

MONIPUOLINEN KUVA TIETEESTÄ JA SEN MUUTOKSESTA

Thomas Brante: Vetenskapens struktur och förändring. Bokförlaget Doxa Ab. Lund 1980. 332 s.

Ruotsalainen sosiologi Thomas Brante on seurannut tieteenfilosofista keskustelua ja osallistunut siihen vuosien mittaan ainakin *Häften för kritiska studier* -lehden sivuilla. Hän on myös kääntänyt ruotsiksi Paul Feyerabendin teoksen 'Against method' ('Ned med metodologin!'). Nyt tarkasteltavassa teoksessaan Brante on koonnut yksiin kansiin monipuolisen koosteen tieteenteoreettista, tieteen sosiologista ja tieteenpsykologista tutkimusta, jota hän arvioi lähinnä Althusser-koulukunnan lähtökohdista.

Monia lankoja yhteennivovana kokonaisuutena teos soveltunee käytettäväksi useilla tieteenaloilla peruskoulutuksen syventävien opintojen vaiheeseen täydentämään perinteisiä menetelmäoppaita sekä johdattamaan tieteen tutkimuksen nykysuuntauksiin ja tiedonmuodostuksen ongelmiin. Mikään oppikirja teos ei silti ole. Kirjaa voi korkeatasoisuutensa vuoksi suositella yhtä lailla ellei vielä paremmin tutkijalle, joka ei ole ehtinyt seurata Mertonista, Popperista, Lakatoksesta, Feyerabendista, Kuhnista, Laudanista ym. käytyä keskustelua. — Teoksen arvostelun jätän alan ammattilaiselle. Tässä esittelen vain sisällön pääpiirteitä sytykkeeksi.

Branten lähtökohtana on Kuhnin paradigmateoria, jota tekijä arvioidensa pohjalta muotoilee uudelleen. Mutta kun teoriaa ei voi lukea neutraalisti ja edellyksettömästi, määrittelee Brante oman lukemistapansa »symptomaaliseksi» ja ottaa sen perustaksi etupäässä ranskalaisen strukturalismin viitekehysten. Ennen muuta tukeudutaan *Louis Althusserin* työhön, mutta myös niinkin erilaisten ajattelijoiden kuin Gaston Bachelardin, Dominique Lecourt'n, Claude Levi-Straussin, Maurice Godelierin ja Jean Piaget'n tutkimustyöhön. Näiden tutkijoiden katsomusten välillä vallitsee syviä ristiriitoja, mutta myös yhtäläisyyksiä, kuten Bachelardin/Althusserin ja Kuhnin kesken käsityksessä tieteiden historiasta ei-jatkuvana prosessina, jota leimaavat erilaiset katkokset, epistemologiset murrokset ja tieteelliset vallankumoukset. Tärkein ero Bachelardin/Althusserin ja Kuhnin välillä on Branten mukaan se, että edelliset pitävät tiedettä rationaalaisena prosessina kun Kuhn sitä vastoin epäilee tätä vahvasti. Ero tulee vielä selvemmin näkyviin, kun verrataan Feyerabendin metodologista anarkismia rationalistiseen tieteenteoriaan. Kun Kuhn ja Feyerabend – jota Brante myös paljon hyödyntää – pyrkivät empiirisiin esimerkein osoittamaan, että tieteeseen aina sisältyy myös vahvasti vaikuttavia irratiionaalaisia elementtejä, jotka viime kädessä perustuvat havaintojen teoria-sidonnaisuuteen ja tutkijayhteisön sosiaalisiin ominaispiirteisiin, Bachelard/Althusser vain postuloivat tieteiden objektiivisuuden.

Branten mukaan Kuhnin paradigmateoria laajentaa tiedettä tutkimuskohteenä hylkäämällä perinteiset rajoitukset, jotka rakentuvat tieteen ulkoisen ja sisäisen perspektiivin erottamiseen, uusien teorioiden syntyprosessien ja niiden legitimoitiprosessien erottamiseen sekä eron tekemiseen tieteensosiologian ja tieteenteorian välillä. Tavallisestihan on katsottu, että tieteenteoria ei voi tutkia »keksimisulottuvuutta» tai ulkoista vaikutusta tieteeseen, koska ne ovat psykologisten tai sosiologisten ilmiöiden alaa, ja että tieteensosiologia ja -psykologia ei voi tutkia tieteen sisäisiä prosesseja tai »legitimointiulottuvuutta», koska ne kuuluvat logiikan alaan.

Brante kuvaa tutkimuksensa tarkoitusta toteamalla, että hän *yrittää valaista ja »puhtaaksiviljellä» paradigmateorian rakenteellisia ominaisuuksia tukeutumalla eklektisesti muiden traditioiden »sopiviin» elementteihin*. Näin hän pyrkii täsmentämään mainittua uutta rajausta tieteestä tutkimuskohteenä ja esittämään mallin, joka sisältää kolme erillistä tasoa tai rakennetta tieteessä: teoreettinen, sosiologinen ja psykologinen.

Perinteisesti käsitteen 'tiede' sisältö yhdistetään luonnontieteiden piirissä muodostuneisiin ideaalikuviin, erityisesti Newtonin klassiseen mekaniikkaan ja Einsteinin suhteellisuusteoriaan, joihin myös ihmistieteitä verrataan. Kun Kuhnin paradigmateorian empiirinen perusta nojaa yksinomaan luonnontieteiden historiaan, asettaa Brante toiseksi tutkimustehtäväkseen selvittää, *millä*

tavalla paradigmatheorian mukainen muuttunut kuva tieteestä vaikuttaa sosiologian luonteen, toimintatavan ja »statuksen» arvioimiseen.

I

Jo heti teoksen alussa Brante esittää kolmitasoisien mallinsa, jonka hän katsoo implisiittisesti sisältyvän Kuhnin paradigmatheoriaan ja jonka oikeutusta hän sitten lopun matkaa tutkii. Mallin mukaan tiede on ensinnäkin inhimillisen älyn luoma kognitiivinen tuote, jonka syntyyn älyn ohella vaikuttavat ihmisen biologinen organismi (esimerkiksi havaitsemiseen liittyvine rajoituksineen) sekä luovuuteen liittyvät yksilökohtaiset ominaisuudet ja kenties alitajuntakin. Tätä tasoa Brante nimittää *psykologiseksi* ja lukee sen sisään seuraavat rakenteet: subjektin, havaitsemisen rakenteen, hahmon (*gestalt*) ja biologis-fysiologisen organismin. Käsitteen 'taso' Brante sanoo ottaneensa käyttöön luodakseen jonkinlaista »ympäristöä» eri rakenteille; esimerkiksi psykologiseen tasoon voidaan yhdistää lukuisia eri näkökulmia ihmiseen, mukaan lukien filosofinen aspekti tahdon vapaudesta/determinoituneisuudesta.

Laajimmin psykologisen tason sisällöstä tulee tarkastelluksi subjektin merkitys tieteessä. Brante lähtee Althusserin ideologiakäsitteestä pyrkiessään osoittamaan, että subjektin käsite on ideologinen: ideologialla on materialistinen eksistenssi, ideologia kuvaa yksilöiden ja heidän todellisten olemassaolon ehtojensa välistä imaginaarista suhdetta, ideologia konstituoivat konkreettiset yksilöt subjekteiksi. Kun kapitalistinen ideologia on individualistinen, subjektin kategoria edustaa yksilöä, ei kollektiivia. Sosiologiassa tämä näkyy metodologisen individualismin ylivaltaana, yleisemmin ns. analyttisen reduktionismin metodologiana yleensä tieteessä. Kun ideologiaa pidetään tieteelle vastakkaisena, ei tieteen selittämistä sen paremmin kuin teorianmuodostustakaan tule perustaa subjektiin. Kuhnin paradigmatheoriassa subjektille, tiedemiehelle, annetaankin vaatimaton asema. Tieteellisiä löytöjä ei voi selittää yksittäisten subjektien neroudella, vaan tieteen kehitystä ja esimerkiksi samanaikaisia keksintöjä selittää teoreettisten käsitejärjestelmien oma dynamiikka. Branten strukturalistisen tulkinnan mukaan paradigmatheoria on »epistemologia ilman tiedon subjektia» (s. 225).

Havaitsemisen rakennetta selvitellessään Brante aloittaa empirismiin sisältyvästä naivista realismista, jonka mukaan havainnointiprosessissa subjekti voi passiivisesti ottaa vastaan aistimuksia ja rakentaa neutraaleja havaintolauseita. Brante toteaa jo Kuhnin nojautuneen moderniin hahmo- ja havaintopsykologiaan, jonka tutkimustulokset tukevat käsitystä havainnoinnista tulkintaa edellyttävänä aktiivisena kognitiivisena prosessina, ja esittelee itsekin tunnet-

tuja kuvioita, jotka voidaan tulkita ainakin kahdella tavalla (lintu/antilooppi, nuori/vanha nainen). Havaitseminen on siten aikaisempien teoreettisten struktuurien ja tilanneyhteyksien ehdollistamaa, ja näin on myös tieteessä, jossa esimerkiksi havainnointi-instrumentit rakennetaan jo olemassa olevien teorioiden mukaisesti tehtäviin.

Havaitsemisen suhteellisuutta mutkistaa lisäksi sen biologinen ja hahmopsykologinen autonomia. Blakemoren aivoja ja hermosoluja koskevien tutkimusten mukaan esimerkiksi näköhavainto ei esitä todellisuutta sellaisenaan vaan muodostaa sitä kuvaavien mallin; solut näyttävät etsivän mielekkäitä konstruktioita. Havaitseminenkin on luonnonvalinnan tuloksena muokkautunut lajikohtaisesti erilaisia rajoja noudattavaksi. Hahmopsykologista autonomiaa edustamaan Brante tuo Piaget'n totaliteetti-idean, jonka mukaan muoto ja yhteys ovat primaareja suhteessa yksittäisiin perseptiivisiin impulsseihin – sekä lisäksi Chomskyn teorian myötäsyttyisistä ja pysyvistä kielellisistä syvärakenteista ja Levi-Straussin teesin ajattelun formaaleista rakenteista, jotka eivät ole kulttuurikohtaisia vaan »universaaleja koodeja».

II

Paitsi että tiede on kognitiivinen, ja niin muodoin Branten psykologiseen tasoon yhdistämä tuote, on se myös yhteiskunnallinen tuote. Sekä tieteelliset teoriat että yksittäiset tiedemiehet ovat aina jossakin historiallisessa tilanteessa, jota voidaan luonnehtia taloudellisesta, poliittisesta, kulttuurisesta, juridisesta jne. näkökulmasta. Tieteen ja ympäröivän yhteiskunnan välillä vallitsee jatkuva dialektinen suhde. Tiede on spesifi yhteiskunnallinen instituutio, jolla on spesifi organisaatiomuoto, määrätyt normit, valtahierarkia ja kommunikointitavat. Tieteellisiä teorioita voidaan siten tutkia toisaalta suhteessa tiedeyhteisöön ja toisaalta suhteessa muuhun yhteiskuntaan. Näin Brante esittelee tieteen *sosiologista* tasoa (s. 17–18).

Tieteen sosiologisella tasolla on Branten mallissa oma suhteellinen autonomiansa niin kuin psykologisella ja teoreettisella tasollakin, ts. tiedettä ei voi redusoida mihinkään näistä kolmesta eikä tiedettä voi kuvata ilman kaikkia kolmea ja niiden keskinäisriippuvuutta. Brante esittää teesinään, että yhteiskunnallinen taso ei ole vain ulkoinen edellytys tieteelle vaan myös sisäinen determinantti, joka vaikuttaa teorioiden *sisältöön*. Branten mukaan Kuhnin paradigmateoriaan sisältyy implisiittisesti teesi suhteellisesta autonomiasta teorian ja tutkijayhteisön välillä. Brante väittää, että Kuhn käyttää tätä selvitellessään synteetisomaisesti toisaalta anglosaksista, empiiristä tieteen sosiologista tutkimusta, joka perustuu rakennefunkcionalistiseen käsitteis-

töön ja joka tutkii tiedeyhteisöä ilman yhteyttä teorioiden sisältöön – sekä toisaalta kontinentaalisesti leimautunutta tiedonsosiologista tutkimusta, joka olettaa syy-yhteyden yhteiskunnallisen tason ja kognitiivisen sisällön välille. Kuhn ei kovinkaan tarkkaan määritä tämän sosiaalisen vaikutusta teorioihin (hänen panoksensa on enemmänkin ohjelmallisella puolella), mistä syystä Brante sanookin yrittävänsä täyttää tätä aukkoa nostamalla esiin tutkimuksia molemmista mainituista perinteistä ennen ja jälkeen Kuhnin »intervention».

Brante tarkastelee ensin perinteistä tieteesosiologista tutkimusta, jonka kulmakivenä ovat Robert K. Mertonin tunnetut neljä »institutionaalista imperatiivia», jotka teorian mukaan pääsääntöisesti toimivat tiedeyhteisön normeina: universalismi, »kommunismi», epäitsekkyys (disinterestedness) ja organisoitu skeptisismi. Brante osoittaa näiden yhteyden positivistiseen tieteenihanteeseen ja kritisoi Mertonin tutkimustapaa siitä, että vastoin Mertonin itsekin lausumaa tiedekriteeriä (empiirisistä faktoista yleistäminen) tutkimuksissa käytetty data ilmaisee enemmänkin tiedemiesten itseymmärrystä ja arvostuksia kuin tosiasiallisesti toteutuvia normeja. Oivallisesti tämä tulee esiin, kun Brante muodostaa »vastanormit» ja epäilee (mm. Mitroffin tutkimuksiin viittaamalla) niidenkin yhtäläillä sekä toteutuvan että olevan hyödyllisiä. »Vastanormit» ovat partikularismi, »yksityisomistus» (privat ägande), oma etu ja organisoitu dogmatismi (lisäksi Barberin myöhemmin kehittämän emotionaalisen neutraliteetin vastapuoleksi emotionaalinen kiihko (emotionellt engagemang)).

Tiedonsosiologisen tutkimuksen osalta Brante lähtee Durkheimin epistemologian tarkastelusta. Hän väittää Durkheimia tulkitun usein väärin, kun hänestä tehdään rationalisti (esim. Mulkay ja Lukes). Branten mukaan Durkheim perustaa tiedon rationaliteetin yhteiskunnan tai sen osan rationaliteettiin. Se muodostuu kollektiivisista representaatioista, jotka antavat takeita objektiivisuudestaan juuri siksi, että ne ovat kollektiivisia. Tieteellisen tiedon luotettavuus ei durkheimiläisittäin perustu mihinkään tieteellisen menetelmän objektiivisuuteen tai ei-relativistisiin ja ei-kontekstisidonnaisiin, totuuskriteereihin, kuten loogisiin periaatteisiin. Ei ole mitään ulkoisia takeita tai ulkoista legitimitteettiä, vaan tiede legitimoit itse itsensä orgaanisessa yhteydessään muuhun yhteiskuntaan.

Toiseksi Brante käsittelee Galtungin teoriaa yhteiskuntamuodon ja kognitiivisen muodon suhteesta. Galtungin pääteesi on, että vertikaalisesti rakentunut yhteiskunta tuottaa vertikaalisesti rakennetun tiedeyhteisön ja se taas vertikaalisesti rakennettuja teorioita – vastaavasti on horisontaalisessa yhteiskunnassa. Itse teorioiden sisällön suhde yhteiskunnalliseen sisältöön tulee tarkasteltavaksi Hessenin, Mertonin, van den Daelen, Mendelsohnin ja Formanin tutkimusten esittäessä ja kritiikissä. Näin tulevat esille tuotantovoii-

mien ja -suhteiden muutoksen vaikutus Newtonin teoriakehittelyyn, puritaanisen etiikan vaikutus tieteelliseen vallankumoukseen ja poliittisten ohjelmien vaikutus tieteen edistymiseen – eli Branten kritiikin mukaan tieteen läpimurron redusoinen talouteen, ideologiaan ja politiikkaan.

Kuhn on Branten mielestä ainakin 60-luvun töissään tyypillisesti durkheimilainen. Kuhnin lähtökohta on, että rationaliteettia ei voi rakentaa minkään objektiivisen totuuden käsitteen varaan, sellaisella käsitteellä ei ole mitään funktiota paradigmatieteoriassa. Kuhnin epistemologia on periaatteessa samanlainen Durkheimin epistemologian kanssa: rationaliteetti voi perustua vain yhteiskuntaan. Siten paradigmatiede osoittaa, ettei ole olemassa objektiivisiä kriteereitä teorioiden arvioimiseksi. Kriteerit ovat päin vastoin sosiaalisia arvoja, jotka pitää selittää sosiologisella tasolla.

III

Tiede on myös teoreettinen systeemi, joka koostuu käsitteinä ja todellisuutta koskevinä väittäminä ilmenevistä rakenteista. Sitä voidaan tutkia myös eristystyylillä, esimerkiksi systeemin sisäistä logiikkaa, koska teoreettisilla järjestelmillä on suhteellisesti autonominen itseliikuntansa. Tätä tasoa Brante nimittää *teoreettiseksi* ja sisällyttää siihen seuraavia rakenteita: teoreettinen rakenne, instrumentit ja metodit, teoreettinen ideologia ja tiedon objekti (kunskaps-objekt).

Teoreettinen struktuuri syntyy Branten tulkitattavan mukaan ulkoisista syistä, kuten yhteiskunnallisista tarpeista ja vaatimuksista tai yksilöiden motiivien perusteella, mutta struktuurin kehitys määräytyy suurimmaksi osaksi sisäisesti. Kun tiede kuitenkin on spesifin inhimillisen ja yhteiskunnallisen käytännön tulos, (Althusserin sanoin) teoreettisen käytännön tulos, ja siten muista yhteiskunnan käytännöistä riippuvainen, on teorian autonomia vain suhteellinen. Teoreettisen struktuurin sisältöä käsitellessään Brante ottaa esille Popperin, Kuhnin ja Feyerabendin tutkimuksiin nojaten faktojen teoriasidonnaisuuden ja teorioiden yhteismitattomuuden, joita havainnollistamaan hän käyttää esimerkkejä eri tieteenaloilta (valon aaltomaisuus vs. hiukkasmaisuus, Newtonin klassinen mekaniikka vs. Einsteinin suhteellisuusteoria, luokateoria vs. kerrostumateoria sosiologiassa).

Faktojen teoriasidonnaisuudesta aiheutuu kuitenkin ongelmia: jos empiiriset faktat kuuluvat teoriaan, mihin teoria sitten viittaa, mikä on teorian objekti? Branten mukaan Kuhn on tältä osin ambivalentti ja epätarkka. Niinpä Brante rientää apuun erottamalla Althusserin termin toisistaan »todellisen objektin» ja »tiedon objektin». Todellinen objekti on tieteen ulkopuolella

ja on muuttumaton. Tiedon objekti puolestaan muuttuu, se on sosiaalisten ja teoreettisten olosuhteiden tuote, jolla pyritään saamaan tietoa todellisesta objektista. Tiedon objektit syntyvät »tietoa muistuttavista» esikuvista – esimerkiksi biologian tiedon objektiksi muodostunut Darwinin evoluutioteoria sai malleja karjankasvatuksessa ja ristisiitokessa käytetyistä menetelmistä sekä Malthusin väestöopista. Tässä yhteydessä Brante käsittelee samantyyppiseen erotteluun perustuvaa Bhaskarin realistista tietoteoriaa, jota Brante pitää kuitenkin huonompana. Sanottua Althusserin erottelua hyväksikäyttäen on Branten mielestä helpompi kuvata sitä, minkä hän uskoo olevan Kuhnin ajattelutapa: *paradigman vaihtuminen vastaa tiedon objektin vaihtumista*. Tämä edellyttää materialistista postulaattia tajunnasta riippumattoman todellisuuden olemassaolosta ja oletusta tieteestä täysin mentaalisenä prosessina. Näin on kuitenkin mahdollista välttää klassisen empirismin ongelma tiedon objektin redusoimisesta todelliseen objektiin ja transsendentaalisen idealismin tai apiorismin ongelma todellisen objektin redusoimisesta tiedon objektiin.

Vaikka teoreettinen struktuuri viittaa historiallisesti muodostuneeseen tiedon objektiin, on teoreettisella rakenteella myös abstraktisempia edellytyksiä, jotka eivät kuitenkaan sisälly teorian välittämiin. Brante kutsuu tätä teoreettisen struktuurin »ympäristöä» teoreettiseksi ideologiaksi. Se edustaa varsinaisen teorian välttämätöntä ylärakennetta. Lisäksi sen funktiona on yhdistää teoria maailmankatsomukseen tai filosofiaan. Filosofia muodostaa näin ollen rajan »tieteellisen» ja »yhteiskunnallisesti ideologisen» välillä.

Brante hajottaa teoreettisen ideologian seuraaviin kategorioihin: symboliset yleistyksiset, metafysiset oletukset, arvostukset ja esikuvat. Näiden käsittelyssä Brante kritisoi selvästi Kuhnin kirjoituksia, joita hän syyttää epämääräisyydestä. Esimerkiksi symbolisilla yleistyksillä Kuhn tarkoittaa väittämiä, jotka on formalisoitu tai jotka voidaan helposti formalisoida ja jotka antavat lähtökohdan joidenkin menetelmien, etenkin matemaattisten ja loogisten apuvälineiden käytölle. Nämä yleistyksiset muodostavat pohjan, jolle tutkijayhteisö muodostuu ja joka hylättäessä myös yhteisö häviää. Yhdessä esimerkiksi Kuhn antaa lausekkeen voima = massa kertaa kiihtyvyyys (Newtonin toinen laki). Branten mukaan symbolisten yleistysten status joko luonnolakeina tai määritelminä jää kuitenkin epäselväksi. Yhteiskuntatieteissä voi Branten mielestä puhua paremminkin filosofisista oletuksista kuin symbolisista yleistyksistä luonnontieteitä suurempien formalisointiongelmien johdosta.

Metafysisillä oletuksilla Kuhn tarkoittaa niitä uskomuksia ja malleja, jotka koskevat tutkimusalueen »varsinaista substanssia» ja ominaisuuksia. Nämä Brante jakaa edelleen ontologisiin ja metodologisiin. Lopuksi tekijä näyttää, miten mainittuja kategorioita voi käyttää hyväksi ottamalla esimer-

kiksi Parsonsin/Mertonin rakennefunkcionalismin. Sen symbolisena yleistykseenä ja siten luonnonlain omaisena Brante pitää käsitystä, että kaikilla yhteiskunnallisilla rakenteilla on positiivisia funktioita.

Yllä on käsitelty paradigmatheorian sitä puolta, joka koskee tieteen »perusosasia» ja niiden keskinäissuhdetta, ts. rakenteellista analyysia. Brante nimitää tätä paradigmatheorian *synkroniseksi* aspektiksi. Branten mukaan Kuhnin paradigmatheoria on *systeemiteoria* ja paradigman käsite systeemikäsite, joka implikoi osien keskinäisvaikutuksen ja kokonaisuuden. Nämä osat kuuluvat kolmeen keskenään suhteellisesti autonomiseen tasoon: teoreettiseen, sosiologiseen ja psykologiseen tasoon. Näistä teoria muodostaa Branten mielestä synteetin, joka on paradigmatheorian voima ja samalla osuus internalistien ja eksternalistien kiistaan »kypsästä tieteestä». Tasoilla on tietyt historiallisesti määräytyneet riippuvuussuhteet ja ne seuraavat usein yhtäläläisiä kehityslinjoja. Tasot noudattavat erilaisia lakeja ja toisinaan erilaisia rytmejä. Niitä ei voi redusoida toisiinsa, kuten Kuhnin »väärinymmärtäjät» usein tekevät. Branten paradigmatheorian synkroniseen aspektiin sisällyttämät tasot ja rakenteet käyvät ilmi kuviosta 1. (S. 23–29)

Kuvio 1.

Ideologisk struktur	
Politisk struktur	SOCIOLOGISK NIVÅ
Ekonomisk struktur	
Teoretisk struktur	
Instrument, metoder	TEORETISK NIVÅ
Teoretisk ideologi	
Kunskapsobjekt	
Subjekt	
Perceptuell struktur	PSYKOLOGISK NIVÅ
Gestalt	
Biologisk-fysiologisk organism	

Paradigmateorian toista puolta Brante nimittää *diakroniseksi*. Se kuvaa tieteen muutosta ajassa ja on siten historiallista analyysia. Paradigmateoria antaa Branten mukaan myös yleisen skeeman tieteen synnylle ja kehitykselle esiparadigmaattisesta vaiheesta moniparadigmaattiseen ja edelleen (yksi)paradigmaattiseen, anomaliaihin, kriisiin, revoluutioon ja uuteen paradigmaan. Kun paradigmateorian synkroninen ja diakroninen aspekti yhdistetään, saadaan seuraava havainnollistava matriisi (kuvio 2). Se antaa Branten mielestä kaavamaisen kokonaiskuvan siitä, mitä paradigmateoria käsittelee tai mitä sen pitäisi käsitellä. Kuhn nimittäin käsittelee näitä osasia hyvin epätasaisesti keskittyen toisiin ja sivuuttaen toiset ohimennen. Eräät komponentit ovat Branten mielestä mukana teoriassa piilevinä (som »tomrum»). (S. 30–39)

Kuvio 2.

Period	System		
	Teoretisk nivå	Sociologisk nivå	Psykologisk nivå
Förparadigmatisk			
Flerparadigmatisk			
Paradigmatisk ₁			
Anomali			
Kris			
Revolution			
Paradigmatisk ₂			

Brante käsittelee diakronista aspektia kirjansa lopussa ja selvästi suppeammin (noin 50 sivun verran) kuin synkronista aspektia. Hän aloittaa tieteenfilosofisesti perustavalla kysymyksellä, »Strukturlös historia eller historielös struktur?». Kuhn koskettelee ongelmaa useissa artikkeleissaan kahden tieteenalan – tieteenhistorian ja tieteenfilosofian (tai -teorian) – metodologioiden vastakkainasetteluna. Branten mielestä Kuhn ei paljoa sano näiden perspektiivien yhdistämisestä, mutta käytännössä hän on luonut perustaa tällaiselle synteesille. Kuhnin paradigmateoriassa on synkroninen ja diakroninen aspekti yhdistetty suhteellisen mekaanisesti. Branten oman käsityksen mukaan

synkroninen aspekti on primaarinen, ts. mainittujen kolmen rakenteen avulla on mahdollista analysoida tieteen kehitysvaiheita. Branten teesi on, että näiden kolmen tason keskinäisvaikutus on myös tieteen muutoksen perustava käyttövoima. Brante esittää mallinsa tieteen diakronisesta aspektista strukturoituna prosessina ja käyttää sitä hyväksi eritellessään kahden tieteellisen vallankumouksen rakennetta, »tapauksia» Galilei ja Marx. Lisäksi Brante kuvaa sosiologian kehittymistä diakronisesta ja synkronisesta aspektista käsin (Friedrichin ja Ritzerin tutkimuksia arvioiden).

Alaan perehtyvälle voidaan Branten teoksen hyvänä puolena pitää ainakin sitä, että teoretisointia ei rakenneta »tyhjän päälle», vaan ideoiden merkitystä tutkitaan käyttämällä viljalti hyväksi esimerkkejä sekä luonnon- että ihmistieteistä. Esitystapakin on kielellisesti ymmärrettävä ja selkeä. Kirjan rakenne (ks. sisällysluettelo) on ehkä turhan monipolvinen ja useat yhteenvedot melko tyhjiä verrattuna itse käsitteilyyn. Huolimatta eklektisestä kokoomaluonteestaan kokonaisuus pysyy ehjänä. Branten oma malli tieteestä ja sen muutoksesta säilyy läpi matkan, ja se suhteistetaan usein perusteisiin käyden aikaisempaan tutkimukseen.

Turo Virtanen