

Tuomas Kuhmonen

# MAASEUDUN LIIKETOIMINNAN UUDISTUMINEN

Evolutionäärinen viitekehys

---

TULEVAISUUDEN TUTKIMUSKESKUS

Tutu e-julkaisu 17/2014

---



TULEVAISUUDEN  
TUTKIMUSKESKUS



Turun yliopisto  
University of Turku

**Tuomas Kuhmonen**

Tutkimusjohtaja, KTT, MMM

tuomas.kuhmonen(a)utu.fi

Puh. 050 5911 959

Copyright © 2014 Kuhmonen & Tulevaisuuden tutkimuskeskus & Turun yliopisto

ISBN 978-952-249-299-9

ISSN 1797-1322

**Tulevaisuuden tutkimuskeskus**

**Turun kauppakorkeakoulu**

**20014 TURUN YLIOPISTO**



Käyntiosoite: Rehtorinpellonkatu 3, 20500 TURKU

Korkeavuorenkatu 25 A 2, 00130 HELSINKI

Yliopistonkatu 58 D, 33100 TAMPERE

Puh. (02) 333 9530

[www.utu.fi/ffrc](http://www.utu.fi/ffrc)

[tutu-info@utu.fi](mailto:tutu-info@utu.fi)

# SISÄLLYSLUETTELO

ESIPUHE.....	4
1. JOHDANTO.....	5
1.1. Maaseudun muutos.....	5
1.2. Uusklassisen talousteorian kritiikki ja vaihtoehtoiset muutosmallit.....	7
1.3. Tutkimuksen tavoite ja sisältö.....	12
2. EVOLUTIONÄÄRISEN TALOUSTIETEEN VIITEKEHYS.....	13
2.1. Tausta ja peruskäsitteet.....	13
<i>Ainekset ja kehityshistoria</i> .....	13
<i>Muutosvoimat: vaihtelu, valinta, säilyminen ja kilpailu</i> .....	16
<i>Rutiinit</i> .....	19
<i>Yhteensopivuus</i> .....	20
<i>Yhteenveto käsitteistä</i> .....	23
2.2. Näkökulmia ja malleja muutoksen kuvaamiseen.....	27
<i>Muutoksen urariippuvuus</i> .....	30
<i>Oppiminen</i> .....	33
<i>Systeeminäkökulma</i> .....	37
<i>Lajiutuminen</i> .....	40
<i>Yhteisevoluutio</i> .....	42
3. MAASEUDUN EVOLUTIONÄÄRISET TULEVAISUUDET.....	45
3.1 Tulevaisuudentutkimus ja evolutionäärinen ajattelu.....	45
3.2 Maaseudun liiketoiminnan uudistumisen evoluutioprosessit.....	53
LÄHTEET.....	55

# ESIPUHE

Maaseudun(kin) liiketoiminta uudistuu jatkuvasti. Uudistuminen tapahtuu aina yritystasolla. Valtavirran talousteoriat tarjoaa ilmiölle monelta osin epärealistisen kuvaus- ja selitysmallin, jolle on kehitetty vaihtoehtoisia, kilpailevia tarkastelutapoja. Evolutionäärinen tai evolutiivinen taloustiede tai evoluutiotaloustiede on yksi näistä. Evoluutiokäsitteillä on käyttöä myös tulevaisuudentutkimuksessa, koska evoluutiossa on aina useita vaihtoehtoisia tulevaisuuksia – kuten taloudessa ja yhteiskunnassakin. Evoluutiokäsitteillä maaseudun(kin) liiketoiminnan uudistumisen moninaiset, monitasoiset prosessit ja rakenteet on mahdollista yhdistää samaan viitekehykseen, jossa ei ole tarpeen tehdä epärealistisia oletuksia toimijoiden käyttäytymisestä. Evolutionäärinen taloustiede ei ole vielä kypsä haastamaan uusklassista talousteoriaa, mutta näkökulman teoria- ja käsiteperustan kehitystyö on vilkasta. Ehkä siitä joskus syntyykin vallitseva tapa tarkastella myös taloutta ja yhteiskuntaa eikä vain biologiaa. Tässä raportissa on luotu katsaus uusklassisen ja evolutionäärisen taloustieteen eroihin, keskeisiin evoluutiokäsitteisiin sekä luonnosteltu niiden perustuvaa ”tutkimusohjelmaa” maaseudun ja sen liiketoiminnan uudistumisesta.

Tutkimusta ovat rahoittaneet Maaseutupolitiikan yhteistyöryhmä/Työ- ja elinkeinoministeriö sekä Maa- ja metsätaloustuottajain Säätiö. Molemmille rahoittajille suuret kiitokset nykymaailmassa epätavallisesta mahdollisuudesta jäsenellä kiinnostavaa tutkimusilmiötä ilman millimetripaperia, tieteellisen artikkelin julkaisemiseksi, välitöntä liiketoimintahyötyä ja strategianmukaisuutta.

Turussa 21.12.2014

*Tuomas Kuhmonen*

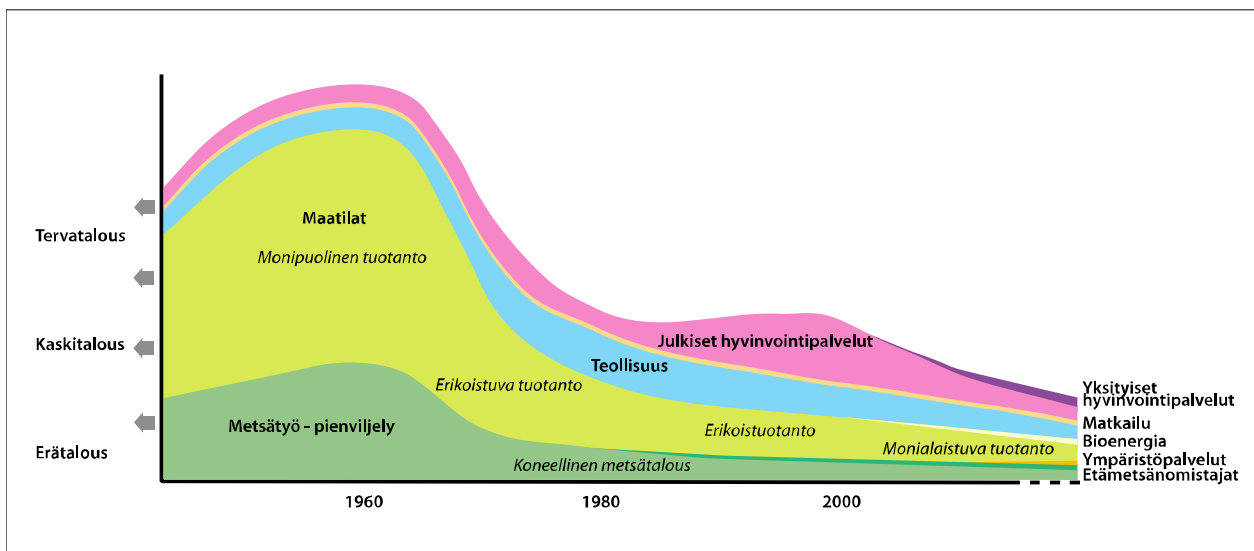
Tutkimusjohtaja

Tulevaisuuden tutkimuskeskus

# 1. JOHDANTO

## 1.1. Maaseudun muutos

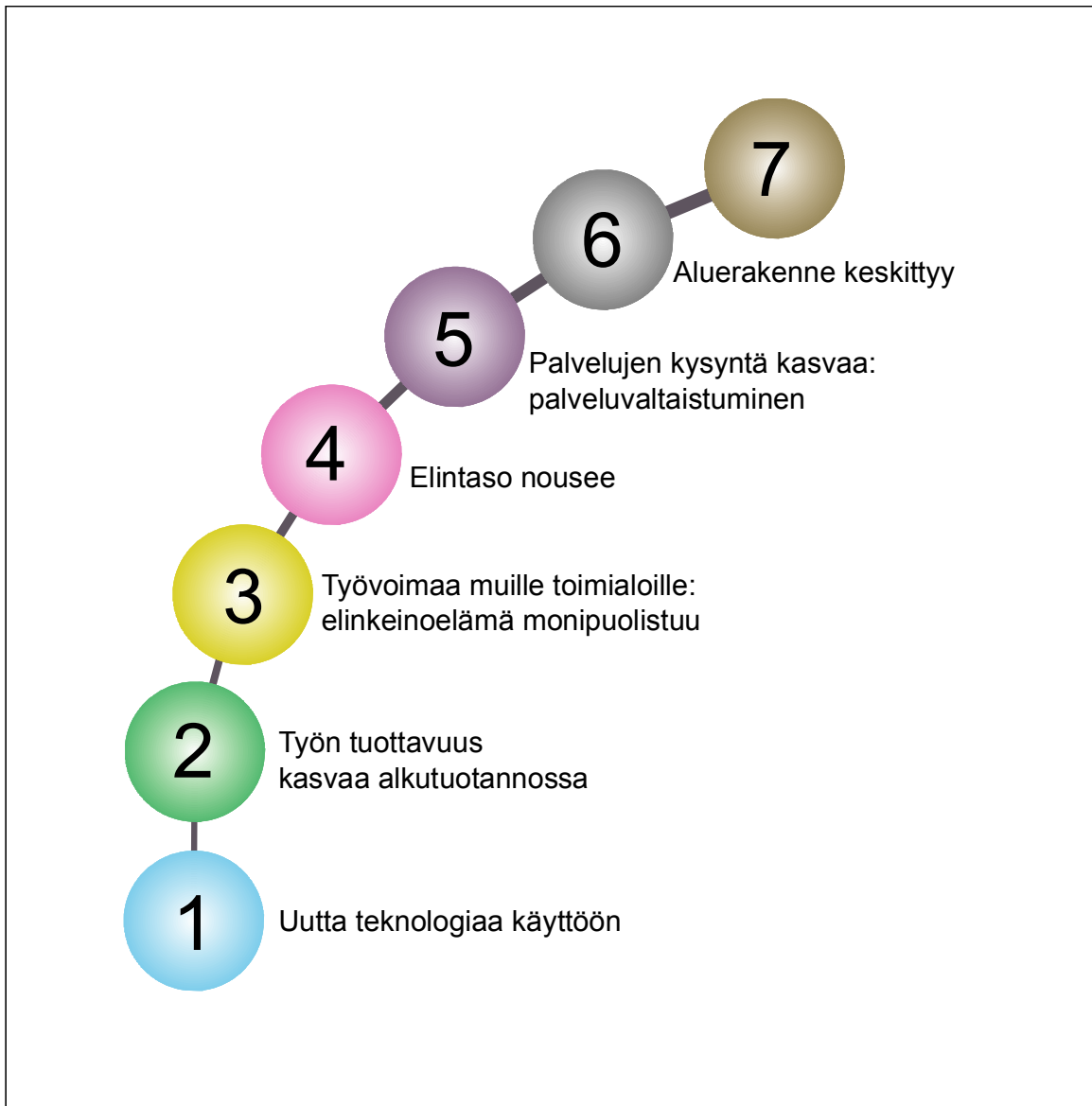
Noin 50 vuotta sitten vuonna 1960 Suomen maatilatiloilla oli vielä enemmän työhevosiä kuin traktoreita. Muutamassa vuosikymmenessä nimenomaan maa- ja metsätalouteen kohdistuneet muutosvoimat ovat muovanneet sekä Suomen elinkeino- että aluerakenteen uuteen muotoon. Maaseudun toiminnot uudistuvat aaltoina: vanhoja kerroksia häviää pois tai muuntuu uuteen muotoon ja uusia syntyy. Lähimenneisyydestä tämä muutosten kerroksellisuus on helppo tunnistaa (kuva 1). Maaseudun ja sen liiketoiminnan tulevan kehityksen kannalta on siis tärkeä ymmärtää, 1) kuinka olemassa oleva liiketoiminta uudistuu ja/tai lakkaa, 2) kuinka kokonaan uusi liiketoiminta syntyy sekä 3) mitkä muutosvoimat ohjaavat näitä prosesseja.



**Kuva 1.** Maaseudun toiminnallisten kerrostumien uudistuminen syvällä maaseudulla (muokattu Oksan 1994 pohjalta).

Viimeisten vuosikymmenten aikana keskeisin muutosvoima on ollut teknologia. Sen vaikutuksesta työn tuottavuus alkutuotannossa on kasvanut. Sodan jälkeen alkutuotannon työvoima on vähentynyt noin 600.000 henkilöllä, vaikka tuotannon määrä on säilynyt likimain ennallaan. Tämä työvoima on siirtynyt muille toimialoille, mikä on mahdollistanut elinkeinoelämän ja viennin monipuolistumisen. Peräti 1980-luvulle saakka Suomi vei pääasiassa maa- ja metsätaloustuotteita. Monipuolistuminen toi mukanaan aineellisen elintason nousun, kasvatti kulutusmahdollisuuksia voimakkaasti ja muutti kulutustottumuksia. Pula- ja sota-aikojen muistijälki piti pitkään yllä kotimaisen ruokatuotannon suojattua asemaa ulkomaankaupassa. Vuonna 1995 tämä maaseudun liiketoiminta siirtyi kertaheitolla vapaan kilpailun piiriin EU-jäsenyyden myötä. Perinteisen aluepolitiikan korvautuminen keskusten vahvoja toimijoiden varaan rakentuvalla ohjelmaperusteisella politiikalla vahvisti keskittymiskehitystä. Samaan suuntaan on vaikuttanut elintason noususta johtuva palvelujen kysynnän kasvu. Kun palvelut tuotetaan ja kulutetaan pääsääntöisesti yhtä aikaa, palveluvaltaistuminen on kulkenut käsi

kädessä alueellisen keskittymisen kanssa. Tällaiset muutosvoimat ovat vahvasti vaikuttaneet siihen, mitä ihmiset nykyisin tekevät ja missä he asuvat. Yksittäisille maaseudun asukkaille, yrittäjille ja päättäjille ne ovat näyttyneet erilaisina sopeutumistarpeina ja toimintamahdollisuuksina. Samalla ne ovat olleet maaseudun toimijoillekin tie aineellisen elintason nousuun. Seuraava suuri liiketoimintaa ja asumista muovaava ”muutosvoima 7” on vielä jäsentymätön, mutta se saattaa liittyä esimerkiksi biotalouteen, luonnonvarojen entistä laajempaan ja monipuolisempaan hyödyntämiseen (kuva 2).



**Kuva 2.** Maaseudun keskeiset muutosvoimat 1950-2010 (Kuhmonen & Niittykangas 2008).

Maaseudun elinvoimaisuus perustuu liiketoimintaan ja asumiseen, erilaisina yhdistelminä eri alueilla. Mitä lähempänä keskusta (kaupunkia, kirkonkylää) ollaan, sitä enemmän se voi perustua asumiseen. Syrjäisemmillä alueilla elinvoimaisuus edellyttää liiketoimintaa, paikallista toimeentulolähdettä. Erämaa ei ole elinvoimaista maaseutua. ”Elinvoimainen maaseutu” on käsitteenä huhera ja sitä voisi ajatella pikemminkin ”toimintakyky-

senä maaseutuna”, jossa korostuvat kulloisenkin aikakauden toiminnallisille kerrostumille välttämättömät perusrakenteet ja toimintamahdollisuudet.

Maaseudun asutuksen ja toimintojen muutos on ollut yhteydessä sen yhteiskunnalliseen rooliin. Vuosikymmeniä maaseutu oli kansakunnan työvoimalähde: maaseutu oli kaupunkien äiti ja kansakunnan ihmishautomo, josta muutettiin kaupunkikeskuksiin ja pääkaupunkiseudulle. Maaseudullakin teollisuuden ja erityisesti palvelualojen osuus työllisyydestä lisääntyivät, mutta ne eivät kyenneet sitomaan alkutuotannosta vapautunutta työvoimaa, joka muutti kaupunkiin niiden kasvun lähteeksi. Sodan jälkeen esimerkiksi Pohjois-Karjala on menettänyt muuttoliikkeen kautta nettomääräisesti noin 80.000 henkilöä muille alueille ja Uusimaa saanut yli 450.000 henkilöä muista maakunnista. Kansakunnan raaka-ainelähteenä maaseudun merkitys on perinteisesti suuri mineraalien, maataloustuotteiden, puutavaran, riistan ja luonnontuotteiden kautta. Öljyn ehtyminen, kestävyyden korostuminen ja ruokahuollon kriisit saattavat tulevaisuudessa jopa vahvistaa maaseudun merkitystä tässä roolissa. Maaseudulla on perinteisesti ollut keskeinen osa suomalaista elämänmuotoa hyvinvoinnin lähteenä mökkeily- ja matkailukohteenä sekä luontokokemusten lähteenä. Tässä roolissa maaseutu uudistuu palvelutuotannon suuntaan ja hyvinvointikokemuksista laajasti tulkittuna (esim. eettiset ruokapalvelut, vihreä hoiva) hyvinvointipalveluista voi tulla ajan myötä maaseudun tärkein yhteiskunnallinen tuotos.

## 1.2. Uusklassisen talousteorian kritiikki ja vaihtoehtoiset muutosmallit

Monet maaseudun lähimenneisyyden keskeisistä muutoksista ovat olleet perusluonteeltaan taloudellisia. Vaihotosuhteen (tuottajahinnat/panoshinnat) pitkäaikaiseen heikkenemiseen ja työn vaihtoehtoiskustannuksen kasvuun (yleisen ansiotason nousuun maatalouden ulkopuolella) on vastattu korvaamalla työtä koneilla tuottavuuden parantamiseksi tai siirtymällä palkkatyöhön. Koulutustason nousu, yhteiskunnan säätelyn laajentuminen ja kulutustottumusten muutos ovat muuttaneet tuotannon rakennetta ja tuotantotapoja. Alkutuotannossa tuotantomäärä työtuntia kohti on vuonna 2013 lähes kahdeksankertainen vuoteen 1960 verrattuna (laskettu kansantalouden tilinpidon aineistoista). Maaseudun liiketoiminnan säilyminen, uudistuminen ja monipuolistuminen on perustunut erilaisten tuotanto- ja ansaintavaihtoehtojen arviointiin. Onko navettaa mahdollista ja kannattavaa laajentaa? Saavutetaanko riittävä toimeentulo käynnistämällä nykytoiminnan oheen urakointia tai matkailua? Kaikkien tällaisten liiketoimintavaihtoehtojen toteuttaminen on vaatinut investointeja, uhrauksia tulevan tuoton saamiseksi. Talousteoria – erityisesti tuotantotoimintaa koskevalta osin – on siis luonnollinen ja keskeinen väline maaseudun liiketoiminnan muutoksen kuvaamiseksi ja selittämiseksi.

Nykyhetken valtavirran taloustiede nojaa *uusklassisen koulukunnan* oppirakennelmaan.<sup>1</sup> Uusklassinen talousteoria kehittyi kypsään muotoonsa 1800-luvun lopun ja 1900-luvun alkupuoliskon aikana. Se kuvaa ja selittää rajallisten voimavarojen (resurssien, tuotannontekijöiden) optimaalista kohdentumista kilpailevien käyttökohteiden välille ja talouden hakeutumista tasapainoon **hyvin jäsentyneissä tilanteissa**. Koska tarpeita on enemmän kuin voimavaroja, niukkuutta heijastava hinta ohjaa tuotannontekijöiden kohdentumista tarpeita parhaiten vastaaviin käyttökohteisiin. Tämä kohdentamistoiminta tapahtuu lähtökohtaisesti rationaalisen käyt-

---

<sup>1</sup> Hyvän kuvan tieteenalasta saa esimerkiksi teoksesta Begg ym. (2011).

täytymisen, täydellisen kilpailun sekä toisistaan riippumattomien ja atomististen valintojen olosuhteissa. Talousteorian perinteisen staattisen tarkastelukehikon toisena ulottuvuutena on hinta ja toisena määrä, joita tuotantoteoriassa sitovat toisiinsa tuotantofunktion (teknologian) määrittämällä tavalla mahdolliset tuotantovaihtoehdot (”tuotantomahdollisuuksien käyrä”). Tuottaja valitsee tunnettujen tuotantovaihtoehtojen tunnetun hintasuhteen perusteella parhaan nettotuoton antavan, optimaalisen vaihtoehdon (Henderson & Quandt 1980, 13, 75; Samuelson 1947, 76–77, 97–98). Dynaamisessa näkökulmassa aika otetaan huomioon ”rationaalisina odotuksina” (rational expectations; Arrow 1986, 394), jotka perustuvat menneisyyttä koskevaan informaatioon; mahdollista riskiä kuvataan usein tuoton tilastollisena vaihteluna (esim. Fisher & Hall 1969, 81–82) ja eri aikaisia tuottoja ja kustannuksia muunnetaan tarkasteluhetken nykyarvoksi korkolaskennan avulla (Varian 2006, 194). Ajan myötä useita uusklassisen talousteorian rajoituksia tai puutteita on ratkottu erilaisilla teorian laajennuksilla tai muunnoksilla (esim. monopolistinen kilpailu, peliteoria, asymmetrinen informaatio, riskikäyttäytyminen, julkishyödykkeet).

Talousteorian tieteenfilosofinen pohja on ohut ja huhera (Backhouse 1998, 211; Hausman 1994, 9; Latsis 1976, 4; Lawson 1997, 62; von Mises 1966, 93). Sitä voitaisiin luonnehtia ”tilannekohtaiseksi determinismiksi” (Latsis 1972, 209; Machlup 1974, 272), jossa valintatilanteeseen heittänyt toimija soveltaa aina samoja, täydellisesti määriteltäviä ja universaalisti päteviä toimintatapoja. Tilanne ei kiinnity aidosti tiettyyn historialliseen aikaan tai paikkaan. Uusklassisen talousteorian ontologinen perusta hahmottaa talouden toimijat toisistaan riippumattomiksi, hintoihin reagoiviksi rationaaliseksi valintakoneiksi. Täydellisillä markkinoilla yksittäinen yrittäjä on hinnanottaja, joka vain valitsee voimavarojensa puitteissa mahdollisen tuotantovaihtoehdon.

Uusklassisen talousteorian tuotantopuolta koskeva kritiikki kohdistuu erityisesti talouden toimijoiden käyttäytymistä koskeviin oletuksiin (Addleson 2001, 170; Bowles & Gintis 2000, 1411, 1433; Hodgson 1992, 760; Hodgson 1999, 35; Kirzner 1973, 37–38; Lachmann 1976, 61; Lawson 1997, 154; Loasby 1971, 863; Ripsas 1998, 105; Schumpeter 1934, 59–63; Williamson 1979, 253). Harva yrittäjä tekee kaikkien vaihtoehtojen vertailuun perustuvia globaalilaskelmia täydellisen tiedon varassa suurimman hyödyn (tuoton, voiton) tuottavan vaihtoehdon tunnistamiseksi (Hindess 1988, 6; Hodgson 1999, 29; Nelson & Winter 1982, 51–71). Tällaisesta optimointikäyttäytymisestä aiheutuvia uhrauksia ja kustannuksia ei uusklassisessa teoriassa edes oteta huomioon (Winter 2014, 636). Käytännössä valintaprosessi on yleensä epätäydellinen ja se perustuu epätäydelliseen tietoon, mitä on kuvattu rajoittuneena rationallisuutena (bounded rationality; Simon 1955). On sanottu, että lähtökohdiltaan normatiiviseksi rajatun mikrotaloustieteen kiinnostuksen kohteena on se, kuinka ihmisten pitäisi toimia, eikä se, miten he todellisuudessa toimivat (Earl 1990, 722; Simon 1959, 254). Valintatilannetta koskeva todellisuus voi olla erilainen kuin valitsijan havainto siitä (Simon 1987, 27). Käyttäytymisaksioomia koskevaan kritiikkiin on vastattu niin, että kilpailu markkinoilla pakottaa toimijat ”likimain” tai ”ikään kuin” rationaaliseen käyttäytymiseen – muita toimintatapoja noudattavat karsiutuvat pois (Friedman 1953, 21–22). Toisaalta yritykset pyrkivät saamaan aikaan nimenomaan epätäydellistä kilpailua ja kilpailuetua (Porter 1985), jonka myötä ne voivat vaikuttaa markkinahintoihin – tai löytämään sijainnin, tuotteen tai palvelun kautta alueita ja aloja, joilla ei ole ”täydellistä” kilpailua. Valtavirran taloustieteellä onkin ollut pitkään vaikeuksia selittää yritysten olemassaoloa ja heterogeenisuutta (Barney & Ouchi 1986, 8-9). Myös yrittäjät taloudellisina toimijoina puuttuvat kokonaan valtavirran talousteoriasta (Kirzner 1973, 217–218; Schumpeter 1934, 76). Nämä eri-



koiselta tuntuvat puutteet johtunevat osittain siitä, että nykyinen talousteoria on pohjimmiltaan satakunta vuotta vanha, teollistuvan yhteiskunnan talousteoria, jossa yrityksiä ja markkinoita voitiin kuvata yksinkertaisilla arkkityypeillä. Nykymaailmassa ”*sen [walrasilaisen tasapainomallin] on osoitettu olevan teoreettisesti kestävä, sen perusoletukset ihmisten päätöksenteosta on empiirisesti kumottu, ja se tuottaa jatkuvasti heikkoja ennusteita taloudellisesta käyttäytymisestä*” (Gowdy 2006, 1).

Radikaalia epävarmuutta sisältävän muutoksen ja uutuuden syntyminen kuvaaminen ja selittäminen talousteorian tarkastelukehikossa on erityisen ongelmallista (Baumol 1993, 199; Makowski & Ostroy 2001, 480). Talousteoriassa historiallisten vakioiden oletetaan pätevän myös tulevaisuudessa (von Mises 1966, 55–56). Tulevia tuottoja maksimoidaan rationaalisten odotusten pohjalta, jolloin hinnat tai hintavaihtelu ovat määriteltävissä ja tuotantovaihtoehtojen tuotokset ja kustannukset voidaan hahmottaa. Mieltymykset, preferenssit, erilaisia hyötyjä tuottavat vaihtoehdot asetetaan järjestykseen olemassa olevina kokonaisuuksina (Gul & Pesendorfer 2008, 8). Todellisuudessa emme voi koskaan tietää tulevaisuutta, vaikka joudumme tekemään sitä koskevia valintoja (Kierkegaard 1938). Esimerkiksi yrittäjät käynnistävät usein liiketoimintaa, jossa tuotteen hinta, tuotantokustannus ja jopa tuotantotapa ratkeaa vasta prosessin edettyä pitkälle käynnistämishetkestä.<sup>2</sup> Varsin usein talouden toimijoiden vuorovaikutuksen lopputulosta on mahdotonta ennustaa, vaikka vuorovaikutuksen uutta luovasta merkityksestä tai potentiaalista olisikin näkemys (Lane & Maxfield 2005, 25). Tällaista *avoimuutta* ja todellista uutuutta on mahdotonta kuvata talousteorian *suljetulla* järjestelmällä (Hodgson 1999, 141). Kuten Alchian (1950, 211) toteaa: ”*Kun tulevaisuusnäkemä on epävarma, voiton maksimointi on käyttökelvoton tulevan toiminnan määrittelytapa*”. Voidaankin sanoa, että taloustieteen alalla on tehty runsaasti merkityksellistä empiiristä tutkimusta, jonka yhteys talousteorian ytimeen on heikko (vrt. Halko & Miettinen 2007, 410; Winter 2014, 628). Niukkoja resurssjakoin epäilemättä kohdennettaisiin eri käyttöihin nykyistä tehokkaammin, jos kaikki toimisivat täysin rationaalisesti (Stoelhorst 2014, 670).

Uusklassista talousteriaa parempien kuvaus- ja selitysmallien tarpeeseen on vastattu usealla tavalla. *Yrittäjyys* kehittyi oppiaineena ja tieteenalana juuri sellaisen liiketoiminnan muutosdynamiikan kattamiseksi, joka jäi valtavirran taloustieteen ulottumattomiin.<sup>3</sup> Uusklassisen talousteorian kritiikki onkin ollut yrittäjyyden teoriakehityksen vahva moottori (esim. Kirzner 1973; Schumpeter 1934). Yrittäjyys on toiminto, joka tuottaa sellaista uutuutta, josta ”markkinat” eivät välttämättä ole tietoisia – ja josta ne eivät siksi voi välittää (hinta)informaatiotakaan (Kirzner 1979, 181). Vaikka yrittäjää motivoisikin mahdollisuus tulevaisuudessa saatavaan voittoon (Schumpeter 1934, 153–154; Rumelt 1987, 143), sen saamiseksi tarvittavia uhrauksia ja sitoumuksia voidaan harvoin tehdä täydellisesti tunnetun tuotantoprosessin ja –teknologian ja tarkasti ennakoitavissa olevien tuottojen ja kustannusten varassa. Uhraukset tunnetaan paremmin kuin tuotot. Prosessi ei välttämättä päädy ennalta laskettuun lopputulokseen, vaan sillä voi olla useita vaihtoehtoisia lopputulemia (Latsis 1976, 16).

---

<sup>2</sup> Harvalukuiset yritykset uutuutta tuottavan ja epävarmuutta sisältävän yrittäjyyden tuotosten selittämiseksi perinteisen taloustieteen puolella ovatkin joutuneet turvautumaan naiveihin oletuksiin. Esimerkiksi Khilstrom ja Laffont (1979, 723, 746) määrittävät liiketoimintamahdollisuudet *ex ante* näkyviksi ja mahdollisiksi kaikille toimijoille, jotka myös tuntevat niiden objektiiviset todennäköisyysjakaumat. Evan ja Jovanovic (1989, 814) puolestaan olettavat uusien yrittäjien tuntevan *ex ante* oman yrittäjäkyvykkyytensä ennen liiketoiminnan käynnistämistä. Molemmat oletukset ovat täysin epärealistisia.

<sup>3</sup> Edelleenkin esimerkiksi mikrotaloustieteen oppikirjoissa ei esiinny sanaa ”yrittäjä” (esim. Friedman 1953; Jehle & Reny 2001; Samuelson 1958; Varian 2006).

Epävarmuus (uncertainty) todennäköisyytenä arvioitavissa olevaa riskiä (risk) laajempänä käsitteenä onkin olennainen osa yrittäjyyttä (Knight 1921). Moniin liiketoimintaan liittyviä asioita luonnehtii suoranainen tietämättömyys (ignorance; Kirzner 1973, 217–218). Tällaisissa **heikosti jäsenyneissä tilanteissa** yrittäjät tunnistavat ja hyödyntävät liiketoimintamahdollisuuksia (Eckhardt & Shane 2003, 333; Gaglio 1997, 141; Kirzner 1973, 74; Shane 2003, 6; Shane & Venkataraman 2000, 218; Venkataraman 1997, 120) tai rakentavat niitä interaktiivisesti ympäristönsä kanssa (Buchanan & Vanberg 1991, 275; Chiles et al. 2007, 486; Dew et al. 2008, 46; Dimov 2007, 563; Sanz-Velasco 2006, 268; Sarason et al. 2006, 301; Sarasvathy 2001, 251; Wiltbank et al. 2006, 992). Yrittäjyys onkin toimintaa, jossa sitoudutaan epätäydellisesti tunnettuun tulevaisuuspolkuun uutuuden tuottamiseksi siten, että uutuuden tuottajalla on intiimi suhde epävarmuuteen. Tässä suhteessa yrittäjyyskirjallisuuden tarjoamat mallit voivat korvata tai täydentää perinteisen talousteorian selitysmalleja talouden uudistumisesta ja uutuuden synnystä liiketoiminnassa.

*Kuvaileva, deskriptiivinen taloustiede* on kattokäsite lähestymistavoille, joissa joistakin normatiivisen talousteorian rationaalisen käyttäytymisen tiukoista oletuksista on luovuttu tai niiden soveltuvuutta ja käyttökelpoisuutta tarkastellaan kriittisesti. Yhteistä näille kehitelmille on se, että valintaprosessi ei ole täydellinen tai täydelliseen tietoon perustuva. *Rajoittuneen rationaalisuuden* perusmallissa (Simon 1955, 114; Simon 1956, 136; Simon 1957, 3) vaihtoehtojen etsintä ja vertailu eli valintaprosessi keskeytetään, kun riittävä (ei optimaalinen) tulos on saavutettu; eri muodoissaan rajoittunut rationaalisuus liittyy juuri informaation käsittelyyn valintatilanteessa (Ellison 2006, 1; Lipman 1995, 42). Ihmisen kognitiivinen järjestelmä ei kuitenkaan koostu vain havainnoista ja ”rationaalisesta” päättelystä, vaan myös intuitiosta, joka on hyvin konteksti- ja tilannesidonnaista (Kahneman 2003, 1451, 1469). *Evolutionäärisessä taloustieteessä* (evolutionary economics) talouden toimijoiden valintoja ohjaavat vahvasti rutiinit, jotka voidaan ymmärtää tapoja ja tottumuksia ohjaaviksi ”geeneiksi” (Nelson & Winter 1982, 134). *Käyttäytymistaloustieteessä* tai *psykologisessa taloustieteessä* (behavioural economics) valinnat ovat rajoittuneesti rationaalisia ja valitsijan mieltymykset voivat olla heikosti jäsenyneitä, hyötyjen ja haittojen suhteen epäsymmetrisiä ja tunteiden värittämiä (Camerer & Loewenstein 2004, 12; Fudenberg 2006, 699). Valintatilanteet eivät ole atomistisia ja täysin rationaalisia ja niihin saattavat vaikuttaa sosiaalisissa tilanteissa myös *tunteet* (Earl 1990, 718; Elster 1998, 73), jotka osaltaan saavat ihmiset tekemään ”epärationalisia” valintoja.<sup>4</sup> Tämä liittyy osin Keynesin 1930-luvun ”vaistot” huomioivaan ajatteluun, joka karsiutui valtavirran talousteoriasta kokonaan viime vuosisadan puolivälin jälkeen (Akerlof & Shiller 2009, 9). Eläytyminen voi saada ihmisen valitsemaan mainoksen tai esikuvan johdattamana ilman hyvin jäsenyneitä valintavaihtoehtoja (choice set) tai preferenssejä. Yksittäiset valinnat saattavat liittyä myös talouden toimijan suureen subjektiiviseen kehykseen tai juoneen, kuten talouden toimijoiden *narratiivisuutta* korostavat lähestymistavat korostavat (Dumez & Jeunumaitre 2006). Marja-Liisa Halko (2009, 4-5) on aika tavalla tämän keskustelun ytimessä:

---

<sup>4</sup> Jos/kun ihminen tekee epärationalisia valintoja vaikkapa diskonttaamalla tulevia hyötyjä ”väärin”, julkinen valta voi oikaista näitä virheitä pakottamalla ihmiset säästämään eläkettään varten välittömän kulutuksen sijaan (Pirttilä 2009, 135). Näin ajatellen pakollisen eläkevakuuttamisen taustalla on oletus ihmisen epärationalisesta käyttäytymisestä: ihmiset eivät säästäisi riittävästi, ellei siihen olisi pakkoa.

*”Ihminen ei käytä eri koneistoa talouteen ja muihin asioihin liittyviä päätöksiä tehdessään; sama koneisto on käytössä, kun valitaan esimerkiksi sijoitussalkun sisältö tai puoliso. Koneisto voi eri valintatilanteissa toimia eri tavalla. Sijoitussalkun sisällön valinnassa esimerkiksi tunteiden merkitys saattaa olla vähäisempi kuin puolison valinnassa, vaikeaa nykyinen rahamarkekinatilanne kyllä panee epäilemään päinvastaista.”*

Osittain em. koulukuntien ja lähestymistapojen kehittymiseen liittyen eri tieteenaloilla on kehitetty myös useita *epätäydellisen valinnan malleja*. Ne poikkeavat klassisen päätöksentekoteorian mallista, jossa valitaan paras keino annetun tavoitteen saavuttamiseksi. Yhteistä näille malleille on se, että sekä valinnan puitetekijät että sen perusteet saattavat muuttua prosessin aikana ja määräytyä satunnaisesti tai tilannekohtaisesti. Tavoitteet ja keinot saattavat määrittyä samanaikaisesti. Tulevaisuuteen sijoittuvia asioita haarukoidaan heuristisin ottein. Valinta ei perustu täydelliseen informaatioon, eikä valintaprosessi ole täydellinen. Jos valinta ei perustu tietoon, se nojaa johonkin muuhun perustaan. Tällainen likimääräinen, epämääräinen, iteratiivinen ja aavistuksiin (cues) perustuva päätöksenteko (Cooksey 1996, 61; Dhami et al. 2004, 961; Hammond 1996, 281–282; Popper 1963, 308) saattaa tuottaa ”riittävän” hyvän tuloksen päätöksentekijän näkökulmasta (Frosh et al. 2007, 1336) ja kuvata hyvin todellista päätöksentekoa erityisesti uutuutta (tietämättömyyttä) sisältävissä valinnoissa. Paljon uutuutta syntyy ”vahingossa” (kuten röntgensäteet) tai kokeilemalla. Jos talousteoria perustuu epärealistisiin oletuksiin ihmisten käyttäytymisestä, sen selityksillä ei ole mieltä todellisten valintapäätösten kuvaajana (Rubinstein 2006, 866) tai se kuvaa ihmisten valintakäyttäytymistä tarkasti vain hyvin erityisissä tilanteissa (Vihanto 2012, 348) – siis tietynlaisia päätöksiä tietyissä hyvin jäsentyneissä tilanteissa.

Uusklassisen talousteorian liepeissä kasvaneet uudet koulukunnat ja sen ongelmallisista rajoitteista poikkeavat rajatut mallit viestivät uusien näkökulmien tarpeellisuudesta talouden muutoksen ja uudistumisen kuvaamiseksi ja selittämiseksi. Uudistumisessa tulevaisuus ei ole menneisyyden peilikuva, joten se voidaan tuntee vain toimimalla (Fichman & Levinthal 1991, 445). Uudistuminen ja uutuuden tuottaminen on aina ”heikosti jäsentynyt tilanne”. Uutuus ei synny talousteorian kuvaaman rationaalisuuden suljetussa ja hyvin käyttäytyvässä järjestelmässä eikä toisaalta sen sivutuotteena syntyvässä virheissä, vaan yleensä nimenomaan tavoitteellisen toiminnan tuloksena. *Ihmisten taloudellinen käyttäytyminen ei ole täysin erilaista kuin kaikki muu käyttäytyminen*, eivätkä vapaat markkinat tämän vuoksi aina korjaa itse itseään hyvinvoinnin maksimoivaan tasapainoon.

Vaikka tavanomaisten maataloustuotteiden tuottajat ja raakapuun myyjät ovat valtaosin hinnantottajia ja pystyvät tunnistamaan menneisyyden hintavaihtelut tulevan tuoton ennakkointipohjana, toimintaympäristön monimutkaistuminen, vaihteluiden lisääntyminen ja ennakoimattomuus sekä liiketoimintaan vaikuttavien voimakenttien moniulotteisuus heikentävät perinteisen talousteorian käyttökelpoisuutta myös tässä toimijajoukossa. Lisäksi maaseudun liiketoiminta on pitkään ollut vahvojen politiikkatoimien ja säätelyn piirissä, jolloin ensisijaisesti *markkinoiden hintamekanismin* nojaava valtavirran talousteoria kattaa vain osan ilmiökentästä. Se tarvitsee rinnalleen uusia näkökulmia ja työkaluja – ainakin testaamaan ja haastamaan vakiintuneita ajattelu- ja toimintatapoja. Evolutionäärinen taloustiede on mielenkiintoinen uudistumisen kehystäjänä, koska sillä on liitintäkohtia tieteenalat ylittävään evolutionääriseen epistemologiaan ja se tunnistaa historiallisen ajan merkityksen (toisin kuin uusklassinen taloustiede). Kun uusklassisen teorian metaforat juontuvat mekanistisesta fysikasta, evolutionäärinen taloustiede nojaa orgaanisiin, biologisiin analogioihin (Hodgson 1999, 87) tai väljemmin ver-

tauksiin, toisessa(kin) yhteydessä käyttökelpoisiin metaforiin (Hodgson 2002, 263). Evolutionäärisestä ajattelusta ei ole kuitenkaan toistaiseksi tullut taloustieteen valtavirtaa. Esimerkiksi Walrasin (1954), Marshallin (1920) tai Samuelsonin (1947) luomusten kaltaisia kokonaisuuksia ei ole kyetty suuntauksen piirissä vielä synnyttämään; toisaalta usklassinen taloustiede on normatiivisten lähtökohtiensa vuoksi immuuni muutoksille (Stoelhorst 2014, 670).

Evolutionäärisiä käsitteitä ja malleja voidaan hyödyntää myös tulevaisuudentutkimuksessa (Mannermaa 1991). Talouden ja yhteiskunnan tulevaisuus on avoin monille vaihtoehtoisille kehityspoluille. Tämän vuoksi muun muassa rakenteiden ja prosessien, mikro- ja makrotason, toimijoiden ja toimintaympäristöjen heterogeenisuuden huomioon ottava evolutionäärinen viitekehys on lupaava lähtökohta myös maaseudun tulevaisuuksia koskevan tutkimuksen jäsentämisessä.

### 1.3. Tutkimuksen tavoite ja sisältö

Tässä tutkimuksessa kehystetään taloudellista muutosta ja talouden uudistumista ensisijaisesti evolutionäärisen taloustieteen käsitteillä. Tutkimuksen tavoitteena on tarjota valtavirran usklassisen taloustieteen käsitteiden ja lähestymistapojen rinnalle toinen näkökulma mikro- ja makrotason muutosten analysointiin ja ymmärtämiseen. Tavoitteeseen pyritään kuvaamalla evolutionäärisen taloustieteen viitekehys erityisesti siitä näkökulmasta, millaisia käsitteitä ja malleja se tarjoaa taloudellisen muutoksen analyysiin (luku 2). Luvussa 3 näkökulma siirretään menneisyydestä tulevaisuuteen: evolutionääriseen ajatteluun tulevaisuudesta ja nimenomaan maaseudun liiketoiminnan uudistumisen evoluutioprosesseista. Luvussa 3 esitetään myös synteesi, joka voisi toimia ilmiötä koskevan tieteellisen tutkimusohjelman virikkeenä.

## 2. EVOLUTIONÄÄRISEN TALOUSTIETEEN VIITEKEHYS

### 2.1. Tausta ja peruskäsitteet

#### Ainekset ja kehityshistoria

Evolutionäärisen taloustieteen ydinperusta on biologian evoluutiokäsitteistöön nojaava analogia, mutta teoreettista ainesta on mukana myös klassisesta taloustieteestä, varhaisista rajoittuneen rationaalisuuden malleista, uusklassisen talousteorian kritiikistä sekä taloustieteen itävaltalaisen koulukunnan ajattelusta. Yhteistä näille kaikille on se, että ne eivät ole yhtä formaaleja, eksakteja ja matemaattisia kuin nykyinen mikrotaloustiede, vaan niihin sisältyy sekä teoria-ainesta todellisuuden yleispätevyyksistä (universaaleista) että joustavuutta analogiassa jonkinasteisen monimuotoisuuden kattamiseksi.<sup>5</sup> Kaikki evolutionääriset teoriat ovat ”muutosteorioita”, joissa tietyt voimat ja prosessit luovat vaihtelua, tietyt valintaympäristön tekijät karsivat osan vaihtelusta pois ja tietyt prosessit säilyttävät valituksi tulleen aineksen. Siten ne selittävät sekä muutosta että muuttumattomuutta. Biologinen evoluutio on yksi – ja vain yksi – evolutionääristen prosessien ilmentymä (vrt. Nelson 2006, 491).

Alan ensimmäisenä perusteoksena pidetään Richard Nelsonin ja Sidney Winterin vuonna 1982 julkaisua teosta ”An Evolutionary Theory of Economic Change”.<sup>6</sup> Varhaisten biologisten analogioiden (mm. Thorstein Veblen 1898) jalanjäljissä merkittäviä teoriakehitelmiä olivat esittäneet sitä ennen esimerkiksi Armen Alchian (1950) ja Edith Penrose (1959). Alchian tarkasteli artikkelissaan ”epävarmuutta, evoluutiota ja talousteoriaa”. Hän kritisoi erityisesti talousteorian vahvoja käyttäytymisolehtuksia optimointikäyttäytymisen<sup>7</sup> taustalla, koska useimmissa talouspäätöksissä ne eivät ole voimassa. Koska taloustoimijoiden tietämys on vajavaista ja ennakointi epätäydellistä, he eivät pysty maksimoimaan voittoa eivätkä ”voittotodennäköisyyden” jakaumaa, vaan pyrkivät osin yrityksen ja erehdyksen kautta positiiviseen (ei maksimaaliseen) tulokseen. Koska vain lopputulos ratkaisee, sen saavuttamisprosessi ei ole tärkeä. Sopivansuuntainen toiminta *sattumaan* yhdistettynä voi tuottaa saman tuloksen kuin ”rationaalinen valinta” (Alchian 1950, 213): ”... mitä suurempaa epävarmuus maailmassa on, sitä todennäköisemmin voitot menevät yrittäjille ja onnekkaille kuin loogisille, huolellisille ja tosiasioita kokoaville henkilöille”. Varmassa maailmassa suunnittelulla voi onnistua, mutta epävarmassa maailmassa on pakko yrittää, kokeilla tai jäljitellä toisia, imitoida.

---

<sup>5</sup> Hyvin erityisissä olosuhteissa pätevistä käyttäytymismekaniikasta tuli taloustieteen ortodoksian ydin paljolti ”analyysiteknologisista” syistä, vaikka formaalin kysyntä- ja tarjonta-analyysin luoja Alfred Marshall (1920, xiv) itsekin tunnisti sen rajoitteet: ”Taloustieteen Mekka on talouden biologiassa pikemminkin kuin talouden mekaniikassa. Biologiassa käsitykset ovat mekaniikkaa monimutkaisempia; [talousteorian] perusteissa täytyy siksi antaa melko suuri paino mekaanisille analogioille; usein käytetty termi on tasapaino, joka viittaa jollakin lailla staattiseen, muuttumattomaan analogiaan ... sen keskeinen ajatus on enemmän ‘staattinen’ kuin ‘dynaaminen’...”.

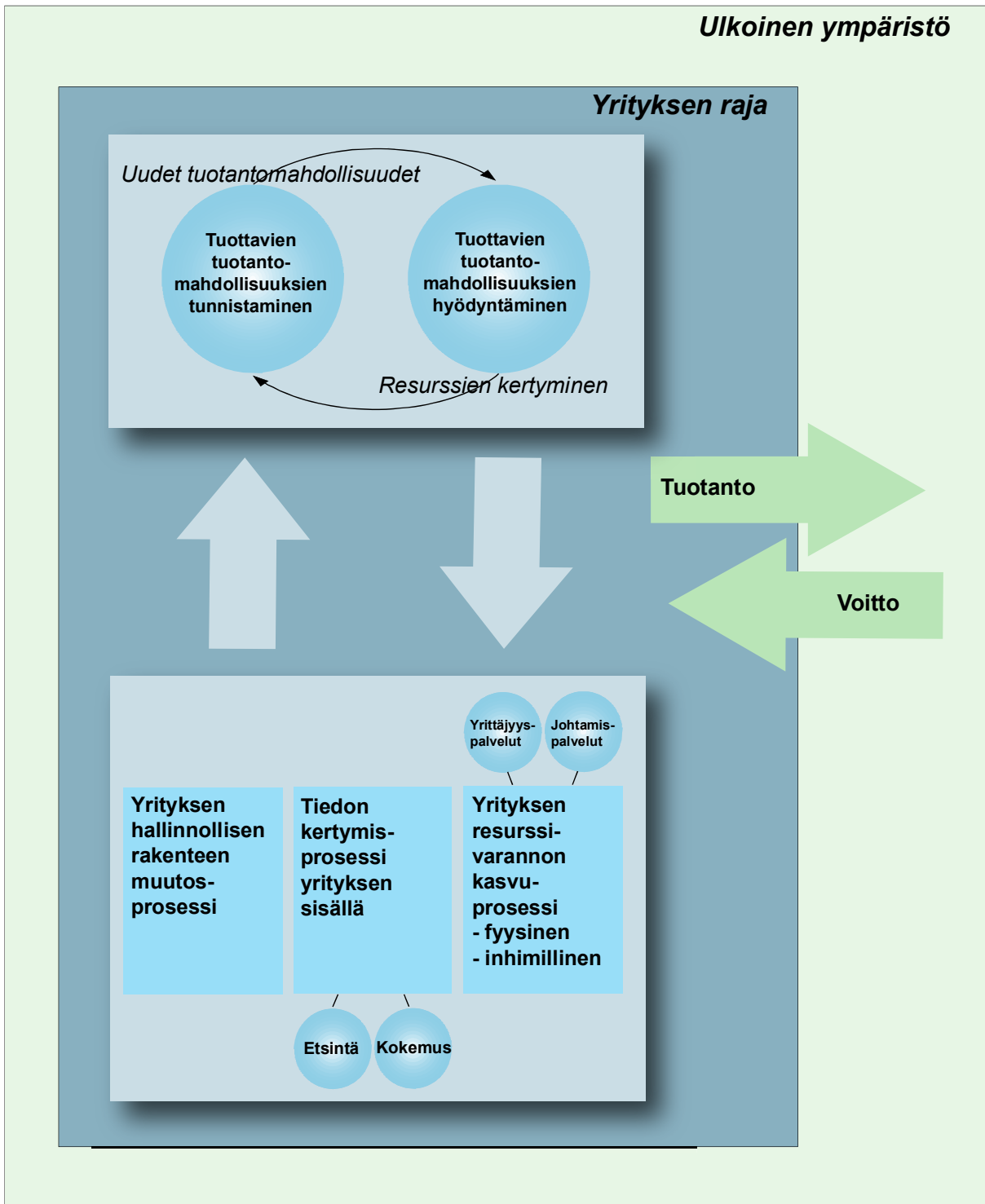
<sup>6</sup> Nelson ja Winter (1982, 43) tunnistavat historiallisen perinnön vaikutuksen: ”Vaikka teoreettiset näkemyksemme ovat selvästi erilaisia kuin nykyisessä ortodoksisessa talousteoriassa, ne ovat melko sopusoinnussa sen mikrotaloustieteen teoretisoinnin kanssa, joka vallitsee Adam Smithin ajoista suunnilleen toiseen maailmansotaan saakka”.

<sup>7</sup> Ylipäätään optimointi on vain yksi taloudellisia tavoitteita sisältävän toiminnan muoto muun muassa sokean ahneuden ja tapojen ohjaaman toiminnan ohella; evolutionäärisessä ajattelussa ollaan kiinnostuneita toimijoiden (yksilöiden ja organisaatioiden) erilaisista, todellisista valintaprosesseista (Winter 2014, 635; vrt. myös Cyert & March 1992).

Penrose esitteli kirjassaan teorian yrityksen kasvusta. Hän sisällytti kasvuprosessiin uusien tuotantomahdollisuuksien etsinnän ja tätä palvelevat *yrittäjyystoiminnot* perinteisten johtamistoimintojen rinnalle. Johdon kapasiteetti, toimintakyky rajoittaa yrityksen kasvua. Kasvu perustuu perinteisten mittakaavaetujen (economies of size) ohella myös *kasvuetujen* (economies of growth) hyödyntämiseen. Kasvuetuja on tarjolla kaikenkokoisille yrityksille; kun kasvuetu on käytetty, se muuttuu kertakäyttöisenä hyödyttömäksi (Penrose 1959, 261–262). Penrose erotti toisistaan yrityksen hallinnollisen rakenteen muutoksen, tiedon kumuloitumisprosessin ja resurssivarannon kumuloitumisprosessin ja tuli jäsenyyksellään luoneeksi perustan *resurssi-perustaiselle* (RBV; Alvarez & Businez 2001, 762; Barney 1991, 112; Denrell et al. 2003, 977; Hunt 1997, 62; Wernerfelt 1984, 172), *tietoperustaiselle* (KBV; Grant 1996, 112; Kogut & Zander 2003, 519-520) ja *osaamisperusteiselle* (CBV; Prahalad & Hamel 1990, 82; Selznik 1957, 42; Yu 2001, 194) näkemykselle yrityksestä. Ennen kaikkea hänen ajattelussaan yrittäjyystoiminto liittyi etsintään, epävarmuuden haarukointiin sekä muutoksen ja uutuuden hallintaan, kun taas johtamistoiminto liittyi olemassa olevan hallintaan, toimeenpanoon ja valvontaan (Penrose 1959, 31–32).<sup>8</sup> Hahmotelma Penrosen teoriasta on esitetty kuvassa 3.

---

<sup>8</sup> Moderni käsitys yrittäjyydestä toimintana, toimintona, toimijuutena, käyttäytymisenä tai roolina liittyy nimenomaan uusin liiketoimintamahdollisuuksien tunnistamiseen (tai rakentamiseen) ja hyödyntämiseen (esim. Alvarez & Barney 2007, 17; Eckhardt & Shane 2003, 333; Gaglio 1997, 141; Kirzner 1973, 74; Sarason et al. 2006, 301; Shane 2003, 6; Shane & Venkataraman 2000, 218; Venkataraman 1997, 120).



Kuva 3. Yrityksen kasvun teoria; oma hahmotelma Penrosen (1959) pohjalta.

Molemmissa teoksissa on evolutionäärisiä aineksia, muun muassa oman "tarjouksen" hahmottamista ja valintaympäristön testaamista epätietoisuuden vallitessa. Nelson ja Winter (1982) hyödynsivät näitä aineksia ja evoluutioanalogiaa vielä pidemmälle. Yrityksen *rutiiinit* ("geenit", "ohjelmat") määrittävät sille mahdollisen toiminnan, kun taas todelliseen toimintaan vaikuttaa myös ympäristö (ibid., 14, 97). Rutiiineja on kolmentyyppisiä. *Toimintarutiiinit* (operating characteristics) määrittävät lyhyen aikavälin toimintajakson aikana, *investointirutiiinit* määrittävät (lyhyellä toimintajaksolla kiinteiden) voimavarojen lisäämistä tai vähentämistä ja *uudistumisrutiiinit*

(search) ohjaavat toimintarutiinien muuttumista (ibid., 17). Rutiinit ovat hitaasti<sup>9</sup> muuttuvina tavallaan yrityksen taitoja (ibid., 97–98, 124); yrityksetkin ovat toiminnassaan rajoittuneesti rationaalisia (ja rajoittuneesti resursoituja), eivätkä kykene kaikkeen mitä haluaisivat (ibid., 126). Yritykset muuttuvat eräänlaisena ”Markovin prosessina”<sup>10</sup>, koska etsintää ja valintaa tapahtuu yhtä aikaa (ibid., 19). Muutos ei ole ennalta määrätty (deterministinen), koska etsinnän tulokset ovat osittain satunnaisia (stokastisia). Muutos syntyy sekä tottumuksen ja tahtomisen voimakentässä (Winter 2014, 632). Valintaympäristö karsii osan olemassa olevasta tarjonnasta, joten uudistuminen vaatii ”mutaatioita”: etsintää ja uusin rutiinein (”geenein”) varustettuja yrityksiä (ibid., 142–143, 213). Ympäristön valinnan suosimat yritykset kasvavat ja muut supistuvat tai lakkaavat (ibid., 207).

Sittemmin evolutionääristä ajattelua ja teoria-ainesta on kehitetty ja niihin perustuvaa empiiristä tutkimusta on tehty paljon – erityisesti teknologioiden kehityksestä, taloudellisesta käyttäytymisestä ja instituutioiden merkityksestä, mutta myös päätöksenteosta, organisaatioiden toiminnasta ja sosio-kulttuurisesta evoluutiosta (Winter 2014, 613, 621–622). Oma tieteellinen aikakauskirja (Journal of Evolutionary Economics) syntyi vuonna 1991.

## Muutosvoimat: vaihtelu, valinta, säilyminen ja kilpailu

Evolutionäärisen muutoksen perusprosesseja tai -voimia ovat vaihtelu<sup>11</sup> (variation), valinta (selection), säilyminen tai ”periytyminen” (retention, inheritance) ja valinta- tai muutospainetta aiheuttava kilpailu (niukoista voimavaroista).<sup>12</sup> Evolutionäärinen kehikko on luonteeltaan *algoritmisen*, raamin antava kehys, joka täyttyy kunkin ilmiön omalla substanssilla. Biologisessa evoluutiossa näitä ovat esimerkiksi mutaatiot, parituminen, periytyminen sekä kilpailu ravinnosta ja elintilasta. Evoluutio on biologisen muutoksen yleinen selitysmalli (Dobzhansky 1973). Ympäristölle näkymättömien geenien (genotyypin sisältämien ”ohjaukoodien”) käyttökelpoisuus tai hyvyys tulee testattua niiden näkyvän ja valintaympäristön kanssa vuorovaikutuksessa olevan kantajan (fenotyypin) kautta.

---

<sup>9</sup> Biologiasta voitaisiin johtaa vielä analogia muita geenejä ohjaavista Hox-geeneistä, jotka organisaatioissa vastaisivat lähinnä tavoiteasetantaa ja strategiaa määritteleviä rutiineja. Löydetyt 38 Hox-geeniä ovat säilyneet rakenteeltaan, toiminnaltaan ja lukumäärältään likimain samanlaisina 400 miljoonaa vuotta! (Björklund 2009, 161).

<sup>10</sup> Markovin ketjut ovat stokastisia prosesseja, joissa havaintoyksikön uusi tila riippuu vain edellisestä tilasta ja siirtymätodennäköisyydestä. Niitä on hyödynnetty muun muassa tutkimalla, kuinka maatilojen rakennemuutos tapahtuu tilojen siirtymänä kokoluokasta toiseen (Mäkinen 1990).

<sup>11</sup> Evoluutiobiologian piirissä termi ”variation” on käännetty usein muunteluksi, jolla haluttaneen viitata siihen, että geneettiset mutaatiot ovat tunnettujen ”rakennuspalikoiden” erilaisia asemoitumisia eivätkä kokonaan uudenlaisten ”palioiden” syntyprosesseja (tosin jopa silloin vaihtelu [variation] voisi olla parempi termi kuin muuntelu [transformation], koska variation on englanninkielisessä kirjallisuudessa jo yli 159 vuotta käytetty termi). Joka tapauksessa muissa kuin biologisissa evoluutioprosesseissa uutuus voi olla radikaaliakin, minkä vuoksi tässä raportissa ”variation” on käännetty vaihteluksi.

<sup>12</sup> Biologisen evoluution perusvoimat kuvasi silloin tuntemattomien geenien asemaa lukuun ottamatta aikanaan Charles Darwin kirjassaan ”On the Origins of Species” vuonna 1859. Sen lukuja olivat esimerkiksi ”Variation under Nature”, ”Struggle for Existence” ja ”Natural Selection”. Hän sai vaikutteita ajatteluunsa muun muassa klassisilta taloustieteilijöiltä Adam Smithiltä ja Thomas Malthusilta (Hodgson 1999, 87).



Nightingale (2000, 22) hahmotti evolutioajatteluun pohjautuvan "lakatosilaisen tutkimusohjelman"<sup>13</sup> neljä peruselementtiä yhteiskuntatieteissä: 1) aika kulkee jatkuvasti, eteenpäin, ei koskaan taaksepäin; 2) sosiaalisilla organismeilla on merkittävä määrä muuttumattomia käytänteitä ja rakenteita, jotka ohjaavat niiden toimintaa; 3) organismit ovat keskenään erilaisia em. ominaisuuksien suhteen; 4) organismien sijaintiympäristö suosii joitakin ominaisuuksia enemmän kuin toisia, mikä johtaa siihen, että ajan myötä niiden osuus kokonaisuuden voimavaroista kasvaa toisten kustannuksella. Nämä yleiset ominaisuudet määrittävät myös evolutionäärisen taloustieteen peruspiirteet.<sup>14</sup> Evolutionäärisessä tarkastelussa muutoksen syytä etsitään aina muutosta edeltävästä ajasta, "alkuperä" on aina historiassa (Blute 1997, 355; Winter 2012, 1403).

Biologinen vaihtelu on satunnaista, "sokeaa" suhteessa valintaympäristöön. Muissa evoluutioprosesseissa kulussit ja näyttelijät ovat toisenlaisia, ja myös prosessit voivat toimia toisin: esimerkiksi vaihtelun ei tarvitse olla satunnaista, vaan sitä voidaan tuottaa tavoitteellisesti pieninä kokeiluina valintaympäristön testaamiseksi. Joka tapauksissa vaihtelu – eroavaisuuksien olemassaolo – on evolutionäärisen muutoksen perusedellytys (Nowak 2006, 9; Safarzyńska & van den Bergh 2010, 344).<sup>15</sup> Vaihtelun vähäisyys voi rajoittaa sopeutumista valintaympäristön muutoksiin, erityisesti erikoistuneilla organismeilla, spesialisteilla (Kellermann ym. 2009, 1244). Valinnan tulee puolestaan kohdistua sellaiseen yksikköön, joka kykenee kopioitumaan tai muutoin säilymään ajassa; biologiassa tämä on geenit (Dawkins 1982, 109), mutta talouselämässä se voi olla jokin toimintakyvyä ohjaavien rutiinien kokonaisuus (vrt. Metcalfe 2005, 410). Hull (1989, 96) käytti yleisemmän analogian perustana "interactor-replicator" -rakennetta. *Kantaja tai "vuorovaikuttaja"* (interactor) on tiettyä perimää (rutiineja, kyvykkyyksiä) kantava yksikkö, joka on vuorovaikutuksessa ympäristön kanssa "yhdenmukaisena kokonaisuutena"; tämä vuorovaikutus synnyttää vaihtelevaa periyymistä. Rutiini on puolestaan suhteellisen muuttumaton *siirtoyksikkö tai "kopiointija"* (replicator), joka siirtää rakenteensa pääosin muuttumattomana toistuvissa periyymisissä (ibid., 96). Taloutta koskevassa analogiassa organisaatiot ovat kantajia ja rutiinit siirtoyksiköitä (Aldrich & Ruef 2006, 28-30; Dosi ym. 2000, 5; Hodgson & Knudsen 2004, 301-302; Nelson & Winter 1982, 134-135).

*Analogiat* ovat siis perusmuodoissaan yksinkertaisia ja niiden ylläpitämisen prosessin ydin on esitetty kuvassa 4. Yritys taistelee elintilasta ja pyrkii hankkimaan toimintaympäristössään olevia voimavaroja, resursseja.

---

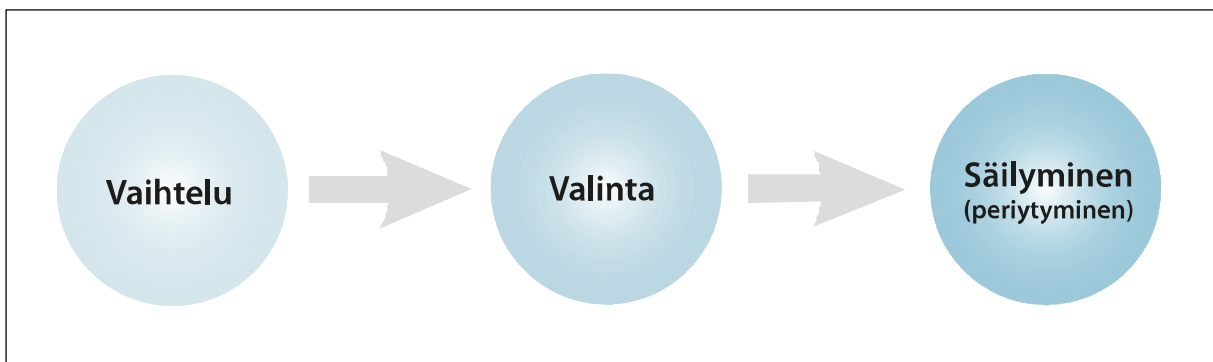
<sup>13</sup> Imre Lakatos oli filosofi, joka kehitti kritiikkinä erityisesti Popperin falsifikationismille hienostuneemman, tutkimusohjelmepohjaisen muodon. Ohjelmalla on "kova ydin" (tutkimuskysymykset, yleiset oletukset), jota ei pyritäkään kumoamaan sen toiminta-aikana (Lakatos 1970, 133-134). Ydin ohjaa sen ympärille rakentuvan "suojaavan kerroksen" syntymistä; tämä kerros koostuu ytimeen liittyvistä havaintopohjaisista liitännäisteorioista (ibid., 155). Näitä teorioita ja hypoteeseja koetellaan havaintomaailmaa vastaan ja niiden kumoutumisen, korvautumisen tai muutosten myötä koko tutkimusohjelma jalostuu ja päivittyy. Tutkimusohjelma säilyy vakaana niin kauan kuin se tuottaa käyttökelpoisia ennusteita todellisuuden piirteistä ("niin kauan kuin siinä on höyryä") tai kunnes syntyy paremmin todellisuutta kuvaava kilpaileva ohjelma (ibid., 116, 122, 134, 137, 157, 173).

<sup>14</sup> Evolutionääristä ajattelua tai koko tieteenalan taustaksi tarkoitettua metateoriaa on kehitetty sekä tieteenalojen tasolla kuten psykologiassa (Bjorklund 1997, 146; Buss 1995, 1; Buss 2008, 423; Cosmides ym. 1992, 7; Ellis & Ketelaar 2000, 56; Garcia ym. 2011, 759; Goetz & Shackelford 2006; Henriques 2003, 178; Kenrick ym. 2002, 355; Ketelaar & Ellis 2000, 18; La Cerra & Kurzban 1995, 64; Lloyd & Feldman 2002, 155; Newell 1990, 503; Shapiro 2005, 953, 960; Stenberg & Grigorenko 2001, 1075) että suppeammissa ilmiöissä kuten organisaatioiden toiminnan eri osa-alueissa (Adler & Borys 1993, 657; Chao & Moon 2005, 1129; Levitas & Ndofofor 2006, 141; Martin 2002, 94-95; Tsoukas 1994, 296).

<sup>15</sup> Tällöin ajatus yhdenmukaisesta toimijajoukosta tai käyttäytymisestä ei kuulu evolutionääriseen ajattelun premisseihin (vrt. uusklassisen talusteorian normatiiviset oletukset); sellainen saattaa toki olla evolutionääristen prosessien tulos joissakin tapauksissa (Foster & Metcalfe 2001, 9).

Sen toimintaa ohjaavat melko pysyvät toimintatavat, rutiinit ja kompetenssit (“organisaation geenit”), joita ulkopuolisen on vaikea havaita – ja kilpailijan vaikea jäljitellä. Vaihtelun alkioita yrityksen toimintaan luovat esimerkiksi markkinatutkimus, (tuote)kehitystyö, kilpailijoiden jäljittely, yhteensattumat, sisäiset kriisit, ulkopuoliset asiantuntijat ja uudet työntekijät. Osa muutosalkioista karsiutuu pois sisäisessä ja ulkoisessa kilpailussa, koska ne ovat yhteensopimattomia strategiaan, johdon tai asiakkaiden mieltymyksiin, yhteistyökuvioihin, tuotantoprosesseihin, normeihin tms. Osa alkioista etenee toteutukseen ja käyttöön saakka, jolloin vuorovaikutus valintaympäristön kanssa voi muuttua, samoin organisaation ”perimä” eli pidempikestoisen toimintatapa. Syntyy innovaatio, uudistus, ”mutaatio”. Toteutukseen saakka edennyt osa muutosalkioista säilötään yrityksen ”muistiin”, pidempikestoiseen perimään: toiminta- tai valmistusohjeisiin, tehtäväkuvauksiin, tuotevalikoimiin, sisäisiin oppimisprosesseihin, tiimeihin, työntekijöiden osaamiseen ja hiljaiseen tietoon jne. Toistot, käytänteet ja muutosvastarinta säilyttävät valituksi tulleita ja omaksuttuja rutiineja. Kilpailu testaa jatkuvasti yrityksen “geenien” hyvyttä omassa valintaympäristössä (markkinasegmentissä) ja tämä valintapaine palkitsee hyvästä yhteensopivuudesta markkinavaihdannassa saatavilla lisäresursseilla (tuloilla, maineella, markkina-asemalla). Vaikka syvemmällä yrityksessä olevat menestyksen avaimet – rutiinit, toimintatavat, kompetenssit – ovat geenien tapaan kätkeytyjä, varjeltuja ja ympäristölle heikommin näkyviä kuin niitä kantava yritys tuotoksineen, kilpailijat pyrkivät imitoimaan menestyjiä. Tätä kautta ”voittajageenit” leviävät vähitellen yrityspopulaatiossa, jossa valinta kohdistuu niiden kantajiin, yrityksiin tuotteineen ja palveluineen (taulukko 1). Näin yrityspopulaation ”geeniperimään” ovat tulleet mukaan esimerkiksi erilaiset liikkeenjohtamismallit ja –opit (benchmarkkaus, laatujohtaminen, tulosjohtaminen, strategiakartat, strateginen ketteruus jne.).

Evolutionääriset muutosvoimat saavat aikaan sen, että 1) muutoksella on *suunta*, 2) muutos on luonteeltaan *kumulatiivista* ja 3) *vaihtelu* on muutoksen edellytys. Erityisen olennaista on huomata, että vaihtelun vaikutukset ovat merkittäviä, ei vaihtelun lähde – lopputuloksen kannalta on samantekevää, onko vaihtelu tietoisien etsinnän, pitkäjänteisen kehittelyn vai puhtaan yhteensattuman tuotos (vrt. Langton 1979, 293).



**Kuva 4.** Evolutionäärinen muutosprosessi.

**Taulukko 1.** Yrityspopulaation muutoksen keskeiset biologiset analogiat.

Biologian käsite	Taloustieteen käsite
Fenotyyppi	Yritys
Genotyyppi	Rutiini, kyvykkyys, kompetenssi
Mutaatio	Etsintä, innovaatio; rutiinin muutos
Valinta	Kilpailullinen karsinta, markkinakilpailu; tietoinen valinta
Periytyminen, säilyminen	Rutiinien toisto ja muutosvastarinta; imitointi
Yhteensopivuus	Säilyminen, kannattavuus; kasvu

## Rutiinit

Rutiinien käsite ei ole yhteiskunnallisessa analogiassa yhtä tiukka kuin geneettinen koodi. Levitt ja March (1988, 320) määrittivät, että ne ovat ”*uskomuksia, kehyksiä, muotoja, normeja, toimintatapoja, käytänteitä, strategioita ja teknologioita, joiden ympärille organisaatiot ovat rakentuneet ja joiden kautta ne toimivat*”. Rutiinit ovat tavallaan myös organisaation taitoja (skills), jotka toimintaa suuntaavina ja osittain automaattisina ”ohjelmina” kattavat useita valintoja tai vaiheita ja perustuvat osittain hiljaiseen tietoon (tacit knowledge; Nelson & Winter 1982, 73; Nelson 2001, 23). Kun yksittäisten ihmisten tavat vakiintuvat habitualisaation kautta (Berger & Luckmann 1966, 53–60), organisaatioiden rutiinit vakiintuvat institutionalisoitumisen kautta. Vakiintuneet tavat, tottumukset ja toimintatavat tehostavat sekä ihmisten että organisaatioiden toimintaa (Feldman & Pentland 2003, 97–98) ja vapauttavat voimavaroja uusien ongelmien ratkaisemiseen.<sup>16</sup> Esimerkiksi *työprosessit* luovat työtehtävien rakenteen ja *rutiinit* kuvaavat ja ohjaavat rakenteen toteutusta (Gerard 2009, 157) koordinoimalla vuorovaikutusta ja tietoa yrityksen sisällä (Witt 2011, 171–172). Rutiineja on monenlaisia ja ne toimia hierarkioina: muita rutiineja ohjaavia rutiineja kutsutaan usein metarutiineiksi (esim. Adler ym. 1999, 45, 65). Keskiössä ovat joka tapauksessa rutiinien ominaisuudet: ne muuttuvat hitaasti ja niillä on ohjausvaikutus.<sup>17</sup>

Koska rutiinit *muuttuvat hitaasti*, ne luovat yrityksen toimintaan ajallista vakautta ja ennustettavuutta. Kun yrityksen henkilöstö tottuu toimintatapaan, työ tehostuu ja työnjakoa palvelevaa osaamista voidaan kehittää. Jos rutiinit muuttuisivat nopeasti ja nopeammin kuin valintakriteerit, muutos ei olisi progressiivista. Kun esimerkiksi kuluttajat alkavat suosia tietyllä tavalla ympäristöystävällisiä tuotteita, kaikki yritykset eivät pysty käyttäytymisellään vastaamaan muutokseen yhtä nopeasti, jolloin markkinavalinta suosii vain joitakin niistä – koska yritysten uskomukset, kehykset, muodot, normit, toimintatavat, käytänteet, strategiat ja teknologiat ovat erilai-

<sup>16</sup> Institutionaalisella taloustieteellä (esim. Commons 1931; Groenewegen ym. 2010; Hamilton 1919; Hodgson 2004; Williamson 2000) onkin lukuisia yhtymäkohtia evolutionääriseen taloustieteen kanssa. Epävarmuus saa ihmiset janoamaan ennustettavaa käyttäytymistä ja toimintaa (Heiner 1983, 567), jota instituutiot tarjoavat eräänlaisina ”sosiaalisina teknologioina” (Burns 1986, 28) kuten jaettuina normeina, arvoina ja uskomuksina. Instituutioilla on suuri vaikutus suoriutumiseen ja menestymiseen (North 2005).

<sup>17</sup> Biologisissa populaatioissa yksilön geenit säilyvät muuttumattomina sen eliniän. Yhtä tiukkaa analogiaa on käytetty joskus myös organisaatioekologiassa, kun organisaatioiden on ajateltu säilyvän elinikänsä ajan peruspiirteiltään muuttumattomina (Hannan & Freeman 1977, 957). Käytännössä organisaatioiden rutiinit (geenit) voivat muuttua niiden eliniän aikana; monet johtamisopit ja -menetelmät jopa tähtäävät tähän. Muutos vaatii kuitenkin energiaa eli vie resursseja, jotka olisivat käytettävissä muuhun toimintaan.

sia. Rutiinien luomalla vakaudella ja ennustettavuudella on siis myös kääntöpuolensa: muutoskitka, inertia (Kelly & Amburgey 1991) – rajoitettu sopeutumiskyky. Tämä antaa valintavoimille tilaisuuden karsia heikoman sopeutumisen tuottavia rutiineja (Witt, 2014, 648). Niin kauan kuin rutiinit ohjaavat tavoitteet täyttävää ja riittävän menestyksen tuottavaa toimintaa, niitä ei ole tarpeen muuttaa ja ne säilyvät; epäonnistuneen yrityksen yksilöllinen ”geeniperimä” katoaa tai hajoaa ja sen osia voi kulkeutua muihin yrityksiin esimerkiksi työntekijöiden mukana. Sekä geenit että rutiinit muuttuvat ympäristön valintapaineen myötä. Biologisessa evoluutiossa asetelma on samansuuntainen: krokotiilin geeniperimä on säilynyt eli kopitoitunut sukupolvelta toiselle lähes muuttumattomana ja ohjannut ”menetyksellistä toimintaa” miljoonia vuosia, mutta dodo-lintu kuoli sukupuuttoon 1600-luvulla, kun se ei kyennyt sopeutumaan elinympäristönsä muutoksiin.

Koska rutiineilla on *ohjausvaikutus*, ne lisäävät sisäistä konsistenssia ja ovat esimerkiksi tietynlaisen yrityksen tai organisaatiokulttuurin lähde. Rutiinit tekevät yrityksistä käyttäytymisessään keskenään erilaisia yksilöitä. Ne luovat kyvykkyyden tiettyjen toimintojen suorittamiseen (Metcalf 2005, 409). Esimerkiksi kooltaan, tuotantoltaan ja kalustoltaan samanlaisilla naapurimaatiloilla voi olla täysin erilainen kannattavuus erilaisen ”käyttäytymisen” vuoksi. Menestys havaitaan myös ympäristössä ja hyviä ”geenejä” pyritään yleisesti jäljittelemään, imitoimaan, jolloin niiden osuus yritysten ”geeniperimässä” kasvaa. Esimerkiksi maatilayrittäjillä uudistusten (innovaatioiden) tärkein lähde onkin toinen viljelijä (Gielen et al. 2003, 100). Rutiinit mahdollistavat ”mutatoitumisen”, toiminnan ytimessä olevien tapojen ja menettelyjen muuttumisen (Hodgson 1999, 161). Nelsonin ja Winterin (1982, 18) ajattelussa etsintä (search) on rutiinien muutosten, mutaatioiden, lähde ja yrityksissä rutiinit yhdistyvät esimerkiksi niiden käyttöönottamisiin innovaatioihin (Massini ym. 2002, 1346). Hyvät uskomukset, kehykset, muodot, normit, toimintatavat, käytänteet, strategiat ja teknologiat leviävät yrityspopulaatiossa, kun ne osoittautuvat menestyksellisiksi lisäresurssien louhintatyökaluiksi ympäristöstä. Tarkastelutasosta ja kontekstista riippuen rutiinien sisältö voi olla vaihteleva, kunhan se on määritelty; Durham (1991, 189) on nimenyt meemit kulttuurin geneiksi ja esimerkiksi sosiaalisen evoluution normit voivat olla hyvin monimuotoisia (Ostrom 2014, 16). Biologisessa evoluutiossa ”voittajageenit” leviävät nopeimmin siellä, missä vaihtelu on laajamittaisinta ja valintapaine on suurinta. Samansuuntaista kehitystä voidaan havaita myös taloudellisessa evoluutiossa.

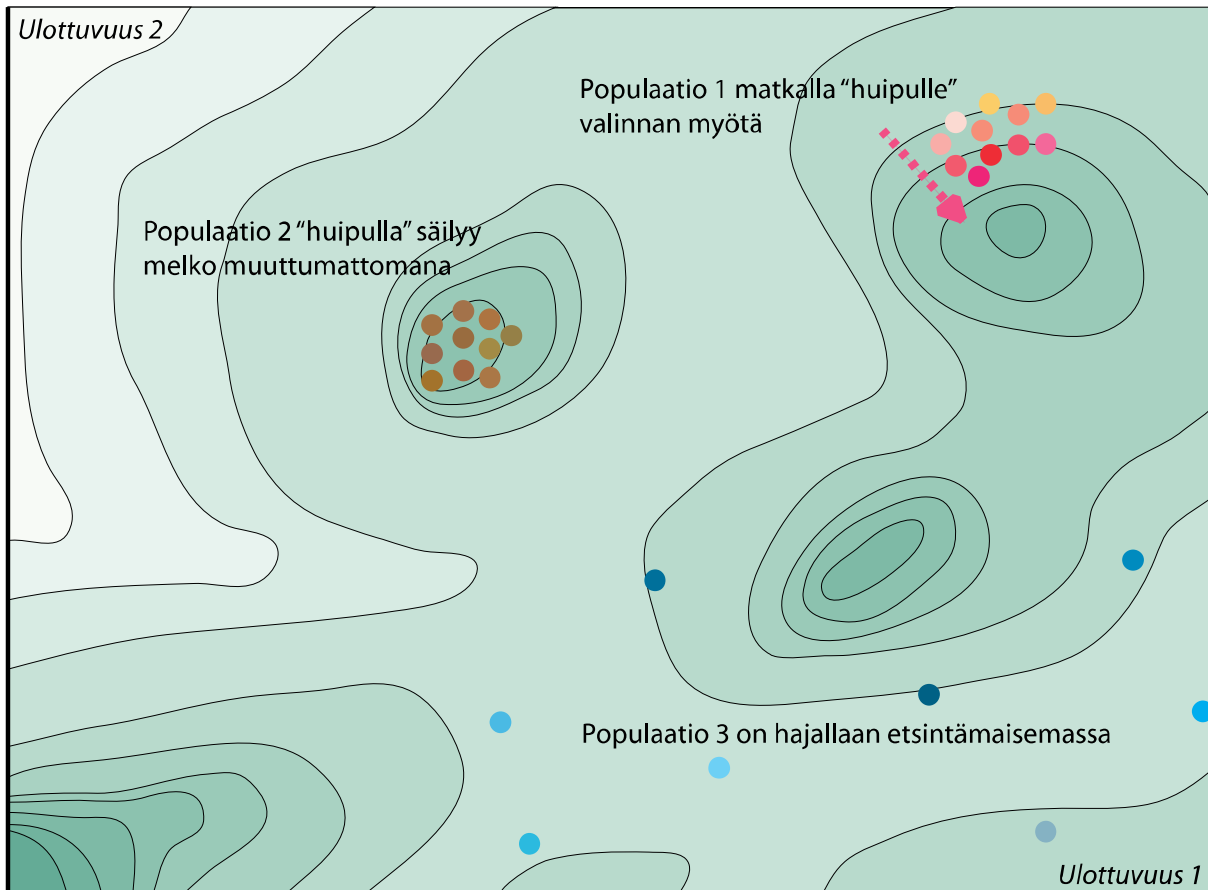
## Yhteensopivuus

Nelson ja Winter käsittelivät yhteensopivuutta valintaympäristön kanssa varsin ohuesti, mutta biologisissa evoluutioprosesseissa yhteensopivuus tai sopeutuneisuus tai kelpoisuus (fitness) on keskeinen käsite. Yhteensopivuus on suhteellista eli valinnan kohteena olevan yksikön ja sen valintaympäristön yhteensopivuutta. Väljästi ymmärrettynä se voi olla tietynlaisen eliön ja sen ravintoympäristön tai tietynlaisen yrityksen ja sen markkinaympäristön yhteensopivuutta. ”Yhteensopivuusmaisema” (fitness landscape) tarkoittaa eräänlaista yhteensopivuuskarttaa eri genotyyppien yhteensopivuudesta ympäristön kanssa (esim. Kauffman 1993, 33, 40).<sup>18</sup> Kukin

---

<sup>18</sup> Usein käytetään myös ”adaptiivisen maiseman” (adaptive landscape) käsitettä, jolloin kukin piste kuvaa yhtä populaatiota maisemassa. Yhteensopivuutta voidaan tarkastella sekä genotyyppin että fenotyyppin osalta, mutta on syytä huomata, että tällöin yhteensopivuuden merkitys on erilainen (kaikki fenotyyppin piirteet eivät ole periytyviä).

piste edustaa yhtä genotyyppiä. Hyvän sopeutuvuuden ja jälkeläistuotoksen tuottavat genotyypit ovat maisemassa korkealla ”vuorella” ja heikon vastaavasti matalalla ”laaksossa”; jos kaikilla genotyypeillä on sama uusiutumiskyky, maisema on ”tasamaata”. Pisteiden välinen etäisyys kuvaa geneettistä etäisyyttä (esim. yksi mutaatio, muutosaskel). Kuvassa 5 kaksikulotteisena hahmotettu maisema on samalla myös etsintätila (search space), jossa laji testaa erilaisilla yksilöillään (mutaatioiden tai geenien rekombinaation kautta) yritys-erehdysmenetelmällä hyödyllistä muutossuuntaa kohti parempaa keskimääräistä yhteensopivuutta tai sopeutuneisuutta (Wright 1932, 2–4).



**Kuva 5.** Yhteensopivuudeltaan erilaisia populaatioita kaksikulotteisella sopeutuneisuuskartalla.

Analogia-ajattelussa populaatiot voidaan hahmottaa tietyn geenin tietyn alleelin frekvensseiksi, geenikombinaatioiksi, yksilöiksi, yrityksiksi, klustereiksi, kulttuureiksi tai kansakunniksi. *Suuntaava valinta* kuljettaa tällaisen populaation ”lajikehitystä” kohti lähintä vuorenhuippua, jossa saattaa sijaita kapea-alainen ekologinen lokero ja lajin siihen sopiva *sopeuma*; satunnaismuutoksista johtuva ajautuminen (drift) voi muuttaa sijaintia erityisesti pienissä populaatioissa, samoin tietenkin valintaympäristön muutos (Dawkins 1996; Wright 1932). Vuorenhuipulla, jota korkeampaa yhteensopivuusarvoa (fitness value) populaatio ei voi maisemassa saavuttaa, se voi olla pitkäänkin hyvin vakaassa tilassa, jota satunnaiset mutaatiot eivät järkytä.<sup>19</sup> Tällaisella huipulla ole-

<sup>19</sup> On tärkeä huomata, että monet muutos- tai prosessiteoriat eivät selitä tasapainoa tai siinä säilymistä (ks. kuva 8).

vassa populaatiossa voi esiintyä *tasapainottavaa valintaa*, jos muutos heikentäisi yhteensopivuutta eli kelpoisuutta. Taloudessa esimerkiksi uuden tuotteen tai palvelun markkinavalinta saattaa olla pitkään suuntaavaa ja ohjata yrityspopulaatiota nopeastikin kohti paremmin eri vaatimukset täyttävää tilaa, kun taas kypsiltä markkinoilta voivat tasapainottavassa valinnassa karsiutua hallitsevasta standardista liiaksi poikkeavien tuotteiden tai palvelujen tarjoajat. Hyvän yhteensopivuuden saavuttaneet yritykset selviytyvät ja kasvavat muita nopeammin saadessaan resursseja toimintaympäristöstään; evoluutio ilmenee suhteellisessa menestymisessä pitkällä aikavälillä (Metcalf 2008, 30–31). Evoluutiivisessa arvioinnissa avainasemassa on siis muutoksen suhde yhteensopivuuteen: parantaako vai heikentääkö se populaation jäsenten sopeutumista ympäristöönsä (Björklund 2009, 133).

Populaation *sijainnin muutos* maisemassa – yhteensopivuus- tai sopeutuneisuuskartassa – kuvaa **evoluu-tiota eli populaation geenipoolin muutosta ajassa**. Muusta kuin populaation geenipoolin muutoksesta joh-tuva sijainnin muutos ei ole evoluutiota, koska se ei ole perinnöllistä. Mikäli maisema on rosainen (rugged) ja siinä on paljon huippuja, tietyn lajin levittäytyminen sinne saattaa synnyttää erikoistuneita alapopulaatioita, merkittäviä uudistuksia (innovaatioita) tai joukkotuhon (Martin & Wainwright 2013, 208). Valintaympäristön muuttuessa suuressa populaatiossa syntyy enemmän hyödyllisiä mutaatioita kuin pienessä populaatiossa ja siksi se todennäköisemmin sopeutuu pientä nopeammin, mutta samalla myös ”lukkiutuu” hyödyllisen mutaation nopean valinnan myötä alemmalle vuorenhuipulle (paikallinen yhteensopivuusmaksimi), kun taas pienen popu-laation monimuotoisemmat kehityspolut voivat tuottaa pidemmällä aikavälillä paremman yhteensopivuuden (Jain et al. 2011, 1946). Muiden populaatioiden sopeutuminen voi muuttaa samalla toisten maisemaa. Tällaiset kehityskulut ovat merkittävä tekijä biologisen elämän – ja analogia-ajattelussa myös liiketoiminnan – moni-muotoisuuden taustalla.

Yhteensopivuus on pohjimmiltaan dynaaminen ja moniulotteinen ilmiö, sopeutumisen (adaptation) tu-los. Onkin tärkeää erottaa toisistaan yhteensopivuuden syyt sekä yhteensopivuuden mittarit, ilmentymät ja seuraukset (Metcalf 2008, 30). Mitattiinpa yhteensopivuutta tai sopeutuneisuutta millä suurella tahansa (säilyminen, jälkeläistuotanto, biomassa, kehittyneisyys), se voidaan todeta vasta jälkikäteen, kun ”kokeileva oppi-minen” erilaisilla ominaisuuksilla ja päirteillä varustetuilla yksilöillä on jo tapahtunut. Yhteensopivuus evoluu-tiomielessä voikin muuttua (toimintaympäristön pysyessä samana) vain sukupolvien välisen geneettisen eron kautta, koska kukin yksilö kantaa geeninsä muuttumattomina oman elinaikansa. Eliöpopulaatioissa sopeutumi-nen voi lisätä yhteensopivuutta sokean vaihtelun ja systemaattisen ympäristövalinnan tuloksena – yhteiskunnal-lisessa analogiassa vaihtelu voi olla myös tavoitteellisen toiminnan tulosta (Foster & Metcalf 2001, 8). Yhteen-sopivuus on siis kunkin valintaympäristön ja sen ”jäsenten” välisen suhteen ominaisuus (Amundson 1996, 41, 49; Holland 1992, 1–2; Williams 1966, 251–252).<sup>20</sup> Se syntyy vuorovaikutuksessa yksikön ja ympäristön välillä

---

<sup>20</sup> Talouden eri tieteenaloilla ja koulukunnissa yhteensopivuuden muotoa, sisältöä ja lopputulemaa on rikkaasti: ”tasapai-no” (equilibrium; Walras 1954, 180-181), ”yhteensopivuuskäytävä” (corridor of fitness; Jones 2005, 15), ”ekologinen lo-kerö” (niche; Hannan ym. 2003, 312), ”strateginen ikkuna” (strategic window; Abell 1978, 21), ”sisäinen ja ulkoinen yh-teensopivuus” (internal and external fit (Miller 1992, 159; Venkatraman 1989, 438-439), ”arkkityyppi” (archetype; Green-wood & Hinings 1993, 1052; Miller & Friesen 1978, 921), ”kokoonpano” tai ”hahmo” tai ”profiili” (configuration, ges-talt, profile; Miller 1986, 235-236; Miller 1987, 697-698; Miller 1996, 509; Pye 1993, 157).

(Metcalf 2005, 409). Sopeutuminen on vuorovaikutteista, koska populaatio muokkaa myös ympäristöään omalla olemassaolollaan ja toiminnallaan (Allen 1990, 568).

Valinta tai jokin muu systemaattisesti vaikuttava voima on loogisesti myös sopeutumisen edellytys, koska satunnaisprosesseissa ei ole mitään mekanisme, joka asettaisi tietyn vaihtoehdon tai muodon toista paremmaksi (Cosmides et al. 1992, 9). Yleisesti ottaen sopeutuminen on mekanismi, joka varmistaa, että tietty populaatio asettuu sen elin- tai toimintaympäristön asettamiin tila- ja resurssiraameihin (Dopfer 2005, 13). Yksilöiden – esimerkiksi eliöiden, ihmisten tai yritysten – sopeutumiskyky on aina rajallinen ja erilainen, minkä ansiosta valinta ylipäättään on mahdollista. ”Optimaalinen” fenotyyppi voi myös vaihdella sopeutumisvyöhykkeen sisällä ilman että kysymys olisi kumulatiivisesta evoluutiosta, jossa tapahtuu merkittävää uudistumista (innovaatioita) tai merkittäviä valintaympäristön muutoksia (Chevin 2013, 709). Samalla logiikalla myöskään kaikilla yritysten välisillä eroilla ei ole evolutiivista merkitystä.

On myös tärkeää huomata, että yhteensopivuus tai sopeutuminen eivät ole ”optimointiprosesseja”.<sup>21</sup> Lähin ”yhteensopivuushuippu” ei ole välttämättä korkein huippu (vrt. kuva 5). Se voi perustua esimerkiksi vain paikalliseen etsintään (van den Bergh & Kallis 2013, 284). Valintaympäristökin vaikuttaa vahvasti: esimerkiksi erilaisissa valintaympäristöissä toimivien yritysyhmien tuottavuudessa on pitkäkestoisia eroja (Syverson 2011, 327). Hyvä yhteensopivuus on yhteensopivuutta vain tietyssä paikassa ja ajassa vallitsevan valintaympäristön kanssa. Toisena aikana ja toisessa paikassa valintaympäristö saattaa suosia aivan toisenlaisia ominaisuuksia. Niin kuolivat sukupuuttoon sekä dinosaurukset että dodo-linnut. Evoluutio kuljettaa populaatiota kohti lähintä huippua (kuva 5), mutta tämä ei ole välttämättä korkein huippu ja maisemakin muuttuu ajan myötä. Jos valintaympäristönä ovat paikallismarkkinat, maailmanlaajuisia uniikki-innovaatiota vaatimattomampikin esitys voi pärjätä. Yhteensopivuus ja sopeutuminen ovat käsitteitä, joilla voidaan analysoida ja kuvata paitsi biologisten populaatioiden myös yritysten ja muiden organisaatioiden evoluutiota (McCarthy 2004; Ruef 1997).

## Yhteenveto käsitteistä

Yrityspopulaation muutosta koskevan evolutionääriseen ajattelun keskeiset biologiset analogiat ovat pohjimmiltaan yksinkertaisia. Yritykset (fenotyypit) ovat vuorovaikutuksessa ympäristön kanssa ja niiden rutiinit ja kyvykkydet (genotyyppi) määrittävät niiden kehityspotentiaalin (evolutionary potential). Yrityksen vuorovaikutus perustuu tuotteisiin ja palveluihin ja sen valintaympäristönä ovat niiden markkinat. Etsintä eri muodoissaan on vaihtelun ja muutosten (innovaatioiden, rutiinien ja kyvykkyyksien muutoksen) lähde (mutaatio), jonka kautta yksilötason uudistuminen tapahtuu. Valinta tapahtuu kilpailullisen karsinnan (markkinavalinnan) tai tietoisin valinnan (sitoutumisen) kautta. Periytyminen tai säilyminen tapahtuu yrityksen sisällä rutiinien toiston ja muutosvastarinnan eli institutionalisoitumisen kautta; yrityspopulaatioissa periytyminen tapahtuu jäljittelyn, imitoinnin kautta. Yhteensopivuus valintaympäristön kanssa määrittää yrityksen kannattavuuden, kasvun ja ylipäättään säilymisen, kun resurssivirta ympäristöstä yrityksen rajan yli kasvaa, pienentyy tai loppuu.

---

<sup>21</sup> Biologinen valinta kohdistuu ominaisuuteen, jolla on merkitystä kelpoisuuden eli yhteensopivuuden kannalta. Koska monet ominaisuudet ovat yhteenkytkeytyneitä, saattaa valinnan myötä tulla valikoiduksi myös ominaisuuksia, joilla ei ole yhteyttä kelpoisuuteen (Björklund 2009, 124). Myös valinnan kohdistuminen hierarkian tietylle tasolle voi aiheuttaa valikoutumista toisella tasolla (Vrba & Gould 1986, 218). *Valinta* ja *valikoituminen* ovat siis eri asioita.

Yrityspopulaatioiden ja liiketoiminnan evoluutioprosessien perusvoimien näkökulmasta merkittäviä kysymyksiä ovat:

- 1) Mitkä asiat yrityspopulaatiossa ja liiketoiminnassa ilmentävät evoluution perusvoimia: **vaihtelua, valintaa, säilymistä?**
- 2) Mikä on **vaihtelun, valinnan ja säilymisen** yhteys yrityspopulaation ja liiketoiminnan yhteensopivuuteen valintaympäristön kanssa?

Kuva 6 havainnollistaa evolutionääristä yrityspopulaation muutosta kolmena ajankohtana  $t_0$ ,  $t_1$  ja  $t_2$ . Tiettyllä alkuhetkellä  $t_0$  populaation muodostaa 10 yritystä, joita luonnehtivat hieman toisistaan poikkeavat toiminta-, investointi- ja etsintärutiinit sekä niiden erilaiset painoarvot (kuva 5a). Esimerkiksi yrityksellä 9 on runsaasti etsintärutiineja ja yrityksellä 6 niitä ei ole juuri lainkaan. Yritykset ovat myös erikokoisia, ne ovat kyenneet sitomaan sisälleen erilaiset määrät resursseja (fyysistä ja inhimillistä pääomaa sekä rahoitusomaisuutta).

Yritykset 1 ja 8 saavuttavat hyvän yhteensopivuuden toimintaympäristön kanssa, jolloin hetkellä  $t_1$  ne ovat saaneet ympäristöstä lisää resursseja eli kasvaneet (kuva 5b). Yhteensopivuuden löytyttyä yrityksessä 1 etsintärutiinien osuus pienenee ja investointi- ja toimintarutiinien osuus kasvaa. Yrityksen 2 tekemät valinnat osoittautuvat heikosti yhteensopiviksi ympäristön kanssa, jolloin se supistuu ja vapauttaa resursseja (esim. työpanosta) ympäristöön. Yritys 4 imitoi menestyneen yrityksen 1 toimintarutiineja. Yrityksen 6 iäkkäät omistajat eivät suosi muutosta yrityskulttuurissa, joten sen rutiinit tai niiden suhteet eivät ole muuttuneet edellisestä hetkestä. Yritys 7 on onnistunut täyttämään vakaan markkinasegmentin (niche)<sup>22</sup>, jossa se ei kohtaa muutos/valintapainetta ja säilyy ennallaan sekä kooltaan että toiminnaltaan. Yritykset 5 ja 10 saavuttavat hyvän yhteensopivuuden ympäristön kanssa hetkellä  $t_1$  ja lisäävät investointeja.

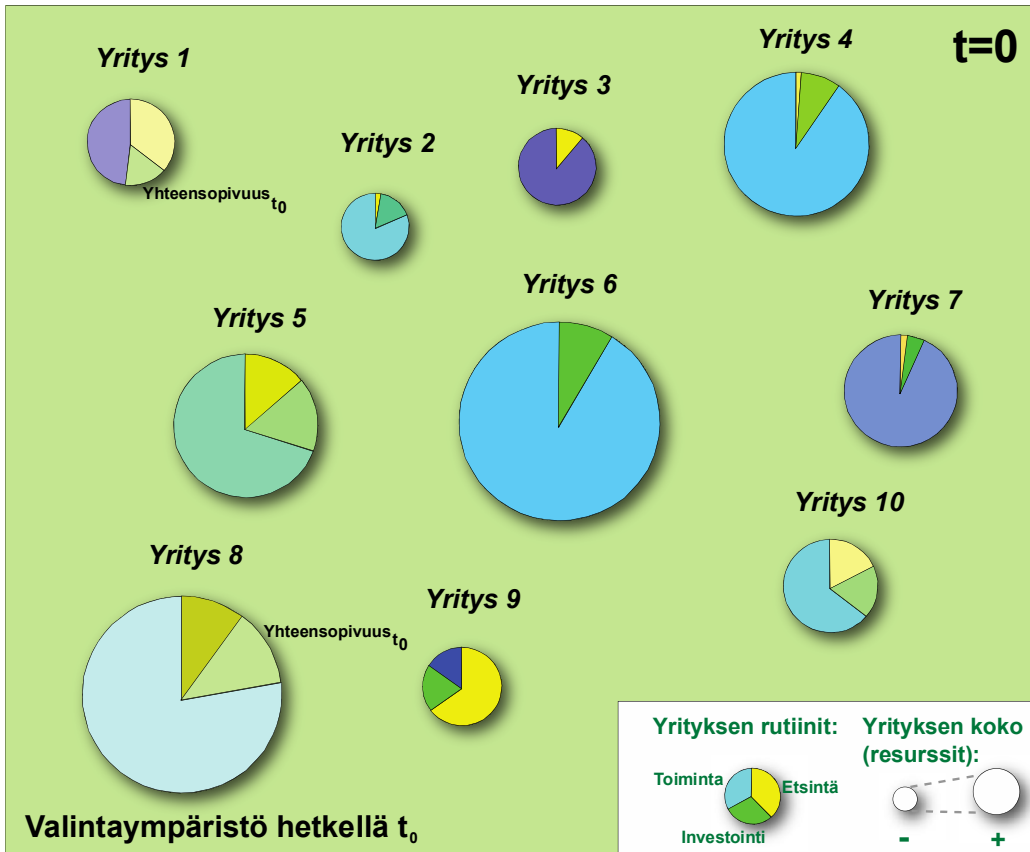
Hetkellä  $t_2$  (kuvio 5c) yritys 1 on menettänyt hyvän yhteensopivuuden toimintaympäristön kanssa ja sen etsintätoiminnot lisääntyvät. Yritys 2 epäonnistuu, lopettaa ja vapauttaa kaikki resurssinsa ympäristöön. Yritys 3 tyytyy<sup>23</sup> vallitsevaan yhteensopivuuteen. Yrityksessä 6 on tehty sukupolvenvaihdos, jolloin kaikki sen rutiinit uudistuvat osittain ja etsintärutiinien merkitys kasvaa. Yritys 10 imitoi laajasti etsintää tehneen, hyvän yhteensopivuuden löytäneen ”kasvuyrityksen” 9 toimintarutiineja. Populaation on syntynyt uusi yritys 11, jonka rutiinit poikkeavat vanhoista yrityksistä.

---

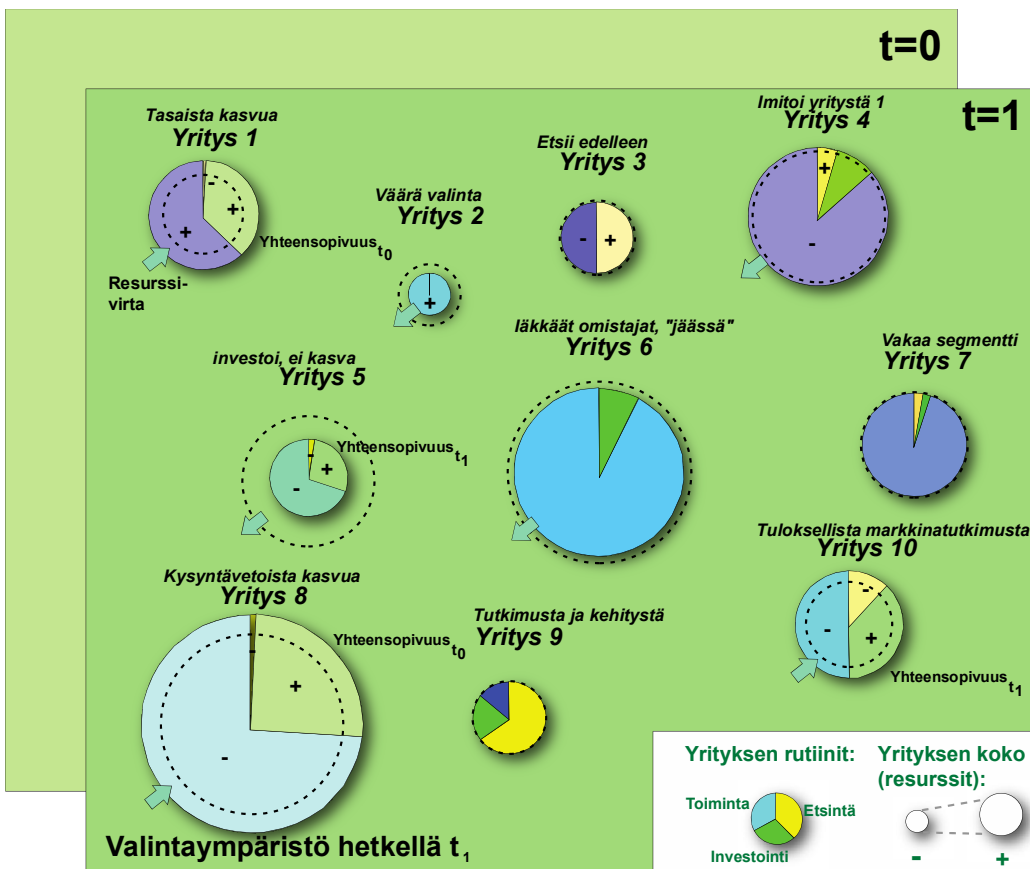
<sup>22</sup> Organisaatioekologiassa *niche* käsitetään ekologiseksi nurkkaukseksi, revööriksi tai markkinasegmentiksi, joka ei ole päällekkäinen muiden kanssa sillä tavalla, että siitä aiheutuva kilpailu pakottaisi yrityksen liikkeelle, taistelemaan olemassaolostaan (Hannan ym. 2003, 325-328).

<sup>23</sup> Tämä vastaa Herbert Simonin käsitettä ”satisficing”, jossa yritys tietyn etsintäponnistuksen jälkeen tyytyy saavutettuun tilanteeseen eikä tavoittele voiton maksimointia (Simon 1956, 136).

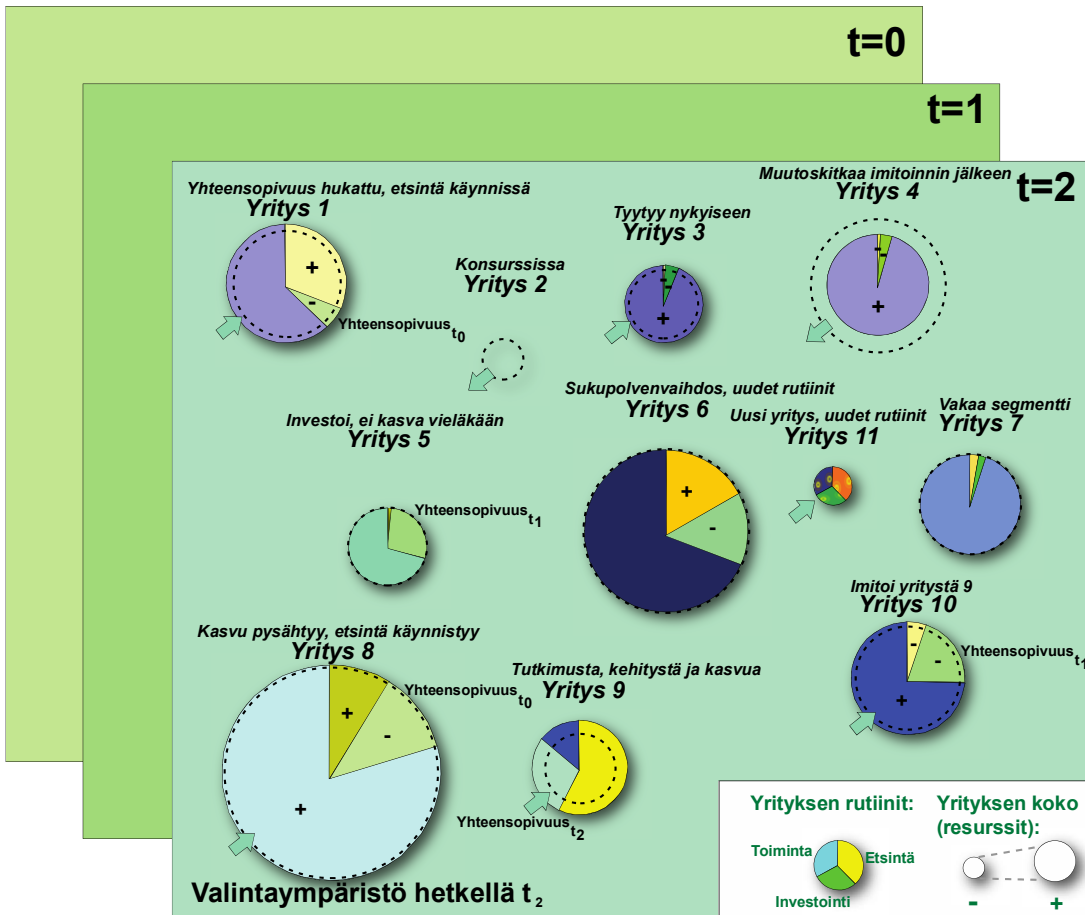




Kuva 6a. Yrityspopulaatio hetkellä t<sub>0</sub>.



Kuva 6b. Yrityspopulaatio hetkellä t<sub>1</sub>.



Kuva 6c. Yrityspopulaatio hetkellä  $t_2$ .

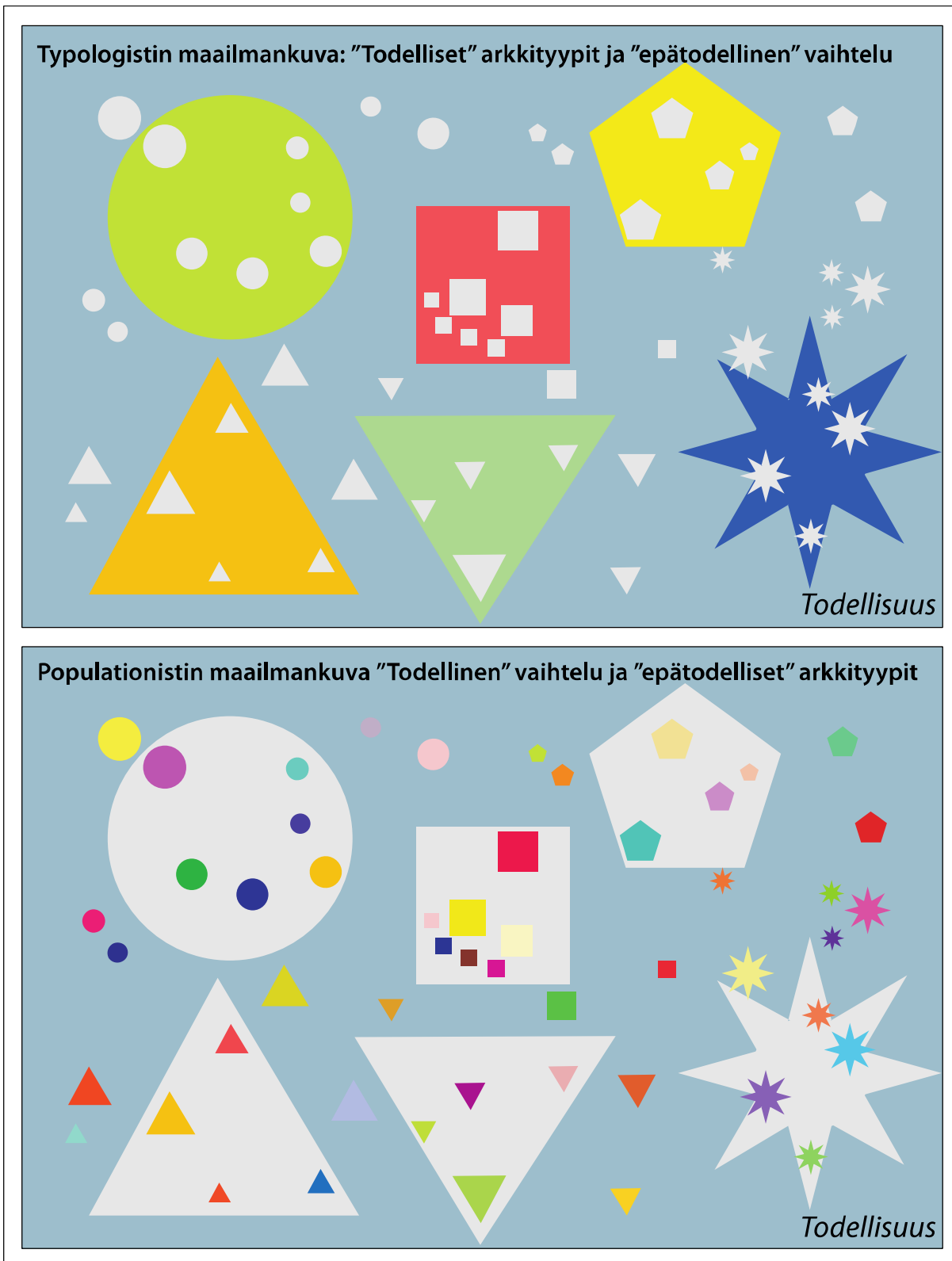
## 2.2. Näkökulmia ja malleja muutoksen kuvaamiseen

Muutosprosessissa keskeistä on vaihtoehtojen syntyminen ja olomassaolo. Vaihtoehtoja syntyy vain ”populaatioissa”, jotka voivat toki olla mitä tahansa: ajatuksia, liiketoiminta-aiheita, yrityksiä tai ekosysteemejä. Evoluutioajattelu on pohjimmiltaan **”populaatioajattelua”** (Metcalf 2005, 398; Saviotti 2001, 198), jossa muutos syntyy aina keskenään keskenään kilpailevien vaihtoehtojen valikoitumisesta niiden erilaisen yhteensopivuuden perusteella. Erilaisuuden merkityksen tunnistaminen onkin olennainen osa evolutionäärisen muutoksen ymmärtämistä. Evoluutioajattelussa muutos ja kehitys syntyy yksilöiden erilaisuudesta – ei niiden samankaltaisuudesta, joka on pikemminkin muutosprosessin, valinnan ja säilymisen tulos. Yhteistä esimerkiksi uusklassisen teorian haastaville lähestymistavoille onkin muutoksen mikroperustan korostaminen (Ruttan 1997, 1524). Evoluutiobiologi Ernst Mayr (1976, 27–28) kuvaa hyvin populaatioajattelun eroa typologia-ajattelusta (essentialismista), joka vaikuttaa vahvana esimerkiksi uusklassisen mikrotaloustieteen taustalla (vrt. myös kuva 7):

*“Typologia-ajattelussa ... havaitun vaihtelun taustalla on rajallinen määrä kiinteitä, muuttumattomia muotoja, jolloin eidos<sup>24</sup> on ainoa muuttumaton ja todellinen asia, kun taas havaittu vaihtelu ei sisällä enempää todellisuutta kuin hahmon varjo luolan seinällä ... Koska tyyppien välillä ei ole aste-eroa, vähittäinen evoluutio on typologistille looginen mahdollisuus. Jos evoluutiota tapahtuu lainkaan, sen on edistytävä hypähdyksinä ... Populationisti painottaa kaiken erityisyyttä ... Todellakin, jopa sama yksilö muuttuu jatkuvasti elinaikanaan ja joutuessaan erilaisiin ympäristöihin. Kaikki eliöt ja orgaaniset ilmiöt koostuvat ainutlaatuisista piirteistä, joita voi kuvata kollektiivisella tasolla vain tilastollisin suurein ... Keskiarvot ovat vain tilastollisia abstraktioita; todellisia ovat vain yksilöt, joista populaatio koostuu. Populaatioajattelijan ja typologistin perimmäiset johtopäätökset ovat täsmälleen vastakkaisia. Typologistille tyyppi (eidos) on todellinen ja vaihtelu on illuusiota, kun taas populationistille tyyppi (keskiarvo) on abstraktio ja vain vaihtelu on todellista. Ei voisi olla olemassa kahta erilaisempaa tapaa nähdä luonto.”*

---

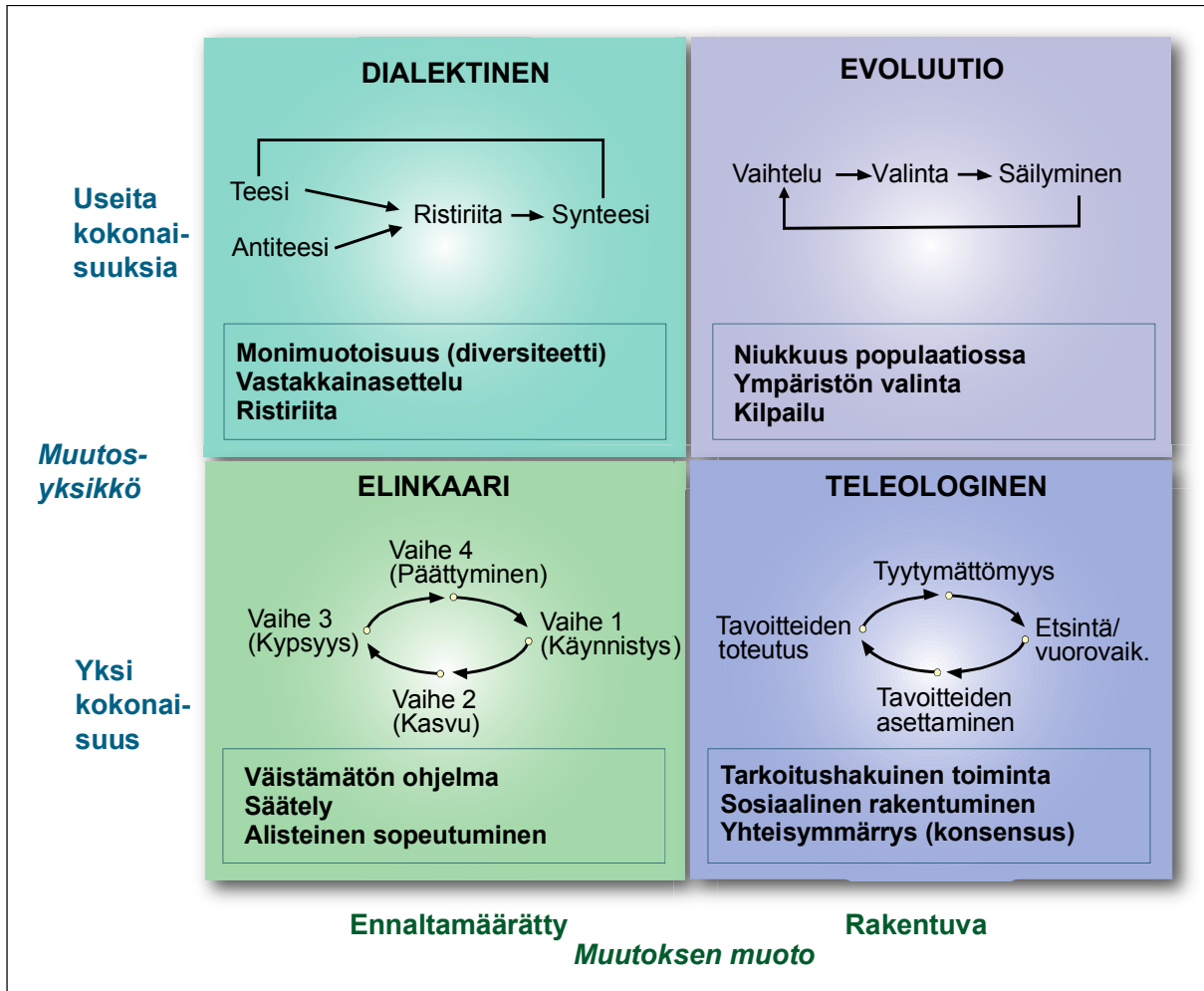
<sup>24</sup> Tämä viittaa Platonin filosofian (metafysiikan) ajatukseen, jossa ”idea” tai ”aidos” (muoto) on järjen ja ajattelun ideamaailmaan sijoittuva arkkityyppi, perusmuoto tai universaali, joka voidaan havaita aistitodellisuudessa vain sen heijastuksena tai jäljitelmänä, ”varjona luolan seinällä”.



Kuva 7. Typologia-ajattelu ja populaatioajattelu (Kuhmonen 2010, 19).

Algoritmisen luonteensa vuoksi evoluutioteoria voidaan nähdä myös **prosessiteorian**a (kuva 8). Prosessiteoriat ovat ”tyhjiä” algoritmeja, muutoksen rakenteita. Vasta sisällölliset ainekset ja ainekset yhteensitovat reseptit

muuttavat algoritmit todelliseksi kuvausmalleiksi (Mohr 1982, 37). Van de Venin ja Poolen tyypittely kuvaa kuitenkin hyvin evolutionäärisen ajattelun eroa paljon käytetyistä elinkaari-<sup>25</sup> ja teleologisista malleista, jotka kuvaavat yhden yksikön muutosta. Evolutionäärinen prosessi antaa siis muutokselle yleisen *muodon* (vrt. Hull 1989, 146). Muutoksen laajuuteen ja *nopenteen* vaikuttavat vaihtoehtojen syntyminenopeus, niiden poikkeavuus (variassi) ja karsiutumisen tai valikoitumisen tehokkuus (valintapaine).



Kuva 8. Prosessiteorioiden perustyyppit organisaatioiden muutoksissa (Van de Ven & Poole, 1995).

**HUOM.** Alkuperäisen esitykseen verrattuna dialektisen ja evoluutiomallin paikkoja on vaihdettu, koska evoluutioprosessi ei ole ennalta lähtökohteisesti ennaltamäärätty (vaihtelu voi olla satunnaista), kun taas dialektisen prosessin synteesi syntyy yleensä teesin ja antiteesin ”välimaastoon”.

Vaikka kiinnostuksen kohteena on muutos, esimerkiksi liiketoiminnan todellisuutta hyvin kuvaavan teorian tulee sisältää myös muuttumattomuus ja (likimain) ennallaan säilyminen. Usein on kysymys tarkastelun aikajänteestä, mutta myös “muuttumattomuuden kausille” täytyy olla selitys. Constant (2002, 1253) kuvaa asetelmaa osuvasti:

<sup>25</sup> Elinkaarimalli on myös biologinen analogia.

*”Kuten alussa todettiin, käytännöllisesti kaikissa ’evoluutiivisissa’ teorioissa biologiasta taloustieteeseen ja kaikissa sil-  
tä väliltä on merkittäviä vakaita elementtejä. Siitä huolimatta rakennamme erityisesti teknologiaa koskevat evoluutiiv-  
iset kertomukset siten, että kaikki vakaa, muuttumaton tai tavallinen hänytetään pois ja huomioita saavat lähes yk-  
sinomaan radikaalit, epätavalliset, innovatiiviset tai ainutkertaiset asiat. Tämä huomiointivirhe itsessään beijastaa luul-  
tavasti omaa evoluutiohistoriaamme: tarkkailemme ympäristössämme epätavallista tai liikettä tai eroa tai muutosta tai  
vaaraa tai mahdollisuutta, ja kun emme havaitse sellaista joko moitteettomasti toimivan ydinvoimalan liikkumattomissa  
valvontamittareissa tai suoran, pitkän valtatie pinnassa tai saniaisen lehdessä, toimimme järkevästi ja nukahdamme.”*

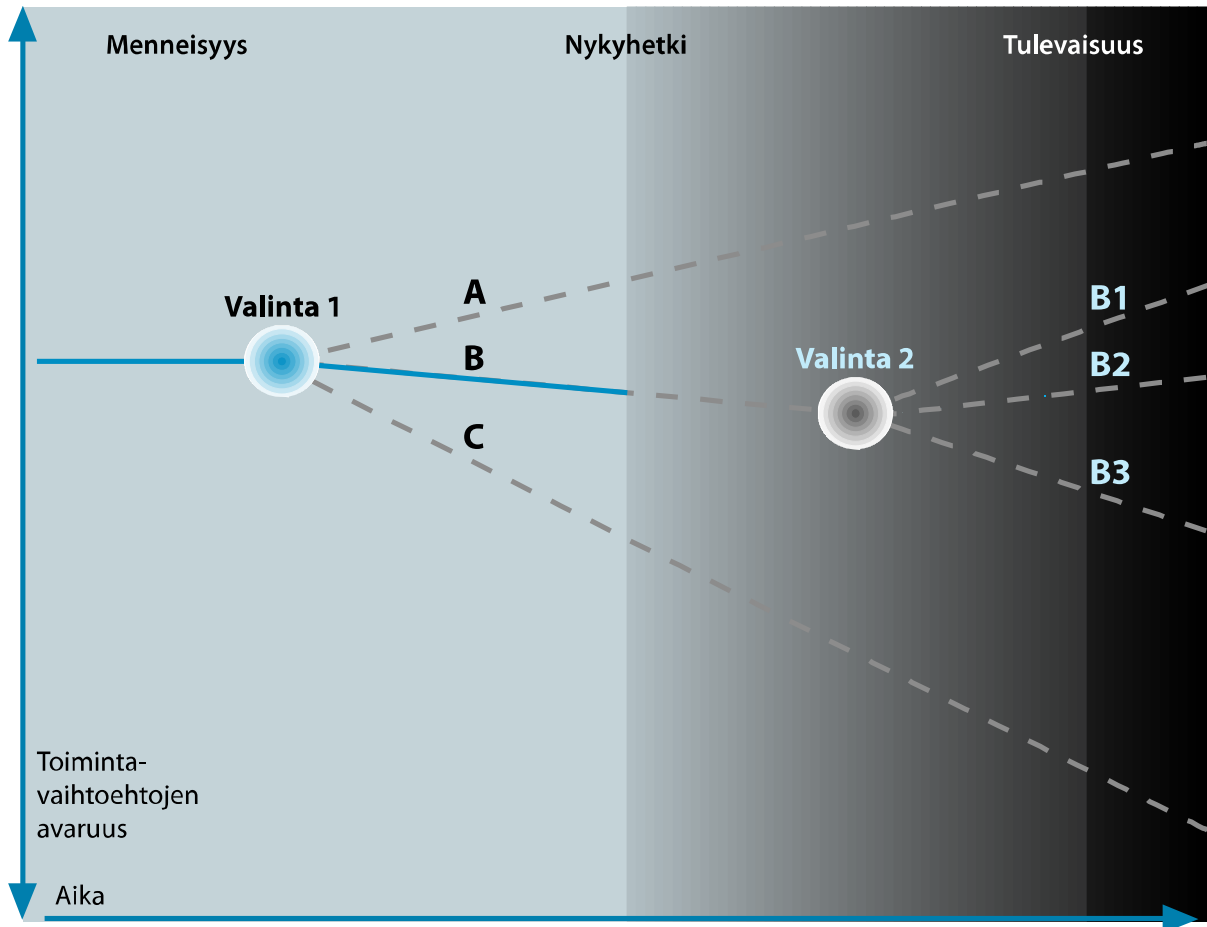
Evoluutiivinen ajattelu on tuottanut tai hyödyntänyt analogioiden, käsiteanalyysin ja empiirisen tut-  
kimuksen kautta merkittävän määrän kehyksiä, teorioita ja malleja muutosprosessien ominaispiirteistä. Tällaisia  
ovat muun maussa urariippuvuus, hallitseva standardi, itseorganisoituvuus ja systeeminäkökulma. Myös laji-  
utumisen ja yhteisevoluution käsitteillä on käyttöä evoluutiobiologian ulkopuolellakin.

## Muutoksen urariippuvuus

Evolutiodynamiikan kehityksen historialla on erityinen merkitys, koska kaikki olemassa oleva rakentuu aiem-  
masta materiasta. Hierarkkiset voimakentät pitävät yllä tasapainoprosesseja tai suuntaavat muutosta valinnan  
kautta tiettyyn suuntaan. Evoluutiivinen muutos on aina kumulatiivista ja kehityksen varhaisvaiheiden pienillä  
tapahtumilla voi olla suuri vaikutus myöhempään kehitykseen (Arthur ym. 1987, 294; David 2005, 151; Dopfer  
2001, 173; ks. myös Mahoney 2000, 510; Mokyr 2005, 212–213). Muutos etenee usein menneisyyden vahvasti  
ehdollistamia ”polkuja” pitkin, eikä polulta voi palata menneeseen aiempaan kehityspolkujen haaraan (kuva 9).  
Evoluutiomallit ovatkin historiaystävällisiä, kun kehitys riippuu siitä, mitkä resurssit ovat kulloinkin hyödyn-  
nettävänä toimintaympäristössä ja millaisen käyttäytymisen kulloinenkin perimä mahdollistaa (Malerba ym.  
2001, 636; Stinchcombe 1965, 153). Menneisyys rajoittaa ja mahdollistaa.<sup>26</sup> Tällöin populaatio voi päätyä jolle-  
kin useista vaihtoehtoisista ”matalammista” huipuista yhteensopivuusmaisemassa (ks. kuva 5). Muutoksen *ura-  
riippuvuus* (path-dependency) onkin yksi syy siihen, että evoluutio ei johda tehokkaimpaan tai tuottavimpaan  
tulemaan (Aldrich & Ruef 2006, 26–27; Hodgson & Knudsen 2010, 36–37). Yli 100-vuotias QWERTY-  
näppäimistö on tästä tunnettu esimerkki (David 1985). Mikään järjestäytynyt organisaatio (esim. yritys tai yh-  
teiskunta) ei ole myöskään rajattoman sopeutumiskykyinen (Metcalf 2005, 415; Nightingale 2000, 22), vaikka  
valintapainetta olisikin. Urariippuvuus onkin evoluutioprosessin erityinen muoto, jossa vaihtelu on muutos-  
voimana vaimeampi kuin karsinta/valinta ja periytyminen/säilyminen. Lisäksi urariippuvuus on myös *mittaa-  
miskäsymys*, koska riittävän pitkällä juuri mikään kehitys ei ole täysin satunnaista vaan noudattaa jonkinlaista ke-  
hityspolkua, ja tietyn kokonaisuuden sisällä voi olla monenlaisia kehityspolkuja (Bathelt 2001, 307) – esimer-  
kiksi taantuvalla alueella menestystarinoita.

---

<sup>26</sup> Ilmiö tunnetaan hyvin myös sosiologiassa (historiallisten) rakenteiden (structure) ja toimijuuden (agency) vuoropuhelu-  
na (esim. Archer 2000, 307-308; Emirbayer & Mische 1998, 963-964; Giddens 1984, 14, 25; Sayer 2000, 27; Sztompka  
1993, 200).



Kuva 9. Urariippuvan kehityksen evoluutiomalli.

Muutoksen urariippuvuuden kattamien ilmiöiden sisällöt ja lopputulemat voivat olla hyvin monenlaisia. Urariippuvuus voi tuottaa tietystä tavoitenäkökulmasta tarkasteltuna sekä positiivisia että negatiivisia ”kasautumispeiteitä”. Erilaisten alueiden kehityksessä urariippuvuus on hyvin tunnettu ilmiö (Martin & Sunley 2006; Page 1999; Rigby & Essletzbichler 1997). Esimerkiksi aluekehityksessä tunnetaan hyvän kehityksen kehä, jossa tietynlaisten resurssien alueellinen kasautuminen, mittakaavaetujen saavuttaminen ja erityisten toimintatapojen (rutiinien) vakiintuminen tuottaa pitkäkestoisien kilpailuedun ja myönteisen kehitysuran – esimerkkejä löytyy niin Hollywoodista, Piilaaksosta, Kolmannesta Italiasta kuin Tanskan elintarviketeollisuudestakin (Essletzbichler & Winther 1999, 182). Urariippuvuus voi vakiintua myös huonon kehityksen kehäksi, kun alueella vakiinutetaan käyttämään tehottomia toimintatapoja ja rutiineja eikä jäljitellä ulkopuolisten alueiden parempia vaihtoehtoja – esimerkiksi taantuvilla alueilla tai yhteiskunnissa, jotka eivät kykene uudistumaan (North 1991, 2005). Jotkin kriittiset valinnat, yhteensattumat, resurssit ja rutiinit menneisyydessä ovat lukinneet alueet tietynlaisiin kehityspolkuihin.

Muutoksen polkuriippuvuutta aiheuttavat voimakentät ja sen syntymekanismit vaihtelevat tapauskohtaisesti. Page (2006, 88) tunnistaa ilmiölle neljä syytä. Ensinnäkin, mitä enemmän asiaa toistetaan tai teknologiaa käytetään, sitä tehokkaammaksi ja tuottavammaksi se voi tulla (*kasavat tuotot*, increasing returns; ks. myös Arthur 1989, 1996; Carrillo-Hermosilla & Unruh 2006). Toiseksi, jonkin vaihtoehdon valitsemiseen liittyvät muut

voimat tai instituutiot tukevat tässä vaihtoehdossa pysymistä (*itsenahvistus*, self-reinforcement). Kolmanneksi, tietyn vaihtoehdon valitseminen luo myönteisiä ulkoisvaikutuksia, joista hyötyvät muut saman vaihtoehdon valitsevat (*palauttejärjestelmä*, positive feedbacks). Neljänneksi, *lukkiutuminen* (lock-in) voi tapahtua, kun tietystä vaihtoehdosta tulee muita parempi siksi, että se on valittu niin usein (ks. myös David 1985). Monet näistä ilmiöistä on mahdollista tunnistaa esimerkiksi eri teknologioiden elinkaarien taustalla, kun niistä syntyy jonkin ajanjakson *hallitsevia standardeja* (dominant design; ks. myös Murmann & Frenken 2006) tai *lumipalloilmiöitä* (snowball effect; Ghemawat 1990). ”Positiivisten” voimakenttien ohella myös negatiiviset, muutosta estävät voimakentät voivat synnyttää urariippuvuutta. Esimerkiksi suuret psykologiset tai taloudelliset, palautumattomat *uponneet kustannukset* (sunk costs; Arkes & Blumer 1985, 124–125; Baumol & Willig 1981, 406; Gowdy 2006, 8), muutoksen vaatimat transaktiokustannukset (Williamson 1979, 1996)<sup>27</sup> tai toimijoiden hyvin vahva *sopetuneisuus* nykytilaan (embeddedness; David 2007, 107) voivat sitoa kantajansa pitkäksi aikaa aiempaan valintaan tai tehdä valinnasta muille vaikeasti saavutettavan. Kaikissa tapauksissa polkuriippuvuus (myös polun synty; Ahuja & Katila 2004, 902; Garud ym. 2010, 768) korostaa kehityshistorian alkuhetkien sattumien, valintojen ja käänne pisteiden tai haarautumiskohtien tunnistamisen, ymmärtämisen ja vaikutusten merkitystä. Historia on ”liimaa” tulevaisuuden vaihtoehtojen välissä (Kuhmonen 2010, 225). Evoluutioprosessin tavoin se on algoritmisen ”muoto”, jolle tietty konteksti sisältötekijöineen voi tarjota varsinaisen selityksen ja merkityksen (vrt. Beyer 2010, 1).

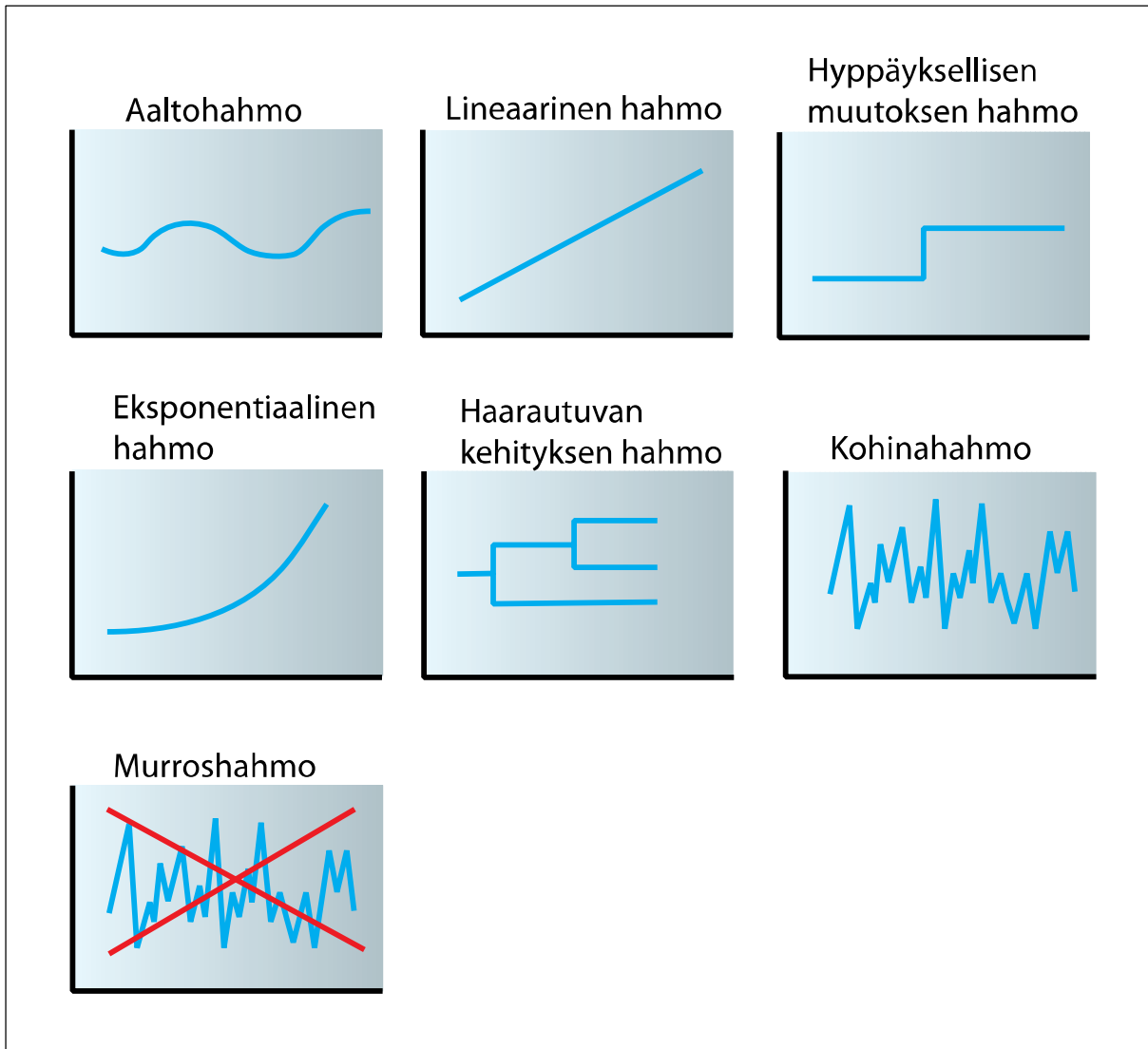
Makrotason kehityspolut ja -urat syntyvät mikrotason valinnoista. Eri ilmiöissä eri tasoilla tunnistettavissa olevat kehitysurat mahdollistavat niiden tulevan kehityksen ennakoinnin (kuva 10). Yrityspopulaatioiden ja liiketoiminnan evoluutioprosessien näkökulmasta merkittäviä kysymyksiä ovat:

- 1) Missä asioissa ja millä tasoilla (toiminto, yritys, toimiala) yrityspopulaatioissa ja liiketoiminnassa voidaan tunnistaa muutoksen **urariippuvuus** – mitkä tekijät sen ovat synnyttäneet, ovatko ne voimassa myös tulevaisuudessa ja ovatko niiden vaikutusmekanismit entisenlaisia vai muuttuneita?
- 2) Mikä on **urariippuvuuden** yhteys kelpoisuuteen, sen vaikutuspiirissä olevan yrityspopulaation ja liiketoiminnan yhteensopivuuteen valintaympäristön kanssa?

---

<sup>27</sup> Toisin kuin uusklassisen taloustieteen perusteoriassa oletetaan, myös tiedon etsiminen ja vaihtoehtojen hahmottaminen aiheuttaa kustannuksia tiedonhankinta-, koordinaatio- ja vaihdantakustannuksia, jotka voivat rajoittaa vaihtoehtojen avaruutta ja aiheuttaa polkuriippuvuutta (esim. Wilson ym. 2013, 81-82, 92).





**Kuva 10.** Muutosahmot (Kamppinen & Malaska 2004, 68).

## Oppiminen

Jos talouden toimijoita ei oleteta kaikkietäviksi (vrt. luku 1.2), heidän on mahdollista ja tarpeellista oppia, *parantaa epätäydellistä ymmärtämystään* maailmasta, jossa he toimivat (Dosi ym. 2005, 255). Uuden tiedon ja uusien toimintatapojen syntyminen yrityspopulaatioissa vaikuttaa sen säilymiseen ja menestymiseen erityisesti silloin, kun toiminta- ja valintaympäristö on muuttuva. Silloin kertynyt, hyödyllinen tieto on tavallaan evolutiivinen sopeuma (Dennett 2009, 10065; Plotkin 1994, 229, 244).<sup>28</sup> Oppimisen kautta talouden toimijat voivat saada palautetta yhteensopivuudestaan valintaympäristön kanssa ja mahdollisesti parantaa yhteensopivuutta – oppimisella on siis yhteys selviytymiseen ja menestymiseen. Evolutiivisessa tarkastelussa oppiminen on tarpeellista 1)

<sup>28</sup> Evolutionäärisessä epistemologiassa voidaan yleisemmällä tasolla tarkastella myös esimerkiksi tieteellisen tiedon syntymistä evolutionäärisenä prosessina ja tieteellisten uskomusten ”yhteensopivuutta” todellisuuden kanssa (Campbell 1974; Campbell & Paller 1989; Popper 1979). Evolutiiviset sopeumat eri muodoissaan ovat ”tietoa”. Epistemologiassa on analogiaongelmia esimerkiksi sen suhteen, onko tiedon kerääminen valinnan kautta yhteensopivuutta lisäävä sopeuma, josta heikosti yhteensopiva aines on karsiutunut pois – biologisessa evoluutiossa organismit ”toistavat” virheitään oppimatta niistä mitään, mutta ihmiset (organisaatiot, yhteiskunnat) oppivat myös virheitään (Vehkavaara 1999, 46).

toimintaympäristön ominaisuuksista, 2) muiden toimijoiden käyttäytymisestä, 3) ongelmanratkaisusta (etsintä) ja 4) omista mieltymyksistä, preferensseistä (Dosi ym. 2005, 280).

Yksilöiden, organisaatioiden, yhteisöjen, toimialojen ja kulttuurien tasolla tapahtuvassa oppimisessa keskeisessä asemassa on kolmas evoluutioprosessi, säilyminen/periytyminen. Jotta kyse olisi oppimisesta, vaihtelun ja valinnan kautta muuttuneen tiedon ja osaamisen täytyy *säilyä ajassa*.<sup>29</sup> Biologisessa evoluutiossa geenit määrittävät vahvasti populaation evoluutiopotentiaalın rajoja toimintaympäristössä<sup>30</sup>, mutta sosiaalisessa ja taloudellisessa evoluutiossa yksilö elinaikanaan ja yksikkö tai yhteisö toiminta-aikanaan voi hankkia muista hyvinkin paljon poikkeavia ominaisuuksia, joilla on merkitystä menestymisessä. Koska tällaiset ominaisuudet voivat säilyä ihmis- tai organisaatiopopulaatioissa paljon alkuperäistä kantajaansa pidempään, ne ovat ”periytyviä”. Tässä mielessä oppimisen ja periytyvyyden analogia on melko väljä, vaikka myös ihmisten käyttäytymisellä on toki biologinen perustansakin. Opittu tieto säilötään tapoihin (yksilö), rutineihin ja kyvykkyyksiin (organisaatio) tai meemeihin (kulttuuri). Esimerkiksi yrityksessä rutinit ja kyvykkyydet voivat kiinnittyä yksittäisiin työntekijöihin, organisaatiokulttuuriin, toimintaohjeisiin, rooleihin, organisaation rakenteeseen ja fyysiseen ympäristöön (Walsh & Ungson 1991, 69).<sup>31</sup> Kuten kantajansa myös geenit ovat biologisina organismeina ”äärimmäisen tilapäisiä ilmentymiä”, minkä vuoksi vain niiden sisältämä *rakenne* säilyy ajassa (Hull 1989, 98–99); taloudellisessa ja sosiaalisessa evoluutiossa tämä rakenne vastaa lähinnä kantajien ja heidän eritasoisten yhteisöjensä historiansa aikana hankkimaa ”tietoa”, toimintaan vaikuttavaa informaatiota ja ymmärrystä. Biologinen evoluutio määrittää myös ihmisen toiminnan rajoja, mutta taloudellisessa ja sosiaalisessa evoluutiossa oppiminen – laajasti ymmärrettynä – on keskeinen rajojen määrittäjä. Rutinit eivät ole muuttumattomia (Winter 2014, 630).

Oppiminen koostuu yleensä olemassa olevan tiedon *hyödyntämisestä* (exploitation) ja uuden tiedon *etsimisestä* (exploration; March 1991, 71). Nelsonin ja Winterin (1982, 16–17) jaottelu etsintä-, investointi- ja toimintarutineihin on tässä yhteydessä hyödyllinen. Esimerkiksi yrityksen yhteensopivuus toimintaympäristön kanssa vaihtelee ajan myötä – samoin eri rutiniin ja kyvykkyyksien rooli ja käyttökelpoisuus (vrt. kuva 6). Etsintää sisältävä oppiminen ja etsintärutinit palvelevat uudistumista, kadonneen tai entistä paremman yhteensopivu-

---

<sup>29</sup> Tiedeyhteisössä on käyty täysin tuottamatonta keskustelua siitä, onko sosiaalinen ja taloudellinen evoluutio ”*darwinilais-ta*” vai ”*lamarckilais-ta*” (voivatko elinaikana hankitut ominaisuudet periytyä). Sekä Darwin että Lamarck vaikuttivat aikana, jolloin tietämys biologisesta evoluutiosta oli huomattavasti nykyistä rajoittuneempaa; esimerkiksi Darwin ei voinut tuntea geneejä. Evoluution eri muodoissa on kysymys siitä, että tietyt lukuisten vaihtoehtojen joukosta valituiksi tulleet ominaispiirteet säilyvät ajassa. Biologisessa evoluutiossa geneettisen koodin säilyminen ja siirtyminen on sidottu kantajayksilöön ja periytymiseen jälkeläisissä. Usein ”darwinilaiseksi” mainitussa evoluutiossa yksilöiden geenit ja niiden määrittämä toiminta eivät muutu niiden elinaikana ja muutosta populaatiossa tapahtuu vain sen yksilökoostumuksen muutoksen kautta (nykyään toki tiedetään, että myös geenit voivat vaikuttaa toisiinsa, aktivoitua ja passivoitua). Yhteiskunnallisen evoluution eri muodoissa (esim. Hannan & Freeman 1977, 960; Hodgson & Knudsen 2010, 61-88) näkemys siitä, että yksilö, yritys tai yhteisö ei voi muuttaa toimintatapojaan (tapoja, rutineja/kompetensseja, meemejä) elinaikanaan tai ne eivät voisi jäädä käyttöön populaatiossa yksilön, yrityksen tai yhteisön kadottua, on täysin näävi. *Hankitut ominaisuudet voivat säilyä ajassa eli ”periytyä” toisille yksilöille, organisaatioille ja yhteisöille* (Dosi ym. 2005, 319; Metcalfe 2005, 410; Nelson & Winter 1982, 11). Yhtä tuottamatonta keskustelua on käyty *objektiivisesta vs. subjektiivisesta* tieteellisestä tiedosta (ks. Burrell & Morgan 1979, 1 vs. Deetz 1996, 193-195; Kuhmonen 2010, 41; Weick 1995, 35), jossa ”objektiivinen” vastaa lähinnä tiedeyhteisön enemmistön ”subjektiivista” näkemystä.

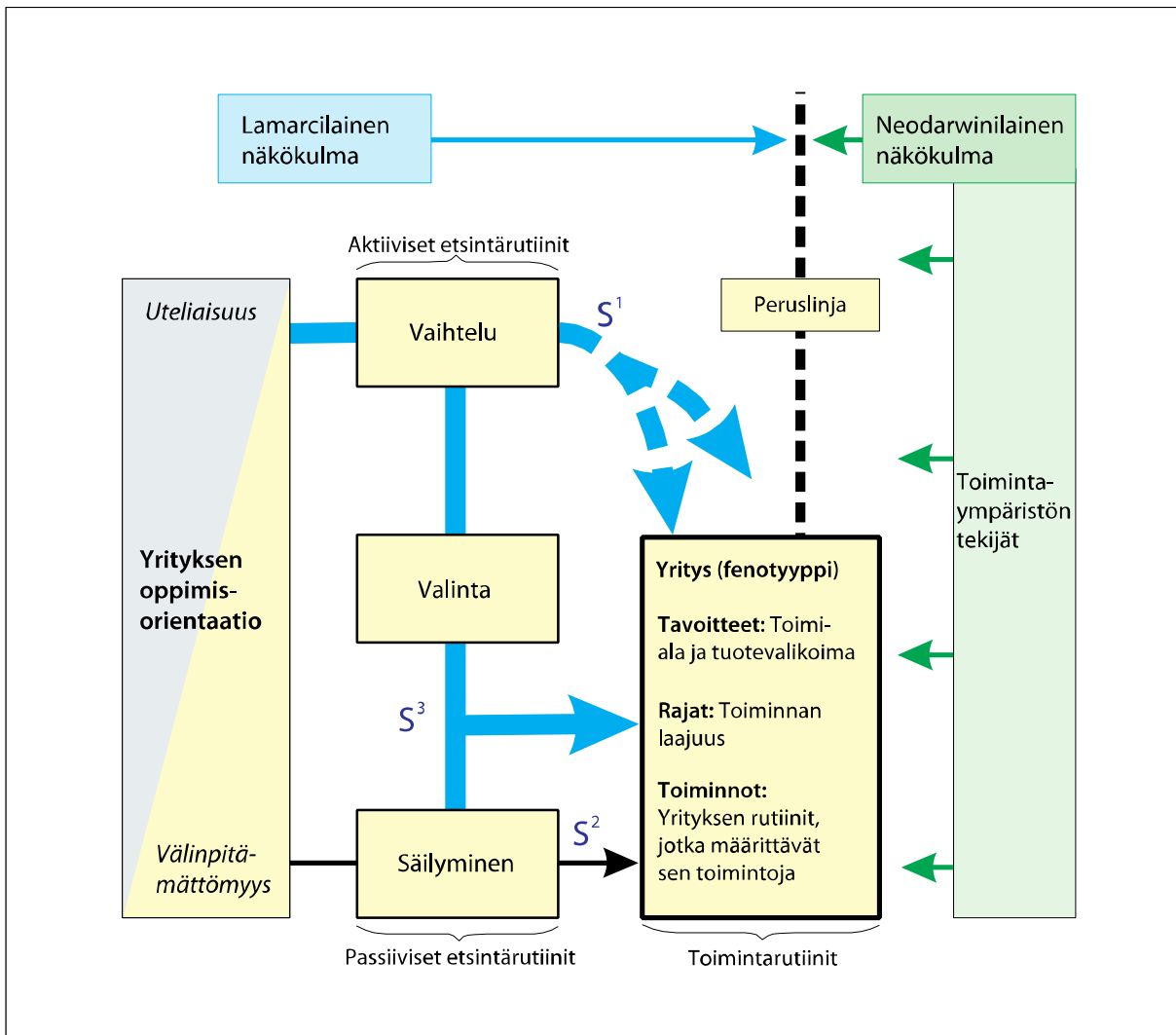
<sup>30</sup> Toki myös biologisessa evoluutiossa tunnetaan evolutiivinen harppaus (saltation), jossa muutos etenee nopeasti (esim. Shubin & Jenkins 1995).

<sup>31</sup> Toisaalta yrityksen (fenotyyppi) menestyksen täytyy jossakin määrin riippua näistä rutineista (genotyyppi), jotta valinta tuottaisi ajassa tai sukupolvien yli säilyvää muutosta. Esimerkiksi monet perheytykset ovat muuttuneet tuotevalikoimataan merkittävästi, mutta onnistuneet säilymään ja menestymään lukuisten yrittäjä- ja omistajasukupolvien ajan.

den löytämistä valintaympäristön kanssa. Myös talouselämässä on vahvasti läsnä *kokeileva oppiminen* (trial-and-error learning), koska toimintaympäristöä ja sen tulevaa kehitystä ei todellisuudessa tunneta tarkasti. Tällaista toimintaa kuvaavia, klassisesta päätöksentekoteoriasta ja uusklassisen taloustieteen ideaalista poikkeavia malleja on olemassa: ”toteutuslähtöiseksi toimintalogiikka” (effectuation; Sarasvathy 2001), ”mielikuvapohjainen toiminta” (enactment; Gartner et al. 1992), ”yrittäjämäinen kyhäelmä” (entrepreneurial bricolage; Baker & Nelson 2005), ”yrittäjämäinen oppiminen” (entrepreneurial learning; O’Driscoll, Jr. & Rizzo 1996), ”sopeutuva oppiminen” (adaptive learning; Easley & Rustichini 1999), ”peukalosääntömallit” (rules of thumb; Baumol & Quandt 1964), ”näppituntumaennakointi” (fast and frugal heuristics; Gigerenzer & Goldstein 1996), ”evoluutionäärinen peliteoria” (evolutionary game theory; Friedman 1998; Samuelson 2002; Young 1998), ”valinnan roskakorimalli” (garbage can model of choice; Cohen et al. 1972) ja ”läpiluikertelu” (muddling through; Lindblom 1959). Yrittäjyyssä tapahtuvassa uutuuden tuottamisessa kokeileva oppiminen on välttämätöntä (Alchian 1950, 219; Koppl 2008, 925; Sitkin 1992, 243). Yrittäjyyden ydin on epävarmuuden käsittelyssä (Knight 1921, 281), heikosti jäsenytyneissä valintatilanteissa ja toimintaympäristöissä, joissa yhteensopivuuden saavuttamista valintaympäristön kanssa ei tunneta etukäteen lainkaan tai se tunnetaan heikosti. Yrityspopulaation uudistuminen tapahtuu yrittäjyyden tuottaman ja valintaympäristön testaaman uutuuden kautta (Schumpeter 1934, 74; Wiklund ym. 2011, 5; Woo ym. 1994, 509) jossakin määrin samalla tavalla kuin biologisessa evoluutiossa tapahtuu edistymistä sokean vaihtelun ja valinnan kautta (Mayer 1976, 42). Rutiinien osalta Winter (2014, 631) selventää asetelmaa:

*”Evoluutioteorian kannalta on merkityksellistä, että toimintatavat vakiintuvat ensin ja sen jälkeen ne asetetaan todellisuuteen, josta saatava palaute vaikuttaa voimakkaasti siihen, mitä tapahtuu seuraavaksi. Koska erityisesti tulevaisuudessa saatavan palautteen sisältöä on usein vaikea ennakoida, evoluutio on yhä jossain mielessä ’sokeaa’: tavoitteellisuus on tilannekohtaista ja se perustuu epätäydelliseen ymmärrykseen sen vaikutuksista tulevaisuudessa tai erilaisissa ympäristöissä.”*

Yrityksen selviytyminen muuttuvassa toimintaympäristössä riippuu pitemmällä aikavälillä sen *oppimiskyvystä* (Jones 2004, 366) ja omaksumismahdollisuuksista (Cohen & Levinthal 1990, 128; Zahra & George 2002, 190). Ilmiötä on havainnollistettu kuvassa 11. Utelias, oppimishaluinen yritys pystyy muuttamaan tavoitteitaan, rajojaan ja toimintojaan sisäisen ”lamarckilaisen” valinnan kautta ja pienentämään ulkoisen ”darwinilaisen” valinnan” voimien vaikutusta [siirtämällä kuviossa 11 peruslinjaa oikealle ja vähentämällä ulkoisten valintavoimien vaikutusta] (Jones 2004, 366–368). Toisaalta sekä liika kokeilu (S1) että täydellinen muuttumattomuus (S2) voivat molemmat johtaa huonompaan yhteensopivuuteen valintaympäristön kanssa ja alhaisempaan evoluutiopotentiaaliin kuin entisen ja uuden sopiva yhdistelmä (S3).



Kuva 11. Malli evoluutiopotentiaalista (Jones 2004, 367).

Käyttökelpoisiksi osoittautuneet rutiinit (uskomukset, kehykset, muodot, normit, toimintatavat, käytännöt, kyvykkyudet, strategiat, teknologiat) leviävät yrityspopulaatioissa *jäljittelyn* (imitaation) kautta, joka on sitä tekevien yritysten näkökulmasta oppimista. Esimerkiksi maatilayrityksissä uudistuksia omaksutaan usein toisilta yrittäjiltä (Gielen ym. 2003; Pascucci & de-Magistris 2011) ja ne yleistyvät ”epidemia”-logistisen kertymäfunktion S-käyrää noudattaen (Feder & Umali 1993, Griliches 1957). Myös aluetalouksien menestys voi perustua vahvasti jäljittelyyn (Sotarauta 2007, 6–7). Evoluutiivisessa mielessä yrityksen lyhytaikainen menestys on ”vain” vaihtelua elleivät sitä ohjanneet käyttäytymiskoodit säily ja yleisty yrityspopulaatioissa. Sosiaalinen oppiminen voikin olla hyvin tehokasta ja nopeaa, kun kaikkien ei tarvitse uhrata voimavaroja rinnakkaisiin kokeiluihin (Arifovic & Karaivanov 2010, 1990; Wilson ym. 2013, 92). Toisaalta yksilölliset motivaatiotekijät eivät välttämättä ohjaa oppimaan ensisijaisesti valintaympäristön kannalta hyödyllisiä asioita (Brenner 1998, 280); valintaympäristöstä riippuu, onko tällä evoluutiivista merkitystä.

Evolutionäärisessä taloustieteessä etsintä, oppiminen ja tiedon kertyminen on keskeinen tutkimuskohde (Silva & Teixeira 2009, 626). Liiketoiminnan uudistuminen tapahtuu oppimisen, uuden tiedon ja uusien käytänteiden syntymisen, käyttöönoton ja yleistymisen kautta. Liiketoiminnan aineksia luodaan kokeilemalla tai

omaksutaan muualta ja yhdistellään olemalla olevaan. Yrityspopulaatioiden ja liiketoiminnan evoluutioprosessien näkökulmasta merkittävä kysymys on:

- 1) Miten **oppiminen** eri muodoissa ja eri tasoilla liittyy yrityspopulaation ja liiketoiminnan uudistumiseen ja yhteensopivuuteen valintaympäristön kanssa (ja sen kautta menestymiseen)?

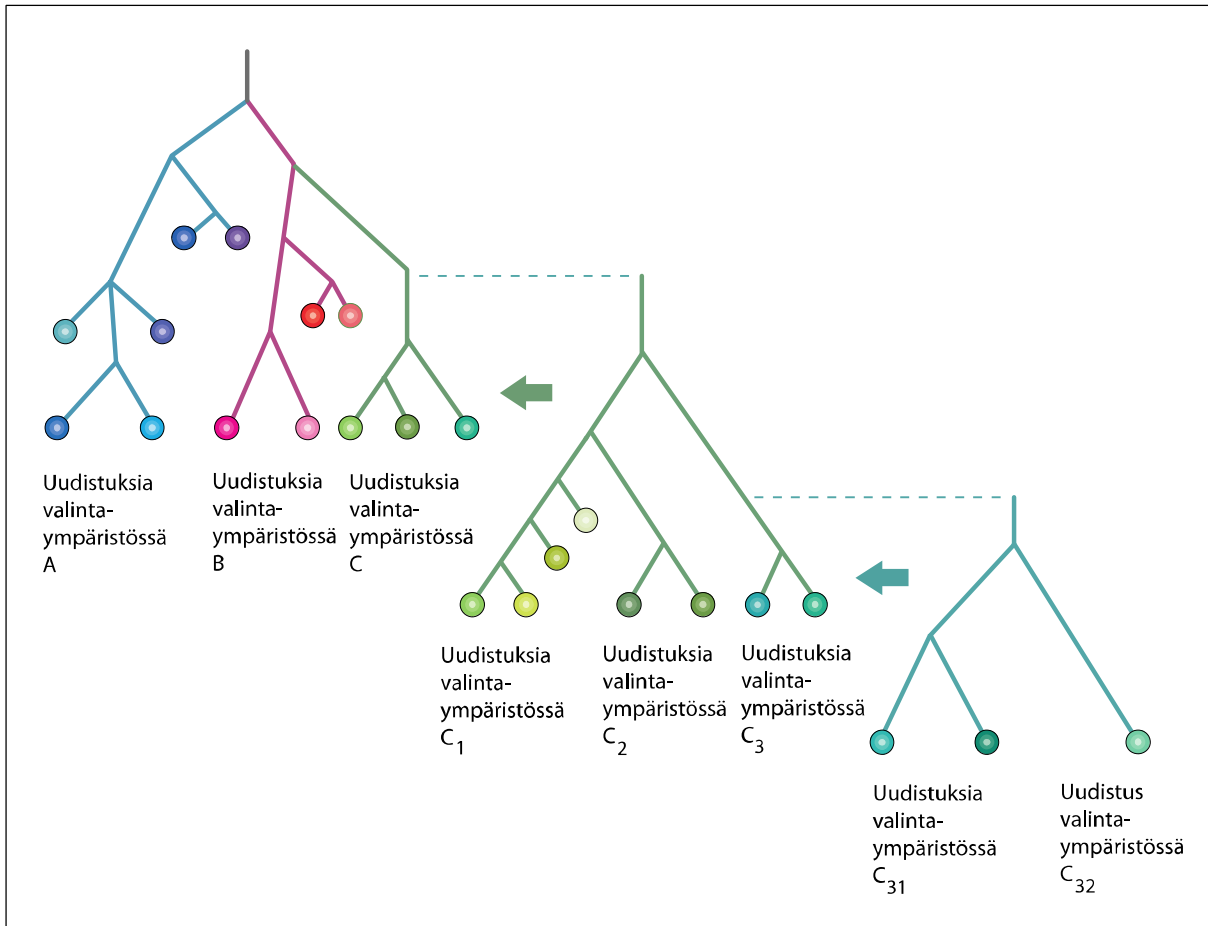
## Systeeminäkökulma

Evoluutio on systeemin muutosprosessi, joka on mahdollista vain erilaisuuden ja valintapaineen myötä. Vastatietty yhteinen valintaympäristö tekee yksilöiden ominaisuuksista ja niiden muodostamasta populaatiosta merkityksellisen (Metcalf 2005, 398–399). Sekä biologisessa että taloudellisessa evoluutiossa rajallisessa valintaympäristössä tarjolla olevat resurssit voivat vaihdella esimerkiksi luonnonolojen ja suhdanteiden myötä. Vain tällä valintaympäristöllä on merkitystä siitä riippuvaisen populaation ja sen jäsenten selviytymiselle ja menestymiselle. Oppimisen ja uudistusten (innovaatioiden) kautta tiettyyn populaation kuuluvat yritykset pyrkivät sopeutumaan valintaympäristön asettamaan valintapaineeseen, joka voi ilmentyä markkinakilpailuna, yhdenmukaisuusvaatimuksena tiettyjen instituutioiden kanssa (normit) jne. Menestyvä yritys kykenee tunnistamaan toimintaympäristössään tarjolla olevat resurssit (asiakkaiden ostovoiman) ja järjestämään toimintansa niin, että se saa resursseja ympäristöstä (myyntituloja ja tuotantopanoksia). Samalla se muokkaa toiminnallaan valintaympäristöä ja voi muuttaa sekä itseään että muita populaation jäseniä koskevia valintaprosesseja, valintapainetta kriitteineen.

Merkittävää tällaisessa systeeminäkökulmassa on se, että jokainen sopeutumisyritys, kokeilu tai innovaatio punnitaan juuri sitä koskevassa valintaympäristössä. Valintaympäristö voi olla yritys, alue, toimiala, kansantalous ja laajempi alue, jossa vaikuttavat voimat (markkinat, instituutiot) *tosiasiassa* vaikuttavat yhteensopivuuteen. Yrityksen tulee tasapainoilla toimintakyvyn turvaavan tavoitteiden, toimintojen ja voimavarojen *sisäisen yhteensopivuuden* ja riittävän sopeutumiskyvyn tarjoaman *ulkoisen yhteensopivuuden* välillä.<sup>32</sup> Kukin uudistus tulee arvioiduksi monitasoisessa järjestelmässä, jossa sen menestys määrittyy (kuva 12). Osa uudistuksista tulee arvioiduksi vain paikallisessa valintaympäristössä (esim. C31), mutta toisaalta koko ”C-järjestelmä” voi tulla arvioiduksi osana isompaa kokonaisuutta suhteessa ”A- ja B-järjestelmiin”. Onnistuneen eli hyvän yhteensopivuuden tarjoavan uudistuksen omistajayritykset saavat lisäresursseja, kasvavat ja niiden ”geenit” yleistyvät kyseisen valintaympäristön piirissä olevassa populaatiossa. Aktiivinen kokeilu sisältää suuremman epäonnistumisen riskin kuin jäljittely, mutta tarjoaa vastineeksi mahdollisuuden muita varhaisempaan kasvuun ja liiketoimintamahdollisuuksien hyödyntämiseen. Monissa uudistuksissa tunnistetaankin likimain normaalijakaumaa noudattava omaksumisnopeuden hajonta, joka kuvaa yritysten käyttäytymiskoodien eli rutiinien hajontaa.

---

<sup>32</sup> Tämän vuoksi on hyödyllistä tuntea tarkasteltavan toiminnan ominaispiirteet, esimerkiksi erilaisten yritysten, toimialojen, alueiden tai kansantalouksien sopeutumiskyky. Jotta esimerkiksi strategia voidaan valita, täytyy tuntea mahdolliset strategiat (Allen & Strathern 2005, 734). Maataloustuotanto puolestaan on paikkoihin (pelto) ja luonnon prosesseihin (kasvu, tuotanto, eläinkannan uudistuminen) sidottua, suuria kiinteitä kustannuksia edellyttävä toimiala. Sopeutumiskyvyn rajoja voidaan hahmottaa esimerkiksi luomalla ja vertailemalla mahdollisia ja mahdottomia tulevaisuuksia.



**Kuva 12.** Uudistukset ja valintaympäristöt monitasoisessa systeeminäkökulmassa (vrt. Allen 2005, 452).

Mitä suurempaa on ”geneettinen vaihtelu” – kokeilu ja vaihtoehtojen muodostuminen valintaympäristön testattavaksi – sitä nopeammin populaation keskimääräinen yhteensopivuus tai kelpoisuus kasvaa (Fisher 1930; Price 1972) ja sitä useammin populaatiossa voi syntyä aiempaa paremman kelpoisuuden tarjoamia sopeumia; toki yhteensopivuuden saavuttamiseen vaikuttavat myös valintapaine ja populaation koko (esim. Allen ym. 2013, 139) sekä ympäristön ominaisuudet (Martin & Lenormand 2006, 2426).<sup>33</sup> Esimerkiksi ihmisillä geeniperimä vaikuttaa oppimiskykyyn, mutta sosio-kulttuurinen ympäristö vaikuttaa siihen, mitä ihmiset oppivat (Vanberg 1994, 179). Järjestelmätason muutokset voivat olla *hitaita ja vähittäisiä* (phyletic gradualism) tai *nopeita, hyppäyksenomaisia* siirtymiä (punctuated equilibrium); pidemmällä aikavälillä sekä biologisissa (Gould & Eldredge 1977, 145; Kirkpatrick 1982, 846; Scheffer & Carpenter 2003; Scheffer ym. 2001) että yhteiskunnallisissa järjestelmissä voi olla tasaisen kehityksen kausia ja ”vallankumouksia” (Reschke 2001, 81–83; Laszlo 1996, 109; Malaska 1991, 137; Romanelli & Tushman 1994, 1162; Samet 2008, 27). Sosiaalisten järjestelmien tutkiminen on haasteellista muun muassa toimijuuden (agency), tasojen (ekologinen lokero, regiimi, maisema) ja tarkaste-lujakson pituuden vaikutuksen vuoksi (Safarzyńska ym. 2012, 1021; Vasileiadou & Safarzyńska 2010, 1176).

<sup>33</sup> Immuunijärjestelmä on tunnettu esimerkki geneettisesti kehittyneestä monimutkaisesta sopeumien järjestelmästä: siinä on monimutkaisia vakaita rakenteita (makrofaagit), mutta samalla avointa muutoskykyä uuden vastustuskyvyn nopeaan kehittymiseen noin 100 miljoonan erilaisen vasta-aineen muodossa (Wilson ym. 2014, 399).

Monimutkaisissa, kompleksisissa järjestelmissä osa siihen kuuluvista rakenteista, prosesseista ja vuorovaikutussuhteista on vajavaisesti tunnettuja tai tuntemattomia (Wollin 2001, 110). Monimutkaisissa systeemeissä (muurahaisyhdyskunta, kapitalistinen talousjärjestelmä) järjestys voi syntyä suuresta määrästä *paikallisia* vuorovaikutussuhteita (Anderson 1999, 222; Coleman 1999, 33; Lewin 1999, 13), joissa vaikuttava valinta ei kykene muuttamaan koko järjestelmän rakenteita ja itseorganisoituva järjestys ”paistaa monimutkaisuuden läpi” (Kauffman 1993, 29). Järjestys voi ”näkyä” vasta systeemin yleispiirteisissä, ei sen yksityiskohdissa. Esimerkiksi monimutkaisen systeemin uudistuminen voi noudattaa kokonaistasolla tiettyä muotoa, kuten talous aaltoliikettä (Fagerberg 2003, 139; Freeman & Louça 2001, 355). Lisäksi hyvin toimiva kokonaisuus voi syntyä ilman suunnitelmaa, kokonaistason koordinaatiota tai systeemin osallisten ymmärrystä kokonaisuudesta (vrt. Wilson & Gowdy 2013, 4). Koska monimutkaisen systeemin rakenne muuttuu ja osatekijöiden vuorovaikutussuhteet voivat olla epälineaarisia, sen ennustettavuus on heikko (Allen 1994, 583). Myös ihmisten omat tulkinnat monimutkaisista järjestelmistä ovat ongelmallisia: koska informaatio muuttuu tiedoksi kontekstin antaman tulkinta-avun kautta, monimutkainen konteksti rajoittaa ”tietämistä” (Loasby 2002, 1229). Toimintalogiikan tai rakenteen havaitseminen edellyttää sopivan abstraktiotason tai ”lentokorkeuden” löytämistä (Kuhmonen 2010, 21-22). Yksilöiden käyttäytyminen voi vaihdella (ja sitä voidaan kuvata ja selittää vaihtoehtoisilla teorioilla tai vain empiirisillä havainnoilla; Winter 2014, 626, 629) ja vain populaatiotason muutoksilla on evolutiivista merkitystä. Tämä on evoluutionäkökulman vahvuus, koska silloin ei ole tarvetta ”lukita” yksilötason käyttäytymistä epärealistisilla premisseillä (kuten esimerkiksi valtavirran taloustieteessä).

Monimutkaisessa järjestelmässä voi esiintyä eri mikroympäristöissä hyvin erilaisia toimijoita, esimerkiksi suuryrityksiä ja mikroyrityksiä. Alueiden erilaiset valintaympäristöt voivat suunnata kilpailevia yrityspopulaatioita eri suuntiin (Essletzbichler & Rigby 2007, 549). Esimerkiksi eri maissa sijaitsevien yritysten johtamiskäytännöt voivat kehittyä varsin erilaisiksi (Bloom & Van Reenen, 2010, 205). Toisaalta monimutkaisissa järjestelmissä järjestys syntyy yleensä kuvan 12 kaltaisessa monitasoisessa arkkitehtuurissa (vrt. Geels 2002, 1262). Siihen, millaisten kasautumispisteiden (Allen & Srathern 2005, 742) ympärille järjestys syntyy monimutkaisissa kokonaisuuksissa, vaikuttavat sekä hierarkiat että kaoottiset, satunnaiset tekijät (vrt. Byrne 1998, 5–6). Esimerkiksi nykyaikaiset markkinat ovat yhtä aikaa a) monimutkainen institutionaalinen järjestelmä, b) monimutkainen, sopeutuva, talouden toimijoita yhdistävä järjestelmä, ja c) hierarkkinen järjestelmä, jota hallitsevat muun muassa yhteiskuntien maailmanmallit, arvot ja uskomukset (Matutinovic 2010, 38).

Kullakin alueella ja kussakin liiketoiminnassa vaikuttavan valintaympäristön tunnistaminen (ja sen kehityksen ennakointi) on menestymisen kulmakivi (vrt. Vanberg 2014, 46). Esimerkiksi pienille yrityksille vain osa toimintaympäristöstä on merkityksellistä menestymisen ja selviytymisen kannalta (Child 1972, 9; Hall 1972, 298). Vaikuttavia valintamekanismeja on alueen sisällä ja ulkopuolella (Tonts ym. 2012, 297) ja eri alueilla on erilaisia kyvykkyyssvarantoja (vrt. rutiniit), mukaan lukien hiljaista tietoa (Boschma 2004, 1006). Valintamekanismit voivat koskea myös ryhmää (ryhmävalinta), jolloin ryhmään kuuluminen vaikuttaa myös yksilötason yhteensopivuuteen (van den Bergh & Gowdy 2003, 70–73). Valinnan monitasoisuus onkin yksi evoluutiotarkastelun ja -selitysmallin vahvuus, kun sekä evolutiivisia prosesseja (vaihtelu, valinta, säilyminen), rakenteita ja toimijoita/toimijuutta voidaan tarkastella hierarkkisessa asetelmassa (vrt. Stoelhorst 2014, 678).

Liiketoiminta muodostaa kompleksisen järjestelmän, jossa monimuotoisuus, heterogeenisuus kukoistaa ja jossa on suuri määrä eri tasoilla vaikuttavia valintaympäristöjä ja ekologisia lokeroita. Tällaisen kokonaisuuden kehitys on herkkä alkutilanteen ominaispiirteille, minkä vuoksi esimerkiksi vähäisetkin politiikkakeinot voivat lopulta johtaa merkittäviin vaikutuksiin, mutta vaikutuksen ennakointi on hankalaa (Petrick 2013, 733). Lisäksi vaikutukset voivat syntyä epälinearisina prosesseina, joissa panoksesta ei seuraa aina tasasuhteinen tuotos ja joissa paikalliset vuorovaikutussuhteet voivat synnyttää ennalta arvaamattomia kehityksen kasautumispisteitä (Allen & Srather 2005, 742; Carrillo-Hermosilla & Unruh 2006, 714). Liiketoiminnan uudistumisen edistäminen politiikkatoimien avulla vaatii siten herkkyyttä, joustavuutta, kohdentamista ja kokeilevaa otetta. Ymmärrys eri toimintatasojen kytkennöistä ja hierarkioista vaihtelun, valinnan ja säilymisen tuottajina on evoluutioajattelun parasta antia verrattuna perinteisen talousteorian erillisille mikro- ja makrotarkasteluille (vrt. van den Bergh & Gowdy 2003, 76).

Liiketoiminnan uudistuminen tapahtuu monimutkaisessa, kompleksisessa järjestelmässä. Uutuutta syntyy ja sitä testataan monissa ja monitasoisissa valintaympäristöissä, jotka voivat sisältää runsaasti myös sosiaalisia tai kulttuurisia normeja. Yrityspopulaatioiden ja liiketoiminnan evoluutioprosessien näkökulmasta merkittäviä kysymyksiä ovat:

- 1) Millaisissa **valintaympäristöissä** (fyysiset, organisatoriset, oikeudelliset, sosiaaliset, kulttuuriset, taloudelliset) liiketoiminnan uutuutta todellisuudessa testataan yritystasolla, liiketoiminnan tasolla sekä liiketoimintojen ja yritysten kokonaisuuden tasolla?
- 2) Miten **moninaiset valintaympäristöt** vaikuttavat yrityspopulaation ja liiketoiminnan uudistumiseen ja menestymiseen?

## Lajiutumisen

Biologiassa lajeja määritetään lisääntymisesteiden, yhteisten ominaisuuksien (ilmiasu, perimä) sekä yhteisen alkuperän ja historian perusteella (Björklund 2009, 162–166; Gavrilets 2003, 2198). Lajien synty ja kehitys on merkittävä monimuotoisuuden kannalta ja lajien eristyneisyydellä on vaikutus myös sopeumien syntyyn, johon eri lajeilla voi olla erilaista herkkyyttä (Hazel ym. 2004, 898). Lajit ovat tavallaan ympäristöstä hankitun tiedon varastoja tai ”kirjanpitäjiä”, jotka testaavat ympäristöä toisistaan poikkeavilla yksilöillä ja onnistumiset (yhteensopivuuden lisääntyminen) kirjautuvat lajin perimään (vrt. Kovác 2007, 65). Lajien sopeumia suhteessa ympäristöönsä voidaan pitää ”kokeilevan oppimisen” tuloksina.

Uusien lajien synty liittyy usein maantieteellisesti erillään oleviin populaatioihin, joihin kehittyi erilaisten valintaympäristöjen takia toisistaan poikkeavia sopeumia, jotka viimein erottavat osapopulaatiot omiksi lajeikseen. Paikalliseen sopeumiin voi yhdistyä sitä signaloivia merkkejä (esim. koristeita tai värejä), joiden myötä seksuaalinen valinta voi vahvistaa luonnonvalintaa ja lajiutumista vaikka alueiden välinen geenivirta jatkuisikin (van Doorn ym. 2009, 1704). Osa lajeista kykenee risteytymään keskenään ja joskus risteymien kelpoisuus saattaa olla parempi kuin kummankaan risteytyneen lajin kelpoisuus, joskus taas huonompi (esim. tasapainottava valinta). Risteytyminen saattaa johtaa lopulta myös lajiutumiseen, uuden lajin syntyyn (esim. vihersammakko;



Björklund 2009, 182). Ernst Mayer (1976, 20–22) kuvaa lajeja, lajiutumista ja monimuotoisuutta tavalla, joka tarjoaa runsaasti analogioita liike-elämään ja erilaisiin yrityksiin, esimerkiksi suur- ja pienyrityksiin:

*“Jotta kaksi lajia voisi olla olemassa yhtä aikaa, niiden täytyy käyttää ympäristön resursseja eri tavalla niin, että se vähentää kilpailua. Lajiutumisessa on suuri valintapalkkio uusille lajeille, jotka erilaistuvat olemassa olevista lajeista kokeilemalla uusia ekologisia lokeroita. Tämä uusien sopeumien ja uusien erikoistumisten kokeilu on lajiutumisprosessissa evoluution kannalta merkityksellisintä. Ennen pitkää jokin näistä uusista lajeista löytää oven kokonaan uuteen sopeutumismahdollisuuksien valtakuntaan ... Kun laji löytää tyhjän sopeutumisalueen, se voi lajiutua ja levittäytyä kunnes alue on täynnä sen jälkeläisiä.*

*Välttääkseen kilpailua eliöt voivat poiketa toisistaan lukuisin eri tavoin, esimerkiksi koon subteen. Vaikka evoluutiossa vallitsee yleinen suuntaus kohti suurempaa kokoa, jotkut lajit ja suvut – usein samoissa kehityslinjoissa kuin suurikokoiset lajit ja suvut – ovat kehittyneet pienemmän koon suuntaan. Pieni koko ei aina viittaa alkukantaisuuteen.*

*Lajiutuminen hyvin pieneen ekologiseen lokeroon on luultavasti yleisin evoluution kehityssuunta. Tämä on luonteenomaista parasitiille. Kirjaimellisesti tuhannet parasitiitit rajoittuvat yhteen isäntään, pieneen ruumiinosaan isännän kehossa.*

*... Spesialistin vastinpari on generalisti. Sellaiseen lajiin kuuluvilla yksilöillä on laaja sietokyky monenlaisille ilmaston, elinympäristön ja ruuan vaihteluille. Menestyväksi generalistiksi kehittyminen näyttää vaikealta, mutta hyvin harvat sellaisiksi luokiteltavissa olevat lajit ovat laajalle levinneitä ja runsaita ... Generalistien geenipooli vaikuttaa epätavallisen monipuoliselta ja tuottaa siksi melko suuren määrän toisistaan vähän poikkeavia genotyyppisiä paritumisen myötä ... Oli geneettinen vaihtelu jatkuvaa tai epäjatkuvaa, se on pitkään tunnustettu hyödylliseksi välineeksi, jonka kautta lajit voivat monipuolistaa sietokykyään ja laajentaa elinympäristöään ... Geneettisesti erilaisilla yksilöillä ei ole yhdenvertaisia mahdollisuuksia ellei ympäristö ole erilainen.*

*Jokainen ympäristön monimuotoistuminen maailman historiassa on synnyttänyt ilmeisen lajiutusmisryöpsähdysten ... Vaikka hyönteisten historia ulottuu melkein 400 miljoonan vuoden taakse paleotsooisella kaudella, niistä tuli menestys vasta kukkivien kasvien kehittymisen myötä noin 150 miljoonaa vuotta sitten. Nämä kasvit tarjosivat sellaisen uusien sopeutumisympäristöjen ja ekologisten lokeroiden rikkouden, että hyönteisten evoluutiossa koitti todellinen räjähdysvaihe. Nykyisin kolme neljäsosaa tunnetuista lajeista on hyönteisiä ja niiden kokonaismääräksi arvioidaan peräti 2 tai 3 miljoonaa (ml. tunnistamattomat lajit).”*

Pienyrityksiä pidetään usein eri ”lajina” kuin *suuryrityksiä* (Brüderl & Schüssler 1990, 546; Penrose 1995, 19; Welsh & White 1981, 18). Koska yhteiskunnassa lajimäärittely on vielä tulkinnanvaraisempaa kuin biologiasassa, pienyritysten erityisyyttä pidetään selvänä (Brooksbank 1991, 17; McCartan-Quinn & Carson 2003, 201; Torres & Julien 2005, 362; Verhees & Meulenbergh 2004, 136–137), mutta erityisyyden ja rajan määrittäminen suuryrityksiin on tulkinnanvaraista (Curran & Burrows 1993, 180; Gibb 2000, 14; Van Hoorn 1979, 87). Pienyrityksissä korostuvat muun muassa yrittäjä-johtajan rooli, yksinkertainen rakenne ja paikallismarkkinoiden merkitys (Bolton Report 1971, 1; d’Amboise & Muldowney 1988, 231; Miller & Toulouse 1986, 47–48; Van Hoorn 1979, 85); lisäksi pienyritykset eivät voi muuttaa markkinoita, vaan niiden täytyy sopeutua niihin (Al-

drich 1979, 108; Bridge ym. 2003, 222; Deeks 1976, 237–238; Kuhmonen 2010, 73; Shepherd & Wiklund 2005, 6). Myös yrittäjyys – riskin ja toimijuuden intiimin suhteen, uutuuden ja kokeilemalla oppimisen – on pienyrityksellä keskeisemmässä asemassa kuin suuryrityksessä (Fuller 2000, 82–83; Heunks 1998, 269; Yu 2001, 187–188). Yritysten ohella myös muun muassa teknologiat ja organisaatiot voivat ”lajitua” yhdessä (Garnsey ym. 2008).

Pienyrityksen ilmiö, fenotyyppi on ilmiselvästi erilainen kuin suuryrityksen, mutta onko sen genotyypissä, rutiineissa – uskomuksissa, kehyksissä, muodoissa, normeissa, toimintatavoissa, käytänteissä, taidoissa, kyvykkyyksissä, strategioissa ja teknologioissa – jotain suuryrityksistä pysyvästi poikkeavaa? Vai onko pienyrityksiäkin tunnistettavissa niiden rakenteen ja käyttäytymisen suhteen lukuisia eri lajeja? Kuinka pienyrityksen genotyyppi säilyy yrityksen kasvaessa? Voivatko pienyritykset ja suuryritykset ”risteytyä”, esimerkiksi voivatko suuryritykset omaksua fuusiossa pienyritykseltä ketteryyttä ja yrittäjyyttä? Nämä kysymykset osoittavat, että ”keinotekoisessa” (Simon 1996) organisaatioiden elämässä tyypologiat ovat monimutkaisuuden ja erilaisen aikahorisontin vuoksi ongelmallisempia kuin ”luonnollisessa” elämässä. Havupuilla yksi uusi laji saattaa syntyä 25 miljoonassa vuodessa, ruohokasveilla miljoonassa vuodessa ja kirjoahvenilla jopa vain 4.000 vuodessa, mutta yritysmaailmassa uusia lajeja syntyy nopeasti (Björklund 2009, 184). Lajitumisrytmejä ja evoluutiopuita voidaan laatia paitsi eliömaailmasta myös esimerkiksi autoteollisuuden tuotantoteknologioista (McCarthy & Tsinoopoulos 2003; Tsinoopoulos & McCarthy 2000) ja ilmailualasta (Rose-Anderssen ym. 2009). Esimerkiksi suoraan globaaleilla markkinoilla toimivat pienyritykset (Torres & Julien 2005, 363) ovat melko uusi yrityslaji, mutta paikkaan sidottuja (place-bound) tai helposti liikkuvia (footloose) toimialoja ja yrityksiä on ollut olemassa jo kauan (van Geenhuizen & Nijkamp 2009). On mahdollista ajatella myös niin, että kunkin toimialan yritykset muodostavat oman lajinsa (Reschke 2001, 7).

Liiketoiminta on usein hyvin pienyritysvältaista, ja varsinaisia suuryrityksiä on lukumääräisesti hyvin vähän. Yrityspopulaatioiden ja liiketoiminnan evoluutioprosessien näkökulmasta merkittävä kysymys on:

- 1) Millaisia **yritysten lajeja ja alalajeja** on eri alueilla ja eri liiketoiminnoissa, miten lajittuminen tapahtuu ja mikä on sen yhteys yhteensopivuuteen valintaympäristön kanssa?

## Yhteisevoluutio

Biologiassa yhteisevoluutio (koevoluutio; coevolution) liittyy ensisijaisesti kahden lajin välisen kehityksen yhteyteen (Thompson 1994). Kun Ehrlich ja Raven (1964, 606) tutkivat perhosten ja niiden ravintokasvien kehitystä, heidän johtopäätöksensä oli: ”*Luultavasti tärkein yleinen johtopäätöksemme on se, että ekologisesti läheisesti yhteenliittyvien eliöiden vastavuoroisten valikoitumisvasteiden merkitystä on suunnattomasti aliarvioitu pohdittaessa elämän monimuotoisuuden alkulähteitä*”. Murmann (2003, 22) määritteli yleisen yhteisevoluution seuraavasti: ”*Kahden populaation tapauksessa toteutuu yhteisevoluutio jos ja vain jos molemmilla on merkittävä vaikutus toistensa kykyyn olla olemassa*”. Yhteisevoluutiossa populaatioiden yhteensopivuus- tai sopeutuneisuusmaisemat ovat yhteenkytkettyjä (Kauffman 1993, 33). Yhteisevoluutio edellyttääkin molemmansuuntaista vaikutusta valintapaineeseen, kahdensuuntaista kausaalisuhdetta. Jotta kyse olisi ylipäätään evoluutiosta, vuorovaikutuksella täytyy olla vaikutus osapuolten aseman muuttumiseen adaptiivisissa maisemassa. Tällaisella yhteisevoluutiolla on lukemattomia muotoja: tietty

hyönteinen käyttää ravinnokseen kasvia, jonka siemeniä se levittää (Brown & Kodric-Brown 1979), tietyn saaliseläimen ja sen saalistajan populaatioiden kehitys sitoutuvat toisiinsa (Nitecki 1983), vuorovaikutus antaa toiselle suojaa ja ruokaa ja toiselle vapautuksen parasiteista (Oliver ym. 2008, 1597–1598) jne. Tunnettuja yhteisevoluution osapuolten rooleja ovat esimerkiksi isäntäeläin ja parasitiitti tai peto ja saalis. Yhteisevoluution laatu voi muuttua ajan myötä tai se voi jopa purkautua lajien autonomiaksi (Sachs & Simms 2006, 590). Erilaisissa yhteensopivuusmaisemissa voi syntyä valintavoimien mosaiikkeja ja yhteisevoluution kuumia pisteitä (Thompson & Cunningham 2002, 735).

Yhteiskuntatieteissa yhteisevoluution viitekehystä on käytetty erityisesti organisaatio-, yritys- ja toimialatutkimuksessa (esim. Baum & Singh 1994; Lewin & Koza 2001; Lewin & Volberda 1999; Porter 2006; Volberda & Lewin 2003). Yates (1993) sovelsi sitä tuottaja- ja käyttäjäpopulaatioiden yhteisevoluutioon kortistointialan ja henkivakuutusliiketoiminnan tapauksessa. Murmann (2003) teki laajan tutkimuksen synteettisen väriaineteollisuuden synnystä ja kehityksestä 1800-luvun puolivälin ja ensimmäisen maailmansodan välisenä aikana. Orgaanisen kemian asiantuntijoiden virrat teollisuuden ja yliopistojen välillä ja yliopistoprofessorien tarjoama patentointiosaaminen selittivät näiden yhteenliittymien yhteisevoluution myötä sen, kuinka esimerkiksi Saksa kykeni saavuttamaan ja säilyttämään markkinajohtajuuden. Samankaltaista kehitystä lähempänä nykyä on havaittu muun muassa biolääketieteen tutkimuksen ja teknologian kehityksen välillä (Murray 2002, 1401). Käsitettä on käytetty melko väljästi myös esimerkiksi tutkittaessa puutavaran tuotannon ja perhosten yhteyttä (Conrad & Salas 1993), maatalouden tuotantotapojen ja ekosysteemien (Moreno-Peñaranda & Kallis 2010) ja tuholaiskantojen kehityksen yhteyttä (Noailly 2008) sekä maatalouden voimaperäistymisen ja maise-man muutosten yhteyttä (van Apeldoorn ym. 2013).<sup>34</sup> Myös yhteiskunnan ja luonnon yhteisevoluutiota on yritetty jäsentää (Gual & Norgaard 2010). Monitasoinen ja sekä valinnanvapautta että ennaltamääräytymistä sisältävä tarkastelutapa tekee yhteisevoluutiosta hyödyllisen analyysikehikon monimutkaisille järjestelmille kuten organisaatioille ja niiden muodostamille populaatioille (Abatecola 2014, 441; Breslin 2011, 1027; Dooley 2004, 354)

Yleistetyn yhteisevoluution ydinkysymys liittyy siihen, *mitkä asiat kehittyvät yhdessä*. Yhteisevoluutiosuhteen tunnistaminen tai hyödyntäminen voi olla merkittävää esimerkiksi tietyn liiketoimintakokonaisuuden tai toimialan kehittämisessä, kun monet eri rooleissa siihen osallistuvat tahot pääsevät jakamaan uutta tai kasvannutta “kakkua” tai lisäarvoa. Hyötysuhteen käänköpuolena on riippuvuus ja haavoittuvuus oman toiminnan ulkopuolisista asioista. Yhteisevolutiivisista riippuvuuksista saattaa syntyä monitahoinen toiminnallinen, tiedollinen, normatiivinen ja hallinnollinen institutionalisoitunut ”regiimi”, jonka kiinteiksi osiksi toimialan yritykset oppoavat (Geels 2014, 266–267). Instituutiot muodostavat kannustinrakenteen niiden piirissä oleville toimijoille (North 1994, 359), minkä vuoksi instituutioiden ja niihin kytkeytyvien toimintojen yhteisevoluutiolla on erityinen merkitys selviytymisen ja suoriutumisen kannalta.

---

<sup>34</sup> Yhteisevoluutiiossa vaikutussuhteiden on oltava kaksisuuntaisia. Analogioita voi toki käyttää väljästikin, mutta silloin ei ole kyseessä enää välttämättä yhteisevoluutio.

Myös pienet yritykset ovat usein kiinteä osa arvoketjua ja niiden kehitys on kytkeytynyt ketjun muiden osien kehitykseen (esim. alkutuotanto teknologiantuottajiin ja raaka-aineiden jalostajiin, vrt. Ng ym. 2003, 51). Yrityspopulaatioiden ja liiketoiminnan evoluutioprosessien näkökulmasta merkittävä kysymys on:

- 1) Mitkä asiat **kehittyvät yhdessä** tietyssä liiketoiminnassa ja yrityspopulaatioissa (yhteenkytetyt yhteensopivuusmaisemat) ja mikä on yhteisevoluution yhteys yhteensopivuuteen valintaympäristön kanssa?

### 3. MAASEUDUN EVOLUTIONÄÄRISET TULEVAISUUDET

Maaseudun liiketoiminnan uudistuminen ei tapahdu atomististen, toisiinsa liittymättömien valintojen avaruudessa. Sekä valinnat että niitä tekevät toimijat ovat kiinnittyneitä tiettyyn aikaan, paikkaan ja toisiinsa. Maaseudun liiketoiminnan uudistuminen on systeeminen, monitasoinen muutos, jonka ytimessä ovat yrittäjät – uutuuden kokeilijat ja tuottajat. Sitoutuessaan johonkin tulevaisuuspolkuun – olemassa olevan liiketoiminnan uudistamiseen tai uuden käynnistämiseen – yrittäjillä voi olla melko tarkkakin käsitys siihen liittyvistä uhrauksista ja kustannuksista, mutta aina väistämättä vajavainen käsitys syntyvistä hyödyistä ja tuotoista. Yrittäjyyden ja tulevaisuudentutkimuksen aikaorientaatio on sama. Vaikka tulevaisuutta ei voi tietää, tulevaisuudesta voi tietää. ”Evoluutio on pohjimmiltaan luovaa, mikä väistämättä asettaa haasteita ennustamiselle” (Winter 2014, 627). Siksi seuraavassa on lyhyesti kuvattu evolutionääristä ajattelua ja lähestymistapaa tulevaisuudentutkimuksessa ja sitten lopuksi palattu maaseudun liiketoiminnan uudistumisen tärkeisiin kysymyksiin.

#### 3.1 Tulevaisuudentutkimus ja evolutionäärinen ajattelu

Evolutionäärisen ajattelun maailmanmalli on orgaaninen: sopeutuva, muuttuva, paikkaan ja aikaan sidottu ja itseorganisoitumiseen kykenevä (esim. Allen 1994, 585). Uusklassisen taloustieteen maailmanmalli on mekaaninen: pysyvä, ajaton ja kaikkialla sama. Maailmanmalli vaikuttaa vahvasti siihen, miten ilmiöitä tulkitaan (ontologia), millaista tietoa niistä hankitaan (epistemologia), miten syitä ja seurauksia jäsennetään ja millaisia menetelmiä jäsentämiseen käytetään (metodologia).<sup>35</sup> Mekaaninen ja orgaaninen maailmanmalli nähdään usein toistensa vaihtoehtoina tai jopa vastakohtina. Käytännössä kaikilla maailmanmalleilla ja maailmanhypoteeseilla on omat rajoitteensa (Pepper 1942, 142–143) ja ne voivat koskea esimerkiksi tietyn ilmiön eri osakokonaisuuksia tai eri kehitysvaiheita.

Evolutionäärisen tarkastelutavan ydin on populaatiotarkastelussa, joka kiinnittyy aina aikaan ja paikkaan. Mikään ei synny tyhjästä, vaan kaikella on historia, nykyhetki ja vaihtoehtoisia tulevaisuuksia. Kaikki nämä ovat jollakin tasolla paikkasidonnaisia. Koska mikään elollinen populaatio ei ole täysin homogeeninen, sillä on evoluutiopotentiaalia. Erilaisuus mahdollistaa kehityksen, erilaisten yksilöllisten selviytymis- ja menestystarinoiden myötä rakentuvat populaatiotason kehityskaaret. Talouden evoluutioprosessien merkittävimpiin ilmentymiin kuuluu se, että erilaisissa ympäristöissä toimivilla yrityspopulaatioilla on erilaisia kehityspolkuja, jotka usein kiinnittyvät toimialoihin tai liiketoimintoihin. Miten tietyn populaation jäsenet toimivat mikrotasolla omassa valintaympäristössään? Kykenevätkö ne sitomaan ympäristöstä lisää resursseja sisälleen<sup>36</sup>, säilyvätkö ne likimain en-

---

<sup>35</sup> Toki myös evolutionäärisessä viitekehityksessä käytetään ”mekanistisia” analogioita kuten systeemien rakennekuvia ja sukupuita ja ”mekanistisessa” uusklassisessa taloustieteessä voidaan kuvata toimialojen elinkaaria, jotka ovat biologisia analogioita.

<sup>36</sup> Tämän vuoksi *rajat* ovat tärkeitä myös organisaatioille, jotka ovat tavoitteellisia, rajojaan ylläpitäviä ihmisten rakentamia kokonaisuuksia (Aldrich & Rueff 2006, 4). Esimerkiksi transaktiokustannusten vuoksi joitakin toimintoja on edullisempaa

nallaan vai luovuttavtko ne resursseja takaisin ympäristöön? Miten tämä dynamiikka ilmenee populaation kehityskaareissa? *Evolutionäärinen tulevaisuudentutkimus käyttää yleisiä evoluutiotarkastelun käsitteitä erilaisten prosessien ja niihin liittyvien rakenteiden kuvaamiseen ja selittämiseen.*

Evolutionäärinen tulevaisuudentutkimus on vähäistä, hajanaista ja kehityskaarensa alkuvaiheessa (Mannermaa 2001, 356–366; Masini 1989, 159) – edelleen. Siinä pyritään usein tunnistamaan kehityspolkuja ja ennakoidaan kehityksen käännepesteitä ja vaihtoehtoisia kehityspolkuja erilaissa yhteiskunnallisissa ilmiöissä (Samet 2012, 509). Mannermaa (1991, 356-364) rakentaa evolutionääristä tulevaisuudentutkimusta kompleksisuuden/monimutkaisuuden, palautumattomuuden ja satunnaisuuden, suuntaavan kehityksen ja kokonaisvaltaisen systeemiajattelun sekä todellisuuksien multiversumin käsitteiden perustalle. Hänen mukaansa tulevaisuudentutkimuksen keskeinen tehtävä on yhteiskunnallisen kehityksen käännepesteiden tunnistaminen (ibid., 358):

*”Tulevaisuudentutkimuksen rooli ... toisaalta tunnistaa murroskohtien merkkejä, yhteiskunnallisia liikeitä, teknologian innovaatioita, merkkejä epävakaudesta jne. Toisaalta tulevaisuudentutkimuksen tulisi pyrkiä habmottamaan käännepesteiden tai haaantumiskohtien [bifurcation] jälkeisiä vaihtoehtoja ja tällä tavalla luomaan kartta tulevaisuuden mahdollisuuksista. Tulevaisuudentutkimuksen ’itsenäistymispotentiaalia’ voidaan pitää kaikkein suurimpana juuri käännepesteiden tutkimuksessa.”*

Mannermaa (1991, 358–364) esittää evolutionääriselle tulevaisuudentutkimukselle kuutta *postulaattia* tehtäväkentän jäsentämiseksi, jotka ovat tiivistettyinä seuraavat:

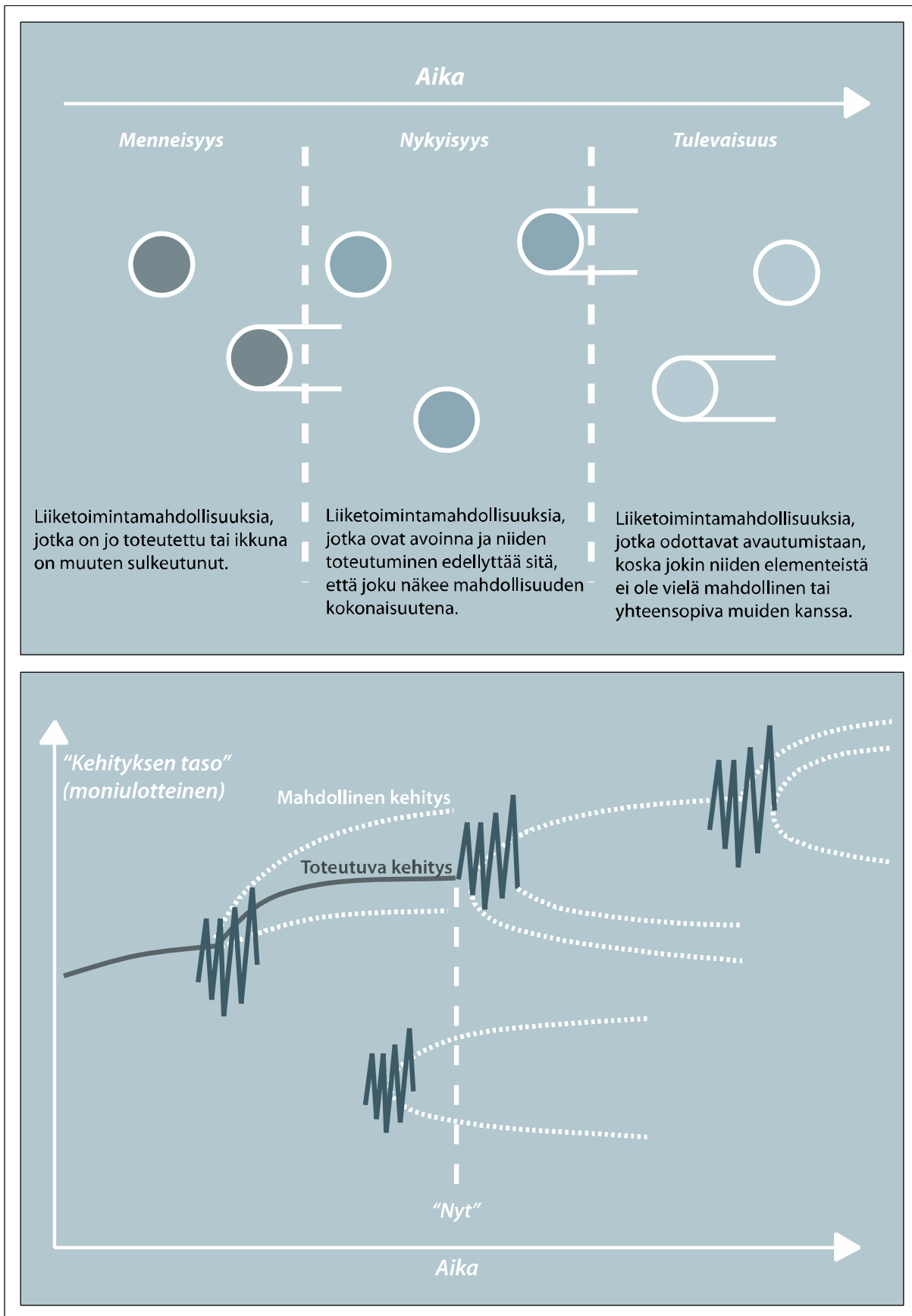
- 1) Yhteiskunnat ovat dynaamisia, epälineaarisia, monitasoisia järjestelmiä poissa tasapainotilasta,
- 2) Menneisyyden ja tulevaisuuden välillä vallitsee epäsymmetria ja useimmat yhteiskunnan muutokset ovat palautumattomia; skenaarioita voidaan laatia vain nykyisyydestä tulevaisuuteen, ei toisin päin,
- 3) Yhteiskunnan kehitystä luonnehtivat vakaat kaudet (joissa on ennustettavuutta) sekä murros- ja kaaosvaiheet (jolloin ennustettavuus katoaa, koska kehityspolkuja on useita),
- 4) Yhteiskuntien kehitys johtaa kohti jatkuvaa monimutkaistumista ja dynaamisuuden lisääntymistä (informaatio-, energia- ja materiaalivirrat kasvavat ja nopeutuvat),
- 5) Yhteiskuntien kehityksessä on emergenssiä: vuorovaikutus luo uusia, ylempiä yhteiskunnallisten järjestelmiä, joilla on vain niille ominaisia piirteitä ja jotka yhdenmukaistavat alempia järjestelmiä,
- 6) Tulevaisuudentutkimuksen empiirinen tutkimuskohde, nykyisyys, on useiden erilaisten todellisuuksien muodostavat multiversumi.

Mannermaan malli yhteiskunnan ja sen ilmiöiden evolutionäärisestä kehityksestä on hyvin samankaltainen kuin malli strategisesta yrittäjyydestä, jossa tunnistetaan ja hyödynnetään (liiketoiminta)mahdollisuuksia

---

ja tehokkaampaa koordinoita organisaation sisällä kuin antaa markkinoiden hoitaa koordinointi (Coase 1937, 390-392; Williamson 1996, 7). Organisaatioilla on rajojensa sisällä erilaisia resursseja: työvoimaa ja pääomaa eri muodoissaan, mukaan lukien ”käyttätymiskoodit”. Resurssiperustaisessa näkemyksessä yritysten menestys kytketään vahvasti niiden hallitsemiin resursseihin.

(kuva 13). Evolutionäärisessä tulevaisuudentutkimuksessa pyritään ennakoivasti tunnistamaan kehityksen murroskohtia ja niistä avautuvia vaihtoehtoisia kehityspolkuja – yrittäjydessä pyritään ennakoivasti tunnistamaan aiemmin havaitsemattomia tai tyydyttämättömiä tarpeita, markkinoiden epätäydellisyyksiä tai murrosvaiheiden vapauttamia resursseja ja niistä avautuvia liiketoimintamahdollisuuksia, aikaan ja paikkaan kiinnittyviä mahdollisuusikkunoita. Molemmissa on tietyn aikaikkunan piirissä avoinna useita vaihtoehtoisia, mahdollisia ja toteutumiskelpoisia tulevaisuuksia tai vaihtoehtoisia, mahdollisia ja hyödyntämiskelpoisia liiketoimintamahdollisuuksia. Sekä tulevaisuudentutkimuksessa että yrittäjydessä on vahvasti kysymys näkemisestä: havaitsemisesta, asioiden yhdistämisestä ja tulkinnasta.

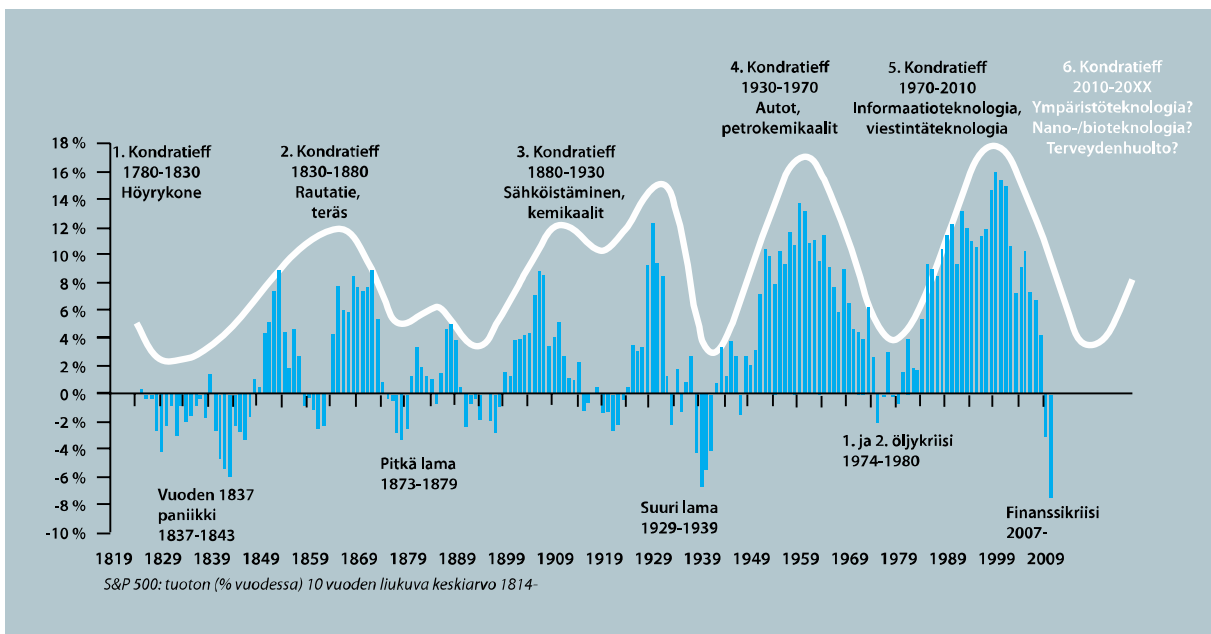


**Kuva 13.** Yrittäjyyden mahdollisuusikkunat (yläkuva; Pihkala & Vesalainen 1999, 61) ja yhteiskunnan evoluutionäärinen kehitys (alakuva; Mannermaa 1991, 365).

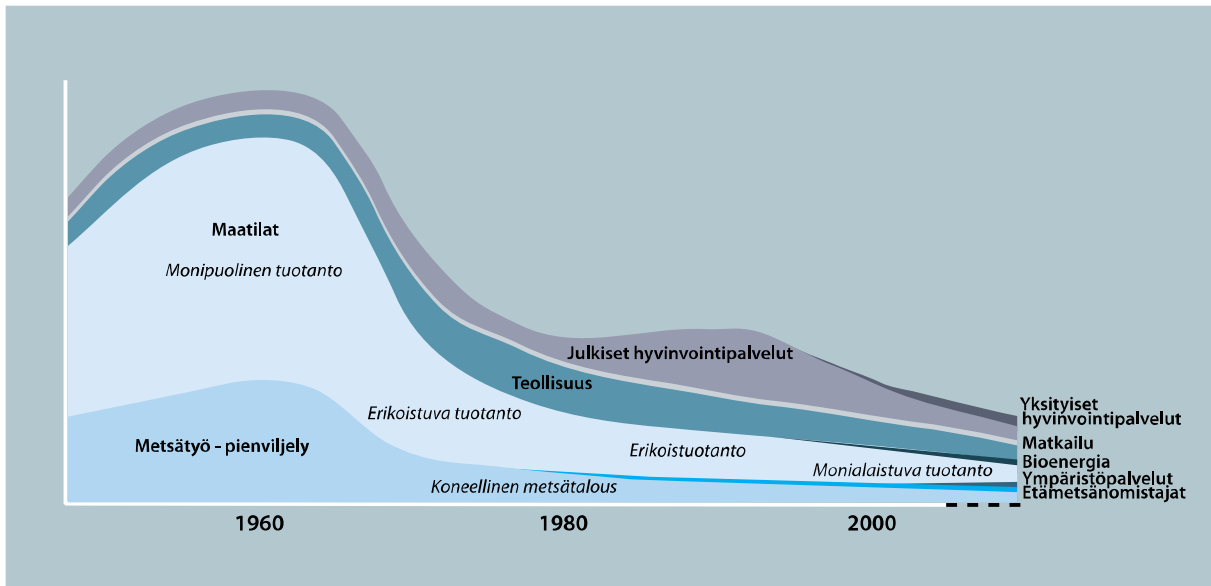


Tulevaisuudentutkimusta yleisesti ja evolutionääristä tulevaisuudentutkimusta erityisesti luonnehtiikin *systeminäkökuulman* korostuminen monimutkaisten rakenteiden kehityksen hallintavälineenä. Tulevaisuudentutkimuksen on arvioitu suuntautuvan yhä selvemmin monitasoisten kokonaisuuksien tarkasteluun (Inayatullah 2002, 301; Kuosa 2009, 42). Tällaiset systeemitasolla selkeiksi muodoiksi itseorganisoiutuvat (Miller & Page 2007, 165), sumeista murroskohdista vaikeasti ennakoitavaan suuntaan lopulta suuntaavat kehitysprosessit (Loye 1991, 20; Rubin 1998, 495) voivat ilmentyä talouden uudistumisen kriisivaiheina ja kasvuaaltoina (kuva 14), talouden uusien kerrostumien syntyä ja kasvuna ja vanhojen hiipumisena (kuva 15) sekä yhteiskunnan kehitysvaiheina (kuvat 16 ja 17). Esimerkiksi tietyn alueen mahdollisuusikkunasta avautuu yleensä useita vaihtoehtoisia, avoimia ja mahdollisia kehityspolkuja (Totts ym. 2012, 298). Uudenlaisten tarpeiden synty vetää (Malaska 1991, 138) ja uudenlainen tieto eri muodoissaan (ml. teknologia) työntää talouden ja yhteiskunnan muutosta kohti uudenlaisia kehitysvaiheita.

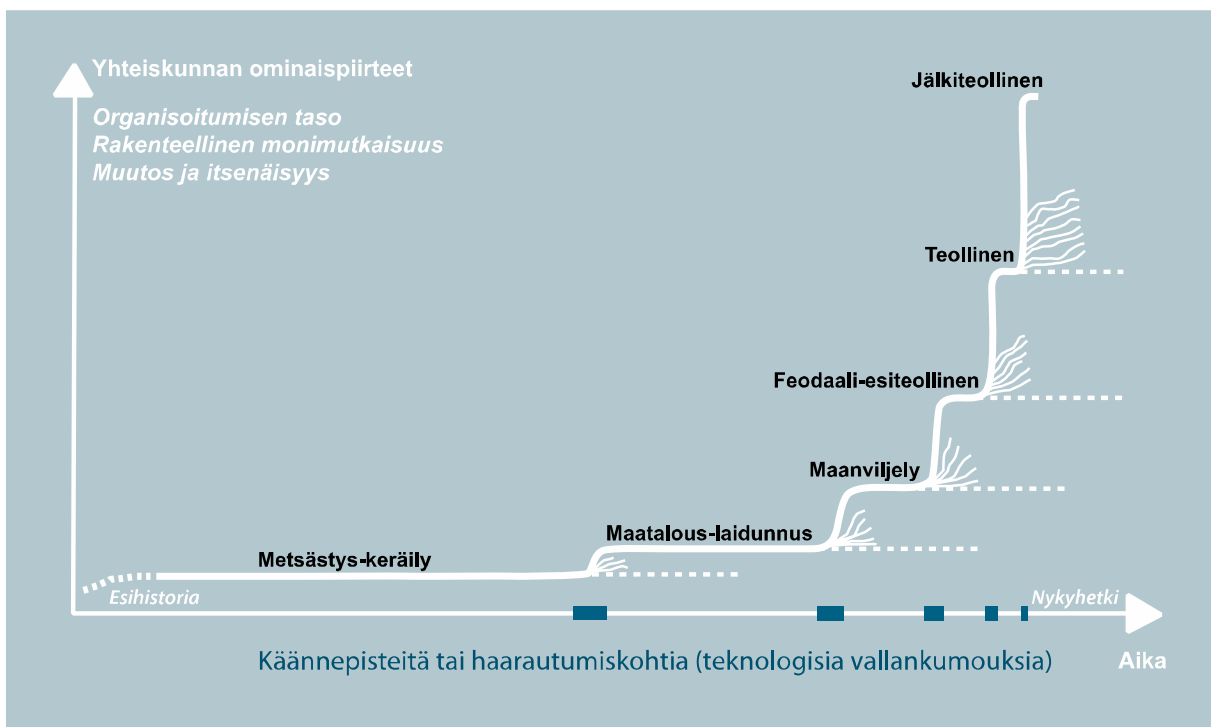
*Tarkastelujakson pituuden ja tarkastelun mittakaavan vaikutus siihen, millaisia muutosprosesseja ja niissä muovautuvia rakenteita kulloinkin havaitaan, on erittäin merkittävä. Maaseudun tapauksessa kaskitalous ja ter- vatalous olivat aikanaan vahvoja kerrostumia omilla valta-alueillaan; nyt ne ovat ohentuneet tuskin havaittaviksi (mutta eivät kadonneet). Kokonaistasolla maaseudun taloudellinen toimeliaisuus on ohentunut, mutta tietyillä maaseutualueilla ja paikkakunnilla harjoitetaan menestyvää maailmanluokan liiketoimintaa. Rammel ym. (2007, 9) ovat kuvanneet tämänkaltaisten ilmiöiden tutkimisen haastetta luonnonvarojen hallinnan tapauksessa: "...luonnonvarojen hallintajärjestelmässä täytyy pystyä käsittelemään erilaisia ajallisia, tilallisia ja sosiaalisia mittakaavoja, si- säkkäisiä hierarkioita, palautumatonta epävarmuutta, moniulotteisia vuorovaikutuksia ja kekkyyttä ominaisuuksia".*



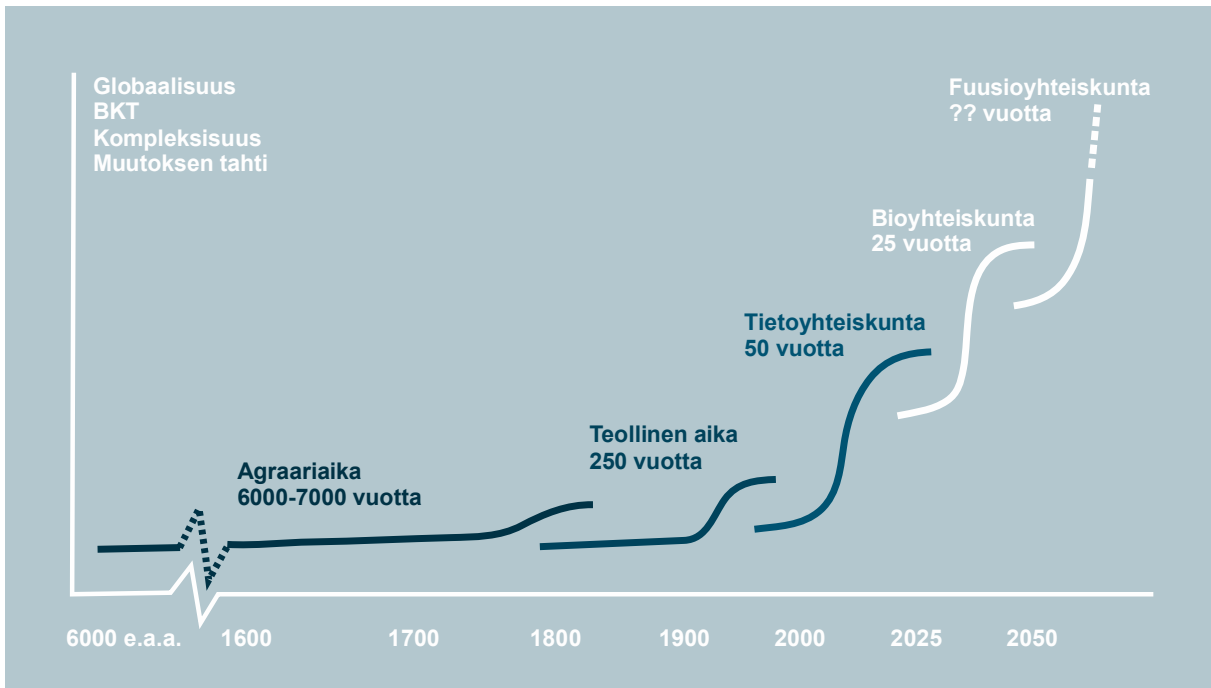
**Kuva 14.** Taloudellisen kehityksen Kondratieffin aallot (Allianz Global Investors 2010, 6).



**Kuva 15.** Taloudellisen toimeliasuuden kerrostumien synty, kasvu ja hiipuminen syvällä maaseudulla (Oksa 1994, 10; täydennettynä).



**Kuva 16.** Yhteiskunnallisen kehityksen päävaiheet (Laszlo 1996, 109).

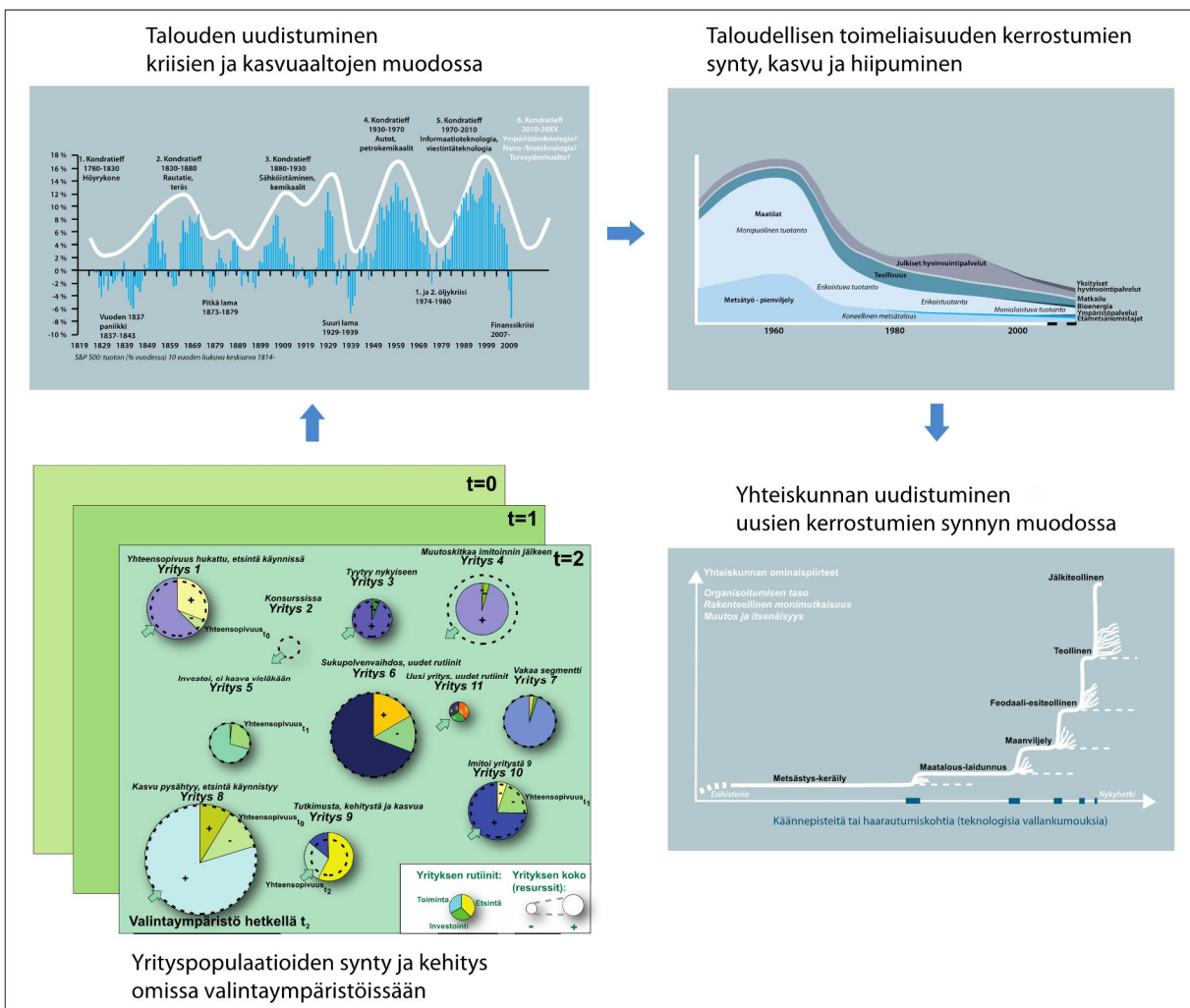


Kuva 17. Kehityksen ”suuret aallot” (Mannermaa 2004, 56).

Evolutionääriset käsitteet ja mallit mahdollistavat sekä vakaiden kausien (”tasapaino”) että muutosten (”käännepiste”) sisällyttämisen samaan tarkastelukehikkoon. *Vakaan kehityksen aikana* myös perinteinen uusklassinen talousteoria on varsin käyttökelpoinen tapa voimavarojen optimaalisen kohdentumisen analysointiin, koska rakenteet ja prosessit muuttuvat vähän. Havaintoarvoja saadaan tällöin melko hitaasti muuttuvista ilmiöistä, mikä tekee mallien parametrien estimoinnista mielekäästä – lähitulevaisuus on monella tavalla lähimenneisyyden jatketta. Olemassa olevien voimavarojen aiempaa paremmalla kohdentamisella, optimoinnilla, on merkitystä esimerkiksi tuottavuuden kasvun ja hyvinvoinnin lisääntymisen kannalta. *Käännepisteissä* uusklassinen talousteoria muuttuu käyttökelttomaksi: sen avulla ei kyetä ennustamaan suuria muutoksia saatikka niiden myötä avautuvan uuden kehityspolun sisältöä. Uuden kasvuaallon sisällön syntyminen riippuu vahvasti mikrotason dynamiikasta eikä vain makrorakenteista. Tällaisessa tilanteessa mikrodynamiikan kompleksisuus ja sen tuottama lopputulos ei ole taloustieteen perinteisin menetelmin ennustettavissa. Tällöin tarvitaan käsitteitä, malleja ja analyysivälineitä, joilla päästään yhtä aika kiinni mikrotason dynamiikkaan ja makrotason laadullisiin muutoksiin. Tähän tulevaisuudentutkimuksen eri menetelmät ja evolutionäärinen tarkastelutapa tarjoavat monipuolisia välineitä (kuva 18).

Vaikka tyypittelytaipumus sekä ihmismielessä että tieteessä on vahva, on hyvä havaita, että monitasoisuuden vuoksi orgaaniset, avoimet systeemitkin voivat sisältää suljettuja, mekanistisia osia ja päin vastoin. Vaikka esimerkiksi Mannermaa edellä ja monet konstruktivistit korostavat jokaiselle erityisistä todellisuuksista muodostuvan multiversumin merkitystä ja/tai tulevaisuudentutkijan roolia tulevaisuuden tekijänä (esim. Hideg 2013, S14), tällaisella todellisuuksien torilla näkemyksiään toisiinsa vaihtavien tutkijoiden on vaikea tuottaa tieteen edistystä, jossa pyritään yhteisymmärrykseen joissakin rajoissa universaaleista selityksistä (vrt. Kuhn 1996; Lakatos 1970, 1978; Newell 1990; Popper 1959, 1963, 1992; Weick 1989). *Eri ”maailmoissa” on erilaisia rakenteita ja prosesseja, joita tietyt maailmanmallit voivat kuvata ja selittää toisia maailmanmalleja paremmin.* Evolutionäärinen tar-

kastelutapa on hyödyllinen metateoria monenlaisten monitasoisten, aikaan ja paikkaan kiinnittyvien ilmiöiden tutkimiseen (Kuhmonen 2010), mutta silloinkin on tärkeää tunnistaa tarkasteltavan maailman erityispiirteet, jotta evolutiivisia käsitteitä ja malleja osataan käyttää ”oikein”. Kuten Totts ym. (2012, 297) muistuttavat: ”[Evolutiiviset] käsitteet kuten ’valinta’, ’vaihtelu’, ’sopeutuminen’, ’urariippuvuus’ ja ’sopeutumiskyky’ sekä näiden prosessien käyttötavat täytyy kuitenkin täsmentää jokaisessa aihepiirissä, joihin niiden ajatellaan soveltuvan”. Käsitteiden täsmällisyyden ja käyttökohteiden ymmärtämyksen osalta evolutionäärinen taloustiede omine puutteineenkin (esim. Stoelhort 2014; Winter 2014; Witt 2014) edustaa toistaiseksi huomattavasti kehittyneempää tieteenalaa kuin evolutionäärinen tulevaisuudentutkimus.



**Kuva 17.** Talouden uudistuminen monitasoisena evolutionäärisenä prosessina: evolutionäärisen taloustieteen ja evolutionäärisen tulevaisuudentutkimuksen syntyä.

## 3.2 Maaseudun liiketoiminnan uudistumisen evoluutioprosessit

Maaseudun liiketoiminnassa ja sen uudistumisessa on lukuisia erityispiirteitä, jotka sitä kuvaavassa ja selittävässä maailmanmallissa on hyvä ottaa huomioon. Ensinnäkin maaseutu moninaisine liiketoimintoineen on rakenteeltaan *maantieteellisesti hajautunut*. Toiminnan (ml. kehittämisen) koordinointi on haasteellisempaa kuin kaupungeissa, koska hallinta on hajautunutta. Lisäksi hajautunut rakenne aiheuttaa lisäkustannuksia suurille markkinoille kytkeytymisessä; toisaalta joissakin kustannuserissä (esim. toimitilat ja asuminen) maaseudulla on kilpailuetua. Hajautuneen hallinnan koordinointi on maaseudun liiketoiminnan erityishaaste. Toiseksi, merkittävä osa maaseudun liiketoiminnasta on *paikkaan sidottua*. Peltoja, metsiä ja mineraaleja ei voi siirtää paikasta toiseen muuttuvan kysynnän mukana ja vähenevän tuoton lain<sup>37</sup> vuoksi alkutuotannon teollistaminen ei perinteisessä mielessä onnistu. Maaseudun perusliiketoiminta on aina ”pientä” ja ”paikallista”. Menestyksen mittakaava on monessa maaseudun liiketoiminnassa pieni (mikä ei sinänsä vähennä sen merkitystä). Paikkasidos ja pieni mittakaava ovat maaseudun liiketoiminnan ominaispiirteitä. Kolmanneksi, maaseudun liiketoiminnan *sopeutumiskyky* on joiltakin osin hyvin rajallista. Biologiset tuotantoprosessit muuttuvat hitaasti (esim. eläinkanta), luonnonvarojen tuotosta ei voida säätää samalla tavalla kuin konetta (esim. luonnonolot vaikuttavat) ja tuotantoon liittyy merkittäviä uponneita kustannuksia (esim. tuottoon suhteutettuna kalliita tuotantorakennuksia). Maaseutu uudistuu hitaasti. Moneen teolliseen ja palvelutuotantoon verrattuna maaseudun luonnonvarapohjainen liiketoiminta kärsii sopeutumisogelmasta. Neljänneksi, markkinoiden ohella erityisesti maaseudun luonnonvaroihin ja perustarpeisiin liittyvä liiketoiminta on erittäin vahvasti *yhteiskunnan säätelemää* ja osittain myös yhteiskunnan tukemaa. Poliitikanteon areenoilla maaseudun vähemmistö sopeutuu yhä laajemmin kaupunkien enemmistön intresseihin; toisaalta maaseudulla on myös vastauksia ihmis- ja yhteiskunnan suuriin haasteisiin (siirtyminen öljytaloudesta biotalouteen, ruuantuotannon lisääminen, ympäristön suojeleminen, turvallisuus). Maaseudun muutosta reunustaa tiivis politiikkakäytös.

Maaseudun liiketoiminnan uudistumista kuvaavassa ja selittävässä ”maailmanmallissa” tulisi pystyä tunnistamaan ja ottamaan huomioon muun muassa nämä ominaispiirteet. Maaseudun erityispiirteistä, evoluutiivisista käsitteistä ja luvussa 2 hahmotelluista kysymyksistä voidaankin jäsentää eräänlainen maaseudun uudistumisen tutkimusohjelma (kuva 18), joka sitoo eri *tasojen* ja eri *osailmiöiden* tarkastelut toisiinsa. ”Lakatosilaisen tieteellisen tutkimusohjelman” tavoin sen ydin voisi muodostua maaseudun ominaispiirteiden ja evoluutiivisen muutoksen keskeisistä käsitteistä; ydintä ympäröivissä kerrostumissa voitaisiin testata empiirisiä teorioita ja malleja maaseudun liiketoiminnan uudistumisesta. Tutkimusohjelman ydin muodostaisi kuvailemista ja selittämistä ohjaavan tulkinnallisen ”maailmanmallin”. Jos/kun sen avulla kyetään ennakoimaan tulevaisuuden valintavoimia ja valintaympäristön piirteitä, voidaan arvioida millaisia ”geneettisiä ominaisuuksia” (uskomuksia, kehyksiä, muotoja, normeja, toimintatapoja, käytänteitä, kyvykkyksiä, strategioita, teknologioita) maaseudun yritysten tulisi pyrkiä hankkimaan, jotta ne kykenisivät hankkimaan resursseja ympäristöstään, selviytymään ja menestymään.

---

<sup>37</sup> Monessa tuotannollisessa toiminnassa (mm. maataloudessa) panoskäytön lisääminen tietyn rajan jälkeen ei lisää enää tuotosta samassa suhteessa ja saattaa jopa vähentää tuotosta.

## Maaseudun konteksti ja liiketoiminnan ominaispiirteet

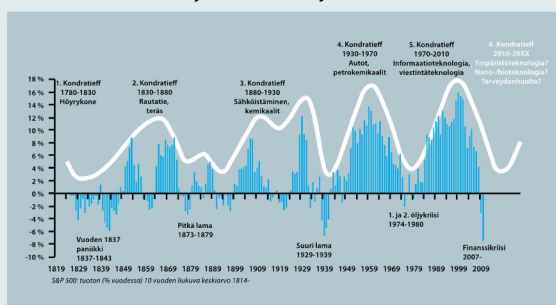
Maantieteellisesti hajautunutta

Paikkoihin sidottua

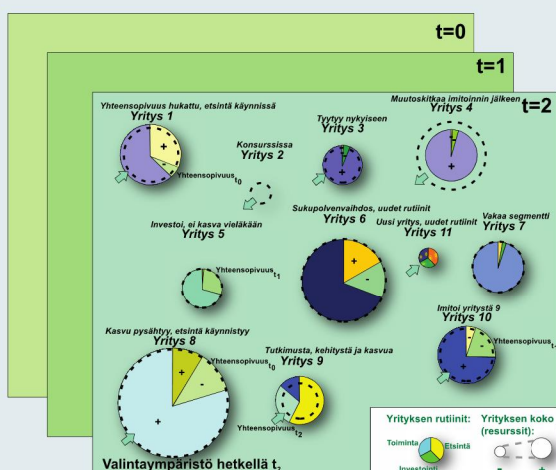
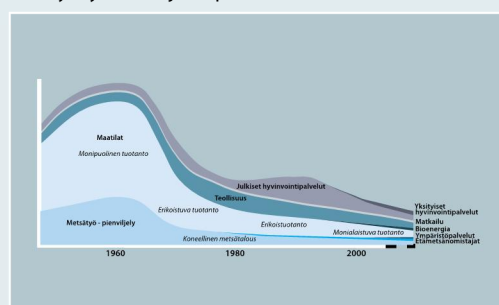
Rajallisesti sopeutuvaa

Politiikkaan kytkettyä

### Talouden uudistuminen kriisien ja kasvuaaltojen muodossa



### Taludellisen toimeliaisuuden kerrostumien synty, kasvu ja hiipuminen



Yrityspopulaatioiden synty ja kehitys omilla valintaympäristöissään

### Yhteiskunnan uudistuminen uusien kerrostumien syntyä muodossa



### Yhteensopivuus valintaympäristön kanssa ja sen vaikutus

Vaihtelu, valinta, säilyminen

Urariippuvuus

Oppiminen

Valinnan hierarkiat

Lajiutuminen

Yhteisevoluutio

### Keskeiset tutkimuskohteet ja -käsitteet

Kuva 18. Maaseudun liiketoiminnan uudistumisen ”tutkimusohjelman” osat ja kokonaisuus.

## LÄHTEET

- Abatecola, G. (2014). Research in Organizational Evolution: What Comes Next? *European Management Journal* 32 (3), 434–443.
- Abell, D. F. (1978). Strategic Windows. *Journal of Marketing* 42 (3), 21–26.
- Addleson, M. (2001). Stories about Firms: Boundaries, Structures, Strategies, and Processes. *Managerial and Decision Economics* 22 (4-5), 169–182.
- Adler, P. S. & Borys, B. (1993). Materialism and Idealism in Organizational Research. *Organization Studies* 14 (5), 657–679.
- Adler, P. S., Goldoftas, B. & Levine, D. I. (1999). Flexibility versus Efficiency? A Case Study of Model Changeovers in the Toyota Production System. *Organization Science* 10 (1), 43–68.
- Ahuja, G. & Katila, R. (2004). Where Do Resources Come From? The Role of Idiosyncratic Situations. *Strategic Management Journal* 25 (8–9), 887–907.
- Akerlof, G. A. & Shiller, R. J. (2009). *Vaiston varassa: Miten ihmismieli ohjaa maailmanlaajuista kapitalismia*. Helsinki: Gaudeamus.
- Alchian, A. A. (1950). Uncertainty, Evolution, and Economic Theory. *Journal of Political Economy* 58 (3), 211–221.
- Aldrich, H. E. (1979). *Organizations and Environments*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Aldrich, H. E. & Ruef, M. (2006). *Organizations Evolving*. Second Edition. London: Sage.
- Allen, B., Nowak, M. A. & Dieckmann, U. (2013). Adaptive Dynamics with Interaction Structure. *American Naturalist* 181 (6), E139–E163.
- Allen, P. M. (1990). Why the Future is not what it was: New Models of Evolution. *Futures* 22 (6), 555–570.
- Allen, P. M. (1994). Coherence, Chaos and Evolution in the Social Context. *Futures* 26 (6), 583–597.
- Allen, P. M. (2005). Understanding Social and Economic Systems as Evolutionary Complex Systems. In Dopfer, K. (Ed.) *The Evolutionary Foundations of Economics*. Cambridge: Cambridge University Press, 431–458.
- Allen, P. M. & Strathern, M. (2005). Models, Knowledge Creation and Their Limits. *Futures* 37 (7), 729–744.
- Allianz Global Investors (2010). *The sixth Kondratieff – long waves of prosperity: Analysis and Trends*. January 2010. Frankfurt am Main.
- Alvarez, S. A. & Barney, J. B. (2007). Discovery and Creation: Alternative Theories of Entrepreneurial Action. *Strategic Entrepreneurship* 1 (1–2), 11–26.
- Alvarez, S. A. & Buseniz, L. W. (2001). The Entrepreneurship of Resource-Based Theory. *Journal of Management* 27 (6), 755–775.
- Amundson, R. (1996). Historical Development of the Concept of Adaptation. In Rose, M. R. & Lauder, G. V. (Eds.) *Adaptation*. San Diego, CA: Academic Press, 11–53.

- Anderson, P. (1999). Complexity Theory and Organizational Science. *Organization Science* 10 (3), 233–236.
- Archer, M. S. (2000). *Being Human: The Problem of Agency*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Arifovic, J. & Karaivanov, A. (2010). Learning by Doing vs. Learning from Others in a Principal-Agent Model. *Journal of Economic Dynamics and Control* 34 (10), 1967–1992.
- Arkes, H. R. & Blumer, C. (1985). The Psychology of Sunk Cost. *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 35 (1), 124–140.
- Arrow, K. J. (1986). Rationality of Self and Others in an Economic System. *Journal of Business* 59 (4:2), 385–399.
- Arthur, W. B. (1989). Competing Technologies, Increasing Returns, and Lock-In by Historical Events. *Economic Journal* 99 (394), 116-131.
- Arthur, W. B. (1996). Increasing Returns and the New World of Business. *Harvard Business Review* 74 (4), 100–109.
- Arthur, W. B., Ermoliev, Y. M. & Kaniovski, Y. (1987). Path-Dependent Processes and the Emergence of Macro-Structure. *European Journal of Operational Research* 30 (3), 294–303.
- Backhouse, R. E. (1998). *Explorations in Economic Methodology. From Lakatos to Empirical Philosophy of Science*. Oxon: Routledge.
- Baker, T. & Nelson, R. E. (2005). Creating Something from Nothing: Resource Construction through Entrepreneurial Bricolage. *Administrative Science Quarterly* 50 (3), 329–366.
- Barney, J. B. (1991). Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management* 17 (1), 99–120.
- Barney, J. B. & Ouchi, W. G. (Eds.) (1986). *Organizational Economics: Toward a New Paradigm for Understanding and Studying Organizations*. San Francisco, CA.: Jossey-Bass Publishers.
- Bathelt, H. (2001). Regional Competence and Economic Recovery: Divergent Growth Paths in Boston's High Technology Economy. *Entrepreneurship & Regional Development* 13 (4), 287–314.
- Baum, J. A. C. & Singh, J. V. (1996). Dynamics of Organizational Responses to Competition. *Social Forces* 74 (4), 1261–1297.
- Baumol, W. (1993). Formal Entrepreneurship Theory in Economics: Existence and Bounds. *Journal of Business Venturing* 8 (3), 197–210.
- Baumol, W. & Quandt, R. (1964). Rules of Thumb and Optimally Imperfect Decisions. *American Economic Review* 54 (2), 23–46.
- Baumol, W. J. & Willig, R. D. (1981). Fixed Costs, Sunk Costs, Entry Barriers, and Sustainability of Monopoly. *Quarterly Journal of Economics* 96 (3), 405–431.
- Begg, D., Vernasca, G., Fischer, S. & Dornbusch, R. (2011). *Economics*. 10<sup>th</sup> Ed. London: McGraw-Hill.
- Berger, P. L. & Luckmann, T. (1966). *The Social Construction of Reality. A Treatise in the Sociology of Knowledge*. New York: Random House.
- Beyer, J. (2010). The Same and Not the Same: On the Variety of Mechanisms of Path Dependence. *International Journal of Social Sciences* 5 (1), 1–11.



- Bloom, N. & Van Reenen, J. (2010). Why Do Management Practices Differ across Firms and Countries? *Journal of Economic Perspectives* 24 (1), 203–224.
- Bolton Report (1971). *Small Firms*. Report of the Committee of Inquiry on Small Firms. Chairman J. E. Bolton. Cmnd. 4811. London: Her Majesty's Stationery Office.
- Bjorklund, D. F. (1997). In Search of a Metatheory for Cognitive Development (Or, Piaget Is Dead and I Don't Feel So Good Myself). *Child Development* 68 (1), 144–148.
- Björklund, M. (2009). *Evoluutiobiologia*. Helsinki: Gaudeamus.
- Blute, M. (1997). History Versus Science: The Evolutionary Solution. *Canadian Journal of Sociology* 22 (3), 345–364.
- Boschma, R. (2004). Competitiveness of Regions from an Evolutionary Perspective. *Regional Studies* 38 (9), 1001–1014.
- Bowles, S. & Gintis, H. (2000). Walrasian Economics in Retrospect. *Quarterly Journal of Economics* 115 (4), 1411–1439.
- Brenner, T. (1998). Can Evolutionary Algorithms Describe Learning Processes? *Journal of Evolutionary Economics* 8 (3), 271–283.
- Breslin, D. (2011). Interpreting Futures through the Multi-Level Co-Evolution of Organizational Practices. *Futures* 43 (9), 1020–1028.
- Bridge, S., O'Neill, K. & Cromie, S. (2003). *Understanding Enterprise, Entrepreneurship and Small Business*. Second Edition. Hampshire: Palgrave MacMillan.
- Brooksbank, R. (1991). Defining the Small Business: A New Classification of Company Size. *Entrepreneurship and Regional Development* 3 (1), 17–31.
- Brown J. H. & Kodric-Brown, A. (1979). Convergence, Competition, and Mimicry in a Temperate Community of Hummingbird-Pollinated Flowers. *Ecology* 60 (5), 1022–1035.
- Brüderl, J. & Schüssler, R. (1990). Organizational Mortality: The Liabilities of Newness and Adolescence. *Administrative Science Quarterly* 35 (3), 530–547.
- Buchanan, J. M. & Vanberg, V. J. (1991). The Market as a Creative Process. *Economics and Philosophy* 7, 167–186.
- Burns, T. R. (1986). Actors, Transactions and Social Structure. In Himmelstrand, U. (Ed.) *Sociology: From Crisis to Science?* Vol. 2. London: Sage, 8–37.
- Burrell, G. & Morgan, G. (1979). *Sociological Paradigms and Organizational Analysis: Elements of the Sociology of Corporate Life*. London: Heinemann.
- Buss, D. M. (1995). Evolutionary Psychology: A New Paradigm for Psychological Science. *Psychological Inquiry* 6 (1), 1–30.
- Buss, D. M. (2008). *Evolutionary Psychology: The New Science of the Mind*. Third Edition. Boston: Pearson. [First Published in 1999]
- Byrne, D. (1998). *Complexity Theory and the Social Sciences: An Introduction*. London: Routledge.

- Camerer, C. F. & Loewenstein, G. (2004). Behavioral Economics: Past, Present, Future. In Camerer, C. F., Loewenstein, G. & Rabin, M. (Eds.) *Advances in Behavioral Economics*. Princeton: Princeton University Press, 3–51.
- Campbell, D. T. (1974). Evolutionary Epistemology. In Schlipp, P. (Ed.) *The Philosophy of Karl Popper*. LaSalle, IL: Open Court, 413–463.
- Campbell, D. T. & Paller, B. T. (1989). Extending Evolutionary Epistemology to "Justifying" Scientific Beliefs: A Sociological Rapprochement with a Fallibilist Perceptual Foundationalism? In Hahlweg, K. & Hooker, C. A. (Eds.) *Issues in Evolutionary Epistemology*. Albany, NY: State University of New York Press, 231–257.
- Carrillo-Hermosilla, J- & Unruh, G. C. (2006). Technology Stability and Change: An Integrated Evolutionary Approach. *Journal of Economic Issues* 40 (3), 707–742.
- Chao, G. T. & Moon, H. (2005). The Cultural Mosaic: A Metatheory for Understanding the Complexity of Culture. *Journal of Applied Psychology* 90 (6), 1128–1140.
- Chevin, L.-M. (2013). Genetic Constraints on Adaptation to a Changing Environment. *Evolution* 67 (3), 708–721.
- Child, J. (1972). Organizational Structure, Environment and Performance: The Role of Strategic Choice. *Sociology* 6 (1), 1–22.
- Chiles, T. H., Bluedorn, A. C. & Gupta, V. K. (2007). Beyond Creative Destruction and Entrepreneurial Discovery: A Radical Austrian Approach to Entrepreneurship. *Organization Studies* 28 (4), 467–493.
- Coase, R. H. (1937). The Nature of the Firm. *Economica* 4 (16), 386–405.
- Cohen, W. M. & Levinthal, D. A. (1990). Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation. *Administrative Science Quarterly* 35 (1), 128–152.
- Cohen, M. D., March, J. G. & Olsen, J. P. (1972). A Garbage Can Model of Organizational Choice. *Administrative Science Quarterly* 17 (1), 1–25.
- Coleman, H. J. Jr. (1999). What Enables Self-Organizing Behavior in Businesses. *Emergence* 1 (1), 33–48.
- Commons, J. R. (1931). Institutional Economics. *American Economic Review* 21 (4), 648–657.
- Conrad, J. M. & Salas, G. (1993). Economic Strategies for Coevolution: Timber and Butterflies in Mexico. *Land Economics* 69 (4), 404–415.
- Constant, E. W. II (2002). Why Evolution Is a Theory about Stability: Constraint, Causation, and Ecology in Technological Change. *Research Policy* 31 (8-9), 1241–1256.
- Cooksey, R. W. (1996). *Judgment Analysis. Theory, Methods, and Applications*. San Diego, CA: Academic Press.
- Cosmides, L., Tooby, J. & Barkow, J. H. (1992). Introduction: Evolutionary Psychology and Conceptual Integration. In Barkow, J. H., Cosmides, L. & Tooby, J. (eds.) *The Adapted Mind. Evolutionary Psychology and the Generation of Culture*. New York: Oxford University Press, 3–15.

- Curran, J. & Burrows, R. (1993). Shifting the Focus: Problems and Approaches in Studying the Small Enterprise in the Services Sector. In Atkin, R, Chell, E & Mason, C (Eds.) *New Directions in Small Business Research*. Aldershot: Ashgate, 177–191.
- Cyert, R. M. & March, J. G. (1992). *A Behavioral Theory of the Firm*. Second Edition. Malden, MA: Blackwell.
- d'Amboise, G. & Muldowney, M. (1988). Management Theory for Small Business: Attempts and Requirements. *Academy of Management Review* 13 (2), 226–240.
- Darwin, C. (1859). *On the Origin of Species by Means of Natural Selection, or the Preservation of Favoured Races in the Struggle for Life*. London: John Murray.
- David, P. A. (1985). Clio and the Economics of QWERTY. *American Economic Review* 75 (2), 332–337.
- David, P. A. (2005). Path Dependence in Economic Processes: Implications for Policy Analysis in Dynamical System Contexts. In Dopfer, K. (Ed.) *The Evolutionary Foundations of Economics*. Cambridge: Cambridge University Press, 151–194.
- David, P. A. (2007). Path Dependence: A Foundational Concept for Historical Social Science. *Cliometrica* 1 (2), 91–114.
- Dawkins, R. (1982). *The Extended Phenotype: The Gene as the Unit of Selection*. Oxford: W. H. Freeman and Company.
- Dawkins, R. (1996). *Climbing Mountain Improbable*. New York: Norton.
- Deeks, J. (1976). *The Small Firm Owner-Manager: Entrepreneurial Behavior and Management Practise*. Praeger: New York.
- Deetz, S. (1996). Describing Differences in Approaches to Organization Science: Rethinking Burrell and Morgan and Their Legacy. *Organization Science* 7 (2), 191–207.
- Dennett, D. (2009). Darwin's "Strange Inversion of Reasoning". *PNAS* 106, Suppl. 1, 10061–10065.
- Denrell, J., Fang, C. & Winter, S. (2003). The Economics of Strategic Opportunity. *Strategic Management Journal* 24 (10), 977–990.
- Dew, N., Read, S., Sarasvathy, S. D. & Wiltbank, R. (2008). Outlines of a Behavioral Theory of the Entrepreneurial Firm. *Journal of Economic Behavior & Organization* 66 (1), 37–59.
- Dhami, M. K., Hertwig, R. & Haffrage, U. (2004). The Role of Representative Design in an Ecological Approach to Cognition. *Psychological Bulletin* 130 (6), 959–988.
- Dimov, D. (2007). From Opportunity Insight to Opportunity Intention: The Importance of Person-Situation Learning Match. *Entrepreneurship Theory & Practice* 31 (4), 561–583.
- Dobzhansky, T. (1973). Nothing in Biology Makes Sense Except in the Light of Evolution. *American Biology Teacher* 35 (3), 125–129.
- Dopfer, K. (2001). History-Friendly Theories in Economics: Reconciling Universality and Context in Evolutionary Analysis. In Foster, J. & Metcalfe, J. S. (Eds.) *Frontiers of Evolutionary Economics: Competition, Self-Organization and Innovation Policy*. Cheltenham, UK: Edward Elgar, 160–187.

- Dopfer, K. (2005). Evolutionary Economics: A Theoretical Framework. In Dopfer, K. (Ed.) *The Evolutionary Foundations of Economics*. Cambridge: Cambridge University Press, 3–55.
- Dosi, G., Marengo, L. & Fagiolo, G. (2005). Learning in Evolutionary Environments. In Dopfer, K. (Ed.) *The Evolutionary Foundations of Economics*. Cambridge: Cambridge University Press, 255–338.
- Dooley, K. J. (2004). Complexity Science Models of Organizational Change and Innovation. In Poole, M. S. & Van de Ven, A. H. 2004. (Eds.) *Handbook of Organizational Change and Innovation*. Oxford: Oxford University Press, 354–373.
- Dumez, H. & Jeunemaitre, A. (2006). Reviving Narratives in Economics and Management: Towards an Integrated Perspective of Modelling, Statistical Inference and Narratives. *European Management Review* 3 (1), 32–43.
- Durham, W. H. (1991). *Coevolution. Genes, Culture, and Human Diversity*. Stanford, CA.: Stanford University Press.
- Earl, P. E. (1990). Economics and Psychology: A Survey. *Economic Journal* 100 (402), 718–755.
- Easley, D. & Rustichini, A. (1999). Choice without Beliefs. *Econometrica* 67 (5), 1157–1184.
- Eckhardt, J. T. & Shane, S. A. (2003). Opportunities and Entrepreneurship. *Journal of Management* 29 (3), 333–349.
- Ehrlich, P. R. & Raven, P. H. (1964). Butterflies and Plants: A Study in Coevolution. *Evolution* 18 (4), 586–608.
- Ellis, B. J. & Ketelaar, T. (2000). On the Natural Selection of Alternative Models: Evaluation of Explanations in Evolutionary Psychology. *Psychological Inquiry* 11 (1), 56–68.
- Ellison, G. (2006). *Bounded Rationality in Industrial Organization*. January 2006. MIT and NBER.
- Elster, J. (1998). Emotions and Economic Theory. *Journal of Economic Literature* 36 (1): 47–74.
- Emirbayer, M. & Mische, A. (1998). What Is Agency? *American Journal of Sociology* 103 (4), 962–1023.
- Essletzbichler, J. & Rigby, D. L. (2007). Exploring Evolutionary Economic Geographies. *Journal of Economic Geography* 7 (5), 549–571.
- Essletzbichler, J. & Winther, L. (1999). Regional Technological Change and Path Dependency in the Danish Food Processing Industry. *Geografiska Annaler B* 81 (3), 179–196.
- Evans, D. J. & Jovanovic, B. (1989). An Estimated Model of Entrepreneurial Choice under Liquidity Constraints. *Journal of Political Economy* 97 (4), 808–827.
- Fagerberg, J. (2003). Schumpeter and the Revival of Evolutionary Economics: An Appraisal of the Literature. *Journal of Evolutionary Economics* 13 (2), 125–159.
- Feldman, M. S. & Pentland, B. T. (2003). Reconceptualizing Organizational Routines as a Source of Flexibility and Change. *Administrative Science Quarterly* 48 (1), 94–118.
- Feder, G. & Umali, D. L. (1993). The Adoption of Agricultural Innovations: A Review. *Technological Forecasting and Social Change* 43 (3–4), 215–239.

- Fichman, M. & Levinthal, D. A. (1991). Honeymoons and the Liability of Adolescence: A New Perspective on Duration Dependence in Social and Organizational Relationships. *Academy of Management Review* 16 (2), 442–468.
- Fisher, I. N. & Hall, G. R. (1969). Risk and Corporate Rates of Return. *Quarterly Journal of Economics* 83 (1), 79–92.
- Fisher, R. A. (1930). *The Genetical Theory of Natural Selection*. Oxford: Clarendon Press.
- Freeman C., & Louça, F. (2001). *As Time Goes By: From the Industrial Revolutions to the Information Revolution*. Oxford: Oxford University Press.
- Friedman, D. (1998). On Economic Applications of Evolutionary Game Theory. *Journal of Evolutionary Economics* 8 (1), 15–43.
- Friedman, M. (1953). *Essays in Positive Economics*. Chicago: University of Chicago Press.
- Foster, J. & Metcalfe, J. S. (2001). Modern Evolutionary Economic Perspectives: An Overview. In Foster, J. & Metcalfe, J. S. (Eds.) *Frontiers of Evolutionary Economics: Competition, Self-Organization and Innovation Policy*. Cheltenham, UK: Edward Elgar, 1–16.
- Frosch, C. A., Beaman, C. P. & McCloy, R. (2007). A Little Learning Is a Dangerous Thing: An Experimental Demonstration of Ignorance-Driven Inference. *Quarterly Journal of Experimental Psychology* 60 (10), 1329–1336.
- Fudenberg, D. (2006). Advancing Beyond Advances in Behavioral Economics. *Journal of Economic Literature* 44 (3), 694–711.
- Fuller, T. (2000). Will Small Become Beautiful? *Futures* 32 (1), 79–89.
- Gaglio, C. M. (1997). Opportunity Identification: Review, Critique and Suggested Research Directions. In Katz, J. (Ed.) *Advances in Entrepreneurship, Firm Emergence, and Growth* 3. Greenwich, CT: JAI Press, 139–202.
- Garcia, J. R., Geher, G., Crisier, B., Saad, G., Gambacorta, D., Johnsen, L. & Pranicitas, E. (2011). The Interdisciplinarity of Evolutionary Approaches to Human Behavior: A Key to Survival in the Ivory Archipelago. *Futures* 43 (8), 749–761.
- Garnsey, E., Lorenzoni, G. & Ferriani, S. (2008). Speciation through Entrepreneurial Spin-Off: The Acorn-ARM Story. *Research Policy* 37 (2), 210–224.
- Gartner, W. B., Bird, B. J. & Starr, J. A. (1992). Acting As If: Differentiating Entrepreneurial From Organizational Behavior. *Entrepreneurship Theory & Practice* 16 (1), 13–31.
- Garud, R., Kumaraswamy, A. & Karnøe, P. (2010). Path Dependence or Path Creation? *Journal of Management Studies* 47 (4), 760–774.
- Gavrilets, S. (2003). Perspective: Models of Speciation: What Have We Learned in 40 Years? *Evolution* 57 (19), 2197–2215.
- Geels, F. W. (2002). Technological Transitions as Evolutionary Reconfiguration Processes: A Multi-Level Perspective and a Case-Study. *Research Policy* 31 (8–9), 1257–1274.

- Geels, F. W. (2014). Reconceptualising the Co-Evolution of Firms-In-Industries and their Environments: Developing an Inter-Disciplinary Triple Embeddedness Framework. *Research Policy* 43 (2), 261–277.
- Gerard, J. A. (2009). A Theory Of Organizational Routines: Development of a Typology and Identification of Contextual Determinants. Dissertation. University of Wisconsin, Milwaukee.
- Ghemawat, P. (1990). The Snowball Effect. *International Journal of Industrial Organization* 8 (3), 335–351.
- Gibb, A. (2000). SME Policy, Academic Research and the Growth of Ignorance, Mythical Concepts, Myths, Assumptions, Rituals and Confusions. *International Small Business Journal* 18 (3), 13–35.
- Giddens, A. (1984). *The Constitution of Society: Outline of the Theory of Structuration*. Berkeley, CA.: University of California Press.
- Gielen, P. M., Hoeve, A. & Nieuwenhuis, L. F. M. (2003). Learning Entrepreneurs: Learning and Innovation in Small Companies. *European Educational Research Journal* 2 (1), 90–106.
- Gigerenzer, G. & Goldstein, D. G. (1996). Reasoning the Fast and Frugal Way: Models of Bounded Rationality. *Psychological Review* 103 (4), 650–669.
- Glass, J. C. & Johnson, W. (1988). Metaphysics, MSRP and Economics. *British Journal for the Philosophy of Science* 39 (3), 313–329.
- Goetz, A. T. & Shackelford, T. K. (2006). Modern Application of Evolutionary Theory to Psychology: Key Concepts and Clarifications. *American Journal of Psychology* 119 (4), 567–584.
- Gould, S. J. & Eldredge, N. (1977). Punctuated Equilibrium: The Tempo and Mode of Evolution Reconsidered. *Paleobiology* 3 (2), 115–151.
- Gowdy, J. M. (2006). Evolutionary Theory and Economic Policy with Reference to Sustainability. *Journal of Bioeconomics* 8 (1), 1–19.
- Grant, R. M. (1996). Toward a Knowledge-Based Theory of the Firm. *Strategic Management Journal* 17 (Special Issue), 109–122.
- Greenwood, R. & Hinings, C. R. (1993). Understanding Strategic Change: The Contribution of Archetypes. *Academy of Management Journal* 36 (5), 1052–1081.
- Griliches, Z. (1957) Hybrid Corn: An Exploration in the Economics of Technological Change. *Econometrica* 25 (4), 501–522.
- Groenewegen, J., Spithoven, A. & van den Berg, A. (2010). *Institutional Economics: An Introduction*. Hampshire: Palgrave Macmillan.
- Gual, M. A. & Norgaard, R. B. (2010). Bridging Ecological and Social Systems Coevolution: A Review and Proposal. *Ecological Economics* 69 (4), 707–717.
- Gul, F. & Pesendorfer, W. (2008). The Case for Mindless Economics. In Caplin, A. & Schotter, A. (Eds.) *Foundations of Positive and Normative Economics*. Oxford: Oxford University Press, 3–42.
- Halko, M.-L. (2009). Onko päätöksentekijä taloustieteessä ihminen? *Kansantaloudellinen aikakauskirja* 105 (1), 3–5.
- Hall, R. H. (1972). *Organizations: Structure and Process*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

- Hamilton, W. H. (1919). The Institutional Approach to Economic Theory. *American Economic Review* 9 (1), 309–318.
- Hammond, K. R. (1996). How Convergence of Research Paradigms Can Improve Research on Diagnostic Judgment. *Medical Decision Making* 16 (3), 281–287.
- Hannan, M. T., Carroll, G. R. & Pólos, L. (2003). The Organizational Niche. *Sociological Theory* 21 (4), 309–340.
- Hannan, M. T. & Freeman, J. (1977). The Population Ecology of Organizations. *American Journal of Sociology* 82 (5), 929–964.
- Hausman, D. M. (1994). Introduction. In Hausman, D. M. (Ed.) *The Philosophy of Economics: An Anthology*. Second Ed. Cambridge: Cambridge University Press, 1–50.
- Hazel, W., Smock, R. & Lively, C. M. (2004). The Ecological Genetics of Conditional Strategies. *American Naturalist* 163 (6), 888–900.
- Heiner, R. A. (1983). The Origin of Predictable Behavior. *American Economic Review* 73 (4), 560–595.
- Henderson, J. M. & Quandt, R. E. (1980). *Microeconomic Theory: A Mathematical Approach*. Third Edition. New York: McGraw-Hill.
- Henriques, G. (2003). The Tree of Knowledge System and the Theoretical Unification of Psychology. *Review of General Psychology* 7 (2), 150–182.
- Heunks, F. J. (1998). Innovation, Creativity and Success. *Small Business Economics* 10 (3), 263–272.
- Hideg, E. (2013). Integral Futures based on the Paradigm Approach. *Futures* 45 (Special Issue), S6–S15.
- Hindess, B. (1988). *Choice, Rationality and Social Theory*. *Controversies in Sociology* 22. London: Unwin Hyman.
- Hodgson, G. M. (1992). The Reconstruction of Economics: Is There Still Place for Neo-Classical Theory? *Journal of Economic Issues* 26 (3), 749–767.
- Hodgson, G. M. (1999). *Evolution and Institutions: On Evolutionary Economics and the Evolution of Economics*. Cheltenham: Edward Elgar.
- Hodgson, G. M. (2002). Darwinism in Economics: From Analogy to Ontology. *Journal of Evolutionary Economics* 12 (3), 259–281.
- Hodgson, G. M. (2004). *The Evolution of Institutional Economics. Agency, Structure and Darwinism in American Institutionalism*. London: Routledge.
- Hodgson, G. M. & Knudsen, T. (2004). The Firm as an Interactor: Firms as Vehicles for Habits and Routines. *Journal of Evolutionary Economics* 14 (3), 281–308.
- Hodgson, G. M. & Knudsen, T. (2010). *Darwin's Conjecture: The Search for General Principles of Social and Economic Evolution*. Chicago: University of Chicago Press.
- Holland, J. H. (1992). *Adaptation in Natural and Artificial Systems. An Introductory Analysis with Applications to Biology, Control, and Artificial Intelligence*. First MIT Press Edition. Cambridge, Mass: MIT Press.
- Hull, D. L. (1989). *The Metaphysics of Evolution*. Albany, NY: State University of New York Press.

- Hunt, S. D. (1997). Resource-Advantage Theory: An Evolutionary Theory of Competitive Firm Behavior? *Journal of Economic Issues* 31 (1), 59–77.
- Inayatullah, S. (2002). Reductionism or Layered Complexity? The Futures of Futures Studies. *Futures* 34 (3–4), 295–302.
- Jain, K., Krug, J. & Park, S.-C. (2011). Evolutionary Advantage of Small Populations on Complex Fitness Landscapes. *Evolution* 65 (7), 1945–1955.
- Jehle, G. A. & Reny, P. J. (2000). *Advanced Microeconomic Theory*. Second Edition. Boston: Addison-Wesley.
- Jones, C. (2004). An Alternative View of Small Firm Adaptation. *Journal of Small Business and Enterprise Development* 11 (3), 362–370.
- Jones, C. (2005). Firm Transformation: Advancing a Darwinian Perspective. *Management Decision* 43 (1), 13–25.
- Kahneman, D. (2003). Maps of Bounded Rationality: Psychology for Behavioral Economics. *American Economic Review* 93 (5), 1449–1475.
- Kamppinen, M. & Malaska, P. (2004). Mahdolliset maailmat ja niistä tietäminen. Teoksessa Kamppinen, M., Kuusi, O. & Söderlund, S. (toim.) *Tulevaisuudentutkimus: Perusteet ja sovellukset*. Toinen, korjattu painos. Helsinki: Suomalaisen Kirjallisuuden Seura, 55–115.
- Kauffman, S. A. (1993). *The Origins of Order: Self-Organization and Selection in Evolution*. Oxford: Oxford University Press.
- Kellermann, V., van Heerwaarden, Sgrò, C. M. & Hoffmann, A. A. (2009). Fundamental Evolutionary Limits in Ecological Traits Drive Drosophila Species Distributions. *Science* 325 (5945), 1244–1246.
- Kelly, D. & Amburgey, T. L. (1991). Organizational Inertia and Momentum: A Dynamic Model of Strategic Change. *Academy of Management Journal* 34 (3), 591–612.
- Kenrick, D. T., Maner, J. K., Butner, J., Li, N. P., Becker, D. V. & Schaller, M. (2002). Dynamical Evolutionary Psychology: Mapping the Domains of the New Interactionist Paradigm. *Personality and Social Psychology Review* 6 (4), 347–356.
- Ketelaar, T. & Ellis, B. J. (2000). Are Evolutionary Explanations Unfalsifiable? Evolutionary Psychology and the Lakatosian Philosophy of Science. *Psychological Inquiry* 11 (1), 1–21.
- Kierkegaard, S. (1938). *The Journals of Søren Kierkegaard* (Translated by A. Dru). London: Oxford University Press.
- Kihlstrom, R. E. & Laffont, J.-J. (1979). A General Equilibrium Entrepreneurial Theory of Firm Formation Based on Risk Aversion. *Journal of Political Economy* 87 (4), 719–748.
- Kirkpatrick, M. (1982). Quantum Evolution and Punctuated Equilibria in Continuous Genetic Characters. *American Naturalist* 119 (6), 833–848.
- Kirzner, I. M. (1973). *Competition and Entrepreneurship*. Chicago, IL: University of Chicago Press.
- Kirzner, I. M. (1979). *Perception, Opportunity, and Profit*. Studies in the Theory of Entrepreneurship. Chicago: University of Chicago Press.



- Knight, F. H. (1921). *Risk, Uncertainty and Profit*. Boston: Houghton Mifflin Company.
- Kogut, B. & Zander, U. (2003). Knowledge of the Firm and the Evolutionary Theory of the Multinational Corporation. *Journal of International Business Studies* 34 (6), 516–519.
- Koppl, R. (2008). Computable Entrepreneurship. *Entrepreneurship Theory & Practice* 32 (5), 919–926.
- Kováč, L. (2007). Information and Knowledge in Biology: Time for Reappraisal. *Plant Signalling & Behavior* 2 (2), 65–73.
- Kuhmonen, T. (2010). *Metatheory of Small Firm Performance and Entrepreneurship*. Vesanto: Fin-Auguuri Oy.
- Kuhmonen, T. & Niittykangas, H. (2008). *Maaseudun tulevaisuus – ajattelun käsikirja*. Helsinki: Maahenki.
- Kuhn, T. S. (1996). *The Structure of Scientific Revolutions*. Third Edition. Chicago: The University of Chicago Press.
- Kuosa, T. (2009). *Towards the Dynamic Paradigm of Futures Research: How to Grasp a Complex Futures Problem with Multiple Phases and Multiple Methods*. Sarja A-8:2009. Turun Kauppakorkeakoulu, Turku.
- La Cerra, P. & Kurzban, R. (1995). The Structure of Scientific Revolutions and the Mature of the Adapted Mind. *Psychological Inquiry* 6 (1), 62–65.
- Lachmann, L. M. (1976). From Mises to Shackle: An Essay on Austrian Economics and the Kaleidic Society. *Journal of Economic Literature* 14 (1), 54–62.
- Lakatos, I. (1970). Falsification and the Methodology of Scientific Research Programmes. In Lakatos, I. & Musgrave, A. (Eds.) *Criticism and the Growth of Knowledge*. Proceedings of the International Colloquium in the Philosophy of Science, London 1965, Volume 4. Cambridge: Cambridge University Press, 91–196.
- Lakatos, I. (1978). *The Methodology of Scientific Research Programmes*. Edited by John Worrall and Gregory Currie. Philosophical Papers Volume 1. Cambridge: Cambridge University Press.
- Lane, D. A. & Maxfield, R. R. (2005). Ontological Uncertainty and Innovation. *Journal of Evolutionary Economics* 15 (1), 3–50.
- Langton, J. (1979). Darwinism and the Behavioral Theory of Sociocultural Evolution: An Analysis. *American Journal of Sociology* 85 (2), 288–309.
- Latsis, S. J. (1972). Situational Determinism in Economics. *British Journal for the Philosophy of Science* 23 (3), 207–245.
- Latsis, S. (1976). A Research Programme in Economics. In Latsis, S. (Ed.) *Method and Appraisal in Economics*. Cambridge: Cambridge University Press, 1–41.
- Laszlo, E. (1996). *Evolution: The General Theory*. Cresskill, NJ: Hampton Press.
- Lawson, T. (1997). *Economics and Reality*. London: Routledge.
- Levitas, E. & Ndofor, H. A. (2006). What to Do With the Resource-Based View: A Few Suggestions for What Ails the RBV That Supporters and Opponents Might Accept. *Journal of Management Inquiry* 15 (2), 135–144.
- Levitt, B. & March, J. G. (1988). Organizational Learning. *Annual Review of Sociology* 14, 319–340.

- Lewin, A. & Koza, M. (2001). Editorial: Empirical Research in Co-Evolutionary Processes of Strategic Adaptation and Change: The Promise and the Challenge. *Organization Studies* 22 (6), v–xii.
- Lewin, A. Y. & Volberda, H. W. (1999). Prolegomena on Coevolution: A Framework for Research on Strategy and New Organizational Forms. *Organization Science* 10 (5), 519–534.
- Lewin, R. (1999). *Complexity: Life at the Edge of Chaos*. Second Edition. Chicago: University of Chicago Press.
- Lindblom, C. E. (1959). The Science of “Muddling Through”. *Public Administration Review* 19 (2), 79–88.
- Lipman, B. I. (1995). Information Processing and Bounded Rationality: A Survey. *Canadian Journal of Economics* 28 (1), 42–67.
- Lloyd, E. A. & Feldman, M. W. (2002). Evolutionary Psychology: A View from Evolutionary Biology. *Psychological Inquiry* 13 (2), 150–156.
- Loasby, B. J. (1971). Hypothesis and Paradigm in the Theory of the Firm. *Economic Journal* 81 (324), 863–885.
- Loasby, B. J. (2002). The Evolution of Knowledge: Beyond the Biological Model. *Research Policy* 31 (8–9), 1227–1239.
- Loye, D. (1991). Chaos and Transformation: Implications of Nonequilibrium Theory for Social Science and Society. In Laszlo, E. (Ed.) *The New Evolutionary Paradigm, Keynote Volume*. New York: Gordon and Breach Science Publishers, 11–31.
- Machlup, F. (1974). Situational Determinism in Economics. *British Journal for the Philosophy of Science* 25 (3), 271–284.
- Mahoney, J. (2000). Path Dependence in Historical Sociology. *Theory and Society* 29 (4), 507–548.
- Makowski, L. & Ostroy, J. M. (2001). Perfect Competition and the Creativity of the Market. *Journal of Economic Literature* 39 (2), 479–535.
- Malaska, P. (1991). Economic and Social Evolution: The Transformational Dynamics Approach. In Laszlo, E. (Ed.) *The New Evolutionary Paradigm*. New York: Gordon and Breach Science Publishers, 131–155.
- Malerba, F., Nelson, R., Orsenigo, L. & Winter, S. (2001). Competition and Industrial Policies in a ‘History Friendly’ Model of the Evolution of the Computer Industry. *International Journal of Industrial Organization* 19 (5), 635–664.
- Mannermaa, M. (1991). In Search of an Evolutionary Paradigm for Futures Research. *Futures* 23 (4), 349–372.
- Mannermaa, M. (2004). *Heikoista signaaleista vahva tulevaisuus*. Helsinki: WSOY.
- March, J. G. (1991). Exploration and Exploitation in Organizational Learning. *Organization Science* 2 (1), 71–87.
- Marshall, A. (1920). *Principles of Economics*. Eight Edition. London: MacMillan and Co.
- Martin, C. H. & Wainwright, P. C. (2013). Multiple Fitness Peaks on the Adaptive Landscape Drive Adaptive Radiation in the Wild. *Science* 339, 208–211.

- Martin, G. & Lenormand, T. (2006). The Fitness Effect of Mutations across Environments: A Survey in Light of Fitness Landscape Models. *Evolution* 60 (12), 2413–2427.
- Martin, J. (2002). *Organizational Culture. Mapping the Terrain*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Martin, R. & Sunley, P. (2006). Path Dependence and Regional Economic Development. *Journal of Economic Geography* 6 (4), 395–437.
- Masini, E. (1989). The Future of Futures Studies. *Futures* 21 (2), 152–160.
- Massini, S., Lewin, A. Y., Numagami, T. & Pettigew, A. M. (2002). The Evolution of Organizational Routines among Large Western and Japanese Firms. *Research Policy* 31 (8–9), 1333–1348.
- Matutinovic, I. (2010). Economic Complexity and the Role of Markets. *Journal of Economic Issues* 44 (1), 31–51.
- Mayr, E. (1976). *Evolution and the Diversity of Life: Selected Essays*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- McCartan-Quinn, D. & Carson, D. (2003). Issues which Impact upon Marketing in the Small Firm. *Small Business Economics* 21 (2), 201–213.
- McCarthy, I. P. (2004). Manufacturing Strategy: Understanding the Fitness Landscape. *International Journal of Operations & Production Management* 24 (2), 124–150.
- McCarthy, I. & Tsinopoulos, C. (2003). Strategies for Agility: An Evolutionary and Configurational Approach. *Integrated Manufacturing Systems* 14 (2), 103–113.
- Metcalf, J. S. (2005). Evolutionary Concepts in Relation to Evolutionary Economics. In Dopfer, K. (Ed.) *The Evolutionary Foundations of Economics*. Cambridge: Cambridge University Press, 391–430.
- Metcalf, J. S. (2008). Accounting for Economic Evolution: Fitness and the Population Method. *Journal of Bioeconomics* 10 (1), 23–49.
- Miller, D. (1986). Configurations of Strategy and Structure: Towards a Synthesis. *Strategic Management Journal* 7 (3), 233–249.
- Miller, D. (1987). The Genesis of Configuration. *Academy of Management Review* 12 (4), 686–701.
- Miller, D. (1992). Environmental Fit versus Internal Fit. *Organization Science* 3 (2), 159–178.
- Miller, D. (1996). Configurations Revisited. *Strategic Management Journal* 17 (7), 505–512.
- Miller, D. & Friesen, P. H. (1978). Archetypes of Strategy Formulation. *Management Science* 24 (9), 921–933.
- Miller, D. & Toulouse, J. M. (1986). Strategy, Structure, CEO Personality and Performance in Small Firms. *American Journal of Small Business* 10 (3), 47–62.
- Miller, J. H. & Page, S. E. (2007). *Complex Adaptive Systems: An Introduction to Computational Models of Social Life*. Princeton: Princeton University Press.
- Mohr, L. B. (1982). *Explaining Organizational Behavior. The Limits and Possibilities of Theory and Research*. San Francisco, CA: Jossey-Bass Publishers.
- Mokyr, J. (2005). Is There a Theory of Economic History? In Dopfer, K. (Ed.) *The Evolutionary Foundations of Economics*. Cambridge: Cambridge University Press, 195–218.

- Moreno-Peñaranda, R. & Kallis, G. (2010). A Coevolutionary Understanding of Agroenvironmental Change: A Case-Study of a Rural Community in Brazil. *Ecological Economics* 69 (4), 770–778.
- Murmann, J. P. (2003). *Knowledge and Competitive Advantage: The Coevolution of Firms, Technology, and National Institutions*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Murmann, J. P. & Frenken, K. (2006). Toward a Systematic Framework for Research on Dominant Designs, Technological Innovations, and Industrial Change. *Research Policy* 35 (2), 925–952.
- Murray, F. (2002). Innovation as Co-Evolution of Scientific and Technological Networks: Exploring Tissue Engineering. *Research Policy* 31 (8-9), 1389–1403.
- Mäkinen, P. (1990). Suomen maatalouden rakennemuutos: Tutkimus Markovin ketjujen käyttömahdollisuuksista rakennekehityksen ennustamisessa ja teoreettinen analyysi rakennemuutokseen vaikuttaneista tekijöistä. *Journal of Agricultural Science in Finland* 62 (2), 77–212.
- Nelson, R. (2006). Evolutionary Social Science and Universal Darwinism. *Journal of Evolutionary Economics* 16 (5), 491–510.
- Nelson, R. R. & Winter, S. G. (1982). *An Evolutionary Theory of Economic Change*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Nelson, R. R. (2001). The Coevolution of Technology and Institutions as the Driver of Economics Growth. In Foster, J. & Metcalfe, J. S. (Eds.) *Frontiers of Evolutionary Economics: Competition, Self-Organization and Innovation Policy*. Cheltenham, UK: Edward Elgar, 19–30.
- Newell, A. (1990). *Unified Theories of Cognition*. Cambridge, Mass: Harvard University Press.
- Ng, D., Sonka, S. & Westgren, R. (2003). Co-Evolutionary Processes in Supply Chain Networks. *Journal of Chain and Network Science* 3 (1), 45–58.
- Nightingale, J. (2000). Universal Darwinism and Social Research: The Case of Economics. In Barnett, W. A., Chiarella, C., Keen, S., Marks, R. & Scnabl, H. (Eds.) *Commerce, Complexity, and Evolution. Topics in Economics, Finance, Marketing, and Management: Proceedings of the Twelfth International Symposium in Economic Theory and Econometrics*. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 21–36.
- Nitecki, M. H. (1983). *Coevolution*. Chicago: University of Chicago Press.
- Noailly, J. (2008). Coevolution of Economic and Ecological Systems: An Application to Agricultural Pesticide Resistance. *Journal of Evolutionary Economics* 18 (1), 1–29.
- North, D. C. (1991). Institutions. *Journal of Economic Perspectives* 5 (1), 97–112.
- North, D. C. (1994). Economic Performance Through Time. *American Economic Review* 84 (3), 359–368.
- North, D. C. (2005). *Understanding the Process of Economic Change*. Princeton: Princeton University Press.
- Nowak, M. A. (2006). *Evolutionary Dynamics: Exploring the Equations of Life*. Cambridge, Mass: Harvard University Press.
- O’Driscoll, Jr. G. P. & Rizzo, M. J. (1996). *The Economics of Time and Ignorance. With a New Introduction*. London: Routledge.
- Oksa, J. (1994). Maaseudun uusi rakenne. Teoksessa Oksa, J. (toim.) *Syrjäisen maaseudun uudet kerros-tumat. Karjalan tutkimuslaitoksen julkaisuja* 110. Joensuun yliopisto, Joensuu, 9–18.

- Oliver, T. H., Leather, S. R. & Cook, J. M. (2008). Macroevolutionary Patterns In the Origin of Mutualism Involving Ants. *Journal of Evolutionary Biology* 21 (6), 1597–1608.
- Ostrom, E. (2014). Do Institutions for Collective Action Evolve? *Journal of Bioeconomics* 16 (1), 3–30.
- Page, S. (1999). On the Emergence of Cities. *Journal of Urban Economics* 45 (1), 184–208.
- Page, S. E. (2006). Path Dependence. *Quarterly Journal of Political Science* 1 (1), 87–115.
- Pascucci, S. & de-Magistris, T. (2011) The Effects of Changing Regional Agricultural Knowledge and Innovation System on Italian Farmers' Strategies. *Agricultural Systems* 104 (9), 746–754.
- Penrose, E. (1995). *The Theory of the Growth of the Firm*. Third Edition, With a new Foreword by the Author. Oxford: Oxford University Press.
- Pepper, S. C. (1942). *World Hypotheses. A Study in Evidence*. Berkeley, CA: University of California Press.
- Petrick, M. (2013). Reversing the Rural Race to the Bottom: An Evolutionary Model of Neo-Endogenous Rural Development. *European Review of Agricultural Economics* 40 (4), 707–735.
- Pihkala, T. & Vesalainen, J. (1999). Mahdollisuus, visio ja innovaatio uuden liiketoiminnan taustalla. Teoksessa Lehtonen, P. (toim.) *Strateginen yrittäjyys*. Helsinki: Kauppakaari, 48–75.
- Pirttilä, J. (2009). Uusi psykologinen taloustiede ja julkisen talouden tutkimus. *Kansantaloudellinen aikakauskirja* 105 (2), 135–142.
- Plotkin, H. (1993). *Darwin Machines and the Nature of Knowledge*. Cambridge, Mass: Harvard University Press.
- Popper, K. (1959). *The Logic of Scientific Discovery*. London: Hutchinson & Co.
- Popper, K. (1963). *Conjectures and Refutations: The Growth of Scientific Knowledge*. New York: Harper.
- Popper, K. R. (1979). *Objective Knowledge: An Evolutionary Approach*. Revised Edition. Oxford: Oxford University Press.
- Popper, K. (1992). *Unended Quest: An Intellectual Autobiography*. Oxon: Routledge.
- Porter, M. E. (1985). *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*. New York: Free Press.
- Porter, T. B. (2006). Coevolution as a Research Framework for Organizations and the Natural Environment. *Organization & Environment* 19 (4), 479–504.
- Prahalad, C. K. & Hamel, G. (1990). The Core Competence of the Corporation. *Harvard Business Review* 68 (3), 79–91.
- Price, G. R. (1972). Fisher's 'Fundamental Theorem' Made Clear. *Annals of Human Genetics* 36 (2), 129–140.
- Pye, A. (1993). "Organizing as Explaining" and the Doing of Managing: An Integrative Appreciation of Processes of Organizing. *Journal of Management Inquiry* 2 (2), 157–168.
- Rammel, C., Stagl, S. & Wilfing, H. (2007). Managing Complex Adaptive Systems: A Co-Evolutionary Perspective on Natural Resource Management. *Ecological Economics* 63 (1), 9–21.
- Reschke, C. H. (2001). *Evolutionary Patterns in Industrial Evolution*. Institute for Management Research Cologne, Cologne.

- Rigby, D. L. & Essletzbichler, J. (1997). Evolution, Process Variety, and Regional Trajectories of Technological Change in U.S. Manufacturing. *Economic Geography* 73 (3), 269–284.
- Ripsas, S. (1998). Towards an Interdisciplinary Theory of Entrepreneurship. *Small Business Economics* 10 (2), 103–115.
- Romanelli, E. & Tushman, M. L. (1994). Organizational Transformation as Punctuated Equilibrium: An Empirical Test. *Academy of Management Journal* 37 (5), 1141–1166.
- Rose-Anderssen, C., Baldwin, J., Ridgway, K., Allen, P., Varga, L. & Strathern, M. (2009). A Cladistic Classification of Commercial Aerospace Supply Chain Evolution. *Journal of Manufacturing Technology Management* 20 (2), 235–257.
- Rubin, A. (1998). Giving Images a Chance: Images of the Future as a Tool for Sociology. *American Behavioral Scientist* 42 (3), 493–504.
- Rubinstein, A. (2006). Dilemmas of an Economic Theorist. *Econometrica* 74 (4), 865–883.
- Ruef, M. (1997). Assessing Organizational Fitness on a Dynamic Landscape: An Empirical Test of the Relative Inertia Thesis. *Strategic Management Journal* 18 (11), 837–853.
- Rumelt, R. P. (1987). Theory, Strategy, and Entrepreneurship. In Teece, D. J. (Ed.) *The Competitive Strategy. Strategies for Industrial Innovation and Renewal*. New York : Harper & Row, 137–158.
- Ruttan, v. W. (1997). Induced Innovation, Evolutionary Theory and Path Dependence: Sources of Technical Change. *Economic Journal* 107 (444), 1520–1529.
- Sachs, J. L. & Simms, E. L. (2006). Pathways To Mutualism Breakdown. *Trends in Ecology & Evolution* 21 (10), 585–592.
- Safarzyńska, K., Frenken, K. & van den Bergh, J. C. M. J. (2012). Evolutionary Theorizing and Modeling of Sustainable Transitions. *Research Policy* 41 (6), 1011–1024.
- Safarzyńska, K. & van den Bergh, J. C. M. J. (2010). Evolutionary Models in Economics: A Survey of Methods and Building Blocks. *Journal of Evolutionary Economics* 20 (3), 329–373.
- Samet, R. H. (2008). *Long-Range Futures Research: An Application of Complexity Science*. North Charleston: 4-Scene Development Corporation.
- Samet, R. H. (2012). Complexity Science and Theory Development for the Futures Field. *Futures* 44 (5), 504–513.
- Samuelson, L. (2002). Evolution and Game Theory. *Journal of Economic Perspectives* 16 (2), 47–66.
- Samuelson, P. A. (1947). *Foundations of Economic Analysis*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- Sanz-Velasco, S. A. (2006). Opportunity Development as a Learning Process for Entrepreneurs. *International Journal of Entrepreneurial Behaviour & Research* 12 (5), 251–271.
- Sarason, Y., Dean, T. & Dillard, J. F. (2006). Entrepreneurship as the Nexus of Individual and Opportunity: A Structuration View. *Journal of Business Venturing* 21 (3), 286–305.
- Sarasvathy, S. D. (2001). Causation and Effectuation: Toward a Theoretical Shift from Economic Inevitability to Entrepreneurial Contingency. *Academy of Management Review* 26 (2), 243–263.

- Saviotti, P. (2001). Considerations about a Production System with Qualitative Change. In Foster, J. & Metcalfe, J. S. (Eds.) *Frontiers of Evolutionary Economics: Competition, Self-Organization and Innovation Policy*. Cheltenham, UK: Edward Elgar, 197–227.
- Sayer, A. (2000). *Realism and Social Science*. London: Sage.
- Scheffer, M. & Carpenter, S. (2003). Catastrophic Regime Shifts in Ecosystems: Linking Theory to Observation. *Trends in Ecology and Evolution* 18 (12), 648–656.
- Scheffer, M., Carpenter, S., Foley, J. A., Folke, C. & Walker, B. (2001). Catastrophic Shifts in Ecosystems. *Nature* 413, 591–596.
- Schumpeter, J. A. (1934). *The Theory of Economic Development. An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Selznick, P. (1957). *Leadership in Administration. A Sociological Interpretation*. New York: Harper & Row.
- Shane, S. (2003). *A General Theory of Entrepreneurship. The Individual-Opportunity Nexus*. Cheltenham, UK: Edward Elgar.
- Shane, S. & Venkataraman, S. (2000). The Promise of Entrepreneurship as a Field of Research. *Note. Academy of Management Review* 25 (1), 217–226.
- Shapiro, L. A. (2005). Can Psychology Be a Unified Science? *Philosophy of Science* 72 (5), 953–963.
- Shepherd, D. A. & Wiklund, J. (2005). *Entrepreneurial Small Businesses: A Resource-Based Perspective*. Cheltenham, UK: Edward Elgar.
- Shubin, N. H. & Jenkins, F. A. Jr. (1995). An Early Jurassic Jumping Frog. *Nature* 377 (6544), 49–52.
- Silva, S. T. & Teixeira, A. A. C. (2009). On the Divergence of Evolutionary Research Paths in the Past 50 Years: A Comprehensive Bibliometric Account. *Journal of Evolutionary Economics* 19 (5), 605–642.
- Simon, H. A. (1955). A Behavioral Model of Rational Choice. *Quarterly Journal of Economics* 69 (1), 99–118.
- Simon, H. A. (1956). Rational Choice and the Structure of the Environment. *Psychological Review* 63 (2), 129–138.
- Simon, H. A. (1957). *Models of Man: Social and Rational. Mathematical Essays on Rational Human Behavior in a Social Setting*. New York: John Wiley & Sons.
- Simon, H. A. (1959). Theories of Decision-making in Economics and Behavioral Science. *American Economic Review* XLIX (3), 253–283.
- Simon, H. A. (1987). Rationality in Psychology and Economics. In Hogarth, R. M. & Reder, M. W. (Eds.) *Rational Choice: The Contrast between Economics and Psychology*. Chicago: University of Chicago Press, 25–40.
- Simon, H. A. (1996). *The Sciences of the Artificial. Third Edition*. Cambridge, MA.: The MIT Press.
- Sitkin, S. B. (1992). Learning Through Failure: The Strategy of Small Losses. In Staw, B. M. & Cummings, L. L. (Eds.) *Research in Organizational Behavior* 14. Greenwich, CT: JAI Press, 231–266.
- Sotarauta, M. (2007). Evolutionäärinen muutuskäsitys ja itseuudistumisen kapasiteetti: käsitteellistä perustaa etsimässä. *SENTE-työraportteja* 17/2007. Tampereen yliopisto, alueellisen kehittämisen tutkimusyksikö, Tampere.

- Stenberg, R. J. & Grigorenko, E. L. (2001). Unified Psychology. *American Psychologist* 56 (12), 1069–1079.
- Stinchcombe, A. L. (1965). Social Structure and Organizations. In March, J. G. (Ed.) *Handbook of Organizations*. Chicago, IL: Rand McNally & Company, 142–193.
- Stoelhort, J. W. (2014). The Future of Evolutionary Economics is in a Vision from the Past. *Journal of Institutional Economics* 10 (4), 665–682.
- Syverson, C. (2011). What Determines Productivity? *Journal of Economic Literature* 49 (2), 326–365.
- Sztompka, P. (1993). *The Sociology of Social Change*. Oxford, UK: Blackwell.
- Thompson, J. N. (1988). Coevolution and Alternative Hypotheses on Insect/Plant Interactions. *Ecology* 69 (4), 893–895.
- Thompson, J. N. (1994). *The Coevolutionary Process*. Chicago: University of Chicago Press.
- Thompson, J. N. & Cunningham, B. M. (2002). Geographic Structure and Dynamics of Coevolutionary Selection. *Nature* 417, 735–738.
- Tonts, M., Argent, N. & Plummer, P. (2012). Evolutionary Perspectives on Rural Australia. *Geographical Research* 50 (3), 291–303.
- Torrès, O. & Julien, P.-A. (2005). Specificity and Denaturing of Small Business. *International Small Business Journal* 23 (4), 355–377.
- Tsinopoulos, C. & McCarthy, I. P. (2000). Achieving Agility Using Cladistics: An Evolutionary Analysis. *Journal of Materials Processing Technology* 107 (1–3), 338–346.
- Tsoukas, H. (1994). What Is Management? An Outline of a Metatheory. *British Journal of Management* 5 (4), 289–301.
- Van Apeldoorn, D. F., Kempen, B., Sonneweld, M. P. W. & Kok, K. (2013). Co-Evolution of Landscape Patterns and Agricultural Intensification: An Example of Dairy Farming in a Traditional Dutch Landscape. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 172, 16–23.
- Van den Bergh, J. C. J. M. & Gowdy, J. M. (2003). The Microfoundations of Macroeconomics: An Evolutionary Perspective. *Cambridge Journal of Economics* 27 (1), 65–84.
- Van den Bergh, J. C. J. M. & Kallis, G. (2013). A Survey of Evolutionary Policy: Normative and Positive Dimensions. *Journal of Bioeconomics* 15 (3), 281–303.
- Van de Ven, A. H. & Poole, M. S. (1995). Explaining Development and Change in Organizations. *Academy of Management Review* 20 (3), 510–540.
- Van Doorn, G. S., Edelaar, P. & Weissing, F. J. (2009). On the Origin of Species by Natural and Sexual Selection. *Science* 326, 1704–1707.
- Van Geenhuizen, M. & Nijkamp, P. (2010). Place-Bound Versus Footloose Firms: Wiring Metropolitan Areas in a Policy Context. *Annals of Regional Science* 43 (4), 879–896.
- Van Hoorn, Th. P. (1979). Strategic Planning in Small and Medium-Sized Companies. *Long Range Planning* 12 (2), 84–91.



- Vanberg, V. (1994). Cultural Evolution, Collective Learning, and Constitutional Design. In Reisman, D. (Ed.) *Economic Thought and Political Theory*. Boston: Kluwer, 171–204.
- Vanberg, V. J. (2014). Darwinian Paradigm, Cultural Evolution and Human Purposes: On F.A. Hayek's Evolutionary View of the Market. *Journal of Evolutionary Economics* 24 (1), 35–57.
- Varian, H. R. (2006). *Intermediate Microeconomics. A Modern Approach*. Seventh Edition. New York: W.W. Norton & Company.
- Vasileiadou, E. & Safarzynska, K. (2010). Transitions: Taking Complexity Seriously. *Futures* 32 (10), 1176–1186.
- Veblen, T. (1898). Why Is Economics Not an Evolutionary Science? *Quarterly Journal of Economics* 12 (4), 373–397.
- Vehkavaara, T. (1999). Toimintatieto laajennettuna tietokäsityksenä eli miten ja miksi meillä on taito toimia tarkoituksenmukaisesti? *Filosofian lisensiaattityö*. Tampereen yliopisto, Matematiikan, tilastotieteen ja filosofian laitos, Tampere.
- Venkataraman, S. (1997). The Distinctive Domain of Entrepreneurship Research. In Katz, J. (Ed.) *Advances in Entrepreneurship, Firm Emergence, and Growth* 3. Greenwich, CT.: JAI Press, 119–138.
- Venkataraman, N. (1989). The Concept of Fit in Strategy Research: Toward Verbal and Statistical Correspondence. *Academy of Management Review* 14 (3), 423–444.
- Verhees, F. J. H. M. & Meulenbergh, M. T. G. (2004). Market Orientation, Innovativeness, Product Innovation, and Performance in Small Firms. *Journal of Small Business Management* 42 (2), 134–154.
- Vihanto, M. (2012). *Instituutiotaloustieteen oppikirjassa standardia avarampi ihmiskäsitys*. *Kansantaloudellinen aikakauskirja* 108 (3), 345–360.
- Volberda, H. W. & Lewin, A. Y. (2003). Co-Evolutionary Dynamics Within and Between Firms: From Evolution to Co-Evolution. *Journal of Management Studies* 40 (8), 2111–2136.
- Von Mises, L. (1966). *Human Action: A Treatise on Economics*. Third Revised Edition. Chicago: Contemporary Books.
- Vrba, E. S. & Gould, S. J. (1986). The Hierarchical Expansion of Sorting and Selection: Sorting and Selection Cannot Be Equated. *Paleobiology* 12 (2), 217–228.
- Walras, L. (1954). *Elements of Pure Economics, Or the Theory of Social Wealth*. Translated by William Jaffe. Homewood, IL: Irwin.
- Walsh, J. P. & Ungson, G. R. (1991). Organizational Memory. *Academy of Management Review* 16 (1), 57–91.
- Weick, K. E. (1989). Theory Construction as Disciplined Imagination. *Academy of Management Review* 14 (4), 516–531.
- Weick, K. E. (1995). *Sensemaking in Organizations*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Welsh, J. A. & White, J. F. (1981). A Small Business is Not a Little Big Business. *Harvard Business Review* 59 (4), 18–32.
- Wernerfelt, B. (1984). A Resource-Based View of the Firm. *Strategic Management Journal* 5 (2), 171–180.

- Wiklund, J., Davidsson, P., Audretsch, D. B. & Karlsson, C. (2011). The Future of Entrepreneurship Research. *Entrepreneurship Theory and Practice* 35 (1), 1–9.
- Williams, G. C. (1966). *Adaptation and Natural Selection: A Critique of Some Current Evolutionary Thought*. Princeton: Princeton University Press.
- Williamson, O. E. (1979). Transaction-Cost Economics: The Governance of Contractual Relations. *Journal of Law and Economics* 22 (2), 233–261.
- Williamson, O. E. (1996). *The Mechanisms of Governance*. Oxford: Oxford University Press.
- Williamson, O. E. (2000). The New Institutional Economics: Taking Stock, Looking Ahead. *Journal of Economic Literature* 38 (3), 595–613.
- Wilson, D. S. & Gowdy, J. M. (2013). Evolution as a General Theoretical Framework for Economics and Public Policy. *Journal of Economic Behavior & Organization* 90 (Special Issue), 3–10.
- Wilson, D. S., Hayes, S. C., Biglan, A. & Embry, D. D. (2014). Evolving the Future: Toward a Science of Intentional Change. *Behavioral and Brain Sciences* 37 (4), 395–416.
- Wilson, J., Hill, J., Kersula, M., Wilson, C. I., Whitsel, L., Yan, L., Acheson, J., Chen, Y., Cleaver, C., Congdon, C., Hayden, A., Hayes, P., Johnson, T., Morehead, G., Steneck, R., Turner, R., Vadas, R. & Wilson, C. J. (2013). Costly Information and the Evolution of Self-Organization in a Small, Complex Economy. *Journal of Economic Behavior & Organization* 90 (Special Issue), 76–93.
- Wiltbank, R., Dew, N., Read, S. & Sarasvathy, S. D. (2006). What to Do Next? The Case for Non-Predictive Strategy. *Strategic Management Journal* 27 (10), 981–998.
- Winter, S. G. (2012). Capabilities: Their Origins and Ancestry. *Journal of Management Studies* 49 (8), 1402–1406.
- Winter, S. G. (2014). The Future of Evolutionary Economics: Can We Break Out of the Beachhead? *Journal of Institutional Economics* 10 (4), 613–644.
- Witt, U. (2011). Emergence and Functionality of Organizational Routines: An Individualistic Approach. *Journal of Institutional Economics* 7 (2), 157–174.
- Witt, U. (2014). The Future of Evolutionary Economics: Why the Modalities of Explanation Matter. *Journal of Institutional Economics* 10 (4), 645–664.
- Wollin, D. (2001) Commentary: Simplicity in Theories of Complexity: Defining, Knowing and Doing. In Foster, J. & Metcalfe, J. S. (Eds) *Frontiers of Evolutionary Economics: Competition, Self-Organisation and Innovation Policy*. Cheltenham, UK: Edward Elgar, 109–120.
- Woo, C. Y., Daellenbach, U. & Nicholls-Nixon, C. (1994). Theory Building in the Presence of ‘Randomness’: the Case of Venture Creation and Performance. *Journal of Management Studies* 31 (4), 507–524.
- Wright, S. (1932). The Roles of Mutation, Inbreeding, Crossbreeding and Selection in Evolution. *Proceedings of The Sixth International Congress of Genetics* 1, 356–366.
- Yates, J. (1993). Co-evolution of Information-Processing Technology and Use: Interaction between the Life Insurance and Tabulating Industries. *Business History Review* 67 (1), 1–51.

- Young, H. P. (1998). *Individual Strategy and Social Structure. An Evolutionary Theory of Institutions*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Yu, T. F.-L. (2001). Toward a Capabilities Perspective of the Small Firm. *International Journal of Management Reviews* 3 (3), 185–197.
- Zahra, S. A. & George, G. (2002). Absorptive Capacity: A Review, Reconceptualization, and Extension. *Academy of Management Review* 27 (2), 185–203.

# AIKAISEMPIA TUTU e-JULKAISUJA

- 16/2014 Heinonen, Sirkka – Ruotsalainen, Juho: Uusi journalismi? MEDEIA-hankkeen Tulevaisuuskl  
nikka II 23.10.2014.
- 15/2014 Kaivo-oja, Jari: Ubiikkiteknologian ja media-alan tulevaisuus: Muutoshaasteet journalismissa  
ja mediassa.
- 14/2014 Hietanen, Olli – Jokinen, Leena – Kirveennummi, Anna – Nurmi, Timo & Saarimaa, Riikka:  
”Pyy pivossa ja kymmenen kiikarissa” – Ennakoinnista eväitä Varsinais-Suomen ruokaketjun  
kehittämiseen
- 13/2014 Ahvenainen, Marko: Tiede, tutkimus ja tulevaisuudet.
- 12/2014 Hietanen, Olli – Kirveennummi, Anna & Nurmi, Timo: FOOD NON-FOOD. Radikaalit tulevai-  
suudet -työpajojen tulokset.
- 11/2014 Kaivo-oja, Jari – Jusi, Sari – Luukkanen, Jyrki – Panula-Ontto, Juha & Kouphokham, Khamso:  
Futures Horizon to Sustainability Challenges of the Lao PDR 2050. Adaptive Foresight Think-  
ing and New Futures Perspectives to Energy and Natural Resource Planning in the Lao Peo-  
ple’s Democratic Republic
- 10/2014 Hietanen, Olli – Heikkilä, Katariina & Nurmi, Timo: Pälsbranschens Framtid.
- 9/2014 Hietanen, Olli – Heikkilä, Katariina & Nurmi, Timo: Turkisalan tulevaisuus.
- 8/2014 Heinonen, Sirkka & Ruotsalainen, Juho: Sirpaleinen symbioosi. Medeia-hankkeen tulevai-  
suuskl  
nikka I ”Media ja journalismi 2030. Heikkoja signaaleja ja uusia alkuja” 4.4.2014.
- 7/2014 Varho, Vilja: Pääkaupunkiseudun liikennepoliittinen päätöksenteko. Liikennesuunnittelijoiden ja  
poliitikkojen näkemyksiä ohjauskeinoista, niiden valinnasta ja tulevasta käytöstä.
- 6/2014 Kaivo-oja, Jari: Development Aid Beyond 2015? Aid Effectiveness Evaluated by World Bank  
Indicators and Millennium Development Goals (MDGS) – A Trend Benchmarking Study in  
Kenya, Tanzania and Sub-Saharan Africa.

---

Tutu e-julkaisu 17/2014

Tuomas Kuhmonen

## MAASEUDUN LIIKETOIMINNAN UUDISTUMINEN

Evolutionäärisen taloustieteen viitekehys

ISBN 978-952-249-299-9

ISSN 1797-132