa filmatisoinneissa korostuivat tunnistettavien hahmojen ja pintojen kuten ihmiskasvojen keskinäiset, usein staattiseksi jäävät, suhteet.

Koska Strømnesin näkemyksen mukaan vaikutussuunta kulkee nimenomaan mentaalista malleista kieleen ja koska mielikuvat hänen käsityksensä mukaan ovat multimodaalisia, voidaan mentaalisten mallien rakenteista löytää muutakin kuin kielellistä aineistoa. Mentaaliset mallit vaikuttavat kuvan ja kenties

myös musiikin hahmotukseen ja ymmärrysprosessiin. Mallit voisivat ulottua tällöin lähes kaikille taiteen ja kulttuurin aloille valokuvasta muotoiluun ja teatterista arkkitehtuuriin.⁹ Itse asiassa strømmnesiläisittäin kaikki käyttäytyminen todistaa mentaalista malleista. Ehkä kuuluisimpia onkin työryhmän työtapaturmia koskeva tutkimus¹⁰, joka osoitti, että muuten vertailukelpoisissa ryhmissä ruotsinkielisillä oli yli kaksi kertaa vähemmän työtapaturmia kuin suomenkielisillä. Yksi mielenkiintoinen selitys tälle seikalle voisi olla, että suomenkielen taustalla oleva mentaalinen malli toimii työympäristössä huonommin, koska teollinen työympäristö puolestaan perustuu indo-eurooppalaiseen malliin.¹¹

Mallien limittyminen Otaniemen kappelissa

Arkkitehtoninen esimerkki kahden eri mielikuvamaailman kerroksisuudesta ja laskostuneisuudesta on Heikki ja Kaija Sirenin suunnittelema Otaniemen kappeli (1957). Kappelin sisustus on hyvin riisuttu, rakennuksen pihapiiriä ja ulkopintoja hallitsee koruton tiili ja puu. Pihan ympäröivät säleaidat tuovat mieleen heinäseipäistä rakennetut riukuaitaukset tai muinaislinnoituksen suojamuurin, kellotornin ja aitojen sijoittelu pystyy jätettyjen puiden lomaan muistuttaa talousrakennusten hahmoista uudistilalla. Päälaivassa vierailijalle avautuu paikan omalaatuisuus: minimalististen kalustuksen ja rituaalisineistön valaisee pehmyt luonnonvalo, joka säteilee alttarin takaa. Alttaritaulun sijalla on seinän korkuinen triptyykkinen ikkuna, joka antaa pieneen metsikköön. Ikkunan takana – siis kappelin ulkopuolella – kohoaa valkoiseksi maalattu metallinen tyhjä risti, jonka oikeaan sakaraan nojailee suunnilleen samanpituinen kelo.

Akustisesti tila on puisine kattorakenteineen tyypillistä kirkkosalia huomattavasti pehmeämpi. Pehmeän akustiikan ja runsaan epäsuoran valon yhdistelmä tekee salista rauhallisen mietiskelyttävän, mutta sen sakralisuus koskettaa tyystin toisin kuin vaikkapa kansallisromanttisen kauden Tampereen tuomiokirkko. Siinä missä tuomiokirkko mieltyy holvien ja sivulaivojen jäsentämäksi perspektiivirakenteeksi, kappeli on paremminkin puusta rakennettu luola,¹² jossa perspektiivi hajoaa kuusien vihreään massaan.

Kappelin mentaalista ja visuaalisesta avaruudesta on riisuttu kolmas ulottuvuus ja liikkeen vaikutelma, joka käytävien hallitsemisessa suurkirkoissa lähes välttämättä jäsentää tilaan reittejä ja sijainteja. Istumapaikat, altari ja maisema ovat samassa tasossa, toisin kuin Tampereen tuomiokirkossa, jossa tähtiholvia hallitsee sitä myötäilevä käärmemaalaukset ja jossa saarnatuoli on huomattavasti lattiatason yläpuolella. Kappeli vuorostaan ei anna katseelle moniakaan syitä liikkua, vaan kokonaisuus on hahmotettavissa kerralla etualan salin ja taka-alan perspektiivittömän maiseman staattisena vuoropuheluna. Metsikkö, jossa ristikin sijaitsee, on rajattu, kuten pyhät paikat niin usein, omaksi alueekseen. Tuon alueen rajoista ei kuitenkaan sisältä käsin saa kuvaa, sen ääret ovat epämääräiset ja aluetta kiertämättömälle tietymättömät. Toisin kuin alt-



Otaniemen kappelin alttari

taritauluissa yleensä, metsällä ei ole kompositiota tai pakopisteitä, ainoastaan ristin keskus ja ikkunarakenteet jäsentävät katseelle tilan, joka viittaa perinteiseen länsimaiseen sakraaliarkkitehtuuriin. Valkoinen metalliristi tuntuu tätä taustaa vasten kylmältä ja kovalta, täysin varmalta ja taipumattomalta. Metsän merkinä kelo on kuolleenakin elävä, ja samalla kiinni luonnonkierrossa, josta risti leveänä ja maisemaa jäsentäen hallitsevana on erotettu.

Kappelissa kohtaavat niin ikään kaksi eri pyhää, jotka erottuvat kahden eri mentaalisen mallin perusteella. Ne eivät harmonisoidu, mutta eivät toisaalta riitelekkään avoimesti. Ne on saatettu yhteen, mutta tämä yhdistäminen on vaatinut myönnytyksiä ei-eurooppalaiselle mentaalille skeemalle, jonka hahmottomuudesta kumpuaa sen hahmoalttius ja muuttuen lepäävä rauha. Risti on asetettu hallitsemaan tätä mielenmaisemaa ja jäsentämään sen harmonista kaoottisuutta. Tähän se pystyy suorakulmaisuudessaan, luonnottomassa valkoisuudessaan ja metallisessa kylmyydessään. Silti se on geometrisyydessään ja haavoittumattomuudessaankin kaunis, sillä on paikansa. Tai kenties täsmällisemmin: risti asettaa maiseman

koordinaatistoon, jakaa sen vaaka- ja pystyakseliin. Ristin luoma visuaalinen jäsenitys on hallitseva ja ihmiskeskainen: suorat kulmat ovat ihmisen merkkejä.

Asetetaan tähän koordinaatistoon hetkeksi orava ja käpytikka. Kuusen kainalossa pomppiva orava tai tikka asettuu ristin myötä suhteessa kristilliseen origoon, ja näin ollen indo-eurooppalaiseen mielikuvaan. Metsässä sinänsä ei olisi vastaavaa selkeää yksikäsitteistä mitta. Orava ja tikka olisivat siellä keskenään, tai korkeintaan ihmisen naapureina. Vuoroin kadoten ja tullen esiin havujen seasta niiden tulemiset ja menemisets eivät jäsenyisi vailla ristiä kuin epämääräisen vihreän taustan varaan. On kyse hahmojen suhteesta toisiinsa ja taustaansa. Perspektiivistä ja liikkeellistä sijaintia tärkeämpää on, onko tikka kenties puun edessä tai takana vai ylimalkaan tässä tiettyssä metsässä, jossa se on erottamaton osa puuston kokonaisuudessa ja keskinäissuhteissa. Verrattuna ristin luomaan järjestykseen tämä suomalais-ugrilainen visuaalinen talous on hajakeskitetty, epälineaarinen ja arvaamaton.

Lopuksi

Strømnesin kuvaamia eurooppalaisen ja fenno-ugri-laisen mielikuvamaailman erojen merkityksiä tunnetaan edelleen huonosti. Niiden objektiivinen tutkiminen ei ole helppoa, koska vakavasti otettuina ne ovat kielitieteellisiä jakoja perustavampia kokemuksellisia elämissaailman kategorioita. Kuten Otaniemen kappelin esimerkki osoittaa, nämä kaksi sisävaruutta saattavat pikemmin laskostua toisiinsa kuin pitää yllä omaperäisyyttään. Silti kappelinkin kaksinaisuudessa – tai kenties kahdesta on muodostunut kolmas – on kaikesta sakraaliarkkitehtuurin kutsumasta harmoniasta huolimatta jotain häiritsevää, kotiutumaton ja irtonaista, kuin kahden mentaalisen mallin saumat edelleen hankaisivat toisiinsa ja kieltäytyisivät täysin sulautumasta. Tämän su-

lautumisprosessin merkityksestä ja kokemuksellisuudesta filosofiallaakaan ei ole ollut juuri sanottavaa.

Sen sijaan empiiriset tutkimukset osoittavat, että filosofisia ongelmia voidaan hedelmällisesti tönä eteenpäin huolellisilla koejärjestelyillä. Metafyysiset kysymykset eivät tietenkään ratkea empiirisesti, mutta väitteitä on pakko tämentää kokemuksen paineessa. Niin ajattelu kuin myös empiria tapahtuvat kielikokemuksen sisällä: siksi ”ensisijaisuus” on aina suhteellinen käsite ja käsitteiden ja koejärjestelyjen arvolatautuneisuus ilmeistä. Esimerkiksi kaksikielisyys ja monikulttuurisuus ovat ilmiöitä, jotka eivät helposti lankea filosofisten kahtiajakojen tai ehdottomuuksien piiriin, mutta joiden empiirinen anti Strømnesin tutkimusten osoittamaan tapaan on merkittävä.

Viitteet

- 1 Everett 2005; 2012.
- 2 Everett väittää juuri näin: 2005, 633, 643; 2012.
- 3 Lucy 1997, 294.
- 4 Tarkasti ottaen kyseessä ei ole hypoteesi vaan aksiooma. Väitteen nimekkästä kriittikkokaartista mainittakoon vaikkapa Noam Chomsky, joka ei hyväksynyt Whorfin ajatusta jo pelkästään siksi, ettei Whorf ollut koulutukseltaan kielitieteilijä. On totta, että jotkin Whorfin käyttämät esimerkit kuten edelleen ellevä myytti inuiittikielten lumisanojen poikkeuksellisesta monituisuudesta, ovat osoittautuneet virhetulkinnoina.
- 5 Strømnes 2006. Psykologiassa kiistaa on käyty nimellä ”propositionalistit vastaan analogistit”, ks. Finke 1980.
- 6 Esim. Strømnes 1973; 1974a,b; 1976; Strømnes et al. 1982; Salminen & Hiltunen 1993; Johansson & Strømnes 1995; Salminen & Johansson 1996.
- 7 Mallien voidaan myös ajatella syntyvän korostamalla olemassa olevia mahdollisuuksia, esimerkiksi katseen kiinnittyessä joko liikkeeseen tai hahmoihin.
- 8 Strømnes et al. 1982.
- 9 Erkki Hiltunen (suullinen tiedonanto 2011) havainnollistaa asiaa kirjallisella esimerkillä: Pekka Töpöhännän alkukielinen nimi on Pelle Svanslös. Ruotsiksi Pekka on hännätön, koska ruotsiksi hännällisyys on mielletty sen norminmukaisen kokonaishahmon ja kenties myös funktion perusteella. Suomeksi Pekka on edelleen hännäkäs kissa, ja erityisen hännäkäs onkin. Siinä missä ruotsiksi hännälliseksi nimittäminen vaatisi tässä tapauksessa ehjää ja totunnaista hännän mallia, suomeksi Pekan hännällisyys vain korostuu sen enimmänsä osan puutteesta.
- 10 Salminen & Hiltunen 1993; Salminen & Johansson 1996.
- 11 Johansson & Strømnes 1995; Hiltunen, suullinen tiedonanto 2011.
- 12 Otaniemen kampuksen Dipoli-päärakennuksen arkkitehti Reima Pietilä luonnehti (muinain)suomalaiselle mielenmuodolle otollista asumapaikkaa ”puiseksi luolaksi”, mikä näkyy myös muualla Otaniemen arkkitehtuurissa ja etenkin juuri sen kaareutuvakattoisessa ja pohjaratkaisultaankin luolamaisessa kappelissa. Kirjassaan *Nightlands* Christian Norberg-Schultz (1996, 190–191) kohottaa tämän ”cave of wood” -tila-ajattelun suomalaista arkkitehtonista mielikuvitusta jäsentäväksi malliksi.

Kirjallisuus

Everett, Daniel, Cultural Constraints on Grammar and Cognition in Pirahã. *Current Anthropology*. Vol. 46, No. 4, 2005, 621–646.

Everett, Daniel, *Language. The Cultural Tool*. Pantheon, New York 2012.

Finke, Ronald, Levels of Equivalence in Imagery and Perception. *Psychological Review*. Vol. 87(2), 1980, 113–132.

Johansson, A. & Salminen, S., Different Languages. Different Information Processing Systems. Part 1. Why Can We Expect Differences in Occupational Accidents Between Language Groups. Presented at International Symposium on Work in the Information Society. Helsinki, Finland 1996.

Johansson A. & Strømnes, F., Cultural Differences in Occupational Accidents. Part 1. Theoretical Background. Presented at 44th Nordic Work Environment Meeting. Naantali, Finland 1995.

Lucy, John, Linguistic Relativity. *Annual Review of Anthropology*. Vol. 26, 1997, 291–312.

Norberg-Schulz, Christian, *Nightlands. Nordic Building*. MIT Press, Cambridge (MA) 1996.

Salminen, Simo & Hiltunen, Erkki, Accident Frequency of Finnish- and Swedish-speaking Workers in Finland. Presented at 15th Nordic Seminar of Safety Research. Espoo, Finland 1993.

Salminen, Simo & Hiltunen, Erkki, Cultural Differences in Occupational Accidents.

Part 1. A Case Study of Finnish- and Swedish-speaking Workers in Finland. Presented at 44th Nordic Work Environment Meeting. Naantali, Finland 1995.

Salminen, Simo & Johansson, Anders, Different Languages – Different Information Processing Systems Part 2. A Case Study of Occupational Accidents. Presented at International Symposium on Work in the Information Society. Helsinki, Finland 1996.

Strømnes, Frode, A Semiotic Theory of Imagery Processes with Experiments on an Indo-European and a Ural-Altai Language. Do Speakers of Different Languages Experience Different Cognitive Worlds? *Scandinavian Journal of Psychology*. Vol. 14, 1973, 291–304.

Strømnes, Frode, No Universality of Cognitive Structures? Two Experiments with Almost-perfect One-trial Learning of Translatable Operators in a Ural-Altai and Indo-European Language. *Scandinavian Journal of Psychology*. Vol. 15, 1974a, 300–309.

Strømnes, Frode, To Be Is Not Always to Be. The Hypothesis of Cognitive Universality in the light of Studies on Elliptic Language Behavior. *Scandinavian Journal of Psychology*. Vol. 15, 1974b, 89–98.

Strømnes, Frode, *A New Physics of Inner Worlds*. Nord, Institute of Social Science, University of Tromsø, Tromsø 1976.

Strømnes, Frode, Johansson, A. & Hiltunen, E., The Externalized Image. A Study Showing Differences Correlating with Language Structure Between Pictorial Structure in Ural-Altai and Indo-European Filmed Versions of the Same Plays. Reports from the Planning and Research Department, The Finnish Broadcasting Company, No. 21, Helsinki 1982.

Strømnes, Frode, *The Fall of the Word and the Rise of the Mental Model: A Reinterpretation of the Recent Research on Spatial Cognition and Language*. Peter Lang 2006, Frankfurt am Main.