



Reiät ja paikat: johdatusta deskriptiiviseen metafysiikkaan

S. Albert Kivinen



Vuosia sitten lupasin hammaslääkäri Anna-Liisa Patoharjulle (hänen vastaanottohuoneensa tuolissa istuessani), että kirjoittaisin hänelle omistetun esseen "Reiät ja paikat". Sanoin, että käsittelisin asiaa enemmän ontologiselta kuin odontologiselta näkökannalta. "Filosofia näyttää tarjoavan hämmästyttäviä nautintoja, mitä tulee niiden puhtauteen ja pysyvyyteen", kirjoittaa Aristoteles (N.E.1177 a 25). Toivottavasti hänen huomautuksensa osoittautuu paikkansapiväksi tässäkin asiassa.



Reiät ovat empiirisesti havaittavia objekteja, joita on hampaissa, sukissa, juustonpaloissa jne. Sellaiset asiat kuin kuopat, halkeamat, luolat, joenuomat jne. ovat niille sukua. Jos sanotaan, että todellisia ovat ainakin sellaiset objektit, joilla on kausaalista vaikutusta, niin totisesti, totisesti, reiät ovat todellisia. Soutuveneessä oleskelu käy hankalaksi, jos tappi irtoaa pohjasta. Hampaiden reikiä tullaan hoitamaan hammaslääkärille. Englannin kuningas Wilhelm III:n hevonen astui myyränkoloon ja kaatui. Kuningas sinkoutui maahan ja kuoli vähän myöhemmin vammoihinsa. Etelämantereen yllä olevan otsoniukon laajeneminen tuottaa kylmiä väristyksiä monilla tahoilla.



Miksi luetella *Common Sense*n latteuksia, joita kukaan ei kiistä? Vastaus: eräät filosofit ovat väittäneet, ettei reikiä ole. Eräs klassikko on Lewis & Lewisin artikkeli "Holes", joka ilmestyi *Australasian Journal of Philosophy*ssa vuonna 1970. Roberto Casatin ja Achille C. Varzin monografia *Holes and Other Superficialities* vuodelta 1994 (MIT Press) osoittaa, millaisiin ajatuskiemuroihin päädytään, jos reikään olemassaoloa ei haluta myöntää.



Casatin ja Varzin monografia sisältää paljon mielenkiintoista materiaalia, mutta erään asian he valitettavasti unohtivat mainita. Aristoteleen *Kategoriat*-teoksen toisessa luvussa, tuossa maailmankatsomuksen perustekstissä, esitetään "Aristoteleen nelikenttä": Olevaisista eräät ovat jossakin (*aksidenssit*), eräät eivät ole missään (*substanssit*). Toisaalta eräät sanotaan eli predikoidaan jostakin (*universaalit*), eräitä ei sanota mistään (*partikulaarit*).



Reiät ovat hyvä esimerkki partikulaarisista aksidensseista: jokainen reikä on jossakin "substanssissa", sukassa tai hampaassa, josta riippumatta se ei voi olla, kun taas substanssi voi olla olemassa ilman reikiä; eikä reikiä tietenkään predikoida mistään vaan kontraarit *rikkinäisyys ja eheys*. Tässäkin voimme muistaa Aristotelesta: "Olla näkevä ei ole näkökyky, eikä olla sokea ole sokeus. Sokeus näet on jokin vajavaisuus, mutta olla sokea on olla puutteellinen eikä puute itse. Sitä paitsi jos sokeus olisi samaa kuin olla sokea, niin molemmat predikoitaisiin samasta. Mutta sokeaksi sanotaan ihmistä, kun taas ihmistä ei suinkaan sanota sokeudeksi." (Cat. 12 a 37–12 b 1) Niin juuri: rikkinäisyys ja eheys voidaan predikoida hampaista tai sukista, mutta hampaita ja sukkaa sanotaan "rikkinäisiksi" tai "eheiksi", ei "rikkinäisyudeksi" eikä "eheydeksi". Väriä esineitäkin sanotaan "väriillisiksi" eikä "väreiksi". – Voi ohimennen todeta, kuinka usein peräänkuulutettu arvokeskustelu menee metsään jo startissa: "arvoiksi" kutsutaan arvokkaina pidettyjä asioita. (Sellaisen arvokeskustelun osanottajille tekisi mieli sanoa: "Voisitteko ystävällisesti puhua suomea?")



Rikkinäisyys ja eheys

Koska meillä ei uskalleta sanoa juuri mitään, mitä ei aikaisemmin ole sanottu jossakin muualla, voin vetäytyä paavinuskaisen loogikon Peter Grachin leveän selän taakse. Artikkelissaan "What Actually Exists" (teoksessa *God and the Soul*, 1969) hän mainitsee sellaiset aksidentaaliset aktualiteetit kuin pinnat ja reiät sekä vielä sellaiset okkurentit aktuaaliteetit kuin äänet ja ajatukset (Op.cit., ss. 69–72). Pinnat ja reiät, äänet ja ajatukset kuuluvat tosiolevaiseseen, voimme mahtipontisesti sanoa, eikä tämän asian tiedostamiseen tarvita kvanttimekaniikkaa.



Jos haluaa opetella pianonsoittoa, on aloitettava yksinkertaisista harjoituksista. Jotkut oppivat soittamaan Ukko Noan yhdellä sormella, joistakuista tulee menestyksekkäitä pianisteja, enemmistö sijoittuu siihen väliin. Ontologiassa



tarvitaan myös "sormiharjoituksia", jos mieli asioita oppia. Reiät ovat helppo ja kiitollinen esimerkki. Oletetaan että s ja s' ovat kaksi rikkinäistä sukkaa, s1 ja s2 kaksi eheää. *Rikkinäisyys* on jotakin, mitä voidaan todesti predikoida s:stä ja s':sta (jotakin niille yhteistä), *eheys* voidaan todesti predikoida s1:stä ja s2:sta. Eheys voidaan tietysti predikoida s:stä, mutta silloin esitetään epätosi väite. Rikkinäisyyttä ja eheyttä ei voi predikoida esimerkiksi murtoluvuista.

Kielellisesti sanat "rikkinäinen" ja "eheä" ovat yksipaikkaisia eli monadisia (kuten esim. sana "keltainen"). Nopeasti huomaa kuitenkin, että rikkinäisyys ja eheys eivät ole kvaliteetteja vaan relationaalisia ominaisuuksia.

Olkoon h s:ssä oleva reikä. Jos kysymme "Mikä tekee s:n rikkinäiseksi?" (ei kausaalisessa vaan konstitutiivisessa mielessä. h:n syntyhistoria ei tässä kiinnosta meitä), voimme vastata eri kategorioissa. Yksinkertaisin vastaus lienee "h tekee s:n rikkinäiseksi". Tällöin viittaamme erääseen *partikulaariin*. Mutta voimme myös vastata (eikä tämä vastaus ole ristiriidassa edellisen kanssa. Me tarkastelemme toista kategoriaa, tosiasioita) "s:n tekee rikkinäiseksi se tosiasia, että h on s:ssä oleva reikä." "Välittävä momentti" (se mikä tekee s:n rikkinäiseksi) on tässä tapauksessa *singulaaritosiasia*. Mutta voimme myös sanoa "s:n tekee rikkinäiseksi se tosiasia, että siinä on reikä". Tässä tapauksessa välittävä momentti on *generelli tosiasia*. Eheiden sukkiin kohdalla ei ole muuta välittävää tosiasiaa kuin generelli tosiasia. Ei ole mitään partikulaaria eikä singulaaritosiasiaa, joka tekisi s1:stä eheän. On vain generelli tosiasia, että siinä ei ole reikää.

Rikkinäisyyden ja eheyden mallin mukaan voidaan analysoida sellaisia ominaisuuksia kuin huivipäisyys, arpinaamaisuus, syyllänenäisyys jne. Tämä kaikki ei ehkä ole kovin jännittävää. Se vain kuuluu teoreettisen filosofian perusosaamiseen. Mutta jännittäviä esimerkkejä löytyy nopeasti. "Agnes on syylläinen" voidaan analysoida "On syyllä, joka on Agneksen nenässä". Mutta entä "Ville aikoo matkustaa Portugaliin"? Onko se analysoitava "On aikomus, joka on Villellä (Villen mielessä?) ja joka on Portugaliin matkustamisaikomus" missä aikomukset ovat partikulaareja (kuten reiät ja syyllät). Vai olisiko sanottava, että fraasi "aikoo matkustaa Portugaliin" tarkoittaa jotakin (yksinkertaista tai kompleksista) kvaliteettia tai relaatiota, joka kvalifioi Villeä tai suhteuttaa hänet Portugaliin? Tässä me liikumme mielen filosofian keskeisten ongelmien parissa. On selvää, ettei kognitiotieteestä eikä "ihmiskäsityksistä" ole paljon apua näitä ongelmia pohdittaessa.

Toisestakin suunnasta löytyy nopeasti vaikeita ongelmia. Ajatelkaamme erilaisten lauseiden esittämistä logiikan kanonisella notaatiolla. Lause

(1) *Rikkinäisiä sukkaa ovat ne ja vain ne sukat, joissa on reikä* hoituu helposti ensimmäisen kertaluvun predikaattilogiikalla. Lause

(2) *Olla rikkinäinen sukka on olla sukka, jossa on reikä* vaatii jo toisen kertaluvun logiikkaa ja jotakin sellaista operaatiota kuin attribuuttien abstraktio (mikä vastaa joukko-opin joukkoabstrakteja). Mutta entä lause

(3) *Sukan rikkinäisyys on sitä, että siinä on reikä* Miten (3) esitetään? Sanooko se samaa kuin (2)? Jos sanotaan, että (2) tai (3) esittää rikkinäisen sukan käsitteen analyysin, analyysin paradoksi näyttää räjähtävän käsiin. Jos lukija haluaa tietää, mikä on *analyysin paradoksi*, hän voi perehtyä G. H. von Wrightin teokseen *Logiikka, filosofia ja kieli* G. E. Moorea koskevaan lukuun. Anssi Korhonen ja *meine Wenigkeit* ovat käsitelleet asiaa Helsingin yliopiston Filosofian laitoksen julkaisusarjaan kuuluvassa teoksessa *Fenomenologia sormiharjoituksia* (N.o 3/1992).

Kolmekymmentä puolaa yhtyy pyörännavassa, mutta tyhjä, joka on niiden välissä, on vaunujen hyödyllisyys.

Astia muovataan savesta, mutta tyhjä tila on astian hyödyllisyys. Ovet ja ikkunat veistetään huonetta tehtäessä mutta tyhjistä tilasta johtuu huoneen hyödyllisyys.

Sen vuoksi, käyttämällä sitä, mikä on, hyödyttään siitä, mikä ei ole.

(Laotse, *Salaisuuksien tie*. Suom. Pertti Nieminen)

Lukija ehkä haluaa kysyä: "Mitä reiät sitten ovat?" Tähän vastaan: "Ne ovat diasteemain tyhjiä osia. Itse asiassa, reiät ovat paikkoja". Tulomme kohta kysymykseen, mitä diasteemat ovat, mutta sitä ennen muutamia yleisiä huomautuksia. Kun kysymme jostakin "Missä se on?" tyydymme yleensä vastaukseen, joka mainitsee fyysikaalisen ympäristön: viini on pullossa, pullo hyllyllä, hylly baarissa, baari laivassa, laiva merellä jne. Kappale voi jättää paikkansa ja siirtyä muualle, mutta silloin sen tilalla on jotakin muuta. Jos pullo nostetaan hyllyltä, siinä paikassa, jossa pullo oli äsken, on nyt ilmaa. On luontevaa ajatella, että paikka on jotakin, mikä säilyy, oli siinä sitä tai tätä. Vaikka atomipommi räjäytettäisiin, paikka säilyy "Tässä paikassa, jossa nyt on kuoppa, oli muinoin kukoistava asuinalue." Näköjään ei atomipommikaan voi tuhota paikkaa. Mustat aukot, jotka repivät hajalle itse aika-avaruuden, ehkä muodostavat poikkeuksen.

Meihin on juurtunut newtonilainen ajatus tai ehkä maailmantunne: avaruus on ääretön euklidinen, kolmiulotteinen "säiliö", joka pysyy samanlaisena, oli siinä ainetta tai ei. Tällöin voidaan luontevasti ajatella, että paikat ovat avaruuden osia. Katsomuksia ehkä avartaa tutustuminen Max Jammerin kirjaan *Concepts of Space* (kirjassa on Einsteinin kirjoittama esipuhe) sekä Shmuel Samburskyn toimittamaan antologiaan *The Concept of Place in Late Neoplatonism* (Jerusalem 1982). Pitkät ajat paikasta ja avaruudesta käytäviä keskusteluja dominoi Aristoteleen perinne. Paikan filosofian klassinen esitys on Aristoteleen Fysiikan neljännen kirjan luvuissa 1–5. Tuo teksti ansaitsisi oman kommentaarinsa, johon tässä ei ole mahdollisuutta. Sanon vain että valitsen kulmakiveksi kiven, jonka Stagiritti hylkäsi. Aristoteles sanoo, että paikan on oltava jokin näistä neljästä: hahmo, aine, jokin ulottuvuus ääri rajojen välissä tai ääri rajat (211 b 7–8.). Aristoteleen kannattama vaihtoehto on neljäs. Se, jota tässä tarkastellaan, on kolmas vaihtoehto "ulottuvuus ääri rajojen välissä" eli kreikaksi *diasteema*. Max Jammer käyttää termiä "dimensional extension".

Diasteema on asia, jota ei ehkä ole aivan helppo hahmottaa. Että on olemassa kappaleita, on selvää, mutta että myös kappaleiden välit ovat jotakin todellista, ei ole yhtä selvää. Diasteemaa koskevat keskustelut liittyvät – ja sotkeutuvat – keskusteluihin tyhjiöstä. Tarkastelkaamme joitakin diasteemaattisia esimerkkejä.

"Lyökäämme käsi kätehen, sormet sormien lomahan", kehoitetaan Kalevalassa. Kädet ja sormet ovat todellisia, mutta myös sormien lomien ovat todellisia, nuo "tyhjät" tilat (joissa yleensä on ainakin ilmaa). Tässä kohden voin kiittää Anna-Liisa Patoharjua arvokkaasta informaatiosta: hän kertoi, että sana "diasteema" on edelleen odontologisessa käytössä. Jos lukija avaa Nykysuomen Sanakirjan sivistyssanakirjan, niin sieltähän se löytyy: diasteema eli hammasloma, kahden hampaan välinen, epätavallisen leveä rako. Nykysuomen sanakirjasta löytyi toinenkin diasteemaattinen termi: *rehto*, jonka erääksi merkitykseksi ilmoitettiin "aidan seiväsväli". Aidan seipäät ovat esineitä, mutta niiden väliinkin ovat jotain. Tri Samuel Johnsonin sanakirjasta löytyy verkon määritelmä, jota Yrjö Hirn siteeraa esimerkkinä Johnsonin suosimasta mahtipontisesta kielenkäytöstä:

'Verkko': jokin retikuloitu eli tasaisin distanssein dekupeerattu laite, jossa on interstitioita intersektioiden välissä.

"Intersektiöt" eli verkon langat ovat esineitä. Tosiasia, että ne on liitetty tietyllä tavalla toisiinsa, generoi "interstitiot" eli välissä olevat tyhjät tilat (joista verkko suurimmaksi osaksi muodostuu. Ilman intersektiota ei olisi interstitioitakaan).

Tyhjiä ja täysiä alueita

Paikan filosofiaan tarvitsemme geometrian sekä kaksi fyysikaalista kvaliteettia, täysi ja tyhjä. Perusoliomme eivät ole geometrisia pisteitä eikä massahiukkasia vaan kolmiulotteisia makrokappaleita. Mukavuuden vuoksi oletamme, että avaruus on kolmiulotteinen ja euklidinen. Jos haluaa toisenlaisen avaruuden, näitä oletuksia on helppo mukauttaa. Täysi ja tyhjä ovat tietysti idealisoivia oletuksia. "Tyhjässä" pullossa tai rasiassa on normaalisti ilmaa. Jos haluaa, voi olettaa hienojakoisemman asteikon tiheä-harva, missä täysi ja tyhjä edustavat ääripäitä.

Oletamme että (i) avaruudessa on täysiä alueita (se ei ole pelkkä tyhjiö), (ii) avaruudessa on tyhjiä alueita. Se ei ole plenum eli täysiö, käyttäkseni Mika Oksasen termiä. (iii) Avaruus ei ole "tippaleipäavaruus": siinä on useita täysiä alueita, jotka ovat toisistaan erillisiä.

Millaisen myrskyn ehto (iii) olisikaan herättänyt taistoiittien

valtakaudella! "Tässä on tyypillistä metafyyisistä ajattelua, jossa tarkastellaan olioita erillisinä ja liikkumattomina jne." Tietysti kappaleet liikkuvat, muuttuvat ja ovat monenlaisissa vuorovaikutuksissa. Me yritämme tässä filosofoida *paikasta*. Jos tarkastelemme liikettä, meidän on tietysti lisättävä oletuksiimme yhtä ja toista.

Topologisesti katsoen, kappale on täysiö (plenum). Se voi sisältää tyhjiä tiloja (onkaloita), ja sen ulkoreunat voivat sulkea sisäänsä tyhjän alueen. Tarkastelkaamme esim. aidan seiväsväliä eli rehtoa. Meillä on esim. kolme seivästä, joita voimme tässä tarkastelussa pitää täysinä. Mutta myös seiväsvälit ovat olemassaolevia.

Ajatellessaan, että seipäitä yhdistää pilkkuviivat. Pilkkuviivojen rajoittamat alueet ovat noita diasteemoja eli rehtoja. Kolmen seipään ja kahden välin muodostama kokonaisuus (mereologinen summa, kuten sanotaan) muodostaa yhden diastemaattisen kokonaisuuden, jonka niin sanoaksemme täysi generoi. Tuo kokonaisuus jota voimme myös kutsua diasteemaksi, ei "sinänsä" ole täysi eikä tyhjä: siinä on täysisiä ja tyhjiä osia.

Missä tyhjien alueiden rajat kulkevat? Voimme (idealisoivasti) ajatella, että vedämme seipästä seipäeseen teippejä. Noiden teippien sisälle jäävät alueet ovat diasteemoja.

Kolmen kappaleen kohdalla syntyy ongelma: meillä voi olla kappaleita, joilla on kaksittain diasteema, mutta "sisään" jää alue, josta voi kysyä, onko se edes tyhjä.

Teippirullain kuvitelmaan turvautuen, ajatellaan että olemme vetäneet teipit kappaleesta toiseen ja rajanneet alueen, joka käsittää nuo kolme kappaletta sekä pilkkuviivoilla merkityt alueet.

Vedämme lisää teippiä putkien pinnoista pintoihin ja suljemme sisään kysymysmerkillä merkityn alueen. Meidän on tehtävä erityinen eksistenssioletus, että kolmella kappaleella on aina yhteinen diasteema, joka sisältää myös kysymysmerkillä merkityn alueen kaltaiset tapaukset.

Filosofian tohtori Tuomo Aho on kysynyt, voisiko ehkä tulla neljän kappaleen ongelma: meillä voisi olla kappaleet a, b, c, d, joilla kaikilla on kolmittain diasteema, mutta sisään jäisi tyhjiä tiloja. Minusta näyttää siltä, ettei näin käy, koska meillä on neljä kolmen kappaleen diasteemaa: (a,b,c), (a,b,d), (a,c,d), (b,c,d). Yhdessä niiden pitäisi kattaa koko vaadittu alue (mutta ehkä jollakulla on parempi topologinen intuitio? Mitä jos avaruus on useampi kuin kolmiulotteinen?)

Ajatellessaan, että meillä on äärellinen määrä kappaleita, joilla on yhteinen kolmiulotteinen megadiasteema. Tuo megadiasteema on kosmos. Onko kosmoksen ulkopuolella mitään?

Luonnollinen vastauksemme kai kuuluisi: "Onhan siellä ainakin tyhjiä avaruutta, vaikkei muuta olisikaan." Jos menemme kosmoksen reunalle ja potkaisemme jalkapalloa, lentäähän se tyhjiössä ainakin jonkin matkaa, vaikka ehkä putoaakin gravitaation vaikutuksesta takaisin. Oliko tyhjiä avaruus siellä, "valmiina odottamassa"? Vai riittääkö sanoa että megadiasteema kasvoi?

Paikan filosofiaan liittyy kysymys, ovatko paikat ehkä loogisia konstruktioita. Tämä aihepiiri on jätettävä toiseen yhteyteen. Tyydyn viittaamaan C. D. Broadin artikkeliin "Leibniz' last controversy with the Newtonians" (julkaistu teoksessa *Ethics and the History of Philosophy*). Broad selostaa Leibnizin ja Samuel Clarken kirjeenvaihtoa vuosilta 1715–1716. Tässä kirjeenvaihdossa käsiteltiin monia klassisia ajan ja avaruuden filosofiaan liittyviä ongelmia, jotka ovat ajankohtaisia vieläkin. Viidennessä kirjeessään Leibniz kirjoittaa: "Olen tehnyt kuten Eukleides, joka, kun hän ei saanut lukijoitaan ymmärtämään mitä suhde (ratio/logos) on absoluuttisesti geometriikkojen merkityksessä, tyytyi määrittelemään, mitä ovat samat suhteet. Samaten, selittääkseni mitä *paikka* on, olen tyytynyt määrittelemään, mitä on sama paikka." Broad kommentoi, että Leibniz pitää avaruutta loogisena konstruktiona paikoista ja paikkoja loogisena konstruktiona suhteellista avaruudellista sijaintia koskevista tosiasioista. (Broad, *op.cit.*, s. 183) Niin, loogisiin konstruktioihin liittyy jännittäviä näköaloja (sanomattakin lienee selvää, ettei niistä mitään kuule nykymaailmassa), mutta asia täytyy jättää toiseen kertaan.

Kirjoittaja on filosofian tohtori ja teoreettisen filosofian dosentti emeritus Helsingin yliopistossa.