

IHMISEN TOIMINNAN HAHMOTTAMISEN KUVAAMINEN:
ESIMERKKINÄ PÄIVÄKOTILAPSET

Lisensiaattitutkielma

Turun yliopisto

Kasvatustieteiden laitos

Elokuu 1990

Jyrki Reunamo

TURUN YLIOPISTO
Kasvatustieteiden laitos

REUNAMO, JYRKI: IHMISEN TOIMINNAN HAHMOTTAMISEN KUVAAMINEN:
ESIMERKKINÄ PÄIVÄKOTILAPSET
Lisensiaattitutkielma
Kasvatustiede
Elokuu 1990

Tutkimus liittyy päiväkotilasten tilanteen hahmottamiseen ja tilanteessa toimimiseen. Mittauksia varten lasten hahmottaminen on jaettu kahteen luokkaan. Ensinnäkin todellisuuden näkeminen ja siinä toimiminen siten, että todellisuudessa näyttää olevan pysyviä objekteja ja toiminnan lainalaisuuksia. Toiseksi todellisuuden näkeminen ja siinä toimiminen siten, että todellisuus on potentiaalisesti muuttuva ja uusia mahdollisuuksia sisältävä. Kolmantena hahmottamisen ja toiminnan luokkana on toiminta irrallaan muiden tilanteen ehdoista, jolloin ei tämän tutkimuksen suhteuttavan mittarin avulla aina osata sanoa kumpaan luokkaan toiminta kuuluu, koska toiminta on niin irrallaan muiden toiminnan etenemisen ehdoista.

Newtonilaista hahmottamista käytetään symbolina hahmotuksesta, jossa todellisuus järjestyy lainalaisuuksien mukaan. Kasvatustieteessä ensimmäistä näkemystä katsotaan edustavan esimerkiksi kognitivismi. Piaget ja tavoitteiden pohjalta nouseva kasvatustiede. Einsteinilaista hahmotusta käytetään symbolina hahmotuksesta, jossa hahmotettava svsteemi muotoutuu todellisuudessa. Einsteinilaista hahmotusta kasvatustieteissä katsotaan tässä tutkielmassa edustavan esimerkiksi Peltosen ja Freinet'n. Einsteinilaisella hahmotuksella viitataan nimenomaan tapaan hahmottaa maailmaa, ei niinkään sen avulla saavutettuihin fysiikan lainalaisuuksiin.

Tutkimustulokset viittaavat siihen, että systeemiä avaava ja syventävä, vuorovaikutukseen ja havaitsijan tarkastelunäkökulman suhteellisuuden huomioiva (Einsteinilainen) hahmottaminen voisi olla joustavampi ja myös muutoksen ja sen mahdollisuuden helpommin huomioiva ja hyväksyvä tapa nähdä todellisuutta. Pysyviin objekteihin, kaavaan, pysyvään todellisuuteen, "maailmaneeetteriin" perustuva (Newtonilainen) hahmottaminen näyttäisi jäykistävän lasten toimintaa ja kykyä havaita ja hyväksyä tilanteessa ilmenevät mahdollisuudet. Lyhyesti: jos mahdollisuutta ei nähdä tai hyväksyt, se ei myöskään niin helposti toteudu.

SISÄLTÖ		
ESIPUHE	1	
1. JOHDANTO	5	
2. SUHTEEN HAHOOTTAMINEN	8	
3. AARETÖN MÄÄRÄ KOORDINAATISTOJA	20	
4. ELÄMÄN SUHTEELLISUUSTEORIA	27	
5. TOIMINNAN SUUNTAUTUMINEN	50	
5.1. Toimintateoriat ja ihmisen toiminnan suuntautuminen	57	
5.1.1. Motivationaalinen toimintateoria (Weiner)	59	
5.1.2. Strukturaalinen toimintateoria (Piaget)	64	
5.1.3. Systeeminen toimintateoria (Hacker ja Engeström)	73	
5.1.4. Analyyttinen filosofia	79	
5.2. Päiväkotilapsi	94	
6. TUTKIMUKSEN ONGELMAT (JA MAHDOLLISUUDET)	106	
7. TUTKIMUSMENETELMÄT	107	
7.1. Tutkimuksen puitteiden ja vuorovaikutuksen välistä pohdintaa	112	
7.2. Tutkimusmenetelmät	121	
7.2.1. Tarkkailu	123	
7.2.2. Strategiahaastattelu	125	
7.2.3. Opettajien arviot lapsista	127	
7.2.4. Kysely vanhemmille	128	
7.2.5. Taustatiedot	129	
7.3. Tulosten analysointi	130	
8. LASTEN SUHDE PÄIVÄKODIN EHTOIHIN (SÄÄNTÖIHIN)	139	
8.1. Esimerkkejä strategiahaastattelusta	139	
8.2. Strategiahaastattelun korrelaatiot	140	
8.3. Lasten toiminta suhteessa päiväkodin sääntöihin	150	
8.4. Siirtyminen olemassaolevasta todellisuudesta muotoutuvaan todellisuuteen	151	
9. LAPSI HAHOOTTAÄ JA TOIMII TILANTEEN EHTOJEN MUKAISESTI	160	
9.1. Esimerkkejä strategiahaastattelusta	162	
9.2. Strategiahaastattelun korrelaatiot	165	
9.3. Esimerkkejä tarkkailusta	176	
9.4. Tarkkailun korrelaatiot	177	
10. VUOROVAIKUTUS TILANTEEN EHTOJEN KANSSA	182	
10.1. Esimerkkejä strategiahaastattelusta	182	
10.2. Strategiahaastattelun korrelaatiot	183	
10.3. Esimerkkejä tarkkailusta	191	
10.4. Tarkkailun korrelaatiot	192	
11. LAPSEN TILANTEEN EHTOJEN ERIITYMINEN SOSIAALISEN TILANTEEN EHDOSTA	204	
11.1. Esimerkkejä strategiahaastattelusta	204	
11.2. Strategiahaastattelun korrelaatiot	205	
11.2.1. Kiusaaminen: peilin kääntöpuoli	218	
11.3. Tarkkailun havainnot	223	
11.4. Tarkkailun korrelaatiot	225	
12. FAKTORIANALYYSI	228	
13. TIETEELLINEN HAHOOTTAMINEN	235	
LÄHTEET		
LIITTEET		

Tutkimuksen tarkoitus on saattaa kaava (teoria) ja kenttä (korrelaatiot) vuorovaikutukseen, jolloin voi ehkä syntyä elävä kuva muotoutuvasta todellisuudesta.

Lukijan tehtävä on vaativa, sillä hänen olisi myös elävdyttävä absoluuttisen hahmottamisen ohella myös suhteelliseen hahmottamiseen, samoin kuin mahdollisuuksien maailmaan. Minun tehtäväni on ideani välittääkseni saattaa ideani niin lähelle lukijan hahmotusvälineistöä, että ideoiden välittyminen, vuorovaikutus, tulee mahdolliseksi. Toivon lukijalta pitkämielisyyttä ja hyväksyntää puutteellisen vuorovaikutuskykyäni sietämiseksi. Toivon myös, ettei tarkoitukseni ole vaihtaa lukijan hahmotussysteemiä omaani. Tämän tutkimuksen tarkoitus on avata mahdollisuuksia paremmalle vuorovaikutukselle. Vain vuorovaikutus on mittana tälle kriteerille.

Tämän tutkimuksen lähdeviittaukset ovat ongelmallisia. Ei voi olla varma, hyväksyykö lainattava lainauksen annetussa yhteydessä. Esimerkiksi kognitivististen lähdeviitteiden vähäisyys ei kuitenkaan tarkoita, että haluaisin väheksyä kognitivismiä merkitystä. Pikemminkin on kysymys siitä, että tämän tutkimuksen näkökulmaan sopivia lähteitä löytyi vähän tai ne eivät pääasiassa tähtä tämän hetken tieteelliselle lähdekirjallisuudelle asetettuja kriteerejä. Toisaalta ei haluttu tehdä vääryyttä muille tutkijoille lainaamalla heitä

yhteisöissä, joiden perusolettamuksia he eivät ehkä allekirjoita. Tutkimuksen ensimmäisen käsikirjoituksen valmistuttua löysin Juhani Peltosen kuvaaman konsessiivisen tiedekäsityksen. Siinä Peltosen (1987, 27) mukaan olemusta täsmentävä puitekuvio on ennemminkin tuottamistapahtuman rakentamiskaavio, eikä tietyn kohteen säätelyjärjestelmän kaavio kuten kognitivismissa. Tässä tutkimuksessa ollaan Peltosen kanssa samansuuntaisilla linjoilla. Tässäkin tutkimuksessa nähdään todellisuus muotoutumassa olevana ja mahdollisuuksien maailmana, ei pysyvien teorioiden tai lainalaisuuksien maailmana. Peltoseen nähden painotuseroina tässä tutkimuksessa ovat tämän hetken ja sen muotoutumisen hahmottamisen korostaminen. Siltana tämän tutkimuksen hahmottamisen ja Peltosen konsessiivisen hahmottamisen välillä seuraavassa Peltosen kuvaus tutkimuksesta, johon puolestani voin oman tutkimukseni osalta yhtyä. "...Kaikissa tutkimuksissa tulisi ennen tutkimuksen aloittamista kysyä, pyritäänkö tutkimuksella varmentamaan tietyn asian todenperäisyys... vai pyritäänkö tutkimuksella etsimään jotain, jota ei ole vielä edes olemassa...Kaikkein vähiten ihminen tietää lähiväestönsä arkirutiineista.. Tutkimuksen varjolla ei tarvitse väittää tosiasioita, vaan ainoastaan esittää niitä mahdolliseksi. Tämä tulos avaa mielen etsimään edelleen uutta. Tosiasioiden väittäminen tuottaa tunteen siitä, että niinhän se on, mutta mitä siitä eteenpäin. Tällainen tulos tekee tutkijan ahdistuneeksi. Tutkijan mielialan ja tutkimuksen välisestä

vuorovaikutuksesta on alettu nykvisin puhua uutena ilmiönä ja tämän tutkimuksen suorittamisen myötä saa sen vaikutelman, että tietvt tiedekäsitvkset tutkimuksen taustalla todella ohjaavat mielialoja. (Peltonen 1987. 189-191.)

Ja miksi tiedemies olisi poikkeus? Jokainen ihminen vapautuu elämän avautuessa mahdollisuuksien maailmana. eikä lainalaisuuksien maailmana. Tässä tutkimuksessa ei vain esitetä hypoteettista mahdollisuutta. vaan pyritään myös perustelemaan vuorovaikutukseen ja tähän hetkeen liittyvää hahmottamista. Ensinnäkin sitä pyritään perustelemaan todellisuudella: Liikeratoihin. mahdollisuuksiin. tähän hetkeen ja tilanteeseen liittyvä on muotoutuva tapa hahmottaa todellisuutta. Toiseksi perusteluna käytetään moraalisia näkökohtia: Harmonian ja mahdollisuuden hahmottaminen. ei niiden tavoittelemisen hahmottaminen. avaa hyvän mahdollisuuden tärkeiden ja positiivisten asioiden edelleen kehittämiseksi.

Mm. Hirsjärveä (1985. 25) lainaten käsillä olevan tutkimuksen filosofista ainesta voisi luonnehtia seuraavasti. Se on spekulatiivista siinä mielessä. että empirian tiedot ovat vaikuttaneet teoriaosan muokkautumiseen. Teorian ja empirian suhdetta perustellaan siten. että todellisuuskäsitvstä (teoriaa) on mahdollista soveltaa käytännössä (empiriassa). Normatiivisena tutkimuksen tarkoituksena on perustella lapsessa (systeeminä) tällä

hetkellä piilevien mahdollisuuksien runsaamman havaitsemisen tarvetta. koska vasta mahdollisuudet havaittaessa niitä voidaan tietoisesti edistää. Kriittisenä aspektina on kognitivismiin liittyvän olemassaolevien todellisuuden lakien puutteiden osoittaminen. Kritiikki ei ole itsetarkoitus. vaan tarkoituksena on perustella myös nykvyhetken kasvatusta.

Olenaisia osallistujia tutkimukseni tekovaiheessa olleet oman lapsiryhmäni lapset: Antti. Elina. Jussi. Kalle. Mika. Sami. Sanna ja Toni. Samoin kiitos työtovereistani eritvisesti Anulle. Hannulle ja Tiinalle. Heidän kanssaan vuorovaikutuksessa tilanteen ehdot vähitellen pudottivat raskaat teoreettiset kehyksensä ja lähtivät liikkeelle. Heille kiitos.

1. JOHDANTO

Kun pieni lapsi leikkii palikoilla, palikat ovat osa todellisuutta, jonka muotutumiseen ja testaukseen lapsi osallistuu. Analyyttiselle aikuiselle staattiseksi havaitussa todellisuudessa palikka on ennemminkin objekti, joka käyttävtyy tiettyjen kaavojen mukaan. Analyyttiselle aikuiselle on empirian kautta kertynyt niin paljon kokemuksia, että hän ei havaitsemassaan olemassaolevassa todellisuudessa ala pohtia itsensä ja tutuksi kokemansa objektin suhdetta. Joidenkin aikuisten hahmotussysteemiä voidaan täydellä syvällä sanoa strukturoituneeksi. Hahmotuksen muuttaminen on tällöin tiilien lisäämistä olemassaolevaan rakenteeseen. Objektien suhteuttamista perustuksiin.

Pienelle lapselle objektin hahmottaminen on yleensä häilyvä. Pieni lapsi ei tarkasti määrittele suhdettaan ympäristöön. Näin ollen lapsi voi koko ajan kokea tekevänsä todellisuutta ja sen lainalaisuuksia. Analyyttinen aikuinen sen sijaan ennemminkin näkee manipuloivansa todellisuuden lainalaisuuksia. Tällöin voi käydä niin, että objektiivisen todellisuuskuvan omaava aikuinen voi nähdä olevansa vain jonkin lainalaisuuden alainen objekti tai hallitsevansa itse muita objekteja. Maailma näyttävtyy hallinnan, kontrollin ja organisoitumisen maailmana.

Pienen lapsen hahmottaminen on enemmän keskittynyt tilanteessa tapahtuvaan toimintaan. Koska lapsen hahmottamat toimintasysteemit ovat jatkuvasti muotoutuvia ja tilanteen mukana vaihtuvia, on lapsen hahmottaminen ja ulkoinen toiminta koko ajan tiiviissä vuorovaikutuksessa. Muotoutuva, jatkuvasti todellisuuden ilmiöiden kanssa vuorovaikutuksessa oleva hahmottaminen mahdollistaa lapsen nopean henkisen kehityksen. Aikuisen näkökulmasta lapsi toimii lyhytnäköisesti ja puutteellisesti. Tähän hetkeen liittyvä toiminnallinen hahmotus ei riitä ilman vuorovaikutuksen kartuttamia kokemuksia.

Jos analyyttisen aikuisen todellisuuden lähtökohdat ovat kovin tiukasti kiinninaulatut, täytyy todellisuuden havaitseminen sijoittaa tämän kehikon sisään. Analyyttinen ihminen rakentaa struktuuriaan yhä hienosvisemmäksi. Tällainen ajallisesti lineaarinen organisoitunut todellisuuskäsitys on usein pitkäjänteistä. Kovin pitkälle kehitetty hienojakoinen strukturi alkaa kuitenkin liian pitkälle vietyä jäykistää toimintaa, estää kehitystä ja uusien mahdollisuuksien näkemistä. Siksi myös aikuinen tarvitsee muotoutuvaa ja tämän hetken tilanteen ehtojen kanssa vuorovaikutukseen liittyvää hahmotusta.

Ihmiset ovat erilaisia ja erilaisissa tilanteissa tarvitaan suhteellisesti erilaista hahmotusta. Esimerkiksi loogisuutta vaativissa tehtävissä on avuksi kyky strukturoituun

ajatteluun. Taas esimerkiksi luovuutta vaativissa tehtävissä on avuksi avoin suhtautuminen ja tämän hetken mahdollisuuksien näkeminen. Tieteellisesti näitä hahmotuksia voidaan tutkia määrittelemällä ne ja tutkimalla toiminnan eroja ja yhtäläisyyksiä. Pelkkä tulosten analyysi ja johtopäätökset eivät tällöin kuitenkaan riitä. Koko ajan on herkeämättä avattava määritelmää, osoitettava määritelmä pelkäksi mahdolliseksi ajattelun apuvälineeksi. Näin voidaan ehkä siirtää lainalaisen ja mahdollisen (kaaoksen) välimaastoon, keskelle todellisuuden muotoutumista. Nähdä todellisuus ei niinkään rakenteen kautta kuin vuorovaikutuksen kautta. Tässä tutkimuksessa etsitään vuorovaikutuksen mahdollisuuksia.

2. SUHTEEN HAHMOTTAMINEN

Jotakin voi olla olemassa vain, mikäli se on jossakin suhteessa johonkin toiseen. Meidän ympärillämme voi olla olemassa loputtomasti erilaisia olomuotoja, mutta jos me emme ole niiden kanssa missään vuorovaikutuksessa, ne eivät ole olemassa meille. Niin kauan kuin emme voi olla yhteydessä henkimaailmaan tai vuorovaikutussuhteessa Jumalaan, käsityksemme tuonpuoleisesta perustuvat uskoon. Emme voi havaita objektia, joka toimisi vain lainalaisuuden mukaan ilman vuorovaikutusta ympäristön kanssa.

Tämän tutkimuksen polttopiste on suhde. Suhteen kuvaamiseen on olemassa erilaisia kuvaustapoja. Tässä tutkimuksessa keskeinen tapa hahmottaa suhdetta on lähinnä systeemiteoreettinen. Kirschenmannin mukaan systeemiteoria ei ole varsinaisesti yhtenäinen metodi tai oppi, jolla olisi yhtenäinen terminologia tai tutkimuskohde. Ennemmin kysymyksessä on hedelmälliseksi koettu tapa järjestää tietoa maailmasta. Systeemianalyysi on suppeampi käsite. Siinä tarkastelun kohteena on jokin pienempi osa todellisuudesta. (Kirschenmann 1984, 79-81.) Tässä tutkimuksessa pyritään kuitenkin huomio kiinnittämään olemukseen eikä tietoon. Siitä aiheutuu, että määrittelyjen ja todellisuudesta irrotettavien hahmotusjärjestelmien lisäksi tarkoituksena on määritelmien avaaminen ja hahmotusjärjestelmän liittäminen tämän hetken

todellisiin ilmiöihin. Staattiseen kuvaan sijoittamisen sijasta tarkoitus on sulattaa kehikko liikeradaksi.

Bowlerin mukaan yleinen systeemitheoria on yritys kehittää hyödyllisiä välikärsiä systeemeistä. Systeeminen ajattelu käyttää systeemisii käsitteitä paljastaakseen spesialisoidun tiedon kokonaisuuksien väkseen sekä tarjotakseen kokonaisvaltaisen perspektiivin universumin luonteesta ja ihmisen paikasta siinä. Traditionaalinen näkemys pysyvistä todellisuuden objekteista korjataan ymmärtämällä kokonaisuus organisoituna, jossakin määrin autonomisena, korkeamman tason systeemin osasysteeminä. (Bowler 1981. 1-9.)

Avres kuvaa lapsen hahmottamistajun ja ympäristön suhteen välistä vuorovaikutusta. Mitä paremmin organisoituneet systeemin (lapsen) informaation kulkua välittävät palautesysteemit ovat, sitä paremmin lapsi kykenee hahmottamaan suhdettaan todellisuuteen ja toimimaan siinä. (Avres 1983.) Tämän tutkimuksen keskeinen teema on ihmisen ja hänen hahmotuksensa suhde todellisuuteen. Tutkimuksen tarkoitus on irrottaa ihmiskuva ja toiminnan kuvausjärjestelmä todellisuuden pysyvien objektien traditiosta (vrt. Newton) loputtomasti koordinaatistoja sisältävään näkemykseen.

Todellisuuden hahmottaminen pysyvien objektien maailmaksi on tämän tutkimuksen käsityksen mukaan tiedollista

hahmottamista. Honeyn mukaan epistemologiset kysymykset ovat joidenkin hermeneutiikan edustajien mukaan alisteisia ontologiselle tulkinnalle. Tämä näkvy esimerkiksi Heideggerin ja Gadamerin töissä, joissa hermeneutiikka ei enää ole tapa tietää, vaan siitä tulee tapa olla olemassa (a mode of being). (Honey 1987. 70.) Todellisuuden hahmottaminen tämä hetki kohtaamalla nähdään tässä tutkimuksessa ontologisena hahmottamisena. Epistemologia etsii vastausta kysymykseen, mitä on tieto. Epistemologiaa voidaan pitää ontologian erityistapauksena siinä mielessä, että se tutkii tiedon ontologiaa. Epistemologia tarkastelee maailman tiedollista hahmottamista tai pyrkii maailman tiedolliseen hahmottamiseen. Ontologiassa taas on tarkoitus hahmottaa todellisuutta tai avataa mahdollisuuksia hahmottamisen lähentämiseksi todellisuuteen.

Heidegger pohtii absoluuttisen ja suhteellisen käsitteitä. Hänen mukaansa absoluuttinen tarkoittaa alkujaan "ei suhteellinen". Ja mitä tarkoittaa suhteellinen, kun sitä käytetään tiedon yhteydessä? Tieto on ensinnäkin ilmeisesti suhteellista, jos se on tietoa tästä tai siitä asiasta, eikä tietoa jostakin muusta. Tämä tieto on suhteellista, koska se on suhteessa johonkin eikä johonkin toiseen. Tiedon on sanottu olevan vain suhteellista (ilman tietoa omasta suhteellisuudestaan) kun on jotakin, josta tieto ei tiedä mitään. Suhteellinen tieto on sellaista, joka ei tiedä kaikkea mitä voi tietää. Suhteellinen tieto on vain

määrällisesti suhteellista. koska se tarkoittaa. ettei tiedä kaikkea. minkä voi tietää. Vastaavasti. absoluuttisen tiedon idea olisi myös määrällisesti absoluuttinen. koska se tarkoittaa kaiken sellaisen tietämistä, jonka voi tietää. (Heidegger 1988. 14.)

Sana ihminen on yleistys, joka liittyy sekä olemukseen (ontologia). että suureen (epistemologia) luokitteluun. Ihminenkin on olemassa vain niin kauan kuin hän on suhteessa johonkin toiseen. Myös ihmisen "sisäisten osasysteemien" on oltava yhteydessä keskenään. Ihmisessä täytyy olla olemassa vastakkaisia voimia. jotka ovat jossakin määrin tasapainossa: voimien jonkinlainen tasapaino tekee ihmisen mahdolliseksi. Ihminen muodostuu energiamuodoista ja niitä yhdistävistä suhteista, joilla on taipumus tasapainoilla ääripäiden välillä (vrt. esim. Piaget). Olennaista tämän tutkimuksen kannalta on, nähdäänkö "voima" pysyvinä objekteina vai energiamuotoina. Näkeekö ihminen todellisuuden kehikkoina (kaavoina, symboleina, teorioina, pysyvinä lainalaisuuksina) vai näkeekö hän ne potentiaalisesti muutettavina luonnonohjelmina (vrt. Pelttonen 1987. 35).

Ihmisen ymmärtämiseksi tarvitaan lisäksi näkemys jännitteestä jonkin kokonaisuuden ja sitä yhdistävän "suuremman kokonaisuuden" välillä. Ihmisen täytyy olla jossakin suhteessa ulkomaailmaan. (vrt. esim. Bowler 1981. 1-9.)

Tässä tutkimuksessa on tarkoitus tarkastella näitä kriteerejä ei niinkään luomalla jännite lainalaisuuden avulla. vaan päinvastoin sulattamalla lainalaisuuksia ja etsimällä toiminnallista yhteyttä todellisuuteen.

Salosen ym. mukaan yleinen systeemiteoria tutkii esimerkiksi psykologisten ja sosiaalipsykologisten organisoitujen järjestelmien yleisiä ominaisuuksia. kuten adaptaatiokykyä, itsesääteilyä, päämääriin suuntautunutta toimintaa, systeemin kokonaisrakenteen ja osajärjestelmien hierarkisia suhteita, järjestelmän muutoksen dynamiikkaa jne. Avoin systeemi muuttuu ajan kuluessa (vuorovaikutuksen myötä) siten, että sen tilaa voidaan luonnehtia paremmin sen aikaisempien kokemusten organisaation kehityksen kuin sen alkuperäisten tilojen tai kokemusten perusteella. Tämä korostaa kehityshistorian, prosessin, etologisen otteen merkitystä. Kehityshistorian aikana organisoituneet käyttäytymismuodot voidaan nähdä sopeutumisvrietyksinä ristiriitatilanteissa. (Salonen ym. 1982. 4-7.)

On varmasti totta, että systeemiä voidaan paremmin ymmärtää sen kehityshistorian kautta ilmenevänä prosessina kuin staattisen tilan syy-seuraus -suhteena. Käsillä olevassa tutkimuksessa ei haluta millään muotoa kumota tätä näkemystä. Tämän tutkimuksen tarkoitus on etsiä tapaa hahmottaa systeemin suuntautumisessa tapahtuva muutos siten, että tulisi mahdolliseksi ihmistieteissä ihmisen näkeminen oman

olemisensa subjektina. Ehkä on syytä korostaa, ettei tarkoitus ole osoittaa muiden näkemysten olevan huonoja tai vääriä. Perusteluna käsillä olevan tutkimuksen näkökulmalle on, että siinä etsitään vaihtoehtoa systeemien näkemiselle objekteina. Aina kun systeemin organisaatiossa tapahtuvaa muutosta verrataan johonkin pysyvään taustaideaan, muutos näyttäytyy välttämättä taustakehikon ehdoilla tapahtuvana. Jos taustakehikko ei vuorovaikutuksen ansiosta näytä muuttuvan, se voi näyttäytyä objektin liikkeestä riippumattomana subjektina. Pysyvän taustan kautta hahmotettu liike asettaa liikkeen välttämättä alisteiseen suhteeseen taustaan nähden. Pysyvästä taustaorganisaatiosta tulee laki, joka näyttäytyy riippumattomana toiminnasta. Tällöin hahmottamisen osalta käy niin, että systeemissä tapahtuva liike nähdään lain mukaan organisoituvana. Tosiasia kuitenkin on, että sekä tausta että objekti ovat osa samaa todellisuutta. Vuorovaikutuksessa molemmat ovat potentiaalisesti muuttuvia. Tässä tutkimuksessa vain halutaan etsiä näkökulmaa, joka mahdollistaisi ihmisen toiminnan näkemisen siten, että myös ihminen voi muuttaa todellisuuden liikeratoja. Tämä olisi mahdollista, jos ihminen pystyisi hahmottamaan skeemojaan liikkeenä. Kasvatus ja vuorovaikutus ei voi olla samaa, jos ihminen toimii tilanteessa eri tavalla. Ihmisen kehityshistorian tunteminen auttaa meitä ymmärtämään toimintaa ja toimimaan itse paremmin, mutta tässä tutkimuksessa halutaan lisäksi huomauttaa, että erilainen kehityshistoria johtaa myös

erilaiseen vuorovaikutukseen. Esimerkiksi opetus ei ole jokin tietty pysyvä entiteetti. Jokainen ihminen on todellisuuden kanssa vuorovaikutuksessa omalla persoonallisella tavalla. Koska on kysymyksessä kaksipuolinen vuorovaikutus, myös opetus toteutuu toiminnassa jokaiselle ainutkertaisella tavalla. Ihminen toiminnallaan muuttaa opetustilanteen ehtoja. Ihminen myös muuttaa todellisuutta. Tässä tutkimuksessa on vain tarkoitus selvittää ihmisen hahmottamisen yhteyksiä hänen toiminnan ehtojensa muuttamiseen. Tarkoitus on vain etsiä sellaista todellisuuden hahmotustapaa, jossa ihminen voitaisiin nähdä myös todellisuuden (teorian) liikeratojen reunaehtoja muuttavana. Peltonen (1988, 42) kuvaa miten jotakin systeemiä voidaan hahmottaa kahdella tavalla:

Todellisuus- perusteisen ajattelun ydin	Kognitiivisen hahmot- tamisen piirteet	Konsessiivisen hah- mottamisen piirteet
1) Hahmottamispe- rusteiden juon- taminen	Perusteet (eksistenssieh- dot) juonetaan jo olevan todellisuuden rakenteista	Perusteet juonetaan ihm. elämänaavistuksista ja -huolista käsin uusrat- kaisujen ja -rakennel- mien ideaksi
2) Tyypilliset hahmottamispe- rusteet (eksis- tenssiehdot)	Siirrettävissä olevat to- dellisuuskuvat, valmiskee- mat, "raaka-aineen" ehdot, käyttötarkoitukset, jne.	Huolestuttavuudet, muu- tospaineet, kauneustaju, aavistukset tulevaisuuden vaikutuksista, harmonian taju, unelmat, vapaudenkai- puu, huumori, jne...
3) Hahmottamisen intentio ja funktio	Skeemojen hahmottamisen funk- tiona on ikuisuusperus- teiden etsintä kestooske- mojen luonnostajiksi	... funktiona on elämänti- länneperusteiden etsintä kertakäyttöskeemojen luon- nostamiseen
4) Luonnostami- sen alla ole- van skeeman funktio	Luonnostuva skeema palve- lee todellisuuden uudelleen järjestelyä siten, että to- dellisuuden muodot saavat itseään toistavan tai kehit- tävän historian joko kohteen tai subjektin näkökulmasta	Luonnostuva skeema palve- lee ennen kokemattoman elämäntodellisuuden ra- kentamiseen valmistautu- mista ja yleensä varau- tumista tuntemattomaan. Tapahtumat syntyvät ja ne rakennetaan vain ai- nutkertaisesti. Selviytyminen on tärkeä- mpää kuin historian teko ja ihmettely.

Heidegger antoi julkaista teoksen "Sein und Zeit" kolmannen osan (1975) vasta viisikymmentä vuotta kahden ensimmäisen jälkeen, mutta pitää kolmannelle osalle kaavailtua tehtävää vähä tarpeellisena "if our Dasein is to be stirred by the Question of Being" (Heidegger 1980). Tämänkin tutkimuksen tarkoituksena on saada liikkeelle ihmisen hahmottama todellisuus, ei objekteina, vaan vuorovaikutuksena. Jos tämä tarkoitus voisi täysin onnistua tai epäonnistua, tätä tutkimusta ei tarvittaisi.

Piaget selvittää kirjassaan, jossa hän käsittelee lapsen sattuman idean alkuperää, käsitystään syiden ja sattuman olemuksesta. Hänen mukaansa vaihtoehdot, jotka ovat estäneet lasta konstruoimasta sattuman ideaa ovat joko lapsen oletama syiden välinen vuorovaikutus ilman että hän huomaa syiden olevan riippumattomia, tai syiden toisistaan riippumattomuus ilman että huomataan syiden välistä vuorovaikutusta.

Toisaalta riittävän suuri yhdistelmä elementtejä näyttää tekevän tilanteen suotuisaksi kausaalisten sarjojen intuitiolle, joka sekä on vuorovaikutuksessa että on riippumaton, koska tapahtumien jaksot on helposti perustettavissa ilman tarvetta kuvitella yksityiskohdille intentioita. Ongelmana on siis määritellä, havaitseeko lapsi keskellä ilmeistä objektien sekoitusta sen kasvavana ja peruuttamattomana objektien seoksena, vai - huolimatta ilmeisestä epäjärjestyksestä - kuvitteleeko lapsi eri

objektit vähä toisiinsa kvtketviksi näkymättömien yhteyksien kautta. (Piaget & Inhelder 1975, 1-2.)

Eli Piaget sanoo sattuman hahmottamisen perustuvan mielestäni aivan oikein vuorovaikutuksen hahmottamisen puuttumiseksi. Ja sen jälkeen Piaget tutkii, miten lapsen kyvyttömyys havaita vuorovaikutus vähenee! Tällöin käsitys sattuman osuudesta voi vakiintua. Mutta suhteellinen hahmottaminen perustuu vuorovaikutuksen ideaan. Miten Einstein olisi voinut ennakoita valonsäteen taipumisen auringon läheisyydessä, ellei hän olisi havainnut painovoiman ja valon välillä piilevää vuorovaikutusta. Piaget tutkii objektien kautta hahmottuvan maailman konstruoimisen kehitystä. Näin ollen Piaget'n tuloksetkin liittyvät tähän. Samoin on analyttisyyteen perustuvan tieteen laita. OBJEKTIIIVISUUTEEN pyrkivän tieteen tuloksetkin ovat taipuvaisia pohjautumaan objektien kautta rakentuvaan maailmaan.

Mikä on käsillä olevan tutkimuksen, todellisuuden ja moraalien välinen suhde? Todellisuus on ensisijainen, mutta moraalilla toiminnallaan ihminen on vuorovaikutuksessa todellisuuden muotoutumisen kanssa. Moraalillamme emme voi määrittää vuorovaikutuksen perusolemusta, mutta moraalilla toiminnallamme voimme osallistua vuorovaikutuksen liikeratojen muotoutumiseen. Hoffmanin mukaan Einstein sanoo: "Uskon Spinozan Jumalaan joka näyttäytyy säännöllisenä olevaisen harmoniana, ei jumalana joka omistautuu ihmisten

kohtalolle ja toiminnalle." Seuraavana vuonna Einstein kirjoitti: " Meidän tähtvv...kohdella arvoja ja moraalisia velvoitteita puhtaasti inhimillisinä ongelmina - tärkeimpänä inhimillisenä ongelmana." (Hoffman 1986. 95.) Kvanttifysiikka on kuitenkin osoittanut, ettei edes fysiikassa ole olemassa objektiivista todellisuutta havaitsijasta riippumatta. Moraalinen ihminen osallistuu todellisuuden muotoutumiseen osittain moraalisensa mukaisesti.

Markovan mukaan luonnontieteet olivat 1700-luvulle saakka olennainen osa filosofista paradigmaa. Esimerkiksi Descartes ja Newtonilainen dynamiikka olivat osa samaa paradigmaa. Descartesin pohjalta nouseva Newtonilainen luonnontiede kehittyi kuitenkin filosofiaa nopeammin. Tieteellinen ajattelu oli kaukana edellä filosofiseen spekulatioon verrattuna ja tieteelliseen toimintaan kiinnittyneet ihmiset eivät enää olleet tietoisia siitä, että heidän havainnoillaan oli tietty filosofinen näkemys. Sen sijaan väitettiin luonnontieteen olevan täysin riippumaton filosofiaasta. (Markova 1982. 5.)

Tämän tutkimuksen näkökulma on, että todellisuus on aina ensisijainen, mutta osa todellisuutta ovat myös ihmisen hahmottamat moraaliset merkitykset. Koska ihmisen moraalil ilmenee hänen toiminnassaan, on moraalil jotakin todellista.

Pietarinen kuvaa Spinozan käsitystä elinvoiman kehittymisestä. Tämä kuvaus sopii hyvin tämän työn moraaliseksi etsinnän suunnaksi. Mitä enemmän yksilö elää ja toimii ulkoisten sviden vaikutuksen alaisena, sitä passiivisempi hän on. Sitä vähemmän hän itse vaikuttaa siihen, mitä hän kokee ja tuntee, mitä tavoittelee, miten elämänsä viettää. Erityisesti elinvoiman kannalta kielteiset ulkoiset vaikutteet tekevät passiiviseksi: ihmisen omaaloitteisuus tukahtuu ja tilalle tulee masentuneisuutta, ahdistusta ja välinpitämättömyyttä. Ihmisyksilö on sitä täydellisempi, mitä paremmin hän pystyy toteuttamaan myötäsyttyisiä taipumuksiaan, ts. mitä suurempi hänen sisäinen voimansa on suhteessa ulkoisiin elinvoimaa ehkäiseviin vaikutuksiin. Koska ilo on siirtymistä pienemmästä suurempaan täydellisyyteen, ilo tarkoittaa Spinozalla sisäisten voimien kasvua, omaehtoista itsensä kehittämistä, vitaalisuuden lisääntymistä. Elinvoima, kehittyminen ja ilo kuuluvat erottamattomasti yhteen. (Pietarinen 1988.)

Jos ihminen esimerkiksi hahmottaa todellisuutta elinvoimaan liittyen ja hän koko ajan hahmottamisessaan ja toiminnassaan avaa ja syventää elinvoiman mahdollisuuksia, moraalista on tullut osa todellisuutta. Irrottaessamme moraalil todellisuudesta se näyttäytyy aina kuolleenä mielipiteenä. Moraalil todellisena voi viime kädessä hahmottaa tässä hetkessä muotoutuvassa maailmassa. Tämän tutkimuksen

moraalisena johtotähtenä on positiiviseen mahdollisuuksien maailmaan liittyminen.

Elämän tarkoitusta on vaikea tutkia tällä hetkellä vallitsevalla ihmiskuvalla, koska se perustuu pysyvien todellisuuden objektien traditioon. Elämän tarkoitus on tässä hetkessä oleva merkityssuhde, jonka ymmärtämiseen pysyvä koordinaatisto ei riitä.

3. AARETÖN MÄÄRÄ KOORDINAATISTOJA

Tutkijan automaattinen pyrkimys määrittää lasten toiminnan koordinaatisto omasta näkökulmastaan tulee sattuvasti ilmi Morehousen (1988) esityksestä "Filosofiaa lapsille". Morehouse kuvaa vhdysvaltalaisista opetusohjelmaa (IAPC), jossa pyritään kehittämään oppilaan ajattelutaitoja. Esimerkiksi 5-7 -vuotiaille lapsille opetuksen tavoitteena on oivaltaa tiedonhaun peruspiirteitä, kuten näennäisen ja todellisen välinen ero, yksikön ja monikon, osat ja kokonaisuuden, yhteneväisyydet ja erot, pysyvyyden ja muutoksen sekä muutoksen ja kasvun. Lapsen on myös tarkoitus oppia, että nämä ovat onnistuneen ajattelun perusedellytyksiä. (Morehouse 1988.)

Esimerkkitaapauksessa aikuisella on olemassa jokin ajattelun kehikko (filosofia, tieto), jonka hän haluaa iskostaa lapsen mieleen. Mutta esim. Piaget (1970) korostaa tiedollisten skeemojen historiallista luonnetta (geneettinen epistemologia). Tieto on luonteeltaan kehittyvää. Tietoa ei sinänsä ole olemassa, vaan skeemat muuttuvat kohdusta hautaan. Nyt Morehouse haluaa siirtää oman formaalin ajattelunsa esioperationaalisessa vaiheessa olevaan lapseen. Miten olisi käynyt Einsteinin suhteellisen hahmottamisen, jos Morehouse olisi onnistunut parantamaan Einsteinin

ajattelutaitoja esimerkiksi iskostamalla hänen mieleensä
pysyvyyden idean?

Petäjä kuvaa Einsteinin ja suhteellisuusteorian kehitystä:
Lapsen havaintopohjainen, perseptuaalinen tilakäsitys
kehittyy lapsella useita vuosia aikaisemmin kuin
käsitteellinen, konseptuaalinen, tilakäsitys. Lapsen
tilakäsitys perseptuaalisen vaiheen lopussa on tieteellisessä
mielessä korkeatasoisempi kuin hänen geometrian tunnilla
vähitellen oppimansa konseptuaalinen tilakäsityksensä.
Einstein kertoo Petäjän mukaan miettineensä tilan
suhteellisuutta jo lapsuudessaan: "Minun älyllinen
kehitykseni oli myöhässä, ja sen takia aloin pohtia avaruuden
ja ajan ongelmaa vasta vaiheessa, jossa normaali lapsi on jo
vieraantunut tällaisista pohdinnoista." Einstein kertoo
oppineensa puhumaan tavallista myöhemmin ja tottuneensa sen
takia ajattelemaan aistikuvien ja mm. lihastuntumien. Ts. hänen
kehityksessään siirtyminen havainnollisesta käsitteelliseen,
kuvallisesta sanalliseen, perseptuaalisesta konseptuaaliseen
ajatteluun ja ilmaisuun viivästyi siinä määrin, että hän
katsoi omaksuneensa suhteellisuusteoreettisen ajattelutavan
jo tuossa vaiheessa. Einsteinin mukaan tila, aika ja materia
ovat jokaiselle lapselle saman ulkoisen todellisuuden
toisiinsa sulautuneita ulottuvuuksia, kuten
suhteellisuusteoria asian esittää. Normaali lapsi käyttäytyy
tämän mukaisesti. (Petäjä 1982, 10.)

Morehousen ovsvvien koordinaatistojen kehikkoon ei Einstein
sovi. Lapsen sensomotorisissa, toiminnallisissa skeemoissa on
enemmän sellaista ainesta, jonka vain harva aikuinen pystyy enää
tietoisesti muistamaan puhumattakaan formaalista
esittämisestä.

Toiminnalliset skeemat asettavat filosofeille erilaisia
haasteita. Heidän ei tulisi aina niinkään pohtia, miten saada
oma filosofinen kehikkonsa siirrettävä lasten kehikkoon. Koko
asetelma tulisi osata kääntää päinvastaiseksi. Filosofit
voisivat etsiä oikean merkityksen juuria niiden
valmistumistapahtumasta, toiminnasta eli tästä hetkestä.
Voitaisiinko ajatella sensomotorista filosofiaa? Niin tiedon
kuin olemuksensakin puolesta ihminen kehittyy toiminnassa,
vuorovaikutuksessa. Olennainen elämään liittyvä skeema,
toiminta, on juuri tilan, ajan ja materiaalin ykseyttä. Aikuisen
olisi silloin osattava nähdä lapsi myös tässä ja nyt. Lapsuus
ei silloin enää olisi vain aikuisuuteen johtava välivaihe,
vaan todellisuuden muotoutumiseen osallistuvaa elämää. Lapsi
toimii tässä ja nyt. Hänen todellisuutensa muuttuu hänen
toimintansa seurauksena samoin kun hän itse muuttuu
ympäristön kanssa vuorovaikutuksessa. Hänen toiminnallisissa
skeemoissaan on sellaista ainesta, jota aikuisen abstrakteine
skeemoineen on vaikea tavoittaa. Toiminta ja vuorovaikutus
ovat todellisuutta, abstraktit käsitteet ainoastaan niiden
pysähtyneitä kuvia. Lapsi on kokonaisvaltaisesti kiinni
tässä hetkessä ja hän on hahmottamisessaan yhtä ympäristönsä

kanssa. Hänelle ei ole vielä kehittynyt abstraktien skeemojen verkkoa, joka estäisi häntä kohtaamasta omia sensomotorisia, toiminnallisia (suhteellisen hahmottamisen mukaisia), skeemojaan. Elämä ja todellisuus näyttäytyvät hänelle ehkä paljaampina. Elämän suhteellisuuden idea saattaa välittyä hänelle suoraan. Symbolinen skeema Piaget'laisessa mielessä merkitsee aina jonkinlaista pysyvyyttä (struktuurin muodostumista), joka näyttää johtavan kohti Newtonin absoluuttisen avaruuden mallia. Pieni lapsi on olemassaolon ja maailmankaikkeuden lähteillä. Ehkä vain toiminta syvästi lapsena kokemalla voidaan aikuisena luoda syvällisiä todellisuutta vastaavia skeemoja todellisuutta kuvaamaan. Lapsi tarvitsee syviä kokemuksia toiminnasta siksi, että hän aikuisena voisi väänsä kokea mitään merkityksellisenä, toimivansa muuta kuin abstraktina sivustaseuraajana. Jotta ihminen voisi tuntea elävänsä, hänen on joskus täytynyt saada kokemus elämästä.

Einsteinin suhtautuminen Morehousen kaltaiselle opetukselle näkyy hänen vastauksestaan eräälle opetushaluiselle kasvattajalle: "Siksi hillitse temperamenttisi ja säilytä käsikirjoituksesi pojillesi ja tyttärillesi jotta he saisivat lohdutusta siitä ja - olisivat piittaamatta (not give a damn) opettajiensa puheista tai käsityksestä heistä." (Einstein 1949, 21.)

Morehouse voidaan nähdä Peltosen (1988) kuvaaman interaktionismin edustajana. Transaktionismi taas voidaan nähdä todellisuutta lähestyvänä hahmottamisena (vrt. Einstein).

Peltosta soveltaen seuraavassa on jaoteltu tämän tutkimuksen kahtiajako. teorian suhteutus johonkin toiseen. hahmotuksen suhteutus johonkin toiseen.

KAAVAAN SIDOTTU HAHMOTUS (KASVATUS)

Perustuu Newtonin lainalaisuuk-
sien kautta hahmotuvaan
maailmaan

Tulevaisuus ja menneisyys
ovat ensisijaisia hahmotusta
ohjaavia skeemoja

Hahmotus on luonteeltaan
epistemologista

Hahmotuksella on yhteyksiä
kognitivismiin, interaktio-
nivismiin

Tieto ja tavoite johdetaan
jo olemassaolevista rakenteista,
jolloin tietyt reunaehdot
on aina nähtävä pysyvinä.

Muutos voidaan havaita vain,
kun se sopii asetettujen
peruslähtökohtien sisään

Prosessi hahmotetaan lasku-
toimitukseksi, johon vastaus
löytyy kaava oikein toteut-
tamalla, on löydettävä kaava
(vrt. Einsteinin kuvaus kvant-
tifysiikasta 1965, 217)

SUHTEESEEN SIDOTTU HAHMOTUS (KASVATUS)

Perustuu Einsteinin vuo-
rovaikutussuhteiden mukaan
hahmotuvaan maailmaan

Tämä hetki on ensisijainen
hahmotusta ohjaava lähtö-
kohta

Hahmotus on luonteeltaan
ontologista

Hahmotuksella on yhteyksiä
konsessiiviseen hahmotta-
miseen (vrt. Peltonen
1988)

Toiminnan olemus johdetaan
tätä hetkeä avaamalla ja
syventämällä, jolloin lä-
hestytään todellisuutta

Muutos on mahdollista hah-
mottaa, kun havaitaan
vuorovaikutus

Prosessi hahmotetaan suh-
teelliseksi todennäköi-
syydeksi, joka mahdolli-
sesti muuttuu ja jota voi-
daan mahdollisesti muut-
taa, on liitettävä luon-
nonjärjestelmään (vrt.
Peltonen 1988.35)

Muutos kaavan perusteella saadussa tuloksessa on välttämättä häiriö tai virhe

Tiedollisessa hahmottamisessa harmonia näyttävyy entropian toteutumisena. jolloin maailma on pysyvä tilastollinen keskiarvo. Olemassaolevasta todellisuudesta voidaan laskea keskiarvo.

Tiedon, kaavan tai lain hahmottaminen irrottaa todellisuudesta jonkin abstraktion

Abstraktion avulla maailmaa hahmotettaessa maailmaa katsotaan pysyvän koordinaatista läpi

Tiedollinen hahmottaminen lisää välittävyyttä. kytkentöjä

Pysyvän koordinaatiston läpi katsottaessa prosessille on aina olemassa tietty pysyviksi hahmotetut reunaehdot, jolloin voidaan aina havaita vain systeemin sisäinen organisointuminen

Jos voidaan havaita vain systeemin sisäinen organisointuminen, tarvitaan uusi koordinaatisto systeemin ulkoisille vuorovaikutuksille

Tiedollinen hahmottaminen johtaa tilannespesifivien ongelmien: mitä tarkemmin koordinaatiston sisäinen prosessointi analysoidaan ja kaavoitetaan, sitä useampia koordinaatistoja tarvitaan tilanteiden erilaisuudesta johtuen.

Mitä useampia koordinaatistoja tarvitaan, sitä vaikeampi on liittyä todellisuuteen, havaita

Muutos prosessin etenemisessä on mahdollisuus uuteen

Olemuksellisessa hahmottamisessa harmonia näyttävyy kaiken ykseyden ja erityisyyden samanaikaisena mahdollisena muotoutumisena. jolloin maailma näyttävätyy näkökulmasta riippuvana.

Liikeradan hahmottaminen on oman hahmotussysteemin liittäminen todellisuuteen

Muotoutumista hahmotettaessa myös koordinaatisto muuttuu, onhan kysymys vuorovaikutuksesta

Olemuksellinen hahmottaminen on avaavaa, yhteyksiä luovaa

Vuorovaikutussuhteeseen keskittymällä sisäisen ja ulkopuolisen käsitteet tulevat yhä tarpeellommiksi

Tätä hetkeä lähestyvä hahmottaminen antaa vaikutelman paradoksaaleista totuuksista: tämä hetki on ikuisuus. äärettömyys mahtuu pisteeseen

Olemuksellinen hahmottaminen johtaa eräänlaisen universaalien systeemin kehittymiseen. Koordinaatistojen määrä ja voima vähenevät

Koordinaatistot, tiedolliset kaavat ja lainalaisuudet vähetessään poistavat

siinä ilmenevä liike ja muutos

Tiedollinen hahmotus on asioiden toisiinsa kytkemistä, maailmaa sulkeva ja kaavoittava

Itse suhteellisuusteoria kaavoineen on osoittautunut riittämättömäksi todellisuuden kuvaajaksi

Lainalaisuudet ovat yleistyksiä, jotka koskevat ryhmiä, ei yksilöitä. Kuvataan tilastollisia todennäköisyyksiä lakeina. (vrt. Einstein 1965, 217)

Todellisuus ja sitä ohjaavat lainalaisuudet eivät ole keskenään vuorovaikutuksessa

Kvanttifysiikka on kaavamaisista hahmotamista, jos tilastolliset todennäköisyydet nähdään pysyvinä lakeina.

Tässä tutkimuksessa tieto, kaava, abstraktio, pysyvä koordinaatisto, kehikko ja laki kuvaavat systemissä ilmenevän liikkeen kietoutumista hahmottamisessa kaavan antamaan muottiin

KUVIO 2. Kaavaan ja suhteeseen perustuvien hahmotustapojen vertailua

nimiläpö liikkeen edestä, jolloin vuorovaikutus näkyy selkeämpänä

Olemuksellinen hahmotus on skeemoja avaava ja syventävä prosessi

Suhteellinen hahmottaminen on Einsteinin mukaan lainalaisuuden purkamista (Kuznetsov 1985, 107)

Yleistykset ovat potentiaalisesti avautuvia, mahdollisuuksia sisältäviä

Kvanttifysiikan eräs tutkimustulos on, että todellisuuden havaitsemisen on aina lopulta vuorovaikutusprosessi. Kvanttifysiikka on osoittanut ihmisen todellisuuden tekijäksi.

Kvanttifysiikka on suhteellista hahmottamista, jos tilastolliset todennäköisyydet nähdään mahdollisesti muuttuvana liikkeenä.

Suhde, luonnonjärjestelmä, vuorovaikutus ja muutoksen mahdollisuus kuvaavat täpää hahmottaa systeemi siten, että kaava sulaa avautuvaksi ja syveneväksi prosessiksi.

4. ELÄMÄN SUHTEELLISUUSTEORIA

Piaget (1970) osoittaa geneettisessä epistemologiassaan valaisevasti, mitä on tieto. Tieto on historiaan, kehitykseen, sosiogeneesiin liittyvään prosessiin perustuva skeema. Me emme näe kvnää sellaisena kuin se fysikaalisena svsteeminä ilmenee, vaan oman kehityshistoriamme (johon olennaisesti liittyy koko kulttuurin historia) aikana syntyneiden merkitysjärjestelmien värittäminä. Tämän prosessin selvittäminen on ollut esimerkiksi fenomenologian ja kognitiivisen psykologian kantavia teemoja. Informaatio todellisuudesta ei vielä sinänsä ole meille merkittävää. Vasta kun informaatioon liittyy jotakin kehityshistoriamme kuluessa omaksuttua skeemaa, se saa meidät antamaan informaatiolle hahmon.

Mutta elämä voidaan nähdä toisellakin tavalla. Otetaan esimerkki varhaisesta lapsuudesta. Lapsi ei ole vielä kehittänyt itselleen pysyvää, abstraktia tai vähemmän abstraktia kognitiivista struktuuria. Kuitenkin hän, kuten jokainen meistä, on sidottu tähän hetkeen. Pieni lapsi vastaanottaa jatkuvasti informaatiota ympäristöstään, jonka kognitiiviseen jäsentämiseen hänellä ei ole koordinaatistoa. Pieni lapsi on yhtä ympäristönsä ja todellisuudessa liikkuvien palautesysteemien kanssa. Fyysinen todellisuus myös vaikuttaa lapseen hänen skeemastaan riippumatta. Lasta voidaan liikuttaa esimerkiksi sängystä rattaisiin ilman, että

lapsen nupullaan olevat kognitiiviset merkitysjärjestelmät ovat tuskin lainkaan yhteydessä tähän tapahtumiseen.

piaget pitää vauvan ajattelua toiminnallisena. mutta asia voidaan nähdä toisinkin. Markovan mukaan Hegel piti lapsen ajattelua abstraktimpana kuin aikuisen ajattelua, koska lapsen ajattelu on vähemmän erotteleva. Lapsen tietoisuus on enemmän keskittynyt kohti tämän hetken minää ja tämän hetken toimintaa: Lapsi ei pysty näkemään itseään menneisyvyydessä ja tulevaisuudessa. hän ei voi nähdä itsestään muita minäkuvia. Kehittyneempi tietoisuus ei ole mahdollinen ilman perustaa. Niin kuin ei voi olla hedelmää ilman kukkaa, ei voi olla minä-tietoisuutta ilman havaintoa tai aistivarmuutta. (Markova 1982. 139.)

Vauvalle, joka "ajattelee" sensomotorisesti tila, aika ja materia ovat yhtä ja samalla ne ovat loputtoman kiinnostuksen kohde. Lapsi vaikuttaa ympäristöönsä ja samalla ympäristö vaikuttaa häneen. Ajan kulumisen harhaista käsitettä hänelle ei vielä ole ehtinyt muodostua. Esimerkiksi ajattelussaan lapsi omaksuu säilyvyyden (suhteellisuusteorian mukaan harhaisen!) skeeman vasta siirtyessään esioperationaalisesta vaiheesta konkreettisten operaatioiden vaiheeseen. Myös tilan käsite on lapselle toiminnankin tasolla suhteellinen ja kognitiivisena struktuurina muodostuu "pysyväksi" konkreettisten operaatioiden vaiheessa. Myöskään materia ei ole pienelle lapselle itsestäänselvyys. Noin puolentoista

vuoden iässä lapsi. alkaessaan muodostaa symbolifunktioita. alkaa siirtää painopistettä sensomotorisista skeemoista symboleihin. Samalla hän aloittaa pitkän hahmotusprosessin. joka johtaa newtonilaiseen tapaan selittää oma itsensä ja muut. Välttämättä johonkin koordinaatistoon liittyvän ihmiskuvan ainekset ovat valmiit. (Ks. Reunamo 1990 B.)

Smithin (1987) mukaan Piaget kuvaa sensomotorista kautta elävän laosen hahmottamista: Universumi koostuu liikkuvista ja plastisista mielikuvista (tableaux, images), jotka keskittävät henkilökohtaiseen aktiviteettiin. Eli lapsen hahmottaminen täyttää suhteellisen hahmottamisen ehdot siltä osin, että pysyvien symbolisten koordinaatistojen (avaruuksien, tiedon) verkosto ei vielä estä häntä havaitsemasta myös taustan muuttumista subjektin toimiessa. Piaget (1985, 306) lopettaa mielenkiintoisesti kirjansa lapsen aikakäsityksestä. Hänen mukaansa suhteellisen ajan käsite pohjautuu hyvin nuorten lasten aikakäsityksiin. ja lupaa palata aiheeseen erillisessä tutkimuksessa. Mutta tätä tutkimusta hän ei koskaan tehnyt!

Piaget'n mukaan (1977, 23) lapsella ei aluksi ole olemassa yhtä yhtenäistä tilaa sen enempää kuin yhtenäistä aikakäsitystäkään, jotka sulkisivat esineet, oliot ja tapahtumat sisäänsä niin kuin säiliöt sulkevat sisäänsä sisältönsä. Vauvan käsitykset erilaisista systeemeistä ovat avoimet. mutta samalla puuttuu kokemuksen tuoma käsitys

systeemien toiminnan tilastollisista todennäköisvyksistä. Ei siis ole syytä pyrkiä palaamaan vauvan hahmottamiseen. Ihmisen hvvälle hahmottamiselle näyttää olevan eduksi kokemuksen kautta hankittu hahmotus siitä, miten erilaiset ilmiöt toteutuvat erilaisissa tilanteissa. Voisi ajatella, että lapselle aluksi ikäänkuin tilastollisen todennäköisyyden kautta muodostuu skeemoja. jotka jäsentävät kaaoksen maailmaa. Maailman hahmottaminen kaaoksena ei ole ilmeisestikään hvvä tapa nähdä maailmaa, eikä tee maailmassa elämistä mielekkäämmäksi. vaikka tila, aika ja liike olisivatkin yhtä.

Piaget'n mukaan (1972, 15) lapsen tilastollisen todennäköisyyden kehitys etenee yksittäistapauksista suurien joukkojen hahmottamiseen. Lapsella täytyy ensin olla käsitys palautettavasta operaatiosta (n. 7-8 v.), jotta hän voisi ymmärtää malliin sopimattomien systeemien olemassaolon. Piaget siis myöntää olevan systeemejä, jotka eivät sovi hänen rakentamaansa kehikkoon. mutta hän ei puutu tähän. Piaget'n operaatiot ovat ikiliikkujia. Systeemien liikeratojen täytyy kuitenkin olla jonkinlaisessa korrelatiivisessa suhteessa muihin ollakseen toisilleen todellisia. Jotta ihminen pystyisi toimimaan itsensä ja maailman suhteen jollakin tavalla hänellä täytyy olla jotakin, jonka suhteen hän omaa olemistaan suhteuttaa.

Bullockin mukaan kausaaliset järkeilyt ovat parhaiten ymmärrettävissä empiirisen kokemuksen kautta kuin loogisen järkeilyn kautta kehittyvinä. Bullockin mukaan Einsteinin fysiikka on kattavampi ja tässä mielessä "selittää" maailmaa paremmin kuin Newtonin (Aristoteleen) fysiikka. Meillä on kuitenkin intuitiivisia teorioita jokapäiväisen maailman toiminnasta. Itse asiassa Bullockin mukaan periaattemme todellisuuden järjestäytymisestä liittyvät abstraktioihin, jotka liittyvät arkipäivän tietoon tapahtumien tavanomaisesta kulusta. Ei niinkään sisältövapaaseen arviointiin, miten asioiden täytyy olla. (Bullock 1985, 188.)

Kirjassaan lapsen aikakäsityksestä Piaget kuvaa näkemystään suhteellisuusteoriasta. Hänen mukaansa suhteellinen aika on yksinkertaisesti laajennus erittäin suurten nopeuksien ja erityisesti valon nopeuden fyysisen ja psykologisen ajan konstruomisessa. (Piaget 1985, 306.) Kuitenkin Kuhnin mukaan uusi paradigma ei kuitenkaan ole kumulatiivinen prosessi, joka voitaisiin ymmärtää "laajenuksena". Se on pikemminkin kentän uudelleenjärjestely uudelta perustalta. (Kuhn 1962, 84.) Piaget'n formaali logiikka kieltää Einsteinin maailmankuvan. Ihmisen korkein älyllinen kehitys edellyttää Piaget'n mukaan esimerkiksi abstraktia käsitystä transitiivisuuden ja säilyvyyden olemassaolosta. Einsteinin mukaan sen sijaan esimerkiksi massan säilyvyys on riippuvainen tarkasteltavasta koordinaatistosta. Tämän

tutkimuksen pääpaino ei kuitenkaan ole fysiikan lainalaisuudet, vaan ihmisen toiminnan hahmottaminen.

Elämän suhteellisen hahmottamisen kannalta on olennaista. Nähdäänkö toiminnan etenemiseen liittyvät tilastolliset todennäköisyydet pysyvinä lainalaisuuksina vai potentiaalisesti muuttuvina liikeratoina, tarkasteltavasta näkökulmasta riippuvana. Siksi esimerkiksi empirian tuloksia ei haluta esittää "totuuksina". Tutkimustulosten tarkoitus on havainnollistaa ihmisen toiminnan suuntautumisen hahmottamista suhteessa tilanteessa ilmenevään toimintaan, ei esittää ihmisen toiminnan suuntautumisen lainalaisuuksia. Ihmisen toiminnan suuntautuminen on tarkoitus nähdä suhteessa tilanteen ehtojen liikkeeseen. Lainomaisen kaavan tai teorian suhteen hahmotettu liike tekee siitä välittömästi newtonilaista hahmottamista. Korrelaatio on tutkimuksen aikana havaittujen liikeratojen välinen tilastollinen todennäköisyys, ei sen enempää.

Tässä ei haluta sanoa, että aikuisen tulisi palata pienen lapsen tapaan havaita todellisuus. Kokemuksen ja näkemyksen puutteessa lapsen havaitsema tässä hetkessä ilmenevä liike on sisällöltään vielä melko tyhjä. Lapsen havaitsemat liikeradat eivät ole ladattuja kokemusten tuomilla merkityksillä, eikä lapsi pysty vielä näkemään liikettä sillä tavoin, että hän voisi tehokkaasti osallistua oman todellisuutensa ehtoihin. Mutta vauvankaan sensomotorista ajattelua ei silti saa

aliarvioida. Tarvetvdytvs ja turvallinen inhimillinen läheisyys ovat vauvalle tärkeitä. Näiden tässä hetkessä ilmenevien merkityssuhteiden ja oman toimintansa välisiä yhteyksiä vauva oppii nopeasti.

Aikuinen on samassa tilanteessa pienen lapsen kanssa. Esimerkiksi eräiden hermeneutiikan suuntausten pyrkimykseenä on ymmärtää ihmisen henkistä maailman hahmottamista. Tästä ymmärtämisen pyrkimyksestä jää sivuun ihmisen olennainen tilanne: ihminen on tähän hetkeen sidottu. kukaan ei voi koskaan elää mitään muuta kuin tätä hetkeä. Jokainen elävä ihminen on välttämättä olemassa vain tällä hetkellä. Ihmisen täytyy joka hetki toimia jollakin tavoin ajan ja paikan suhteen. vaikka toiminta merkitsisikin esimerkiksi passiivisuutta. Merkitysjärjestelmän, joka sisältää pysyvyyden aineksia, on vaikea kohdata tätä hetkeä.

Mahdollisuuden hahmottaminen on kaksitahoinen prosessi. Toisaalta tarvitaan kokemuksen kautta hankittua näkemystä todennäköisestä tilanteen etenemisestä, jotta voidaan liittyä toiminnan ehtoihin. Jos ehdot hahmotetaan pysyvinä lainalaisuuksina, ei muutosta voi enää nähdä. Siksi tarvitaan myös jatkuvaa systeemin avaamista ja syventämistä. jotta muutoksen mahdollisuuden hahmottaminen ja toiminta voisivat olla yhteydessä keskenään.

Einstein puhuu fyysiikan suhteellisuusteorian ja elämän suhteellisuusteorian välisestä yhteydestä: "On periaatteessa oikein. että eniten arvostetaan heitä. jotka ovat eniten rikastuttaneet ihmissuvun ja ihmisen elämää. Mutta jos kysytään keitä he ovat. joudutaan huomattaviin vaikeuksiin. Poliittisten ja jopa uskonnollisten johtajien kohdalla on epäilyttävää. ovatko he saaneet aikaan enemmän pahaa vai hyvää. Näin ollen vakavasti uskon että ihmiselle tehdään paras palvelus antamalla hänelle jotakin rikastuttavaa tekemistä ja näin epäsuorasti elävöittämällä heitä. Tämä pätee ennen kaikkea suureen taiteilijaan mutta pienemmässä määrin myös tieteentekijään. Ei suinkaan tieteellisen tutkimuksen tulokset elävöitä ihmistä ja rikasta hänen luontoaan. vaan halu ymmärtää. älyllinen työ. luova tai vastaanottava. Olisi varmasti absurdia arvioida esimerkiksi Talmudin arvoa sen älyllisten hedelmien perusteella." (Einstein 1949. 7.) Samalla tavalla on absurdia arvioida elävän elämän. kasvatuksen. arvoa pelkästään kasvatustavoitteiden saavuttamisen näkökulmasta. Tieto on perusolemuksestaan newtonilainen. vuorovaikutus einsteinilainen ilmiö.

Kuznetsovin mukaan Einstein kuvaa suhteellisuusteoriaansa seuraavasti: Vastoin muinaisajoista tunnettua tosiasiaa. että liike on havaittavissa yksinomaan suhteellisena liikkeenä. on fysiikka pohjautunut absoluuttisen liikkeen käsitteeseen. Valo-opissa edellytetään. että on olemassa erityinen. muista poikkeava liikemuoto. Sellaiseksi katsotaan valoeetterissä

tapahtuva liike. Valoeetteriin suhteutetaan kaikki aineellisten kappaleiden liikkeit. Eetteri edustaa siten tyhjyyteen liittyvän absoluuttisen levon käsitettä. Jos liikkumaton, koko avaruuden täyttävä valoeetteri olisi todella olemassa, siihen olisi mahdollista suhteuttaa kaikki aineellisten objektien liikkeit, jolloin voitaisiin puhua tässä fysikaalisessa mielessä absoluuttisesta liiketilasta ja asettaa tämä käsite mekaniikan perustaksi. Sen jälkeen kun voitiin todeta fysikaalisten kokeiden avulla moimen etuoikeutettu, oletetun eetterin suhteen tapahtuva liike olivat epäonnistuneet, oli lähellä ajatus palata probleemiin. Suhteellisuusteoria on tehnyt sen systemaattisella tavalla. Se edellyttää, ettei luonto tunne etuoikeutettuja liiketilajoja, ja selvittelee tästä edellytyksestä johtuvia seurauksia. Sen menetelmä on analoginen termodynamiikan menetelmän kanssa: termodynamiikkahan ei ole muuta kuin systemaattinen vastaus kysymykseen, millaisia luonnonlakien täytyy olla, jotta ikiliikkuja olisi mahdoton rakentaa. (Kuznetsov 1985. 106-107.)

Eetteri nähdään tässä tutkimuksessa abstraktina epistemologiaan liittyvänä keinona suhteuttaa liike johonkin. Newtonilaisessa hahmotuksessa liike suhteutetaan johonkin staattiseen, esimerkiksi tiedolliseen teoriaan. Matematiikassa vastaavanlaista hahmottamista kuvaavat käsitteet kaava ja koordinaatisto. fysiikassa taas absoluuttinen avaruus. Kemian perinteiset kaavat ovat yleensä

irrotetut ympäristön kokonaisuudesta. Biologiassa puhutaan vieläkin lajien kehityksestä, vaikka kokonaisuutta ajatellen kysymys on vuorovaikutuksen kehityksestä. Psykologiassa eetteriä vastaavia hahmottamisen suhteuttajia ovat esimerkiksi toiminnan kohde ja yhteiskunnalliset kehikset. Yhteiskuntatieteet laajasta näkökulmastaan ottavat usein lähtökohdaksi liikettä suhteuttaessaan pysyvinä käsiteltävät teoreettiset reunaehdot. Teoria on kuin piirtoheittimen kuva, jota käytetään apuna arvioitaessa valokeilassa liikkuvan ihmisen toimintaa. Tällöin ei kuitenkaan tapahdu piirtoheittimen kuvan muutosta. Ihminen nähtäytyy vain sisäiseltä organisaatioltaan muuttavana. Toimintaa on vaikea hahmottaa vuorovaikutuksena, jos valkokankaalle piirtyvä kuva ei muutu, vaikka ihminen toimiikin valokeilan loisteessa. Ihmisestä tulee objekti, jota tarkastellaan suhteessa pysyvässä eetterissä tapahtuvaan liikkeeseen. Näemme esimerkiksi tavoitteen etenemässä, emme niinkään ihmistä todellisuutta muuttavana subjektina.

Kuten Einstein sanoo, luonto ei tunne etuoikeutettuja liiketilajoja. Ikiliikkuja on mahdoton rakentaa, koska jokainen systeemi on välttämättä jossakin suhteessa avoin systeemi. Tiedollisen hahmotuksen strategia on sulkea ja aikaansaada kytkentöjä. Tiedollinen hahmotus etääntyy välttämättä todellisuudesta irrottaessaan siitä abstrakteja skeemoja. Olemukseen liittyvä hahmottaminen on kaikkien systeemien avoimuudesta johtuen välttämättä avaava ja syventävä, sillä

mielen skeemojen on oltava auki, jotta tajunta ja ympäröivä todellisuus olisivat vuorovaikutuksessa. Avautuva systeemi avaa sen hahmottavalle ihmiselle esimerkiksi ihmettelyn kautta ihmeellisenä, rikkaana ja todellisena hahmotuvan maailman. Ihmettely on esimerkki tavasta avata hahmotusta. Kun ihminen ihmettelee, ei ilmiöllä enää ole selkeää suljettua struktuuria. Ihmetellessä maailma voidaan nähdä koko ajan muotoutuvana ja plastisena. Kovin määriteltävä ilmiötä on vaikea ihmetellä. Samoin kovin "ihmeellisenä" näyttävä ilmiö näyttää irralliselta tai kaaokselta. Ihmisen kyky ihmetellä ei tulisi tukahduttaa opettamalla jotakin absoluuttisena totuutena. Samoin tulee varoa liiallista mystifiointia.

Hawkingin (1989, 145) mukaan psykologinen aika määräytyy termodynamiikan mukaan, ja että ne ovat samansuuntaiset. Hänen mukaansa (1989, 147) me muistamme asiat siinä järjestyksessä, missä entropia kasvaa, koska mittaamme aikaa epäjärjestyksen kasvun suuntaan. Toisaalta vain olemassaolevan systeemin epäjärjestys voi kasvaa, muotoutuvan ja tiivistyvän systeemin epäjärjestys voi myös vähetä. Onko Hawkingilla jäsenteitä objektin hahmottamisesta? Miten tiede voi osallistua muutokseen, jos se on kiinnostunut vain olemassaolevan systeemin muuttumisesta?

Fysiikassa olemassaoleva systeemi näyttää yleensä olevan purkautumassa. Mutta eikö nykyinen kognitiivistinen

kasvatustiede pyri pikemminkin näkemään systeemin konstruoitavana, rakentavana, pitäviä kytkentöjä tekevänä? Ei siis avautuvana. Kun maailma nähdään olemassaolevana pysyvine lainalaisuuksineen, voidaan ihminen nähdä toimimassa todellisuuden objektien suhteen ja rakentamassa omaa maailmankuvaansa olemassaolevista palasista. Tämän päivän kasvatuksessa pyritään aikaa mittaamaan struktuurin jatkuvan laajentamisen ja monimuotoistumisen näkökulmasta, ei epäjärjestyksen kasvun suuntaan. Ymmärtävätkö fyysikot olemassaolevan systeemin avautuvana, kasvatustieteilijät systeemin tavoitteen suuntaan konstruoituvana? Olemassaolevan todellisuuden lisäksi on etsittävä myös mahdollista maailmaa.

Kasvatustieteilijän pyrkimys nähdä todellisuus strukturoituvana - ei avautuvana - on järkevä ja perusteltu. Ihminen arvottaa maailmaa ja suuntaa sitä itsensä kannalta mielekkääseen suuntaan. Jos lapsiryhmä nähtäisiin vain entropiaan etenevänä ja tätä kehitystä tuettaisiin, voisi mahdollisena käytännön seurauksena olla esimerkiksi kaaos tai terrori. Tulisi nähdä systeemin etenemisen molemmat kehityssuunnat.

Mutta kaikki avautumisen ja syvenemisen hahmottaminen ei johda kaaokseen tai tasalaatuisuuteen. Kun objektin suljettu pinta muuttuu subjektin avautuvaksi energiavirraksi, voidaan hahmotuksen tasolla päästä systeemin kanssa vuorovaikutukseen. Jos esimerkiksi opettaja voisi nähdä

oppilaan myös todellisuudessa avautuvana systeeminä. Opettajan omien sisäisten kasvatusta ohjaavien skeemojen saattaminen elävään vuorovaikutukseen oppilaan toimintasysteemien kanssa olisi helpompaa. Myös oppilaasta lähtevät impulssit olisi helpompi havaita ja nähdä hänet elävänä subjektina. Opettaja voisi nähdä itsensä yhdessä oppilaan kanssa avaamassa todellisuuden mahdollisuuksia. Ja koska todellisuus on taipuvainen muotoutumaan hahmotuksemme mukaiseksi, lapsen edellytykset subjektiksi kasvaisivat. Se että näemme jonkun systeemin myös avautuvana ja termodynamiikan lakeja noudattavana, ei hävitä systeemiä. Voimme vähä nähdä systeemin ja sen sisäiset liikeradat, mutta nyt voimme samalla kertaa nähdä systeemin ja sen ympäristön välisen vuorovaikutuksen. Kaikki systeemit ovat välttämättä vuorovaikutuksessa ympäristönsä kanssa ja tämä taas muuttaa vuorovaikutusta, todellisuutta.

Systeemin näkeminen avautuvana ei myöskään sinänsä sisällä moraalista vaatimusta kaikkien systeemien mahdollisimman suuresta avaamisesta. Hawkingin (1989, 152) mukaan maailmankaikkeuden rakennetta tajuavan ihmisen kehitys on perustunut siihen, että jatkuvasti yhä suurempaan epäjärjestykseen joutuvassa maailmassa on pieni järjestyksen nurkkaus. Kulttuurissamme on paljon sellaisia pitkäikäisiä systeemejä, joista kannattaa ylläpitää. Itse asiassa vuorovaikutukseen perustuvan hahmotuksen avulla systeimin toiminnallinen ylläpito voi tulla helpommaksi, sillä

vuorovaikutuksen kautta hahmotettu hahmo on elävä ja tarkka. Jos me hahmotamme, uskallamme hahmottaa systeimin myös avautuvana. Ympäristön kanssa välttämättä myös vuorovaikutuksessa muotoutuvana. Voimme liittää nämä avautuvat mielikuvat avautuvaan todellisuuteen. Jos me emme näe systeemiä avautuvana, se ei voi näyttäytyä meille avautuvana. Kuin kosken pyörre, voimme nähdä sen liikeradan leviävän ja sulautuvan koskeen. Samoin voimme nähdä saman pyörteen tiivistyvänä ja häviävänä. Jos hahmotamme maailman pysyvien struktuurien kautta, on elävän todellisuuden hahmottamisella taipumus vähetä. Todellisuuden hahmotuksestamme tulee sulkeutuva systeemi. Jos emme välillä avaa/anna hahmotuksen avautua, jäykistyy todellisuuden kuvamme ja hahmotamme elämän ja todellisuuden mielikuvat sisäisesti tyhjinä. Koska kuitenkin kaikki systeemit ovat myös avautuvia, niin myös meidän skeemamme. Kysymys on avautumisen asteesta, suhteellisesta osuudesta.

Teoria on kuva, kaava todellisuudesta. Termodynamiikan lain mukaan mikään kuva ei ole pysyvä. Olisiko siksi kasvatustieteeseenkin otettava teorian kautta suodattuvan todellisuuden kuvan lisäksi mahdollisimman paljon todellisuuden kanssa vuorovaikutuksessa oleva hahmottaminen? Mitä enemmän ihmisen hahmottaminen ja todellisuus ovat vuorovaikutuksessa, sitä enemmän ihmisen hahmottamisesta tulee osa muotoutuvaa todellisuutta.

Tavoitteisiin ja tietoon pohjautuva kasvatuskäsitys on selkeä ja perusteltu, kun ei koeta olevan tarvetta perustaa käsittelyyn. Laosen on hyvä oppia lukemaan, oppia kertotauluine. Tällöin toiminnan reunaehdot voidaan pitää selkeinä. Kaikkea ei tarvitse koko aikaa kyseenalaistaa. Systemi voidaan nähdä tällöin sulkeutuvana. Opettaja voi rauhassa muotoilla todellisuuden sellaiseksi, että kertotaulun oppiminen onnistuu. Opettaja on kuin insinööri, jolle todellisuus on instrumentti aiottujen tulosten toteuttamiseksi. Kertotaulu voidaan nähdä työkaluna, joka on laoselle tarpeellinen tässä kulttuurisessa systemissä. Mutta kun kulttuurinen systemi muuttuu kuten yhä kiihkeämmässä vauhdissa tapahtuu, eivät olemassa olevat työkalut enää riitä. Itse työkalujen kehittäminen vaatii työkalujen avaavaa ja syventävää hahmottamista. Teoreettinen työkalu ei voi edetä kauemmas kuin sen reunaehdot antavat myöten. Kulttuurin yhä nopeammin muuttuessa ja ihmisen toimintakenttien monimuotoistuesssa korostuu entisestään muotoutuvan todellisuuden hahmottaminen. Ihminen tarvitsee pysyvän tiedon sijasta yhä enemmän muutoksen mahdollisuudessa piilevää tapaa hahmottaa todellisuutta.

Hawking kuvaa tieteen kehitystä. Vielä 1700-luvulla filosofit hallitsivat koko inhimillisen tiedon luonnontieteet mukaan lukien. Luonnontiede muuttui kuitenkin 1800-luvulla ja 1900-luvulla filosofeille liian tekniseksi ja matemaattiseksi: sitä ymmärsivät enää harvat oman aikansa asiantuntijat.

Filosofit alkoivat pohtia aivan muita asioita. ja oman vuosisatamme maineikkain filosofi Ludwig Wittgenstein sanoi: "Filosofialle ei jää muuta tehtävää kuin kielen analysoiminen." (Hawking 1989. 173.) Koska kasvatustiede on tekemisissä inhimillisen elämän kanssa, tulisi asetelma kääntää välähtäisinä. Todellisuutta tulisi tarkastella tärkeiden asioiden näkökulmasta, ei vain olemassa olevan paradigman sallimasta näkökulmasta. Kun teknisen tieteen reunaehtoihin ei puututa, voi reunaehtojen perusteella kasvaa teknisessä yhteiskunnassa nopeasti mahtavia koneistoja, joita yksittäisen ihmisen on enää mahdoton hahmottaa. Jos tutkimusta tehtäisiin vain vallitsevan paradigman mukaisesti, näyttäisi tiede olevan todellisuutta määrittävä tekijä. Näyttäisi siltä, että ihminen olisi tieteellisen kehikon sisällä. Tekniikka olisi hänen ympärillään, mutta hän ei enää voisi hahmottaa siitä kuin osan. Ihmisestä näyttäisi kuin hän jäisi tieteelle ja tekniikalle alistetuksi.

Todellisuudessa kuitenkin todellisuus määrittää tieteen eikä päinvastoin. Tiede on osa todellisuutta eikä päinvastoin. Jos ihminen on hukannut yhteytensä omiin peruslähtökohtiinsa on lähestyttävä lähtökohtia. Jos ihmiseltä puuttuu yhteys todellisuuteen on kohdattava todellisuus, ei painittava vain sisäisten todellisuuden kuvien kanssa. Jos ihminen taistelee enimmäkseen vain omien sisäisten mielikuvien kanssa, rakentaa ja purkaa olemassa olevia sisäisiä rakenteita. termodynamiikan lain mukaan ihmisen henkinen elämä vähitellen

tyhjenee. Jos ihminen tarrautuu tekniikkaan, saavutuksiin, tavoitteisiin, hän ei näe yhteyttä muuhun muotoutuvaan todellisuuteen. Kuilu peruslähtökohdan ja hahmotettujen välineiden välillä todellisuudessa ilmenevän vuorovaikutuksen muuttumisen takia syvenee.

Hahmottamisen liittäminen todellisuuteen on avautuvaan mahdollisuuksien maailmaan sukeltamista. Se on vuorovaikutusta muuttuvien systeemien kanssa. Se on myös vuorovaikutusta entropian ehkäisemiseksi systeemin sisällä. Se on myös systeemin ylläpitoa tuomalla siihen ylläpitävää lisäenergiaa. Kognitivismi pyrkii irrottamaan todellisuudesta teoreettisia rakenteita, joita sitten voidaan soveltaa olemassaolevassa maailmassa. Suhteellinen hahmotus on omien skeemojen liittämistä muotoutuvaan todellisuuteen siten, että molemmat mahdollisesti muuttuvat.

Termodynamiikan laki ei välttämättä tarkoita tasalaatuisuuden lisääntymistä kuin jossakin reunaehdoin rajatussa systeemissä. Koska VUOROVAIKUTUS on molemminpuolista, esim. jos maailmankaikkeus kutistuisi, systeemien sisäiset jännitteet voisivat olla kokonaisuutena katsottuna tiivistyviä. Mutta on entropia sitten lisääntymässä tai vähenemässä, joka tapauksessa jokainen todellisena hahmotettava systeemi on välttämättä myös avautuva.

kuten sanottu käsitte jokaisesta systeemistä välttämättä myös avautuvana ei ole uusi. Harva kuvaa Sokratesta: "Sokrates ei nimittänyt itseään sofistiksi, vaan filosofiksi. "Sofisti" merkitsee mestaria ja taitajaa, siis sellaista henkilöä, joka omistaa tietoa. Filosofi taas merkitsee viisauden rakastajaa, siis henkilöä, joka ei kuvittele omistavansa tietoa, vaan nöyrästi pyrki siihen." (Harva 1961, 7-8.) Vain objektin voi omistaa. Jos lastentarhanopettaja näkisi systeemit objektiivisina tosiasioina, voisi ajatella tiedon svöttämistä lapselle. Sokrateen ajatuskulkua seuraten meidän tulisi osata nöyryä mahdollisesti avautuvan todellisuuden edessä ei tiedon omistajana, vaan nöyrästi yhdessä lapsen kanssa todellisuuden muotoutumiseen osallistuen.

Sanomalehtien "myytävänä" palstojen joukossa ei ole lokeroa "myytävänä todellisuutta". Vain objekteja voidaan kuvitella ostettavan. Objektien haaliminen keinona hahmottaa ja osallistua todellisuuden muotoutumiseen johtaa välttämättä valtataisteluun olemassaolevan todellisuuden hallinnasta. Russellin (1967, 116-118) mukaan Sokrateen dialektista (keskustelun avulla tiedon esiin auttaminen) metodia voidaan soveltaa loogiseen, muttei tosiasialliseen väittelyn kohteeseen. Mutta esimerkiksi moderni fysiikka on osoittanut, ettei ole olemassa tarkasti määriteltä tosiasiaa perinteisessä objektin, objektiivisen tosiasian muodossa. Todellisuutta ei voi irrottaa omakseen, sitä voi vain

hahmotuksen puolesta lähestyä ja osallistua sen muotoutumiseen.

Tiedolliset struktuurit ovat suhteellisen pitkäikäisiä svsteemeitä. Normaalilla suomalaisella aikuisella on olemassa kognitiivinen skeemaverkosto kynälle. Se on hänelle olemassa illalla nukkumaan mennessään ja hän voi tarvittaessa tätä skeemaansa hvödyntää esimerkiksi todellisuutta hahmottavana tekijänä tai toimintaa jäsentävänä tekijänä. Se on hänellä olemassa myös suhteellisen samankaltaisena seuraavana aamuna. Elämän tarkoitus on kuitenkin aina tässä ja nyt. Illalla nukkumaan mennessämme voimme kokea, että elämälämme on tarkoitus. Ymmärrämme, että elämällä on meille jotakin merkitystä. Seuraavana aamuna voi tilanne olla täysin toinen. Millään ei tunnu olevan väliä ja sängystä ylös pääsee vain, koska on sitä usein harjoitellut, eikä toisaalta ole mitään tarkoitusta jäädä sänkyyn lojumaankaan.

Elämän energiaan liittyvä merkitys voidaan kokea vain tällä hetkellä. Sitä ei voi toiselle ihmiselle sanan perinteisessä mielessä opettaa. Jos esimerkiksi joku elämänsä tarkoitukselliseksi kokeva ihminen esittää hvvin tiedollisesti jäsennettynä oman elämänsä merkityksellisiä asioita toiselle ihmiselle, hän ei välttämättä koe niistä välittyvää elämän energiaa, vaan esimerkiksi listan järkisyitä, joita ei pysty omaksumaan.

Lapsuutta ei ole svvtä nähdä vain aikuisuuteen johtavana välivaiheena, jonka tuloksena lapsi lopulta opoi aikuisena olemisen. Saattaa olla vaarallista omilla tavoitteillamme ja kasvatustekniikoillamme pyrkiä tuhoamaan lapsen yhteyttä tähän hetkeen. Jos elämällä ei ole tarkoitusta tässä ja nyt, ihminen alkaa etsiä merkitystä jostain muualta.

Eräs tällainen hahmottamisen strategia on tavoite. Ihminen etsii itselleen jonkin skeeman, jolla hän arvelee olevan merkitystä itselleen. Tämä skeema sijoittuu kuitenkin tulevaisuuteen. Tällöin ihmisen merkittäväksi hahmottava todellisuus on olemassa jossakin muualla kuin tässä hetkessä. Tällainen hahmotus saa aikaan vähitellen sen, ettei tätä hetkeä enää nähdäkään tärkeänä. Tällä hetkellä on enää ainoastaan välinearvoa tavoitteen saavuttamiseksi. Tähän hetkeen ei kannata satsata, koska se on vain ohikiitävä hetki. Ihminen voi aktiivisesti tämän hetken tyhjyyttä välttääkseen kehittää itselleen merkitysrakenteita, joita ei ympäristössä ole tässä ja nyt olemassa. Merkitysrakenteemme ja todellisuus voivat erota niin paljon, ettei ihminen enää löydä toiminnan ja arvojensa välistä yhteyttä.

Ihminen tarvitsee runsaasti voimaa, jotta hän voi pitää yllä hahmottamisensa merkitysrakenteita, joita ei todellisuudessa ole olemassa. Voima on jotakin muuta kuin energia. Voima on newtonilaisittain termi, joka liittyy pysyviin koordinaatistoihin. Jos tavoite ei näyttävdy osana

muotoutuvaa todellisuutta. ihminen tarvitsee runsaasti voimaa pitääkseen vllä toimintaa ja saavuttaakseen tavoitteensa. Voimaan liittyvä läheisesti valta ja vaikuttaminen. Ihminen pyrki merkitykseen esimerkiksi kehittämällä tavoitteen "olen parempi kuin muut". Mitä enemmän voimaa tai valtaa ihminen onnistuu rakentamaan, sitä voimakkaammin hän sitoutuu tähän jäykkään merkitysjärjestelmäänsä, mutta samalla hänen yhteytensä tämän hetken energiaan vähenee. Tällaisen merkitysjärjestelmän sisäistämistä ihmisistä voidaan nähdä väläyksiä. Ihmisistä jotka hampaat irvessä koko ajan pyrkivät johonkin, mutta samalla sisäinen tyhjiys kasvaa. Newtonilaisen ihmiskuvan yhä laajempi käyttöönotto tämän päivän maailmassa aiheuttaa yhä kasvavia ongelmia (vrt. kateus, syvällisyys, paremmuus, kilpailu, materian korostaminen, jotka kaikki liittyvät olennaisesti voimaan, ihmiseen suhteessa johonkin pysyvään suhteutusjärjestelmään).

Mutta on kuitenkin huomattava, että voiman lisääminen ei ole ongelman ratkaisu. Voiman kasvaessa kasvaa myöskin pelko. Jos ihminen kokee, että hänellä on olemassa jokin kehikko, jolla on hänelle merkitystä, hän välttämättä alkaa pelätä kehikon hajoamista. Sisimmässään ihminen tietää, että kehikko on vain hänen päässään oleva konstruktio, joka pyyhkiytyy pois viimeistään sillä hetkellä, kun hän joutuu vastatusten kuoleman kanssa. Ihmisen hahmottaminen alkaa perustua objektien tavoittelun ja samalla niiden menettämisen väliseen tasapainoon. Kuten mikä tahansa hahmotusjärjestelmä, joka

määrittelee objektin äärimmäisyyden mukaan, tarvitaan kokonaisuuden hahmottamiseksi toinen ääripää. Näin ihmisen toiminta voi alkaa hahmottua saavuttamisen ja menettämisen tasapainona.

Vieraantuminen on edelliseen liittyvä, mutta eräässä mielessä erilainen prosessi. Siinäkin ei koeta tässä hetkessä olevaa energiaa, mutta toisaalta ei myöskään haluta tai pystytä luomaan voimaan perustuvia koordinaatistoja. Elämässä ei ole sen paremmin energiaa kuin voimaakaan. Vieraantuminen johtaakin helposti merkityksettömyyteen, yksinäisyyteen ja masennukseen. Elämä on aina jossakin muualla. Ihmisen on vaikea kokea elämän energiaa, jos hän ei ole lapsuudessaan saanut kokemusta elämästä. Tämä korostaa tämän hetken merkitystä. Jos keskitymme tavoitteelliseen (newtonilaiseen) kasvatukseen aikuisen näkökulmasta, hukkaamme sen ainoan asian joka meillä on: yhteytemme lapseen ja omaan todellisuuteemme.

Elämän tarkoitus määritellään tässä tutkimuksessa geneettisen ontologian välittämäksi tavaksi hahmottaa todellisuutta. Sillä tarkoitetaan, että ihminen on toimintaa. Ihmisen merkitysjärjestelmät kehittyvät toiminnassa. Ihmisen elämän tarkoituskin voi siis toteutua vain toiminnassa. Toimintaa voi olla vain tässä ja nyt. Riippumatta siitä hahmottaako ihminen newtonilaisesti esimerkiksi tavoitteiden tai merkityksellisten muistojen pohjalta tai tähän hetkeen

liittävän toiminnan kautta. myös merkitys voidaan kokea viime kädessä vain tässä ja nyt. Voisi ajatella, että tähän hetkeen liittvä hahmottaminen olisi hyvä tapa löytää itselleen tärkeiden asioiden ja oman tekemisensä välinen yhteys. Hahmottaminen ja todellisuus lähenisivät toisiaan. Nykvisessä tieteessä elämän tarkoitus irrotetaan tieteelle kuulumattomaksi abstraktiksi. Silloin on vaarana, että ovrkiessään puhdistamaan itseään filosofisista elämän tarkoituksen huomioinnista, se samalla tekee itsestään merkityksetöntä ja elämälle vierasta.

5. TOIMINNAN SUUNTAUTUMINEN

Edellä on esitetty näkemys, että toiminta voi tapahtua vain tällä hetkellä. Systeemin tarvitsee kuitenkin palautetta jotta sen havaitseminen tulisi mahdolliseksi. Ihminen tarvitsee fyysisenä systeeminä erilaisia hierarkisia palautejärjestelmiä säilyäkseen. Entropian eli kaaoksen lisääntymisen, jännitteiden vähentymisen ja tasalaatuisuuden vastapoolina on palaute. Jos systeemi vapaasti säteilee energiaansa ulospäin ilman, että se suhteutuessaan johonkin toiseen energiasysteemiin saa palautetta, entropialla on mahdollisuus toteutua. Energia kuitenkin meidän tuntemassamme maailmassa, saadessaan palautetta energian välityksestään, välittää jälleen uutta energiaa, joka liikeradaltaan riippuu systeemin sisäisestä organisaatiosta. Suhde perustuu energiavirtojen vuorovaikutukseen. Jos pitäisimme tätä hetkeä havaitsemisessamme absoluuttisena - mitään muuta ei ole olemassa - maailmamme kävisi kuin täysin pysyvässä tiedollisessa hahmottamisessa. Maailma määtyytyisi kaaoksena. Kaikilla mahdollisilla maailmoilla olisi mahdollisuus toteutua. Eräät kvanttiteoreetikot ovatkin päätyneet tämäntyyliiseen maailmankuvaan. Puhutaan myös kaaosteorioista. Tässä tutkimuksessa on otettu kanta, että havaintoon perustuva suhde perustuu energiavirtojen vuorovaikutukseen, suunnan ja kentän väliseen yhteyteen. Palaute, joka ilmenee ajallisena ulottuvuutena, mahdollistaa havaitsemisen. Palaute on myös vuorovaikutusta.

Tutkimuksen kuluessa kävi ilmi, että palautesysteemien potentiaalisesti avointa luonnetta oli vaikea kuvata newtonilaisen lainalaisuuksiin pyrkimisen pohjalta. Lainalaisuuden avaaminen on päinvastainen tapa kuvata systeemiä. Ihmisen hahmotus ei ole vain tilanteessa ilmenevän lainalaisuuden löytämistä, vaan aktiivisena subjektina tilanteessa ilmenevien mahdollisuuksien avaamista.

Tutkimuksen alussa näytti siltä, ettei käsitysten välillä ollut yhteisiä vuorovaikutuksen edellytyksiä. Näin ollen tutkimukseni eräs tarkoitus, jotta se yleensä voisi olla paremmin vuorovaikutuksessa muiden ihmisten kanssa, on ensin luoda systeemi, johon tutkimuksen tuloksia voidaan suhteuttaa. On ensin kuvattava toiminnan hahmotustapa, jotta voidaan hahmottaa toimintaa tämän tavan mukaan. Jotta organisoitumista voitaisiin kuvata, täytyy suuntautumisen perusteet esitellä. Tässä tutkimuksessa on tarkoitus irrottaa newtonilaisen tieteen ihmiskuva sitä sitovien kehikkojen kahleista. Kehikko on pysyvä systeemi. Tässä tutkimuksessa ei haluta kieltää pysyvien tai ainakin hyvin pitkäikäisten systeemien olemassaoloa. Jos ihminen voisi hahmottaa nämä pysyvämmät systeemit ei tietona vaan keskinäisenä vuorovaikutuksena, hän ei enää olisi objektisuhteessa systeemiin, vaan hänelle avautuisi mahdollisuus toiminnalliseen liittymiseen systeemin muuttamisessa tai ylläpitämisessä. Lait pyritään sulattamaan tässä tutkimuksessa liikeradoiksi, luonnonjärjestelmiksi.

Peltonen kuvaa, miten Heideggerilais-collinilaisessa ajattelussa todellisuuden hahmottamiseksi ei riitä, että luonnossa on olemassa omaehtoisia ja ihmistäjunnasta riippumattomia lakeja, kuten esim. painovoiman laki, sähkömagneettisen voiman laki, heikkovoiman laki ja valovoiman laki. Lait eivät itse asiassa ole palautettavuuksia, jotka vallitsevat aina kaikissa luonnon tilanteissa. Seurantoja ei voida kiteyttää loogisen empirismin lausekkeisiin. Itse asiassa lait ovatkin vain luonnonohjelmia, jotka näyttävät laeilta (palautettavuuksilta) siksi, ettei ihminen ole huomannut tai vielä osannut rakentaa niitä tajunnan voimilla uudestaan ihmisen säädeltäviksi luonnonohjelmiksi. (Peltonen 1987, 35.)

Tässä tutkimuksessa etsitään mahdollisuuksia hahmottaa todellisuutta toiminnan kautta. Tähän pyritään käyttämällä toiminnan apuvälineenä tilanteen ehtojen ideaa. Tilanteen ehtojen idea pyritään välittämään ja saamaan elämään lukijan hahmotuksessa käyttämällä esimerkkinä päiväkotilasten suhdetta tilanteeseen. Tilanteen ehdot on tarkoitus välittää siten, että olisi mahdollista nähdä ehdot luonnonjärjestelmänä, ei lakeina.

Ympäristön mukauttamisen lisäksi on olemassa myös tapa nähdä ihminen adaptoitumassa ympäristöönsä. Ihmisellä on taipumus ennakoida tulevia tilanteita erilaisten toimintasysteemiensä pohjalta (vrt. esim. Olkinuora ym. 1984). Tätä tapaa

hahmottaa ihmisen toimintaa ei haluta millään muotoa kumota. Kolmanneksi voidaan ajatella ihmistä osana harmonista todellisuutta.

Kun toimintaa yleensä tarkastellaan suhteessa johonkin ärsykkeeseen (vaikutukseen) tai tarkoitukseen, tässä tutkimuksessa keskitytään toimintaan suhteessa tilanteen ehtoihin. Tilanteen ehdot ovat lähinnä sosiaalisia mutta myös fyysisiä tilanteen etenemistä ohjaavia todennäköisyyksiä ja käytäntöjä kuten sääntöjä, rutiineja ohjeita jne. Nämä systeemit eivät välttämättä ole pysyviä, vaan voivat vuorovaikutuksessa nopeastikin muuttua. Kun ihmistä tarkastellaan suhteessa tilanteen ehtoihin, hänen toimintaansa voidaan arvioida enemmän tässä hetkessä ilmenevien merkitysten suhteena, ei ainoastaan menneisyyden toimintasysteemien tai tulevaisuuteen suuntautuneiden pyrkimysten suhteen. Seuraavassa on määritelty, mitä tässä tutkimuksessa tarkoitetaan tilanteen ehtoihin suhteutetulla toiminnalla. Empiriaosan tarkoitus on elävöittää määritelmiä ja tutkia määriteltyjen käsitteiden käyttökelpoisuutta ihmisen toiminnan hahmottamisessa. On ehkä syytä erikseen mainita, että esitetty määritelmä on vain hahmotuksen apuväline, ei todellisuudessa ilmenevä lainalaisuus.

1. Ehtojen mukainen hahmotus/toiminta: Ihmisen toiminta on mukautunut/mukautettu siten, että se sopii tilanteen ehtojen sisälle tai on niiden mukaista. Hän voi toimia aktiivisesti

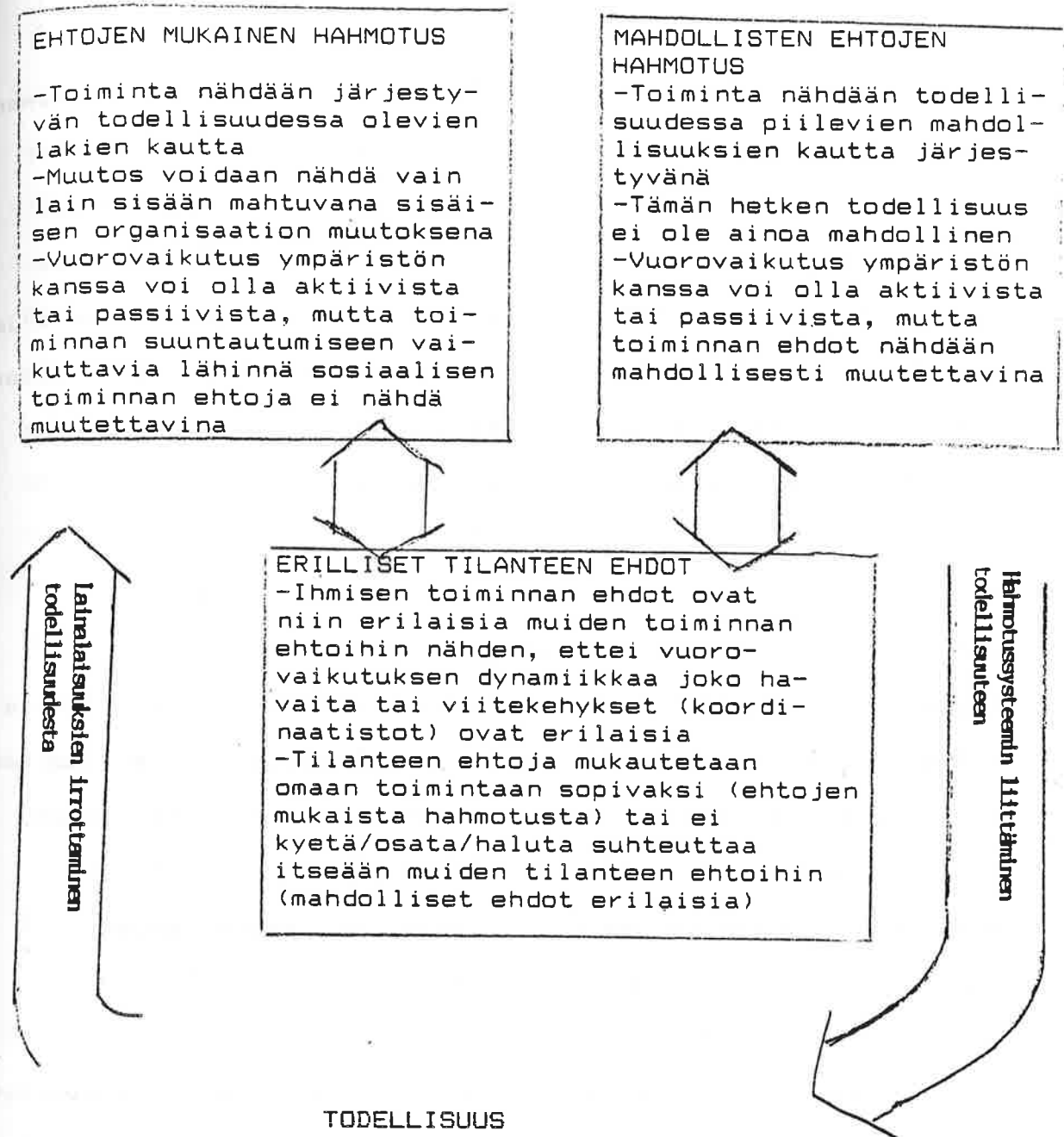
vuorovaikutuksessa ympäristön kanssa, muttei puutu tilanteen etenemisen liikeratojen muuttamiseen. Hahmotetaan/toimitaan ikäänkuin toiminnan ehdot olisivat pysyviä lainalaisuuksia.

2. Vuorovaikutus tilanteen ehtojen kanssa: Ihminen adaptoituu tilanteen ehtoihin samalla kun hän toiminnallaan vaikuttaa ympäristöön. Tilanteen ehdot joutuvat adaptoitumaan myös ihmisen toimintaan. Ihminen toiminnallaan muuttaa tilanteen etenemisen liikeratoja. Hahmotetaan/toimitaan ikäänkuin toiminnan ehdot olisivat luonnonjärjestelmiä.

3. Erilliset tilanteen ehdot: Ihminen irtoaa/irrottautuu muiden tilanteen ehdoista eli toiminnasta välittyä kuva, jossa lapsi sulauttaa tilanteen ehtoja oman toimintansa mukaiseksi, yrittää sulauttaa tilanteen ehtoja omaan toimintaansa tai ei pysty/osaa/halua suhteuttaa itseään tilanteen ehtoihin. (Erillisten tilanteen ehtojen määrittelyyn sisältyy ongelmia, joita käsitellään luvussa 11.) Hahmotetaan/toimitaan niin paljon eri tavalla kuin muut, ettei vuorovaikutuksen dynamiikka ole selvillä tai se on eri viitekehyksessä kuin muilla. Luokka erilliset tilanteen ehdot on kahden ensimmäisen luokan osajoukko, mutta tämän tutkimuksen mittareilla ei voida päätellä, kumpaan luokkaan ne kuuluvat.

Peltonen kuvaa, miten kognitivismi on kiinnostunut tiedosta, toiminnasta, kokemuksista ja sosiaalisesta organisoitumisesta

enemmänkin tarkoituksella tutkia jo valmiiden tuotteiden toistettavuutta ja omaksuttavuutta. Todellisuutta pyritään hallitsemaan. Peltonen kuvaa miten konsessivismi on kiinnostunut todellisuuden rakentamisesta. (Peltonen 1987, 22-23.) Samalla tavalla sosiaalisen todellisuuden lainalaisuudet nähdään tässä tutkimuksessa osittain ihmisen toimesta muotoutuviksi. Ajatusta johdonmukaisesti seuraten ihminen ei vain toista entisiä sosiaalisia lainalaisuuksia. On olemassa mahdollisuus, että ihminen muuttaa toiminnan valmistamistapahtuman ehtoja.



Kuvio 3. Tutkimuksessa käytetty ihmisen hahmotustapojen jaottelu

5.1. Toimintateoriat ja ihmisen toiminnan suuntautuminen

Jotta tämän tutkimuksen toiminnan hahmotustavan sijoittuminen tieteellisen toiminnan hahmottamisen kenttään konkretisoituisi, esitellään seuraavassa neljä esimerkkiä. Tässä ei haluta mitätöidä tai kumota käsiteltyjä teorioita vaan ainoastaan perustella, miksi ihmisen toiminnan avaava ja syventävä hahmottaminen tarvitsee toisenlaisen pohjan ihmisen toiminnan suuntautumisen hahmottamiselle kuin todellisuutta lainalaisuuden mukaan jäsentävä hahmotus.

Toimintateorioiden voimakkaasta kehityksestä johtuen yhtenäinen teoria ja terminologia puuttuu (vrt. esim. Engeström 1983, 1987 ja Takala & Nuutinen 1982, 111). Takala (1984, 89) käyttää termiä toiminnan psykologia, joka sisältää monitasoisen toiminnan ja ympäristön tutkimisen, toiminnan, intentioiden ja ympäristön toisiinsa suhteuttamisen sekä monimuotoisen ilmiön heterogeenisten selitysten tarpeen huomioimisen.

Brandtstädter määrittelee toimintateorian ihmiskuvan: Kehitys on kulttuurin ja kultturaalisen kontekstin muovaamaa ja inhimillinen toiminta ja päätökset sekä muokkaavat sitä että muokkautuvat sen mukaan. Siitä seuraa, että kehitys on pohjimmiltaan toimintasysteemien muovaamaa ja kontrolloimaa. Tämä käsitys ei liity ainoastaan toisten määräämien sääntöjen kontrolloimaan kehitykseen, kuten sosiaalistamiseen ja

kasvatukseen, vaan yksilöiden henkilökohtaiset kehitykseen liittyvät odotukset, arvot ja kontrollin kokemukset ovat kehityksessä tärkeitä. Tällöin yksilö pyrkii aktiivisesti vaikuttamaan omaan kehitykseensä ja kontrolloimaan sitä. (Brandtstädter 1984, 115.)

Chapman (1984, 113) määrittelee sanan toiminta toimijan vapaaehtoiseksi käyttäytymiseksi tarkoituksena saavuttaa aiottuja tuloksia. Toimintateorioiden ihmiskuva on siis selkeästi aristotelinen (vrt. v. Wright 1971, 1-3) eli ihminen nähdään intentionaalisenä olentona.

Brandtstädter jakaa toimintateoriat neljään ryhmään:

1. Motivationaaliset toimintateoriat: Tolmanin, Lewinin ja Heiderin traditioon pohjautuen sisältäen mm. odotus-arvo-malleja sekä attributionaalisia formulointeja. (Vrt. Suomessa Salonen ym. 1982)
2. Systeemianalyttiset toimintateoriat: Miller, Galanter & Bribramin (1960) ja Hackerin (1982) teorial esimerkkeinä, jotka käyttävät kybernetiikan ja systeemiteorian käsitteitä.
3. Strukturaaliset toimintateoriat: Piaget'n ja Brunerin tradition mukaan, jotka osittain ulottuvat psykolingvistiikkaan ja keinoälyyn.
4. Analyttisen filosofian toimintateoreettiset lähestymistavat myöhäisen Wittgensteinin pohjalta. (Brandtstädter 1984, 115.)

Toimintateoriat ovat tällä hetkellä sellaisessa käymistilassa, että kattava tai jonkinlaiseen yleispätevyyteen pääsy tai merkittävämpien teorioiden idean esittely vaatisi paljon enemmän huomiota kuin tässä yhteydessä on mahdollista. Seuraavassa ei tarkoituksena ole toimintateorioiden kattava esittely, vaan esimerkkien valossa halutaan havainnollistaa tutkimuksen ideaa. Tätä tehtäessä joudutaan valitettavasti leikkaamaan paljon teorioihin kuuluvaa elävää ja arvokasta ainesta pois. Analyysissä keskitytään ainoastaan teoriassa ilmeneviin toiminnan suuntautumisen hahmottamisessa ilmeneviin ongelmiin. Tarkoituksena ei ole mitätöidä teorioita vaan havainnollistaa tarvetta avaavan hahmottamisen tutkimiseen.

5.1.1. Motivationaalinen toimintateoria (Weiner)

Weinerin toiminnan hahmottaminen perustuu voimakkaasti tavoitteen (eli kehikon, skeeman, lainalaisuuden) saavuttamiseen tai siinä epäonnistumiseen. Toiminta nähdään aina kohti tavoitetta etenevänä ja tavoitteen saavuttamisessa joko onnistuvana tai sen suhteen epäonnistuvana. Weiner luokitellaan motivationaalisiin toiminnan teorioihin lähinnä siitä syystä, että onnistumisen/epäonnistumisen oletetut syyt vaikuttavat ihmisen motivoitumiseen tavoitteen suhteen. Weinerin mukaan onnistumisen/epäonnistumisen havaittujen syiden ensimmäisiä tutkijoita olivat Rotter ja Heider. Weiner kehitti neljä syyluokkaa, joita ihmiset hänen mukaansa

käyttävät tulkitessaan ja ennustaessaan saavutuksiin liittyvien tapahtumien tuloksia. (Weiner 1984, 51)

Skinner & Chapman tiivistävät attribuutioteorian ydinkohdat. Kausaaliset attribuutiot eli havaitut syyt miksi jokin tapahtuma tapahtuu (ts. mikä on henkilön toiminnan seurauksen syy) voidaan jakaa neljään luokkaan:

1. Henkilön yritys (viittaa suoraan toimintaan)
2. Henkilökohtaiset ominaisuudet
3. Ympäristön voimat (esim. merkittävät henkilöt tai tehtävän vaikeus)
4. Sattuma, kohtalo tai ennustamaton faktori

Kaksi ensimmäistä kategoriaa katsotaan yleensä kuuluvaksi internaaliseen kontrolliin, ja henkilö kokee kontrollia kokiessaan pystyvänsä vaikuttamaan aiottuihin tuloksiin.

Kaksi jälkimmäistä katsotaan yleensä kuuluvaksi eksternaaliseen kontrolliin, jolloin henkilö ei yleensä usko pystyvänsä vaikuttamaan aiottuihin tuloksiin. Näin ei kuitenkaan ole aina laita, sillä yrityksen ja kyvyn lisäksi henkilö voi uskoa pystyvänsä vaikuttamaan tapahtumiin, koska hän on erityisen onnekas tai hän on valtaa omaavien suosiossa. (Skinner & Chapman 1984, 130-131.) Ihmisen usko vaikuttamismahdollisuuksiin vaikuttaa hänen motivaatioonsa.

Seuraava näkemys perustuu paljolti minun projektityössäni (Reunamo 1986, 8-23) esittämään perustellumpaan analyysiin.

Ihmisten kontrollia tutkitaan suhteessa siihen, onnistuvatko he vai eivät. Nämä onnistumis/epäonnistumistilanteet ovat kriteerien määrittämisen tarpeen takia ennalta määritellyt. Näin ollen ihmisten suhde todellisuuteenkin on ennalta määrätty. Lapsesta on tullut tutkijalle objekti, joka toimii tutkijan ennalta määräämässä kehikossa. Esimerkiksi kasvatusta tutkittaessa tämä aiheuttaa ilmiön, jossa kasvatuksen kehikosta (esim. toiminnallisista lainalaisuuksista) irtautuneen lapsen toiminnan etenemisen muotoutumista ei voida havaita. Eli mitä enemmän lapsi toimii tutkijan, instituution kasvatuksen virallisen kehikon suhteen eri tavalla, sitä vähemmän näillä mittareilla lapsen toimintaa voidaan selittää. Eniten tietoa saadaan lapsista, jotka kykenevät hahmottamaan myös tutkijan kanssa saman esimerkiksi opetukseen liittyvän kehikon, mutta sen lisäksi hahmottavat ja toimivat kuitenkin todellisuudessa myös toisella tavalla. Kokonaan ulottumattomiin jäävät lapset, jotka hahmottavat todellisuuden tutkijoista poikkeavalla tavalla ja myös toimivat eri tavalla. Tällöin tutkijan kehikon kannalta sellaiset lapset, joilla on eniten ongelmia, jäävät tutkimuksen ulottumattomiin. Jos systeemeillä ei ole toistensa kanssa vuorovaikutuksessa olevia muotoja, ei toinen systeemi voi myöskään toista havaita.

Tutkija päättää etukäteen mikä on onnistunut toiminta. Vaikka lapsi sattuisikin olemaan kosketuksissa tutkijan jäykkään

kehikkoon. saattavat lapsen sisäisesti kokemat tulkinnot onnistumisesta/epäonnistumisesta jäädä huomiotta.

Suhteellisesti hahmottava ihminen ei näe toimintaansa niin painokkaasti onnistuvana tai epäonnistuvana. Onnistuminen/epäonnistuminen tarvitsee aina sitoutumisen johonkin kehikkoon voidakseen näyttäytyä todellisuutena ihmiselle. Vuorovaikutussuhteiden kautta hahmottava ihminen voi nähdä enemmän olevansa tekemisissä tässä ja nyt muotoutuvan todellisuuden kanssa. Kun ihminen tajuaa tiedollisten kehikkojensa olevan luonnonjärjestelmiä, saattaa sekä motivaatio että kyky havaita todellisuutta saada toiminnallisempia sisältöjä. Ihminen voi ennakoita ja välttämättä ennakoi tulevaa toimintaansa, mutta einsteinilaisittain ajatteleva ihminen näkee maailman ehkä enemmän tässä ja nyt tapahtuvana elämisenä, jota voidaan korjata toimintaa muuttamalla. Onnistuminen tai epäonnistuminen "puhtaina" ilmiöinä edellyttävät välttämättä liikkeen loppumista ainakin siksi aikaa, kunnes uudet tavoitteet on asetettu. Tätä hetkeä elävä ihminen ennakoi tulevaa, mutta hänen ei tarvitse välttämättä sitoutua jonkin jäykän koordinaatiston tai arvohierarkian suhteen toimintaansa suhteuttavaksi.

Päämäärän saavuttamisesta tulee lainalaisuuden toteuttamista. Todellisuutta pyritään hahmottamaan siten, että toiminta järjestyy tavoitteen saavuttamisen mukaiseksi. Eli

todellisuus järjestyy hahmottamisessa lainalaisuuden mukaan. Tässä yhteydessä halutaan vain huomauttaa, että hahmottaminen järjestyy myös todellisuuden mukaan. Ihmisen toiminnan hahmottamiseen liittyvä systeemin ohjautuminen tapahtuu näiden kahden hahmotustavan erilaisina yhdistelminä.

Markovan mukaan välittävät variaabelit, pyrkimykset, halutut asiantilat, tavoitteet ja tarkoitukset ovat konstruoituja ja tarkoitettuja määrittämään riippuvia variaabeleita, ruumiin liikkeitä. Tällainen käsitys on tyypillinen cartesialaiselle paradigmalle: Fyysisten objektien tila ei muutu, ellei sitä edellä jokin ulkoinen voima tai ärsyke. Siten muutokset ei-liikkeestä liikkeeseen, tai muutokset liikkeessä, perustuvat newtonilaisessa systeemissä mekaanisiin voimiin. Sellaiset voimat voivat nousta kahden toisiaan vetävän objektin välillä tai toisen objektin vaikuttaessa toiseen. Riippumattomat variaabelit, tai liikkeen määrittäjät ja muuttujat, ovat vaikuttavia voimia. Liikkeen pysyvyys tai muutos kuvataan riippuvina variaabeleina. Monimutkaisia ilmiöitä, joita ei voi suoraan sisällyttää riippumattomiin tai riippuviin variaabeleihin, kuvataan väliintulevina muuttujina. Markovan mukaan toiminta on ensisijainen käsite eikä ole jaettavissa elementteihin, jotka muodostavat kausaalisia muutoksia. Toiminnalle ei ole determinantteja, koska toiminta itse määrittää elävän organismin luonteen. (Markova 1982, 94-95.)

Ihminen toiminnallaan ja hahmottamisellaan on välttämättä vaikuttamassa kehikön muotoutumiseen ja pysyvyyteen. Jotta voidaan tarkastella ihmisen tilanteen ennakoitien vaikutusta hänen toimintaansa, täytyy huomio kohdistaa hänen hahmotustapaansa ja toimintaansa. Jos ihmisen tilanteen ennakoitien vaikutusta tarkastellaan suhteessa tutkijan asettamaan kehikkoon, voidaan saada tuloksia vain tutkijan mahdollisiksi hahmottamista muodoista.

Einsteinilta kysyttiin kerran minkä tosiasioiden pohjalta hän arvioisi oman elämänsä epäonnistumisia ja onnistumisia. Vastaus kuvastaa sellaisen ihmisen hahmotusta, joka ei perusta näkemystään etuoikeutettuihin liiketiloihin: "Sen paremmin kuolinvuoteellani kuin aikaisemmin en kysy itseltäni moista kysymystä. Luonto ei ole insinööri ja minä itse olen osa luontoa." (Einstein 1979, 91-92.)

5.1.2. Strukturaalinen toimintateoria (Piaget)

(Seuraavasta esityksestä katso myös Reunamo 1988). Pelkkä sana vuorovaikutus ei vielä tee lapsesta aktiivista ympäristöön vaikuttajaa. Pelkkä annetussa kehyksessä tapahtuva prosessi voi korostaa lapsen passiivisuutta. Piaget'hen liittyvä kritiikki on usein keskittynyt tunteiden ja sosiaalisten ilmiöiden unohtamiseen, mutta toki ihmisellä on oikeus valita näkökulma, josta hän lasta tutkii. Olennaista onkin se passiivinen ja paikalleen pysähtynyt

vuorovaikutuksen malli, joka hänen teoriastaan välittyy. Olemassaolevan todellisuuden struktuuri ja lainalaisuudet eivät muutu vuorovaikutuksen aikana. Voiko toiminnan ja vuorovaikutuksen hahmottamisen rakentaa pohjalle, jossa toiminnan kuluessa vain lapsi voi muuttua?

Piaget'n maailmassa on olemassa jotkut tietyt lainalaisuudet, jotka lapsi vuorovaikutuksen kautta vähitellen sisäistää ja jotka lopulta muodostuvat abstraktin ajattelun aineksiksi. Lapsen olennainen prosessi on mukautuminen eli pyrkimys adaptaatioon. Elämä nähdään prosessina, jonka lainalaisuudet täytyy ensin oppia tuntemaan. Kun nämä pysyvät lainalaisuudet on opittu, tässä pysyvien lainalaisuuksien maailmassa ihminen pyrkii adaptoitumaan mahdollisimman hyvin (vrt. biologinen eloonjäämistäistelu).

Piaget'n käsitys toiminnasta vuorovaikutuksena on muuttanut ratkaisevasti käsitystä tieteen lapsikuvasta. Lasta ei enää nähdä passiivisesti ympäristöön reagoivana, vaan aktiivisena ja tasa-arvoisena toimijana, jonka operatiiviset ja kognitiiviset rakenteet muotoutuvat tässä vuorovaikutuksessa. Staattinen todellisuuskäsitys kuitenkin leikkaa olennaisimman osan lapsen ja todellisuuden välisestä suhteesta. Jostain syystä aina tarkastellaan lapsen adaptaatiota annetussa todellisuudessa. Ei juurikaan todellisuuden adaptoitumista lapsen tahdon mukaan. Lapsen sisäisiin tekijöihin (struktuureihin) keskittynyt Piaget näkee symbolisen leikin

lapsen ainoana mahdollisuutena sulauttaa todellisuutta minän tarpeita vastaavaksi, joka sekin on kuvitteellista: vain lapsen itse rakentamat merkitsimet taipuvat hänen tahtonsa mukaan, ei ympäristö.

Piaget'n omin sanoin: "Symbolinen leikki on epäilemättä lapsen leikkien huippu...Kun lapsen on lakkaamatta sopeuduttava vanhempien ihmisten sosiaaliseen maailmaan, jonka intressit ja säännöt pysyvät hänelle outoina ja ulkonaisina, ja fyysisenä maailmana, jota hän vielä ymmärtää huonosti, hän ei onnistu aikuisten tavoin tyydyttämään persoonallisuutensa emotionaalisia eikä edes älyllisiä tarpeita näiden sopeutumisten välityksellä, jotka aikuisen kohdalla ovat miltei täydellisiä, mutta jotka lapsella ovat sitä epätäydellisempiä mitä nuorempi hän on. Niinpä hänen emotionaalisen ja älyllisen tasapainonsa kannalta on välttämätöntä, että hänellä on käytössään sellainen toiminnan sektori, jossa toiminnan motivaationa ei ole todellisuuteen sopeutuminen vaan päinvastoin todellisuuden sulauttaminen minään ilman mitään pakotteita tai velvotteita. Juuri leikki on tällaista toimintaa, joka muuntaa todellisuuden enemmän tai vähemmän puhtaan sulauttamisen kautta minän tarpeisiin sopivaksi...On siis välttämätöntä, että lapsella on käytössään myös aivan oma ilmaisukeinonsa, toisin sanoen hänen itsensä rakentama järjestelmä merkitsimiä, jotka taipuvat hänen tahtonsa mukaan." (Piaget & Inhelder 1977, 60-61.)

Mutta elävä elämä on toisaalla. Otetaan konkreettinen esimerkki: Päiväkodin säännöt ("lait") saattavat sisältää seuraavanlaisen "järjestelmän merkitsimiä": Aikuinen kehottaa lasta leikkimään hivenen hiljempaa. Se voidaan tulkita todellisuuden laiksi, johon lapsen tulee sopeutua. Mutta tästä näkökulmasta puuttuu kokonaan ajatus, että myös ihmisen tapa hahmottaa todellisuuden lainalaisuuksia vaikuttaa konkreettisesti siihen, millainen todellisuudesta muodostuu. Jos esimerkiksi lapsi näkee aikuisen kehotuksen ei pyyntönä vaan valtapelinä, hänen todellisuuden hahmottamisensa saa tilanteen muuttumaan helposti valtapeliksi. Eli lapsi on elävässä elämässä aktiivinen vaikuttaja todellisuuden liikeratojen muotoutumisessa. Todellisuudessakin lapsen itsensä rakentama järjestelmä merkitsimiä muokkaa todellisuuden lakeja. Jos esimerkin lapsi hahmottaa todellisuuden aikuisen kehotuksena, lapsen toimintakin liittyy silloin helposti kehotukseen. Jos hän taas näkee todellisuuden esimerkiksi erilaisten valtapelien temmellyskenttänä, hänelle todellisuuden lakien noudattaminen saattaakin liittyä esimerkiksi aikuisen haastamiseen kamppailuun.

Mutta miksi Piaget'lainen passiivisen vuorovaikutuksen idea on niin vaarallinen? Koska (kuten juuri edellä kuvattiin) todellisuuden lakien havaitsemistapa muuttaa todellisuuden lakeja. Tapa nähdä lapsi muuttaa lasta. Jos me näemme lapsen vuorovaikutuksen olennaisesti passiivisena, lapsi

(todellisuus) on taipuvainen muuttumaan tällaiseksi. Kun adaptaatio ja lapsen vuorovaikutus nähdään tapana sulauttaa ja mukauttaa todellisuuden ilmiöitä sisäisiin struktuureihin, syntyy lapsen toiminnasta kuva, jossa lapsi pyrkii muuttamaan omaa käyttäytymistään ympäristöön sopivaksi. Lasta ei nähdä todellisuutta muuttavana ja kehittäväenä tekijänä, joka voisi pyrkiä muuhun kuin vallitseviin oloihin sopeutumiseen. Kun aikuinen näkee lapsen näin, lapsesta on myös taipuvainen tulemaan tällainen.

Tarvittaisiin näkökulma, jossa lasta ei nähtäisi pelkästään ympäristöön adaptoituvana, vaan myös lapsi pyrkii muuttamaan todellisuutta omiin tarpeisiinsa ja skeemoihinsa sopiviksi. Ja vuorovaikutus on nähtävä niin, että hän myös siinä joka tapauksessa onnistuu.

Vaikkapa kuten Fröbel: Leikki on elämän peilikuva, oman elämän ja vieraan elämän, sisäisen ja ulkonaisen elämän... Leikki opettaa lasta tunnistamaan ja omaksumaan ympäristöstään oman sisäisen maailmansa ilmaisun välineet, kun hän leikissä kasvattaa voimiaan ja taipumuksiaan.. Jos leikki oikein ymmärretään ja sitä oikein hoidetaan, se yhdistää orastavan lapsen elämän, tunnustaen sen omalaatuisuuden ja sitä arvostaen, aikuisen kypsään kokemusmaailmaan ja edistää siten toista toisen kautta, kun se molempia kunnioittaen antaa kummallekin omat velvoitteensa ja varmistaa kummankin oikeudet." (Launer 1983, 35.) Toista

toisen kautta edistettäessä ei enää ole lainalaisuuden aiheuttamasta vaikutuksesta, vaan korrelatiivisesta yhteydestä, jossa molemmilla avautuu mahdollisuus osallistua todellisuuden muotoutumiseen. Samoin kenen tahansa ihmisten persoonallinen vuorovaikutussuhde voi perustua vain yhteyteen, ei vain vaikutukseen.

Donaldson (1983, 151-153) kuvaa Piaget'n biologista taustaa. Nykyinen evoluutioteoria kuitenkin näkee vuorovaikutuksen erilaisena kuin Piaget'n aikainen Darwinilainen biologia. Costallin (1986, 11) mukaan ennenkaikkea suhde organismin ja ympäristön välillä kehittyy; että itse asiassa vuorovaikutussuhde organismin ja ympäristön välillä kehittyy. Jos jossakin ekosysteemissä laji muuttuu joksikin toiseksi, myös välttämättä vuorovaikutussuhde ympäristön kanssa muuttuu. Samalla muuttuvat ekosysteemissä vallitsevat "lainalaisuudet". Koko ekosysteemi muuttuu sen jonkin osatekijän muuttuessa. Luonnonlait osoittautuvat vain tietyssä koordinaatistossa toteutuviksi luonnonjärjestelmiksi. Laji tai ihminen eivät ole olemassa tyhjiössä. Jos "irroitamme" lajin hetkiseksi häntä ympäröivästä fyysisten ja sosiaalisten liikeratojen vaikutuspiiristä, voidaan yhä havaita organismin sisäinen organisaatio. Vuorovaikutuksessa ympäristön kanssa ihmisen sisäinen organisaatio joutuu tekemisiin ympäristön organisaatioiden kanssa: esimerkiksi ihmisen

persoonallisuuteen liittyvät liikeradat aiheuttavat välttämättä ympäristön adaptoitumista ihmisen systeemeihin.

Korostan varmuuden vuoksi, ettei Piaget'sta tekemäni arvio liity kognitiivisiin struktuurien painottumiseen tai fyysiseen maailmaan keskittymiseen, vaan perustana olevan vuorovaikutussuhteen vaikutuksen yksisuuntaisuuteen.

Piaget'n todellisuuskäsitys perustuu nähdäkseni Newtonin malliin. Esimerkiksi kokeessaan, jossa hän tutkii lapsen havaitsemaa liikkeen suhteellisuutta, hän itse asiassa tutkiikin liikkeen suhteellisuuden vähenemistä. Piaget kuvaa asettaneensa etanan kotilon pahvin päälle. Etana liikkui hitaasti eteenpäin, mutta samalla Piaget liikutti alustana olevaa pahvia, jolloin etanan vauhti riippui alusta vauhdista. Formaalien operaatioiden tasolla lapsen maailmaneetteri on niin vakiintunut, että hän voi arvioida kahden toistensa suhteen liikkuvan esineen keskinäisen nopeuden vähentämällä toisen nopeuden toisesta. Liikkeen havaitseminen ei siis ole suhteellista, päinvastoin: Taustalla on pysyvä koordinaatisto, johon molempia liikkuvia esineitä suhteutetaan. Liikkeen suhteellisuudesta on tullut pysyvässä todellisuudessa suoritettu vähennyslasku. Piaget siis itse asiassa tutkii lapsen newtonilaisen todellisuuskäsityksen vakiintumista. Lapsi arvioi liikettä suhteessa pysyvään maailmaneetteriin, ei suhteessa liikkeeseen. (vrt. Piaget 1980, 102-108.)

Kirjassaan käyttäytymisestä ja evoluutiosta Piaget (1978, 49, alunperin ilm. 1976) kertoo oman käsityksensä evoluutioon liittyvästä vuorovaikutuksesta muuttuneen vuosien kuluessa. Kuitenkin hänen lasten vuorovaikutusmuotojen kehittymiseen liittyvät tuloksensa pohjautuvat yhä hänen aikaisempaan vuorovaikutusnäkemysensä. Jos kerran vuorovaikutuksen perustan hahmotus on muuttunut, miten Piaget'n tulokset voisivat olla tukevalla pohjalla?

Piaget'n merkitys vuorovaikutuksen hahmottajana ei ole tietenkään kokonaan "paha", päinvastoin. Tässä yhteydessä on vain keskitytty vuorovaikutuskäsityksen yksipuolisuuteen. Antoisa ja elävä aines on jäänyt syrjään. Tätä ei ole tehty sen takia, että haluaisin painaa Piaget'n matalaksi. Piaget on huomattava ja merkittävä hahmo tämän päivän tieteessä - ja syystä. Tässä vain halutaan perustella vuorovaikutukseen perustuvan hahmotuksen etsinnän oikeutusta. Myöhemmissä kirjassaan käyttäytymisestä ja evoluutiosta Piaget hahmottaa vuorovaikutuksen käsittääkseni samalla tavalla kuin tässä tutkimuksessa on tarkoitus: "Toisaalta on olemassa organisoiva evoluutio samoin kuin varioiva evoluutio. Käyttäytyminen on evoluution moottori." (Piaget 1978, 159.) Mutta lapsen varioivaa käyttäytymistä Piaget ei huomioi, vaan keskittyy lainalaisuuksiin. Tämä johtaa vuorovaikutusmallin kapeuteen, jossa ympäristö lainalaisuuksineen on staattinen. Aikaisemmassa kirjassa (alunperin 1936) Piaget'n varhaisempaa vuorovaikutuskäsitystä kuvaavat hyvin hänen näkemyksensä

assimilaatiosta ja akkomodaatiosta. Assimilaatio on ulkoisen annetun datan sisällyttämistä sisäiseen kehikkoon. Akkomodaatio on ympäristön paineiden tulos. (Piaget 1977, 18-19.) Muutos johtuu ympäristön paineista, ei lapsen muuttavasta vuorovaikutuksesta.

5.1.3. Systeeminen toimintateoria (Hacker ja Engeström)

Fresen & Stewartin (1984, 145-147) mukaan systeemianalyysin keskeisiä näkökohtia ovat toiminnan hierarkisuus ja toiminnasta saatava palaute. Tietävä kehikossa, asetettujen reunaehtojen sisällä, sekä Hacker että Engeström tarkastelevat syvällisesti ihmisen toiminnan muotoutumista ja niissä ilmeneviä hierarkisia palautesysteemejä. Hacker ja Engeström ovat molemmat soveltaneet mallejaan lähinnä aikuisten työn analysointiin. Hackerilla on kuitenkin runsaasti viittauksia lapsiin ja Engeström puhuu paljon ihmisestä yleensä. Engeström kuvaa itseään yhteiskunnallishistoriallisen suuntauksen edustajana, mutta luokitukset eivät sulje toisiaan pois.

Hacker (1982) on jättänyt toiminnan suuntautumisen pohtimisen kokonaan syrjään. Toiminnan mallia käytetään aikuisten työn analysointiin. Tällöin tehtävän päämäärä nähdään tietoisena ja itsestään selvänä. Toiminta etenee mahdollisimman rationaalisella tavalla kohti työn suorittamista. Tällaisessa hahmottamisessa on olennaista, miten "hyvin" ihminen toimii jossakin hänelle annetussa tai itse valitsemassaan kehikossa. Itse kehikkoa ei voida asettaa kyseenalaiseksi. Ihmistä ei silloin nähdä omaa toimintaansa itse suuntaavana, vaan annetun suuntautumisen sisällä toimintaansa organisoivana. Jos ihminen päättäisi muuttaa toimintansa kohdetta (päämäärää), on kehikko vaihdettava uuteen. Kysymyksessä on kuitenkin aina uusi kehikko, jonka suhteen toimintaa

tarkasteillaan. Kuten tässä tutkimuksessa useasti ovritään perustelemaan, kehikolla on newtonilaisen hahmottamisen rajoituksia. Suunta on annettu. Jäljelle jää vain kohteeseen suuntautunut toiminnan sisäinen mahdollisimman hyvä organisoituminen.

Engeström liittyy Hackeriin sekä tutkimuskohteensa että yhteisen teoriaperustan (vrt. esim. Leontjev 1977) osalta. Engeström kritisoi oppimisen näkemistä vain kognitiivisten kehikkojen hankkimisena ja omaksumisena. Suljetut kehikot eivät ole riittävä oppimisen malli kohtaamaan monimuotoista sosiaalista muutosta. Tässä yhteydessä ei haluta mitätöidä Engeströmin ansiokasta toiminnan analyysia, vaan ainoastaan nimetä hänen käyttämänsä suhteutuskehikot. Engeströmin lähikehityksen mallia tarkasteltaessa käy ilmi, että myös Engeström on lyönyt lukkoon toiminnan suuntautumisen. Kehityksessään ihminen etenee toiminnasta 1 parempaan toimintaan 2. Oppiminen, toiminnan laadullinen muutos, ei ole vaikuttanut toiminnan suuntautumiseen. Ihmisen toiminnan kohde on säilynyt entisenä. Ainoastaan toiminnan organisoitumisessa on siirrytty uudelle tasolle. Ongelma säilyä niin kauan kuin ihminen nähdään olennaisesti pysyvään kohteeseen (päämäärään) sidottuna eikä tähän hetkeen sidottuna. Ihmisen toiminnan suuntautumisessa tapahtuva muutos voitaisiin nähdä paremmin, jos voitaisiin tarkastella ihmisen toimintaa suhteessa tässä hetkessä ilmeneviin toiminnan ehtoihin eikä niinkään tulevaisuudessa sijaitsevaan

pysyvään päämäärään. Engeström pyrkii jättämään mallinsa auki. Pysyvyydessä on laajenevan oppimisen malli. Mutta tämän hetken toiminnan suuntautumisen hahmottamista ei helpota se, että päätekehtäytyminen nähdään organisaationsa puolesta laajentuvana.

Konteeri lisäksi Engeströmin toinen kehikko on yhteiskuntahistoria. Engeström kuvaa mahdottomaksi itselleen ottaa laajenevan oppimisen teoriaa käsittelevään kirjaansa esimerkkejä omista tutkimuksistaan. Laajentuvaa oppimista käsittelevästä kirjasta olisi hänen mielestään tullut liian laaja, koska laajentuva kehitystutkimus vaatii monimutkaisen ja kattavan raportin tullakseen ymmärretyksi. Toinen vaihtoehto olisi ollut konkreettisen tutkimusraportin vakava rampauttaminen. (Engeström 1987. 17-18.)

Engeström kuvaa laajentuvan tutkimuksen raportointia. Historialliskehityksellistä mallia tulee tutkimusotteen ohella soveltaa myös tutkimuksen raportoinnissa. Toisin sanoen tulisi tuottaa uudestaan laajenevan muutoksen todellinen kulku. Mukaan käsitteelliseen, kuvaavaan, tilastolliseen, kokeelliseen ja vertailevaan tutkimukseen olisi otettava myös näennäisesti hetkelliset poikkeamat ja siirtymät. Tutkimusraportti ei saa olla ulkopuolisen viisautta, joka on helppoa jälkiviisautta. (Engeström 1987.336.)

Engeström haluaa tehdä toiminnasta tajunnallisesti hahmotettavaa. Jokin prosessi täytyy elää läpi ainutlaatuisen tutkimusprosessin uudelleen hahmottamisena. Pysyvyydessä on tapahtumien ketjun kautta hahmotuva liike. Liike nähdään (ainakin teoreettisesti tähän pyritään) tietoon liittyvien käsitteiden kautta. Tutkimusraportista tulee massiivinen kehikko, josta ei voi poistaa mitään kokonaisprosessin kärsimättä. Ihmisen maailman ymmärtäminen perustuu lisääntyvään ja laajenevaan tietoon prosessista, ei tässä hetkessä tapahtuvan lainalaisuuden avaamiseen.

Niin kauan kuin hahmottamisessa käytetään newtonilaista tapaa hahmottaa todellisuus pysyvien objektien kautta, todellisuus näyttäytyy toisiaan seuraavina hetkinä. Ihmisen pyrkimys saada hahmotussysteemiinsä jonkinlainen järki aiheuttaa menneisyyden näkemisen jonakin pysyvänä, usein juonellisena kokonaisuutena. Tällaisessa kehikossa juonen logiikkaan sopimattomaksi hahmotetut tapahtumat näyttäytyvät Engeströmin sanoin "näennäisesti hetkellisinä poikkeamina ja siirtyminä". Absoluuttisen historian näkeminen aiheuttaa toiminnan jähmettymisen kaavamaiseksi, varsinkin kun seuraavan vaiheen muoto on jo lyöty lukkoon. Tästä hetkestä irrotetaan kuvia ja ne asetetaan peräkkäin. Kun kuvia tulee riittävän paljon, ihminen hahmottaa pysähtyneet kuvat liikkeenä. Ilmiö muistuttaa elokuvaa. Mutta ajallisessa kehikossa etenevä elokuva ei konkretisoi muutoksen mahdollisuutta. Toisella katselukerralla tulos (juoni, tarinan lopputarjous) on sama.

vaikka toiminnan organisoituminen voidaankin ymmärtää syvällisemmin. Muutoksen mahdollisuus konkretisoituu kuitenkin aina tässä ja nyt.

Historian hahmottaminen tätä hetkeä lähestymällä saattaa kuulostaa oudolta ajatukselta. Mutta eikö ihminen hahmota historiaa joka tapauksessa aina vain tällä hetkellä? Historia on meille sitä, minä se meille tällä hetkellä näyttäytyy. Toiminnallisesti historian merkitys on historian aikana muotoutuneet toimintasysteemit, jotka tässä hetkessä näyttäytyvät osana jatkuvaa systeemien välistä vuorovaikutusta. Ihminen tarvitsee perspektiiviä systeemin muuttumisen vaiheista kyetäkseen olemaan vuorovaikutuksessa systeemin toiminnallisten liikeratojen kanssa. Mutta historia ei ole staattinen. Todellisuuden systeemien ja oman hahmottamisemme aiheuttamat muutokset aiheuttavat jatkuvaa tarvetta uudelleenarvioida historiaa. Historiaakaan ei ehkä tulisi nähdä jonakin staattisena, vaan tässä ja nyt muotoutuvana. Juonellisena kokonaisuutena voidaan ajatella muinaisten kiinalaisten tapaa usein surmata tyttölapset ja ymmärtää tapa tehokkaana keinona rajoittaa syntyvyyttä. Tällöin yhteiskunnassa ei naisen arvoa yleensäkään voitu pitää korkealla, jotta tapa voitaisiin yleisesti hyväksyä ja sitä voitaisiin ylläpitää. Tämän hetken pohjalta tilannetta hahmotettaessa voidaan huomata naista aliarvioivien systeemien vähä vaikuttavan ehkäisymenetelmien kehityksestä huolimatta. Jos ihmiset hahmottaisivat historiaa tämän hetken

pohjalta, huomattaisiin ehkä naisten yhteiskunnallinen aliarvostus tällä hetkellä tarpeettomana. Historian hahmottaminen tässä hetkessä ilmenevän toiminnan pohjalta voisi vapauttaa ihmisen hahmottamisen monenlaisista systeemien muotoutumisen kuluessa muodostuneista merkitysjärjestelmistä.

Kuhn varoittaa laajenevasta tiedekäsityksestä. Jos tiede on tietoa, teorioita ja metodeja, tieteentekijät ovat ihmisiä jotka, onnistuen tai ei, pyrkivät lisäämään elementin johonkin kehikkoon. Tieteellisestä kehityksestä tulee pala palalta rakentuvaa, jolloin tieteeseen lisätään paloja yksittäin tai yhdistelmänä vähä suurenevaan tieteellisen tekniikan ja tiedon määrään. Esimerkiksi tieteen historiasta tulee oppi, joka kuvaa sekä onnistuneet lisäykset että esteet, jotka ovat estäneet kehitystä. Toisaalta täytyy kuvata ja selittää virheiden, myytin ja taikauskon, vaikutuksia. Mutta lopulta kumulatiivinen historiakäsitys tekee vaikeammaksi ymmärtää todellisuutta. (Kuhn 1962. 1-2.) Kuhn kuvaa, miten ennemminkin tulisi nähdä tieteentekijä vuorovaikutuksessa oman aikansa ilmiöihin, eikä suhteessa tämän päivän paradigmaan. (Kuhn 1962. 3.) Olennaiseksi hahmotuksessa nousee kysymys, voidaanko tässä hetkessä nähdä vuorovaikutus ilman pysyvää maailmanneetterin kaltaista kaikkinielevää paradigmaa.

kuten Fröbel sanoo: "kasvatin oikea kohtaaminen
 kulloisessakin kehitysvaiheessaan. se juuri on tunnusomaista
 todelliselle kasvatukselle" (Launer 1983. 36). Tämän hetken
 kohtaaminen ei johda välttämättä kaaokseen. Silloin ihmisen
 on koettava elävä yhteys oman kokemushistoriansa ja tulevien
 mahdollisuuksien välillä. Ihminen on ikään kuin todellisuuden
 keskellä. ei vain tähtelemässä tulevaisuutta tai siirtämässä
 menneisyyttä tulevaisuuteen. Erilaisiin toimintoihin
 tarvitaan erilaista hahmotusta. Lapsia kadun vli
 kuljetettaessa täytyy hyvin tarkasti ennakoita tulevaisuutta.
 etteivät lapset joudu vaaraan. Tavoitetta ei ole silloinkaan
 kuitenkaan syvää hahmottaa absoluuttisena, sillä silloin ei
 osaisi asettaa itselleen kysymystä: "Miksi ihmeessä meidän
 yleensä täytyy mennä kadun vli?" Turvallisessa ilmapiirissä
 voidaan esim. luovissa toiminnoissa huomio kohdistaa tämän
 hetken elämään. jolloin koetaan voimakas "elämys". Kun
 aikaisemmassa kokemushistoriassa on käyttökelpoista ainesta.
 esim. joku systeemi halutaan ylläpitää, yhteyksiä voimistaa.
 on tietysti syytä siirtää painopiste systeemin
 kehityshistoriaan. konkretisoida se tässä ja nyt.

5.1.4. Analyttinen filosofia

Toimintaa voidaan tarkastella myös käsiteanalyttisesti.
 Analyttinen filosofia (vrt. Wilenius 1975. 21: toiminnan
 filosofia) näkee Niiniluodon (1980. 53-54) mukaan
 inhimillisen toiminnan intentionaalisena. jolloin

lauseellinen selittäminen ei ole riittävä tai sovelias
 tarkoituksellisen käyttäytymisen tarkastelussa. Jotta
 kuitenkin toiminta voisi olla intentionaalista. sen täytyy
 jollakin tavalla olla irtautunut sitä edeltävien "sviden"
 vaikutuksesta (Niiniluoto 1983. 261-262). Tästä
 irtautumisesta ollaan montaa mieltä. Edmundsin (1984. 15)
 mukaan tahto vapauttaa ihmisen ajattelun syvyn ja seurauksen
 kehästä. Spinozan mielestä taas vapauden harhakuva syntyy.
 koska ihmisillä on puutteelliset tiedot tekojensa syistä
 (Drobnitski 1980. 44.)

Analyttisen filosofian näkemys. että tarvitaan välittävä
 systeemi syvyn ja seurauksen rajaviivalle kuvattaessa ihmisen
 hahmotusta. pitää varmasti paikkansa useimpien meidän ihmisen
 toiminnan hahmotuksellemme. Tuskin kukaan kuvittelee
 tuntevansa toista ihmistä niin hyvin. että voisi suoraan
 selittää hänen käyttäytymistään syvyn ja seurauksen mukaan.
 Tiede kuitenkin näkee tehtävänsä syv-seuraus -suhteen.
 lainalaisuuden. löytämisen. Kun systeemiä lähdetään
 pilkkomaan pienemmiksi palasiksi. alkavat väliintuleviksi
 muuttujiksi otetut tavoitteet ennen pitkää muistuttaa syv-
 seuraus -suhteita. Jos tavoitteellisen toiminnan
 lainalaisuudet tunnetaan. miten käy vapaan tahdon?
 Tahdonalaista toimimista lain mukaan?

Se mitä ihminen tarkoittaa tavoitteella on itse asiassa osa ihmisen hahmottamista. Ihminen näkee eron nykytilan ja tavoitetilan välillä tai hän haluaa säilyttää nykytilan seuraavaan hetkeen. Tavoite osoittautuu hahmotukseen perustuvaksi todellisuuden irtoamiseksi tämän hetken todellisuudesta. Ja koska ihmisen hahmotus on osa todellisuutta, todellisuus on taipuvainen muokkautumaan tavoitteen suuntaisesti. Mutta tavoitteen ei tulisi olla toiminnan määrittäjä, sillä todellisuus määrittää tavoitteen. Ihminen voi tavoitteineen vain osallistua todellisuuden muotoutumiseen. Siksi osallistuminen todellisuuden muotoutumiseen tulisi ottaa ihmisen toiminnan lähtökohdaksi.

Vestergaardin vm. (1987.113) mukaan analyyttistä filosofiaa on kritisoitu siitä, että filosofia tutkii enemmän sanoja kuin tekoja pitämällä ensisijaisena tehtävänään "mielekkään kielenkäytön" edellytysten analyysia. On mielekästä esittää lausuntoja todellisuudesta, mutta analyyttinen filosofia eriyttää hahmotustaan todellisuudesta.

Vestergaardin mukaan eksistentiaalisuus keskittyy ihmisenä olemiseen ja olemassaolo kokonaisuuteen (todellisuuteen), mutta sitä ei voi pitää analyyttisen filosofian tapaan tieteellisenä filosofiana (1987, 66-67). Andersonin (1966, 37-39) mukaan nuori Heidegger pyrki teoksessaan "Being and time" artikuloimaan eksistenssin, mutta kirjoitusta ei julkaistu ennen kuin 70-luvulla.

Olemassaoloa ei ehkä milloinkaan "saada purkkiin" kieltä, tapoja, olemassaolevaa todellisuutta hahmottamalla. Joillei todellisuutta saadakaan sijoitetuksi paperille, vaan päinvastoin teksti on osa muotoutuvaa todellisuutta, voidaan silti kuvata erilaisia tapoja hahmottaa todellisuutta. Heideggerin filosofina puhuu kahdesta tavasta ajatella. Jos ajattelu ja todellisuuden hahmottamisen nähdään olevan keskenään yhteydessä, seuraava Heideggerin kuvaus sopii hyvin tämän tutkimuksen kahtiajakoon.

Heideggerin mukaan ajattelun lajeja on kaksi: kalkulatiivinen ajattelu ja meditatiivinen ajattelu. Kalkulatiivinen ajattelu on pakoa ajattelusta. Kalkulatiivista ajattelua voi puolustaa sanomalla, että tänä päivänä on kauas ulottuvia suunnitelmia, hankkeita elämän eri alueilla, tutkimuksia tehdään enemmän kuin koskaan. Milloin tahansa suunnittelemme, tutkimme, organisoimme, me turvaudumme ehtoihin, jotka on annettu. Otamme ne huomioon tavoitteenamme ehtojen tarjoamat spesifit tarkoitukset. Näin ollen voimme laskea varmojen tulosten varaan. Laskeminen on suunnittelevan ja tutkivan ajattelun merkki. Ajattelu pysyv laskemisena, vaikkei se käsitteellisikään numeroita. Kalkuloiva ajattelu kiirehtii aluselta toiselle. Kalkulatiivinen ajattelu ei pysähdy, ei koskaan kokoa itseään. Kalkulatiivinen ajattelu ei ole meditatiivista ajattelua, ei pohdita olemassaolon tarkoitusta (the meaning which reigns in everything that is). (Heidegger 1966, 45-46.)

Meditatiiviseen ajatteluun Heideggerin mukaan riittää, että ajattelemme sitä mikä on lähimpänä, sitä mikä liittyy meihin, jokaiseen meistä, tässä ja nyt, tällä paikalla, nyt, juuri tällä historiallisella hetkellä. Lähelle katsominen on vaikeinta. Meditatiivinen ajattelu ei ole yksipuolista yhteen ideaan kiinnittymistä tai ajattelujonon rakentamista. Meditatiivisessa ajattelussa tapahtuu vapautuminen kohti asioita. Ihmisen tulisi säilyttää avoimuus mysteerille. Jos kalkulaatiivinen ajattelu saa ainoan validin ajattelun leiman, on vaarana, että ihminen heittää pois oman erikoisluonteensa, ihminen hukkaa perimmäisen luonteensa. Jos sen sijaan meditatiivinen ajattelu saa kehittyä, vapautuminen kohti asioita ja avoimuus mysteeriä herättä, tulemme oolulle, joka johtaa uudelle pohjalle ja perustalle. Tällä perustalla luovuus tuottaa pysyviä töitä, jotka herättävät uusia juuria. (Heidegger 1966, 46-56.)

Heideggerin yhteydessä verrataan hänen ajatuksiaan usein itämaisiin filosofiin (vrt. Scharff 1978, 67-85, Anderson 1966, 11-12). Itämaista ajattelua ei pidetä yleensä legitimiä länsimaisen tieteen yhteydessä, mutta lännen ja idän suhteutus hahmottamisen seurauksista herättää mielenkiintoisia kulttuuriin, historiaan, tekniikkaan jne. liittyviä pohdintoja. Jos kenttä ja kaava eivät tavoita toisiaan, ehkä meidän mahdollisuuksiemme piilevät näiden synteesissä. Lännen ja idän, Yinin ja Yangin.

kausalisuhteiden ja yhteyksien muotoutuvassa todellisuudessa.

Otetaan esimerkiksi matematiikasta. Kalkulaatiivinen ajattelu perustuu kausaaliseen ajatteluun. Meditatiivinen ajattelu perustuu yhteyteen, korrelaatioon. Kausaalisen ajattelun suunta on jo etukäteen määriteltä. Korrelaatiossa on kysymys vain vedosta tai hylkimisestä. Jotta jokin voitaisiin nähdä suuntansa puolesta muotoutuvana, täytyy käyttää molempia hahmotuksia yhtä aikaa. Tällöin hahmotus olisi tehokkaimmillaan silloin kun tieto kaavasta ja kokemus yhteydestä kohtaaisivat muotoutuvassa todellisuudessa. Ajatellaan fraktaaleja. Fraktaalien kaava toistaa itseään eri mittakaavoissa. Valmis kaavaan perustuva fraktaalien reitin kuvaaja on kuitenkin aina jäätynyt kuvio, zoomataan kuviota miten paljon tahansa. Ainoa fraktaalista toteuttava liike voidaan havaita tässä hetkessä tapahtuvassa kaavan muotoutumisessa. Kaava tai sen kuvaaja eivät koskaan liiku. Tietoa voidaan ajatella aina jonkin ilmiöjoukon keskiarvona. Punainen talo on vain keskimäärin punainen, mikroskooppilla talon ulkopiinnasta voitaisiin varmasti löytää useimmat sateenkaaren värisävyt. Mies ja nainen ovat käsitteinä keskiarvoja: kuvaa tarkennettaessa täytyy pohtia, onko transvestiitti jotenkin naismainen, entä sukupuolenvaihdosleikkauksen läpikäynyt, entä kromosomihäiriöt, androgyyniset persoonallisuudet? Yhteyttä hahmotettaessa taas näkyvät vain kentän voimakkuus, miten

voimakkaasti se vetää puoleensa tai hylkii. Kenttä näyttäytyy
pysyvänä. Jotta voitaisiin hahmottaa todellisuutta
muotoutuvana, tarvitaan jatkuvaa hahmottamisen siirtoa
kaavasta yhteiseen ja päinvastoin. Kun suunta ja kenttä
yhdistyvät, voidaan hahmottaa energian virtaa.

Jos tavoite ymmärretään jonakin olemassaolevana, joka voidaan
artikuloida, silloin todellisuuden hahmotusta voidaan pitää
kalkulaatiivisena. Todellisuudesta muodostetaan kone, joka
vritetään saada toteuttamaan hahmotettu tavoite. Luvun
lopuksi esitetään 12 kohtaa, joilla kuvataan tällaisen
tavoitteellisen hahmotuksen rajoituksia. Tässä yhteydessä
kiinnitetään huomiota rajoituksiin, koska analyyttisen
paradigman tutkimuksissa on kyllä runsaasti huomioitu
tavoitteellisen hahmotuksen etuja. Ehkä on syytä tähdentää,
ettei tämä tutkimus ole eksistentiaalinen siinä mielessä,
että se tähtäisi olemassaolevan todellisuuden hahmottamiseen
tai mahdollisimman suureen vapauteen. Tässä tutkimuksessa
etsitään hahmotusta, joka mahdollistaisi muotoutuvaan
todellisuuteen osallistumisen.

Galperinin kanssa hahmotan samalla tavalla yhden asian:
Orientaatiotoiminnan perusmenetelmä on sen muodostumisen
selvittäminen (Galperin 1976, 160). Kuten Breuer (1985, 71)
sanoo, tavoitteellisuus tulisi ymmärtää käsitteenä, joka ei
ainoastaan ole kehityksen osatekijä, vaan joilla on
geneettinen luonne itselläänkin. Breuerin näkemykseen ei ole

muuta huomautettavaa kuin, että sana käsite tulisi korvata
muotoutuvalla todellisuudella.

Jos suuntautumista tarkastellaan tukeutuen jonkinlaiseen
pysyvään kenttään, karsiutuvat vaihtoehtoiset
orientaatiomahdollisuudet pois. Jos suuntautumisen kriteerit
hahmotetaan ennalta, voi toiminnassa olla vapausasteita vain
toimintatavan tai osatehtävien organisoitumisen suhteen. Kun
tavoite on/annetaan valmiina, sen muotoutumista ei voi
havaita. Tavoiteorientaation puutteita (vrt. Reunamo 1989 B):

1. Tavoitteisiin sitoutuminen estää ihmistä näkemästä lasta,
muotoutuvaa todellisuutta

Ajatellaan tavoitteellisesti orientoitunutta palokuntaa, joka
saapuu samuttamaan tulipaloa. Tavoitteellisesta toiminnasta
huolimatta talo sättyä palamaan perustuksiaan myöden.
Palomiehet arvioivat toimintaansa: Toiminta eteni erittäin
hyvin tavoitteiden suunnassa, yhteistyö palomiesten välillä
oli erinomaista, toimintojen eriyttäminen oli hyvää.
palomiesten välinen vuorovaikutus oli erinomaista, samoin
tilankäyttö jne. Monipuoliseen tavoitteistoon suhteutettuna
palokunta toimi erinomaisesti. Runsaan tavoiteverkoston
hahmottaminen estää kuitenkin näkemästä muotoutuvaa
todellisuutta, mitä tapahtuu. Jonkun olisi pitänyt huomata
avata vesihana.

2. Tavoitteisiinsa sitoutunut ihminen jää tavoitteidensa vangiksi

Palokunta on ottanut opikseen talon palamisesta ja päättää kohdistaa huomionsa toimintaan. Tavoitteellisessa toiminnassa eräs tapa päästä tähän on konkreettiset, havaittavat ja toiminnalliset tavoitteet. Palokunnan fyysiseen toiminnan luonteeseen liittyen on helppo asettaa toiminnallisia tavoitteita. Niiden toteutuminen on helppo havaita. Palokunta asettaa tavoitteekseen avata vesihanan. He tässä myös onnistuvat, mutta talo palaa taas. Tavoitteisiin sitoutuminen lukitsee tilanteen, se estää näkemästä tilanteen mahdollisuuksia. Kokonaisuus, todellisuuden monimuotoisuus näviää.

3. Ihminen hukkaa sitoutumisensa elämäänsä sitoutumalla tavoitteisiin

Palokunta on vihdoin onnistunut tavoitteessaan ja seuraavan talon seinät ovat jääneet pystyyn. Kehikko on onnistuttu säilyttämään. Poistuessaan palomiehet vievät elämän ja todellisuuden muotoutumisen mennessään. Seurauksena on autiotalo, joka on sisältä kylmä, mutta jonka rakenteet ovat pystyssä. Talo on lujasti ja jäykästi paikoillaan, mutta elämän lämmin liekki ei tee oloa kotoisaksi. Kun tässä hetkessä ei ole merkitystä tilalle nousevat tavoitteet, jotka ovat sekä laastia että tiiliä kehon vahvistamisessa. Tulevaisuuteen sitoutuminen lisää tämän hetken välittävyyttä. Tällä hetkellä ei ole merkitystä kuin

tavoitteen saavuttamisen välineenä. Yhteiskunnan kehikkojen monimuotoistuuessa ja ihmisen vähä tiukemmin sitoutuessa tavoitteisiinsa hän ristiriitaisten tästä hetkestä eläytynneiden kehikkojen paineessa hukkaa yhteytensä omaan minäänsä osana muotoutuvaa todellisuutta. Kuitenkin ainoa asia johon voidaan olla yhteydessä on tämä hetki. Tämä hetki muotoutuu koko ajan. Ei ole muuta.

4. Tavoitteisiin sitoutuminen antaa mahdollisuuden pelon kasvulle

Mitä enemmän ihminen hahmottaa elämänsä merkityksen liittyvän tavoitteisiin, sitä enemmän ihmisen elämän merkitys vähenee, jos tavoitteet eivät toteudu. Mitä enemmän ihminen sitoutuu tavoitteisiin, sitä enemmän ihminen jää ympäristön valtaan. Ympäristön järjestyminen tavoitteiden suuntaan määrittää ihmisenä olemisen arvon. Ihminen ei enää voi itse määrittää omaa arvoaan, olla oman elämänsä subjekti, vaan hän joutuu kamppailuun elämästä ja kuolemasta loputtomassa tavoiteviidakossa. Viidakon valloittaminen määrittää vaeltajan arvon.

5. Tavoitteisiin sitoutuminen saa ihmisen kiinnittymään elämän ulkoisiin puitteisiin.

Kun ihminen on hävittänyt yhteytensä tähän hetkeen, omaan itseensä, muihin ihmisiin ja elämäänsä yleensä, hän ei voi enää nähdä elämän liekkiä, elämän merkitykseen liittyvää kipinää. Mitä suurempi vieraantuneisuus, sitä tärkeämmäksi nousee

tarve konkretisoida oma kehikko. Jos todellisuus ei elä, sitä
 täytyy mitata. Materia, lelujen määrä, auton kiintuvuus, kyy-
 luosta nopeasti jne. ovat varmoja tapoja mitata omaa arvoaan
 hahmottamassaan kehikossa. Merkitysrakenteiden siirtäminen
 ulkoisiin puutteisiin kuitenkin vähentää ihmisen ja elämän
 arvoa sinänsä. Jos ihminen haluaa arvostaa omaa itseään, sen
 on välttämättä tapanduttava suhteessa muihin. Jos ihminen on
 tehnyt jotakin hyvää se ei vielä riitä. Merkityksen teko saa
 vasta kun toiset antavat teolle arvon. Näin ollen itse
 toiminta ei ole arvokasta, vaan vasta sen arvottaminen
 kehikossa. Koska kuitenkin tämä hetki ja liike ovat aina
 primaareja todellisuutta määrittäviä tekijöitä, todellisuus
 ja hahmottaminen irtaantuvat vähemmän.

6. Tavoitteisiin sitoutuminen voimistaa yhteisen pysyvän
 kehikon painetta.

Jos ihminen on sitoutunut voimakkaasti tavoitteisiinsa,
 muutos esimerkiksi yhteiskunnallisessa kehikossa nähdään
 välttämättä häiriönä. Samoin lasten kanssa opettaja näkee
 tilanteen ehdoissa ilmenevät muutokset välttämättä
 epäsosiaalisena, jos hän on voimakkaasti tavoitteensa
 toteutumisen takana. Esimerkiksi tekniikan kehittyminen
 pienentää ja monimutkaistaa meidän maailmaamme. Muutosten
 kiintuvässä vauhdissa suvaitsemattomuutta (kehikon
 jäädyttämistä) parempi tapa estää kaaos on liikkeeseen mukaan
 meneminen. Koska meillä on aina tämä hetki, ainoa tapa nähdä

elävää on huonasta elävänsä nyt. Silloin tämä hetki voi
 näyttävää mahdollisuuksien lähteenä.

7. Tavoitteisiin sitoutuminen kapeuttaa elämää

Ajattellaan esimerkkiä, jossa opettaja lähtee lasten kanssa
 metsään retkelle tavoitteenaan oppia arvostamaan luontoa ja
 saamaan tietoa luonnosta. Joku lapsi löytää valkoisen kiven,
 joka hänen mielestään on aivan ihmeellinen. Onkohan se aarre?
 Siitä näkee melkein läpi! Ope katso minkä ihmeen arvokkaan
 löysin! Opettaja, joka on sitoutunut tavoitteeseensa, kertoo
 lapselle kysymyksessä olevan vain tavallisen kiven. Lapsi
 tietää nyt enemmän, hänen tiedollinen kehikkonsa on vähä
 parempi. Mutta kivistä on hävinnyt sen olemuksellinen
 merkitys. Merkitys voidaan nähdä vain yhdessä lapsen kanssa
 kiveä, metsää, elämää ihmetellessä. Elämällä. Lapsi ei opi
 arvostamaan luontoa, jos hänelle vain tiedollisesti opetetaan
 luonnon olevan arvokasta. Luonnon arvon oppii, kun ihminen
 saa arvokkaan kokemuksen luonnosta. Kokemuksen arvo voi
 kasvaa vain tässä hetkessä. Tavoite leikkaa aina osan
 todellisuudesta ja sen mahdollisuuksista.

8. Tavoitteisiin sitoutuminen johtaa vajaakapasiteettiin,
 elämän kieltämiseen

Tavoitteisiin sitoutunut ihminen määrittelee itsensä omien
 tavoitteidensa mukaan. Ihmisestä tulee tavoitteiden objekti.
 Minä olen tällainen. Oman itsensä määrittely on välttämättä
 työstävää. Minä nyt vaan olen tällainen. Mahtipontisiinkaan

tavoitteisiin sitoutunut ihminen ei voi puhjeta elämäänsä tässä ja nyt. Tämä hetki näyttäytyy hänelle millisekuntina, jonka aikana tavoitteesta voidaan saavuttaa niin pieni osa, ettei tähän hetkeen kannata juuttua. Tämä hetki näyttäytyy häiritseväenä kiusankappaleena, vaikka se on kaikki mitä meillä on!

9. Tavoitteisiin sitoutuminen antaa tavoitteille

itseisarvon.

Tavoitteet ovat osa todellisuutta jossa elämme, koska ihmiset hahmottavat maailmaa osittain tavoitteidensa kautta. Kuten mikä tahansa systeemi, myös tavoitesysteemi luo itselleen enemmän tai vähemmän omalakisien systeemien, joka alkaa elää osittain omaa elämäänsä. Esimerkiksi sitouduttaessa tavoitekasvatukseen, sitoudutaan toimimaan kasvatustavoitteille alisteisina. Kasvatustavoitteista voi tulla esimerkiksi vallan välineitä: kasvattaja määrittää ovatko tavoitteet toteutuneet vai eivät. Arvioitaessa lapsia, opiskelijoita, tuloksia, joudutaan välttämättä toimimaan systeimeissä, joka ei enää liitykään positiivisiin tuloksiin tai toimintaan. Mukana on tavoitesysteemin oma sisäinen liike ja kytkennät. Tavoitteet liittyvätkin tiiviisti erilaisiin hierarkioihin, jotka taas perustuvat joihinkin toisiin tavoitehierarkioihin. Tavoitteen tavoitteen tavoite saa ihmisen elämän sirpaloitumaan. Kaikki ihmiset tavoittelevat jotakin ja he rationaalisina ajattelijoina pystyvät tavoitteensa nimeämään, mutta kukaan ei enää tiedä miksi. On

pitävä tavoite, jotta on jotakin tavoiteltavaa.

Tavoitekehikon olennainen merkitys on siinä, että on oltava yhteisiä tavoitteita systeemin ylläpitämiseksi. Tavoitteen tarkoituksiksi tulee tavoite.

10. Tavoitteisiin sitoutuminen tekee muista objektin

Kasvatukseen tavoitteiden on näyttävä lapsessa. Lapsessa tapahtuva arvokas kehitys on oltava meidän kontrollissamme, meistä lähtöisin ja meidän ymmärrettävissämme. Tavoitteisiin sitoutuessamme asetamme toiselle ihmiselle tavoitekehikon toteutumisen vaatimuksen. Jos lapsi elää jotakin arvokasta, jota me emme ymmärrä omien tavoitteittemme puitteissa, me emme voi nähdä sen merkitystä. Me kapeutamme muut omalle tasollemme. Tavoitteisiin sitoutumisen yksi muihin heijastumisen muoto on valta: minun kehikkoni on näyttävä lapsessa. Esimerkiksi kasvattaja päättää koska lapsi onnistuu tai epäonnistuu, vieraantuu, on tottelematon jne. Tavoitteisiin sitoutuminen estää lapsen omaehtoisen toiminnan. Lapsen mukaan ottaminen tavoitteiden asetteluun ei tee lapsesta subjektia, vaan harjoittaa häntä jo pienestä pitäen olemaan oman olemisensa objekti. Lapsen sosiaalistumisesta tulee vallitsevan organisaation sisäistymistä.

11. Tavoitteisiin sitoutuminen tukahduttaa ihmisen tunne-elämän positiivisen puolen.

Syvllisyys voi kasvaa vain hahmotettaessa itse huonommaksi

suhteessa johonkin. Kateus on mahdollista vain kun toinen nävittää omistavan jotakin tavoiteltavaa. Autoritaarisuus on mahdollista vain omistettavan, olemassaolevan vallan hahmottamisen kautta. Tietoinen vieraantuminen on mahdollista vain hahmotettaessa itse kehikon ulkopuolella olevaksi. Ahdistus voi kasvaa vain todellisuuden ja kehikon välisestä ristiriidasta. Ihminen voi lannistua vain suhteessa kehikkoon. Sen sijaan turvallisuus, ilo ja ihme kasvavat tämän hetken jonkinasteisesta avoimuudesta.

12. Tavoitteisiin sitoutuminen estää ihmistä hyväksymästä elämää

Uusien tavoitteiden loputon konstruointi vie energiaa elämältä, lapsen kanssa olemiselta. Tavoiteviidakko hävittää elämän olemuksen näkävistämme. Ihminen toteuttaa pakonomaisesti tavoitteen tavoitetta, eikä huomaa lapsen mahdollisuuksia: monipuolinen kasvualusta kynnetään suoriksi riveiksi. Koska ihminen on välttämättä ja ainoastaan tässä hetkessä toimiva, on hahmottamisen ainoaksi yhteydeksi todellisuuteen hyväksyttävä tämä hetki. Tätä hetkeä ei voi lähestyä väkivalloin tavoittelemalla, jolloin se ainoastaan etääntyy. Newtonilaista absoluuttisen todellisuuden kuvaa lähestytään tahdon, konstruoinnin, hallinnan, objektien organisoitumisen ja kontrollin näkökulmasta. Einsteinilaista vuorovaikutuksen maailmaa lähestytään todellisuuden hyväksymisen näkökulmasta. Kvanttifysiikan maailmaa lähestytään todellisuuden mahdollisuuksien näkökulmasta.

5.2. Päiväkotilapsi

Taipale toteaa: "Fuhutaan lapsen häiriintyneisyydestä, häiriöiden yleisyydestä, suomalaisen elämänmuodon raadollisesta todellisuudesta monien lasten kotona. Uusi tutkimus ei kuitenkaan enää painotu häiriöiden etsimiseen ja häiriöiden syiden luokittamiseen. Nyt on avattu silmät sille tosiasialle, että sietämättömissäkin olosuhteissa aina syntyy enemmän terveitä ja selviytymistä kuin epäonnistumista ja elämän kolhuja. Todellinen haaste on selvittää, mistä lasten kestävyys muodostuu. Mikäli lapset eivät olisi olleet sitkeitä, kestäviä ja toivorikkaita, maailmahan olisi luhistunut jo aikoja sitten...Päivähoidolla on suuri tehtävä auttaa lapsia, tunnistaa suotuisia kasvutekijöitä ja hakea sitä terveitä ja voimaa, joka löytyy vaikeimmissakin olosuhteissa. (Taipale 1988, 7 Sos.hallituksen opas 1/88.)

Olennoista on siis nähdä lapsessa piilevät potentiaaliset voimavarat. Viime kädessä ne aina näyttäytyvät tässä ja nyt. Jos halutaan auttaa lapsia kasvattamaan omia mahdollisuuksiaan, on perusteltua omaksua myös (muiden näkökulmien ohella) näkökulma, jossa auttaminen liittyy lapsen omiin toiminnan ehtoihin. Muuten aikuinen omassa hahmottamisessaan tekee lapsesta objektin, jonka tehtävä on toteuttaa aikuisen määrittämiä tarkoituksia. Jos todella halutaan auttaa lasta lapsen omista lähtökohdista käsin, on myös hahmottamisessa lähestyttävä lapsessa piileviä

mahdollisuuksia. On opittava näkemään lapsi toimimassa, ei niinkään tavoitetta nykytilan ja tavoitetilan välissä.

Lapsessa piilevät voimavarat ovat jotakin, jota ei useimmiten ole selkeinä objekteina, minikokoisina lapsen sisällä olevina mahdollisuuksina ulosvedettävissä. Kysymys on ennemminkin vuorovaikutuksessa kehittyvistä toimintasysteemien eriytymisestä ja yhdistymisestä. Maailman näkeminen enemmän luonnonjärjestelminä kuin lainalaisuuksina ei poista inhimillisen kasvun ja kasvatuksen merkitystä. Se, että maailma nähdään potentiaalisesti muutettavana tai säilytettävänä, että meidän toimintamme on osa muotoutuvaa todellisuutta ei vähennä kasvatuksen merkitystä. Se vain korostaa kasvatuksen toiminnallista, todellisuuden muotoutumista painottavaa hahmotusta. Torrance mukaan uusia todellisuuden muotoja sisältävää hahmotustakin voidaan opettaa. Hän kutsuu sitä luovuudeksi. Osa luovuutta ovat myös taidot, joita täytyy myös harjoittaa, jotta ne toimivat hyvin. Koko ajan luovuuden kannalta on olennaista, minkä verran voimme poistaa esteitä prosessin etenemisen tieltä. (Torrance 1987, 190-203.)

Tämän tutkimuksen etsimään todellisuuskäsitykseen sopii hyvin Freinet'in käsitys lastentarhojen toiminnasta: "Riippumatta siitä, mitä elämänvaihetta tarkastellaan, on todellisen opetuksen kantava periaate niin kutsuttu kokeileva hapuilu (l'expérience tatonnée), joka voittaa kaikki muut enemmän tai

vähemmän tieteelliset metodit. Systemaattinen opetus erehtyy uskoessaan, että järkiperäisillä menetelmillä voidaan korvata lapsessa tapahtuva omaehtoinen oppimisprosessi. Opetus voi ainoastaan loiduttaa kokeilevaa hapuilua tekemällä sen mahdollisimman monipuoliseksi. Siten se toteuttaa yksilöiden ja inhimillisen kasvun tehokkaasti." (Freinet 1987, 40-41.)

Sitä mukaa kuin me työskentelemme saadaksemme aikaan parannetun ympäristön, siirrämme pedagogista painopistettä pois itse opetuksesta paremman organisaation suuntaan. Jos ympäristö ei anna mahdollisuuksia kokeilevaan hapuiluun, jota lapsen sopeutuminen uusiin tilanteisiin vaatii, saattaa opettaja hairautua eräänlaiseen pedagogiseen taiteiluun luennoimalla, esiintymällä ja silmäkääntötemppeja käyttämällä korvatakseen aidon suhtautumisen. Luonnollisessa ympäristössä opettajan tehtävä on paljon helpompi. Riittää, että hän ymmärtää uuden pedagogiikan hengen ja tietää, kuinka hän sopivalla tavalla voi tukea lapsen hapuilua. (Freinet 1987, 40-41.)

Tämän tutkimuksen tarkoitus on etsiä mahdollisuutta vapauttaa lapsessa piilevät idut, ei organisoida lapsen toimintaa tavoitteen suuntaiseksi. Jotta aikuinen tai lapsi voisi havaita tilanteessa piilevän potentiaalin, hänen on irrottauduttava syvyn ja seurauksen tiukasta kaavasta. Tavoitteiden kehikon läpi nähty kasvatusta saa aikuisen hahmotuksen kieloutumaan tavoitteen ympärille. Aikuinen aikaa

järjestää havaintojaan vallitsevaan skeemaan sopivaksi. Näin ollen jos aikuinen kovin tiukasti sitoutuu tavoitteelliseen kasvatukseen, hän välttämättä keskittyy muotouttamaan todellisuutta omista lähtökohdistaan käsin.

Lapsen toiminnan hahmottaminen tilanteessa voi perustua myös tämän hetken potentiaalin kokeilevaan haapiluun. Kun aikuinen pyrkii hahmottamaan lapsen toimintaa tämän hetken pohjalta, lapsen toiminta ja aikuisen hahmotus joutuvat vuorovaikutukseen. Aikuisella on vähän oman kehityshistoriansa kautta muotoutunut tapansa hahmottaa todellisuutta ja kokemuksellinen viisautensa, mutta nyt maailma ei enää järjestykään kasvatustavoitteiden suuntaiseksi. Maailma pikemminkin avautuu lapsessa piilevien mahdollisuuksien muotoutumiseksi. Tällöin aikuinen ja lapsi voivat olla yhdessä muokkaamassa omaa tulevaisuuttaan, eikä painopiste ole enää tavoitekoneiston osana oleminen.

Kysymyksessä ei ole mystiikka eikä taikatemopu. Jos aikuinen organisoii todellisuutta siten, että tavoite toteutuu, sekä lapset että aikuinen tulevat hahmotuksessa osaksi tavoitetta kohti etenevää koneistoa. Jos aikuinen sen sijaan suuntaa hahmotuksensa tässä hetkessä piileviin mahdollisuuksiin, on lasten näkökulmalla parempi mahdollisuus tulla havaituksi. Lisäämällä tämän hetken mahdollisuuksiin liittyvää hahmotusta voidaan siirtää aikuiskeskeisestä opetettavan aineksen siirrosta toiminnassa piileviin mahdollisuuksiin.

Painopistettä voidaan siirtää valmiin laavan sisältämistä vuorovaikutuksen sisältämiin mahdollisuuksiin.

Jos me navaitsemme jo pienessä laosessa piilevän subjektin, todellisuuden tekijän, me voimme auttaa häntä tulemaan oman elämänsä tekijäksi. Jos lapsi pienestä pitäen saa kokemuksia siitä, että hän on aktiivinen todellisuuden muotoutumiseen osallistuja, hänen on helpompi olla oman elämänsä tekijä aikuisenakin. Jos lapsi sen sijaan pienestä saakka on opetettu ajuttamaan toimintaansa osaksi tavoitteen toteutumisorganisaatiota, ei hän aikuisena yhtäkkiä pysty kääntämään hahmotustaan ympäri objektista subjektiksi. Korkeintaan hän opoi tavoitteellisen ihmiskuvan metodin: asettamaan itselleen aina uusia tavoitteita. (Vrt. Reunamo 1989 C.)

Mahdollisuuksien kautta avautuva hahmotus näyttää tämän tutkimuksen valossa sekä tehokkaalta, iloiselta, ihmeelliseltä, hyväksyttävältä, yhteistoiminnalliselta että moraalisesti arvokkaalta tavalla nähdä todellisuus. Tehokkaalta esimerkiksi siinä mielessä, että tilanteeseen liittyvää aina paljon enemmän mahdollisuuksia kuin voimme havaita. Vain tätä hetkeä hahmottamalla voidaan tämän hetken mahdollisuudet havaita. Iloiselta esimerkiksi siinä mielessä, että mahdollisuuksien kautta avautuva maailma tuntuu sisältävän enemmän positiivista väriä kuin toimiminen

tavoitteelle alisteisena. Ihmeelliseltä, sillä valmius villattavan ja ennakoiduttoman kohtaamiseen rikastaa hahmotustamme. Ihmeellisyyden kokemus on ihmeellisen mahdollisuuden konkreettista muotoutumista tässä ja nyt, ei niinkään valmiiden rakenneseosien konstruointia. Hyväksyvältä siinä mielessä, että tämän hetken todellisuus on kohdattava mahdollisimman suoraan kun todellisuus tunnustetaan. Esimerkiksi defenssit ja diktatuuri rakentuvat molemmat todellisuuden ja mielen samankaltaisuuteen. Defensseissä vain todellisuuden ilmiöt saavat uudet vaatteet. Diktatuurissa oman mielen kehikot yritetään saada näkymään ympäristössä. Todellisuuteen (tähän hetkeen) liittyvässä hahmottamisessa oma tajunta joutuu välttämättä vuorovaikutukseen ympäristön kanssa. Yhteistoiminnalliselta siinä mielessä, että todellisuuden systeemien liikkeeseen omaa hahmotustaan suhteuttava ihminen välttämättä on vuorovaikutuksessa todellisuuden muotoutumisessa myös tajuntansa tasolla. Ihminen joka pitävätyv tiukasti omassa todellisuudenkuvassaan ja tavoitteissaan, suhteuttaa paljon enemmän todellisuuden ilmiöitä oman kehikkonsa läpi. Oman kehikon painoarvo kasvaa. Oman tiukan kehikon ollessa kovin voimakas ihmisen hahmotus on itsekeskeistä. Jos ihmisellä on voimakas mielikuva siitä, miten asiat ovat tai niiden pitäisi olla, hän toiminnalliaan vaikuttaa hahmottamiensa systeemien vahvistumiseen.

Pelkkä tämän hetken hahmottaminen ainoana olemassaolevana tyhjenee nopeasti tai absoluuttisena jäykistää hahmottamisen kuten mikä tahansa absoluuttinen. Kysymys onkin painopisteen siirtäminen menneisyyden ja tulevaisuuden toimintaketjuista kohti menneisyyden ja tulevaisuuden ilmiöiden osallistumista tämän hetken muotoutumiseen. Varhaiskasvatuksen keskeiseksi tehtäväksi hahmotuksen suhteen nousee silloin pienen lapsen vuorovaikutukseen perustuvan hahmottamisen merkityksen tunnustaminen.

Ajatus ei ole suinkaan uusi. Sokrateesta alkaen systeemin avaaminen on ollut eräs keskeinen tapa hahmottaa todellisuuden systeemejä. Deweyn kuuluisa lause "learning by doing" on kuitenkin nykvisellä kognitivismin valtakaudella tuntunut kääntyneen muotoon "doing by learning". Dewey sanoi: "Painopiste on lapsen ulkopuolella. Se on opettajassa, oppikirjassa, kaikkialla ja missä vain haluatte. Lukuun ottamatta lapsen välittömiä viettymyksiä ja toimintoja. Tältä pohjalta ei voida paljonkaan sanoa lapsen elämästä. Paljonkin voidaan puhua lapsen opiskelemisesta, mutta koulu kuitenkin ei ole paikka, jossa lapsi elää. Muutos, joka on tapahtumassa kasvatuksessamme, on painopisteen siirtymistä. Se on muutos, vallankumous, joka on samantapainen kuin Kopernikuksen, kun hän siirsi astronomisen keskuksen maasta aurinkoon. Tässä tapauksessa lapsesta tulee aurinko, jonka ympäri kasvatuksen välikappaleet kiertävät. Hän on keskus, jonka ympärille ne ovat keskittyneet." (Dewey

1957. 40-41.) Mutta Puten tieteen kehitys on osoittanut. aurinkokkaan ei ole laiken keskus. Pohjimmiltaan on kyse siitä, hahmotetaanko systeemi avautuvaksi vai suljetuksi. Jos me katsomme aurinkoa objektina, voimme suhteuttaa auringon Newtonin tavoin. Mutta jos katsomme aurinkoa avautuvana, prosessina, se näyttäytyy vuorovaikutuksena. Me olemme lapsen kanssa molemmat todellisuuden toteuttajia. Ymmärrän Deweyn (1957. 63) kiteytyksen "kulttuurista tulee demokratian tunnussana" juuri vuorovaikutuksena. Kun todellisuuden hahmotusta lähennetään todellisuuteen eikä keskitytä periaatteiden irrottamiseen todellisuudesta, demokratia näyttäytyy toimintana, kulttuurina, ei sääntöinä.

Deweytä pidetään nykykäytännön mukaan kasvatustieteenä, ei kasvatustieteilijänä. Nykytiede on hukannut yhteytensä oman toimintansa ehtoihin. Mutta modernin fysiikan tapa hahmottaa systeemiä näyttäisi olevan mahdollisuus uudestaan löytää tämä yhteys. Brownin liike osoittaa kaikkien sistemien olevan välttämättä avautuvia, etenevän kohti yhä suurempaa todennäköisyyttä. Erityinen suhteellisuusteoria osoittaa todellisuuden mahdollisuuksiin perustuvan energian ylivertaisuuden verrattuna objektien kautta hahmotettuun voimaan. Yleinen suhteellisuusteoria havainnollistaa yhteisyyden ensisijaisuutta. Kvanttiteoria osoittaa havaitsijan todellisuuden tekijäksi. Ja niin edelleen. Moderni fysiikka on osoittanut miten hedelmällistä on nähdä systeemi avautuvana, vuorovaikutukseen perustuvana ja

muotoutuvana. Näin ovat tehneet myös merkittävät kasvatustieteilijät. Tällä tutkimuksella ei kuvitella tehtävän mitään erityisen uutta tai vallankumouksellista. Tarkoituksena on etsiä Deweyn kasvatustieteen ja kognitiivisen kasvatustieteen välisiä yhteyksiä ja näin päästä vuorovaikutukseen. Dewey (1957. 112) tunnustaa omaavansa saman perusnäkökulman Fröbelin kasvatustieteen kanssa. Helsingin lastentarhahopettajaopiston opetussuunnitelman mukaan päivähoitoon perustana on suomalainen lastentarhaperinne (vrt. Fröbel). Samanaikaisesti koulutus rakentuu päivähoitoon kasvatustavoitteille, joka taas perustuu tieteelliseen vallitsevaan paradigmaan (Helsingin lastentarhahopettajaopiston opetussuunnitelma 1989. s.2). Ideana on saada todellisuus siten muotoutuvaksi, että Fröbelin ajatuksia voitaisiin pitää tieteenä. Ja että kasvatustieteen voisi tunnustaa Fröbelin ajatuksiin sopivaksi.

En nykyisen kasvatustieteen piirissä koe olevani millään tavalla yksin liikkeellä. Esimerkiksi sopii vaikkapa Heikkilän kuvaus käsityökasvatuksesta: "Tavallisessa käsityksessä toteutetaan ratkaistua ongelmaa tai ongelma annetaan suljettuna, johon on vain yksi oikea ratkaisu. Luovassa käsityössä kohdataan avoin ongelma, johon on useita erilaisia ratkaisuja. Sen sijaan taidekäsityössä ja kokeilevassa käsityössä ongelma muotoutuu yleensä prosessin aikana tai suorastaan ääritapauksena etsitään ratkaistavaa ongelmaa. Ideaalitapauksessa kuvataan tekoa, jota ei kyetä

määritlemään tekemättä. (Heikkilä 1987. 36. 4.) Jos käsitte-
nähdään esim. puupalana, johon on kätkeytyvä oikea ratkaisu,
olemme onnistuneet vain, jos lopputulos vastaa alkuperäistä
mielikuvaa. Jos lapsi nähdään objektina, jonka sisässä piilee
ratkaisu, olemme onnistuneet vain kun tulos toteutuu.

Puupala ja lapsi ovat molemmat systeemejä, jotka on
hahmotuksen osalta muutettava suljetuista systeemeistä
avautuviksi. Heikkilä: "Väitän, että ihminen on jatkuvasti
selvittämätön ja avoin ongelma, jota ei voi lähestyä
"valmiilla" systeemillä vaan toimiva "systeemi" on suureksi
osaksi kehitettävä tilanteen edellytyksistä ja tilanteessa
tapahtuvista muutoksista. Parhaimmillaan opetustilanne lienee
juuri jatkuvasti muuttuva prosessi, joka ainakin eräiltä osin
on ennalta arvaamaton." (Heikkilä 1987. 103.)

Huttunen ottaa kantaa asiaan esimerkiksi seuraavasti:

"Osallisuuden tarpeeseen vastaaminen on kasvatuksen uusi
haaste niin päivähoitossa kuin koulussa. Kasvatuksessa tämä
tarkoittaa sitä, että ihminen löytää elämän mielekkyyden ja
tarkoituksen osallisuudestaan ihmisten yhteisöön." (Huttunen
1989. 48.) Miten lapsi voi olla osallinen, edistävänsä
yhteisyyttä, jos hän toimii suhteessa muuttumattomaan
lainalaisuuteen? Eikö aikuinen osaa paremmin ottaa huomioon
lapsen osallisuuden tarpeen, jos hän näkee lapsen osallisena
todellisuuden muotoutumiseen?

Kiesiläinen kuvaa kohtaanneensa omittaisen ristiriidan, kun
yhteistyökykytön, tulehtuneista ihmissuhteista kärsivä
päiväkotiyhteisö katsoo toteuttavansa kiitettävästi
kasvatustavoitettaan. Millä muodoin tällaisessa yhteisössä
pyritään esim. kasvatustavoitteeseen "yhteistyökykyinen
lapsi". Kiesiläinen kuvaa henkilökunnan koulutusprosessia,
jossa oikean tiedon omistajaa ei enää kurssin lopussa
kaivattu. Kurssilaiset lähtivät koulutuksesta vakuuttuneina,
ettei sellaista ole eikä tarvitakaan. (Kiesiläinen 1989. 78.)
Kun todellisuus muuttuu yhä nopeammin, emme voi tietää
millaisen todellisuuden lapset joutuvat kohtaamaan. Siksi oli
yhä olennaisempaa avata todellisuuden mahdollisuuksien
hahmottamista. Lakeihin ja tavoitteisiin pohjautuva hahmotus
voi tavoitella vain jotakin sellaista, joka on jo olemassa.

Lainalaisuuksien kautta etenevä tiede sopii teknisenä
insinööritieteenä tekniikan sovellutusten ja teorioiden
tekoon. Tekniikan kehittäessä voidaan aina rakentaa uusia ja
parempia koneita vuorovaikutuksen kehittäessä. Mutta jos
pieneen laoseen istutetaan mahdollisimman varhain
mahdollisimman paljon lainalaisuuksia, huomaa hän jo ennen
aikuusikää olevansa vanhentunut kone, joka on vieraantunut
todellisuudesta. Toisaalta hän voi kuvitella olevansa
todellisuuden omistaja, joka haluaa säilyttää sen
entisellään. Todellisuuden omistaja haluaa pysvä
olemassaolevan koneen osana.

kuten Launerin (1983, 34) mukaan Fröbel sanoo: "Ihmistä tähtyy aina syntymähetkestä alkaen pitää luovana olentona ja koudella ja kasvattaa häntä sen mukaan." Miten lausi voidaan nähdä luovana, jos kehitys perustuu lainalaisuuksiin? Mielestäni elävä etsintä toteutuu Korhosen (1989) tutkimuksessa, jossa etsitään dialogisia käytäntöjä lapsen aktiivisen osallisuuden lisäämiseksi. Korhosen tutkimus on myös esimerkki siitä, miten mikä tahansa systeemi voidaan nähdä sekä sulkeutuvana että avautuvana. Avaavaa hahmotustaan hän perustelee Piaget'illa.

Kreckerin mukaan Fröbel sanoo: "Koulun kasvatustapa on ehdottomasti pohjustettava iloisemmalla, eloisammalla, paremmin ymmärrettävällä ja enemmän lapsenomaisella menetelmällä, jota nimitän ensimmäiseksi opetuksiksi. Sen pitää sisällyttää itseensä kaiken tulevan opetuksen lähteet. Jokaisen yksittäisen opetuskohteen, kaikkien tieteiden elementtien on noustava siitä." (Krecker 1983, 25.) Piaget (1971, 38) kuvaa modernia fysiikkaa: "Todellinen tulkitaan tai selitetään nyt esimerkkinä mahdollisesta." Sekä moderni fysiikka että varhaiskasvatus ovat tekemisissä muotoutuvan todellisuuden alkuehtojen kanssa. On aika sulattaa pysyvän kaavan käsite myös varhaiskasvatuksessa. Lapsen tutkimus voisi olla myös ihmistieteiden lähde, ei niille alistainen etäispääte. Ihmistä ei tässä uudessa hahmotuksessa palauteta fysiikaaliseksi partikkeliksi, vaan hahmotus avautuu mahdollisuuksille.

6. Tutkimuksen ongelmat (ja mahdollisuudet)

ongelman muotoon (newtonilaisittain nähtynä) asetettuina tutkimusongelmat ovat:

1. Miten päiväkodin sääntöihin (newtonilainen kehikko) liittyvä hahmottaminen on yhteydessä toimintaan?
2. Miten päiväkotilasten runsas lakien kautta hahmotuva todellisuuden havaitseminen (toiminta on organisoitava lain asettamien reunaehtojen sisään) on yhteydessä toimintaan?
3. Miten päiväkotilasten runsas mahdollisuuksien kautta hahmotuva todellisuuden havaitseminen (lainalaisuuksia avataan uusia mahdollisuuksia sisältäviksi) on yhteydessä toimintaan?
4. Miten päiväkotilasten runsas esitettävistä ehdoista erillään oleva hahmottaminen on yhteydessä toimintaan?
5. Miten lasten runsas toiminnallinen ehtoihin mukautuminen on yhteydessä muihin tutkimuksen muuttujiin?
6. Miten lasten runsas toiminnallinen ehtojen avaaminen on yhteydessä muihin tutkimuksen muuttujiin?
7. Miten lasten runsas toiminnallinen erivetyneisyys on yhteydessä tutkimuksen muihin muuttujiin?