

LAPPEENRANNAN TEKNILLINEN YLIOPISTO

Kauppätieteellinen tiedekunta

Yrittäjyys ja PK-yritysten johtaminen

**KAAOS JA KOMPLEKSISUUS INNOVAATIOIDEN LÄHTEENÄ
CHAOS AND COMPLEXITY AS SOURCE FOR INNOVATIONS**

Kerttu Rossi

Laihopolku 7

45700 Kuusankoski

puh. 040 0553 953

SISÄLLYSLUETTELO

1	JOHDANTO	
1.1	Taustaa	3
1.2	Tavoitteet ja tutkimuskysymykset	4
1.3	Tutkimuksen rakenne	5
2	KAAOS JA KOMPLEKSISUUS	
2.1	Yleistä	6
2.2	Kaaosta vai kompleksisuutta	7
2.3	Kaaosteoria ja sen keskeisimmät käsitteet	8
2.3.1	Kaaos käsitteenä	9
2.3.2	Perhosefekti	9
2.3.3	Epäjatkuvuus ja epälineaariset järjestelmät	9
2.3.4	Kaaosteoria teoreettisena viitekehyksenä	10
2.4	Kompleksisuusteoria	
2.4.1	Yleistä	10
2.4.2	Kompleksisen järjestelmän ominaispiirteitä	11
2.4.3	Kompleksisuusteoria ja johtaminen	11
2.4.4	Itseorganisoituvat järjestelmät	12
2.4.5	Kompleksiset adaptiiviset järjestelmät (CAS)	13
2.4.6	Adaptiivinen johtaminen (adaptive leadership) .	13
3	ORGANISAATIOT JA INNOVAATIOT	
3.1	Yleistä	14
3.1.1	Organisaatio on kone	14
3.1.2	Organisaatio on elävä organismi	14
3.1.3	Organisaatio on dynaaminen verkosto	14
3.1.4	Moderni ja postmoderni organisaatiokäsitys	15
3.2	Organisaatiot kompleksisessä ympäristössä	16
3.3	Uusi ilmiö: sosiaalinen media	17
3.4	Innovatiivinen toimintaympäristö	18
3.5	Innovatiivinen johtaja ja johtamisinnovaatiot	20
3.6	Epäjatkuvat innovaatiot (discontinuous innovations)	21
3.6.1	Verkostot epäjatkuvien innovaatioiden mahdollistajina	21

4	OSAAMISEN JA OPPIMISEN MERKITYS	
4.1	Yleistä	24
4.2	Ketterät oppijat.....	25
4.3	Ketterästi oppiva organisaatio	26
4.4	Ketterään oppimiseen liittyviä haasteita.....	27
5	YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET	
5.1	Intro	28
5.2	Kompleksinen ympäristö.....	29
5.3	Johtamisen merkitys	29
5.4	Ketteryyttä yksilön ja organisaation oppimiseen	30
5.5	Innovaatiot	31
	LÄHDELUETTELO	32

1 JOHDANTO

1.1 Taustaa

Ympäristömme muuttuu yhä nopeammin. Tietotekniikka on mullistanut tiedon haun ja jakelun, lyhentänyt maantieteellisiä etäisyyksiä ja mahdollistanut globaalin verkottumisen. Globaalit valtasuhteet muuttuvat: maantieteellisesti uudet alueet ja maanosat nousevat merkittävään asemaan. Aasian ja Etelä-Amerikan merkitys kasvaa, innovaatiot siirtyvät kehittyviin maihin, avainkyvykkyudetkin löytyvät ehkä tulevaisuudessa sieltä. Ihmiset elävät pitempään ja haluavat olla myös pitempään töissä. Nuoret eivät välttämättä halua enää työltään samaa vakautta kuin aikaisempi sukupolvi, ja lojaalisuus organisaatiota kohtaan vähenee. Perhe yhteisönä kokee ison muutoksen, individualismi lisääntyy. Digitaalisuus elämäntapana sekä töissä että vapaa-ajalla lisääntyy ja työn ja vapaa-ajan raja hämärtyy. Myös verkostojen merkitys kasvaa; syntyy uusi ”diginatiivien” sukupolvi. (Gratton, L., 2011; Uhl-Bien et al., 2007)

Myös energia ja sen saatavuus, ilmastonmuutos ja sen ympäristövaikutukset, kasvava strategisten resurssien niukkuus sekä muut ympäristöasiat tulevat entistä tärkeimmiksi ja kriittisimmiksi. Ympäristö siis muuttuu jatkuvasti ja on yhä enemmän asioita, jotka eivät ole ennustettavissa. (Gratton, L., 2011; Vielmetter, G.& Spenser, S. 2011; Heifetz, R. et al., 2009b)

Jatkuvassa muutoksessa, epävarmuudessa ja ennakoimattomuudessa toimiminen on haasteellista. Yritysten kulttuuri ei muutu samassa tahdissa ympäristön kanssa. Menestyminen vaatii jatkuvaa kehittymistä, innovointia niin tuotteiden, palveluiden kuin prosessienkin osalta. Jatkuva muutoksen tila ja päällekkäiset muutokset vaativat jatkuvaa uuden oppimista, vanhasta poisoppimista ja uudelleen oppimista. Maailma on aivan toinen kuin vuosikymmeniä sitten, mutta johtamista ohjaavat sata vuotta sitten syntyneet perusajatukset. Se, mikä toimi sata tai viisikymmentä vuotta sitten, ei toimi nopeasti muuttuvassa, vaikeasti ennakoitavassa, globaalisti riippuvaisessa maailmassa, jossa ihmiset haluavat elämältä ja työltä aivan eri asioita kuin edelliset sukupolvet. (Uhl-Bien e. al., 2007)

Jos toimintaympäristön kaoottisuus ja kompleksisuus osataan kääntää positiiviseksi ja kohdataan muutostilanteet uusina mahdollisuuksina, mahdollistuvat uudet ideat ja innovaatiot. Muutos ja epävarmuus pitävät sisällään siemenen uuden tekemiselle. Uutta ei synny vanhaa toistamalla. Ympäristön muutosten havainnoinnilla ja nopealla reagoinnilla on entistä tärkeämpi merkitys yrityksille. (Uhl-Bien et al., 2007; Reeves, M. & Deimler, M., 2011)

1.2 Tavoitteet ja tutkimuskysymykset

Johtaminen on jatkuvaa myrskyn silmässä olemista: onko tämä kaaoksen johtamista vai johtamisen kaaosta? Yksilötasolla kokemus kiteytyy ehkä parhaimmin kommenttiin: ”Kun kaikki muuttuu ja mikään ei riitä.” Toimintaympäristö on kompleksinen ja tulevaisuuden ennustaminen varsinaista arpapeliä.

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on analysoida kaaosta ja kompleksisuutta uudistumisen ja innovaatioiden lähteenä. Kaaos ja kompleksisuus mielletään usein negatiiviseksi ilmiöksi: sitä pyritään välttämään tai halutaan ainakin kontrolloida. Mutta innovaatiot, varsinkin radikaalit innovaatiot, vaativat syntyäkseen annoksen kaaosta ja epävarmuutta. Niinpä tarkastelemmekin tätä nykyajan ilmiötä myös positiivisesta, uutta synnyttävästä näkökulmasta.

Tutkimuksessa pohditaan myös, millaista on johtaminen tässä kontekstissa, millä tavoin on innovatiivinen johtaja ja millaista oppimisketteryyttä tarvitaan, jotta ihmiset voisivat jatkuvassa muutoksessa, kaaoksessa ja monimuotoisuudessa sopeutua mahdollisimman hyvin tilanteeseen, kokea sen positiivisena mahdollisuutena ja oppia koko ajan lisää.

Tutkimuksen pääkysymys ja lisäkysymykset muotoutuvatkin näin ollen seuraavasti:

- Miten kääntää kaaos ja kompleksisuus innovointienergiaksi.
 - Mikä on tunnusomaista kaoottisessa ja kompleksisessa toimintaympäristössä.
 - Millainen on innovatiivinen toimintaympäristö.

- Miten vahvistaa organisaation ja yksilön kykyä selviytyä kaaottisessa ja kompleksisessa ympäristössä.
- Miten tukea yksilöiden oppimisketteryyttä.
- Minkälaista johtajuutta tässä ympäristössä tarvitaan.

1.3 Tutkimuksen rakenne

Teoreettisen viitekehyksen muodostavat kaaos- ja kompleksisuusteoria. Niiden rinnalla tutkimuksessa tarkastellaan erityisesti epäjatkovaa innovaatiota (discontinuous innovation). Kun kaaos ja kompleksisyys nähdään positiivisena ilmiönä, ollaan hyvin lähellä ympäristöä, joka tukee myös ideointia ja innovointia radikaalisuuteen asti.

Kaaos- ja kompleksisuusteorioita käsitellään luvussa kaksi. Luvussa kolme tarkastellaan organisaatioita yleisellä tasolla sekä sitä, miten organisaatiokäsitys on muuttunut teollistumisen aikakaudella. Sen jälkeen pohditaan, miten kompleksinen toimintaympäristö vaikuttaa organisaatioihin. Lisäksi tarkastellaan innovatiivisia toimintaympäristöjä, innovatiivista johtajaa sekä epäjatkovaa innovaatiota ja innovaatioverkostoja.

Oppiminen on avainasemassa kaaottisessa ja kompleksisessa ympäristössä. Sitä tarkastellaan neljännessä luvussa. Viidennen luvun yhteenvedossa ja johtopäätöksissä nostetaan esille muutamia tärkeitä tekijöitä, jotka mahdollistavat radikaalitkin innovaatiot. Kompleksisessa ympäristössä tarvitaan riittävästi selkeyttä. Johtamisen merkitys laajempaan käsitteenä nousee tärkeäksi (adaptive leadership), samoin kuin organisaation ja yksilön oppimisketteryys (learning agility).

2 KAAOS JA KOMPLEKSISUUS

2.1 Yleistä

Vajaa viisi vuotta sitten julkisuuteen nousi libanonilais-amerikkalainen kirjailija Nassim Taleb (2007), joka puhuu toimintaympäristön arvaamattomista ilmiöistä mustina joutsenina. Mustat joutsenet ovat erittäin epätodennäköisiä tapahtumia. Ne eivät ole ennustettavia ja ne saattavat vaikuttaa mitättömiltä, mutta niillä on kuitenkin valtava vaikutus. Näille ilmiöille ihmiset keksivät selityksen jälkikäteen, jotta ne eivät vaikuttaisi niin satunnaisilta ja arvaamattomilta. Taleb väittää, että ihmiset kuvittelevat tietävänsä enemmän kuin todellisuudessa tietävät. He keskittyvät asioihin, jotka jo tiedetään ja jättävät huomioimatta tuntemattoman. Näin jotkut asiat yllättävät yhä uudelleen ja uudelleen.

Taleb toteaa, että opimme vain faktoja emmekä pysty sisäistämään metasääntöjä. Tämä ei hänen mukaansa sovellu moderniin monimutkaiseen ympäristöömme. Hän haastaa myös Bellin kellokäyrään perustuvan ”normaalijakauman” tutkimisen. Hänen mielestään meidän pitäisi keskittyä enemmän harvinaisiin asioihin ja perehtyä poikkeuksiin ja tutkia niitä. (Taleb, 2007, 22 – 27)

Casti et al. (2011) puhuvat myös ääritapahtumista (Extreme Events, xevents) tuoreessa tutkimusraportissaan. Heidän määritelmänsä mukaan ”Xeventit” ovat varsin epätodennäköisiä ja luovat ihmisten mieliin joko uhkia tai mahdollisuuksia. Niitä ei voi ennustaa eikä täysin edes estää tai hallita. Koska ne ovat harvinaisia, ajatellaan, että niiden pohtiminen ja seurauksien miettiminen on ajanhukkaa. Tutkijat kuvaavat tätä ilmiötä sanomalla, että suuri joukko älykkäitä ihmisiä menettää kollektiivisesti kykynsä ajatella luovasti. Ääritapahtumia voi kuitenkin ennakoida ja niihin voi varautua. Yllätyksellisyys tulee siitä, milloin ne tapahtuvat, missä ne tapahtuvat ja mitkä ovat niiden vaikutukset pahimmillaan – ja parhaimmillaan. Ne siis luovat myös mahdollisuuksia innovaatioille, toteavat Casti et. al.

Myös muualla bisneskirjallisuudessa ja artikkeleissa nyky-yhteiskunnan epävarmuus, monimutkaisuus ja ilmiöiden odottamattomuus ovat vahvasti esillä. Tilanteiden hallintaan esitetään joustavuuden ja ketteryyden lisäämistä eri tasoille. Gunther McGrath

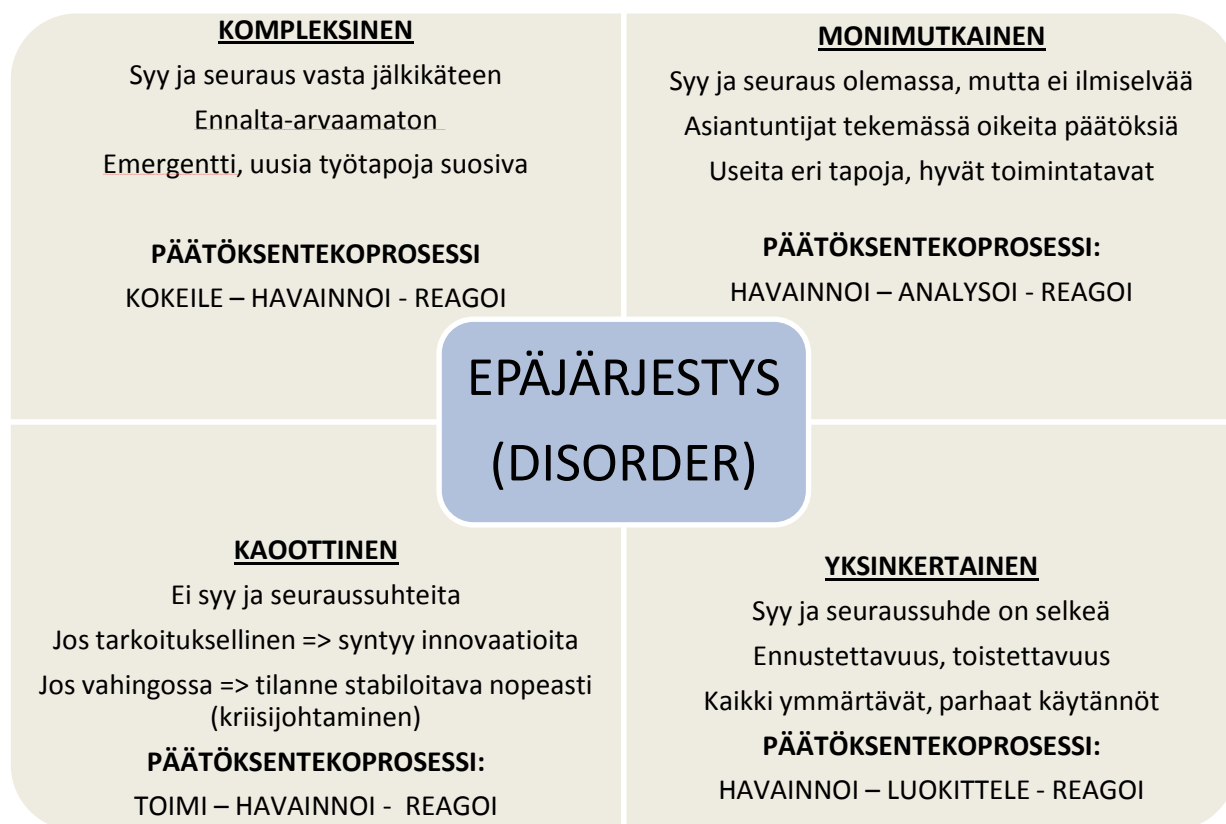
ja MacMillan (2009) rohkaisevat yrityksiä lähtemään tekemään asioita, jotta ne eivät jähmettyisi paikoilleen. Epävarmuutta ja epäonnistumisen pelkoa pitäisi pyrkiä vähentämään. He kehottavat myös toteuttamaan yhtäaikaisia kokeiluja ja sitten jatkamaan niitä, jotka näyttävät lupaavilta. Johtajia he haastavat luomaan puitteet kaikelle tälle. Tuoreessa artikkelissa Gunther McGrath (2011) kehottaa yrityksiä rakentamaan epäonnistumisen sisään prosesseihin. Näin opitaan hallitsemaan ja korjaamaan virheitä nopeasti sen sijaan, että niitä pyritään välttämään tai niistä pelätään rangaistusta.

Kehityksen ennakoimattomuus on kompleksisten systeemien perusominaisuus: tapahtumien ja ilmiöiden syyt ja seuraukset eivät ole tiukasti kytköksissä keskenään, vaan niiden suhde on epäselvä. Gribbin (2005, 74) toteaa, että kaaos ja kompleksisuus perustuvat siihen, että maailmaa pyörittävät yksinkertaiset lait: toiminnan epälineaarisuus, herkkyys alkuarvoille ja takaisinkytkentä. Näin ollen onkin mielenkiintoista lähteä tarkastelemaan nykypäivän liiketoimintaympäristöä kaaos- ja kompleksisuusteorian näkökulmasta. Alun perin luonnontieteiden piiristä nousevia teorioita on yhä enemmän alettu soveltaa myös muilla tieteenaloilla. Lähestymistapa sopiikin selittämään nyky-yhteiskunnan oikukkaita ilmiöitä paremmin kuin yksinkertaiset mekaaniset mallit tai rakennemallit.

2.2 Kaaosta vai kompleksisuutta

Gribbin (2005, 119) määrittelee kompleksisuuden alueen järjestyksen ja kaaoksen välimaastoon, kaaoksen partaalle, jolloin järjestys on katoamassa ja tilalle on astumassa kaaos. Snowden ja Boone (2007) sekä Snowden ja Kurtz (2003) ovat kehittäneet kompleksisuusteoriaan pohjautuvan mallin, joka auttaa ymmärtämään erilaisia toimintaympäristöjä: yksinkertaista, monimutkaista, kompleksista ja kaoottista. Mallin avulla voidaan löytää sopivia toimintatapoja kulloiseenkin tilanteeseen. Tätä mallia kutsutaan Cynefin-malliksi (Cynefin framework). Tutkijat selittävät, että yhteiskuntamme muuttuu koko ajan kompleksisemmaksi ja sen johdosta johtamistapoja tulisi tarkistaa, koska ne yleensä perustuvat yksinkertaisen tai monimutkaisen ympäristön toimintamalleihin. He toteavat, että on erittäin haitallista, jos olemassa olevaan toimintaympäristöön yritetään istuttaa toisen ympäristön johtamistapaa.

Mallissa tarkastellaan syys-seuraus –suhteita. Sen avulla pystytään myös hahmotamaan eri toimintaympäristöjen välisiä eroja päätöksentekoprosessin osalta.



Kuva 1. Cynefin-malli (Snowden & Kurtz, 2003, mukaeltu)

Cynefin-mallin mukaan yksinkertaisessa ja monimutkaisessa ympäristössä syy- ja seuraussuhteet ovat selkeitä ja päätöksenteko voidaan perustaa tosiasioihin. Toiminta on järjestäytyneitä. Kompleksinen tai kaaottinen ympäristö on järjestäytymätön, syy- ja seuraussuhteet eivät ole selkeitä ja toiminta kehittyy vaiheittain. Päätöksentekoprosessi on näissä ympäristöissä erilainen: kompleksinen ympäristö tukee kokeilua kun taas kaaottisessa ympäristössä pitää toimia nopeasti ja pyrkiä stabiloimaan tilanne. Todellisessa toimintaympäristössä on kuitenkin kaikkia näitä elementtejä, ja jos niitä ei tunnusteta, tilanne muistuttaa epäjärjestystä. (Snowden & Boone, 2007)

2.3 Kaaosteoria ja sen keskeisimmät käsitteet

Kaaosteoria voidaan kuvata joukoksi teorioita ja tutkimusmenetelmiä, joilla etsitään näennäisen epäjärjestyksen takaa pinnanalaista järjestystä. Kuvaan sopiikin, että yh-

tä yhtenäistä käsitystä kaaosteoriasta ei ole olemassa. Kaaosteoriassa olennaista on, että järjestelmien osien suhdetta ei voi pitkällä aikavälillä ennustaa. Asiat ovat monimuotoisia ja tapahtumat ennustamattomia, mutta silti ne noudattavat tiettyjä lainalaisuuksia. (Aula, 2000, 56)

2.3.1 Kaaos käsitteenä

Tämän vuosisadan tutkijat eivät tarkoita kaaoksella samaa kuin mitä me arkipäivässä sillä tarkoitamme: täysin satunnaista ja ennustamatonta. Heille kaaos on säännönmukaista ja determinististä: askel askeleelta tapahtuva katkeamaton syyn ja seurauksen ketju on periaatteessa täysin ennustettavissa joka vaiheessa. Käytännössä on kuitenkin mahdotonta ennustaa tapahtumien yksityiskohtia nopeammin kuin ne kehittyvät reaaliaikaisesti. (Gribbin, 2005, 86)

2.3.2 Perhosefekti

Kaaosteoria tutkii monimutkaisia, epälineaarisia, dynaamisia järjestelmiä. Yksi tunnetuimmista kaaosteorian käsitteistä on niin sanottu perhosefekti. Se on kaaosteoriassa käytetty kuvaus siitä, että perhosen siivenisku maapallon toisella puolella voi saada aikaan myrskyn toisella puolella maapalloa. Perhosefektissä kaaottisuus syntyy, kun muutoksen koko ei ole verrannollinen sen määrään vaan erot kasvavat "korkea korolle", jolloin pienikin muutos tai häiriö voi aikaansaada suuria vaikutuksia. Ilmiön keksi meteorologi Edward Lorenz sääennusteisiin liittyvissä tutkimuksissaan. (Levy, 1994)

2.3.3 Epäjatkuvuus ja epälineaariset järjestelmät

Yksi kaaosteorian tärkeimmistä saavutuksista on sen kyky demonstroida, miten yksinkertaisilla deterministisillä suhteilla voidaan luoda mallinnettuja mutta silti ennustamattomia tuloksia. Kaaottiset systeemit eivät koskaan palaa alkutilaansa. (Levy, 1994)

Kaaottisissa järjestelmissä pienet muutokset ja häiriöt moninkertaistuvat ajan kanssa, koska niiden suhteet ovat epälineaarisia ja luonteeltaan dynaamisia ja toistuvia. Tämän vuoksi nämä järjestelmät ovat erittäin herkkiä alkuehdoille, joka tekee ennusta-

misesta erittäin vaikeaa. Kaaottisten järjestelmien väitetään myös järjestäytyvän spontaanisti uudelleen entistä monimutkaisimmiksi (Levy, 1994) Esimerkkeinä kaaottisista järjestelmistä voidaan mainita sää, sodat, väkiluvun kasvu, epidemiat ja pörskurssien kehitys.

2.3.4 Kaaosteoria teoreettisena viitekehyksenä

Kaaosteoria teoreettisena viitekehyksenä tarjoaa mahdollisuuden tarkastella liiketoimintaa dynaamisesti kehittyvänä ilmiönä. Liiketoiminnassa tapahtuu paljon yhtäaikaista muutoksia: niin yritysten kuin hallitusten, työntekijöiden, asiakkaiden kuin rahoittajienkin kesken. Kaaosteorian avulla voidaan tutkia monimutkaisia vuorovaikutussuhteita eri aktoreiden välillä. Jos liiketoiminta nähdään kaaottisena järjestelmänä, voidaan tehdä lukuisia päätelmiä johtamisen näkökulmasta. Pitkätähittäimen suunnittelu on lähes mahdotonta, ja tilanteet saattavat muuttua dramaattisesti täysin odottamatta. Niinpä organisaatiossa pitääkin olla joustavuutta ja mukautuvaisuutta. Kaikesta huolimatta kaaottisissa systeemeissä ilmenee tietty määrä järjestystä, joka mahdollistaa lyhyen aikavälin ennusteet. Kaaosteoriassa korostetaan myös sitä, miten tärkeää on kehittää ohjeistusta ja päätöksentekomalleja, jotta kompleksisista tilanteista selvitään ja pystytään löytämään keinoja, jotka eivät ole niin ilmeisiä ja suoraviivaisia, jotta haluttuihin tuloksiin päästäisiin. (Levy, 1994)

2.4 Kompleksisuusteoria

2.4.1 Yleistä

Kompleksisuusteorian syntyä 1990-luvulla ja sen keskeisenä piirteenä on systeemien samanaikainen kehittyminen. (Snowden & Kurtz, 2003) Kompleksisuusteorian juuret juontavat yleiseen systeemiteoriaan, joka julkaistiin 1930-luvulla. Systeemiteoria tutkii monimutkaisia järjestelmiä niin yhteiskunnassa, luonnossa, tieteessä kuin teknologiassakin. Sen avulla pystytään analysoimaan toisistaan riippumattomia komponentteja, joilla kuitenkin on vaikutusta toisiinsa. (Rotmans & Loorbach, 2009, 185)

Teoriaa on sovellettu monilla eri tieteenaloilla, mm. matematiikassa, biologiassa, taloustieteissä, tietotekniikassa. Tietokoneiden avulla on pystytty mallintamaan moni-

mutkaisiakin ilmiöitä. On kuitenkin huomioitava, että ihmisyhteisöissä on ainakin kolme tärkeää tekijää, jotka poikkeavat esimerkiksi muurahaisyhdyskunnista. Ihmistä ei rajoita pelkästään yksi identiteetti tai rooli – sekä yksilöinä että yhteisöinä voimme toimia eri tavalla eri tilanteissa. Ihmisiä eivät myöskään välttämättä rajoita ennalta sovitut säännöt. Ihmisiä eivät myöskään rajoita paikalliset mallit ja toimintatavat. Nämä tekevät ihmisten muodostamista yhteisöistä kompleksisia ja kontekstisidonnaisia. (Snowden & Kurtz, 2003)

2.4.2 Kompleksisen järjestelmän ominaispiirteitä

Kompleksinen järjestelmän ominaispiirteitä ovat Snowden ja Boonen (2007) mukaan muun muassa seuraavat:

- Paljon keskenään kytköksissä olevia elementtejä.
- Toiminta ei ole lineaarista, pienetkin muutokset saattavat aiheuttaa merkittäviä seurauksia.
- Järjestelmä on dynaaminen, Kokonaisuus on suurempi kuin sen osien summa, ratkaisut riippuvat olosuhteista.
- Järjestelmällä on historia, ja menneisyys on kytköksissä nykyisyyden kanssa; evoluutio on vääjäämätöntä.
- Ennustaminen on mahdotonta, koska järjestelmän osat ovat niin monipolvisesti kytköksissä keskenään ja kaikki vaikuttaa kaikkeen.

Kompleksisuusteorialla voi olla merkittävä rooli myös strategian hallinnassa ja organisaatioteoriassa. Sitä voidaan käyttää esimerkiksi silloin kun mallinnetaan menestyvien yritysten kehityskaaria dynaamisissa ja potentiaalisesti epäjatkevassa ympäristössä. Yrityksen sisäisten suhteiden ja kokonaisuuksien mallintamiseen seuraavat kompleksisuuden avaintekijät sopivat hyvin: kompleksisuus itsessään, itseorganisointuminen, evoluutio ja emergenssi. (Dagnino, 2004)

2.4.3 Kompleksisuusteoria ja johtaminen

Viime vuosituhanen johtamisen mallit ovat perustuneet ylhäältä alas ohjaukseen, byrokratiaan. Nämä mallit ovat toimineet hyvin tuotantovaltaisessa teollisuudessa,

mutta tietoyhteiskuntaan ne eivät enää sovellu. Perinteinen hierarkisen johtamisen malli on käymässä yhä vaan hyödyttömämmäksi nopeasti muuttuvassa maailmassa. Kompleksisuusteorian kautta pyritään johtamaan malleja, jotka näkevät johtamisen dynaamisena, interaktiivisena toimintana. Siihen liittyvät myös oppiminen, innovaatiot ja sopeutuminen. Vaikka fokus siirtyykin pois yksilöstä johtajana, se ei kuitenkaan tarkoita sitä että johtajuuden merkitys organisatorisena ilmiönä vähenisi. (Lichtenstein et al. 2006)

Lichtenstein et al. (2006) tarkastelevat johtamista prosessina, joka on monitahoinen ja dynaaminen. Organisaatiot ovat monitahoisia ja nonlinearisia, jolloin se että johtaja pyrkii vain saavuttamaan johtajan tavoitteet voi olla harhaanjohtavaa. Johtaminen ei ole riippuvainen pelkästään johtajan kyvykkyydestä ja tehokkuudesta eikä välttämättä piile hänen symbolisessa arvossaan, motivointikyvyssään tai karismassa. Johtaminen nähdään vuorovaikutuksena eri toimijoiden välillä. Tämä lähestymistapa mahdollistaa sen, että johtaminen nähdään paljon laajemmin. Johtajan rooliin sidottu lähestyminen laajentuu koko toimintaympäristössä tapahtuviin innovatiivisiin ja kontekstuaalisiin toimiin.

2.4.4 Itseorganisoituvat järjestelmät

Emergentsseistä, itseorganisoituvista järjestelmistä esimerkkinä voidaan mainita Communities of Practice –yhteisöt. Niitä alettiin tutkia 1990-luvulla. Ne ovat yhteisöjä, joiden jäsenet ovat kiinnostuneita samoista asioista, painiskelevat samojen ongelmien parissa ja kokevat saavansa hyötyä siitä, että kuuluvat tähän yhteisöön. Yhteisö määrittelee itse omat sääntönsä ja tavoitteensa. Tärkeää on, että yhteisön jäsenet kokevat mukanaolon arvokkaaksi. Tieto nousee tärkeämmäksi kuin tehtävät: uuden tiedon luominen, tiedon jakaminen sekä revisointi. Yhteisön elinkaari määräytyy näiden mukaisesti. Yhteisöt voivat toimia yrityksen sisällä saman liiketoimintayksikön sisällä tai ne voivat muodostua yhteisöiksi, jotka toimivat yli liiketoiminta- ja organisaatorajojen. Joissakin tapauksissa yhteisöt voivat toimia myös yli organisatoristen rajojen. (Wenger, 1998)

2.4.5 Kompleksiset adaptiiviset järjestelmät (CAS)

Yksi kompleksisuustutkimuksen haara on kompleksisten adaptiivisten järjestelmien teoria. Kompleksiset adaptiiviset järjestelmät ovat erilaisista toimijoista koostuvia systeemejä, jotka resonoivat keskenään, koska niillä on yhteisiä mielenkiinnon kohteita. Ne jakavat tietoa sekä tavoitteita, koska niillä on yhteiset taustat ja näkemykset. Järjestelmässä saattaa syntyä myös jännitteitä, koska toimijat reagoivat sekä sisäisiin että ulkoisiin paineisiin, ja näin verkostoissa syntyy lukuisten riippuvuuksien vuoksi ristiriitaisuuksia. Tämä puolestaan synnyttää emergenttiä oppimista, kyvykkyyttä, innovaatioita ja joustavuutta. (Lichtenstein et. al, 2006)

2.4.6 Adaptiivinen johtajuus

Nykypäivän johtajan haasteena on kompleksisessa ympäristössä toimiminen: miten ratkaista monimutkaisia ongelmia kollektiivisesti, yhteistoiminnallisesti, ajallaan ja vieläpä innovatiivisesti. Nämä haasteet vaativat johtajuutta, joka ei mahdu oikein minäkään olemassa olevan teorian piiriin. Niinpä tämä tilannejohtamisen, transformaatio-, kontinsenssi- ja kompleksisuusteorian piirteitä sisältävä johtamisen malli onkin saanut nimen adaptiivinen johtajuus. (Cojocar, 2009)

Lichtenstein et. al (2006) määrittävät adaptiivisen johtajuuden interaktiiviseksi tapahtumaksi, jossa tieto, toimintatavat ja käyttäytyminen muuttuvat. Tätä kautta organisaatiosta tulee sopeutuvaisempi ja muutosherkempi. Adaptiivinen johtajuus ei siis tarkoita sitä, että johtaja saisi organisaation toimimaan tahtonsa mukaan vaan pikemminkin sitä, että toimijat keskenään synnyttävät muutoksen. Tämän määritelmän mukaan johtajuutta voi olla missä tahansa organisaatiossa ja se siirtyy tarpeen mukaan.

Heifetz et. al. (2009a) mukaan adaptiivisen johtajuuden keinoin saadaan ihmiset rohkaistua tarttumaan vaikeisiin haasteisiin ja selviytymään. He vertaavat sitä luonnon evoluutioon, joka säilyttää, hävittää ja kehittää niitä ominaisuuksia, jotka varmistavat lajien säilymisen ja menestymisen. Parhaiden käytäntöjen tilalle nousevat parannetut käytännöt, sopiva määrä epämukavuutta, jotta ei jähmetytä paikoilleen sekä jaettua johtajuutta.

3 ORGANISAATIOT KOMPLEKSISSA YMPÄRISTÖSSÄ JA INNOVAATIOT

3.1 Yleistä

Kuten johdannossa tuli jo ilmi, elämme aikakautta, jossa muutos on pysyvä ilmiö. Ennen kuin paneudumme lähemmin innovaatioiden mahdollisuuteen tässä ympäristössä, tarkastelemme yleisellä tasolla, miten organisaatiot ovat kehittyneet teollisella aikakaudella organisaatiokoneesta dynaamisiin verkostoihin.

3.1.1 Organisaatio on kone

Teollisen aikakauden tärkeintä omaisuutta ovat koneet, laitteet, rakennukset ja kiinteistöt. Todellinen valta on niillä, joilla on rahaa, päätökset tehdään ylhäällä organisaatiossa ja ihmisiä palkitaan kepillä tai porkkanalla. Organisaation tärkeimpiä ominaisuuksia olivat ennakoitavuus, pysyvyys ja hallittavuus. Taylorin tieteellinen liikkeenjohto ja Weberin byrokraatia olivat vallitsevia ajatussuuntia. (Stähle & Grönroos, 1999, 66)

3.1.2 Organisaatio on elävä organismi

Kun teollistuminen eteni ja ympäristöt alkoivat muuttua monimutkaisemmiksi, ihmisten koulutustaso ja osaaminen lisääntyi, myös osaaminen alettiin nähdä yhtenä tärkeänä resurssina. Ludwig von Bertalanffyn kehittämä yleinen systeemiteoria tarjosi teoreettisen viitekehyksen myös organisaatiossa tapahtuvien ilmiöiden selittämiseksi. Tärkeätä oli hallita organisaatiossa liikkuvia tietovirtoja, ja näin myös organisaatiossa tapahtuvia muutoksia. Ennustamisesta ja kontrolloinnista siirryttiin jatkuvaan ja tasapainoiseen kehitykseen. (Stähle & Grönroos, 1999, 66 – 67)

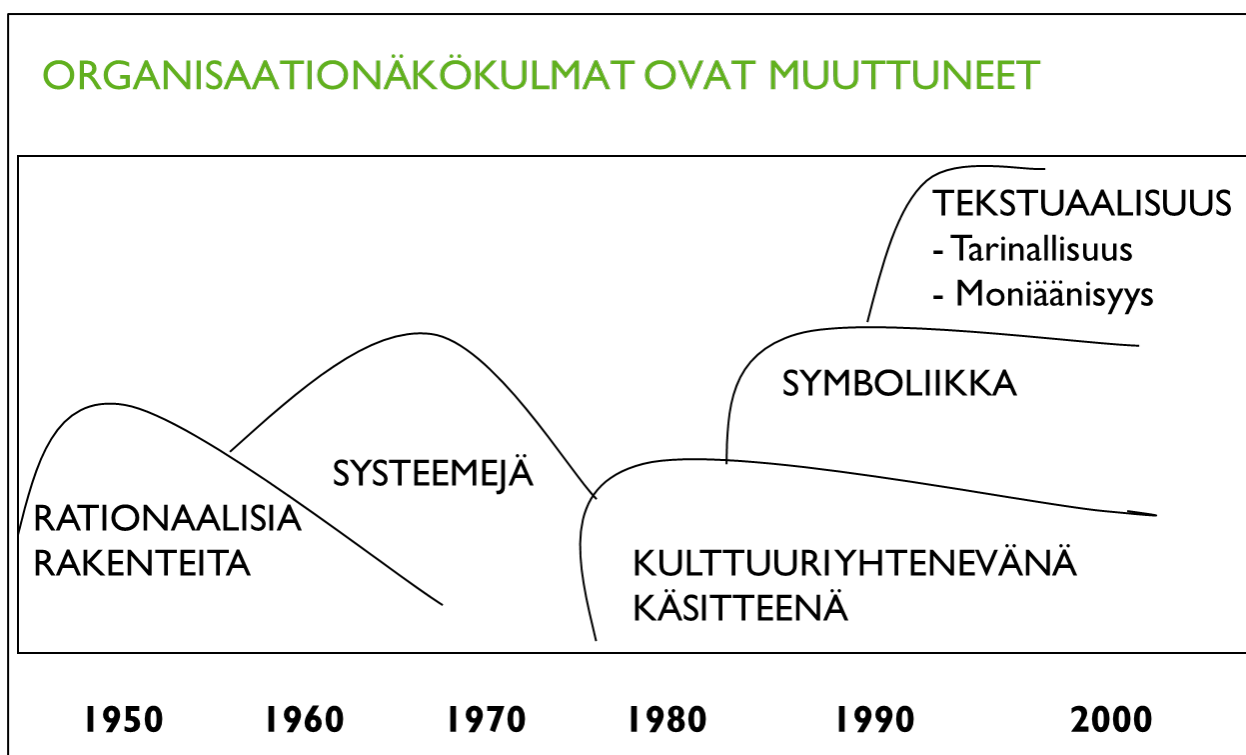
3.1.3 Organisaatio on dynaaminen verkosto

Nykypäivänä organisaatioista voi olla vaikea erottaa, mistä ne alkavat ja mihin ne loppuvat. (Stähle & Grönroos, 1999, 67). Liiketoimintaa tapahtuu yhä enenevässä määrin yli perinteisten yritys- ja organisaatorajojen. Yritykset ovat ulkoistaneet toimintojaan ja ne toimivat yhä enenevässä määrin erilaisissa kumppanuus- ja yhteis-

työverkostoissa. Strategioita pitää miettiä yli näiden rajojen, dynaamisiin liiketoimintajärjestelmiin saakka. Sähköinen liiketoiminta on vielä lisännyt erilaisia yhteyksiä ja kytköksiä (Reeves & Deimler, 2011) Yritystoiminnan päätavoite, tasapainoisen kehityksen hallinta, on entistä vaikeampaa. Paikallisilla muutoksilla saattaa olla globaaleja vaikutuksia, ja muutoksia on entistä vaikeampi hallita. (Stähle & Grönroos, 1999, 68).

3.1.4 Moderni ja postmoderni organisaatiokäsitys

Organisaatioita voi tarkastella myös modernin ja postmodernin organisaatiokäsityksen kautta. Juutin (2011) mukaan modernissa organisaatiossa korostuvat faktat, rationaalisuus, ajattelun ja tekemisen erottaminen toisistaan, pyrkimys tehokkuuteen ja suoritusten mittaamiseen. Organisaatiossa on selkeä tehtävänjako, joka edellyttää valvontaa. Esimiehet ja asiantuntijat tietävät oikeat ratkaisut ja vaihtoehdot. Postmodernissa organisaatiokäsityksessä keskustelu, osaaminen ja innovaatiot nousevat keskeisiksi. Niissä hyväksytään useita näkökulmia ja ollaan kriittisiä vanhoja malleja kohtaan. Tehokkaat tietojärjestelmät muuttavat toimintaympäristöä, jossa on paljon liikkumatilaa ja vähän sääntöjä.



Kuva 2. Organisaationäkökulmat (Juuti, luentoaineisto, 2008)

3.2 Organisaatiot kompleksisessa ympäristössä

Organisaatiot ovat tänä päivänä tilanteessa, johon ne oikeastaan eivät ole osanneet valmistautua. Maailma on muuttunut monimutkaisemmaksi, hallitsemattommaksi, arvaamattommaksi – lähes kaoottiseksi. Näiden muutosten taustalla ovat voimakas teollistuminen ja erityisesti tietotekniikan kehittyminen. Elämme murrosvaihetta, jossa organisaatiot joutuvat toimimaan haasteellisessa kilpailuympäristössä, jota ohjaa globalisaatio ja tekninen vallankumous. (Uhl-Bien et al. 2007)

Liukuhihnatuotanto ja hierarkinen johtaminen olivat tehokkaita silloin kun ympäristö oli vakaa ja muuttumaton. Tämä johtaa kuitenkin siihen, että myös työntekijöistä tulee pelinappuloita, ja tämä saattaa muuttuvassa tilanteessa lamaannuttaa organisaation toimintakyvyn. (Manka, 2006, 45 - 48) Kompleksisessa ympäristössä tarvitaan sekä järjestystä ja sääntöjä että joustavuutta. Jos toiminta on liian strukturoitua, organisaatio ei pysty reagoimaan ja muuttumaan nopeasti. Liiallinen vapaus saattaa puolestaan johtaa kaaokseen. Organisaatioiden pitää keskittyä tähän päivään unohtamatta eilistä tai huomista. Niiden ei kuitenkaan pidä luottaa pelkästään aiempaan kokemukseen tai suunnata liian paljon tulevaan. Oikean rytmin löytäminen on myös tärkeää. (Brown & Eisenhardt, 1998, 11 – 14)

Vaikka elämmekin jo tietoyhteiskunnan aikaa, johtamis- ja ohjaamismallimme ovat jääneet teolliselle aikakaudelle. Useat tutkijat ovat todenneet, että mitään selkeää uutta johtamismallia ei ole kehitetty vastaamaan uusiin haasteisiin. Uhl-Bien et al. (2007) toteaa, että vaikka johtaminen on avainasemassa siinä, miten näihin haasteisiin pystytään vastaamaan, monia organisaatioita johdetaan vielä tänäkin päivänä niiden mallien mukaan, jotka luotiin viime vuosituhatvuotena tukemaan teollista liiketoimintaa: toimintaa ohjataan ylhäältä alas byrokraattisesti.

Hamel (2007) toteaa, että perinteisillä menetelmillä johtava saa yrityksen käyttöön työntekijöiden kuuliaisuuden, ahkeruuden ja parhaassa tapauksessa myös asiantuntemuksen, joiden voimalla syntyy globaaleja perustuotteita. Mutta ne eivät enää riitä. Todellisia menestyjiä ovat nopeasti muuttuvissa, arvaamattomissa ja ankaran kilpailun oloissa vain yritykset, jotka luovat todellista lisäarvoa.

Snowden ja Kurtz (2003) nostavat esille kolme perusolettamusta, joita organisaatiot käyttävät päätöksenteossaan ja strategioita luodessaan.

Järjestys on olemassa: Oletetaan, että ihmisten kanssakäymisessä ja markkinoilla on aina syyn ja seurauksen välinen perusyhteys, joka voidaan todentaa. Näin ollen ohjaavia ja ennakoivia malleja voidaan luoda, jotta päästään tavoitteisiin. Tämän seurauksena kuvitellaan, että voimme aikaisempien kokemusten perusteella luoda ”parhaita käytäntöjä”, jotka toimivat myös tulevaisuudessa. Tämä johtaa myös siihen ajatteluun, että on aina olemassa oikea tai ihanteellinen tapa tehdä asioita.

Päätökset tehdään rationaalisesti: Jos on yksi tai useampi vaihtoehto, ihmiset tekevät rationaalisia päätöksiä niin, että minimoivat kivun tai maksimoivat hyvinolon. Tästä seurauksena, yksilö- ja yhteisötason käyttäytymistä voidaan manipuloida käyttämällä näitä hyväksi ja tuomalla näkyvästi esille syyt ja seuraukset.

Toiminta on tarkoituksenmukaista: Minkä tahansa kollektiivisen yhteisön käytöksen takana on tarkoituksenmukaisuus. Hyväksymme sen, että voimme itse tehdä asioita vahingossa, mutta oletamme, että kaikki muut toimivat harkitusti ja tietoisesti.

Nämä olettamukset saattavat joissakin yhteyksissä toimia ja pitää paikkansa, mutta yhä useammin olemme tilanteessa, jossa tilanne ei ole näin suoraviivainen. Yritykset muodostuvat usein eri toimijoista ja liiketoiminta-aloista. Ne muodostavat hyvinkin kompleksisia yhteisöjä, jotka eivät sinällään ole monimutkaisia, mutta ne voivat toimia ja liittyä toisiinsa hyvin monella eri tavalla. (Brown & Eisenhardt, 1998) Tämä saattaa synnyttää mielikuvan järjestäytymättömyydestä, rationaalisen ajattelun ja päätöksenteon puutteesta sekä toiminnan kaoottisuudesta. Brownin ja Eisenhardtin mukaan tätä kautta voi kuitenkin syntyä ihan uusia innovaatioita. Organisaatiot voivat joustavuutensa ansiosta myös muuttua nopeasti.

3.3 Uusi ilmiö: sosiaalinen media

Sosiaalinen media on hiipinyt organisaatioihin lähes varkain. Tässä tutkimuksessa ei lähdetä perehtymään syvällisesti sosiaalisen mediaan ilmiönä, mutta on mielenkiin-

toista nostaa esille muutama asia, jotka ovat yhteydessä tämän tutkimuksen pääteemoihin: kompleksisuuteen ja innovaatioihin.

Tuore Isokankaan ja Kankkusen koostama (2011) raportti tarkastelee sosiaalisen median vaikutusta yritysten toimintaan. Raportin mukaan uudet toimintatavat ja digitaaliset työvälineet tulevat työpaikoille ihmisten yksityiselämästä. Uudet tavat jakaa tietoa ja osaamista organisaatorajojen yli lisäävät parhaimmillaan työn tuottavuutta, mutta edellyttävät myös entistä suurempaa avoimuutta ja läpinäkyvyyttä. Yhteistyömahdollisuudet paranevat yli organisaatioiden ja maantieteellisten rajojen ja myös yritysten sisäinen yrittäjyys käy mahdolliseksi. Näin parannetaan myös uusien innovaatioiden tuotteistamista ja kaupallistamista. Sosiaalista mediaa menestyksekkäästi hyödyntäville yrityksille on ominaista, että ne hakevat uusia toimintamalleja nopeatahtaisen kokeiluprosessin ja virheistä oppimisen kautta, todetaan raportissa.

Sosiaalisen median kautta myös epävarmuustekijät yrityksen toimintaympäristössä lisääntyvät. Yritysten toiminta muuttuu läpinäkyvämmäksi, yrityksestä saatavilla olevan tiedon määrä moninkertaistuu. Tiedon jakelua ja levittämistä ei pysty enää kontrolloimaan eikä tiedon oikeellisuutta varmistamaan. (Isokangas & Kankkunen, 2011)

Suurimmat hyödyt sosiaalisesta mediasta saavat yritykset, jotka osaavat käyttää sitä hyväkseen sekä yrityksen sisäisissä prosesseissa että toiminnassaan asiakkaiden ja yhteistyökumppaneiden kanssa. Raportin mukaan yritysten ei pidä nähdä sosiaalista mediaa pelkkänä markkinoinnin välineenä.

Sosiaalisen median mahdollistama yhteisöllinen toimintatapa edellyttää yrityskulttuuria, joka perustuu luottamukseen, sitoutumiseen, yhteisöllisyyteen ja tiedon jakamisen arvostukseen. Se edellyttää myös uusien toimintatapojen opettelua ja kontrollista luopumista. (Isokangas & Kankkunen, 2011)

3.4 Innovatiivinen toimintaympäristö

Edellä on tarkasteltu kompleksisuutta sekä järjestelmän että johtamisen näkökulmasta. Useasti on jo todettu, että kompleksinen ympäristö mahdollistaa myös innovaatiot.

Innovaatioiden lähteet – sekä radikaalien että inkrementaalien – ovat organisaation ja sen ympäristön rajapinnassa (Brown & Duguid, 1991). Kompleksisessa ja globaalissa ympäristössä kriittiseksi tekijäksi muodostuu se, miten organisaatio kykenee tunnistamaan, sulauttamaan ja hyödyntämään tiedon, joka on kaukana yrityksen nykyisestä tietopohjasta. Yritykset saattavat tunnistaa uudistumisen ja innovaatioiden tarpeen, mutta riskejä ei kuitenkaan uskalleta ottaa. Helposti ajaututaan myös tilanteeseen, jossa ei nähdä uusia mahdollisuuksia, koska ”tuota ei ole keksitty täällä” – not invented here. (Tidd & Bessant, 2009)

Uuden tietämyksen luominen ja innovatiivisuus näyttäisivät vaativan pientä kaaosta tai ainakin kaaoksen reunalla olemista. Ihmisten on pakko astua mukavuusalueensa ulkopuolelle ja kyseenalaistaa rutiinit. (Manka, 2006, 125) Yrityksissä on totuttu näkemään avainkyvykkyudet ja –osaaminen vahvuutena, mutta joskus nämä saattavat olla niin vahvoja, että ne estävät organisaation ajattelun uudistumista. (Tidd & Bessant, 2009)

Yksilötasolla tunne siitä, että pystyy hallitsemaan kaoottisenkin tilanteen, on ratkaisevassa asemassa. Jos tuntee, että pystyy vaikuttamaan omaan elämään ja työhön, selviytyy myös tilanteesta kuin tilanteesta. (Manka, 2006, 153 – 155)

Koska ihmiset ovat niitä, jotka uusia innovaatioita luovat, luovuuden ja innovaatioiden kannustaminen ja tukeminen ovat tärkeitä organisaatioissa. Innovaatiot eivät myöskään synny usein vain yhden ihmisen keksiminä vaan niihin tarvitaan muita organisaatioissa tai verkostoissa. Niinpä verkostoituminen eri sidosryhmien kanssa eri tasoilla organisaatioissa on myös tärkeitä. (Stähle et al., 2004, 67 – 68)

Tutkimuksissa on havaittu, että työryhmien ilmapiiri ja toimintatavat vaikuttavat innovatiivisuuteen enemmän kuin yksilöiden kyvykkyudet. Työympäristö voi parhaimmillaan kannustaa ja motivoida ihmisiä tekemään parhaansa, antamaan kaikkensa ja edistämään yhteistä oppimista. Pahimmillaan huono työilmapiiri voi lannistaa innokkaimmankin innovoijan. Työilmapiirin pitää olla myös turvallinen, jotta vaikeitakin asioita uskalletaan ottaa esille avoimesti keskustella ja tuoda esille myös keskeneräisiä ideoita. Ideoita pitää myös pystyä arvioimaan kriittisesti. (Stähle et al., 2004, 71 – 72)

3.5 Innovatiivinen johtaja ja johtamisinnovaatiot

'Ylimmän johdon sitoutuminen' on lähes loppuun kulutettu hokema, kun puhutaan innovaatioiden onnistumisesta. Vaikeampaa on konkretisoida se käytännön toimiksi. Tuki vaatii pitkän ajan sitoutumista ja innostusta, koska innovaatiot eivät synny hetkessä. Tarvitaan myös riskinottokykyä ja uskoa siihen, että virheistä opitaan. (Tidd & Bessant, 2009)

Dyer et al. (2011) ovat kuvanneet innovatiivista johtajaa henkilöksi, joka uskaltaa kyseenalaista status quon ja sallii myös muiden tehdä saman. Tällainen johtaja kannustaa aktiivisen havainnoinnin kautta löytämään uusia toimintatapoja. Havainnoinnin kohteina voivat olla niin asiakkaat, toimittajat kuin muut yritykset. Organisaatio kokeilee koko ajan uusia asioita ja tutkii eri mahdollisuuksia. Verkostoituminen eri taustoista tulevien ihmisten kanssa koetaan tärkeäksi, koska sitä kautta saadaan uusia, jopa radikaaleja näkökulmia. Nämä kaikki yhdessä mahdollistavat assosiaatiot ja uusien oivallusten syntymisen.

Johtajilla ja johtamisella on tutkimusten mukaan iso vaikutus organisaation suorituskykyyn. Luova johtaja tarvitsee teknisen osaamisen lisäksi myös luovaa ongelmanratkaisukykyä sekä kykyä tuottaa ja jakaa tietoa. Johtajien osallistumista tarvitaan erityisesti siinä vaiheessa, kun ideoidaan ja pyritään tunnistamaan ongelmat ja haasteet sekä siinä vaiheessa, kun tarvitaan palautetta tehdystä työstä. Kun toimintaympäristö on epävakaa, johtajalta kaivataan enemmän ongelmaratkaisukykyä ja kykyä tehdä tarvittavia strategisia päätöksiä kuin kykyä innostaa ja luoda turvallisuuden tuntua. (Tidd & Bessant, 2009)

Hamel (2007) nostaa esille mielenkiintoisen näkökulman johtamisen innovaatioihin. Hän selittää, että niitä on vaikea toteuttaa, koska ne vaativat aina toiminnan muutosta, tapojen kyseenalaistamista ja halua hypätä tuntemattomaan. Vallan hajauttamiseen perustuvat johtamisinnovaatiot vaativat vielä organisaation eri johtoportailta halua vähentää omaa valtaa, mikä puolestaan vaikeuttaa johtamisinnovaatioiden syntymistä. Yksi Hamelin perusväite on se, että johtajat - olivat he sitten, missä organisaatiokerroksessa tahansa - suhtautuvat usein negatiivisesti vallan hajauttamiseen ja johtamisinnovaatioihin. Heidät on koulutettu ajattelemaan, että hierarkkiset valta-

kenteet ovat organisaation toiminnan perusta ja vallan hajauttaminen veisi heiltä suuren osan nykyisestä työstä. Kaikista edellä mainituista syistä johtuen johtamisinnovaatiot sijoittuvat "innovaatiopinossa" ylimmäksi eli niitä on määrällisesti vähiten ja ne ovat vaikeimmin toteutettavissa. Tästä syystä johtamisinnovaatioihin kyetään vasta äärimmäisen syvässä kriisissä.

3.6 Epäjatkuvat innovaatiot (discontinuous innovations)

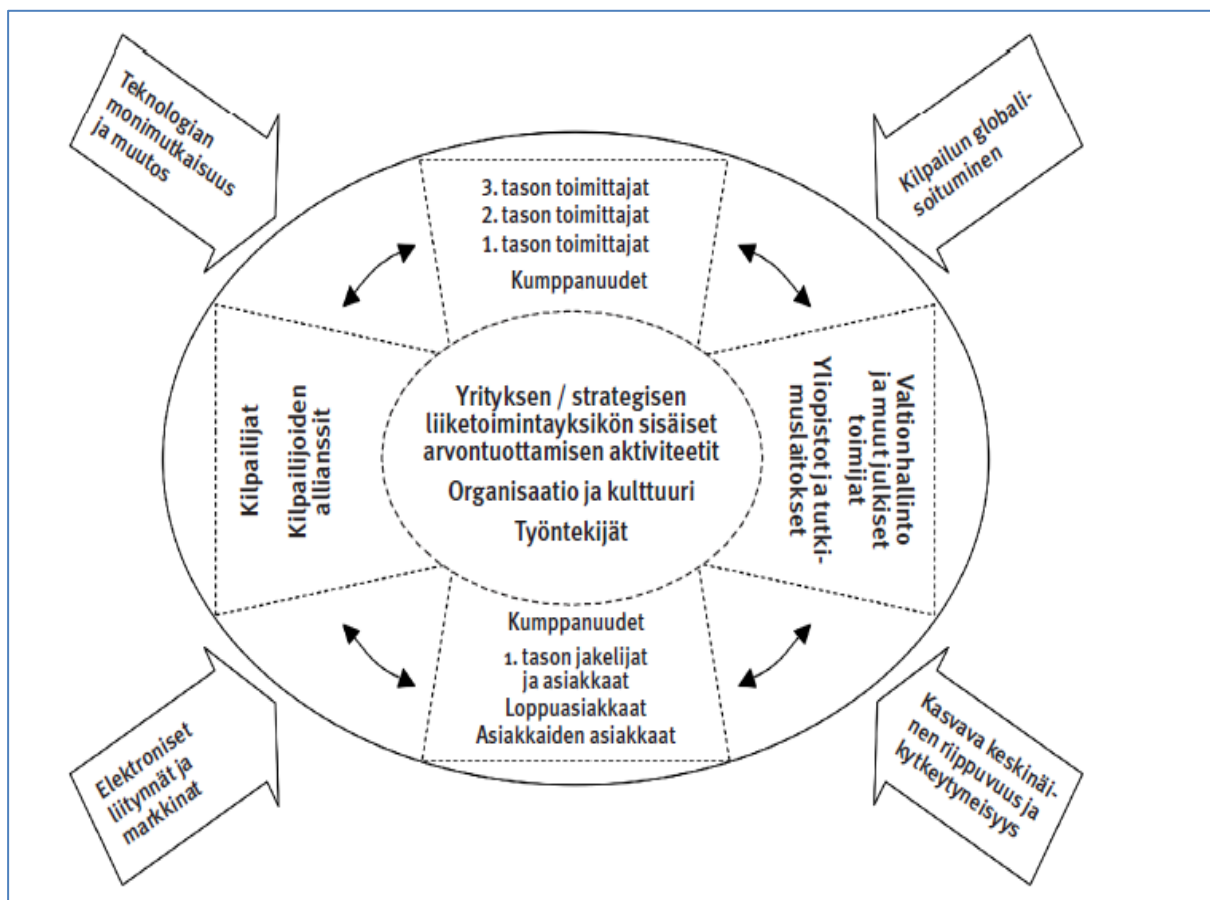
Yleensä innovaatioita syntyy tilanteissa ja ympäristöissä, joissa niiden voi katsoa luontaisestikin syntyvän. Mukana ovat tekijät, jotka toimivat tavallaan tutussa ympäristössä tuttujen tuotteiden, prosessien ja ympäristön kanssa. Mielenkiintoisia tämän tutkimuksen näkökulmasta ovat kuitenkin ne tilanteet, joissa tämä kuvio kaatuu ja säännöt pistetään uusiksi. Schumpeter näkee tässä luovan hävityksen, joka mahdollistaa ihan uudenlaisten innovaatioiden synnyn. Nämä saattavat syrjäyttää olemassa olevat teknologiat ja tuotteet. Poliittinen tilanne saattaa myös yllättäen muuttua. Epäjatkuvuutta voi syntyä myös niin, että peruspelisäännöt muuttuvat: liiketoimintamallit, asiakaskäyttäytyminen, globaalit trendit tai lait ja asetukset muuttuvat. Tämä puolestaan luo mahdollisuuksia uusille innovaatioille. Muutos voi olla asteittaista tai todella nopeaa, lähes kaoottista. (Tidd & Bessant, 2010)

Innovaatiot ja innovatiivisuus joutuvat todelliseen haasteeseen, uuteen tilanteeseen silloin, kun ympäristötekijät muuttuvat yllättäen. (Tidd & Bessant, 2010) Kuten edellä on kuvattu, tällaiset tilanteet tulevat pikemminkin lisääntymään kuin vähentymään. Näissä uudenlaisissa tilanteissa uudet yritykset näyttäisivät pärjäävänsä paremmin kuin jo pitkään markkinoilla olleet. Vakiintuneet yritykset pyrkivät pikemminkin painamaan jarrua kuin kaasua.

3.6.1 Verkostot epäjatkuvien innovaatioiden mahdollistajina

Yritysten tietoisesti rakentamien verkkojen määrä ja monimuotoisuus on nopeasti lisääntynyt. Erilaisista verkostoista haetaan erilaisia hyötyjä: kustannustehokkuutta, korkeaa ja tasaista laatua, toimitusaikojen lyhentämistä, tuotteiden ja palveluiden yhdistelmiä, uusien tuotteiden ja teknologioiden kehittämistä, uusille markkinoille pääsyä,

kilpailuvoimaa, liiketoimintaprosessin uudistamista ja kokonaan uutta liiketoimintaa. (Möller et al., 2004)



Kuva 3. Yrityksen verkottuminen (Möller et al., 2004)

Nopeasti muuttuvassa toimintaympäristössä erilaisten verkostojen avulla voidaan nykyliiketoimintaa asteittain kehittää kohti uusia mahdollisuuksia. Kehitys on aikaisempaa suuremmalta osin epäjatkovaa eli aiemmat trendit ja jatkuvuudet eivät enää toimi. Nämä voivat olla sekä teknologisia, yhteiskunnallisia että organisatorisia toimintamalleja, jotka saattavat jopa pyyhkiytyä kokonaan pois. Hyvänä esimerkkinä voidaan mainita systeemisten innovaatioiden eli teknologiajärjestelmien kehittäminen, joka edellyttää useamman osapuolen yhteistyötä, koska mikään yritys ei kykene rakentamaan niitä yksin. (Möller et. al, 2004, 116 - 126)

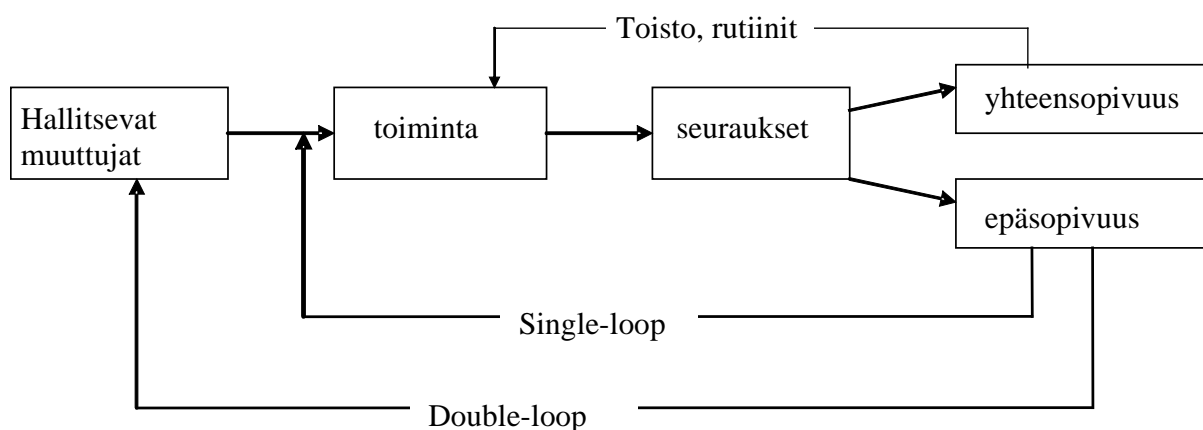
Tidd (2006) nostaa myös verkostoissa toimimisen esille yhtenä mahdollisuutena uudentyypisille innovaatioille. Hän toteaa, että verkostojen ei tarvitse olla vain tapa

toimia kokonaan yrityksen sisällä tehtävän ja täydellisesti ulkoistettujen mallien väli-
maastossa. Hän puhuu kolmannesta tavasta tehdä asioita, joka rakentuu verkostojen
systeemisyyden ja emergenttien ominaisuuksien varaan. Tätä ei kuitenkaan saada
toimimaan itsestään, vaan se vaatii vahvaa yhteistyötä ja ihan uudenlaista johtamis-
ta.

4 OSAAMISEN JA OPPIMISEN MERKITYS

4.1 Yleistä

Agyris ja Schön ovat tutkineet organisaatioiden ja yksilön oppimista 1980-luvulta lähtien. He puhuvat ensinnäkin single-loop –oppimisesta, jonka päätavoitteena on tehokkuus: olemassa olevien tavoitteiden saavuttaminen ja organisaation suorituskyvyn ylläpito tavoitteiden mukaisesti. Oppimista tapahtuu, kun luodaan yhteensopivuus tai korjataan epäsopivuus muuttamalla toimintaa tai toimenpiteitä. Tämän lisäksi he puhuvat myös double-loop –oppimisesta, joka on pikemminkin oppimaan oppimista. Oppimisen kohteena voi olla itse tapahtuma tai ne tekijät, jotka vaikuttavat tapahtumaan. Tärkeää molemmissa on se, että oppii ottamaan opikseen ja tarvittaessa muuttamaan omaa oppimistaan. Rutiinien muuttamiseen riittää single-loop -oppiminen, monimutkaisten ongelmien ratkaisuun tarvitaan double-loop –oppimista.



Kuva 4. Organisaation oppiminen (Argyris & Schön, 1978)

Koska yritykset kasvavat ja kansainvälistyvät ja myös osaamisen tarve lisääntyy. Osaamista joudutaan myös uusimaan jatkuvasti ja yhä nopeammin. Tarvitaan henkilöitä, jotka oppivat nopeasti uutta "viereisiltä" alueilta. Tällaiset henkilöt kykenevät yhdistämään useamman osaamisalueen asiantuntijuutta, joka puolestaan luo mahdollisuuksia oivalluksille ja uusille innovaatioille. Osaaminen sinänsä saattaa menettää arvonsa nopeastikin. (Ojala, 2011, 2 - 7)

Jatkuva oppiminen on entistä tärkeämpää organisaation tehokkuuden ja onnistumisen kannalta nopeasti muuttuvassa ympäristössä. Bezuijen et. al (2010) ovat tutkinneet, miten johtajien kiinnostus, tavoitteiden asetanta ja palautteen antaminen vaikuttavat työntekijöiden kiinnostukseen ja sitoutumiseen oppimista ajatellen. Oppimisella he tarkoittavat tässä sekä työssä oppimista, projekteja että varsinaista koulutusta. Tutkimustulokset osoittivat, että työntekijöiden motivoituminen ja sitoutuminen oppimiseen vahvistuu, jos he näkevät, että johto on kiinnostunut asiasta, asettaa yhdessä tavoitteita ja antaa myös palautetta. Oppiminen ja kehittyminen ei ole pelkästään yksilötason suorite. Organisaatioilmapiirin tulee olla oppimista tukeva.

Samantyyppisiä havaintoja saatiin Suomessa vuosina 2010 - 2011 toteutetussa tutkimuksessa, jonka tavoitteena oli tunnistaa työelämän osaamis- ja oppimishaasteita. Siinä havaittiin, että uuden oppimisen pitäisi tapahtua jatkuvasti muuttuvassa maailmassa entistä nopeammin ja ketterämmin – lähes lennossa. Ja tämä ei koske pelkästään yksilöitä vaan myös organisaatioita ja yhteisöjä. Entistä ketterämpää osaavaa organisaatiota kaivataan. Organisaatioiden rakenteiden tulisi myös olla oppimista tukevia. Osaamisen johtamisen sijasta tulee keskittyä osaajien johtamiseen. (Ojala, 2011, 2 – 7)

4.2 Ketterät oppijat

Ketterä oppiminen liitettiin alun perin menestyviin johtajiin ja johtajapotentiaaliin (Lombardo & Eichinger 2000). Ketterää oppimista tarvitaan nykyisin kuitenkin kaikkialla organisaatiossa. Kaikki joutuvat yhä nopeammin muuttamaan toimintatapojaan, oppimaan uusia asioita, luomaan ja kehittämään uusia palveluja ja tuotteita ja ratkaisemaan yhä monimutkaisempia ongelmia. Kaiken perustalla on kyky oppia ja omaksumaa uutta tietoa nopeasti sekä yksilönä että organisaationa. (Ojala, 2011)

Ketterä oppija tuntee hyvin itsensä ja osaamisensa, perustaa oppimisensa kokemukseen (Lombardo & Eichinger, 2000, 5) ja uskaltaa kokeilla uusien ideoiden toimivuutta sekä hakea uusia haasteita. Hänellä on hyvät ongelmanratkaisutaidot ja hän hallitsee systeemiajattelun ja osaa hahmottaa kokonaisuuksia. (Ojala, 2011). Hän saavuttaa tuloksia myös vaikeissa olosuhteissa ja kannustaa toisia menestymään. Hän suhtautuu avoimesti ongelmiin ja haasteisiin sekä pystyy toimimaan kompleksisissa ym-

päristöissä. Hän on utelias ja innokas kokeilemaan uusia asioita ja hänellä on myös paljon ideoita. (Lombardo & Eichinger, 2000, 5) Ketterä oppija hakee ja vastaanottaa palautetta tekemisistään, ottaa oppia palautteesta ja muuttaa toimintaansa sen mukaan. (Ojala, 2011)

4.3 Ketterästi oppiva organisaatio

Yksittäisten ihmisten ketteryys ei yksin riitä, vaan myös organisaatioilta vaaditaan ketterää ja entistä nopeampaa oppimista: oppimisen pitäisi olla nopeampaa kuin ympäristön muutostahti. (Ojala 2011) Oppivasta organisaatio on puhuttu jo 1990-luvulta lähtien, mutta nyt se on entistä ajankohtaisempi. Clark ja Cottfredson (2008) listaavat seuraavat viisi asiaa, johon johdon pitäisi panostaa ketterän oppimisin edistämiseksi.

1. Henkilöstön pitää ymmärtää liiketoimintaa ja sen logiikkaa sekä sitä, mitkä yrityksen ulkopuoliset tekijät vaikuttavat eniten liiketoimintaan. Tällöin he voivat myös havaita liiketoiminnan kannalta tärkeissä tekijöissä tapahtuvia muutoksia ja oivaltaa niiden aiheuttamia haasteita omaan työhön. Tämä auttaa uusien osaamistarpeiden tunnistamisessa.
2. Oppimista on kaikki toiminnassa ja ajattelussa tapahtuva muutos, ei pelkästään koulutuksissa istuminen. Työssä voi koko ajan oppia tekemällä ja kokeilemalla, olemalla utelias ja hankkimalla aktiivisesti tietoa.
3. Esimiehet ovat avainasemassa oppimiskulttuurin kehittämisessä. Heidän pitää tukea ja johtaa organisaation oppimista ja ymmärtää, miten kehitetään oppimis- ja kokeilumyönteistä kulttuuria.
4. Organisaatiossa pitää olla välineet, tuki ja toimintatavat, joilla osaamista hankitaan, jaetaan ja viedään osaksi toimintaa. Myönteinen ilmapiiri kannustaa kokeiluihin ja sietää virheitäkin. Toisilta oppiminen ja toisilta kysyminen edellyttävät yhteisöllisyyttä, ei keskinäistä kilpailua.
5. Oppimista tukevaan teknologiaan kannattaa panostaa. Uudet yhteisölliset työvälineet ja sosiaalinen media ovat keskeisessä asemassa sekä uuden tiedon hankinnassa että yhdessä oppimisessa ja tiedon jakamisessa.

4.4 Ketterään oppimiseen liittyviä haasteita

Ketterän oppimisen toteutuminen on haaste jokaiselle yksilölle sekä esimiehille. Haasteeksi saattaa muodostua jo se, miten ihmisille opetetaan ketterän oppimisen edellyttämiä perustaitoja. Ihmisten pitäisi ymmärtää, miten aivot oppivat ja miten ihmisen älylliset resurssit toimivat mahdollisimman tehokkaasti.

Työssä tapahtuvan oppimisen arvostusta ja mahdollisuuksia pitäisi myös parantaa. Työssä tapahtuvan oppimisen pitäisi näkyä samalla tavalla henkilön osaamisprofiilissa kuin esimerkiksi varsinainen luokkahuonekoulutus. (Clark & Cottfredson, 2008)

5 YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

5.1 Intro

On heinäkuu ja paras kesälomakuukausi – ainakin Suomessa. Vahvan ja vakaan kansainvälisen konsernin toimitusjohtaja istuu kuitenkin vielä huoneessaan pääkonttorissa Helsingissä. Yritys on laajenemassa Aasiaan ja hän mietiskelee seuraavia toimenpiteitä. Aurinko lämmittää ja ajatukset alkavat karata jo kesämökin rantaan. Toimitusjohtajan puhelin soi. Soittaja on hänen aikuinen poikansa, joka on telealan yrityksen teknisenä johtajana Phnom Penhissä. Hän kertoo, että Kambozan kuninkaan poika on kirjoittanut yritykseen viittaavan herjaus-twiitin. Sitä on jo siteerattu laajalti sekä paikallisissa että naapurimaiden verkkolehdistä.

Toimitusjohtaja ryntää ylös. Nyt on saatava viestintäjohtaja välittömästi kiinni. Asialle on tehtävä jotain. Toimialajohtaja täytyy myös tavoittaa. Puhelut menevät vastaajiin: molemmat ovat kesälomalla – onhan heinäkuu ja Suomessa paras loma-aika. Toimitusjohtaja muistaa, että viestintäjohtaja oli sanonut lähtevänsä maailmanympärimatkalle 50-vuotispäivänsä kunniaksi. Hän oli lämpimästi tukenut ajatusta: kesäkuukaudethan ovat yleensä hiljaisia ja parasta aikaa pitkille lomille ja matkoille. Kiireisen kevään jälkeen viestintäjohtaja oli selkeästi loman ja irtioton tarpeessa. Toimialajohtaja on perinteilleen uskollisena Lapissa kalastelemassa.

Toimitusjohtaja kävelee tuskaisena huoneessaan. Mitä pitäisi tehdä – vai tarvitseeko tehdä mitään. Kuinka nopeasti viesti tavoittaa Suomen. Ymmärtävätkö sijoittajat. Kaataako Euroopan unioni nyt toisen tärkeän laajenemishankkeen. Hyökkääkö Greenpeace pääkonttoriin. Entä yrityksen maine: miten käy nuorisolle suunnatun viestintäkampanjan, jolla pyritään houkuttelemaan osaavia ihmisiä yritykseen.

Yksi twiitti – lyhyt merkityksetön linnun sirkutis verkossa - ja yht'äkkiä koko ison konsernin tulevaisuus on vaakalaudalla. Toimitusjohtajan rintaa kouraisee. Tähän tilanteeseen on nyt keksittävä aivan uudet lääkkeet.

5.2 Kompleksinen toimintaympäristö

Tietotekniikan nopea kehitys avaa koko ajan uusia mahdollisuuksia ja tapoja hallita, jakaa ja yhdistää tietoa. Valtasuhteet maailmassa muuttuvat ja globaali kilpailu kiristyy entisestään. Energian saatavuuteen ja ilmastomuutokseen liittyvät haasteet sekä poliittinen epävarmuus eivät tule maailmasta katoamaan. Ihmisten asenteet työtä ja sen tekemistä kohtaan muuttuvat myös. Paluuta entiseen vakauteen ei ole. Ihmisten on vain yksinkertaisesti opittava sietämään entistä enemmän jatkuvasti muuttuvia tilanteita ja sitä kautta epävarmuutta. Johtaminen ja ketterä oppiminen muodostuvat avaintekijöiksi, jos halutaan kääntää kaaos ja kompleksisuus innovaatioenergiaksi.

5.3 Johtamisen merkitys

Useimmat tilanteet ja päätökset organisaatioissa muuttuvat kompleksisiksi jonkin merkittävän muutoksen vuoksi. Muutos voi tapahtua organisaation sisällä tai olla ulkoisten tekijöiden aiheuttama. Tällaisissa tilanteissa pitää uskaltaa ottaa riskejä, tehdä virheitä ja antaa tilanteen kehittyä askel askeleelta. Muuten vaarana on, että palataan perinteiseen käskyttävään ja kontrolloivaan johtamistyyliin, vaaditaan virheettömiä liiketoimintasuunnitelmia ja määriteltyjä tuloksia. Johtajat, jotka eivät ymmärrä kompleksisen ympäristön johtamishaasteita saattavat tuskastua, kun eivät näekään suunnitelmien toteutuvan. Heidän saattaa olla myös vaikeata kestää epäonnistumisia ja virheitä. Jos he kontrolloivat liikaa, he tukahduttavat uusien toimintamallien syntymismahdollisuudet.

Johtamisessa tarvitaan aivan uusia taitoja, jotka on räätälöity ympäristöön, jossa vallitsevat kiire, kova kilpailu ja epävarmuus. Johtajat itsekin saattavat olla "hukassa", koska tilanne on kaikille uusi. Parhaat käytännötkin ovat jo vanhanaikaisia: pitäisi pystyä luomaan parannettuja käytäntöjä eli soveltamaan parhaita käytäntöjä uuteen tilanteeseen. Kiireen tunnetta pitäisi olla sopivasti, jotta pystytään synnyttämään uutta, mutta ei kuitenkaan niin paljon, että ihmiset ahdistuvat, tuskastuvat eivätkä kykene uudistumaan. Johtamista pitää jakaa myös organisaation kaikille tasoille.

Brown & Eisenhardt (1998, 246 - 248) kehottavat johtajia keskittymään ensiksi nykyyhetkeen, tekemään tarvittavat muutokset siinä, priorisoimaan, määrittelemään vas-

tuut ja mittarit sekä purkamaan liiallisen byrokratian. Sen jälkeen voi miettiä, miten edetä tulevaisuuteen mennyttä ja nykypäivää unohtamatta. Toiminnan pitää olla myös liiketoimintalähtöistä; nopeasti muuttuvassa ympäristössä menestyksen takaavat fiksut, nopeat ja ketterät liikkeet liiketoimintayksiköissä.

Adaptiivisen johtajuuden kulmakiviä ovat analysointikyky, toimintakyky, reflektointi, henkilökohtainen sitoutuminen sekä kehittyminen johtajana, joka pystyy uudistumaan ja luomaan vahvat verkostot. (Heifetz et. al, 2009) Erilaiset verkostot mahdollistavat liiketoiminnan kehittämisen kohti uusia mahdollisuuksia. Verkostojen johtamisessa itsessään tarvitaan adaptiivisen johtajuuden taitoja.

Johtajuus hajaantuu myös eri tasoille organisaatiossa. Toisaalta vallasta ei välttämättä olla valmiita luopumaan, mutta toisaalta nopea päätöksenteko edellyttää myös sitä, että valtaa on hajautettu laajemmalle organisaatiossa.

5.4 Ketteryyttä yksilön ja organisaation oppimiseen

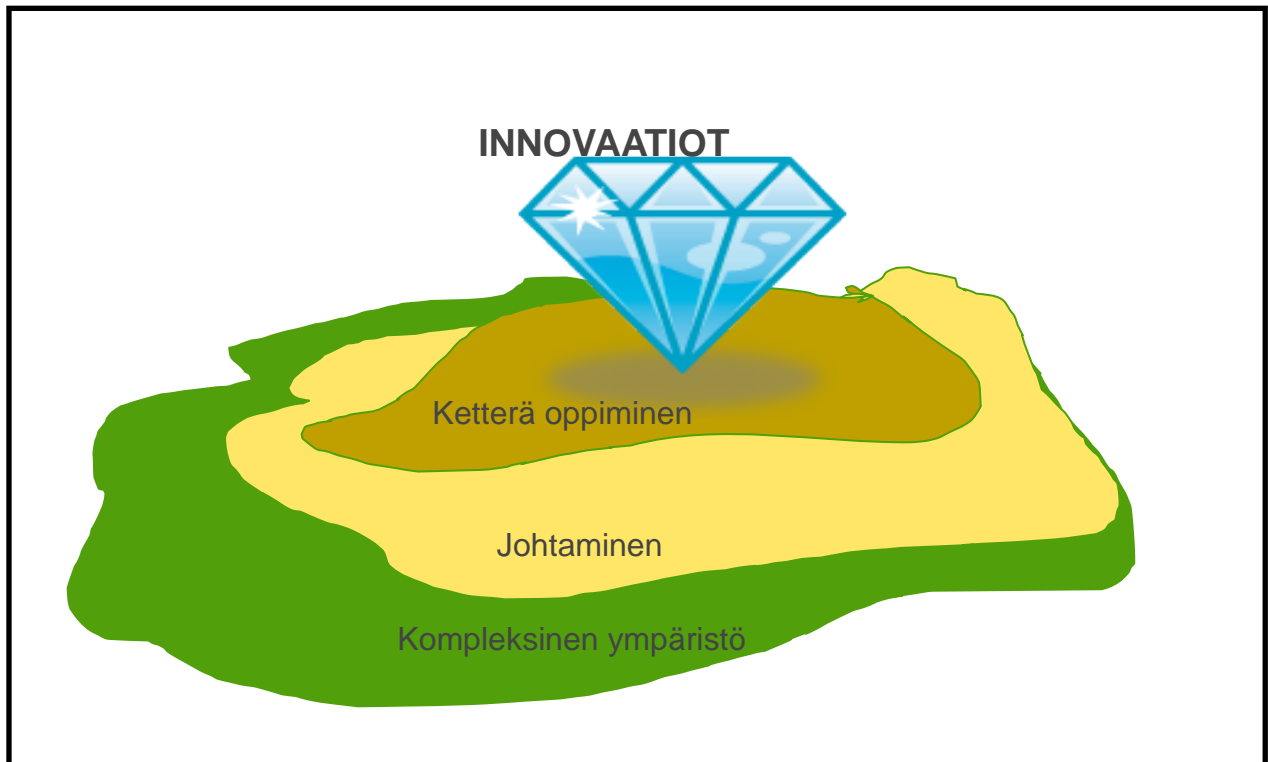
Nopeasti muuttuvassa ympäristössä osaamisen merkitys kasvaa. Yksilöiden ja organisaatioiden on kyettävä oppimaan nopeasti uutta. Ketterät oppijat ovat uteliaita ja etsivät aktiivisesti tietoa sen sijaan, että jäävät odottamaan, että heille kerrotaan asioista. He pystyvät yhdistämään vanhaa ja uutta ja näin tarttumaan monimutkaisiin haasteisiin ja ongelmiin tehokkaasti. (Lombardo & Eichinger, 2000; Ojala, 2011)

Organisaatiotasolla ketterä oppiminen tarkoittaa sitä, että organisaatiot oppivat kollektiivisesti nopeasti ja pystyvät jakamaan ja jalostamaan oppimaansa tehokkaasti. Näin ne myös pystyvät kasvamaan, muuttumaan ja innovoimaan yrityksen kulloisinkin kilpailutilanteen vaatimalla tavalla. (Clark & Cottfredson, 2008)

Oppiminen muuttaa myös muotoaan. Perinteisten luokkahuonekoulutusten tilalle kehittävät yhteisöllisen oppimisen ratkaisut sekä jatkuvan oppimisen konseptit. Oppiminen ja varsinainen työn tekeminen sulautuvat yhä enemmän yhteen. (Clark & Cottfredson, 2008)

5.5 Innovaatiot

”Myrskyn silmässä” syntyvät ne rohkeimmat innovaatiot - kunhan ympäristö on otollinen sekä kannustaa kokeilemaan ja oppimaan, jopa virheiden kautta.



Kuva 5. Kaikki irti kaaoksesta (Rossi, 2012)

LÄHTEET

- Argyris, C. & Schön, D. A. 1978. Organizational learning: a theory of action perspective. Referoitu. Oikarinen, T., Lappeenrannan teknillinen korkeakoulu. Kauppatieteellinen tiedekunta. 2009.
- Aula, P. 2000. Johtamisen kaaos vai kaaoksen johtaminen. Juva: WSOY.
- Bezuijen, X. M., van Dam, K., van den Berg, P. T. & Thierry, H. 2010. How leaders stimulate employee learning: A leader-member exchange approach. *Journals of Occupational and Organizational Psychology*, 83.
- Brown, S. L. & Eisenhardt, K. M. 1998. *Competing on the Edge*. Massachusetts: Harvard Business School Press.
- Brown, J. S. & Duguid, P. 1991. Organizational learning ad communities-of-practice: toward a unified view of working, learning, and innovation. *Organization Science*. Vol. 2, No. 1. February 1991.
- Cojocar, B. 2009. Adaptive Leadership: Leadership Theory or Theoretical Derivative? [verkkodokumentti]. [Viitattu 12.1.2012]. Saatavilla <http://www.academicleadership.org/283/adaptive-leadership-leadership-theory-or-theoretical-derivative/>
- Casti, J., Ilmola, L., Rouvinen, P. & Wilenius, M. 2011. Extreme Events. [verkkodokumentti]. Taloustieto Oy. [Viitattu 12.11.2011]. Saatavilla <http://xevents.fi/Xevents.pdf>
- Clark T.R. & Gottfredson C.A. 2008. In search of Learning Agility, A Special Report from TRCLARK LLC.
- Dagnino, G. B. 2004. Complex systems as key drivers for the emergence of a resource- and capability-based interorganizational network, *E:CO Special Double Issue*. Vol. 6.
- Dyer, J., Gregersen, H. & Christensen, C. M. 2011. *The Innovator's DNA*. Boston, Massachusetts: Harvard Business Review Press.
- Eichinger, R. W. 2004. Learning agility as a prime indicator of potential. (Current Practices). *Human Resource Planning*, December 1, 2004.
- Gratton, L. 2011. *The Shift The future of work is already here*. London. HarperCollins Publishers.
- Gribbin, J. 2005. *Syvä yksinkertaisuus. Kaaos, kompleksisuus ja elämän synty*. Tallinna. Ursan julkaisuja.

- Gunther McGrath, R. 2011. Failing by Design. Harvard Business Review. April 2011. 77 – 83.
- Gunther McGrath, R. & MacMillan, C. 2009. How to Get Unstuck. Harvard Business Review. May 2009. 20 – 21.
- Hamel, G. 2007. The Future of Management. Boston, Massachusetts: Harvard Business School Press.
- Heifetz, R. & Grashow, A. & Linsky, M., 2009a. The Practice of Adaptive Leadership. Harvard Business Press. Boston.
- Heifetz, R. & Grashow, A. & Linsky, M., 2009b. Leadership in a (Permanent) Crisis. Harvard Business Review. July – August 2009. 62 – 69.
- Isokangas, A. & Kankkunen, P. Suora yhteys – Näin sosiaalinen media muuttaa yritykset. [verkkodokumentti]. EVA. 2011. Taloustieto. [Viitattu 12.11.2011]. Saatavilla http://www.sulava.com/wp-content/uploads/2011/05/suora_yhteys.pdf
- Juuti, P. 2003. Modernia ja postmodernia johtamista [verkkodokumentti]. [Viitattu 16.1.2011]. Saatavilla <http://pre20031103.stm.fi/suomi/ikaohjelma1998-2002/ikajohtaminen/mopojoht.htm>
- Juuti, P. 2008. Organisaatiokäyttämisen perusteet. Luentomoniste. Lappeenrannan teknillinen yliopisto. Kauppatieteellinen tiedekunta.
- Levy, D. 1994. Chaos Theory and Strategy: Theory, Application, and Managerial Implications. Strategic Management Journal, Vol. 15, 167-178
- Lichtenstein, B. B., Uhl-Bien, M., Marion, R., Seers, A., Douglas, O. & Schreiber, C. 2006. Complexity leadership theory: An interactive perspective on leading in complex adaptive systems. E:CO. Vol. 8.
- Lombardo, M. M. & Eichinger, R. W. 2000. High Potentials and High Learners. Human Resource Management. Winter 2000. Vol. 39. No. 4.
- Manka, M-L. 2006. Tiikerinloikka työniloon ja menestykseen. Helsinki. Talentum.
- Möller, K., Rajala, A. & Svahn, S. 2004. Tulevaisuutena liiketoimintaverkot. Johtaminen ja arvonluonti. Tampere: Teknologiateollisuus ry.
- Otala, L. 2011. Vankkaa osaamista ja ketterää oppimista, Työelämän osaamiseen ja oppimiseen liittyviä haasteita [verkkodokumentti]. CICERO Learning Network. [Viitattu 17.1.2012]. Saatavilla http://www.cicero.fi/documents/Tyoelaman_haasteetRaportti.pdf
- Reeves, M. & Deimler, M. 2011. Adaptability: The New Competitive Advantage. Harvard Business Review. July – August 2011. 135 – 141.

- Rotmans, J. & Loorbach, D. 2009. Complexity and Transition Management. *Journal of Industrial Ecology*.
- Snowden, D. J. & Kurtz, C. F. 2003. The new dynamics of strategy: Sense-making in a complex and complicated world. *IBM Systems Journal*. Vol. 42. No. 3.
- Snowden, D. J. & Boone, M. E. 2007. A Leader's Framework for Decision Making. *Harvard Business Review*. November 2007. 1 – 8.
- Ståhle, P. & Grönroos, M. 1999. *Knowledge Management, tietopääoma yrityksen kilpailutekijänä*. WSOY. Juva.
- Ståhle, P. & Sotarauta, M. & Pöyhönen, A. 2004. *Innovatiivisten ympäristöjen ja organisaatioiden johtaminen*. Helsinki: Eduskunnan kanslian julkaisu.
- Taleb, N. N. 2007. *The Black Swan*. London: Penguin Books.
- Tidd, J. A. 2006. *Review of Innovation Models*. Discussion Paper. Imperial College London.
- Tidd, J. & Bessant, J. 2010. *Managing Innovation*. Chichester. John Wiley & Sons Ltd.
- Uhl-Bien, M., Marion, R. & McKelvey, B. 2007 Complexity leadership theory: Shifting leadership from the industrial age to the knowledge era. *The Leadership Quarterly*, 18, 298-318.
- Wenger, E. 1998. *Communities of Practice Learning as a social system* [verkkodokumentti]. [Viitattu 15.1.2012]. Saatavilla <http://www.co-i-l.com/coil/knowledge-garden/cop/lss.shtml>
- Vielmetter, G., Spenser, S. 2011, What does the future of leadership look like in a changing business world? Hay Group [verkkoluento]. [Viitattu 8.11.2011] Saatavilla http://www.haygroup.com/downloads/us/11_8_11_What_does_the_future_of_leadership_look_like.pdf