



LAPPEENRANNAN TEKNILLINEN YLIOPISTO  
90662K Kauppatieteiden kandidaatin tutkielmaseminaari  
Tietojohtaminen  
Syksy 2005

Kandidaatin tutkielma

# Autopoiesis-teoria ja Dynaamisten kyvykkyyksien teoria - Näkökulmia organisaation uudistumiskykyyn

0254033 Sirpa Multaharju  
Digi2003

## SISÄLLYSLUETELO:

1. Johdanto.....	2
1.1. Työn tarkoitus ja tutkimusongelma .....	3
1.2. Käsitteet ja määritelmät.....	5
2. Autopoiesis-teoria.....	8
2.1. Avoin ja suljettu systeemi .....	9
2.2. Organisaatio ja Rakenne .....	9
2.3. Yritykset autopoieettisina systeemeinä .....	10
2.3.1. Ominaisuudet.....	10
2.3.2. Systeemin prosessit .....	11
2.3.3. Strategiset komponentit .....	15
2.3.4. Tietovirrat .....	18
3. Dynaamisten kyvykkyyksien teoria .....	20
3.1. Strategisen johtamisen käsitteitä ja piirteitä .....	21
3.2. Dynaamiset kyvykkyydet .....	23
3.2.1. Keskeiset käsitteet .....	23
3.2.2. Dynaamisten kyvykkyyksien kilpailuetua ylläpitävä mekanismi.....	28
3.2.3. Yhteenvedona dynaamisista kyvykkyyksistä.....	30
4. Tulokset ja johtopäätökset.....	30
4.1. Autopoieettiset systeemit ja uudistumiskyky .....	30
4.1.1. Painotukset sekä asiat, jotka jäävät kirjallisuudessa ulkopuolelle .....	32
4.2. Dynaamiset kyvykkyydet ja uudistumiskyky: .....	32
4.2.1. Painotukset sekä asiat, jotka jäävät kirjallisuudessa ulkopuolelle .....	33
4.3. Yhteisiä piirteitä autopoiesiksessa ja dynaamisissa kyvykkyyksissä: .....	33
4.4. Pohdintaa .....	34
4.4.1. Muutama sana työn loppuksi.....	35
LÄHTEET .....	36

## 1. Johdanto

Nykypäivän yritysmaailman tuulisilla pelikentillä riittää niin joukkueiden kokoonpanoissa kuin pelaajien asemoinneissakin vauhtia ja vaarallisia tilanteita. Niin valmentajilla kuin valmennettavilla tulee olla monipuolisesti pelisilmää, kykyä pelata ennen kaikkea joukkueena yhtenäisesti sen lisäksi, että ne pystyvät havaitsemaan ajoissa vastapelureiden aiheet ja reagoimaan niihin ennakoivasti. Samaan aikaan joukkueen ja valmentajien tulee kyetä kehittymään sekä sisäisesti että ulkoisesti ottamalla opiksi vaihtuvista pelitilanteista muiden joukkueiden kanssa. Kilpailemisen lisäksi, hioessaan omaa pelitekniikkaansa, menestyvän joukkueen valmentajineen on pystyttävä kehittämään lajiaan vuorovaikutuksessa muiden joukkueiden, ja muiden intressiryhmien kanssa. Joukkueen on pystyttävä ottamaan irti omista resursseistaan kaikki potentiaali voidakseen yhdessä luotsata joukkueensa kestävään menestykseen.

Globaalista taloudesta, tiedon kasvavasta merkityksestä tuotannontekijänä sekä yleistyvästä IC-teknologiasta johtuen yritysten toimintaympäristö on muuttunut ennakoimattomaksi ja monimutkaiseksi. Ainoa pysyvä olotila näyttää olevan muutos, johon kilpailun kiristyessä ja menestymistä jatkossakin tavoitellessaan yritysten on vastattava muutoksella. Siihen päästäkseen yritysten on hankittava kyky jatkuvaan sisäiseen uudistumiseen luomalla olosuhteet, jotka mahdollistavat toiminnan nopean muuttamisen ympäristön vaatimuksia vastaavaksi. Eikä riitä, että yritys pystyy vain sopeutumaan havaitsemaansa muutokseen, vaan sen on pyrittävä ennakoivasti johtamaan muutosta tunnistamalla ja aistimalla esimerkiksi tulevia johtavia teknologioita ja asiakaskäyttäytymisessä tapahtuvia muutoksia. (Stähle et al., 2002.)

Edellä mainituista syistä uudistumiskykyyn liittyvät ominaisuudet ovat yrityksissä lisääntyvän mielenkiinnon kohteena. Uudistuminen tapahtuu hankkimalla uutta merkityksellistä informaatiota, luomalla uutta tietoa, huolehtimalla organisaatiotason oppimisesta, ylläpitämällä ja kehittämällä tehokasta toimintaa sekä tuottamalla uusia innovaatioita. (Pöyhönen, 2004; Stähle et al., 2002.)

Tämä kandidaatin tutkielma tarkastelee autopoiesis-teoriaa ja dynaamisia kyvykkyyksiä sekä näiden kahden teorian suhdetta yrityksen sisäiseen uudistumiskykyyn. Autopoiesis-teoria ja sen soveltaminen yritysmaailmaan auttaa ymmärtämään, kuinka elävä yksikkö tietää, oppii ja toimii ympäristössään, mikä on tiedon merkitys ja miten organisaatiot eroavat toisistaan. Tämän näkökulman ymmärtäminen auttaa lisäämään organisaation tehokkuutta (kontrolli) sekä oppimis- ja uudistumiskykyä (autonomia)<sup>1</sup>. (Maula, 1999.)

Dynaamisten kyvykkyyksien avulla yritykset pystyvät tunnistamaan liiketoiminnassa erilaisia tulevia toimintaympäristön muutoksia ja kykenevät hyödyntämään avautuvia uusia mahdollisuuksia. Dynaamiset kyvykkyydet auttavat myös muokkaamaan uutta tietoa ja yhdistämään sitä jo olemassa olevaan tietoon, jolloin siitä tulee yrityksen toiminnan kannalta merkityksellistä. Näin dynaamiset kyvykkyydet lisäävät yritysten uudistumiskykyä sen lisäksi, että niiden avulla yritykset voivat saavuttaa ja ylläpitää kilpailuetua<sup>2</sup>. (Teece et al., 1997; Kyläheiko, 2002.)

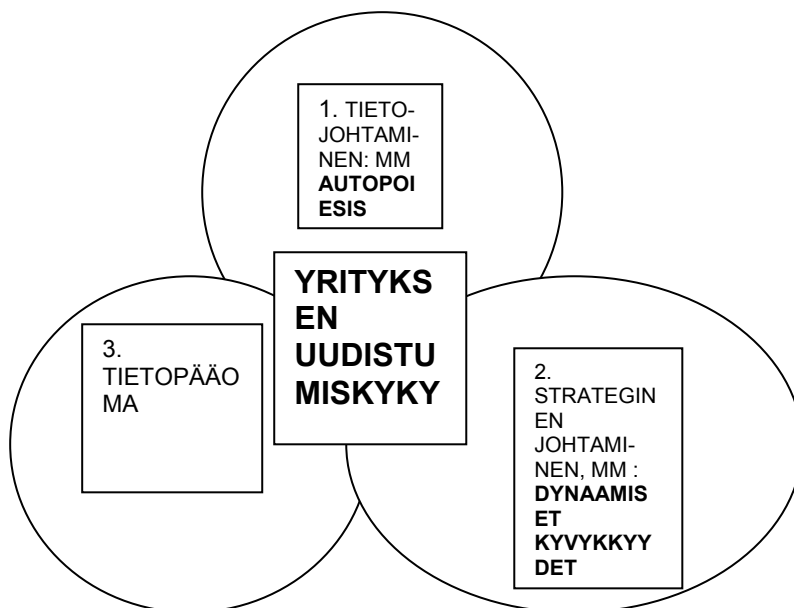
### *1.1. Työn tarkoitus ja tutkimusongelma*

Tämän työn tarkoituksena on tutkia alan kirjallisuuden pohjalta autopoiesis –teorian ja dynaamisten kyvykkyyksien teorian ominaisuuksia ja osatekijöitä sekä niiden suhdetta yrityksen uudistumiskykyyn. Kuvan 1 mukaisesti autopoiesis kuuluu yrityksen uudistumiskyvyn Tietojohtamisen näkökulmaan ja dynaamiset kyvykkyydet Strategisen johtamisen näkökulman. Työ liittyy Lappeenrannan teknillisen yliopiston tutkimusprojektiin, joka selvittää organisaation uudistumiskykyyn vaikuttavia ja uudistumiskykyä mittaavia tekijöitä sekä kehittää uudistumiskyvylle validia ja reliaabelia mittaria.

---

<sup>1</sup> Autonomia = sisäinen itsehallinto.

<sup>2</sup> Kilpailuetu tarkoittaa sitä, että yritys menestyy saman toimialan markkinoilla jatkuvasti kilpailijoitaan paremmin saavuttaen toimialan keskiarvoa paremmat tuotot. Eri strategiat näkevät eri tavalla sen, kuinka kilpailuetu saavutetaan ja säilytetään. (Kyläheiko, 2002, 17-18.)



**Kuva 1** Kolme näkökulmaa organisaation uudistumiseen. Kuva osoittaa työn näkökulmien, autopoiesiksen ja dynaamisten kyvykkyyksien position. (Pöyhönen, 2004, 17. Mukaeltu.)

Pääongelmana on selvittää, millaisia yrityksen uudistumiskykyyn liittyviä asioita autopoiesis -teoriaa ja dynaamisten kyvykkyyksien teoriaa käsittelevä kirjallisuus tarkastelee:

- Mitä olennaisia piirteitä ja prosesseja autopoiesis- ja dynaamisten kyvykkyyksien teorioihin liittyy?
- Mitä asioita painotetaan ja mitä asioita kirjallisuudessa jätetään tarkastelun ulkopuolelle?
- Mitä yhtäläisyyksiä ja mitä eroja teorioissa on?

Tässä työssä käsitellään autopoiesis- ja dynaamisten kyvykkyyksien teoriaa ja muut yrityksen uudistumiskyvyn näkökulmat rajataan tarkastelun ulkopuolelle.

## 1.2. Käsitteet ja määritelmät

### Uudistumiskyky

Yritysten uudistumiskykyä on arvioitu useasta eri näkökulmasta. Yhtenevien peruslähtökohtien mukaan toimintaympäristön muutokset ovat jatkuvia ja ennakoimattomia toimialasta riippumatta, ja menestyäkseen organisaatioiden on opittava johtamaan muutosta tehokkaasti. Tutkijoiden näkemyksiä erottavat heidän erilaiset käsityksensä uudistumiskykyyn vaikuttavista tekijöistä, niiden painotuksista ja tehokkaasta johtamisesta. (Pöyhönen, 2004: Publication 1, 16.)

Pöyhönen on väitöskirjatutkimuksessaan tarkastellut useiden tutkijoiden näkemyksiä tekijöistä, jotka vaikuttavat yritysten uudistumiskykyyn, ja määritellyt niiden perusteella, että *uudistumiskyvyllä tarkoitetaan* yrityksen kyvykkyyttä säilyttää olemassa olevat menestystekijänsä samalla kun se ennakoivasti rakentaa vahvuuksia tulevaisuuden varalle. Uudistumiskyky voidaan siten määritellä yrityksen kyvyksi ylläpitää, kehittää ja muuttaa aineetonta varallisuuttaan, kyvykkyyksiään ja strategioitaan. Uudistumiskyky muodostuu yrityksen kyvystä toteuttaa erilaisia uudistusprosesseja, joita ovat toiminnan tehokas ylläpitäminen, toiminnan jatkuva asteittainen kehittäminen sekä täysin uusien innovaatioiden luominen. Näiden uudistumisen muotojen tulee olla samansuuntaisia yrityksen strategiaan ja visioon sekä ulkoiseen liiketoimintaympäristöön nähden, jotta ne tuottaisivat yritykselle kilpailuetua. (Pöyhönen, 2004.)

Stähle et al. tiivistävät uudistumiskykyä käytännössä säätelevän kolme tekijää, jotka ovat yrityksen strategianäkemys, organisaatio ja investointipäätökset. Valittu *strategianäkemys* uudistumiskyvyn perustana määrittää yrityksen arvot, uskomukset, toimintamallit ja käsitteet. Tämä perusnäkemys ilmenee yrityksen kaikessa toiminnassa, se ohjaa niin investointeihin kuin operatiivisiin toimintoihinkin liittyvää päätöksentekoa ja katsotaan siten kuuluvaksi yrityksen dynaamisiin kyvykkyyksiin. Johto ja henkilöstö yhdessä muodostavat yhtenäisen *organisaation*, jonka uudistumiskyky organisaation ominaisuutena näkyy sen toimintatavoissa ja rakenteessa. Näiden tehokkuus ratkaisee, kuinka organisaatio kykenee toteuttamaan kilpailukykyistä strategiaa. Epävarmoissa olosuhteissa kilpailukyky perustuu nopeaan reagointiin, toiminnan joustavuuteen ja avautuvien mahdollisuuksien hyödyntämiseen, mitkä edellyttävät jatkuvaa uudistumista. Uudistumiskyvyn

katsotaan edellyttävän kykyä arvioida erilaisia vaihtoehtoja ja niihin liittyviä investointeja. Johdon on pystyttävä näkemään yrityksen todelliset liiketoimintamahdollisuudet ja kyettävä arvioimaan niiden vaatimia *investointipäätöksiä*. Tekijät toteavatkin: ”Vaikka tulevaisuus on aina epävarmaa, päätöksenteko ei silti saa olla sattumanvaraista.” (Stähle et al., 2002, 10.)

### Autopoiesis

Autopoiesis -teoria, joka kuuluu yleiseen systeemiteoriaan<sup>3</sup>, painottaa systeemin ytimen ja identiteetin syntyä ja kehitystä. Nimi tulee kreikan kielen sanoista Auto=itse, Poiesis, poein=tuottaa. Autopoiesis –teoria on siten teoria itseään tuottavista ja ylläpitävistä elävistä systeemeistä. Elävä systeemi on autonominen systeemi, joka tuottaa jatkuvasti uudelleen omat fyysiset tai ei-fyysiset komponenttinsa, jotka puolestaan osallistuvat itsensä tuottamisprosessiin (kuva 1).



**Kuva 2 Itsensä tuottamisen jatkuva kiertokulku . (Mukaeltu: Mingers, 1995, 12.)**

Autopoiesis-teoria selittää kognitiivisten<sup>4</sup> prosessien biologista pohjaa, itsetietoisuutta, sosiaalista vuorovaikutusta ja ihmisten välistä kielellistä ilmaisua, joka mahdollistaa yhteistoiminnan koordinoimisen. (Mingers, 1995, 81; (Maula, 1999, 77.)

<sup>3</sup> Ludwig von Bertalanffy kehitti 1940-luvulla Avoimen systeemin teorian, joka on yleisen systeemiteorian edelläkävijä. Kompleksiset systeemit, kuten autopoiesis, ovat osa yleistä systeemiteoriaa.

<sup>4</sup> Kognitio tarkoittaa ihmisen tiedonkäsittelytoimintaa, tiedon hankkimista, käsittelyä ja kehittämistä. Tyypillisiä kognitiivisia prosesseja ovat ajattelu, ongelmanratkaisu ja oppiminen.

Maulan mukaan myös organisaatiot voidaan nähdä autopoieettisina systeemeinä. Yritysmailmaan sovellettuna autopoiesis-teoria kuvaa "aistit" -toiminnon avulla tapahtuvaa yhteistä kehittämissprosessia toimintaympäristön kanssa (kuva 3) ja "muisti" -toiminnon mahdollistamaa systeemin sisäistä oppimista (kuva 4). Näin luovuus ja tehokkuus täydentävät toisiaan "aistin" ja "muistin" avulla mahdollistaen organisaation oppimisen ja uudistumiskyvyn. (Maula, 2000; Ståhle et al., 2002.)

Tässä työssä yrityksestä puhuttaessa tarkoitetaan mitä tahansa organisaatiota. Organisaatio -termiä ei työssä käytetä perinteisessä merkityksessään, koska se autopoiesiksen yhteydessä saattaisi johtaa väärään tulkintaan.

### Dynaamiset kyvykkyydet

Dynaamisten kyvykkyyksien teoria tarkastelee yritysten kykyä saavuttaa ja säilyttää kilpailuetunsa liiketoimintaympäristön muuttuessa nopeasti.

Termillä "dynaaminen" viitataan yrityksen muutoskykyyn ajassa. Kyky uudistaa osaamistaan ja ajoittaa muutosvasteensa optimaalisesti ovat yritykselle kriittisiä ominaisuuksia olosuhteissa, joissa teknologian muutosvauhti on nopea ja tulevan markkina- ja kilpailutilanteen luonne ovat vaikeasti ennakoitavissa. Termi "kyvykkyys" painottaa strategisen johtamisen merkitystä yrityksen sisäisten ja ulkoisten organisaatiotason taitojen, resurssien ja toiminnallisen osaamisen sopeuttamisessa, yhdistämisessä ja uudelleenjärjestämisessä vastaamaan muuttuvan toimintaympäristön vaatimuksia. (Teece, 1997, 515.)

Menestyäkseen yrityksellä tulee olla kyky havaita ns. heikkoja signaaleja esimerkiksi tulevista uusista vahvoista teknologioista ja uusista markkinoista, yrityksillä on oltava kyky tunnistaa uusia liiketoimintamahdollisuuksia sekä kyky hyödyntää niitä. Lisäksi yritysten on pystyttävä muokkaamaan olemassa olevaa tietoa, teknologioita, osaamista, käytössään olevia resursseja, toimintamalleja ja rakenteita siten, että niiden avulla voidaan rakentaa uusia strategisia kyvykkyyksiä vastauksena ympäristön asettamille muutospaineille. (Teece et al., 1997; Jantunen, 2005, 14; Kyläheiko, 2002.)

Dynaamisten kyvykkyyksien teoria korostaa johtamiskyvykkyyksien, organisaatiotason toiminnallisten ja teknisten taitojen sekä liiketoiminnan vaikeasti



jäljiteltävyyden kehittämistä. Olennainen piirre dynaamisissa kyvykkyyksissä on se, että niitä ei voi ostaa markkinoilta, ne on rakennettava yrityksissä. (Teece et al., 1997.)

## 2. Autopoiesis-teoria

Chileläiset biologit Humberto R. Maturana ja Francisco J. Varela kehittivät 1970- ja 1980 -luvulla autopoiesis-teorian jo 60-luvulla syntyneen ajatuksen pohjalta. autopoiesis on alkuaan biologinen käsite ja kuvasi solujen kykyä itsensä uudistamiseen. Teoria selittää siten elävien (autopoiesis) systeemien luonnetta itseään tuottavina systeemeinä vastakohtana ei-eläville (allopoiesis) systeemeille, jotka tuottavat muuta kuin itsensä. Teoksessaan "The Tree of Knowledge: The Biological Roots of Human Understanding" (1998) Maturana ja Varela kuvaavat inhimillistä ajatteluprosessia yhdistettynä biologisiin tosiasioihin eli "tietämistä" ilmiönä. Mingers laajensi autopoiesis -teorian käsitettä ja selvitti sen vaikutuksia ja sovelluksia biologian näkökulman lisäksi myös muille tieteenaloille kuten filosofiaan, matematiikkaan, lakitieteisiin sekä sosiaalisiin systeemeihin. Myöhemmin muut tutkijat, kuten Luhmann, von Krogh & Roos ja Maula, ovat soveltaneet autopoiesis-teoriaa talouden, yhteiskunnan ja sosiaalisiin ilmiöihin. (Maturana ja Varela, 1998; Mingers, 1995; Maula, 2000.)

Kaikkien sosiaalisten systeemien toimivuus riippuu sen jäsenten välisestä riittävästä kommunikoinnista. Varela on todennut osuvasti (Stähle et al., 2004, 103): "Ymmärtääkseen kokonaisuutta ja maailmaa meidän on osallistuttava siihen." Stählen tulkinnan mukaan autopoieettiseen systeemiin liitytään ja siihen kuulutaan aktiivisen vuorovaikuttamisen kautta, jolloin passiivinen tai periaatteellinen jäsenyys on poissuljettu. Tämän seurauksena kaikki systeemiin kuuluvat yksilöt vaikuttavat systeemiin ja sen uudistumiseen, samalla systeemi muuttaa jatkuvasti yksilöä ja hänen vuorovaikutussuhteitaan. (Stähle et al., 2004.)

## 2.1. Avoin ja suljettu systeemi<sup>5</sup>

Autopoieettisilla systeemillä tarkoitetaan siis elävää, itsenäistä systeemiä, joka tuottaa jatkuvasti itse omat komponenttinsa. Systeemi on samanaikaisesti sekä avoin että suljettu. Maulan autopoiesis-teoriaa yritysmaailmaan soveltavan näkökulman mukaan systeemi on avoimen osansa kautta vuorovaikutuksessa ympäristöönsä ja *aistii* siinä tapahtuvia muutoksia. Tämä ominaisuus mahdollistaa siten uuden informaation hankkimisen. Systeemin suljettu osuus käsittää sen *muistitehtävän*, joka mahdollistaa muun muassa uuden informaation tulkitsemisen systeemin sisäisten sääntöjen mukaan uudeksi tiedoksi. Muistitoiminto takaa myös systeemin sisäisen toiminnan tehokkuuden ja pääsyn aikaisemmin kertyneeseen tietoon. Vuorovaikutus ympäristön kanssa tapahtuu systeemin avoimen ja suljetun osan rajapinnassa olevien *rajapintaelementtien* välityksellä. (Maula, 2000.)

## 2.2. Organisaatio ja Rakenne

Autopoieettista systeemiä voidaan lähestyä myös toisesta näkökulmasta: sillä on organisaatio ja rakenne. Autopoiesiksen yhteydessä käsitteet organisaatio ja rakenne eivät esiinny perinteisessä merkityksessään. *Organisaatio*, tässä yhteydessä abstraktina käsitteenä, ilmentää niitä systeemin komponenttien välisiä suhteita, jotka tekevät systeemistä itselleen ominaisen. Se on systeemin syvin olemus. Juuri tämän organisaationsa autopoieettinen systeemi jatkuvasti tuottaa ja ylläpitää antamatta ulkopuolisten tekijöiden vaikuttaa siihen suoraan. *Rakenteella* tarkoitetaan systeemin komponenttien ja niiden välisten suhteiden muodostamaa kokonaisuutta. Rakenne tekee systeemin organisaatiosta konkreettisen, ja siihen voidaan vaikuttaa myös systeemin ulkopuolelta. Asia voidaan havainnollistaa käyttämällä esimerkkinä vaikka ihmistä, joka on oma organisaationsa, tuottaa itse omat tekijänsä ja on omanlaisensa persoona. Vaikka hänen hiuksensa leikattaisiin tai hänelle tehtäisiin ulkomuotoon kohdistuvia kirurgisia toimenpiteitä, jotka peruuttamattomasti muuttaisivat hänen ulkoista olomuotoaan (rakennettaan), hän on kuitenkin se sama perusyksilö (organisaatio), mikä hän oli ennen näitä operaatioita. (Maturana&Varela, 1995, 47; Mingers, 1995, 14.)

---

<sup>5</sup> Avoin systeemi (esim. yritys) on vuorovaikutuksessa ympäristönsä kanssa vaihtaen tietoa. Avoin systeemi on luonteeltaan oppimiskykyinen ja sen vuoksi ennustamaton. Suljettu systeemi on systeemi, joka ei ole vuorovaikutuksessa ympäristönsä kanssa.

### 2.3. *Yritykset autopoieettisina systeemeinä*

Yritystä on perinteisesti pidetty avoimena systeeminä. Se ottaa tai siihen syötetään ulkoapäin informaatiota, joka prosessoidaan systeemin sisällä tiedoksi ja luovutetaan eteenpäin. Avoin ja suljettu systeemi on nähty toisensa poissulkevin vaihtoehtoina. Maulan tutkimus osoittaa, että hyvin monenlaiset yritykset voidaan nähdä autopoieettisina systeemeinä. Näkökulma auttaa yrityksiä tunnistamaan sekä aistimistehtävänsä (vuorovaikutteisen avoimuuden), joka edistää uuden tiedon luomista ja jatkuvaa kehittymistä toimintaympäristön kanssa, sekä muistitehtävänsä (itseensä viittaavuuden ja systeemin sulkeutuneisuuden), joka puolestaan ylläpitää organisaation tehokasta sisäistä toimintaa ja mahdollistaa pääsyn aikaisemmin kertyneeseen tietoon ja kokemukseen. Näiden kahden tehtävän yhdistäminen auttaa hyödyntämään niistä syntyviä tietovirtoja organisaation jatkuvaan oppimiseen ja uudistumiseen koko ajan muuttuvassa liiketoimintaympäristössä. (Maula, 2000.)

#### 2.3.1. Ominaisuudet

Varela et al. (Mingers, 1995, 17) ovat määritelleet autopoieettisen systeemin ominaisuudet käsitteellään ”kuuden-kohdan-avain”. Ominaisuuksista ensimmäiset kolme ovat yleisiä kriteerejä määrittäen rajallisen, tunnistettavan kokonaisuuden; autopoieettisen systeemin ydin kiteytyy kolmeen viimeiseen ominaisuuteen:

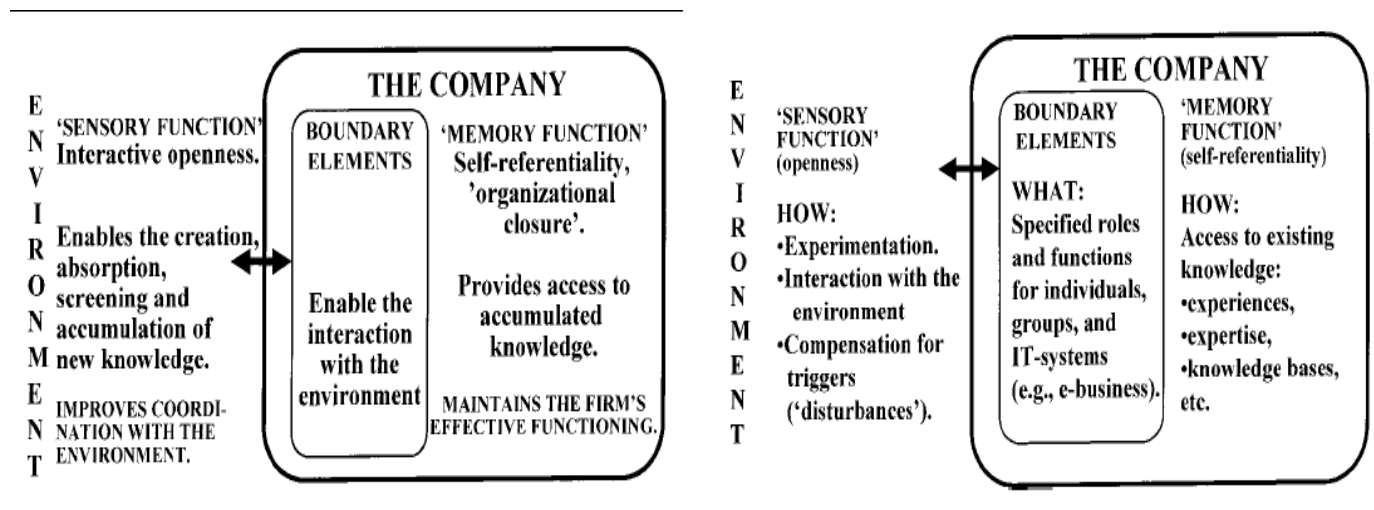
1. Systeemi on kokonaisuus, jolla on tunnistettavat rajat, jotka selkeästi erottavat sen ympäröivästä maailmasta.
2. Systeemi muodostuu peruskomponenteista, joiden perusteella sen voi tunnistaa ja analysoida kokonaisuudeksi.
3. Systeemi on mekaaninen kokonaisuus, jonka komponentit toimivat dynaamisesti vuorovaikutuksessa, muuttavat toinen toistaan. Systeemin ominaisuudet syntyvät komponenttien vuorovaikutuksessa ja ovat enemmän kuin systeemiin kuuluvien yksittäisten komponenttien summa.
4. Systeemi sisältää ja tuottaa omat rajansa. Tämä tarkoittaa, että komponentit, jotka muodostavat systeemin rajat, syntyvät niiden ja systeemiin kuuluvien muiden komponenttien vuorovaikutuksen tuloksena.

5. Komponenttien vuorovaikutus ylläpitää systeemiä. Tämä tarkoittaa, että komponentit, jotka muodostavat systeemin rajat, on tuotettu systeemin komponenttien vuorovaikutuksessa joko muuttamalla aikaisemmin tuotettuja komponentteja tai liittämällä systeemiin ei-komponentteja, jotka ovat tulleet systeemin ulkopuolelta.
6. Systeemi toimii vuorovaikutteisena autopoieettisena tuotantoprosessina dynaamisessa verkostossa, eli systeemi tuottaa omat komponenttinsa ja nämä osallistuvat tuotantoprosessiin..

(Mingers, 1995, 17; Maula, 1999,95.)

### 2.3.2. Systeemin prosessit

Autopoieettisen systeemin prosessit muodostuvat Maulan tulkinnan mukaan sen "aistien" ja "muistin" toiminnoista. Erityiset rajapintaelementit ylläpitävät systeemin ja ympäristön välistä vuorovaikutusta kuvan 2 (oikea) osoittamalla tavalla. Kuva 2 (vasen) esittää autopoieettisen systeemin prosessien päätietovirtoja: "aistit" mahdollistavat ulkopuolisen informaation hankinnan ja "muisti" jo olemassa olevan tiedon hyödyntämisen ja uuden informaation tulkinnan (itseensä viittaavuus).



Kuva 3 Vasemmalla: kaksi päätietovirtaa "aistit" ja "muisti". Oikealla: "aistien" ja "muistin" prosessit. Rajapintaelementit toimivat vuorovaikuttajan roolissa systeemin suljetun ytimen ja ympäristön välillä. (Maula, 2000, 159).

## Rajapintaelementit

Ympäristön aistiminen tapahtuu, kuten aikaisemmin esitettiin, systeemin avoimen ja suljetun osan rajapinnassa olevien rajapintaelementtien avulla. Maulan tutkimuksessa sanat raja ja rajapintaelementti eivät tarkoita ainoastaan systeemin erottamista toimintaympäristöstä, vaan myös niiden yhdistävää merkitystä systeemin ja ympäristön välissä. Rajapintaelementit ovat rooleja tai toimintoja, jotka ylläpitävät systeemin vuorovaikutusta kommunikoimalla ympäristön kanssa. Käytännössä tällaisia rajapintaelementtejä voivat olla organisaation työntekijät ja ryhmät, jotka toimivat vuorovaikutteisesti organisaation sidos- ja intressiryhmien kanssa, tai informaatioteknologian järjestelmät, kuten sähköisen liiketoiminnan ratkaisut. Maula painottaa, että verkostoliiketoiminnan jatkaessa yleistymistään ja organisaatioiden rajojen hämärtyessä organisaatioiden oppiminen ja kehittyminen ovat ratkaisevasti niiden rajapintaelementtien absorptiivisen kapasiteetin<sup>6</sup> varassa. IC-teknologia mahdollistaa myös ulkopuolisten tietokantojen hyödyntämisen, esimerkiksi erilaisten ennakoitavien tietotyyppien kerryttämiseen kehitettyjen aggregaattoreiden avulla. Rajapintaelementtien tehokkuuden merkitys korostuu, koska johtajilla ja asiantuntijoilla on harvoin aikaa seuloa organisaation kannalta merkityksellistä tietoa valtavasta määrästä ulkoapäin tulevaa informaatiota. Toisin sanoen panostamalla ennakoivasti rajapintaelementtien tehostamiseen organisaatiot voivat parantaa uudistumiskykyään. (Maula, 2000.)

## Aistit -toiminto

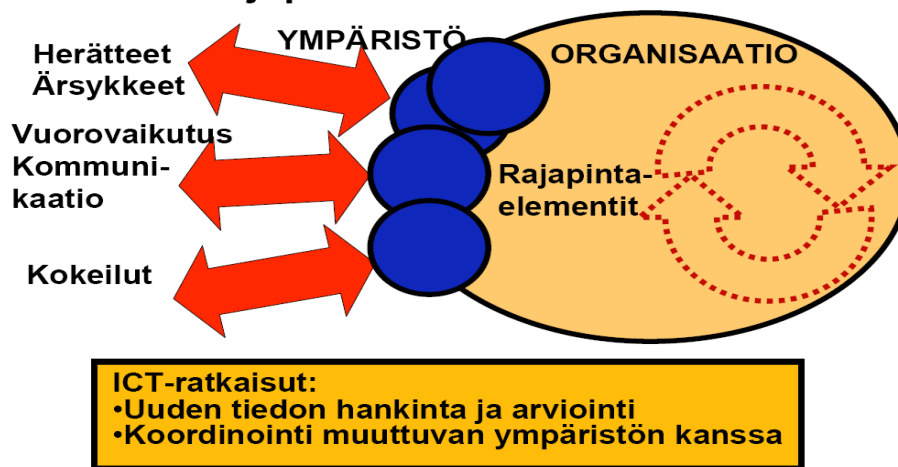
Aistit -toiminto systeemin avoimessa osassa mahdollistaa rajapintaelementtien avulla tapahtuvan toimintaympäristön ja siinä tapahtuvien muutosten havainnoimisen. Havainnoiminen perustuu kommunikoivaan vuorovaikutukseen ympäristön kanssa, kokeiluihin (experimentations) ja toimintaympäristöstä tulevien herätteiden ja häiriöiden (triggers / perturbations) käsittelemiseen (kuva 3). Kokeileva oppiminen onnistumisen ja epäonnistumisen kautta on vaihtoehto sopeutuvalla ja rationaalisella oppimisella. Se auttaa organisaatiota luomaan uutta tietoa ja oppimaan

---

<sup>6</sup> Absorptiivinen kapasiteetti (absorptive capacity) on organisaatiotason kyky tunnistaa ja omaksua uuden ulkopuolisen informaation arvo ja hyödyntää sitä kaupallisiin tarkoituksiin. Absorptiivinen kapasiteetti riippuu suurelta osin organisaation aikaisemmasta vastaavan tyyppisen tiedon määrästä ja tasosta. (Cohen&Levinthal, 1990.)

toimintaympäristöstä. Autopoeettinen systeemi tulkitsee kaikki ulkopuolelta tulevat herätteet ja häiriöt omien sisäisten sääntöjensä mukaan, suhteutettuna sen omaan identiteettiin, selviytymiseen ja kehittymiseen. Se ottaa ympäristöstä tulevat herätteet vastaan aina häiriönä, jotka saattavat johtaa systeemin oman suljetun sisäisen osan kumoutumiseen tai muuttumiseen. Herätteet ja häiriöt voivat olla potentiaalista uutta, systeemille hyödyllistä tietoa. Systeemi voi parantaa alttiuttaan ja herkkyyttään herätteille esimerkiksi kokeiluilla vuorovaikutuksessa ympäristön kanssa. (Maula, 2000.)

### ”AISTIT”: rajapinta mahdollistaa avoimuuden



© Marjatta Maula

Kuva 4 Autopoeettisen systeemin aistit -toiminto ja rajapintaelementtien rooli. (Maula, Forthcoming, Elsevier Science.)

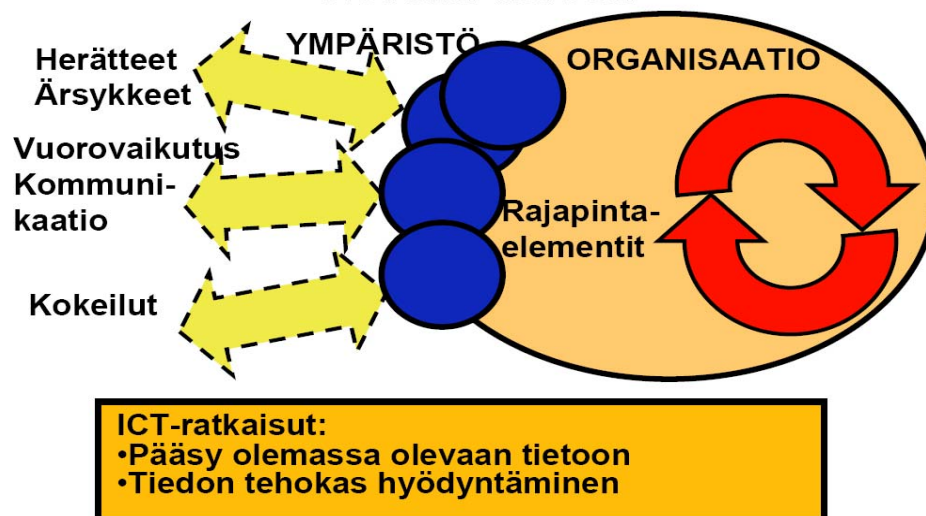
Interaktiivinen avoimuus viittaa autopoeettisen systeemin kykyyn olla avoin ympäristölle, hyödyntää rajapintaelementtejä ja muita komponentteja vastavuoroisessa yhteisen kehittymisen prosessissa ympäristön kanssa. Interaktiivinen avoimuus auttaa keräämään kokemusta ja tietoa, kun ympäristöstä tuleva informaatio tulkitaan systeemin sisäisten sääntöjen mukaan sille uudeksi tiedoksi ja tällä tiedolla korvataan tai muutetaan sisäisen, suljetun osan, toimintaa. (Maula, 1999, 87.)

Muisti –toiminto, organisationaalinen sulkeutuneisuus, itseensä viittaavuus (self-referential)

Muisti -toiminto systeemin suljetussa osassa huolehtii organisaation tehokkaasta sisäisestä toiminnasta, itsensä tuottamisen prosessista, joka tuottaa systeemin komponentit yhä uudelleen. Samalla se mahdollistaa uusien ympäristöstä tulevien havaintojen tulkinnan sekä pääsyn olemassa olevaan tietoon (kuva 4). Tieto on tallennettu systeemin sisäisiin prosesseihin, standardeihin, identiteettiin, arvoihin, kulttuuriin, strategioihin, eri muodossa olevaan tietoon ja tietokantoihin (kuva 5).

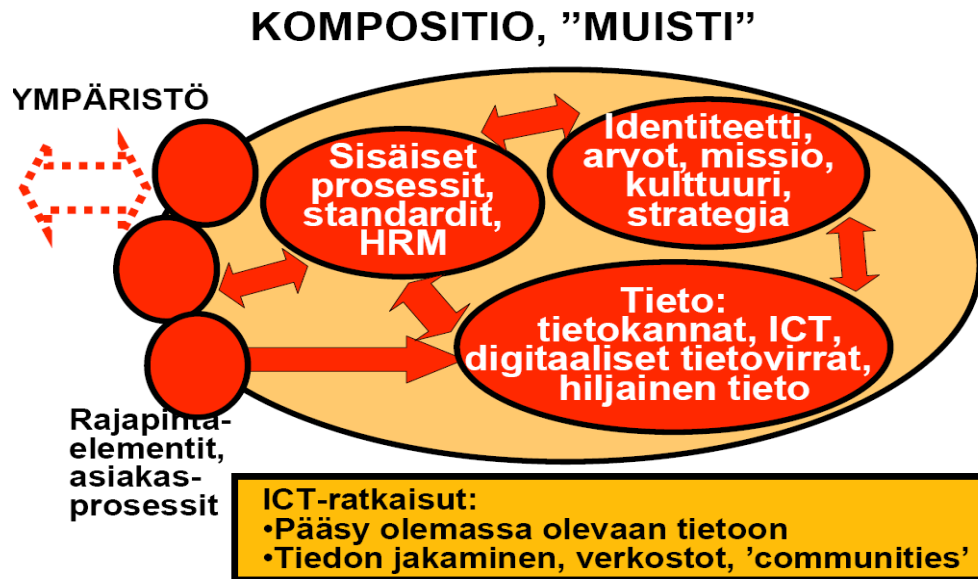
Oleennaista muisti –toiminnolle on kyky tallettaa merkityksellistä tietoa sekä kyky päästä käsiksi tallennettuun tietoon ja kokemukseen jatkuvassa itsensä tuottamisen prosessissa.

**”MUISTI”: mahdollistaa pääsyn olemassa olevaan tietoon**



© Marjatta Maula

Kuva 5 Autopoeettisen systeemin muisti -toiminto ja rajapintaelementtien rooli. (Maula, Forthcoming, Elsevier Science.)



© Marjatta Maula

Kuva 6 Autopoeettisen systeemin muisti on prosessi, joka sisältää ja hyödyntää siihen tallennettua olemassa olevaa tietoa ja kokemusta. Myös uuden, toimintaympäristöstä tulevan informaation tulkinta systeemin tiedoksi perustuu näihin tietovarastoihin. (Maula, Forthcoming, Elsevier Science.)

Itseensä viittaaminen tarkoittaa olemassa olevan, aikaisemmin kertyneen ja tallennetun tiedon vaikutusta systeemin suljetun osan toimintaan autopoeettisena systeeminä ja autopoeettisena systeeminä toimimisen vaikutusta uuden informaation hankintaan ja sen sääntöjen mukaiseen tulkintaan systeemille uudeksi merkitykselliseksi tiedoksi. Itseensä viittaaminen mahdollistaa pääsyn aikaisempaan tietoon, auttaa oppimaan siitä ja siten uudistumaan. (Maula, 1999; 2000.)

Maula kiteyttää ajatuksen osuvasti: "Interaktiivinen avoimuus ja itseensä viittaaminen ovat autopoeettisen systeemin samanaikainen ja vuorovaikutteinen ilmiö. Itseensä viittaaminen ylläpitää systeemin autopoeettista toimintaa ja vuorovaikutteinen avoimuus auttaa koordinoimaan toimintaa muuttuvan ympäristön kanssa". (Maula, 1999, 87-88.)

### 2.3.3. Strategiset komponentit

Maula on määritellyt systeemin (yritys) strategiset komponentit autopoesis-teoriaa monikansallisiin yrityksiin soveltavassa tutkimuksessaan. Valinta on perustunut siihen, että komponentit ovat monikansallisen yrityksen oppimis- ja



kehittymisnäkökulmasta katsottuna tarpeellisia ja niitä on riittävästi. Komponenttien avulla voidaan yksilöidä monikansalliset tietoon perustuvat palveluyritykset, sen komponentit eroavat toisistaan ja niillä on erilaiset toiminnot autopoieettisessa systeemissä. Komponentit liittyvät toinen toisiinsa, autopoieettinen prosessi tuottaa komponentit ja ne osallistuvat sekä ylläpitävät autopoieettista prosessia. Maulan mukaan yksittäiset henkilöt yrityksessä toimiessaan eivät muodosta autopoieettista komponenttia, koska autopoieettinen systeemi ja prosessi ei tuota heitä. Yksilöt ovat kuitenkin epäsuorasti yhteydessä prosessiin toimiessaan esimerkiksi jonkin rajapintaelementin roolissa. Seuraavassa luetellaan autopoieettisen systeemin komponentit eli osat, joista se muodostuu:

1. *Identiteetti* tarkoittaa sitä, että autopoieettinen systeemi pystyy säilyttämään sisäisen suljetun osansa koskemattomana suorilta ulkopuolisilta vaikutuksilta sekä sitä, että yritys erottuu taustastaan ja muista yksiköistä omana itsenään. Identiteetillä viitataan Maulan tutkimuksessa myös yrityksen tapaan määritellä itsensä, tehtävänsä, historiansa ja olennaiset luonteenpiirteensä. Sillä on tärkeä tehtävä oppimis- ja kehittämissuhteissa, koska itseensä viittaamisen periaatteen mukaan kaikki uuden oppiminen perustuu aikaisempaan kokemukseen.
2. *Ympäristöä koskevat havainnot* tarkoittavat niitä havaintoja, joita esimerkiksi yrityksen työntekijät tekevät yrityksen toimintaympäristöstä tai joita saadaan muiden yritysten vuosikertomuksista, esitteistä ja muista julkaisuista. Havainnot ovat subjektiivisia ja niiden perusteella autopoieettinen systeemi luo uutta tietoa toimintaympäristöstään omilla sisäisillä säännöillään. Ympäristöä koskevilla havainnoilla on autopoieettiselle systeemille suuri merkitys, koska teoria korostaa systeemin kehittymistä yhdessä toimintaympäristönsä kanssa.
3. *Strategia* on suunnitelma tai malli, joka yhdistää yrityksen päätavoitteet, politiikat ja toiminnan yhtenäiseksi kokonaisuudeksi. Strategian tavoitteena on auttaa muuttamaan tavoitteet ja visiot sisäisiksi standardeiksi ja prosesseiksi, jotka perustuvat identiteettiin, havaintoihin toimintaympäristöstä ja muihin merkityksellisiin seikkoihin.

4. *Tieto* autopoieettisen prosessin komponenttina ilmenee kykynä tehdä muutoksia, jotka mahdollistavat tehokkaan ja vallitsevaan tilanteeseen sopivan sisäisen toimintamallin. Maulan tutkimuksessa tietoon viitataan organisaation oppimisen ja kehittymisen mahdollistavana strategisena komponenttina, ei pelkästään tiedonluomisprosessin lopputuloksena. Tutkimuksen lähtökohtana on, että tieto muuttuu jatkuvasti ja se yhdistyy kahta kautta autopoieettiseen prosessiin: tieto yhtäältä mahdollistaa autopoieettisen prosessin ja toisaalta autopoieettinen prosessi parantaa tietoa. Maulan soveltavassa tutkimuksessa autopoieettisen systeemin tietoa tarkastellaan tutkimalla yksilöllisen asiantuntijatiedon ja jaetun kodifioidun tiedon painotuksia, menetelmien roolia, hiljaisen tiedon ja eksplisiittisen tiedon<sup>7</sup> painotuksia sekä keinoja edistää tiedon luomista, hyödyntämistä, jakamista ja johtamista.
5. *Rajapintaelementit* ovat rooleja ja toimintoja, jotka ylläpitävät systeemin vuorovaikutusta ympäristönsä kanssa. Roolit voivat olla pysyviä tai väliaikaisia, ne voivat olla upotettuina yksilöihin, ryhmiin tai informaatiojärjestelmiin. Rajapintaelementit voivat samanaikaisesti yhdistää systeemin ympäristöönsä vuorovaikutuksen kautta ja erottaa sen ympäristöstä.
6. *Interaktiiviset prosessit ja kommunikaatio (structural and social coupling externally)* sisältävät ne menetelmät, joita käytetään systeemin ja ympäristön (esimerkiksi asiakkaiden) väliseen kommunikointiin. Ne sisältävät myös sosiaalisia kytköksiä, jotka viittaavat yksilöiden väliseen kommunikaatioon systeemin ja sen ulkoisen ympäristön välillä. Kommunikointi ympäristön kanssa on vastavuoroista ja mahdollistaa yhteisen kehittymisen. Autopoiesis-teoria lähtee siitä, että kaikki ympäristöstä tuleva informaatio tulkitaan häiriöksi (perturbation / disturbance), joka mahdollisesti johtaa systeemin kumoutumiseen tai muuttumiseen. Maulan tutkimus erottaa kolme häiriölähdettä: vuorovaikutus ympäristön kanssa, ulkoisista informaatiolähteistä tulevat odottamattomat herätteet (triggers) sekä kokeilut (experimentations).
7. *Herätteet ja häiriöt* ovat systeemin ympäristöstä tulevia signaaleja, jotka mahdollisesti johtavat systeemin kumoutumiseen tai muuttumiseen.

---

<sup>7</sup> Tacit- eli hiljainen tieto on organisaatioon upotettu "know-how", jonka avulla se osaa enemmän kuin pystyy kertomaan. Hiljaista tietoa on vaikea dokumentoida ja siirtää. Eksplisiittinen "know-that" tieto on kodifioitua ja dokumentoitua avointa tietoa, joka on helposti siirrettävissä. (Stähle et al., 2002.)

Autopoieettinen systeemi tulkitsee ulkoa tulevat signaalit aina sisäisten sääntöjensä mukaan oman vallitsevan olotilansa ehdoilla. Tulkitsemalla ulkopuolelta tulevia signaaleja systeemi luo uutta tietoa sisäiseen toimintaansa ja kehitty yhdessä ympäristön kanssa. Tämän vuoksi yritysten kannattaa kehittää herkkyyttä ulkopuolisille herätteille.

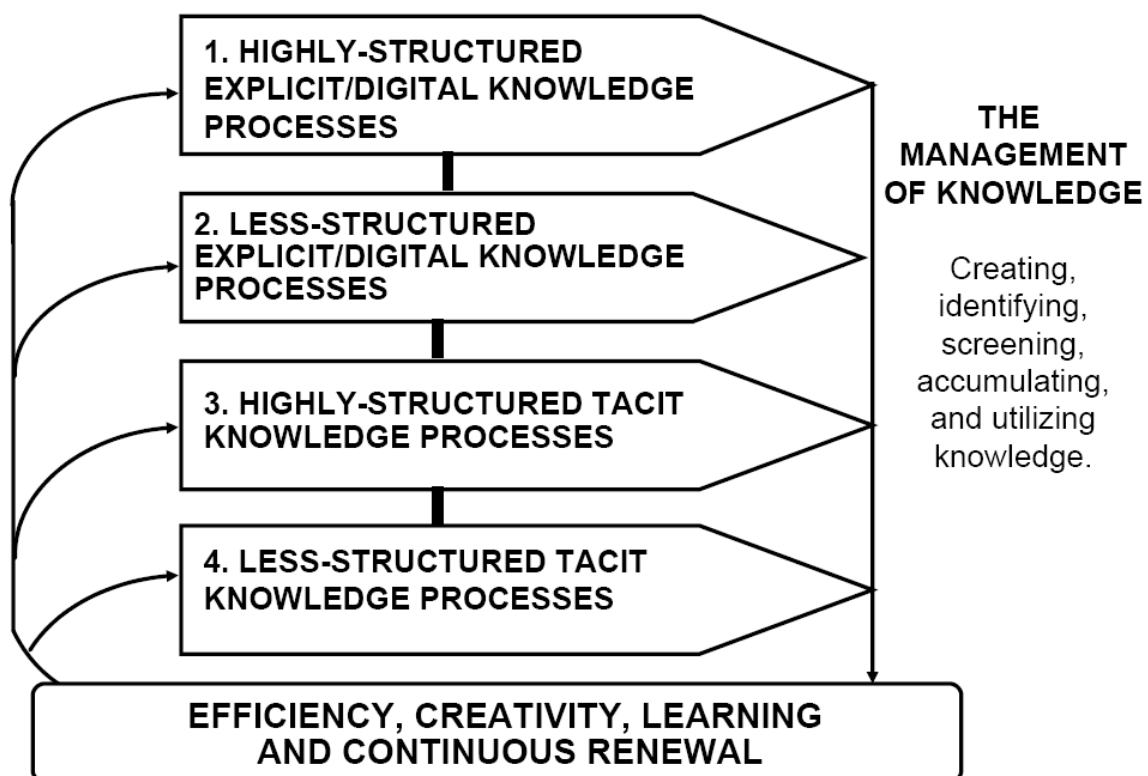
8. *Kokeilut* ovat perinteiselle sopeutuvalla oppimiselle vaihtoehtoinen tapa luoda uutta tietoa ja oppia onnistumisien ja epäonnistumisien kautta. Autopoiesiksessa systeemin suljettu muisti-osa voi virkistää oppimis- ja kehittymisprosessiaan tekemällä kokeiluja. Virheellisten arvioiden ja tulkintojen tarkoituksellinen hakeminen kokeilujen kautta saattaa antaa yritykselle hyödyllistä kokemuksellista tietoa.
9. *Sisäiset standardit, prosessit ja kommunikaatio* (structural and social coupling internally) sisältävät erilaisia tekijöitä, jotka vaikuttavat oppimiskykyyn ja motivaatioon. Tällaisia ovat esimerkiksi työprosessit, urakehitys, tehtävämäärittelyt, sisäinen kommunikaatio ja tiedon virtaus sekä koulutus. Tekijöistä muodostuu erilaisia yrityskohtaisia yhdistelmiä.
10. Informaatio- ja kommunikaatiosysteemit toimivat autopoieettisen systeemin mahdollistajina. Ne mahdollistavat rajapintaelementtien roolit, organisaation aistin ja muistin sekä muut strategiset komponentit. Käytännössä informaatio- ja kommunikaatiosysteemejä voivat olla tiedon jakamiseen sekä sisäiseen ja ympäristön kanssa tapahtuvaan kommunikointiin soveltuvat tekniset alustat. (Maula, 1999, 138).

#### **2.3.4. Tietovirrat**

Autopoieettisen systeemin päätietovirrat ovat aistit, jonka kautta rajapintaelementtien avulla saatavan informaation systeemi tulkitsee sisäisten sääntöjensä mukaan uudeksi sisäisessä prosessissa hyödynnettäväksi tiedoksi sen suljettuun (muisti) osaan sekä muisti, joka mahdollistaa ulkopuolisen informaation tulkinnan tiedoksi sekä mahdollistaa pääsyn olemassa olevaan tietoon ja kokemukseen. Keskeistä yrityksen jatkuvan uudistumiskyvyn kannalta on näiden kahden päätietovirran kehittäminen ja kytkeminen yhteen. (Maula, 2000.)

Päätietovirrat aistit ja muisti sisältävät neljän tyyppistä tietoa, tietovirtoja, joita tulee johtaa ja käsitellä kullekin soveltuvalla, luonteensa mukaisella tavalla. Jäsentynyt eksplisiittinen tieto on vain osa yrityksen tietovarantoa. On tärkeää huolehtia myös kaottisen digitaalisen ja epämuodollisen tiedon, samoin kuin hiljaisen tiedon ja osaamisen hyödyntäminen yrityksen prosesseissa. (Maula, 2000.)

Kuvassa 6 on esitetty neljä tietovirtaa: jäsentyneen ja jäsentymättömän eksplisiittisen tiedon prosessit sekä jäsentyneen ja jäsentymättömän hiljaisen (tacit-) tiedon prosessit. Nämä yhdessä tietoa tunnistamalla, luomalla, seulomalla, kartuttamalla ja hyödyntämällä mahdollistavat yrityksen luovuuden, oppimisen ja jatkuvan uudistumisen. (Maula, Forthcoming, Elsevier Science.)



Four parallel knowledge processes.

Source: Maula (Forthcoming, Elsevier Science)

Copyright © Marjatta Maula

**Kuva 7 Tietovirrat tehokkuuden ja uudistumisen kannalta. (Maula, Forthcoming, Elsevier Science.)**

### 3. Dynaamisten kyvykkyyksien teoria

Dynaamisten kyvykkyyksien teoria tutkii yritysten kilpailuedun saavuttamista ja säilyttämistä: yritysten liikevoittojen lähteitä, niihin liittyviä toimintamalleja ja menetelmiä, sekä yritysten toimintaa nopeasti muuttuvassa teknologisessa toimintaympäristössä. Kilpailuedun nähdään olevan yritysten muista poikkeavissa prosesseissa, tavoissa koordinoita, yhdistää ja muokata erityyppisiä tietopääomaa sekä sen vaikeassa, polkuriippuvuuksia<sup>8</sup> sisältävässä jäljitettävyydessä. (Teece, 1997.)

#### Taustaa

Strategisen johtamisen perustutkimuskysymyksiä ovat, kuinka yritykset voivat saavuttaa ja ylläpitää kilpailuetua, miksi toiset yritykset menestyvät paremmin kuin toiset ja kuinka pitkäkestoisia menestymiset ovat. Dynaamisten kyvykkyyksien teoria on strategisen johtamisen evoluution kehittynein strategiamalli (strategianäkemyks). Uudet teoriat syntyvät aina paikkaamaan edeltäjiensä puutteita: 1970- ja 1980 – luvuilla syntyneet perinteiset strategianäkemykset, kuten esimerkiksi Porterin viiden voiman toimiala-analyysi tai Wernerfelt ja Rumeltin resurssiperusteinen strategianäkemyks, eivät staattisina malleina enää pystyneet analysoimaan ja selittämään nykyisessä liiketoiminnassa kilpailuedun säilyttämisen edellyttämää organisationaalista toimintaa ja prosesseja. Toisin sanoen, vaikka edellä mainitut strategianäkemykset olivat tehokkaita omana aikanaan, niiltä pääosin puuttuu tämän päivän menestymisstrategian ja uudistumiskyvyn olennaisin piirre: dynaamisuus. (Kyläheiko 2002, 17; Teece, 1997.)

Dynaamisten kyvykkyyksien teoria kehitettiin vastaamaan jatkuvaan muutokseen tietointensiivisyyden, markkinaepävarmuuden, kiristyneen kilpailun, verkostoliiketoiminnan ja globalisaation monenkirjavaksi värityksessä yritysten

---

<sup>8</sup> Polkuriippuvuus tarkoittaa riippuvuutta, joka syntyy kun yritys tekee valintoja toiminnan etenemissuunnasta mahdollisten strategisten vaihtoehtojen välillä. Valinnat tehdään organisaatioon upotettujen kyvykkyyksien perusteella. Polkuriippuvuus suojaa kilpailijoiden jäljittely-yrityksiltä. (Teece, 1997, 518; Kyläheiko, 2002, 79.)

toimintaympäristössä. Se perustuu Penrosen (1959), Richardsonin (1972), Nelson ja Winterin (1982) aloittamaan keskusteluun. Liiketoiminnan luonteen muuttuessa nopeasti 1990-luvulla, David J. Teece (Teece et al. 1997; Teece 2003) alkoi kehittää voimakkaasti teoriaa nykyiseen muotoonsa. Oman näkökulmansa teoriaan ja sen käsitteisiin ovat esittäneet muun muassa Eisenhardt ja Martin (2000), Winter (2003) ja Leonard-Barton (1992). Leonard-Barton (Teece et al., 1997, 516) on määritellyt, että dynaamisilla kyvykkyyksillä tarkoitetaan ”yrityksen kykyä yhdistää, rakentaa ja uudelleen järjestää sisäinen ja ulkoinen osaamisensa vastaamaan nopeasti muuttuvan ympäristön vaatimuksia. Dynaamiset kyvykkyydet kuvastavat siten yrityksen kykyä saavuttaa polkuriippuvuuksien ja markkina-aseman mukaisia uusia, innovatiivisia kilpailuedun muotoja.” (Jantunen, 2005; Kyläheiko, 2002; Teece et al., 1997.)

### 3.1. Strategisen johtamisen käsitteitä ja piirteitä

Koska dynaamisten kyvykkyyksien teoria on yksi strategisen johtamisen strategiamalli, on alkuun tarpeen selvittää joitain strategisen johtamisen peruskäsitteitä ja piirteitä. Kaikkiin strategianäkemyksiin liittyy olennaisesti kilpailuedun saavuttaminen ja ylläpitäminen. Kilpailuetu tarkoittaa, kuten johdanto-osassa jo lyhyesti mainittiin, sitä, että yritys menestyy saman toimialan markkinoilla jatkuvasti kilpailijoitaan paremmin saavuttaen toimialan keskiarvon ylittävät tuotot. Kyläheikon mukaan kilpailuedun ylläpitämiselle välttämätön (vaikkakaan ei riittävä) ehto on, että yrityksellä on kilpailijoihinsa nähden enemmän neuvotteluvoimaa. Toisin sanoen, yrityksen tulisi pystyä luomaan markkinoille epätäydellisyyttä, joka voi syntyä esimerkiksi yrityksen kyvystä säädellä tuotantoa, jakelua tai informaatiota. Jos kaikilla kilpailijoilla on samanlainen neuvotteluvoima, kuten täydellisen kilpailun tilanteessa vallitsee, kilpailuetu katoaa nopeasti informaation tehokkaan leviämisen myötä. Tästä syystä kilpailuedun saavuttaminen on tämän päivän muuttuvilla ja kilpailluilla markkinoilla liiketoiminnan kiinnostavimpia ja tärkeimpiä asioita. (Kyläheiko, 2000, 17.)

Eri strategianäkemykset ovat Winterin mukaan esittäneet kolme tapaa saavuttaa ja ylläpitää kilpailuetua:

- Ricardolainen niukkuuteen perustuva voitto, joka pohjautuu harvinaisiin, vaikeasti kopioitaviin, arvoa luoviin resursseihin sekä

niitä yhdistäviin kyvykkyyksiin. Voitot perustuvat Barney'n v.1991 määrittelemiin ns. VRIN-attribuutteihin (Valuable (arvokas), Rare (harvinainen), Inimitable (jäljittelemätön), Non-substitutable (ei-korvattava)), jotka nähdään strategisten resurssien minimikriteereinä.

- Monopolivoitto perustuu toimialan rakenteeseen, joka tarkoittaa erilaisia alalle tulon esteitä, joiden seurauksena puolestaan tuotantoa voidaan rajoittaa tietoisesti ja tuotteiden hinta asettaa rajakustannukset ylittävälle tasolle.
- Schumpeterilainen innovaatiovoitto palautuu yrittäjän kykyyn kehittää "uusia yhdistelmiä" olemassa olevista kyvykkyyksistä (uudet liiketoimintamallit), tuotantoprosesseista (prosessi-innovaatiot) tai tuotteista (tuote-innovaatiot). (Kyläheiko, 2002, 29.)

Ricardolaisten ja schumpeterilaisten voittojen lähteenä ovat niukat ja vaikeasti kopioitavat resurssit ja kyvykkyydet. Sen vuoksi yritysten on luotava myös sellaiset sisäiset mekanismit, jotka kätkevät sen strategiset ydintoiminnot niin, etteivät kilpailijat pääse niitä kopioimaan. Tällainen kilpailuedun suojaaminen on mahdollista esimerkiksi synnyttämällä kausaalista epämääräisyyttä hämärtämällä menestymiseen johtaneiden resurssien välinen syy-seuraus-suhde. Tämä edellyttää, että resurssien käyttöön liittyvä hiljainen tieto upotetaan oppimisprosessin kautta syväälle organisaatioon, toisin sanoen rakentamalla keskeiset, arvoa luovat prosessit vaikeasti siirrettävän, kokemukseen perustuvan hiljaisen tiedon varaan. Kilpailuedun lähteenä olevan tiedon hyväksikäyttö voidaan yrittää estää lainsäädännöllisin keinoin, esimerkiksi patenttien ja tekijänoikeuksien avulla. Kilpailuetu voidaan suojata myös hyödyntämällä ensimmäisen toimijan etuja, jotka synnyttävät alenevien yksikkökustannusten myötä luonnollisia monopoleja tuotannon tai kulutuksen mittakaavaetujen myötä. (Kyläheiko, 2002, 18-19.)

Dynaamisten kyvykkyyksien teoria pohjautuu edeltäjäänsä, resurssiperusteiseen strategianäkemykseen (Wernerfelt ja Rumelt), joka korostaa yrityksen sisäisiä tekijöitä kilpailuedun saavuttamisessa. Resurssiperusteisen näkemyksen mukaan kilpailuetu perustuu edellä esiteltyihin VRIN-attribuutteihin lisättynä eritysspesifeillä

erityis- eli ydinkyvykkyyksillä. Resurssiperusteinen näkemys nykymuodossaan määrittelee yritykselle kolme päävaatimusta:

- kyky tunnistaa ja erottaa arvoa luovat strategiset resurssit niistä standardiresursseista, jotka voi korvata helposti
- kyky tunnistaa eristävien mekanismien, jotka estävät siirron ja kopioinnin, eli strategisen palomuurin elementit
- pyrkimys tuoda joustavuutta staattiseen analyysiin

(Kyläheiko, 2002, 28.)

### 3.2. *Dynaamiset kyvykkyydet*

Dynaamisten kyvykkyyksien näkökulma laajentaa resurssiperusteista näkemystä kilpailuedun saavuttamisessa liittämällä siihen tämän päivän liiketoiminnan perusedellytyksen, dynaamisuuden. Tätä ominaisuutta, ja kykyä tunnistaa heikkoja signaaleja sekä hyödyntää niitä toiminnassaan, dynaamiset kyvykkyydet korostavat yrityksen kyvykkyytenä säilyttää kilpailuetunsa nopeassa ja ennakoimattomassa muutostilanteessa. Kyläheikon (2002, 71) mukaan ”dynaaminen, organisatorinen kyvykkyys tarkoittaa kykyä muuntaa olemassa olevia kyvykkyyksiä ja rakenteita sekä kehittää uusia strategisia kyvykkyyksiä vastauksena ympäristön asettamille muutospaineille.” Teece kiteyttää, että ne yritykset menestyvät markkinoilla parhaiten, jotka pystyvät oikein ajoitettuihin, nopeisiin ja joustaviin innovaatioihin johdon koordinoitessa ja uudelleen järjestäessä yrityksen sisäisen ja ulkoisen osaamisen (eli operatiiviset kyvykkyydet: Teece 2003, 6) tehokkaasti. (Teece, 1997, 515.)

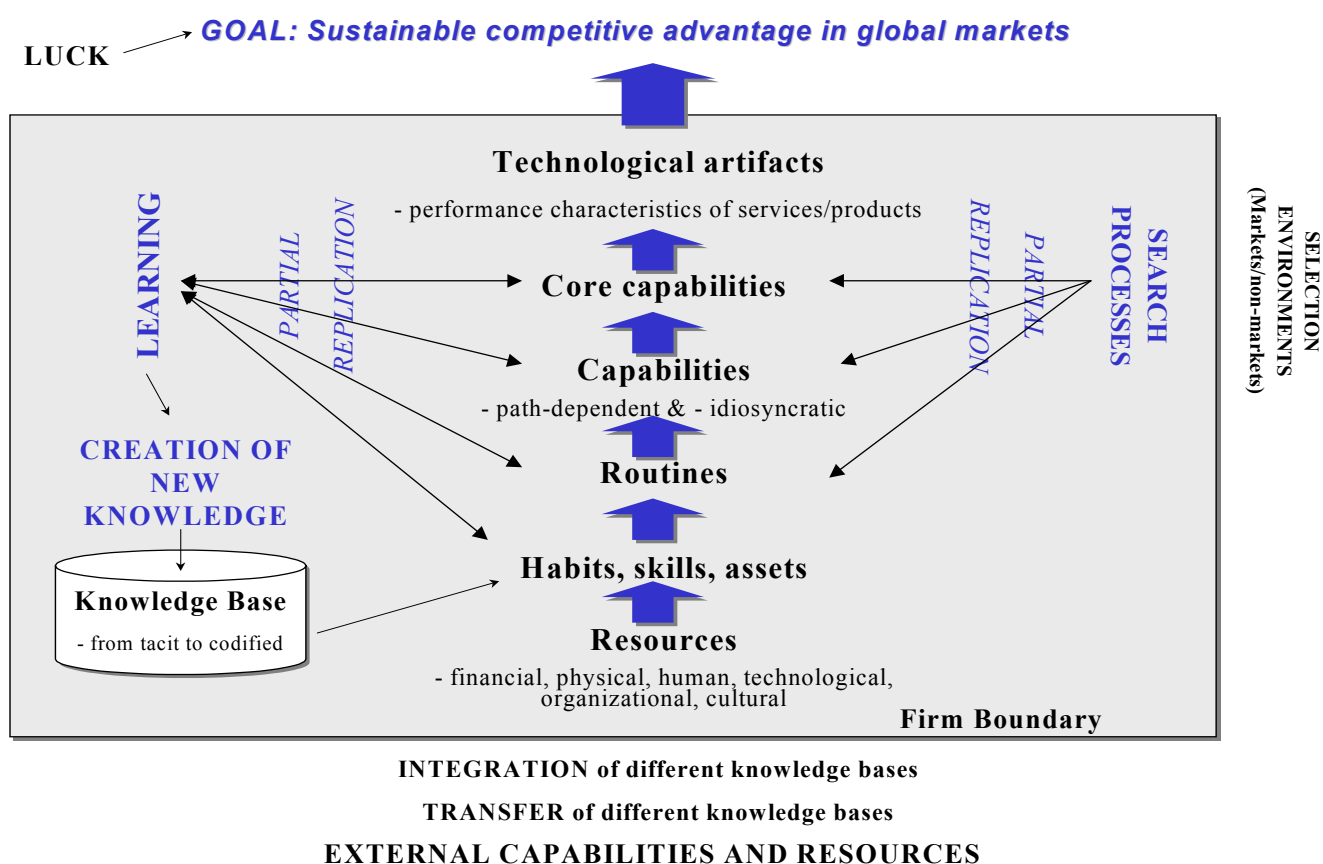
#### 3.2.1. Keskeiset käsitteet

Dynaamisten kyvykkyyksien teorian sisältämä käsitekehikko ei ole kovin vakiintunut, yhtenäinen tai selkeä. Eri tutkijat käyttävät esimerkiksi käsitteitä resurssit, osaaminen ja kyvykkyydet, erilaisissa merkityksissä. Winter (2000) onkin osuvasti todennut, että ”kyvykkyys” – maiseman yllä lepää paksu terminologinen sumu” (vapaa käännös). Yleisesti kyvykkyyksillä tarkoitetaan kykyä johtaa resursseja, joten kyvykkyys-käsite on siten dynaamisempi kuin resurssi. Toisin sanoen kyvykkyydet muuttuvat ajassa.



(Jantunen, 2004, 23.) Teece et al. (1997, 516) ovat määritelleet resurssit yritysspesifiksi varallisuudeksi, jota on vaikea kopioida, ja rutiinit/osaamisen näiden yritysspesifien resurssien yhdistäjäksi siten, että ne mahdollistavat yritykselle tunnusomaisen erityistoiminnan. Teece (2003, 6) tarkistaa aikaisempaa käsitystään niin, että rutiinit/osaaminen määritellään yrityksen operatiiviseksi kyvykkyudeksi.

Jotta dynaamisten kyvykkyysien rakentuminen kestäväksi kilpailueduksi tulisi selkeämmäksi, kuvassa 7 esitellään asiaan liittyvät avainkäsitteet ja niiden yhdistyminen kilpailuetua muodostavaksi prosessiksi.



**Kuva 8** Dynaamisten kyvykkyysien teoria kilpailuedun selittäjänä. Dynaamisten kyvykkyysien rakentuminen (Kyläheiko, 2002, 72 mukaeltu.)

**Resurssit (Resources)** tässä yhteydessä ovat pelkkiä tuotannontekijöitä ilman yritysspesifejä ominaisuuksia. Resurssit hankitaan markkinoilta, joten ne eivät voi olla ricardolaisten niukkuuteen perustuvien voittojen lähteenä. ”Vasta tietämyksen mukana tuleva kognitiivinen panos tekee resursseista arvokkaita, kuten Penrose jo

1959 oivalsi. Mitä tietointensiivisemmästä alasta on kyse, sitä merkittävämpää on tietenkin kognitiivinen panos”. (Kyläheiko, 72)

**Rutiinit (Routines).** Kun resursseihin ja kodifioituun tietoon yhdistetään hiljaista tietoa, kokemusta ja taitoa, ne alkavat luoda arvoa teknologisten ja organisatoristen rutiinien muodossa joko yksilöllisellä tai yhteisöllisellä tasolla. Rutiinit voidaan jakaa *staattisiin ja dynaamisiin rutiineihin*. Staattiset rutiinit monistavat olemassa olevaa organisatorista ja teknologista osaamista varmentaan siten systeemin vakauden ja ennakoitavuuden. Dynaamisten rutiinien avulla yritys pystyy sopeutumaan muutokseen ja ne tarjoavat perustan yrityksen uudistumiskyvylle. *Alemman tason dynaamiset rutiinit* mahdollistavat tekemällä oppimisen eli hiljaisen tiedon siirtymisen. *Ylemmän tason dynaamiset rutiinit* liittyvät uusien ideoiden luomiseen. Uusia dynaamisia rutiineja syntyy yhdistämällä hiljaista ja kodifioitua tietoa. (Kyläheiko, 2002, 73.) Jantusen väitöskirjatutkimuksessa monet tutkijat esittävät, että organisationaalinen tieto piilee organisaation muistissa, joka on upotettu yrityksen rutiineihin. Nämä toimintamallit (rutiinit) viitoittavat toimintaympäristön tulkintaa yrityksissä. (Jantunen, 2005, 24.)

**Kyvykkyydet (Capabilities).** Kuviossa kyvykkyyksillä tarkoitetaan sekä staattisia että dynaamisia kyvykkyyksiä.

Kuten tämän osan alussa mainittiin, käsitteiden merkitys vaihtelee tutkijasta riippuen. Esimerkiksi Winter (2003, 2) määrittelee kyvykkyydet ylemmän tason rutiineiksi (a high-level routine tai collection of routines)(Jantunen, 2005, 24). Teece (2003, 6) määrittelee yrityksen operationaalisen kyvykkyyden (kerrottu tämän osan alussa), josta Kyläheiko (2002, 73) käyttää nimitystä staattiset kyvykkyydet.

Kun yksilölliset tai yhteisölliset rutiinit yhdistyvät yhteisöllisiksi osaamiskasaumiksi, syntyy kyvykkyyksiä. (Kyläheiko, 2002, 73.) Koska kyvykkyydet kuvastavat yrityksen kykyä järjestellä resursseja ja toimintaa siten, että ne mahdollistavat toivotun lopputuloksen, voidaan kyvykkyydet määritellä organisaation tasolla vastaaviksi ominaisuuksiksi, joita yksilön tasolla kutsutaan taidoiksi tai osaamiseksi. (Jantunen, 2005, 24.)

*Staattiset kyvykkyydet* toimivat yrityksen organisatorisina *muisteina* ja tietovarastoina (Jantunen, 2005, 24). Staattisten kyvykkyyksien tehtävänä on antaa yritykselle aikaa

sopeutua ympäristön aiheuttamiin valintapaineisiin ja syventää hiljaiseen tietoon perustuvaa osaamista. Oppimisprosessissa yrityksen henkilöstö sisäistää hiljaisen tiedon muodossa olevia yrityksen visioita, arvoja ja normeja, siten staattiset kyvykkyydet ovat välttämättömiä myös organisaatiokulttuurin syntymiselle. Nämä kyvykkyydet mahdollistavat yritysten muista poikkeavan, omaleimaisen ja jäljittelemättömän operatiivisen ja teknologisen toiminnan. Koska kyvykkyydet sisältävät paljon hiljaista tietoa, ne *polkuriippuvuuksien ja erityistiedon* ansiosta muodostavat yrityksen toiminnan jäljittelemättömyyden kannalta tärkeän strategisen palomuurin. (Kyläheiko, 2002, 73)

*Dynaamiset kyvykkyydet (Dynamic capabilities)* luovat yritykseen uudistumiskykyä. Ne auttavat yritystä sopeutumaan valintaympäristön (kuvassa Selection environments (Markets/non-markets) paineisiin, joita ovat esimerkiksi kilpailijoiden toimenpiteet, kuluttajien mieltymysten muutokset, teknologiaepäjatkuvuudet tai arvoketjun tasapainomuutokset. Dynaamiset kyvykkyydet synnyttävät uusia kyvykkyyksiä, ne auttavat yritystä:

- muokkaamaan ja uudelleen järjestämään olemassa olevaa tietopääomaa, kyvykkyyksiä ja prosesseja (staattisten kyvykkyyksien eli *muistin* sisältöä) toimintaympäristön muuttuvia olosuhteita vastaaviksi
- aistimaan toimintaympäristön heikkoja signaaleja ja tekemään muutossignaalit ymmärrettäviksi (= *aistimistehtävä*)
- tunnistamaan muutossignaaleihin liittyviä yrityksen sisä- ja ulkopuolisia ydinkyvykkyyksiä (ks. seuraava käsite ydinkyvykkyydet)
- toteuttamaan olemassa olevassa rakenteessa tarvittava muutos

(Kyläheiko, 2002, 74.)

Dynaamisten kyvykkyyksien tärkeänä tehtävänä on toimia yrityksen tuntosarvina, joilla aistitaan ja tunnistetaan teknologiassa, asiakkaiden mieltymyksissä ja kilpailutilanteissa tapahtuvia tulevia muutoksia. Näiden signaalien havainnoiminen ei vielä riitä, vaan ne on tulkittava yrityksen potentiaaliin, siellä vallitsevan tilanteen

mukaisesti. Vasta tämän perusteella yritysjohto voi ennakoivasti reagoida muutoksiin tai niiden mahdollisuuteen. Yrityksen kognitiivinen systeemi muodostuu sen rutiineista ja kyvykkyyksistä, jolloin niistä riippuu myös se, kuinka yritys hahmottaa toimintaympäristön ja tulkitsee ulkopuoliset signaalit. Tulkinta toimintaympäristöstä on siten subjektiivinen. Yrityksen kyky tulkita signaaleita ja hyödyntää niiden avaamia mahdollisuuksia riippuu siitä, kuinka tehokkaasti yrityksen ja toimintaympäristön kognitiiviset systeemit kohtaavat toisensa tulkintaprosessissa. Hyvin toimivat dynaamiset kyvykkyydet toimivat yrityksen suodattimina: ne auttavat erottelemaan informaatiotulvasta sen, mikä on yrityksen menestymisen ja tulevaisuuden kannalta merkityksellistä. (Kyläheiko, 74-75.)

Teece et al. (1997, 515) painottavat innovatiivisen toiminnan tärkeyttä kilpailuedun saavuttamiseksi dynaamisessa toimintaympäristössä. Teece (2003), tuo lisäksi esille dynaamisten kyvykkyyksien yrittäjämäisen näkökulman, joka painottaa uusien mahdollisuuksien aistimista ja niihin tarttumista yrittäjämäisellä päätöksentekotteella. Tällainen päätöksenteko ei voi olla ”ylemmän luokan rutiini” kuten Winter (2003, 2) on määritellyt. Teece (2003, 10) mukaan ”dynaamiset kyvykkyydet piilevät yrityksen ylimmässä johdossa ja sisältävät merkittäviä yrittäjämäisen toiminnan elementtejä.” Jantunen (2005, 25) mukaan yrittäjämäinen toiminta on liitetty uutuusien esittelyyn, uusien työskentelytapojen löytämiseen ja muutoksen edistämiseen, jotka kaikki ovat yrityksen tärkeitä dynaamisia kyvykkyyksiä. Jantunen summaakin dynaamisten kyvykkyyksien olemassa olevaan tietoon perustuvan rutiininäkökulman ja johtamisen yrittäjämäisen puolen olevankin mieluummin toisiaan täydentäviä kuin korvaavia näkökulmia. (Jantunen, 2005, 25-26.)

Teece (2003, 10) tuo onnistuneesti esiin dynaamisten kyvykkyyksien näkökulman strategiseen johtamiseen: ”strategisen johtamisen ei tarvitse vain ymmärtää, kuinka asiat yrityksessä on tehty, vaan sen täytyy ymmärtää myös, miksi asiat on tehty niin kuin ne on tehty.

***Ydinkyvykkyydet (Core capabilities)*** ovat yrityksen olennaisimmat kyvykkyydet sen suorituskyvyn näkökulmasta. Ne ovat niukkoja, erityyppisiä, ja aikojen kuluessa yrityksen sisällä rakennettuina ne ovat myös vaikeasti korvattavia, vaikeasti kopioitavia ja vaikeasti siirrettäviä. Staattisten ydinkyvykkyyksien avulla yritys käyttää olemassa olevia resurssejaan ricardolaisia voittoja mahdollisimman tehokkaasti

tuottavalla tavalla. Dynaamiset ydinkyvykkyudet tulevaisuuteen suuntatutuneina mahdollistavat yritykselle schumpeterilaiset innovaatiovoitot. (Kyläheiko, 2002, 73.)

Eri tutkijat ovat sisällyttäneet ydinkyvykkyysiin eri asioita. Prahalad ja Hamel (1990) sisällyttävät ydinkyvykkyysien käsitteeseen vain yrityksen tietopohjan, kun Pöyhösen väitöskirjatutkimuksen mukaan Leonard-Barton sisällyttää siihen myös osaamista (tiedot ja taidot) hyödyntävät manageriaaliset ja tekniset systeemit. Leonard-Barton painottaa, etteivät ydinkyvykkyudet ole staattisia, vaan ”yrityksen uudistumiskyvyn ikuisesti virtaava lähde”. Lisäksi Leonard-Barton varoittaa kriittisen tiedon virtaamisen estämisestä, koska silloin yrityksen ydinkyvykkyudet voivat kääntyä niiden ydinjäykkyyksiksi. (Pöyhönen, 2004, 83.)

Käsiteltävässä kuviossa yrityksen toiminnan tuloksena syntyvät tuotteet tai palvelukset, jotka - hyvällä onnella - johtavat kestävään kilpailuetuun. (Kyläheiko, 2002, 72.)

### **3.2.2. Dynaamisten kyvykkyysien kilpailuetua ylläpitävä mekanismi**

Seuraavaksi esitetään kuva 8, joka Teeceä mukaillen havainnollistaa ne asiakokonaisuudet (Suojattavuus, Ulkoinen ympäristö, Toimialan kysyntä- ja tarjontarakenne, Organisaatio ja tietopääoma sekä Täydentävät resurssit ja kyvykkyudet), jotka dynaamisten kyvykkyysien (Strateginen palomuuuri, Signaalien tunnistaminen, Ajoitus ja Standardit, Omaksumis- ja uudistumiskyky sekä Koukkuun jäämisen riskin eliminoiminen), avulla tulee yhdistää yrityksen tehokkaaseen toimintaan, jotta yritys saavuttaa ja ylläpitää kilpailuetua.



### 9 Dynaamisten kyvykkyyksien merkitys kilpailuedun tavoittelussa. (Kyläheiko, 2002, 78.)

Uuden tiedon **suojattavuusongelma** voidaan estää *strategisella palomuurilla*, joko perustamalla toiminta hiljaisen tiedon varaan tai yrittämällä suojata kilpailuedun lähde immateriaalioikeuksin. Yrityksen tulisi *aistia ja tunnistaa* muutoksia toimintaympäristössä ja valmistautua ennakoivasti **ulkoiseen ympäristöön** liittyviin *mahdollisuus- ja uhkapotentiaaleihin*. Erityisesti niille yrityksille, jotka toimivat alalla, missä ensimmäisen toimijan edut ovat huomattavat, on tärkeää oikea *ajoitus ja standardit*. Näillä vaikutetaan **toimialan kysyntä- ja tarjousrakenteen** luonteessa tapahtuviin muutoksiin, joihin yrityksen tulee kyetä varautumaan ennakoivasti dynaamisilla kyvykkyyksillä. **Organisaatioon upotetut kyvykkyydet ja tietopääoma** määrittävät yrityksen toiminnan etenemissuunnat ja sen strategiset mahdollisuudet. Yrityksen innovointikyvykkyys riippuu sen *uudistumiskyvystä* ja uuden tiedon *omaksumiskyvystä*. Yritysten tulee muutostilanteissa ratkaista, onko tarvittavat muutokset, mahdolliset **täydentävät resurssit ja kyvykkyydet** tarkoituksenmukaisinta järjestää ulkoistamalla tai integroimalla toimintoja vai verkostoitumalla sopivan kumppanin kanssa. Tämän lisäksi tulee ratkaista, kuinka vältetään erityisten investointien ja opportunismien synnyttämä *koukkuun jäämisen riski*. (Kyläheiko, 2002, 78-79.)

### 3.2.3. Yhteenvetona dynaamisista kyvykkyyksistä

Kyläheiko toteaa yhteenvetona, että on suhteellisen helppo havaita, missä dynaamisia kyvykkyyksiä tarvitaan ja kuinka ne suurin piirtein toimivat yrityksessä. Niiden tehokkuutta, tai dynaamiseksi tulkitun kyvykkyyden toimivuutta on ennakkoon mahdotonta arvioida. Olennainen seikka sen sijaan on, että dynaamiset kyvykkyydet mahdollistavat yritysjohdon keskittymisen kilpailuedun kannalta olennaisiin strategisiin prosesseihin ja he siten pystyvät hahmottelemaan tulevaisuuden strategisia vaihtoehtoja. Dynaamisten kyvykkyyksien avulla saavutetulla joustavuudella voidaan välttää umpikujia muuttuvassa kilpailu- ja toimintaympäristössä. (Kyläheiko, 2002.)

## 4. Tulokset ja johtopäätökset

Työn tarkoitus oli tarkastella millaisia olennaisia yrityksen uudistumiskykyyn liittyviä piirteitä autopoiesis -ja dynaamisten kyvykkyyksien teorioihin liittyä, mitä painotetaan ja mitkä asiat jäävät tarkastelun ulkopuolelle.

### 4.1. *Autopoieettiset systeemit ja uudistumiskyky*

Autopoieettinen systeemi tunnustetaan Varelan määrittelemällä ”kuuden-kohdan-avaimella”, jonka mukaan se on elävä itsenäinen systeemi, joka tuottaa jatkuvasti uudelleen omat komponenttinsa (tekijänsä), jotka käsittävät myös systeemin rajat. Nämä komponentit osallistuvat puolestaan itsensä tuottamisprosessiin jatkuvassa kiertokulussa.

Maulan autopoiesis -tulokinnassa sovellettuna yritysmaailmaan, systeemille olennaista on sen pääprosessit aistit ja muisti, sekä nämä toiminnot mahdollistavat rajapintaelementit. Muisti –toiminto on systeemin suljettu, itseäntuottava osa, johon on tallennettu ja varastoitu prosessissa tarvittava tieto eri muodoissaan, identiteetti, arvot, kulttuuri ja strategia, sisäiset toimintamallit ja standardit. Nämä yhdessä muodostavat yrityksen organisaation, johon ei pääse systeemin ulkopuoliset voimat vaikuttamaan suoraan. Tämä tarkoittaa sitä, että kaikki rajapintaelementtien avoimen aistit -toiminnon kautta systeemin ulkopuolelta välittämä informaatio tulkitaan suljettuun muistiin tallennettuna ja varastoituna olevan tiedon perusteella systeemin sen hetkisen vallitsevan olotilan mukaisesti. Muisti mahdollistaa myös pääsyn sinne

varastoituna olevaan tietoon ja kokemukseen. Systeemin avoimen aistit –toiminnon kautta rajapintaelementtien avulla tapahtuva vuorovaikutus ympäristön kanssa mahdollistaa uuden informaation hankkimisen ja yhteisen kehittymisen ympäristön kanssa.

Kun yrityksen uudistumiskyky määriteltiin yrityksen kyvyksi säilyttää olemassa olevat menestystekijänsä samalla kun se ennakoivasti rakentaa vahvuuksia tulevaisuuden varalle, voidaan autopoieettisen systeemin todeta synnyttävän uudistumiskykyä molempien prosessiensa kautta.

Systeemi pystyy suljetussa muistissaan säilyttämään sisäisen itseäntuottavan jatkuvan prosessinsa (loukkaamattoman organisaationsa) ja uudistumaan ammentamalla ja yhdistelemällä toimintamalliensa mukaisesti olemassa olevaa tietoa tilanteen mukaan. Aistit -toimintonsa kautta systeemi synnyttää uudistumiskykyä hankkimalla rajapintaelementtiensä välityksellä uutta informaatiota ympäröivästä maailmasta. Tämä tieto tulkitaan systeemin suljetun muistin ehdoilla uudeksi tiedoksi.

Yrityksen uudistumiskyvyn määriteltiin muodostuvaksi sen kyvystä toteuttaa erilaisia uudistusprosesseja, joita ovat toiminnan tehokas ylläpitäminen, toiminnan jatkuva asteittainen kehittäminen ja täysin uusien innovaatioiden luominen. Autopoieettisen systeemin voidaan katsoa pystyvän noihin prosesseihin: toiminnan ylläpitäminen tapahtuu suljetussa itseäntuottavassa prosessissa, toiminnan jatkuva asteittainen kehittyminen mahdollistuu tulkittaessa ympäristöstä vuorovaikutuksessa saatavaa informaatiota uudeksi tiedoksi ja innovointi mahdollistuu samassa prosessissa, kun tulkittu uusi tieto yhdistettynä olemassa olevaan tietoon synnyttää radikaalisti täysin uuden komponentin.

Päätietovirrat aistit ja muisti sisältävät jäsentynyttä ja jäsentymätöntä eksplisiittistä tietoa sekä jäsentynyttä että jäsentymätöntä tacit -tietoa. Näistä tietovirroista autopoieettinen systeemi komponenttiensa avulla tietoa tunnistamalla, luomalla, seulomalla, kartuttamalla ja hyödyntämällä mahdollistaa yrityksen jatkuvan sisäisen uudistumisen.



#### **4.1.1. Painotukset sekä asiat, jotka jäävät kirjallisuudessa ulkopuolelle**

Autopoiesis –teoriaa yritysmaailmaan soveltava tulkinta painottaa systeemin muuttumista, uudistumista kahden pääprosessin: interaktiivisen avoimuuden kautta, joka mahdollistaa uuden tiedon ja koordinoinnin muuttuvan ympäristön kanssa, sekä suljetun muistin kautta, joka mahdollistaa toiminnan tehokkuuden pääsyllä aikaisempaan tietoon ja kokemukseen. Kommunikoinnilla on tärkeä rooli sekä sisäisessä että ulkoisessa vuorovaikutuksessa. Teorian tulkinta ei tarkastele systeemin prosessien yhdistämistä yrityksen tuotteita tai palveluita tuottavaan prosessiin, vaikka autopoieettisen systeemin oppimis- ja kehittymisprosessi siihen vaikuttaakin.

#### *4.2. Dynaamiset kyvykkyydet ja uudistumiskyky:*

Dynaamisten kyvykkyyksien teorian näkökulmasta yrityksen uudistumiskyky mahdollistaa kilpailuedun saavuttamisen. Uudistumiskyky liittyy kyvykkyyksiin, sekä staattisiin että dynaamisiin. Kyvykkyydet määriteltiin koostuviksi yksilöllisistä tai yhteisöllisistä rutiineista, jotka puolestaan muodostuvat ei-yritysspesifeistä resursseista, joiden yhdistelemisessä ja hyödyntämisessä on käytetty hiljaista tietoa.

Tarkasti ottaen, dynaamiset kyvykkyydet eivät mahdollista yhtä uudistumiskyvyn prosessia eli toiminnan tehokasta ylläpitämistä. Siitä huolehtivat staattiset kyvykkyydet niihin tallennettua tietoa ja kokemusta hyödyntämällä. Dynaamisten kyvykkyyksien tarkoitus on sen sijaan luoda muutosta, niiden uudistumiskykyä luova voima perustuu kykyyn muokata ja uudelleen järjestää olemassa olevaa tietopääomaa ja prosesseja, kykyyn havaita ja ymmärtää toimintaympäristön muutoksia sekä toteuttaa tarvittavia muutoksia yrityksessä. Näiden prosessien avulla yritys pystyy edistämään uudistumiskyvyn prosesseista toiminnan jatkuvaa asteittaista kehittämistä sekä täysin uusien innovaatioiden luomista.

Dynaamiset kyvykkyydet ja yrityksen uudistumiskyky tuovat esille samoja asioita, mutta niissä on myös eroavaisuuksia. Perustavaa laatua oleva ero on se, että dynaamiset kyvykkyydet nähdään johtotason kyvykkyyksinä (Teece 2003, 10;

Prahalad ja Hamel, 1990, 91), kun kyky sisäiseen uudistumiseen on puolestaan koko organisaation ominaisuus.

#### **4.2.1. Painotukset sekä asiat, jotka jäävät kirjallisuudessa ulkopuolelle**

Dynaamisten kyvykkyyksien teoria korostaa johtamiskyvykkyyksien, organisaatiotason toiminnallisten ja teknisten taitojen sekä liiketoiminnan vaikean jäljiteltävyyden kehittämistä. Myös kyky sopeutua muutokseen ja johtaa sitä havaitsemalla heikkoja signaaleja ympäristöstä sekä hyödyntämällä niiden avaamat mahdollisuudet, nähdään keskeisenä asiana. Lisäksi olennainen piirre on se, että dynaamisia kyvykkyyksiä ei voi ostaa markkinoilta, ne on rakennettava yrityksissä sisäisesti. (Teece et al., 1997.)

Tarkastelun ulkopuolelle kirjallisuus jättää keinot kehittää dynaamisia kyvykkyyksiä.

#### **4.3. *Yhteisiä piirteitä autopoiesiksessa ja dynaamisissa kyvykkyyksissä:***

Kun tutustuu autopoiesis teoriaa yritysmaailmaan soveltavaan tulkintaan ja dynaamisten kyvykkyyksien teoriaan, ei voi olla havaitsematta yhtäläisyyksiä näiden kahden niin erilaisen näkökulman välillä. Toisaalta tämä on luonnollista, kun yritys Maulan tulkinnan mukaan voidaan nähdä autopoieettisena systeeminä.

Staattisiin kyvykkyyksiin, joita Kyläheiko kutsuu myös organisatoriseksi muistiksi, on tallennettu yritykselle merkityksellinen, tehokasta toimintaa ylläpitävä tieto ja kokemus. Samalla tavoin autopoiesiksen suljettuun muistiin on tallennettu systeemin jatkuvaa toimintaa ylläpitävä tieto.

Dynaamisilla kyvykkyyksillä nähdään olevan aistimistehtävä, toimiminen yrityksen tuntosarvina, joilla tunnistetaan ympäristössä tapahtuvia muutoksia, tulkitaan ne yrityksen potentiaaliin ja siellä vallitsevaan tilanteeseen, sekä toteutetaan tarvittavat muutokset. Ympäristön muutosten aistiminen on myös autopoieettisen systeemin avoimen, vuorovaikutteisen osan tehtävä, rajapintaelementtien toimiessa tuntosarvina. Informaation tulkinta systeemin tiedoksi ja sen tallentaminen on systeemin suljetun muisti-osan toiminto.

Edelliseen viitaten, dynaamiset kyvykkyydet voisi rinnastaa autopoieettisen systeemin rajapintaelementteihin. Rinnastaminen ei kuitenkaan ole aivan niin yksioikoista, koska dynaamiset kyvykkyydet määriteltiin ylimmän johdon kyvykkyyksiksi, kun autopoieettisen systeemin rajapintaelementtien roolissa voi olla yksilöitä tai ryhmiä yrityksen kaikilta tasoilta, jotka vuorovaikutuksessa kommunikoivat ympäristönsä kanssa. Myös IC-teknologian ratkaiut voivat toimia rajapintaelementteinä.

#### 4.4. *Pohdintaa*

Alkuperäisessä Maturana&Varelan kuvauksessa autopoiesis –systeemin toiminnasta todetaan, että systeemi tuottaa omat komponenttinsa eikä mitään muuta (Mingers, 1995, 11). Maulan autopoiesis-teorian sovelluksessa yritysmaailmaan määritellään systeemin komponentit: identiteetti, ympäristöä koskevat havainnot, strategia, tieto, rajapintaelementit, interaktiiviset prosessit ja kommunikaatio, herätteet ja häiriöt, kokeilut, sisäiset standardit ja kokeilut, sekä informaatio- ja kommunikaatiosysteemit. (Maula, 1999, 138.) Voisi ajatella, että yritys tuottaa edellä mainittujen lisäksi myös tuotteita tai palveluita. Maula ei ole määritellyt konkreettisen tuotantoprosessin lopputuloksia autopoieettisen systeemin komponenteiksi, todennäköisesti siksi, että ne eivät voisi osallistua itseään tuottavan prosessin kiertokulkuun. Tämän vuoksi, Maulan tulkintaan perustuen katson, että asiaa tulisikin tarkastella niin, että yritys autopoieettisena oppimis-, kehitymis- ja uudistusprosessina on erillinen yrityksen konkreettisesta tuotantoprosessista. Yrityksen autopoieettisen systeemin prosessit vaikuttavat kuitenkin myös yrityksen tuotantoprosessiin uudistamalla ja kehittämällä sitä. Näiden prosessien yhdistämistä ei kirjallisuudessa tarkastella. Ja olisiko se asiayhteyden kannalta edes merkityksellistä?

Yritysten kannattaisi panostaa dynaamisten kyvykkyyksien kehittämiseen, koska ne muutosten aistijoina, tunnistajina ja toimeenpanijoina ovat avaintekijöitä myös kilpailuedun ylläpitämisessä. Toisaalta, kirjallisuudessa ei tuoda esille selkeästi sitä, kuinka dynaamisia kyvykkyyksiä konkreettisesti voitaisiin kehittää yrityksissä? Onko niillä kenties jonkinlainen oma itseään tuottava uudistusprosessinsa?

#### **4.4.1. Muutama sana työn loppuksi**

Tätä työtä on ollut mielenkiintoista ja erittäin haastavaa tehdä. Autopoiesiksen ymmärtäminen abstraktina ja ennestään täysin tuntemattomana käsitteenä vei kokemattomalta tutkijalta suuren osan rajoitetusta ajasta. Myös dynaamiset kyvykkyydet nousevana, vakiintumattomia käsitteitä kirjoittajasta riippuvien merkityssisällöin vilisevänä teoriana, oli näennäisestä selväpiirteisyydestään huolimatta työläs. Paljon relevanttia materiaalia jäi niin lukematta, kuin luettua materiaalia hyödyntämättä. Ja paljon merkityksellistä asiaa jäi varmaan myös ymmärtämättä. Tässä kaikki tältä erää, mutta prosessihan jatkuu!

## LÄHTEET

Cohen, W., M. ja Levinthal, D., A. (1990). Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35 (1990): 128-152.

Jantunen, A. (2005). *Dynamic Capabilities and Firm Performance*. Lappeenranta: Lappeenrannan teknillinen yliopisto, Digipaino.

Kyläheiko, K. (2002). Kohti dynaamista strategianäkemystä. Ståhle, P., Kyläheiko, K., Sandström, J. ja Virkkunen, V., *Epävarmuus hallintaan – Yrityksen uudistumiskyky ja vaihtoehdot*. WSOY, Helsinki.

Maturana, H., R. ja Varela, F., J. (1995). *The tree of Knowledge: The Biological Roots of human Understanding*. Boston: Shambhala Publications.

Maula, M. (1999). *Multinational companies as learning and evolving systems. A multiple case-study of knowledge-intensive service companies. An application of autopoiesis theory*. Doctoral dissertation. Helsinki School of Economics and Business Administration, A-154.

Maula, M. (2000). The Senses and Memory of a Firm – Implications of Autopoiesis Theory for Knowledge Management. *Journal of Knowledge Management*, 4 (2), 157-161.

Mingers, J. (1995). *Self-Producing Systems: Implications and Applications of Autopoiesis*. New York: Plenum Press.

Prahalad, C., K. ja Hamel, G. (1990). The core competence of the corporation. *Harvard Business Review*, May-June.

Pöyhönen, A. (2004). *Modeling and Measuring Organizational Renewal Capability*. Doctoral Dissertation. Acta Universitatis Lappeenrantaensis 200. Lappeenrannan teknillinen yliopisto.

Ståhle, P., Kyläheiko, K., Sandström, J. ja Virkkunen, V. (2002). *Epävarmuus hallintaan –Yrityksen uudistumiskyky ja vaihtoehdot*. WSOY, Helsinki.

Ståhle, P., Sotarauta, M., Pöyhönen, A. (2004). Innovatiivisten ympäristöjen ja organisaatioiden johtaminen. Tulevaisuusvaliokunta, Teknologian arviointeja 19. Eduskunnan kanslian julkaisu 6/2004. Edita Prima Oy, Helsinki.

Teece, D., J. (2003). Explicating Dynamic Capabilities: Asset Selection, Coordination, and Entrepreneurship in Strategic Management Theory. University of California, Berkeley Business and Policy Working Paper BPP-98.

Teece, D., J., Pisano, G., Shuen, A. (1997). Dynamic Capabilities and Strategic Management. Strategic Management Journal, vol. 18 (7), 509-533.

Winter, S., G. (2003). Understanding Dynamic Capabilities. Strategic Management Journal, vol. 24 (10), 991-995.

Internetlähde:

Maula, M. Organizations as Learning Systems (Forthcoming, Elsevier Science).  
Saatavissa: [http://www.tut.fi/units/tuta/tita/2005-2006/TITA-4200/00S\\_2005\\_Luento4.pdf](http://www.tut.fi/units/tuta/tita/2005-2006/TITA-4200/00S_2005_Luento4.pdf) (viitattu 29.12.2005)