

Luonnontieteiden ja teologian välistä sillanrakentamista Michael Polanyin töiden pohjalta

JOHDANTO

Artikkelissani hahmottelen sellaista yhtenäistä todellisuuskuvaa, joka ylittäisi myös luonnontieteen ja teologian välisen kuilun Michael Polanyin¹ töiden pohjalta. Viitataan myös biofysikoihin Howard Pattee ja Bernd-Olaf Küppers, jotka töissään ovat merkittävästi vieneet eteenpäin Polanyin fysikaalisen ja biologisen välisiä suhteita koskevia ajatuksia. Käsittelemme muun muassa kysymyksiä, mitä biologinen informaatio on ja miten se toimii, mitä havainnossa tapahtuu, mitä tarkoittaa jonkin taidon hallinta, miten ihmiset kommunikoivat, mitä luovassa prosessissa tapahtuu, miten ihmisen minuus voidaan ymmärtää ja miten teologia mahdollisesti liittyy siihen. Teologiaa sivuavassa osuudessa käytän myös suomalaisten Luther-tutkijoiden töitä. En niinkään pyri analysoimaan Polanyin tai muiden tutkijoiden töitä vaan pyrin muodostamaan sellaisen rakenteellisen jatkumon, joka ikään kuin omalla painollaan voisi ylittää myös luonnontieteen ja teologian välisen rajan.

FYSIIKAN LAIT JA REUNAEHDOT

Periaatteessa fysiikka tarkastelee universaaleja lainalaisuuksia, sitä mikä on voimassa kaikkialla aikoina aikoina. Pelkät universaalit lainalaisuudet eivät

kuitenkaan riitä edes fysiikan omalla alueella. Fysiikan mittauksissa tarvitaan koejärjestelyjä ja mittauslaitteita, jotka asettavat tarkasteltaville ilmiöille erilaisia alku- ja reunaehtoja. Olennaista on,

1 Michael Polanyi (aikaisemmin Mihály Polányi) syntyi v. 1891 Budapestissa Unkarissa juutalaiseen perheeseen. Hän opiskeli lääketiedettä ja valmistui lääkäriksi v. 1913. Polanyi palveli 1. maailmansodassa jonkin aikaa Itävalta-Unkarin armeijassa lääkärinä, mutta teki jo sodan aikana väitöskirjan fysikaalisesta kemiasta. Sodan jälkeen hän siirtyi Saksaan, ensin Karlsruheeseen ja sitten Berliiniin professoriksi. Merkittävänä syynä Unkarista lähtöön oli Unkarin hallituksen antisemitistinen politiikka. Kaksi viikkoa ennen Hitlerin valtaannousua Polanyille tarjottiin mahdollisuutta siirtyä Manchesteriin, mutta hän kieltäytyi aluksi vedoten muun muassa sikäläisiin huonoihin ilmasto-olosuhteisiin. Kesällä 1933 hän sitten siirtyi fysikaalisen kemian professoriksi Manchesterin yliopistoon. Vähitellen hänen tutkimusalueensa vaihtui luonnontieteestä taloustieteeseen ja filosofiaan, ja myöhemmin yliopistoon perustettiin häntä varten uusi oppituoli (social science). Polanyi piti lukuvuonna 1951–1952 Gifford-luennon Aberdeenin yliopistossa. Näiden luentojen pohjalta hän filosofi Marjorie Grenen avustuksella kirjoitti pääteoksensa *Personal Knowledge. Towards a Post-Critical Philosophy*. Muita merkittäviä Polanyin teoksia ovat *Science, Faith and Society* (1946), *Logic of Liberty* (1951), *The Study of Man* (1959), *The Tacit Dimension* (1966) ja *Meaning* (1975). Lisäksi kannattaa mainita Marjorie Grenen toimittama artikkelikoelma *Knowing and Being* vuodelta 1969. Polanyi kuoli v. 1976. Ks. myös Frank 2001.

että lainalaisuudet eivät yleisesti ottaen määrää alku- ja reunaehtoja. Polanyi esittää artikkelissaan ”Life’s Irredicible Structure” esimerkkinä Galileon koejärjestelyn, jossa palloja vieritetään kaltevaa tasoa pitkin. Hän toteaa, että ”Galileon kokeissa, joissa pallot vierivät alas kaltevaa tasoa, kaltevuuskulmaa ei johdettu mekaniikan laeista, vaan sen valitsi Galileo”.² Fysikaalisessa kokeessa kokeen tekijä siis asettaa luonnolle tiettyjä rajoituksia ja tekee havain- toja tai mittauksia luonnon käyttäytymisestä näiden rajoitusten voimassa ollessa.

Yleisesti lainalaisuuksien ja alku- ja reunaeh- tojen suhde voidaan määritellä siten, että alku- ja reu- naehdot rajoittavat tai valjastavat lainalaisuuksia. Mitä mutkikkaampiin systeemeihin mennään, sitä enemmän alku- ja reunaehdojen merkitys korostuu. Esimerkiksi minkään koneen toimintaa ei voi ym- märtää tai kuvata pelkillä fysiikan lainalaisuuksilla, vaan olennainen on koneen rakenne, ”blueprint”, joka kertoo, millä tavalla fysiikan lainalaisuuksia systeemissä käytetään. Polanyi toteaa, että ”kon- struoidessamme koneen ja antaessamme sille käyt- tövoiman me valjastamme luonnon lait työhön sen materiaalissa ja käyttövoimassa ja laitamme ne pal- velemaan tarkoitustamme”.³

Myös Küppers korostaa fysiikan teorioiden kaksoisluonnetta. Hänen mukaansa fysiikan teorit sisältävät sekä yleisiä väittämiä lakien muodossa et- tä niin sanottuja alku- tai reunaehtoja. Jälkimmäisiä ehtoja ei sido itse teoria, vaan ne määritellään sii- nä yhteydessä, jossa teoriaa sovelletaan. Küppers toteaa Polanyiin olleen ensimmäinen, joka korosti reunaehdojen merkitystä kompleksisten ilmiöiden ymmärtämisessä.⁴

Küppers esittää reunaehdojen tehtävän myös abstraktimmassa muodossa: reunaehdot toimivat valintaehtona, joka kaventaa kaikkien mahdollisten fysikaalisten prosessien joukon niihin, jotka syste- emissä sitten toteutuvat.⁵

LAIT JA REUNAHDOT BIOLOGIASSA

Artikkelissaan ”Life’s Irredicible Structure” Polanyi korostaa, että koneiden ja organismien välillä on huomattavia yhtäläisyyksiä. Hän toteaa, että ”orga- nismi osoittautuu koneen tavoin systeemiksi, joka toimii kahden erilaisen periaatteen mukaan. Sen ra-

kenne toimii reunaehtona, joka valjastaa fysikaalis- kemialliset prosessit, joiden avulla sen elimet suorit- tavat tehtävänsä. Näin tätä systeemiä voidaan kutsua systeemiksi, johon kohdistuu kahtalainen kontrolli”. Hänen mukaansa dna toimii organismeissa ”raken- nepiirustuksena”, joka ”saattaa alulle ja kontrolloi sen mekanismin kasvua, joka toimii reunaehtona systeemin sisällä”. Edelleen hän kirjoittaa, että kun dna:han sisältyvä informaatio ”muokkaa kasvavaa alkioita, se tuottaa siinä reunaehtoja, jotka ovat itse riippumattomia fysikaalis-kemiallisista voimista ja kontrolloivat kehittyneessä organismeissa elämän mekanismia”. Dna-konfiguraatiosta hän toteaa, että ”olipa dna-konfiguraation alkuperä mikä tahansa, se voi toimia koodina vain, jos sen järjestystä eivät määrää potentiaalienergian voimat. Sen täytyy olla fysikaalisesti ei-determinoitu kuten sanojen jono painetulla sivulla.” Juuri tämä dna-jonon fysikaa- lisen ei-determinoimattomuus (indeterminacy) tekee mahdolliseksi sen, että sillä on informaatioksi- sältö, merkitys.⁶

Küppersin mukaan organismin reunaehdot ovat perimmältään sen genomissa. Jos organismin geneettinen aines joutuu sopivaan fysikaalis-kemi- alliseen ympäristöön kuten munasoluun, seuraava fenotyyppisen tason realisoituma. Toisin sanoen se organismin konstruktiosuunnitelma, joka on koo- dattu sen genomiin, toteutuu aineellisella tasolla askel askeleelta. Genomi siis edustaa tietynlaista primääristä reunaehto- ta, joka määrää kaikki muut organismeissa ilmenevät reunaehdot.⁷ Myös Pattee on korostanut lakien ja reunaehdojen välisen suh- teen ratkaisevaa merkitystä orgaanisten systeemi- en ymmärtämisessä. Hänen mukaansa olennaisin elämää koskeva ongelma on: kuinka symboliset struktuurit, siis juuri erilaiset alku- ja reunaehdot sekä niiden hierarkiat kontrolloivat dynamiikkaa eli fysikaalisia lainalaisuuksia. Pattee on kertonut ajatteluaan motivoineen juuri kysymyksen, ”miksi elämän molekyylit ovat sellaisia kuin ovat, ja mitä lainmukaisesti toimivalta molekyyliltä vaaditaan, jotta sillä olisi myös semanttinen sisältö”.⁸ Pattee onkin painottanut, että biologien tulisi olla paljon nykyistä kiinnostuneempia materiaalin ja symbolien välisestä ongelmasta. Useimmat biologit ovat kui- tenkin hänen mukaansa reduktionisteja, jotka eivät

näytä ollenkaan tunnistavan symbolisen toiminnan tasoa.⁹ Pattee toteaa Polanyin samalla tavoin tähdentäneen, että elämään kuuluva rakenteellinen monimutkaisuus voidaan fysiikan kielellä kuvata vain erityisinä rajoitteina tai reunaehtoina, jotka valjastavat fysiikan lakeja, mutta eivät ole formaalisti johdettavissa näistä laeista.¹⁰

Yritän vielä luonnehtia fysikaalisen ja biologisen välistä suhdetta lähtien siitä, millä tavalla reunaehdot toimivat yhtäällä fysikaalisissa kokeissa ja toisaalla biologisissa systeemeissä. Fysiikan kokeissa alku- ja reunaehjoja voidaan usein muuttaa laajoissa rajoissa ilman, että tapahtuu olennaista muutosta tarkasteltavassa ilmiössä. Esimerkiksi pallo voidaan pudottaa lattialle yhden metrin, kahden metrin tai kolmen metrin korkeudesta ja pallo putoaa lattialle jokaiselta korkeudelta. Vastaavasti kaasua sisältävän säiliön seinämää voidaan siirtää tietyissä rajoissa ilman, että kaasun olomuoto muuttuu ja niin edelleen. Koneissa ja erityisesti organismeissa tilanne on sikäli toinen, että pienikin muutos alku- tai reunaehdossa voi aiheuttaa huomattavia muutoksia systeemin toimintaan. Tällaisissa systeemeissä alku- ja reunaehdot siirtyvät itse asiassa kuvauksen ja selityksen reuna-alueilta sen keskukseen: niistä itsestään tulee usein tutkimuksen kohde. Kun fysikaalisen systeemin tila mitataan, tämä mittausta tapahtuu joillakin ehdoilla, joissakin olosuhteissa. Esimerkiksi tietty lämpötila tai tietty lämpötila-alue voi olla tällainen reunaehto. Biologinen systeemi puolestaan voidaan mieltää muodostuneeksi suuresta joukosta tällaisia systeemejä reunaehtoineen. Biologisen systeemin ymmärtämisessä olennaisia eivät niinkään ole ne fysikaaliset prosessit, jotka siinä tapahtuvat, vaan juuri ne ehdot ja rajoitukset, joilla fysikaalisia prosesseja tapahtuu. Itse asiassa voidaan puhua tällaisten ehtojen hierarkiasta. Ratkaiseva ero fysikaalisten mittausten reunaehtoihin on se, että biologisissa systeemeissä ehdot ja ehtojen hierarkia ovat suurelta osalta systeemin sisäisiä. Voidaan puhua ”organisaatiokaaviosta”, joka esimerkiksi kertoo, millä ehdolla jokin fysikaalinen prosessi käynnistyy ja millä ehdolla se pysähtyy. Organismeissa nämä ehdot ovat lisäksi siinä mielessä kriittisen tärkeitä systeemin toiminnalle, että jonkin raja-arvon ylittäminen saattaa romahduttaa koko systeemin toiminnan.

BIOLOGISEN INFORMAATION TOIMINTA JA KEHITYS

Sekä Pattee että Küppers korostavat biologisen informaation eli dna:n ja muiden biologisten kontrollimolekyyliden kontekstiriippuvuutta. Vaikka biologinen informaatio itse voidaan ymmärtää reunaehdona, se ei toimi tyhjiössä, vaan sen toiminnan kannalta ratkaisevaa on toimintaympäristö. Minäkään kontrollimolekyylin vaikutus- tai informaatioarvo ei siis ole sen rakenteen sisäinen ominaisuus vaan koherentin molekyyliysteemin kollektiivinen

2 Polanyi 1968, 1309.

3 Polanyi 1968, 1308.

4 Küppers 1992.

5 Küppers 2000.

6 Polanyi 1968, 1308–1309. Kun Polanyi kirjoitti näistä asioista 1960-luvulla, elettiin molekyylibiologian voimakasta nousukautta. Yleinen käsitys oli, että tämä kehitys johtaa biologian redusoimiseen fysiikkaan ja kemiaan, siis viime kädessä biologisten systeemien kuvaamiseen fysikaalisten lainalaisuuksien avulla. 1960- ja 1970-luvuilla Polanyin ideat torjuttiin usein vitalismina. Huomio kiinnitettiin silloin lähinnä siihen, että Polanyi käytti sellaisia käsitteitä kuin tarkoitus (purpose) tai merkitys (meaning). Ilmeisesti samasta syystä häntä on viime vuosina Intelligent Design -liikkeen piirissä kannatettu. Näin siis väärinymmärrys on tuonut Polanyille sekä vastustajia että kannattajia. Edellisistä mainittakoon Jacques Monod, joka teoksensa *Sattuma ja välttämättömyys* eräässä kohdassa toteaa Polanyin olevan vitalisti. (Monod 1984, 43). Toisaalta tarkastellessaan solujen monistumista suhteessa termodynamiikan lakeihin hän toteaa: ”Solut eivät varmasti loukkaa termodynamiikan lakeja, päinvastoin. Eivätkä ne ainoastaan noudata näitä lakeja vaan käyttävät niitä hyväkseen, niin kuin taitava insinööri tekisi, täyttääkseen projektin mahdollisimman tehokkaasti, toteuttaakseen jokaisen solun ”unelman” (kuten F. Jacob on asian ilmaissut) tulla kahdeksi uudeksi soluksi.” (s. 36). Kemiallisesta koneistosta hän toteaa: ”Tämä koneisto on ehdottoman looginen, ihmeellisen rationaalinen, täydellisesti sopeutunut tehtävänsä, rakennonormin säilyttämiseen ja jäljentämiseen. Eikä se tässä tehtävässä ylitä fysiikan lakeja vaan käyttää niitä pelkästään omien taipumustensa toteuttamiseksi.” (s. 37). Näissä Monodin lauseissa korostuu juuri se orgaanisten systeemien kahtalaisuus, jota Polanyi yritti tuoda näkyville: solut sekä noudattavat että käyttävät fysiikan lainalaisuuksia.

7 Küppers 1992.

8 Pattee 2001b, 342.

9 Pattee 1995.

10 Pattee 2001a.

ominaisuus. Vaikka kontrollia harjoittavalla molekyyllillä on fysikaalinen rakenne ja se noudattaa fysiikan lainalaisuuksia, siinä kokonaisuudessa, jossa se harjoittaa kontrollia, se ei ole vain fysikaalinen rakenne. Se toimii Patteen mukaan viestinä (message) eikä sen vaikutus ole lähtöisin sen yksityiskohtaisesta rakenteesta vaan sen asemasta hierarkkisten rajoitusten (constraints) joukossa.¹¹ Pattee painottaa, että vaikka dna:ta kutsutaan elämän ”päämolekyyliksi”, sillä ei ole mitään sellaista sisäistä kemiallista ominaisuutta, joka antaisi sille tämän aseman. Se ”tavallisten” molekyylien integroitu kokonaisuus, jota kutsumme soluksi, antaa dna:lle tämän johtoaseman. Niinpä ei pidä odottaa, että dna:n, entsyymien ja hormonien tarkempi tutkimus toisi esille muita kuin tavallisia molekyyliä ”kuten emme odota presidenttien tarkemman tutkimuksen tuovan esille muita kuin tavallisia ihmisiä.”¹² Lisäksi dna:han sisältyvä informaatio on vain pieni osa siitä, mitä tarvitaan esimerkiksi entsyymien rakenteen täysin eksplisiittiseen määrittelyyn. Selitys on siinä, että tämä määrittely tapahtuu aina määrättyissä olosuhteissa, tietyssä kontekstissa, ja nämä olosuhteet tuovat muodostumisprosessiin oman ”informaatiolisänsä”.¹³ Jokaisella symboliketjulla on potentiaalisesti useita merkityksiä ja se, mikä näistä toteutuu, riippuu siitä kontekstista, jossa symboliketju tulee toimivaksi. Juuri tämä selittää, kuinka niin pienellä symbolijoukolla voidaan saada aikaan niin yksityiskohtaisia ja mutkikkaita rakenteita. Tässä Pattee löytää selkeän analogian geenien toiminnan ja inhimillisen kielen toiminnan välillä.

Myös yksilönkehityksen tulos määräytyy vuorovaikutusprosessissa, jossa ovat mukana sekä ”sisäinen” geneettinen informaatio että ”ulkoinen” ympäristöstä saatava informaatio. Esimerkkinä voidaan mainita lapsen äidinkielen omaksuminen. Periaatteessa kuka tahansa lapsi, jolla ei ole jotakin elimellistä vikaa, voi omaksua äidinkieleksen minkä tahansa maailman tuhansista luonnollisista kielistä. Tämä on mahdollista siksi, että kielen oppimisen perustana on synnynnäinen ”avoin ohjelma”¹⁴, joka käynnistyy lapsen syntyessä ja joutuessa johonkin kielelliseen ympäristöön. Olennaista tälle prosessille on, että se etenee vaiheittaisena vuoropuheluna oppijan ja hänen ympäristönsä välillä. Lapsi

oppii kielen ilman, että sitä hänelle varsinaisesti opetetaan. Kussakin vaiheessa hän ottaa kielellisestä ympäristöstä sen mitä tarvitsee.

Evoluutioprosessia puolestaan voidaan luonnehtia siten, että siinä syntyy uudenlaista geneettistä informaatiota eli uudenlaisia biologisia reunaehtoja. Prosessia voidaan kuvata myös puhumalla informaation ”sisäistämisestä”. Konrad Lorenzin mukaan evoluutiossa tiettyjä ympäristön piirteitä sisäistyy tai kuvautuu kehittyviin organismeihin; esimerkiksi hevosen kaviot kuvaavat jollakin tavalla maaperän ominaisuuksia, linnun siivet ilman ominaisuuksia, kalan evät veden ominaisuuksia ja niin edelleen.¹⁵ On kuitenkin otettava lukuun myös ne rajoitukset, jotka ovat voimassa uudenlaisen geneettisen informaation synnyssä. Näitä rajoituksia asettaa ennen kaikkea se olemassa oleva geneettinen informaatio, jonka muunnoksiin uudenlainen informaatio rakentuu. Minkälaiset muunnokset tahansa eivät ole mahdollisia, eivät ainakaan elinkelpoisia, vaan olemassa oleva hierarkkisesti rakentunut informaatio rajoittaa ankaralla tavalla niitä mahdollisia väyliä, joita evoluutio voi kulkea. Viime aikoina genetiikan tutkimus on muun muassa paljastanut, kuinka laajalla alueella eliökunnassa monet niin sanotut säätelygeenit toimivat. Ympäristön valintapaine ei ole synnyttänyt yhä uudelleen ja uudelleen samanmuotoisia eliöitä tai elimiä siksi, että juuri ne sopivat ympäristöön, vaan samanmuotoisuus näyttää usein johtuvan siitä, että vallitsevan muotoisista systeemeistä ei voi kehittyä toisenmuotoisia. Esimerkiksi silmien ja niiden toiminnan on ajateltu kehittyneen evoluutiohistorian kuluessa monta kertaa alusta lähtien vastauksena ympäristön valintapaineeseen. Näyttää kuitenkin siltä, että ne samoin kuin monet muut elimet ja elintoiminnot ovatkin tulosta yhden, siis vain kerran evoluution kuluessa syntyneen kehitysväylän (developmental pathway) toistuvasta käytöstä.¹⁶

HAVAINTO, TAITO JA KIELI

Artikkelinsa ”Life’s Irreducible Structure” lopussa Polanyi kirjoittaa:

Mekanismit, olivatpa ne ihmisen aikaansaamia tai morfologia, ovat reunaehtoja, jotka valjastavat elottoman

luonnon lakeja. Niitä ei voi redusoida noihin lakeihin. Dna:ssa geneettisenä koodina toimiva orgaanisten emästen muodostelma on reunaehto, jota ei voi redusoida fyysiikkaan ja kemiaan. Muut elolliseen sisältyvät kontrolliperiaatteet voidaan esittää reunaehtojen hierarkiana, joka ihmisen kyseessä ollen ulottuu aina tietoisuuteen ja vastuullisuuteen asti.¹⁷

Esitän tässä jaksossa lähinnä Polanyiin näkemyksiä ihmisen toiminnasta, esimerkiksi erilaisten taitojen hallinnasta, havainnoinnista ja kommunikoinnista. Oleellista on, että Polanyi näkee kaikkien näiden taustalla yhden ja saman peruserätyksen ja hänen mukaansa ne kuuluvat samaan jatkumoon orgaanisen luonnon arkaaisempien prosessien, esimerkiksi yksilönkehityksen, kanssa.

Polanyi kertoo eräässä artikkelissaan tapauksen psykiatrista, joka esitteli opiskelijoilleen lievän kohtauksen saaneen potilaan. Myöhemmin psykiatri keskusteli opiskelijoiden kanssa asiasta ja keskustelun lopuksi ilmoitti, minkä taudin oireista oli kysymys. Hän kuitenkin totesi, ettei pysty kertomaan, miten tunnistuksen voi tehdä, ja jatkoi, että ”tulette oppimaan tämän kokemuksen kautta”.¹⁸ Psykiatri pystyi siis tunnistamaan taudin, mutta ei tiennyt, miten tämä tapahtui. Polanyiin mukaan asiantuntija pystyy tunnistamaan 800 000 hyönteislajia ja joutuu tässä tunnistustyössä tukeutumaan valtavaan määrään vihjeitä, joita hän ei kuitenkaan osaa eritellä sinänsä. Niinpä kasvi- ja eläintiedettä sen paremmin kuin lääketiedettäkin ei voi oppia vain kirjoista, vaan vaaditaan valtavat määrät käytännön harjoittelua.¹⁹ Samaa voidaan sanoa taitoa ja harjaannusta vaativista liikesuorituksista, jotka liittyvät esimerkiksi urheilijan, muusikon tai käsityöläisen suorituksiin. Suoritusten tekijät eivät yleensä kykene kertomaan paljoakaan niistä lukuisista lihastoiminnoista, joita heidän suorituksissaan tarvitaan. Polanyi toteaa myös, että huomion kiinnittämällä suorituksen yksityiskohtiin, esimerkiksi yksittäiseen liikkeeseen tai työvälineeseen, on haitallinen vaikutus suoritukseen. Jos pianisti siirtää huomionsa kappaleesta, jota on soittamassa, siihen, mitä on sormillaan tekemässä kappaletta soittaessaan, hänen soittonsa häiriintyy ja hän saattaa joutua lopettamaan sen.²⁰

Polanyiin mukaan on olemassa laajoja tietämisen ja taitamisen alueita, joissa emme ole tietoisia hallitsemamme kokonaisuuden osista. Polanyi puhuu kahdenlaisesta tietämisestä, jotka ovat erilisiä ja suurelta osalta toisensa pois sulkevia. Hänen mukaansa yksityiskohdat tai yksittäistapahtumat voidaan nähdä kahdella tavalla: voimme olla tietoisia niistä yhtäältä itsestään tai toisaalta osallisina jossakin kokonaisuudessa. Ensimmäisessä tapauksessa huomiomme kiinnittyy toisistaan erillään oleviin yksityiskohtiin tai yksittäistapahtumiin, jälkimmäisessä näiden yksityiskohtien tuolle puolen johonkin kokonaisuuteen, jonka muodostamiseen ne osallistuvat. Jälkimmäistä tapausta Polanyi luonnehtii myös siten, että huomioimme yksityiskohdat avustavassa (subsidiary) mielessä, vihjeinä, jotka viittaavat johonkin kokonaisuuteen.

Psykiatri-esimerkkiin sovellettuna tämä tarkoittaa, että psykiatri tunnisti potilaan taudin kiinnittämällä huomion sen kokonaisilmeeseen ja teki tämän tukeutumalla lukuisiin vihjeisiin, joita hän ei kyennyt selvästi erittelemään. Hän siis tunnisti taudin kiinnittämällä huomion siihen itseensä, ei sen oireisiin muussa mielessä kuin vihjeinä. Polanyi toteaaakin, että jos kiinnitämme huomion johonkin yksityiskohtaan sinänsä, riistämme siltä sen merkityksen vihjeenä ja kadotamme näkyvistä asian, jonka vihjeenä tuo yksityiskohta toimii. Toisaalta näiden kahden näkökulman, kokonaisuuden ja yksityiskohtien, välinen vuoropuhelu on Polanyiin mukaan väylä minkä tahansa asian syvempään ymmärtämiseen. Esimerkiksi lääkäri voi välillä keskittyä taudin oireisiin ja niiden analysointiin ja sitten

11 Pattee 1973.

12 Pattee 1973, 78.

13 Pattee 1980.

14 Ks. Lorenz 1977.

15 Lorenz 1977.

16 Gould 2002, 1123–1134. Yksilönkehityksestä ja evoluutiosta ks. myös Lampinen 2009.

17 Polanyi 1968, 1312.

18 Polanyi 1961, 239.

19 Polanyi 1961, 240.

20 Polanyi 1974, 56.

taas palata taudin kokonaiskuvaan, jolloin hän näkee oireet tätä kokonaisuutta vasten.²¹

Vastaava kahtalaisuus tulee esille myös havaintosuorituksessa, esimerkiksi näkemisessä. Polanyi toteaa, että näkemisessä me turvaudumme kaikkiin niihin vihjeisiin, joita näkökentässämme on tarjolla, mutta myös tiedostamattomiin toimintoihin omissa ruumiissamme kuten silmän lihasten tai ruumiin asentoon vaikuttavien lihasten hallintaan. Nämä osatekijät toimivat kokonaisuuden hyväksi vain, jos keskitämme huomion siihen, mitä olemme katsomassa.²² Yleisellä tasolla näkemistä voidaan siis luonnehtia siksi kokonaisuudeksi, jossa kaikki tai ainakin riittävän monet havaintotapahtumassa huomioon otettavat vihjeet saavat merkityksen.

Havaintotapahtuma ei siis ole passiivista datan vastaanottamista vaan aktiivista tiedon etsintää. Se on huomion kiinnittämistä johonkin, katseen suuntaamista, kuulon terästämistä ja niin edelleen. Kysymys on kokonaisvaltaisesta tiedon hankinnasta ympäristöstä. Esimerkiksi esineen värin näkeminen ”oikein” eli niin sanottu värikonstanssisuoritus edellyttää tiedon saamista paitsi kyseisestä esineestä myös siitä valaistuksesta, joka kyseisessä ympäristössä on. Me siis näemme esineen värin ”oikein” vain, jos tiedämme riittävästi siitä ympäristöstä, jossa se on. Yleensä käytössä ovat kaikki ne aistit, joita asioiden selville saamiseen tarvitaan. Me otamme ympäristöstämme ja itsestämme huomioon kaikki ne vihjeet, jotka ovat tarpeen. Havaintoon voivat periaatteessa vaikuttaa monet tapahtumat havaitsijan aikaisemmassa elämässä, ja se voi toisaalta vaikuttaa siihen, miten hän myöhemmin havaitsee asioita. Itse asiassa havaintotapahtuman konteksti on vielä laajempi kuin havaitsijan oma elämä ja historia. Kulttuurinen ympäristö kaikkine ulottuvuuksineen voi myös vaikuttaa havaintoihin, sekä siihen, mitä valitsemme havaittavaksi, että siihen, miten tulkitsemme ja arvotamme havaitsemamme.²³

Kielenkäytöstä eli siitä, miten sanat toimivat puheessa ja kirjoituksessa, Polanyi toteaa, että olemme tietoisia sanoista yleensä vain avustavassa (subsidiary) mielessä. Tätä on tapana kutsua kielen läpinäkyvyydeksi. Kiinnitämme siis huomion vain siihen, mitä sanat merkitsevät, emme siihen, mitä ne ovat objekteina. Itse asiassa Polanyi mukaan

se, että sanomme lukevamme tai kuuntelevamme tekstiä emmekä vain näe tai kuule sitä, viittaa juuri tähän. Jos kuitenkin esimerkiksi teksti käy vaikeasti ymmärrettäväksi tai sen ilmaukset tai kirjoitusasu ovat virheelliset, huomiomme kiinnittyy yksittäisiin sanoihin. Niistä tulee jossakin määrin läpinäkyvättömiä eikä ajatus enää ”läpäise niitä esteettä asioihin, joita ne merkitsevät.”²⁴ Se konteksti, jossa ne saavat merkityksensä, katoaa näkyvistä. Vastaava periaate, joka toimii havaintotoiminnassa, näyttää pätevän myös kielenkäytössä. Kun esimerkiksi kuuntelemme jonkun kertomaa tarinaa, pyrimme – tätä edes yleensä tietoisesti yrittämättä – asettamaan kuulemamme sanat ja lauseet johonkin sellaiseen kontekstiin, jossa ne tulevat merkityksellisiksi. Tarinan edetessä tämä konteksti tarkentuu edellyttäen, että ymmärrämme kuulemamme. Tässä prosessissa ei myöskään välttämättä oteta huomioon vain sitä, mitä kuullaan, vaan myös esimerkiksi kertojan eleet ja ilmeet, mahdollisten muiden kuuntelijoiden reaktiot ja ylipäänsä kaikki mahdolliset asiaan vaikuttavat vihjeet. Tällä tavalla muotoutuva konteksti muodostaa myös tietynlaisen odotushorisontin, jonka avulla jo jossakin määrin etukäteen arvaamme, mitä kertoja seuraavaksi sanoo.

Kielenkäyttöä koskevia huomioita voidaan vielä laajentaa siitä, mitä Polanyi itse esitti. Keith Devlinin mukaan yksi kommunikoinnin keskeinen prosessi on luoda ja kehittää tietynlainen yhteinen perusta (common ground), jolla kommunikoinnin osapuolet toimivat.²⁵ Tämä yhteinen kokemuksista, taidoista, tiedoista ynnä muusta muodostuva perusta varmistaa, että osapuolet ymmärtävät kommunikoinnissa käytetyt sanat ja lauseet samalla tavalla, eli että he ovat perillä niistä konteksteista, joissa toisen osapuolen puheessaan tai kirjoituksessaan käyttämät sanat ja lauseet esiintyvät. Kommunikoinnin ongelmat syntyvät usein juuri epäselvyydestä kontekstin suhteen – joko siitä, että konteksti ymmärretään väärin, tai siitä, että sitä ei lainkaan tunnusteta. Kuulija voi esimerkiksi pitää totena sellaista, joka on tarkoitettu leikinlaskuksi. Luonnollinen kieli on yleisesti ottaen rakenteeltaan monimutkainen ja rikas systeemi, joka sallii kontekstuaalisten tekijöiden huomattavan hyväksikäytön niin, että yksinkertaisiin symbolisiin rakenteisiin voidaan ladata suuria

määriä informaatiota. Kuten aiemmin todettiin, sama pätee geneettisen informaation toimintaan.

LUOVA PROSESSI

Polanyi näkee myös luovan prosessin kuuluvan samaan jatkumoon edellä kuvattujen toimintojen kanssa: se noudattaa samoja peruseriaatteita kuin esimerkiksi havaintotapahtuma. Polanyi kuvaa esimerkiksi merkittävät tieteelliset löydöt (discovery) tapahtumina, joissa jokin viitekehys (framework) muuttuu toiseksi. Jokin tähän asti yleisesti hyväksytty viitekehys tai ainakin osa siitä hylätään ja korvataan tarkemmalla ja kattavammalla. Polanyiin mukaan tieteellinen löytö, joka johtaa yhdestä viitekehuksesta toiseen, rikkoo vakiintuneen ajattelun rajat ”heuristisen näyn intensiivisessä joskin ohimenevässä hetkessä”.²⁶ Uusi viitekehys ei yleensä synny helposti, sillä olemassa olevasta viitekehuksesta tulevaan viitekehukseen ei ole ”siistiä polkua”, jota kulkemalla siirtyminen voisi tapahtua. Siirtymä ei voi tapahtua niiden periaatteiden mukaan, jotka vallitseva viitekehys tarjoaa. Niitä käyttämällä pyysyttäisiin edelleen saman kehityksen sisällä.

Ratkaisun löytymisen kannalta olennaisesta ajanjaksosta Polanyi käyttää nimitystä inkubaatiokaus, itämisaika. Se seuraa ongelman havaitsemista ja mahdollisesti tarkempaa määrittelyä ja alustavia ratkaisuyrityksiä. Tälle ajanjaksolle on ominaista, että tietoisella tasolla ei tehdä eikä tapahdu mitään olennaista ongelman ratkaisuun liittyvää. Juuri tänä inkubaatiokautena ilmeisesti tapahtuu ainakin alustava vanhasta viitekehuksesta luopuminen ja uuden viitekehysten muotoilu. Polanyi toteaa, että ratkaisevan idean synty on kyllä tutkijan aikaisempien ponnistusten hedelmä, mutta ei varsinaisesti hänen tekonsa; se vain ”tapahtuu hänelle”.²⁷ Ratkaisuun ei päästä tekijän olemassa olevassa viitekehyksessä tapahtuvalla toiminnalla, vaan kysymys on olennaisesti juuri viitekehysten muuttumisesta. Kun ratkaisu sitten on löytynyt uuden viitekehysten muodostumisen myötä, voidaan jälleen palata formaalimpaan toimintatapaan, esimerkiksi laskeintaan tai muihin symbolisiin operaatioihin. Kun tieteellisiä löytöjä jälkikäteen kuvataan, tämä viitekehysten muutos jää helposti huomaamatta, koska kuvaus yleensä tehdään uudessa viitekehyksessä.

Sieltä katsoen siirtymä näyttää usein varsin ongelmattomalta.

Esimerkkinä voidaan käsitellä matemaattista ongelmanratkaisua. Kysymys ei tarvitse olla ammatimatematiikan toiminnasta, vaan samat periaatteet toteutuvat myös silloin, kun koululainen tai opiskelija yrittää ratkaista tavallista vaativampaa matemaattista ongelmaa. Ratkaisua haetaan tyypillisesti ensin joillakin rutiininomaisilla ratkaisutavoilla. Jos yritykset eivät tuota tulosta, moni toteaa, että tehtävä on mahdoton tai käsittämätön, ja luovuttaa ainakin joksikin aikaa. Joskus käy kuitenkin niin, että kun yrittäjä kenties pitkän ajan kuluttua palaa ongelman äärelle, hän löytää ratkaisun hyvinkin nopeasti ja jopa vaivattoman tuntuisesti ja saattaa jopa ihmetellä, miten hän ei niin helppoa ja yksinkertaista asiaa heti ymmärtänyt. Voidaan siis kysyä, kuinka ”mahdottomasta” ja ”käsittämättömästä” voi tulla ”helppo” ja ”yksinkertainen”. Ensimmäiset ratkaisuyritykset tapahtuvat luultavasti siinä viitekehyksessä, jossa ratkaisija on tottunut käsittelemään vastaavia tehtäviä. Sinä aikana, jolloin hän ei aktiivisesti pohdi asiaa, saattaa juuri tällä viitekehysten tasolla tapahtua muutos, joko niin, että viitekehys selkeästi muuttuu toiseksi tai ainakin että tällainen muutos tulee mahdolliseksi. Kun yrittäjä alkaa uudelleen tutkia ongelmaa, hän ei ehkä enää katsele sitä samasta näkökulmasta kuin aiemmin, sen elementit eivät enää ole samassa kontekstissa eivätkä ne merkitse enää samaa. Tästä uudesta näkökulmasta ratkaisu saattaa tuntua hyvinkin yksinkertaiselta ja selkeältä.

Viitekehysten tai kontekstin asema luovassa prosessissa voidaan nähdä myös toisella tavalla: sen voidaan ajatella ohjaavan prosessin kulkua. Se voi olla yhtä henkilöä ohjaava, hänen ”työnäkynsä”, mutta myös laajempi visio, joka ohjaa pitkiä aikoja monia sen vaikutuspiirissä olevia. Esimerkkinä

21 Polanyi 1961, 239–240.

22 Polanyi 1961, 241.

23 Grene 1995, 135–145.

24 Polanyi 1974, 57.

25 Devlin 1997, 229–235.

26 Polanyi 1974, 196.

27 Polanyi 1957, 97.

jälkimmäisestä voidaan esittää se, mitä Polanyi on kirjoittanut ehkä tunnetuimmasta tieteellisen viitekehityksen muutoksesta, siirtymästä ptolemaiolaisesta taivaanmekaniikasta kopernikaaniseen. Polanyi on kiinnittänyt tässä prosessissa huomiota nimenomaan Kopernikuksen alkuperäisen systeemin merkitykseen myöhempien systeemin kehittäjien tutkimuksissa. Vaikka esimerkiksi Kepler ja Galileo eivät hyväksyneet kaikkea, mitä Kopernikus esitti, he näkivät Kopernikuksen systeemissä sellaisen yleiskehyksen, johon he pystyivät uskomaan ja johon he omassa työssään pystyivät tukeutumaan. Se toimi heidän oppaanaan heidän omassa tutkimuksissaan samalla, kun heidän työnsä tarkensivat tuota kuvaa ja toivat siitä esille uusia piirteitä. Esimerkiksi Kepler oli vakuuttunut Kopernikuksen systeemin todenperäisyydestä. Tämä näkyi siinä, että hän uskoi sen antaman kuvan sisältävän jotakin toistaiseksi piilossa olevaa, joka olisi mahdollisesti saavutettavissa tietynsuuntaisella tutkimuksella. Nämä ennakkoinnit hän sitten vahvisti keksimällä kolme planeettojen liikettä kuvaavaa lakia. Edelleen Newton näki tämän Keplerin keksinnön sisältävän jotakin sen itsensä ohi menevää. Newton näki Keplerin kolme lakia jollakin tavalla toisiinsa kytkeytyneinä ja tämän ennakkoinnin hän vahvisti painovoimateoriassa, josta Keplerin lait ovat johdettavissa. Näin Newton toimi samalla jatkumolla Keplerin kanssa: häntä ohjasi edelleen tätä pidemmälle usko Kopernikuksen esittämään yleiskuvaan. Kopernikus itse ei tietenkään tiennyt niistä systeemissään piilevistä aspekteista, jotka viittasivat kohti Keplerin lakeja tai Newtonin painovoimateoriaa. Itse asiassa hän olisi luultavasti torjunut nämä, koska tukeutui tasaisiin ympyräliikkeisiin. Silti Polanyin mukaan voi sanoa, että hänen uskonsa omaan systeemiinsä perustui juuri niihin seikkoihin, jotka tulivat olemaan Keplerille ja Newtonille olennaiset. Tällainen oli esimerkiksi planeettojen kiertoaikojen riippuvuus välimatkasta aurinkoon, joka systeemin keskuksena kontrolloi planeettoja.²⁸

SUURI KONTEKSTI

Luovassa prosessissa olennaista on siis muutos josakin viitekehityksessä, jossa todellisuutta tai sen osaa aluetta tarkastellaan. Seuraavassa otan käsitteilyn

viitekehityksen, joka liittyy ihmisen toiminnan ja olemisen kokonaisuuteen ja jota yleensä kutsutaan minuudeksi tai psykologiassa persoonallisuudeksi. Sillä tarkoitetaan sitä pysyvää ”jotakin”, joka on ihmisen kokemusmaailman perusta. Käytän siitä seuraavassa käsitettä ”suuri konteksti” Aluksi on syytä todeta, että kontekstin käsite on varsin käytökelpoinen silloin, kun yritetään kuvata ihmisen toimintaa ja olemista erilaisissa ympäristöissä, esimerkiksi työpaikalla, kotona, koulussa, kaupassa ja niin edelleen. Toimimme näissä erilaisissa ympäristöissä jossakin määrin eri tavoilla. Mahdollisesti edes samat eleet tai sanat eivät merkitse niissä aivan samaa. Voidaan ajatella, että kuhunkin tällaiseen ympäristöön liittyy mielessämme oma kehys, oma ”pieni konteksti”. Kukin kehys määrittää ne merkitykset, jotka asioilla, tapahtumilla ja sanoilla tuossa tilanteessa on. Kun siirrymme ympäristöstä toiseen, myös tämä pieni konteksti voi muuttua ja muutoksen myötä kokemiemme asioiden ja tapahtumien tai puhumiemme ja kuulemiemme sanojen merkitykset voivat muuttua. On kuitenkin selvää, että näiden pienten kontekstien yläpuolella täytyy olla jonkinlainen uloin tai suurin konteksti, joka säilyy samana näiden ympäristön ja tilanteiden vaihdosten yli. Jotta ihmisen olemassaololla ja toiminnalla olisi jonkinlainen jatkuvuus, näiden vaihtuvien kontekstien takaa on löydettävä jokin samana pysyvä konteksti. Suhde havaittavaan ei ole mahdollinen, jollei muuttuvan taustalla ole jotakin pysyvää, jonka suhteen muutos on muutosta ja jollakin tavalla mitattavaa, hallittavaa ja ymmärrettävää, kuten Gaetano Benedetti on todennut. Hänen mukaansa normaali kykymme erottaa itsemme havaitsemattamme edellyttää sitä, että voimme havaita kaikki ulkomaailman hahmot sellaista taustaa vasten, joka kuuluu vain meille itsellemme ja joka syntyy siitä, että me pystymme havaitsemaan oman kiinteän, kaiken jäsentävän minäjärjestelmämme.²⁹

Jos oman minän ja ulkomaailman välinen raja hämärtyy eli ihmisen kyky hallita merkitysten liittämistä oikealla tavalla eri tilanteisiin vaikeutuu, on kysymys vakavasta normaalista elämää haittaavasta häiriöstä. Skitsofreniassa, jota pidetään psyykkisistä häiriöistä vakavimpana, juuri tämä kyky näyttää olevan puutteellinen. Tämä näkyy varsin selvästi

niissä oireissa, joilla skitsofreniaa yleensä luonnehditaan. Keskeinen oire on todellisuudentajun eli realiteetintestauksen katoaminen. Henkilö ei erota sisäisiä impulsseja ulkomaailman ärsykkeistä: hän ei erota, mikä on mielikuvitusta, mikä itsen ulkopuolista todellisuutta. Hänen kykynsä liittää asioita, lauseita ja myös omia ajatuksiaan ja tuntemuksiaan oikeisiin yhteyksiin on häiriintynyt. Hän ei esimerkiksi kykene asettamaan muilta ihmisiltä saatuja, itse lähettämiään tai hänen omiin ajatuksiinsa, tuntemuksiinsa ja havaintoihinsa liittyviä viestejä oikeaan yhteyteen.³⁰ Skitsofrenia on tietenkin äärimmäinen häiriö ihmisen merkityksenantojärjestelmässä, mutta tässä järjestelmässä voi olla myös lievempiä häiriöitä. Vaikka suuri konteksti lähtökohtaisesti on pysyvä tausta ihmisen kokemustodellisuudelle, siinä voi joskus tapahtua muutoksia, jotka eivät ole haitallisia vaan itse asiassa välttämättömiä.

Kun tässä esityksessä käytän käsitteitä ”suuri konteksti” tai ”viitekehys”, on kysymys jostakin sellaisesta, jonka olemassaoloa emme yleensä, itse asiassa tuskin koskaan, voi tunnistaa. Emme näe viitekehystä, jonka läpi todellisuuden koemme, vaan näemme vain todellisuuden. Tässä on tärkein syy siihen, miksi puhuminen tästä asiasta on niin vaikeaa. Ihmisellä ei ole tapahtumiin ulkopuolista näkökulmaa, vaan näkökulma on hänen oman minänsä. Jos suuri konteksti muuttuu, kokemamme todellisuus muuttuu, asioiden merkitykset muuttuvat. Jos suuri konteksti pysyy suhteellisen muuttumattomana, sen olemassaolo pysyy tyystin näkymättömissä.

Silloin kun ihminen on henkisesti mielessä kriisitilanteessa, hänen suuren kontekstinsa toiminta on usein vaakalaudalla tai muutostilassa. Näin saattaa käydä, jos hänen elämänsä ilmaantuu uusia merkittäviä asioita tai siitä katoaa jotakin merkittävää. Jos suuri konteksti pysyy muuttumattomana muuttuvassa todellisuudessa, voi tämä merkitä väkivaltaa todellisuutta kohtaan; ihminen sovitaa todellisuuden hänelle sopivaan kaavaan. On kiinnostavaa pohtia, miltä tämä ihmisen minän näkökulmasta näyttää, eli miten minä tämän tilanteen kokee. Jos ihmisen kokemuspäiriin esimerkiksi ilmaantuu jotakin merkityksellistä, joka ei syystä tai toisesta sovi hänen viitekehukseensä ja joka siis itse asiassa vaatisi tuon viitekehysten muuttamista, hän

luultavasti kokee tämän kielteisesti. Syy on se, että juuri kokijan itsensä pitäisi muuttua, siis muuttaa itsensä toiseksi. Tähän kokija ei yleensä kykene, ja siksi uusi, viitekehukseen sopimaton yleensä näytettykin ihmiselle jollakin tavalla ”pahana”.

Usein uuden merkityksellisen asian oivaltaaminen ja hyväksyminen edellyttääkin jonkinlaista romahdusta. Vasta tilanteessa, jossa kaikki näyttää menetetyltä, suuren kontekstin muuttuminen tulee mahdolliseksi. Tätä valaisee Gregory Batesonin kuvaus AA-liikkeen perusfilosofiasta. Tässä ajateltavassa ensimmäisenä askelmana alkoholismista parantumisessa on, että alkoholisti myöntää olevansa voimaton alkoholin suhteen ja että hänen elämänsä on tullut hallitsemattomaksi. Tätä ensimmäistä askelmaa pidetään ”antautumisena”. Monet alkoholistit eivät tähän kykene tai antautuvat vain hetkellisesti esimerkiksi juomiskautta seuraavana katumusaikana. AA-liikkeessä tällaisia tapauksia ei pidetä lupaavina, sillä nämä ihmiset eivät vielä ole ”pudonneet pohjalle” (hit bottom), eikä heidän epätoivonsa vielä ole riittävän syvä. He eivät halua tai voi myöntää, että alkoholistin persoonallisuus kokonaisuutena on sellainen, ettei se voi taistella alkoholismia vastaan. He uskovat, että jos he vain riittävästi tahtovat, he kykenevät hallitsemaan juomisensa, esimerkiksi ottamaan yhden lasillisen sortumatta ryypäämään. AA-liikkeen piirissä yritystä käyttää tässä asiassa tahdonvoimaa verrataan yritykseen nostaa itseään hiuksista. Toisena askelmana parantumisprosessissa on sen myöntäminen, että on olemassa alkoholista suurempi voima, joka kykenee palauttamaan hänet terveeksi (restore to sanity). Batesonin mukaan tähän yhdistelmään sisältyy implisiittisesti seuraava oivallus: Tappion kokemus ei ainoastaan vakuuta alkoholista muutoksen tarpeellisuudesta, vaan se on ensimmäinen askel muutoksessa.³¹

28 Polanyi 1967, 187–193.

29 Benedetti 1979, 61.

30 Bateson 1983, 205.

31 Bateson 1983, 312–313.

Prosessin looginen muoto näyttäytyy kaikissa tällaisissa tapauksissa jossakin määrin paradoksaalisena. Oli kysymys sitten yleisestä viitekehysten tai maailmankuvan muutoksesta, identiteettikriisistä, terapeutisesta prosessista, uskonnollisesta heräämisestä tai alkoholismista paranemisesta, alkutilanteesta lopputilanteeseen päästään vain jonkinlaisen hyppäyksen kautta. Jos ihminen ei halua tai uskalla tai voi irrottautua siitä kehyksestä, suuresta kontekstista, joka hänellä on, vaan toivoo pystyvänsä siirtymään uuteen tilanteeseen tuon kehyksen varassa ja sen sisällä, muutosta ei voi tapahtua. Voidaan siis ajatella, että elämä on taistelua, kamppailua siinä mielessä, että ihmisen minä pyrkii kaiken aikaa lukitsemaan itsensä, varmistamaan oman pysyvyytensä ja sitä kautta aina välttämättä sulkemaan todellisuudesta pois ne seikat, jotka tätä pysyvyyttä uhkaavat.

LUTHERIN OPETUS IHMISEN VANHURSKAUTTAMISESTA

Edellä esitetty liittyy myös teologiaan, erityisesti Lutherin teologian keskeiseen vanhurskauttamisoppiin, jonka esitän tässä luvussa tiiviissä muodossa. Käytän useiden suomalaisten Luther-tutkijoiden kirjoituksia.³² Pyrin jäsentämään esityksen siten että siinä tulisivat erillisinä näkyville seuraavat osat: ihmisen lähtökohta kadotettuna, lain vaatimus, lain paljastava merkitys, ristinmuotoisuus, pelastus, jatkuva muutoksen tila. Useissa teologisissa teksteissä nämä osat kietoutuvat niin monin tavoin toisiinsa, että on vaikea nähdä sitä loogista muotoa, joka tässä opissa on. Koska ymmärtääkseni siteeraamani kirjoittajat näkevät tämän opin hyvin samantyyppisesti, en erittele lause lauseelta, keneltä mikäkin muotoilu on peräisin.

Lähtökohtana ihmisen tilanteelle voidaan pitää sitä, että hän uskoo olevansa Jumalan kaltainen. Tämä tarkoittaa tässä yhteydessä sitä, että hän valitsee itse, mitä hän todellisuudessa pitää todellisimpana ja rakentaa elämänsä tälle itse valitsemalleen perustukselle. Tosiasiallisesti tästä kuitenkin seuraa, että hän sulkeutuu sellaiseen omaan maailmaansa, josta käsin hän pyrkii hallitsemaan todellisuutta hyvän ja pahan tietämisellään. Hän on tämän luomansa maailman vanki, mutta tietämätön omasta

vankeudestaan. Lisäksi hän ylpeydessään kuvittelee tietävänsä ja osaavansa kaiken. Tästä lähtökohdasta katsottuna esimerkiksi vuorisäärnan sisältö anteeksi antamisesta, vihollisen rakastamisesta ja köyhyydestä näyttäytyy tavoiteltavalta ihanteelta tai moraaliselta säädökseltä.

Kun Jumalan laki vaatii ihmistä rakastamaan Jumalaa ja lähimmäisiä, tämä vaatimus ylittää sen, minkä ihminen itse voi saavuttaa. Laki kohdistaa vaatimuksensa persoonalle, jolla ei ole oikeaa käsitystä Jumalasta eikä hyvää tahtoa. Laki siis vaatii ”mahdotonta”: ihminen ei omaehtoisesti, omin voimin ja kyvyin, kykene tulemaan hurskaaksi ja tekemään hyvää. Jos nyt ihminen yrittää täyttää lain vaatimuksen teoilla, tämä yritys on olemukseltaan epäuskoa, Jumalan vastaista toimintaa, syntiä Jumalaa vastaan ja Jumalan tuomion alle jäämistä. Tällaiset yritykset johtavat siihen, että jumalaton tulee entistä pahemmaksi.

Lain varsinainen merkitys onkin paljastaa, ettei ihmisellä ole uskoa eikä rakkautta, ei oikeata käsitystä Jumalasta, eikä hän rakasta Jumalaa vaan halveksii häntä. Tästä seuraa myös rakkauttomuus ihmisuhteissa ja piittaamattomuus suhteessa luontoon. Näin laki auttaa ihmistä tuntemaan kadotettuna olemisensa ja tulemaan itsensä suhteen epätoivoiseksi. Päämäärä on se, että ihminen tietää ja tunnustaa todellisesti olemassa olevan heikkoutensa, pahuutensa ja helvettinsä, sen että hän on erossa Jumalasta ja lähimmäisistään. Silloin hän syyttää itseään Jumalan silmien edessä ja huutaa Jumalan armoa.

Tätä tarkoitetaan ristinmuotoisuudella. Ihminen ymmärtää Jumalan puheen vain ristin ja kärsimyksen lävitse nähtynä eli omassa synnissään, heikkoudessaan, hulluudessaan, kärsimyksessään, kuolemassa ja helvetissä. Jumalan Sana on kohdattavissa vain siellä, missä Jumalan rakkaus on luomassa uutta keskellä ei-mitään ja paha. Jumala ei siis ilmoita itseään viisaudessa, hyvydessä, rakkaudessa, kauneudessa ja kuolemattomuudessa, vaan ristinmuodossa: puutteessa, jumalattomuudessa, synnissä, kärsimyksessä ja pahassa. Juuri siihen, minkä ihminen kokee väkivaltaisesti hänen elämänötetään ja ajatteluaan särkeväksi, on kätkeytynyt elämän sana. Jumala luo uutta tyhjistä, pelastaa turmeluksesta, vanhurskauttaa synnistä.

Saatuahan armon ihminen on vapautettu väärästä luottamuksesta itseensä ja täytetty hyvillä teoilla. Viime kädessä siis laki edellyttää uskoa, persoonan uudistumista alkuperäiseksi Jumalan kuvaksi. Se ei vaadi tekoja vaan sitä, että niiden tekijä on lain mukainen. Tämä muutos, joka merkitsee uutta olemista, elämää ja identiteettiä, tuo mukanaan lain täyttymyksen, rakkauden Jumalaan ja rakkauden lähimmäisiin. Rakkauden teot ja yhteiskunnassa vaadittava moraalinen vastuu ovat siis uskon seurauksia, näin myös vuorisaarnan ”vaatimukset”. Etiikka ei ole uskonnollisuuden perussisältö, vaan päinvastoin: eettisyys on kestävästi mahdollista vain yhteydessä Jumalaan; siten se on uskonnollisesta johdettua, sen funktio ja seurausvaikutus.

Pelastus ristin kautta on jatkuva, koko elämän kestävä tapahtuma. Usko ei ole pelkkää staattista uskon kohteen edessä olemista, se on transformoitumista: usko on kanava, jonka kautta Jumala suorittaa vanhurskauttavaa työtään ihmisessä. Jumalan ja ihmisten edessä ihminen jää jatkuvasti syntiseksi, mutta Jumalan voimavirratt muuttavat häntä jatkuvasti. Tätä voidaan kuvata myös lain ja evankeliumin käsitteiden kautta: Lutherin mukaan lain ja evankeliumin ero on periaatteessa yksinkertainen ja helppo, mutta eron soveltaminen opin yksityiskohtiin ja käytäntöihin on erittäin vaikeaa. Kristityn koko elämä kuuluu sen harjoittelemisessa.

Lähtökohtana eli ihmisen perustilanteena on siis hänen itsensä muodostama näkökulma todellisuuteen. Tätä perustilannetta hän ei tiedosta. Tästä näkökulmasta esimerkiksi vuorisaarnan sanat ovat vaatimuksia: tavoiteltavia ihanteita tai moraalisia säädöksiä. Pyrkimys näiden tavoitteiden saavuttamiseen ”suoraan”, tekemisellä, ihmisestä itsestään käsin, johtaa ahdistukseen, itsesyytöksiin ja epätoivoon. Jotta tästä tilanteesta päästään eteenpäin, vaaditaan hyppäys, jota teologiassa kuvataan muun muassa ristinmuotoisuudella. Kun lähtötilanteessa olemisen perusta on luottamus ja usko itseän, on tämä luottamus ja usko kadotettava ja tilalle pyydetävä uudenlainen luottamus ja usko, uudenlainen persoona. Tätä ihminen ei voi itse luoda, koska juuri tämä itse on muutettava. Kaiken lisäksi tämä muutos ei saa olla yksittäinen, johonkin pysyvään

itseyyteen pysähtyvä, vaan muutoksen on oltava periaatteessa jatkuva.

Luterilaisen vanhurskauttamisopin ”looginen muoto” näyttää siis olevan analoginen sen kanssa, mitä Polanyi on esittänyt esimerkiksi tieteellisestä ongelmanratkaisusta tai yleisesti tieteellisen viitekehyksen muutoksesta. Kun yritykset ratkaista ongelma olemassa olevassa viitekehyksessä epäonnistuvat, tulee mahdolliseksi muutos itse viitekehyksen tasolla. Viitekehyksen muutos on kuitenkin vasta ”viimeinen mahdollisuus” kun kaikki muut keinot on kokeiltu. Viitekehystä ei voi kuitenkaan muuttaa toiminnalla, jossa pysytään sen sisällä. Jotta viitekehystä kyetään luopumaan ja muodostamaan tilalle uusi viitekehys, vaaditaan yleensä inkubaatio-kaus, joka seuraa epäonnistuneita yrityksiä ratkaista ongelma vallitsevan viitekehyksen sisällä.

YHTEENVETO

Nykyluonnontiede tarkastelee todellisuutta fysiikan tasosta lähtien. Vaikka fysikaalista tasoa voidaan pitää todellisuuden perustasona ja todellisuuden kuvaus on siten mahdollista rakentaa tälle pohjalle, varsinaiseksi kuvauksen sisällöksi muodostuvat ne tekijät, jotka rajoittavat tai – kuten myös voidaan sanoa – valjastavat fysikaalisia lainalaisuuksia. Tämä on selkeästi nähtävissä jo biologian tasolla, jossa esimerkiksi geenien toiminta voidaan ymmärtää juuri tällä tavalla. Jos erilaisia reunaehtoja pidetään yksittäisinä kausaalina tekijöinä, ei niiden toimintaa voi ymmärtää edes biologian tasolla, sillä niiden toiminnassa olennaista on, että ne muodostavat hierarkkisia rakenteita. Tähän liittyy olennaisesti näiden tekijöiden kontekstiriippuvuus: niiden merkityksen riippuvuus siitä ympäristöstä, jossa ne toimivat. Tästä seuraa muun muassa, että sama rakenne eli sama ”informaatio” voi eri konteksteissa olla merkitykseltään aivan erilainen. Vastaavasti ympäristö voi vaikuttaa näiden tekijöiden muuttumiseen, kuten tapahtuu esimerkiksi evoluutioprosessissa.

32 Annala 1983, Mannermaa 1995, Martikainen, E. 1985, 1987 ja 1999, Martikainen, J. 2009, Peura 1987, Pinomaa 1977, Siirala 1968.

Nämä samat peruseriaatteet toimivat myös muun muassa havainnossa, kommunikoinnissa ja oppimisessa. Yksittäisten elementtien (lihastoinnot, havaintotapahtuman vihjeet, sanat, eleet ja niin edelleen) merkitys riippuu siitä kontekstista, jossa ne toimivat. Olennainen osa näitä prosesseja on myös kokonaisuuden ja yksittäisten elementtien vuorovaikutus. Rakenteellista jatkumoa voidaan periaatteessa jatkaa aina ihmisen toiminnan ja olemisen kokonaisuuteen saakka. Tämä kokonaisuus, jota olen kutsunut suureksi kontekstiksi, ei tosin ole haltuun otettavissa samassa mielessä kuin jatkumon aikaisemmat osat. Sen olemassaolo samoin kuin sen häiriö- ja muutostilanteet näyttäytyvät ihmiselle aina epäsuorasti, eikä sen luonnontieteellinen hahmottaminen ole helppoa. Kuitenkin kun sitä tarkastellaan luonnon arkaaisemmista rakenteista ja toiminnoista käsin, voidaan saada jotakin tietoa siitä, miksi se on niin ongelmallinen. Silloin on ehkä myös helpompi ymmärtää, miksi sen hahmottamisessa joudutaan turvautumaan paradoksaalisiin esitystapoihin, kuten tapahtuu myös luterilaisessa vanhurskauttamisopissa.

KIRJALLISUUS

ANNALA, PAULI

1983 *Uuden olemisen etiikka: Tillichin etiikan perusteemoja*. Missiologian ja ekumeniikan seuran julkaisuja 38. Helsinki.

BATESON, GREGORY

1983 *Steps to an Ecology of Mind*. New York: Ballantine.

BENEDETTI, GAETANO

1979 *Tutkielmia skitsofreniasta*. Helsinki: Otava.

DEVLIN, KEITH

1997 *Goodbye, Descartes: The End of Logic and the Search for a New Cosmology of the Mind*. New York: John Wiley&Sons.

FRANK, TIBOR

2001 ”Cohorting, Networking, Bonding: Michael Polanyi in Exile”. *Polanyiana* 10 (1–2), 108–126.

GOULD, STEPHEN JAY

2002 *The Structure of Evolutionary Theory*. Cambridge, MA & London: The Belknap Press of Harvard University.

GRENE, MARJORIE

1995 *A Philosophical Testament*. Chicago & La Salle, IL: Open Court.

KÜPPERS, BERNDT-OLAF

1992 ”Understanding Complexity”. *Emergence or Reduction? Essays on the Prospects of Nonreductive Physicalism*. Eds. A. Beckermann, H. Flohre & J. Kim. Berlin: Walter de Gruyter, 241–256.

2000 ”The World of Biological Complexity: Origin and Evolution of Life”. *Many Worlds: The New Universe, Extraterrestrial Life, and Its Theological Implications*. Ed. Steven J. Dick. Pennsylvania: Templeton Foundation Press, 31–43.

LAMPINEN, AHTI

2009 *Näkymätön tulee esiin: Kohti uutta informaatiolle, kontekstiriippuvuudelle ja vuorovaikutukselle rakentuvaa maailmankuvaa*. Helsinki: [Ahti Lampinen].

LORENZ, KONRAD

1977 *Peilin kääntöpuoli: Tutkielma inhimillisen tiedon luonnonhistoriasta*. Helsinki: Tammi.

MANNERMAA, TUOMO

1995 *Kaksi rakkautta: Johdatus Lutherin uskonmaailmaan*. Toinen, täydennetty painos. Suomalaisen teologisen kirjallisuusseuran julkaisuja 194. Helsinki.

MARTIKAINEN, EEVA

1985 *Doctrina Evangelii: Luterilainen oppikäsitys ja sen tulkinta*. Suomalaisen teologisen kirjallisuusseuran julkaisuja 143. Helsinki.

1987 *Oppi – Metafysiikkaa vai teologiaa? Lutherin käsitys opista*. Suomalaisen teologisen kirjallisuusseuran julkaisuja 156. Helsinki.

1999 *Teologisia perusmalleja klassisesta postmoderniin*. Suomalaisen teologisen kirjallisuusseuran julkaisuja 219. Helsinki.

MARTIKAINEN, JOUKO

2009 ”In mysterio abscondita – Salaisuuden kätkeyty” *Oppi ja maailmankuva: Professori Eeva Martikaisen 60-vuotisjuhlakirja*. Toim. Tomi Karttunen. Suomalaisen teologisen kirjallisuusseuran julkaisuja 261. Helsinki, 53–63.

MONOD, JACQUES

1984 *Sattuma ja välttämättömyys: Tutkielma modernin biologian luonnonfilosofiasta*. Helsinki: WSOY.

PATTEE, HOWARD

1973 ”The Physical Basis and Origin of Hierarchical Control”. *Hierarchy Theory: The Challenge of Complex*

- Systems*. Ed. Howard Pattee. New York: Georges Braziller, 73–108.
- 1980 ”Clues from Molecular Symbol Systems”. *Signed and Spoken Languages: Biological Constraints on Linguistic Form*. Eds. U. Bellugi & M. Studdert-Kennedy. Weinheim: Verlag Chemie, 261–273.
- 1995 ”Evolving Self-Reference: Matter, Symbols, and Semantic Closure”. *Communication and Cognition – Artificial Intelligence* 12 (1–2), 9–27.
- 2001a ”The Physics of Symbols: Bridging the Epistemic Cut”. *Biosystems* 60, 5–21.
- 2001b ”Irreducible and Complementary Semiotic Forms”. *Semiotica* 134 (1–4), 341–358.
- PEURA, SIMO
- 1987 ”Jumalallistamis-ajatus Lutherin teologiassa 1518–1519”. *Tutkimuksia Lutherin ajattelumuodosta* Toim. Anja Ghiselli & Simo Peura. Suomalaisen teologisen kirjallisuusseuran julkaisuja 154. Helsinki, 9–24.
- PINOMAA, LENNART
- 1977 ”Onko luterilaisuus lohdutettua syntikurjuutta?” *Justificatio impii. Jumalattoman vanhurskauttaminen: Juhlakirja professori Lauri Haikolan täyttäessä 60 vuotta 9.2.1977*. Toim. Jussi Talasniemi. Suomalaisen teologisen kirjallisuusseuran julkaisuja 103 Helsinki, 31–38.
- POLANYI, MICHAEL
- 1957 ”Problem Solving”. *British Journal for the Philosophy of Science* 8 (30), 89–103.
- 1961 ”Faith and Reason”. *The Journal of Religion* 41 (4), 237–247.
- 1967 ”Science and Reality”. *British Journal for the Philosophy of Science*, 18 (3), 177–196.
- 1968 ”Life’s Irreducible Structure”. *Science* 160 (3834), 1308–1312.
- 1974 *Personal Knowledge: Towards a Post-Critical Philosophy*. Chicago: The University of Chicago Press.
- SIIRALA, AARNE
- 1968 *Jumalallinen inhimillisuus*. Porvoo: WSOY.