



UNIVERSITY  
OF TAMPERE

This document has been downloaded from  
TamPub – The Institutional Repository of University of Tampere

 *Publisher's version*

The permanent address of the publication is  
<http://urn.fi/URN:NBN:fi:uta-201311201615>

Author(s): Sotarauta, Markku  
Title: Muutoksen viides ulottuvuus : Evolutionaarinen tutkimusote ja yhteisevoluutio aluekehityksen tutkimuksessa  
Main work: Yksilö, kulttuuri, innovaatioympäristö : Avauksia aluekehityksen näkymättömään dynamiikkaan  
Editor(s): Sotarauta, Markku; Kosonen, Kati-Jasmin  
Year: 2004  
Pages: 283-312  
ISBN: 951-44-6124-x  
Publisher: Tampere University Press  
Discipline: Social and economic geography  
Item Type: Article in Compiled Work  
Language: fi  
URN: URN:NBN:fi:uta-201311201615

All material supplied via TamPub is protected by copyright and other intellectual property rights, and duplication or sale of all part of any of the repository collections is not permitted, except that material may be duplicated by you for your research use or educational purposes in electronic or print form. You must obtain permission for any other use. Electronic or print copies may not be offered, whether for sale or otherwise to anyone who is not an authorized user.

# Muutoksen viides ulottuvuus

## *Evolutionaarinen tutkimusote ja yhteisevoluutio aluekehityksen tutkimuksessa*

Markku Sotarauta

### **Tehtävä<sup>1</sup>**

Tämän artikkelin tehtävänä on tarkastella muutoksen, evoluution ja yhteisevoluution käsitteitä ja pohtia olisiko niiden avulla mahdollista avata uudenlainen näkemys alueiden kehitykseen ja myöhemmin myös tietoiseen kehittämistoimintaan. Artikkelin lähtökohtana on neljä aluekehittämisen ja -kehityksen tutkimuksen yleistä tarvetta eli 1) tarve ymmärtää emergenttejä kehityskulkuja nykyistä syvällisemmin, 2) tarve toteuttaa monella tasolla operoivia empiirisiä tutkimuksia, 3) tarve laajentaa näkemystä vuorovaikutuksen merkityksestä muutosprosesseissa sekä 4) tarve ymmärtää nykyistä syvällisemmin tietoisesta kehittämisestä ja “tapahtumien virran” välistä suhdetta ja siten kehittää uudenlaisia lähestymistapoja ja menetelmiä kehittämistoiminnan

---

<sup>1</sup> Tämä artikkeli liittyy Suomen Akatemian rahoittamiin projekteihin “Co-evolution of firms, Individuals and City-Regions: Creative Capital and Social Capital Directing the Processes of Interactive Strategic Adaptation” (No 203549)

johtamiseen ja suunnitteluun. Tässä artikkelissa etsitään käsitteellistä perustaa erityisesti ”tarpeille” yksi, kaksi ja kolme. Tietoisien kehittämis toiminnan ja emergenttien kehityskulkujen välistä suhdetta vain sivutaan ja sen pohdinta jätetään tulevien kirjoitusten tehtäväksi.

Maula toteaa omassa artikkelissaan, että perinteiset ennuste-, suunnittelu- ja analyysimenetelmät eivät ole kovinkaan hyvin kyetneet kuvaamaan ja analysoimaan dynaamista kompleksisuutta eli sellaisia tilanteita ja ilmiöitä, joissa syyn ja seurauksen välinen suhde on epäselvä ja seuraukset odottamattomia, ja jotka ovat herkkiä joillekin muutoksille ja tunteettomia toisille. (ks. mm. Senge 1990; Stacey 1993; Kooiman 1993; Sotarauta 1996; Maulan artikkeli tässä kirjassa). Alueiden kehitykseen yritetään vaikuttaa monin tavoin, mutta monista strategioista ja ennakkoinneista huolimatta ”kehitys usein yllättää kehittäjän” eli kehitys osoittautuu dynaamisesti kompleksiseksi. Joskus yllätys on negatiivinen, joskus taas positiivinen.

Aluekehityksen ja -kehittämisen tutkimuksessa on yleisesti tarkasteltu kehittämistä paikallisen, alueellisen, kansallisen ja/tai kansainvälisen tason näkökulmista sekä pyritty hahmottamaan kokonaisuutta muun muassa monitasosuunnittelun käsitteen avulla (ks. Sotarauta & Linnamaa 1998; Sturm 1998; Jouve & Negrier 1998). Viime vuosina on yhä useammin nostettu esille myös yksilöjen merkitys aluekehityksessä ja siten tavallaan otettu aiempaa vahvemmin uusi ”taso” mukaan keskusteluun. (ks. Florida 2002; Raunio 2002; Mustikkamäen ja Raunion artikkelit tässä kirjassa). Alueiden kehitykseen vaikuttavat prosessit eivät kuitenkaan organisoidu tasojen mukaisesti. Kehitys- ja kehittämisprosessit organisoituvat yhä useammin monisyisinä tasot ja sektorit ylittävinä ”rihmastoina”. Moniulotteisissa rihmastoissa ei ole monoliittisiä keskuksia, jotka hallitsisivat laaja-alaisesti kehitykseen vaikuttavia tekijöitä. Toiminnan tasojen välisten rajojen sumentumiseen on mitä ilmeisimmin vaikuttanut toimijoiden välisen vuorovaikutuksen määrän, laadun ja intensiteetin kasvu, mikä on osaltaan johtanut dynaamisen kompleksisuuden lisääntymiseen.

Alueiden kehityksen ja kehittämisen tutkimuksessa on kiinnitetty paljon huomiota sekä yhteistyöhön, kumppanuuteen, sosiaaliseen pääomaan että kilpailuun ja kilpailukykyyn. Varsin usein kilpailu ja yh-

teistyö nähdään toisilleen vastakkaisina ilmiöinä, vaikka oletettavaa on, että ne limittyvät ja kietoutuvat toisiinsa monin tavoin. Alueiden kehitystä ja kehittämistä tarkastelevissa tutkimuksissa tulisi kyetä ylittämään keinotekoiset asetelmat yhtäältä kilpailun ja yhteistyön välillä ja toisaalta erilaisten tasojen välillä sekä kyetä tarttumaan suoremmin aluekehitystä muokkaavien ilmiöiden ja muutosprosessien dynamiikkaan. Kuten tämän kirjan johdannossa todettiin, emergenssi tarjoaa yleisen käsitteellisen viitekehyksen ilmiölähtöisiin tutkimuksiin. Tässä artikkelissa emergenssin tarjoamaa lähtökohtaa täsmennetään evolutionaarisen tutkimusotteen ja yhteisevoluution käsitteen avulla.

Evolutionaarisesta tutkimusotteesta etsitään sellaisia käsitteellisiä työkaluja, joiden avulla olisi mahdollista vastata edellä hahmoteltuihin tarpeisiin niin empiirisesti kuin teoreettisestikin. Evolutionaarista tutkimusotetta ei ole juurikaan hyödynnetty aluetutkimuksessa, vaikka evolutionaarisen taloustieteen<sup>1</sup> aluetieteelliset sovellukset ovat jo saaneet aiempaa enemmän huomiota. (ks. mm. Boschma & Lambooy 1999; Boschma & Frenken 2003.) Tässä artikkelissa evolutionaarisen aluetutkimuksen käsitteistöä rakennetaan aiempien Tampereen yliopiston Alueellisen kehittämisen tutkimusyksikön tutkimusten hengessä<sup>2</sup> organisaatio- ja johtamistutkimuksen lähtökohdista käsin. Tässä hahmoteltavaa tutkimusotetta voisi kutsua vaikkapa evolutionaariseksi organisaatio- ja johtamistutkimukseksi alueiden ja kaupunkien kehittämisen ja kehityksen kontekstissa.

Tämä artikkeli rakentuu siten, että ensimmäiseksi tarkastellaan muutoksen käsitettä ja sijoitetaan evolutionaarinen tutkimusote muutostutkimuksen kenttään. Tämän jälkeen tarkastellaan evolutionaarista muutuskäsitystä ja siitä nousevan tutkimusotteen luonnetta. Tämän jälkeen käydään käsiksi yhteisevoluution käsitteeseen. Lopuksi pohditaan sitä, mikä tekee yhteisevoluutiotutkimuksesta juuri yhteisevoluutiotutkimusta.

---

<sup>1</sup> ks. Nelson & Winter 1982; Andersen 1994; Nelson 1995

<sup>2</sup> Ks. esim. Sotarauta 1996; Linnamaa & Sotarauta 2000; Sotarauta & Linnamaa 1998; Sotarauta & Lakso 2000; Mustikkamäki 2003; Sotarauta & Kosonen 2003.

## Näkökulmia muutoksen käsitteeseen

### ONKO MUUTOS POIKKEUS- VAI NORMAALITILA?

Yksinkertaisimmillaan muutoksen on mahdollista nähdä viittaavaan siihen, että tarkasteltavan systeemin tila on erilainen siirryttäessä ajanhetkestä T0 ajanhetkeen T1. Tämä määritelmä ei ota mitään kantaa siihen, mitä näiden kahden ajanhetken välillä on tapahtunut ja mikä on muutoksen suunta. Tampereella oli 201 145 asukasta<sup>1</sup> vuonna 2003, kun vuonna 1940 asukkaita<sup>2</sup> oli 69 258. Viisikymmentä vuotta sitten Tampere oli teollisuuskaupunki ja nyt sen elinkeinorakenteelle on ominaista innovaatio-, teknologia- ja osaamisvetoisuus. Tampere on tänään erilainen kuin viisikymmentä vuotta sitten. Se on muuttunut, mutta onko se kehittynyt, onko se nyt parempi tai huonompi kuin aiemmin? Jos sanomme jonkin systeemin, asian tai ilmiön, tässä tapauksessa Tampereen, olevan ajanhetkellä T1 ”parempi” tai ”huonompi” kuin ajanhetkellä T0, edellyttää se jonkinlaista arvopohjaa, joltain johon tapahtunut muutos suhteutetaan. Emme siis voi määrittää tapahtuneen muutoksen ”hyvyyttä” tai ”huonoutta” suhteuttamatta muutosta arvoihin ja/tai päämäärään. Kehityksen käsite täsmentää näiltä osin muutoksen käsitettä. Mannermaan (1991, 233-234) mukaan kehityksen käsitteelle on ominaista, että a) systeemin ajassa toisiaan seuraavat tilat ovat riippuvaisia toisistaan, b) systeemissä tapahtuneiden muutosten suunta on mahdollista tunnistaa ja c) muutoksen suunnan ’hyvyyttä’ tai ’huonoutta’ voidaan arvioida. (Mannermaa 1991, 233-234.)

Muutoksen ja kehityksen määritelmät ovat ongelmallisia, koska niissä uskotaan, että on mahdollista erottaa muutos- ja tasapainotilat toisistaan. Asia ei ole näin yksinkertainen, vaikka muutos onkin joka tapauksessa ydinkysymys kaikissa sosiaalisissa systeemeissä, niiden johtamisessa ja toimintojen suuntaamisessa. (Tichy 1983, 17.) Weickin ja Quinnin (1999, 363) mukaan perusnäkemys muutokseen on säilynyt

<sup>1</sup> lähde: [www.tampere.fi/perustiedot/index.html](http://www.tampere.fi/perustiedot/index.html) (20.5.2004)

<sup>2</sup> lähde: Koskesta voimaa: Tampereen väestö 1940-1960. [www.uta.fi/koskivoimaa/kaupunki/1940-1960.vaesto.htm](http://www.uta.fi/koskivoimaa/kaupunki/1940-1960.vaesto.htm) (20.5.2004)

pitkään pohjimmitaan samanlaisena. Heidän mukaansa Lewinin 1951 esittämä muutoksen perusvaiheistus – sulata, muuta, jäädytä – on edelleen organisaatioiden muutosstrategioiden taustalla yleisenä toimintamallina. Muutos on tästä näkökulmasta poikkeustila kahden tasapainotilan välissä. Yhä useammin on kuitenkin alettu korostaa, että muutos on organisaatioiden ja/tai systeemien normaali tila (Pettigrew 1992; Weick & Quinn 1999; Tsoukas & Chia 2002). Muutoksen tutkimuksen yhdeksi perusasetelmaksi on Weickin ja Quinin (1999) mukaan vakiintumassa jaottelu yhtäältä jaksottaiseen, satunnaiseen ja epäjatkuvaan muutokseen ja toisaalta jatkuvaan, inkrementaaliseen ja suhteellisen lineaariseen muutokseen. Jatkuvan ja jaksottaisen muutoskäsityksen välinen juonne riippuu osittain näkökulmasta. Kauempaa katsottuna (makrotaso) tapahtumien virta helposti näyttääytyy organisoituna, toistuvien toimintojen, rutiinien ja inertian sävyttämänä kehityskulkuna, jonka aika ajoin katkaisee revolutionaarinen muutos. Jos tapahtumien virtaa katsotaan lähempää (mikrotaso), muutos näyttääytyy erityisesti jatkuvana sopeutumisenä ja toimintojen sovittamisena osaksi jotain isompaa kokonaisuutta. (Weick & Quinn 1999, 362.)

Muutostutkimuksen ongelmaksi on muodostunut se, että tarkastellun kohdistuessa kokonaisuuksiin (teollisuudenalat, alueet, kansat, organisaatiot, jne.) ja niiden revolutionaarisiiin muutoksiin tutkimuksessa ei ole kyennyt riittävän syvällisesti ymmärtämään makrotason muutokset aiheuttavia mikrotason muutoksia. Muutostutkimuksessa tulisi kyetä liittämään organisaatioiden sisäiset ja yksilötasoiset prosessit osaksi niitä konteksteja, joiden puitteissa ne muuttuvat ja siten päästä aiempaa syvällisempään ymmärrykseen makro- ja mikrotason muutosten välisistä suhteista. (Romanelli & Tushman 1994, viittaus Sastry 1997.) Weickin (1998) mukaan tutkijoiden on ollut vaikea ymmärtää pienten muutosten ja improvisaation luonnetta ja merkitystä osana kokonaisuuksien muutosta, koska he lähestyvät muutosta rakenteiden ja tasapainon näkökulmasta eivätkä avoimena ja normaalina tilana. Erilaisissa muutosteorioissa ei ole kyetty spesifioimaan kausaalisuhteita riittävän hyvin eikä teoreettisia viitekehyksiä ja empiriaa ole kyetty integroimaan riittävän hyvin toisiinsa. (Sastry 1997, 237.) Kokonaisuus ja osat jäävät tutkimuksessa irralleen eikä riittävää ymmärrystä emergenttien systeemien dynamiikasta synny.

Tsoukasin ja Chian (2002, 568) mukaan muutos tulisi nähdä jatkuvana ja avoimena, koska näin kyettäisiin ymmärtämään aiempaa paremmin sitä, mihin muutos itse asiassa on johtanut. Jos muutos nähdään vain kahden tasapainotilan välisenä murroksena, tutkimuksessa jää helposti tunnistamatta muutosprosessien sivuvaikutukset ja samalla mahdollisesti niiden todelliset seuraukset. Koska muutos ei ole vain siirtymä kahden tasapainotilan välillä, prosessi jatkuu vielä sen aiheuttaneiden ulkoisten ärsykkeiden ja/tai sisäisen toiminnan päätymisen jälkeenkin. Jos aluekehittämisessä ei ole riittävän vahvaa näkemystä muutoksesta jatkuvana prosessina, tiettyihin tilanteisiin, aikaan ja paikkaan sijoittuvina aloitteina ja toimintoina, päädymme kerta toisensa jälkeen analysoimaan suunnittelun ja toteutuksen välistä kulkua ja suoltamaan erilaisia arviointiraportteja, jotka jäävät irralleen todellisista kehitysprosessista. Kaikki alueet eivät kokonaisuutena muutu jatkuvasti mutta kaikilla alueilla on jatkuvasti käynnissä isoja tai pieniä muutosprosesseja. Ennen kuin tarkastellaan tarkemmin evolutionaarista tutkimusotetta asemoidaan se osaksi muutoksen prosessi-teorioiden muodostamaa kokonaisuutta.

#### *NELJÄ NÄKÖKULMAA MUUTOKSEEN*

Van de Ven ja Poole (1995) ovat jaotelleet muutoksen prosessiteoriat neljään ryhmään. Ne ovat elinkaariteoriat, teleologiset teoriat, dialektiset teoriat ja evolutionaariset teoriat. Jokaisella niistä on erilainen näkemys tapahtumien ketjusta ja muutosta generoivista mekanismeista. Van de Ven ja Poole (1995, 511) kutsuvat tunnistamiaan teoriaperheitä muutoksen moottoreiksi, koska ne ovat eräänlaisia metaselityksiä sille miten muutos kääriytyy auki ajassa. Yksikään heidän tunnistamistaan "teoriaperheitä" ei kuitenkaan kykene täysin tarttumaan muutoksen dynamiikkaan, vaan esille nousee tarve yhdistellä eri teoriaperheiden keskeisimpiä piirteitä ja siten luoda hybridinen käsitys muutoksesta - muutoksen viides ulottuvuus.

Van de Venin ja Poolen jaottelu tarjoaa hyvän lähtökohdan prosessien näkymättömän dynamiikan tunnistamiselle. Heidän käyttämänsä kieli on prosessikieltä eikä jaottelua ole tehty prosessien lopputulosten vaan prosessin dynamiikan näkökulmasta. Tämä antaa mahdollisuu-

den ymmärtää mitä muutosprosessin kuluessa itse asiassa tapahtui ja miten prosessi vaikutti lopputulokseen.

**Elinkaariteoriat** näkevät tapahtumien ketjun etenevän alun, kasvun, sadonkorjuun ja lopun muodostamana ketjuna. Tapahtumien ketju nähdään kumulatiivisena ja konjunkttiivisena. Erilaisten elinkaari-teorioiden yhteisenä perusajatuksena on, että jokaiseen organisaatioon ja yhteisöön on rakennettu sisään sille tyypillinen muoto, logiikka, ”ohjelma” tai ”koodi”, joka määrittelee muutosprosessin ja ikään kuin kuljettaa organisaation yhdestä ajanhetkestä toiseen. Alkuvaiheessa latenttina oleva logiikka muuttuu organisaation kehittyessä näkyvämmäksi ja kypsemmäksi. Organisaatioiden sisäisten toimintojen lisäksi monet toimintaympäristön tapahtumat vaikuttavat siihen, miten organisaatio kehittyy, mutta organisaatiossa jatkuvasti läsnä oleva ”ohjelma” sovitaa ulkoiset tekijät organisaation omaan sisäiseen logiikkaan ja muotoon. (Van de Ven ja Poole 1995, 513-515.)

Elinkaariteoriat korostavat muutosta generoivina mekanismeina erityisesti toimijoiden tietoista ja ohjelmallista kehittämistä ja/tai regulaatiota. Muutoksen ydinmetafoorana on orgaaninen kasvu, jota käytetään heuristisesti selittämään organisaation kehitystä sen synnystä toiminnan päättymiseen. Elinkaariteorioiden ytimessä on siis ennalta tunnistettu tapahtumien ketju, mukautuva sopeutuminen ja ”sisäänrakennettu ohjelma”. (Van de Ven ja Poole 1995, 513-515.)

**Teleologiset teoriat** näkevät tapahtumien ketjun etenevän yleisellä tasolla siten, että ensin visioidaan ja asetetaan tavoitteita, sitten toteutetaan laadittua suunnitelmaa, minkä jälkeen joko suunnitelman huonosta toteutumisesta tai toimintaympäristön muutoksesta johtuen päädytään tyytymättömyyden tilaan eli visio, tavoitteet ja suunnitelmat eivät enää vastaa toimintaympäristön muutosta eivätkä myöskään organisaation omia tarpeita. Näin tyytymättömyys johtaa uuteen visiointiin, tavoitteiden asettamiseen ja niin prosessi jatkuu edelleen.

Teleologisten teorioiden perusajatuksena on, että organisaation tarkoitus ja/tai päämäärä ovat muutosta ohjaavia tekijöitä. Toisin kuin elinkaari-teoriat teleologiset mallit eivät näe, että organisaatiolla olisi ennalta tunnistettavissa oleva kehityspolku, jota pitkin sen kehityksen oletetaan kulkevan. Teleologiset mallit eivät myöskään oleta, että orga-



nisaation kehitystä ohjaisi jokin sille ominainen sisäinen logiikka. Muutos nähdään prosessina, joka vie organisaation kohti jonkinlaista tavoiteltua lopputilaa. Toimintaympäristö nähdään tässä lähestymistavassa toimintaa rajoittavana ja/tai mahdollistavana tekijänä eli organisaation nähdään yhtäältä hyödyntävän toimintaympäristöä omien tavoitteiden toteuttamisessa ja toisaalta sen nähdään sopeutuvan toimintaympäristöön tavalla, joka sopii mahdollisimman hyvin sen omiin tavoitteisiin. (Van de Ven ja Poole 1995, 516-517.)

Generoivina mekanismeina teleologisissa teorioissa korostuvat päämäärätietoinen puitteiden luominen ja sosiaalinen menneen, nykyisyyden ja tulevaisuuden konstruoiminen sekä tavoitteiden hyväksyminen yksin tai yhteistyössä muiden toimijoiden kanssa. Muutoksen ydinmetafooriksi nousevat näin päämäärätietoinen toiminta ja yhteistyö. Teleologisten teorioiden logiikan ydin tiivistyy ennalta kuviteltuun lopputilaan ja sosiaaliseen konstruktion. (Van de Ven ja Poole 1995, 516-517.)

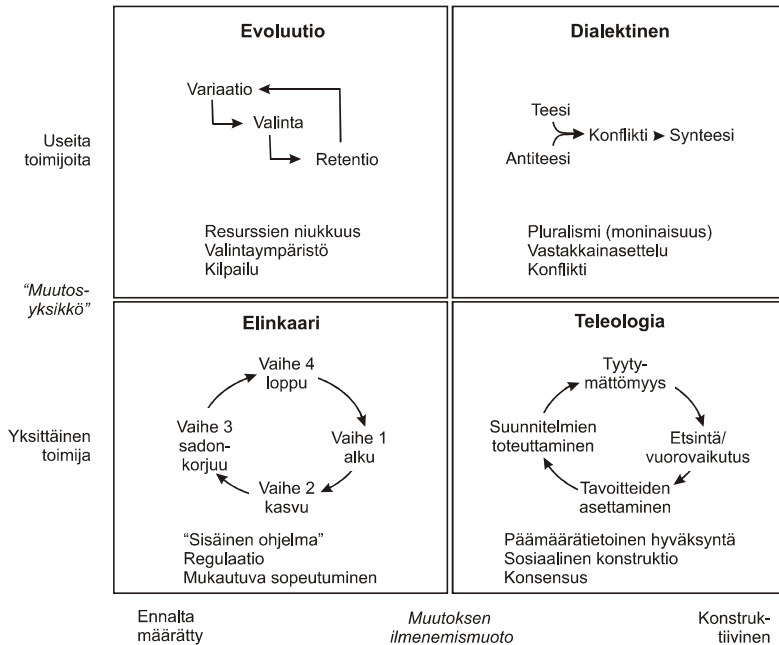
**Dialektiset teoriat** näkevät tapahtumien ketjun teesin ja antiteesin välisenä jännitteenä, josta konfliktin kautta päädytään synteisiin. Perusajatuksena on, että organisaatiot toimivat pluralistisessa toimintaympäristössä, jolle on luonteenomaista toisilleen vastakkaiset tapahtumat, voimat ja arvot, jotka kilpailevat keskenään ylivallassa ja kontrolloista. Tällaiset voimat voivat olla organisaation sisäisiä tai toimintaympäristössä esiintyviä. Kun elinkaariteoriat ja teleologiset mallit kohdistuvat Weickin ja Quinin (1999) mukaan lähinnä yksittäisiin toimijoihin, dialektisille teorioille on ominaista, että ne edellyttävät kahta tai useampaa erillistä toimijaa, joiden pyrkimykset ovat erilaisia, ja jotka haastavat toisensa suhteessa muutoksen suuntaan. Muutos toteutuu, kun uudet esille nousevat arvot, ideat ja/tai toimijat saavat niin paljon voimaa taakseen, että vallitseva tilanne tulee haastetuksi ja syntyy teesin ja antiteesin muodostama jännite. Ei kuitenkaan ole mitään taetta siitä, että dialektinen prosessi tuottaisi luovan synteetin, koska joko alkuperäisiä ajatuksia edustaneet toimijat tai uusia ajatuksia edustavat toimijat saattavat osoittaa toista vahvemaksi ja näin ollen päädytään luovan synteetin eli jonkinlaisen win-win –asetelman sijasta win-lose –asetelmaan. *Generoiviksi mekanismeiksi* dialektisissa

teorioissa nähdään pluralismi, asioiden, tapahtumien ja ihmisten vastakkainasettelu sekä konflikti. Muutoksen logiikan ydin tiivistyy siihen, että toisilleen vastakkaiset voimat haastavat vallitsevan tilanteen ja toisensa, mikä johtaa teesi, antiteesi ja synteesi –prosessiin. (Van de Ven ja Poole 1995, 517.)

**Evolutionaaristen teorioiden**<sup>1</sup> perusajatuksena on, että muutos etenee variaation, valinnan ja retention muodostamassa jatkuvassa syklissä. Sen generoivia mekanismeja ovat kilpailuun perustuva valinta ja resurssien niukkuus. Muutoksen logiikan ydin kiteytyy yksinkertaistettuna populaatiossa kilpailevien toimijoiden keskuudessa tapahtuvaan valintaan. (Van de Ven ja Poole 1995, 518-519.) Elinkaari- ja teleologiset teoriat kiinnittävät huomionsa yhteen organisaationaaliseen kokonaisuuteen, kun taas dialektiset ja evolutionaariset teoriat painottavat kahden tai useamman toimijan välistä vuorovaikutusta. Lisäksi kyseiset teoriaperheet voidaan jakaa kahteen ryhmään sen perusteella näkevätkö ne tapahtumien ketjun ennalta määrättyä ja determinististen lakien muovaamana (elinkaari ja evolutionaariset) vai konstruoituina, prosesseista esille nousevina ja uusia ja ennen näkemättömiä muutoksia tuottavina (dialektinen, teleologinen). (Weick & Quinn 1999.)

---

<sup>1</sup> Evolutionaarista muutuskäsitystä tarkastellaan tarkemmin luvussa 3



KUVA 1. Neljä näkökulmaa muutokseen prosessiteorioiden näkökulmasta [nuolet eivät viittaa tapahtumien väliseen kausaalisuhteeseen vaan todennäköiseen tapahtumien järjestykseen] (van de Ven & Poole 1995, 520) [Ennalta määrätty viittaa siihen, että muutosprosessin sisäinen dynamiikka määrittää prosessien suunnan ja seuraukset]

Koska tämän artikkelin tavoitteena on etsiä sellaista viitekehystä, jonka avulla olisi mahdollista tarkastella muutosprosesseja ilman vahvoja ennako-oletuksia "muutoksen hyvydestä tai huonoudesta" tai siitä, mitkä asiat muutokseen vaikuttavat ja mitkä eivät, ovat elinkaari- ja teleologiset teoriat ongelmallisia. Evolutionaarisen muutuskäsityksen avulla on mahdollista pureutua muutokseen ajassa ilman teleologisia ennako-oletuksia muutoksen suunnasta ja laadusta, ja evolutionaarinen tutkimusote tarjoaa yhden mahdollisen yleisen viitekehysten, johon on mahdollista integroida muita muutosta, kehitystä ja kehittämistä tarkastelevia tutkimussuuntauksia (Aldrich 2001, 42; Murmann

yms. 2003) ja jonka avulla siten on mahdollista tarttua emergenttien prosessien dynamiikkaan.

## **Evolutionaarinen muutuskäsitys**

### *EVOLUTIONAARISEN TUTKIMUSOTTEEN LUONNE<sup>1</sup>*

Tässä artikkelissa etsitään muutoksen viidennen ulottuvuuden perusteita ennen kaikkea evolutionaarisen muutoksen näkemyksen avulla, koska teleologinen näkökulma ei yksinään riitä tarttumaan alueellisen kehityksen ja kehittämisen moninaisiin ilmiöihin. Se hukkaa tietämättömyyden ja moninaisen väärin ymmärtämisen, jotka osaltaan tekevät mahdolliseksi oppimisen ja uusien asioiden tutkiskelun.

Evolutionaarille tutkimusotteelle on tyypillistä pyrkimys ymmärtää ja selittää jonkin ilmiön tai systeemin muutosprosessia eli sitä, miten se on muotoutunut juuri sellaiseksi kuin on ottamatta ennalta kantaa evoluutioprosessin päätepisteen hyvyyteen tai huonouteen tai prosessien suuntiin vaikuttaviin mekanismeihin. Evolutionaarinen tutkimusote on siis ennen kaikkea kiinnostunut muutosprosessin dynamiikasta. Tavoitteena ei ole luokitella prosessien seurauksia vaan analysoida itse prosessia. (Aldrich 2001, 35.) Evolutionaarinen tutkimusote tarjoaa kehitykselliselle tutkimusotteelle vaihtoehdon, koska se näkee tulevaisuuden avoimena ja jatkuvasti muotoutuvana. Yhteiskunnallinen kehitys on tämän näkemyksen mukaan emergenttiä eikä niinkään suoraa seurausta erilaisten toimijoiden toiminnoista. Tämä ei silti tarkoita, etteikö johtajuudella, tietoisella kehittämistoiminnalla ja virallisten toimijoiden virallisilla päätöksillä olisi merkitystä evoluution suuntautumisessa.

Klassisen tieteen ja kehittämistoiminnassa vallitsevan kehitysnäkemyksen mukaan epävarmuus on eliminoitava. Evolutionaarisessa kehitysnäkemyksessä taas hyväksytään se, että inhimilliset systeemit koostuvat ihmisistä, jotka eivät aina tiedä mitä he eivät tiedä, eivätkä

---

<sup>1</sup> ks. evolutionaarisen organisaatio- ja johtamistutkimuksen omasta evoluutiosta esim. Murmann yms. 2003

näin ollen voi myöskään tietää miten suhtautuvat siihen sitten, kun saavat tietää. (Allen 1990, 569; ks. myös Sotarauta 1996.) Mikä tahansa tarkastelun alle otettava systeemi on siis osittain menneisyytensä muisti (Allen 1982, 110) ja minkä tahansa ihmisten muodostaman yhteisön evoluutio on jatkuva, epätäydellinen oppimisprosessi, jota kannustaa eteenpäin odotusten ja kokemusten erilaisuus. Evolutionaarisessa muutuskäsityksessä menneisyyden nähdään antavan mahdollisuuden moniin erilaisiin nykytiloihin, joiden välillä systeemi “valitsee”. Jokainen evoluution vaihe näyttää olevan lopullinen päämäärä, johon systeemi on pyrkinyt. Tämä osoittautuu kuitenkin harhaluuloksi, kun siirrytään evoluution seuraavaan vaiheeseen ja “lopullinen tila” osoittautuu vain yhdeksi lenkiksi tilojen päättymättömässä ketjussa, päämäärättömässä matkassa kohti äärettömyyttä. (Ekeland 1990, 138-139.)

Kompleksisessa toimintaympäristössä toimijoiden ei ole mahdollista täydellisesti analysoida tilannetta ja siltä pohjalta määrittää optimaalista strategiaa. Sen sijaan toimijat sovittavat strategiaansa jatkuvasti siihen mikä on toiminut aiemmin, mitä muut toimijat tekevät ja millaisia paineita toimintaympäristöstä nousee (Axelrod 1997) sekä omiin ja muiden tulkintoihin menneisyydestä ja tulevaisuudesta. Evolutionaarisessa tutkimusotteessa ei automaattisesti oleteta, että tulevaisuus olisi tietoisesti muotoiltu tai että ihmiset aina edes pyrkisivät tietoisesti kehittämään yhteisöjä ja niiden tulevaisuutta. Evolutionaarisesta näkökulmasta katsottuna sellaiset strategiat, jotka ovat osoittautuneet suhteellisen menestyksekkäiksi leviävät, ja sellaiset strategiat, jotka eivät ole tuottaneet tulosta katoavat ajan myötä. Aluekehitys näyttäytyy tästä näkökulmasta strategioiden, ideoiden ja intressien välisenä vuorovaikutuksena; sekä niiden välisenä kilpailuna että yhteistyönä.

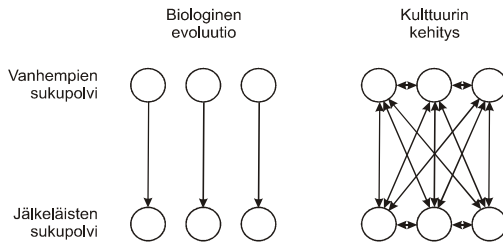
#### *BIOLOGINEN EVOLUUTIO JA KULTTUURIEN KEHITYS*

Evoluution käsitteen vakiinnuttua biologiassa ja ekologiassa on sitä alettu käyttää myös muissa tieteissä kuvaamaan erilaisten monimutkaisten epälineaaristen järjestelmien dynaamista muuttumista ajan myötä. (ks. Romanelli 1991; Baum & Singh 1994; Van de Ven &

Poole 1995; Baum & McKelvey 1999; Aldrich 2001.) Evolutionaarinen tutkimusote perustuu varsin pitkälle biologiasta saatuihin vaikutteisiin. Kuten Portin (2004, 7) toteaa, biologisella evoluutiolla ja kulttuurien kehityksellä on paljon yhtäläisyyksiä, mutta niiden välillä ei kuitenkaan ole yhtäläisyysmerkkiä. Organisaatiotutkimukseen on etsitty sellaisia käsitteitä ja lähestymistapoja biologiasta, joiden avulla olisi mahdollista pureutua ihmisten muodostamien yhteisöjen kehityskaariin pitkittäistarkasteluna. Portinin (2004) mukaan biologisen evoluution teoriaa voidaan pitää periaatteiltaan valmiina eli sen välttämättömistä ehdoista ollaan yhtä mieltä. Vain joitakin makro- ja mikroevoluution väliseen suhteeseen liittyviä kysymyksiä on hänen mukaansa edelleen auki. Portinin kulttuurin kehitykseksi kutsuman yhteiskunnallisen evoluution teoria ei sen sijaan ole valmis.

Biologisen evoluution välttämättömiä ehtoja ovat muuntelun (variaatio) periaate, periytymisen periaate ja valinnan periaate. Portin kutsuu näitä evoluutioteorian perusedellytyksiksi. Muuntelulla tarkoitetaan sitä, että biologisessa luonnossa ei ole edes kahta täysin identtistä yksilöä; kaikki yksilöt poikkeavat jollain tavalla toisistaan. Muuntelun lähteitä luonnossa ovat mutaatio ja geneettinen rekombinaatio. Muuntelu on myös yhteiskunnallisen (kulttuurin) kehityksen välttämätön ehto, koska ei voi valita ellei ole muuntelua mistä valita. Biologiassa muuntelun yksikkö on geeni, mutta kulttuurin kehityksessä muuntelun yksikön määrittely on huomattavasti vaikeampaa. (Portin 2004, 7-8.)

Periytymisen periaate viittaa siihen, että ainakin osa yksilöiden välillä havaittavissa olevasta muuntelusta on perinnöllistä eli se välittyy sukupolvelta toiselle geenien kuljettamana. Biologisessa maailmassa geenit siirtyvät yhdensuuntaisesti vanhemmilta sukupolvilta jälkipolville. Kulttuurin kehityksessä periytyminen on sosiaalista, käsitteellistä ja mentaalista sekä kaksisuuntaista. Yhteiskunnassa periytyminen on sekä vertikaalista että horisontaalista eli kuten Portin toteaa se on verkostomaista. Lisäksi kulttuurin kehityksessä perittyjen ominaisuuksien lisäksi myös hankitut ominaisuudet periytyvät. Periytyminen perustuu informaation siirtoon ja Portin pitää sitä myös kulttuurien kehityksen välttämättömänä ehtona. (Portin 2004, 8-9.)



KUVA 2. Informaation siirtyminen biologisessa evoluutiossa ja kulttuurin kehityksessä (Portin 2004, 9)

Muuntelun ja periytymisen lisäksi myös valinta on sekä biologisen evoluution että kulttuurin kehityksen välttämätön ehto. Biologisessa evoluutiossa valinta on tiedostamaton materiaallinen prosessi, joka perustuu valintaan yksilöiden kelpoisuuden perusteella. Kulttuurien kehityksen erottaa biologisesta evoluutiosta se, että kulttuurien kehitys sisältää ihmisten muodostamien ryhmien pyrkimykset tietoisesti suunnata kehitystä. (Portin 2004, 8-10.) Organisaatiotutkimuksessa ei kuitenkaan oteta tietoista evoluution suuntien valintaa annettuna, vaan yksi keskeisimmistä kysymyksistä on, miten evoluution suunnat nousevat esille prosesseista ja mikä on tietoisien toiminnan ja prosessien sisäisen dynamiikan välinen suhde eli mikä on tavoitteellisen toiminnan merkitys emergenteissä kehityskuluissa?

### EVOLUUTION KÄSITTEESTÄ

Kehittämis- ja johtamistutkimuksessa evoluutio ymmärretään usein vähintään implisiittisesti jatkuvasti kehittyvänä voimana (Nelson 1995) ja erityisesti strategiikirjallisuudessa oletus evoluutiosta kehityksenä on varsin yleinen. Strategisen johtamisen kirjallisuudessa evoluution käsitettä käytetään usein yksinkertaisesti kuvaamaan kehityspolkua, mutta uudempi näkökulma määrittelee evoluution oppimisen, käytäntöjen ja rutiinien, kodifioinnin, virheiden ja kilpailun muovaavana ainutkertaisena kehityspolkuna. (Eisenhardt & Martin 2000.) Evoluutiotutkimus kohdistaa huomion siihen muotoutumisen ja muutoksen prosessiin, jonka seurauksena tarkastelun alla oleva systeemi on muotoutunut sellaiseksi kuin on. Huomio kohdistuu ajassa toisiaan

seuraaviin vaiheisiin ja niiden välisiin suhteisiin sekä evoluutiota suuntaaviin mekanismeihin.

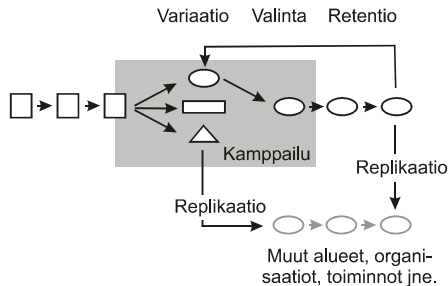
Evoluutiolla voi olla tiettyissä ympäristöissä tietty yleinen suunta, ja käytännössä sillä voi olla moniakin yleisiä suuntia kuten vaikkapa monimutkaistuminen tai yksinkertaistuminen, mutta evoluution käsitteellä sinällään ei viitata muutokseen mihinkään tiettyyn suuntaan. Yhteiskunnallinen kehitys on tämän näkemyksen mukaan emergenttiä eikä niinkään suoraa seurausta erilaisten toimijoiden toiminnosta eli muutos ei ole teleologista vaikka toimijat sen usein sellaisena näkevätkin. Tämä ei silti tarkoita, etteikö johtajuudella, tietoisella kehittämistoiminnalla ja virallisten toimijoiden virallisilla päätöksillä olisi merkitystä evoluution suuntautumisessa. Vaikka sopeutuminen on evolutionaarisessa tutkimusotteessa keskeisellä sijalla, ei evoluution käsite itsessään tarkoita vähittäistä sopeutumista toimintaympäristön muutokseen. Evoluutio syntyy ja muodostuu useista toisiinsa kietoutuneista prosesseista. Käytännössä evoluutio on aina enemmän tai vähemmän riippuvainen kontekstista. Evolutionaarisesta näkökulmasta katsottuna prosessi ja konteksti muodostavat vuorovaikutteisen ja rekursiivisen jatkuvan prosessin. Näin ollen prosessin ja kontekstin integroiminen yhteen on yksi evolutionaarisen tutkimusotteen tärkeimmistä haasteista. (Aldrich & Martinez 2001.)

Evoluutio on mahdollista määritellä muutosprosessina, jolle on ominaista tarkasteltavan populaation ajassa toisiaan seuraavien tilojen riippuvuus toisistaan ja kumuloituvuus sekä systeemissä tapahtuvien muutosten suuntautuneisuus. Tämä ei kuitenkaan tarkoita sitä, että systeemin kehitys olisi tasaista ja ennakoitavaa, ja etteikö muutos voisi sisältää myös epäjatkuvuuksia, ja etteivätkö systeemin ulkopuolelta kohdistuvat vaikutukset voisi voimakkaastikin muuttaa systeemin muutosprosesseja. Evoluution käsitteeseen sisältyy sekä hitaasti ajassa tapahtuvat muutokset että suuret lyhyellä aikavälillä tapahtuvat muutokset. Evoluutiota voidaan tutkia ja siten antaa tieteellisiä vastauksia kysymykseen, miten ja mihin suuntaan tarkastelun alla oleva systeemi on muuttunut ajanhetkien  $T_0$  ja  $T_1$  ja  $T_n$  välillä ja mitkä tekijät vaikuttavat evoluution suuntien määräytymiseen.



EVOLUUTION PROSESSIT

Organisaatiotutkijat ovat soveltaneet biologisen evoluution käsitteistöä omiin tutkimuskohteisiinsa ja luoneet oman käsitteelliseen viitekehyksen, jossa keskeisiksi prosesseiksi on nostettu variaatio, valinta ja retentio sekä näihin vaikuttava kamppailu niukoista resursseista. (Aldrich 2001, 21). Näiden lisäksi viitekehykseen on liitetty myös replikaation käsite. (esim. Zollo & Winter 2002.) Evolutionaarisessa tutkimuksessa on valittavissa kaksi analyysin kohdetta eli rutiinien ja kompetenssien kokonaisuudet ja kokonaiset organisaatiot tai muut ihmisten muodostamat yhteisöt. (Aldrich 2001, 35-40.)



KUVA 3. Evolutionaarisen tutkimusotteen keskeiset käsitteet

Aldrichin (2001) mukaan variaatio on hyvä analyttinen lähtökohta muutosprosessien ymmärtämisessä evolutionaarisista lähtökohdista. Hänen mukaansa jokainen poikkeama traditioissa, vallitsevissa toimintatavoissa tai kompetensseissa nähdään variaationa. Variaatiolla tarkoitetaan myös uusien ennen näkemättömien organisoitumisen muotojen esille nousua (Van de Ven ja Poole 1995). Variaatio voi olla luonteeltaan intentionaalinen tai sokea (blind). Intentionaalisella variaatiolla tarkoitetaan tietoisesti luotuja uusia vaihtoehtoja tai ratkaisuja. Minerin (1994) mukaan intentionaalisen variaation lähteitä ovat esimerkiksi a) kehittämisohjelmat, kokeilut ja imitaatio, b) ihmisille tarjotut suorat ja epäsuorat innovatiivisuutta tukevat kannustimet ja c) fokuoimattomien variaatioiden syntyä ja/tai leikkisyyttä tukeva ilmapiiri. Sokea variaatio viittaa itsenäisesti syntyviin vaihtoehtoihin, jotka nousevat ympäristön aiheuttamista valintapaineista. Sokean

variaation lähteitä ovat erehdyksestä oppiminen, onni, imitaatio, virheet, intohimo, yllätykset, väärinymmärrykset, joutilas uteliaisuus, satumanvaraisuus, jne. (Aldrich 2001, 22.)

Intentionaalisten ja sokeiden variaatioiden suhteesta ei olla päästy yksimielisyyteen. Osa tutkijoista näkee variaatiot pääosin intentionaalisina sokeiden variaatioiden ollessa poikkeuksia. Toiset tutkijat taas näkevät variaatioiden olevan pääosin sokeita. Vaikka variaatiot eivät olisikaan syntyneet tietoisesti, ne otetaan "intentionaalisuudella haltuun" eli rationalisoidaan jälkikäteen (ks. Aldrich 2001, 22-26.) Tässä yhteydessä ei oteta kantaa intentionaalisten ja sokeiden variaatioiden väliseen suhteeseen, vaan lähdetään siitä, että niiden välinen suhde on yksi empiirisistä kysymyksistä evolutionaarisisa tutkimuksissa.

Variaatioiden syntyyn vaikuttavia tekijöitä kutsutaan laukaisimiksi. Laukaisin on mahdollista määritellä uuden innovaation (potentiaalisiksi) lähteiksi. Laukaisimet voivat nousta haasteista, mahdollisuuksista tai ongelmista. Boschman ja Lambooy (1999, 423) mukaan laukaisimilla ja ylipäänsä sattumaa generoivilla tapahtumilla saattaa olla merkittävä vaikutus siihen, missä uudet variaatiot nousevat esille. Uusien perusvariaatioiden synty on usein hyvin epäselvä ja ennakoimaton prosessi; on vaikea ennakoida missä ne sukeltavat esiin. Ennakoimattomuutta lisää vielä se, että uusien variaatioiden esille nousuun saattavat vaikuttaa sellaiset laukaisimet, jotka realisoituvat muualla kuin missä ne ovat potentiaalisina olemassa tai päinvastoin. Esimerkiksi paikallisen valintaympäristön ja globaalin teknologisen kehityksen välinen kuilu saattaa johtaa siihen, että joistain sisäisistä laukaisimista riippumatta variaatioita ei synny.

Variaatioiden synnyn ymmärtämisessä geneeristen ja spesifien tekijöiden erottaminen toisistaan on tärkeää. (Lambooy 1999, 423.) Jollain alueella saattaa periaatteessa olla suotuisat geneeriset tekijät uusien variaatioiden synnylle, mutta joidenkin spesifien tekijöiden puuttuminen saattaa estää niiden synnyn. Vastaavasti jollain toisella alueella saattaa olla joitakin yksittäisiä spesifisiä tekijöitä, jotka tukevat variaatioiden syntyä, mutta geneeristen tekijöiden puute estää uusien variaatioiden esille nousun. Alueella saattaa esimerkiksi olla uusien yritysten syntyä tukevia ohjelmia ja palveluja, mutta yleisen yrittäjyys-

kulttuurin kehittämättömyys ehkäisee uusien yritysten syntyä. Tilanne saattaa olla myös päinvastainen eli alueella on vahva yrittäjyyskulttuuri ja aktiivisuus uusien yritysten perustamiseen suurta, mutta yritysten perustamista tukevia palveluja ja/tai rahoitusta ei ole saatavilla. Usein on vaikea ennustaa missä geneeriset ja spesifit tekijät kohtaavat toimintaympäristön muutoksen siten, että teollisuudenalojen ja yritysten synnylle on suotuisat olosuhteet. (Boschma & Lambooy 1999, 423–424.)

Sellaiset voimat, jotka johtavat tietyn tyyppisten variaatioiden eriytyneeseen valintaan ja/tai joidenkin variaatioiden valitsevaan eliminointiin, muodostavat toisen keskeisistä evolutionaarisista prosesseista eli valinnan. Aldrichin mukaan evolutionaarisessa teorias-  
sa on kysymys erityisesti valintalogiikasta. Valintalogiikka ohjaa hänen mukaansa kaikkein eniten evoluutiotutkijoiden tutkimusta (Murmans yms. 2003, 3). Valinta viittaa ennen kaikkea siihen, miten kamppailu rajallisista resursseista valitsee ne variaatiot, jotka jäävät eloon. Perinteisesti evolutionaarisessa tutkimuksessa on nähty, että kilpailu niukoista resursseista valitsee pois vähemmän kelpoiset toimijat. Evolutionaarissa valintaprosesseissa toimijoiden tietoisilla valinnoilla on kuitenkin oma tapahtumien kulkua suuntaava vaikutuksensa. Organisaatioissa tietoisesti tapahtuvassa valinnassa keskeistä on, miten vanhoja ongelmia lähestytään uusilla tavoilla ja/tai miten uusiin haasteisiin tartutaan niiden edellyttämällä tavoilla. Tämä toteutuu ulkoisten laukaisimien (kilpailijoiden toiminta, muutokset normiperustassa, uudet tieteelliset löydökset, yms.) ja sisäisesti luotujen tulkintojen ja toimintamallien muodostamassa kokonaisuudessa. (Zollo & Winter 2002, 343.) Näin valintaprosesseissa on aina mukana myös yksittäisten toimijoiden teleologiset pyrkimykset, joita tarkastellaan evoluutio-prosesseja suuntaavina voimina.

Evolutionaarisessa tutkimusotteessa valintaprosesseja ohjaavana ja liikkeelle panevana voimana nähdään yleensä resurssien niukkuus ja siitä nouseva kamppailu. (Aldrich 2001, 26–33.) Kamppailu resursseista voidaan määritellä sellaiseksi toiminnaksi, jossa toimijat pyrkivät toteuttamaan omia tavoitteitaan ja vahvistamaan omaa asemaansa suhteessa muihin toimijoihin. Kamppailu saattaa johtaa ylikuumen-

tuneeseen “sotaan” toimijoiden välillä, mikä taas saattaa heikentää kyseisen kokonaisuuden kykyä sopeutua toimintaympäristön muutokseen omista lähtökohdistaan. Kamppailu voi myös johtaa aiempaa innovatiivisempaan toimintaan toimijoiden pyrkiessä kehittämään omaa toimintaansa suhteessa muihin samoista resursseista kilpaileviin toimijoihin. Myös uudenlaisia yhteistyökokoonpanoja saattaa syntyä toimijoiden etsiessä voimaa omien toimintojensa taakse verkostoista, strategisista kumppanuuksista ja fuusioista. Kamppailu voi siis olla prosessi, joka pirstoo evolutionaarisia prosesseja tai se saattaa olla prosessi, joka tehostaa ja voimistaa niitä. Evolutionaarisen tutkimusotteen näkökulmasta kysymys on ennen kaikkea siitä, mikä rooli kamppailulla on uusien taloudellisten ja yhteiskunnallisten kehitysuuntien esille nousussa eli valinta- ja variaatioprosesseissa.

Retentio viittaa niihin voimiin ja mekanismeihin, jotka juurruttavat valitut/valituksi tulleet variaatiot osaksi olemassa olevaa tilannetta. Retentio toteutuu, kun valituiksi tulleet variaatiot säilytetään, monistetaan tai saadaan muutoin toistumaan uudestaan ja uudestaan. (Aldrich 2001, 26–33.) Replikaatio viittaa uusien valittujen variaatioiden välittymiseen muille niistä hyötyville organisaatioille ja/tai populaatioille. Zollon ja Winterin (2002, 343) mukaan replikaatio on suhteellisen uusi lisäys evolutionaarisen tutkimusotteen käsittearsenaalissa. Sen taustalla on yksinkertainen huomio siitä, että monet toimijat yhtäältä etsivät uusia muualla luotuja variaatioita sulattaakseen ne osaksi omaa toimintaansa ja toisaalta pyrkivät levittämään omia variaatioitaan muille toimijoille. Replikaatiolla saattaa olla merkittävä vaikutus osana organisaatioiden ja populaatioiden evoluutioprosessia. Replikaatio- ja retentioprosesseissa uudet kompetenssit, uusi informaatio ja uudet organisaationaaliset muodot juurrutetaan osaksi toimintaa ja rakenteita.

TAULUKKO 1. Evolutionaariset prosessit (Aldrichia 2001, 22 soveltaen, karsien ja täydentäen)

Evolutionaarinen prosessi	Määritelmä
Variaatio	Vallitsevissa rutiineissa, kompetensseissa tai organisaationaalisissa muodoissa tapahtunut muutos. <ul style="list-style-type: none"><li>- Intentionaalinen variaatio: tapahtuu ihmisten aktiivisesti pyrkiessä luomaan uusia vaihtoehtoja ja etsiessä ratkaisuja ongelmiin</li><li>- Sokea variaatio: tapahtuu itsenäisesti johtuen toimintaympäristöstä nousevista paineista</li></ul>
Valinta	Eriyttävä tietyn tyyppisten variaatioiden eliminointi ja/tai joidenkin toisten variaatioiden positiivinen valinta <ul style="list-style-type: none"><li>- Ulkoinen valinta: toimijan ulkopuoliset voimat, jotka vaikuttavat sen rutiineihin ja kompetensseihin</li><li>- Sisäinen valinta: toimijan sisäiset voimat, jotka vaikuttavat sen rutiineihin ja kompetensseihin</li></ul>
Retentio	Valitut variaatiot vakiinnutetaan, monistetaan tai muutoin uusinnetaan
Replikaatio	Uusien valittujen variaatioiden siirtyminen muille niistä hyötyville organisaatioille ja/tai populaatioille
Kamppailu	Niukoista resursseista käytävä kilpailu – sellaista toimintaa, jossa toimijat pyrkivät toteuttamaan omia tavoitteitaan ja vahvistamaan omaa asemaansa suhteessa muihin toimijoihin.

## Ulkoiset paineet, tietoinen valinta ja valintaympäristö

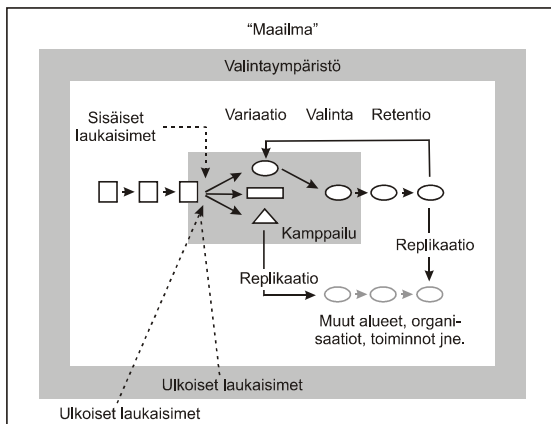
Evolutionaarinen tutkimusote antaa varsin paljon painoa tutkimuskohteen ulkopuolelta tuleville valintapaineille, mutta myös inhimillisellä toiminnalla ja intentioilla on keskeinen sija evolutionaarisessa tutkimusotteessa. Kyse on pitkälle ulkoisten valintapaineiden ja intentioiden välisestä suhteesta. Evolutionaarinen tutkimusote lähtee kuitenkin siitä, että mahdollisuudet konstruoida tavalla tai toisella uutta todellisuutta, uusia maailmoja, on rajallinen. Menneet tapahtumat, aiemmin syntyneet rakenteet ja vakiintuneet ajattelumallit ja saavutetut edut rajoittavat inhimillisen toiminnan vapautta. Ihmisille on usein vaikeaa haastaa se maailma ja ne ajattelumallit, joihin he ovat tottuneet ja siksi vallitseva olotila otetaan helposti annettuna. Evolutionaarisen tutkimusotteen lähtökohtaoletuksena on siis maailma, jossa ihmiset pyrkivät olemaan rationaalisia, mutta jossa he eivät läheskään

aina saa mitä haluavat eivätkä aina saa mitä tarvitsevat (Aldrich 2001, 42), mutta jossa ihmiset jatkuvasti pyrkivät luomaan uusia kompetensseja ja organisaatioita sekä juurruttamaan ne osaksi joka päiväistä toimintaa.

Toimintaympäristön muutokseen sopeutumisen ja intentionaalisuuden suhteeseen on hahmotettavissa kaksi toisistaan poikkeavaa näkökulmaa. Populaatioekologiassa (Hannan & Freeman 1977, 1984; Aldrich & Pfeffer 1976) strategisilla intentioilla nähdään olevan vain vähän jos ollenkaan vaikutusta siihen, miten organisaatio sopeutuu toimintaympäristöön. Tämän näkökulman mukaan toimintaympäristö “valitsee” menestyvät organisaatiot kilpailulla vähistä resursseista. Populaatioekologit tutkivat valintaprosesseja organisaatioiden populaation tasolla sen sijaan, että kiinnittäisivät huomionsa yksittäisiin organisaatioihin ja niiden strategioihin. Strategiasta ja resursseista lähtevässä tutkimussuuntauksessa taas lähdetään siitä, että organisaation pitkän aikavälin menestyksessä on kyse siitä, miten se kykenee tunnistamaan aineelliset ja aineettomat resurssinsa sekä valitsemaan ja kehittämään niistä tärkeimpiä. Erot organisaatioiden kyvyssä menestyä kilpailussa ja sopeutua toimintaympäristön muutoksiin johtuvat tämän näkökulman mukaan ennen kaikkea eroista niiden resursseissa ja kyvykkyyksissä hyödyntää resursseja. Evolutionaarista tutkimusotetta on usein kritisoitu siitä, että se ei ota huomioon toimijoiden strategioita ja intentioita tai että ne otetaan annettuina. (Aldrich & Martinez-Martinez 2001). Lewin ja Volberda (1999, 523) uskovat, että erilaiset yhden käsitteellisen linssin läpi valinnan ja sopeutumisen välistä suhdetta katsovat tutkimukset eivät ylipäätään kykene riittävän monipuolisesti tarkastelemaan organisaatioiden kehityskaarta. Valinnan ja sopeutumisen välisen suhteen tutkimuksessa tulisi yhdistää useita erilaisia linssejä toisiinsa ja siten etsiä kokonaisvaltaisempaa näkökulmaa valinnan ja sopeutumisen väliseen suhteeseen.

Evolutionaarisen tutkimusotteen oletuksena on, että ihmiset tekevät omia valintojaan ja suuntaavat omien yhteisöjensä toimintoja tiettyissä puitteissa. Valintaympäristön käsite nousee keskeiseen asemaan. Valintaympäristö rajoittaa valintoja, se sulkee joitain mahdollisuuksia pois ja suuntaa huomion toisiin. Se toimii organisaation ja “maail-

man” välillä eräänlaisena filterinä (Nelson & Winter 1982). Valintaympäristö muodostuu niistä tekijöistä, jotka vaikuttavat tarkastelun alla olevan organisaation tai populaation valintoihin ja sitä kautta sen toimintaan. Helfatin ja Peterafin (2002, 16) mukaan yritysten näkökulmasta katsottuna ulkoinen valintaympäristö koostuu kysynnästä, tieteestä ja teknologiasta, raaka-aineiden saatavuudesta sekä julkisen hallinnon päätöksistä ja toiminnasta. Näihin voidaan lisätä vielä kilpailijat ja yhteistyökumppanit. (ks. myös Kash & Rycroft 2002, 586.) Evolutionaarisisessa taloustieteessä valintaympäristöä käsitellään usein annettuna ja staattisena (Boschma and Lambooy 1999), mutta tässä hahmoteltavassa viitekehyksessä se nähdään avoimena ja dynaamisena käsitteenä ja näin ollen valintaympäristöä ei ole mahdollista määritellä tyhjentävästi ennalta, vaan se on ennen kaikkea empiirinen kysymys. Ei ole sattumaa, että uudet innovaatiot ja uudet yritykset syntyvät niillä alueilla, joiden paikallinen valintaympäristö on suotuisin. Alueellinen kehitys riippuu Lambooy'n (2002, 1033) mukaan valintaympäristön luonteesta sekä yrittäjien ja muiden toimijoiden kompetensseista. Markkinat, instituutiot ja aluerakenne vaikuttavat siihen, millaisissa puitteissa innovatiiviset ihmiset ja yritykset voivat luoda ja hyödyntää uusia mahdollisuuksia.



KUVA 4. Evoluution prosessit valintaympäristöllä ja laukaisimilla täydennettynä

Valintaympäristö luo puitteet toiminnolle, mutta valintaympäristön ja organisaation välinen suhde ei ole yksisuuntainen. Organisaatiot yhtäältä sopeutuvat valintaympäristön muutoksiin mutta toisaalta ne pyrkivät vaikuttamaan siihen. Mitä isompi ja vaikutusvaltaisempi populaatio tai organisaatio sitä todennäköisemmin se kykenee valintaympäristöönsä myös vaikuttamaan. Esimerkiksi bioteknologia-alan yritykset pyrkivät varmistamaan omien innovaatioidensa läpimenon vaikuttamalla instituutioihin ja säädöksiä luoviin julkisen hallinnon toimijoihin eli muuttamalla omaa valintaympäristöään. (Kash & Rycroft 2002, 586.) Varsinkin sellaiset toimijat, joita voi kutsua innovaattoreiksi tai johtajiksi, muuttavat omalla toiminnallaan valintaympäristöä ja siten valintaympäristön ja toimijoiden suhdetta on mahdollista tulkita emergenttinä systeeminä. Johtajuus ja innovatiivisuus ovat empiirisiä kysymyksiä; kuka tai ketkä ovat sellaisia, jotka venyttävät rajoitteita ja siten tuottavat uusia variaatioita ja/tai luovat edellytyksiä niiden synnylle sekä vaikuttavat valintoihin ja retentioon; onko sellaisia toimijoita, jotka aiheuttavat tai suuntaavat emergenssiä.

## **Evoluutiosta yhteisevoluutioon**

Evolutionaarisissa malleissa on yleisesti hyväksytty, että kamppailu niukoista resursseista suuntaa tapahtumien kulkua (Nelson & Winter 1982; Aldrich 2001). Koska kilpailu on nähty keskeisenä evoluution suuntaajana, aiemmat evolutionaariset tutkimukset eivät ole kiinnittäneet kovinkaan paljon huomiota mutualismiin eli molemmien puoleiseen hyötyyn evolutionaarisena voimana (Murmman 2003). Näin ollen evolutionaarisessa tutkimuksessa ei ole aiemmin riittävästi huomioitu sitä, että niukoista resursseista kilpailevat organisaatiot eivät useinkaan kamppaile yksin vaan kumppaniensa kanssa, ja että kumppaneiden voimalla saattaa olla suurikin merkitys tarkastelun kohteena olevan organisaation evoluutiossa. Tämän vuoksi evolutionaarisissa tutkimuksissa on alettu kiinnittää aiempaa enemmän huomiota yhteisevoluutioon eli niihin vuorovaikutusmekanismeihin, jotka yhdistävät kahden tai useamman populaation kehityskaaret toisiinsa. (Lewin and Volberda 1999; Volberda & Lewin 2003.)



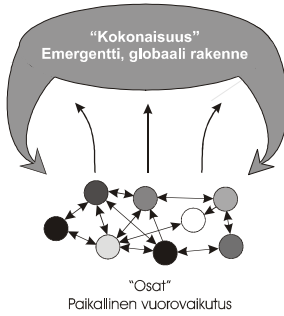
Alkuperäinen yhteisevoluution määritelmä rajoittui populaatioiden väliseen yhdessä kehittymiseen, mutta ajan myötä se on laajentunut käsittämään yhteisevoluution myös eri tasojen välillä (McKelvey & Baum 2001, 8). Osassa tutkimuksista on huomio kiinnitetty siihen, miten jonkin kokonaisuuden osat kehittyvät yhdessä ja siten pyritty selittämään myös sitä miten kokonaisuus muuttuu. Useissa tutkimuksissa on tarkasteltu jonkin tietyn organisaation kehittymistä yhdessä toimintaympäristönsä kanssa, ja toisissa taas on otettu lähtökohdaksi kokonaisuuden ja osien välinen suhde. Tutkimuksessa on analysoitu myös kokonaisten populaatioiden vaikutusta toistensa kehitykseen<sup>1</sup>. Vaikka yhteisevoluution käsitteellä operoivien tutkimusten määrä on ollut kasvussa, on suhteellisen vähän pohdittu sitä, miten yhteisevoluution tutkimus poikkeaa perinteisistä variaation, valinnan ja retention käsitteisiin nojaavista evolutionaarisista tutkimuksista. (Murmanm 2003.)

Kuvassa viisi on havainnollistettu kolme erilaista tapaa lähestyä yhteisevoluutiota emergentin systeemin näkökulmasta. Kahden populaation ja niiden valintaympäristöjen välisessä yhteisevoluutiossa (kuva B) analysoinnin kohteena on ennen kaikkea populaatioiden välinen vuorovaikutus ja se, miten valintaympäristö vaikuttaa populaatioiden välisen vuorovaikutuksen evoluutioon ja sitä kautta populaatioiden evoluutioon. Kuvassa C huomio kohdistuu populaation ja sen valintaympäristön väliseen yhteisevoluutioon ja kuvassa D vastaavasti yhden organisaation ja sen valintaympäristön yhteisevoluutioon.

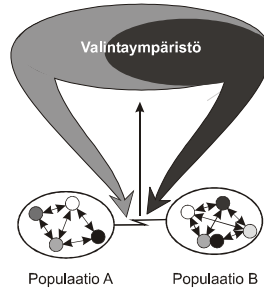
---

<sup>1</sup> ks. erilaisista yhteisevoluutioon liittyvistä tutkimusongelmista esimerkiksi Eisenhardt & Galunic 2000; Koza and Lewin 1998; Lewin & Volberda 1999; Rodriguez & Child 2003; Flier & Van Den Bosch & Volberda 2003; Baum 1999; Lewin, Long & Carroll 1999; McKelvey 1997; Martinez-Vela & Viljamaa 2004

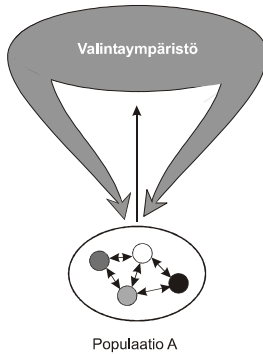
**A - Langtonin näkemys kompleksisesta emergentistä systeemistä (Lewin 1993)**



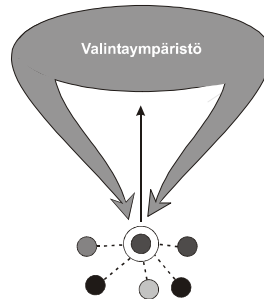
**B - Kahden populaation ja niiden valintaympäristöjen välinen yhteisevoluutio**



**C - Yhden populaation ja sen valintaympäristön välinen yhteisevoluutio**



**D - Yhden organisaation ja sen valintaympäristön välinen yhteisevoluutio**



**KUVA 5.** Kolme erilaista mahdollisuutta hahmottaa yhteisevoluution tutkimus emergenssin näkökulmasta

Yhteisevoluutio tarkoittaa sitä, että yhden kokonaisuuden<sup>1</sup> evoluutio on vähintään osittain riippuvainen toisen kokonaisuuden kehityksestä (McKelvey 1999; Koza & Lewin 1998) tai että yksi kokonaisuus muuttuu toisen kontekstissa. Yhteisevoluutio on syytä erottaa käsitteellisesti samanaikaisesta muuttumisesta. Yhteisevoluutio painottaa yhdessä

<sup>1</sup> Tässä kokonaisuudella viitataan sekä organisaatioon että populaatioon

muuttuvien kokonaisuuksien välisten suhteiden määrää, laatua ja luonnetta sekä niiden muutosta ajassa. Yleisellä tasolla yhteisevoluution on mahdollista nähdä toteutuvan jos kaksi (tai useampi) kokonaisuutta ja/tai niiden valintaympäristö vaikuttavat toistensa evolutionaarisiiin prosesseihin (variaatio, valinta, retentio) ja jos kokonaisuudet tämän seurauksena ajan kuluessa muuttuvat. Jos kokonaisuus vain vastaa toisen kokonaisuuden läsnäoloon tai toimintaan sopeutumalla, sitä ei nähdä yhteisevoluutiona, koska yhteisevoluutio koostuu sarjasta vastavuoroisia reaktioita ja siten se voidaan ymmärtää vastavuoroiseksi evolutionaariseksi muutokseksi ajassa. Näin ollen yhteisevoluution käsite korostaa sekä vuorovaikutuksen evoluutiota että vuorovaikutteista evoluutiota.

Eisenhardt ja Galunic (2000) tiivistävät, että yhteisevoluutio edellyttää vastavuoroista syyseuraus –suhdetta yhdessä muuttuvien toimijoiden välillä. Anderssonin (1999) mukaan monet organisaatio- ja strategiatutkijat häivyttävät tutkimuksesta epälineaarisuuden ja monen suuntaisen kausaliteetin saadakseen paremman analyttisen voiman. Samalla he kuitenkin hukkaavat jotain olennaista tarkastelun kohteena olevasta systeemistä. Yhteisevoluution lähestymistapa edellyttää, että epäsuoria palautemekanismeja ja monen suuntaista kausaliteettia ei hukata. Empiirisissä tutkimuksissa ei ole vielä päästy kovinkaan syvälle yhteisevoluution aiheuttavien kausaalisten mekanismien ymmärtämisessä ja analyysissä. (Murmman 2003.)

Vaikka yhteisevoluutiota on tutkittu pääosin yhdellä tasolla tapahtuvana ilmiönä, se on käytännössä niin organisaatioiden sisällä kuin välilläkin useilla tasoilla toteutuva prosessi. Variaation, retention ja valinnan prosessit toimivat sekä yhden organisaation sisällä että populaatioiden välillä. Samalla ne ovat vuorovaikutuksessa valintaympäristössä esiintyvien yleisten variaation, retention ja valinnan prosessien kanssa. (McKelvey 1997, 360). Tällaisia sisäkkäisen yhteisevoluutiokäsityksen sisältäviä empiirisiä tutkimuksia on vielä suhteellisen vähän (Volberda & Lewin 2003). Yhteisevoluution tutkimus on toistaiseksi ollut luonteeltaan käsitteellistä ja empiirisistä tutkimuksista valtaosa käyttää käsitettä yhteisevoluutio, vaikka ne Lewinin ja Volberdan (1999; 2003) mukaan eivät sanan varsinaisessa merkityk-

sessä ole yhteisevoluution tutkimuksia, vaan lähinnä tutkimuksia samanaikaisesta muuttumisesta.

Lewinin ja Volberdan mukaan metodologian kehittymättömyys on yksi suurimmista yhteisevoluutiotutkimuksen kehityksen esteistä. Suurin osa yhteisevoluutiota käsittelevistä artikkeleista on tämän tarinan tavoin käsitteellisiä. Esimerkiksi aikajänteen valinta on yksi yhteisevoluutiotutkimuksen keskeisimmistä kysymyksistä, mutta alan teoriat ja menetelmät eivät ota tähän juuri mitään kantaa, vaikka aikajänteen valinnalla saattaa olla suuri merkitys minkä tahansa yhteisevoluutiotutkimuksen käytännön toteuttamisessa ja empiiristen aineistojen tulkinnaissa. (Lewin & Volberda 1999, 528-529.) Tässä yhteydessä ei lähde-tä tarkastelemaan yhteisevoluutiotutkimuksen käytäntöjä, mutta sen yleisiä piirteitä on mahdollista luonnehtia seuraavasti:

- *Pitkittäistarkastelu* - yhteisevoluution tutkimuksessa tutkimuksen kohteena olevan organisaation tai populaation sopeutumista tutkitaan pitkällä aikavälillä mikrotasolla käyttämällä pitkittäisiä aikasarjoja sekä muutoksen määrää, laatua ja voimakkuutta kuvaavia muuttujia.
- *Polkuriippuvuus* – taakse jääneen kehityspolun ymmärtäminen yhteisevoluution mahdollistajana ja rajoittajana.
- *Historiallinen konteksti* – tutkimuskohteen muutoksen ymmärtämisessä ja analysoimisessa tulee kutakin ajanjaksoa tarkastella kyseisen ajanjakson tilanteesta käsin eikä projisoimalla nykyhetki menneisyyteen.
- *Monitasoisuus* – tutkimuksen tulisi ulottua kahdelle tai useammalle tasolle eli tutkimuksessa tulisi kyetä tarttumaan sellaisiin taloudellisiin, sosiaalisiin, teknologisiin ja poliittisiin muutoksiin makrotasolla (valintaympäristö), jotka vaikuttavat siihen syvärakenteeseen, jossa mikrotason evoluutio operoi. Samalla tulisi ymmärtää miten mikrotason muutokset heijastuvat makrotasolle.
- *Monensuuntainen kausaliteetti* – analyysin tulisi olla herkkä sirkulaariselle kausaliteetille; rekursiivinen kahdensuuntainen ja vastavuoroinen kausaliteetti on luonteenomainen keskinäiseen riippuvuuteen perustuvissa vuorovaikutussuhteissa. Muutokset missä tahansa muuttujassa saattavat johtua endogeenisestä muutoksesta jossain toisessa muuttujassa – selittävistä muuttujista saattaa tulla selitettävä muuttuja ja päinvastoin.

- *Herkekyys epälineaarisuudelle* - tutkimuksen tulisi olla riittävän herkkää tunnistamaan vastavuoroiset, samanaikaiset, viiveelliset ja sisäkkäiset (nested) vaikutussuhteet. Tällaiset syy-seuraus –suhteet ovat vain harvoin lineaarisia.  
(McKelvey 1997; Eisenhardt ja Galunic 2000; Volberda & Lewin 2003)

## Johtopäätökset

Evolutionaarista tutkimusotetta on usein kritisoitu siitä, että se ei ota huomioon toimijoiden strategioita ja intentioita tai että ne otetaan annettuina. Strategiaturkimuksessa taas on taipumus jättää evolutionaariset voimat huomiotta ja ylikorostaa toimijoiden intentioita ja aiotuja strategioita. Aluekehittämisessä yleisessä käytössä olevat strateginen suunnittelu, ennakointi, ohjelmallinen kehittäminen jne. perustuvat teleologiseen muutuskäsitykseen. Niiden taustalla taas on hallinnon logiikalle ominaiseen tyyliin enemmän tai vähemmän tiedostamattomasti elinkaariteoria eli tietoisilla kehittämistoimilla pyritään saamaan uusia asioita alkuun ja kasvuun, jotta ne aikanaan tuottaisivat mahdollisimman hyvän sadon työpaikkojen ja uusien yritysten muodossa. Dialektinen muutuskäsitys taas soluttautuu aluekehitykseen sen monitoimijaisen ja –tavoitteisen luonteen vuoksi. Vaikka Suomessa pyritäänkin konsensus ja harmonialähtöiseen kehittämiseen (ks. Sotarauta & Lakso 2000), on kehittämistoiminnassa käytännössä runsaasti erilaisista tavoitteista ja intresseistä nousevia konflikteja. Aluekehittäminen voidaan tästä näkökulmasta nähdä ideoiden ja ajatusten kilpailuna, minkä taas voi nähdä teesin ja antiteesin välisenä jännitteenä, josta tavalla tai toisella nousee esille jonkinlainen synteesi. Synteetit ovat kuitenkin aina hetkellisiä ja aluekehittämiselle on tyyppillistä jatkuva kehittämisen ja kehityksen suunnan etsintä.

Muutoksen viidennen ulottuvuuden avulla tulisi kyetä tarttumaan kehityksen emergenttiin luonteeseen jättämättä johtajuutta, tietoisia kehittämispyrkimyksiä ja ihmisten taipumusta luoda sosiaalisia konstruktioita huomiotta. Muutoksen viides ulottuvuus pohjautuu evolutionaarisen muutuskäsityksen ja yhteisevoluution varaan rakentuvaan näkemykseen tapahtumien kulusta ajassa. Tällöin huomio kiin-

nitetään erityisesti inhimillisten systeemien dynamiikan ja vakauden väliseen suhteeseen pitkällä aikavälillä. Tämä liittyy suoraan kysymykseen siitä, miksi jotkin alueet menettävät asemiaan ja jotkut toiset alueet taas nousevat kukoistukseen uudessa yhteiskunnallisessa kehitysvaiheessa. Evolutionaarinen tutkimusote on hyödyllinen esimerkiksi a) kuvattaessa ja selitettäessä kollektiivisia oppimisprosesseja, b) tutkittaessa alueen ja/tai sen jonkin teollisuudenalan tai yksittäisten organisaatioiden dynaamisten kyvykkyyksien kehittymistä, c) tutkittaessa alueiden ja globalisoituvan valintaympäristön välistä vuorovaikutusta, d) tutkittaessa uusien teollisuudenalojen syntyä tai vanhojen teollisuudenalojen uudistumista ja e) johtajuuden merkitystä evolutionaarissa prosesseissa.

Muutoksen viides ulottuvuus tunnistaa moninaisuuden ja vastakainasetteluista nousevan jännitteen merkityksen yhteisevoluution prosesseissa. Samalla teesin ja antiteesin varaan rakentuvien konfliktien ja mahdollisten synteisien roolit variaation, valinnan ja retention prosesseissa nousevat mielenkiintoisiksi empiirisiksi kysymyksiksi. Teleologinen muutuskäsitys sisältää johtajuuden eli kysymyksen siitä, kuka tai ketkä venyttävät rajoitteita, määrittelevät päämäärät ja vievät muutosprosesseja uusiin suuntiin. Oletuksena tässä on, että organisaatio- ja sektorirajat ylittävällä johtajuudella on suuri merkitys niin aluekehitykseen vaikuttavissa variaation, valinnan, replikaation kuin retentionkin prosesseissa, ja samalla keskeiseksi empiiriseksi kysymykseksi nousee kuka ja ketkä toimivat johtajina, miksi, miten jne. Näin muutoksen viidennen ulottuvuuden sävyttämästä aluekehityksen ja -kehittämisen tutkimuksessa yhdistyy evolutionaarinen, teleologinen ja dialektinen muutuskäsitys sekä yhteistyötä korostavat mallit. Tällöin keskeiseen asemaan nousee esimerkinomaisesti seuraavanlaisia kysymyksiä:

- Miten johtajuus, intentionaalisuus ja tulevaisuutta määrittävät tulkinat tulevaisuudesta vaikuttavat variaatio-, valinta-, replikaatio- ja retentioprosesseihin
- Miten konsensus vaikuttaa variaatio-, valinta-, replikaatio- ja retentioprosesseihin

- Miten dialektisuus, konfliktit ja vastakkainasettelut vaikuttavat variaatio-, valinta-, replikaatio- ja retentioprosesseihin
- Mikä rooli on tietoisella kehittämistoiminnalla jonkin tietyn teollisuudenalan variaatio-, valinta-, replikaatio- ja retentioprosesseissa jollain tietyllä alueella
- Ja niin edelleen