

# PÄÄTÖKSETEKOTILANTEET JA SOSIAALINEN SYSTEEMITEORIA ENNAKOINTITOIMINNASSA JA TULEVAISUUDEN TUTKIMUKSESSA

---

Jari Kaivo-oja & Teemu Santonen

---

## Tiivistelmä

Tässä kirjan artikkelissa tarkastellaan päätöksentekoa ja tiedonhallintaa David Snowdenin esittämän systeemiteoreettisen viitekehyksen (ns. *Cynefin-lähestymistapa*) pohjalta. Viitekehys on saanut paljon huomiota ennakointitoiminnan kehittämisen yhteydessä, koska se auttaa jäsentämään erilaisia systeemiteoreettisia lähestymistapoja. Esitetyn lähestymistavan mukaan voimme tunnistaa (1) ilmeiset, yksinkertaiset systeemit, (2) monimutkaiset systeemit, (3) kompleksiset systeemit ja (4) kaaottiset systeemit. Tiedonhallinnan ja toiminnan logiikka on erilainen näissä neljässä systeemiajattelumallissa. Tällä on vaikutusta itse päätöksentekoon ja ennakointitoiminnan perusluonteeseen. Lisäksi voi ilmetä tilanteita, jossa mitään näistä systeemeistä ei kyetä tunnistamaan, jolloin ollaan epäjärjestyksen (*disorder*) tilassa. Artikkelissa tarkastellaan Cynefin-lähestymistavan ja systeemiteoreettisen ajattelumallin antia ennakointitoiminnalle ja tulevaisuudentutkimukselle. Artikkelissa esitetään lyhyesti sosiaaliset systeemiteorian kymmenen keskeistä sosiaalista systeemiä. Artikkelissa esitetään Cynefin-lähestymistavan yhteys johdonmukaiseen projektienhallintaan ja systeemien muutoksiin. Tässä artikkelissa esitetään erilaisia systeemiteoreettisia näkökulmia, jotka liittyvät ennakointitutkimukseen ja tulevaisuudentutkimuksen menetelmien valintaan.

*Avainsanat: systeemiteoria, sosiaalinen systeemiteoria, David J. Snowden, Cynefin-malli, ilmeinen systeemi, monimutkainen systeemi, kompleksinen systeemi, kaaottinen systeemi, epäjärjestyksessä oleva systeemi, päätöksenteko, ennakointi, kompleksisuusteoria, kaaosteoria, benchmarking, vertailuarviointi, ennakointi, tulevaisuusorientoitunut päätöksenteko*

## 1. Johdanto

Aluksi esitämme artikkelin etenemisen lyhyesti. Tässä johdantoluvussa esitetään artikkelin tavoitteet ja keskeiset lähestymistavat. Osassa 2 esitämme perusajatuksen sii-

tä, miten ennakoititoiminta voi palvella organisaatiossa päätöksentekoa toiminnan eri tasoilla. Osassa 3 siirrymme tarkastelemaan David J. Snowdenin esittämää Cynefin-mallia. Esittelemme lähestymistavan peruspiirteet ja niiden yhtymäkohdat ennakoititoimintaan ja tulevaisuusorientoituneeseen päätöksentekoon. Osassa 4 keskustelemme ennakoinnin projektimaailmasta ja sen mahdollisesta loogisesta kytkennästä ennakoititoiminnan käytäntöihin. Esitämme konkreettisia muutoksenhallinnan toimenpiteitä, jotka liittyvät loogisesti systeemijatteluun ja ennakoititoiminnan hyödyntämiseen organisaatioissa. Tässä kirjan osiossa esitetään erilaisia systeemiteoreettisia näkökulmia, jotka liittyvät ennakoititutkimukseen ja tulevaisuudentutkimuksen menetelmien valintaan.

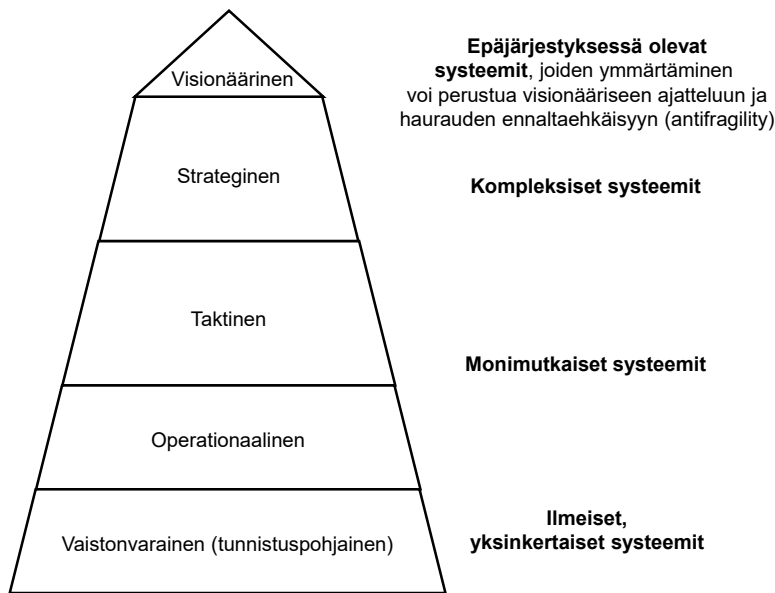
## 2. Päätöksenteon tasot

Tässä artikkelin osassa 2 esitämme pyramidikuvan päätöksenteon eri tasoista. Taustalla kaikessa päätöksenteossa on päätöksentekoon liittyvät epävarmuus- ja riskitekijät (ks. Weick ja Sutcliffe 2007; Taleb, 2007). Kuvassa 1 on esitetty perusajatus siitä, että päätöksenteon alhaisin taso on aistinvarainen tunnistamiseen perustava taso. Meistä jokainen tekee päivittäin lukuisia päätöksiä, jotka ovat tämän tyyppisiä toistuvia ja rutiininomaisia päätöksentekotilanteita. Esimerkiksi voimme pestä hampaat joka aamu ja ilta rutiininomaisesti. Näissä tilanteissa käytämme aistejamme relevantin toimintaympäristön arviointiin ja päätöksentekoon erilaisissa toimintaympäristöissä, joita on lukuisia erilaisia. Esimerkiksi kotona tai työpaikalla meillä on omat tavat toimia ja tehdä päätöksiä suhteessa henkilökohtaisiin tarpeisiimme. Systeeminen konteksti vaikuttaa aina päätöksentekoomme. Koska vaistonvarainen päätöksenteko perustuu aistehimme, kehollisuus ja oma henkilökohtainen motivaatiomme korostuu näissä päätöksentekotilanteissa. Maslowin motivaatiomalli on yleisesti käytössä olevan malli hahmottaa näitä henkilökohtaisia motivaatiotekijöitä.

Seuraava pyramidikuvan päätöksentekotaso on operatiivinen taso. Tällä tasolla irtaudumme puhtaasta vaistonvaraisesta yleensä yksilökohtaisesta toimintamallista kohti vaativampaan tapaa toimia ja tehdä päätöksiä. Yleensä tällä tasolla luomme operaatiomallin, jolla selviämme toistuvasti eteemme tulevista toimintatilanteista. Malli voi olla hyvin yksinkertainen tapa vastata päätöksentekotilanteeseen. Operatiivisen päätöksenteon puolella keskitytään varsinaisen toiminnan ja arkisen työn johtamiseen taktisten ja strategisten linjausten mukaisesti.

Seuraava päätöksenteon taso on taktinen päätöksenteon taso. Tällä tasolla joudumme jo yleensä käyttämään enemmän harkintaa ja pohdintaa järkeväksi koetun taktisen siirron tai toimenpiteen suorittamiseksi. Voimme esimerkiksi laatia taktiikan päätöksentekotilanteesta selviämiseksi. Esimerkkinä voidaan mainita neuvottelutaktiikat ja yksinkertaiset päätöksentekomallit organisaatioissa. Voimme laatia taktiikan erilaisia tilanteita varten. Esimerkiksi voimme esittää organisaation perustaktiikan sen osalta, (1) miten teemme yksin nopeasti päätöksiä, (2) miten teemme pidemmän suunnittelujan kanssa yksin päätöksiä, (3) miten teemme nopeasti ryhmässä päätöksiä tai (4)

miten teemme ajan kanssa suunnitelmallisia päätöksiä ryhmässä. Samoin voimme antaa taktisia ohjeistuksia kokouksissa käyttäytymiseen. Voimme esimerkiksi antaa delegointiohjeistuksia ja määrällisiä budjettirajoitteita päätösten sisällön tai mittaluokan osalta. Esimerkiksi voimme sallia pienen budjettiluokan päätökset tietyille henkilöille ja ison mittaluokan budjettipäätökset jollekin organisaation tarkasti valitulle asiantuntijaryhmälle. Tärkeää on käyttää harkintaa näiden taktisten ohjeistusten laadun ja sisällön osalta.



**Kuva 1.** Päätöksenteon tasot organisaatiossa ja systeemiajattelu (täydennetty visionäärisellä tasolla Salimi ja Salimi 2018, 197 tutkimuksen sisältämän esityksen pohjalta).

Strateginen päätöksenteon taso on jo hyvin vaativa päätöksenteon taso. Strategisella päätöksenteon tasolla huolehditaan suurista linjoista ja asetetaan organisaation toiminnalle suunta, päämäärä ja tärkeimmät tavoitteet. Visiosta keskusteleminen ja mission määrittely kuuluvat strategisen päätöksenteon kenttään. Strategista johtamista voi olla esimerkiksi päätös laajentaa yrityksen tai organisaation toiminta-alueita uusille alueille. Operatiivista johtamista olisi tällöin päättää, millä tavoin uusilla alueilla toiminta käytännössä järjestetään. Taktista johtamista olisi taas antaa taktisia ohjeita alueyksiköiden arkiseen toimintaan. Tämä voi tapahtua esimerkiksi ohjeita sisältävän ”huoneen taulun” muodossa. Strategisena linjauksena voitaisiin myös päättää ottaa sosiaalisen median kehittäminen tulevan vuoden strategiseksi painopisteeksi, jolloin operatiivisella puolella täytyisi alkaa miettiä, millä toimenpiteillä haluttu sosiaalisen median kehittyminen saadaan oikeasti toteutettua.

Korkein taso pyramidissa on visionäärinen johtamisen taso. Sitä pidetään yleisesti pitkän aikavälin tavoitteiden ja päämäärien esittämisenä. Vision tulisi olla organisaatiolle resurssimagneetti, joka ohjaa organisaatiota itseään kohti määriteltyjä tavoitteita.

ta ja päämääriä. Visionäärinen johtaminen perustuu paljolti ideaan itseohjautumisen edistämisestä vision pohjalta. Tietoisuus vision sisällöstä on tietysti perusedellytys sen osalta, että siihen voidaan sitoutua. Sen tulisi olla myös kannustin organisaation erisidosryhmille tehdä yhteistyötä organisaation kanssa vision toteuttamiseksi. Edellä esitettyä pyramidimallia voidaan soveltaa painotusten ja ennakointityökalujen käytön osalta taulukon 1 pohjalta.

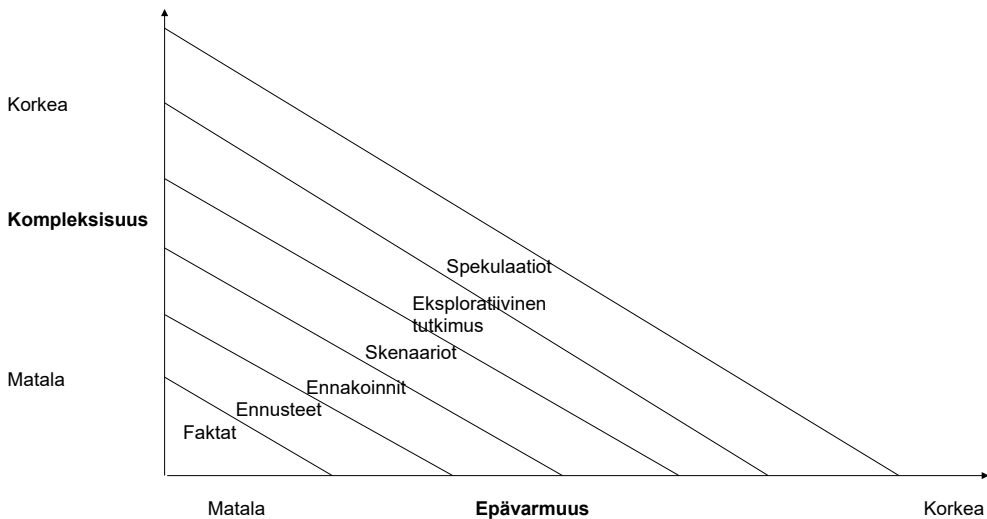
**Taulukko 1.** Ennakointi ja johtamisen tason toimenpiteet. Pyramidi-mallin täydennys.

Organisaation toiminnan taso	Ennakoinnin painopiste	Tyypilliset ennakointiin liittyvät työkalut
<b>Visiomääräinen taso</b>	Tulevaisuushenkisen yhteisen jaetun vision laatiminen kytkeytyen strategiaan	Visionäärisen johtamisen perustyökalut Vision laadinta perustuen ennakointitietoihin Strategian looginen kytkentä visioon
<b>Strateginen taso</b>	Strategian uudelleen luominen tai sen päivittäminen ennakointiin perustuen	Strategisen johtamisen perustyökalut Ennakointitietojen käyttäminen strategian laadinnassa Trenditutkimus ja skenaariotyöskentelyn työkalut Ristivaikutusanalyysi
<b>Taktinen taso</b>	Taktisten ohjeiden laatiminen tulevaisuustietoisesti ja strategiaan kytkeytyen	Politiikkaohjeistukset (policy brief, Strategiset ohjeistukset (strategy brief) Neuvottelutekniikan ohjeistukset
<b>Operationaalinen taso</b>	Ymmärryksen luominen operaation luonteesta nyt ja lähitulevaisuudessa kytkeytyen taktiikoihin	Operaatioanalyysi Systeemianalyysi
<b>Vaistonvarainen taso</b>	Selviytyminen arjen rutii-neista muistaen operatiiviset määrittelyt	Maslowin tarvehierarkian perustasojen mukainen toiminta ja sen sisällön ja merkityksen ymmärtäminen

Kuvassa 2 on esitetty visuaalinen havainnekuva siitä, miten kasvava kompleksisuus ja kasvava epävarmuus liittyvät ennakointimenetelmien käyttöön. Mitä kompleksisempi tarkasteltava systeemi tai mitä epävarmempi tarkasteltava toimintaympäristö on, sitä enemmän on kiinnitettävä huomiota erilaisten perusennakointimenetelmien valintaan. Kompleksisuus systeemeissä ja epävarmuuden taso ovat kaksi asiaa, jotka on syytä ottaa asioina vakavasti, kun ennakointitoimintaa harjoitetaan. Tärkeää on myös miettiä tiedonhallintaa suhteessa ennakointitoimintaan. Jos tehdään tulkinta, että toimintaympäristö on systeemisesti kaoottisessa tilassa, ennakoinnin hyötyjä täytyy pohdita kriittisesti.

Yleensä ajatellaan niin että pyramidin alhaisen tason toimijoilta virtaa dataa, informaatiota ja tietoa korkeimmille tasoille. Toisaalta ajatellaan yleensä niin, että korkeam-

man tason toimijoilta siirtyy tietoa siitä, miten muutoksia hallitaan organisaatiossa toimintaympäristön muutoksen osalta. Tätä sanotaan organisaation transformaation eli moniulotteisen muutoksen toteuttamisohjeistamiseksi. Lähtökohtana odotetulle transformaatiolle on organisaation päivitetty visio ja strategia. Systeemiteorian näkökulmasta ns. ”informaatio-transformaatio” -ketjun tulisi olla aina kaksisuuntainen organisaation eri toiminnan tasoilla. Jos se ei ole kaksisuuntainen, syntyy aina riskejä järkevän johtamisen ja päätöksenteon osalta. Tiedolla johtamisessa on aina kyse tiedon jakamisesta päätöksentekijöiden keskuudessa. Kun ennakoitaan tulevaisuuden kehityskulkuja, on syytä pohtia aina organisaation tiedolla johtamista. Informaatio voi olla liian kapeaa, jolloin transformaatio ei ole riittävän informaatio- ja tietopohjaista. Transformaatiotieto voi taasen olla liian kapeaa, jolloin informaatiota ei ehkä osata kerätä oikeiden ja relevanttien asioiden osalta. Tämä epäonnistuminen voi johtaa siihen, että ennakoinnin tuottama tieto on ns. ”nice to know”- tietoa, jolla ei ole juurikaan vaikutusta päätöksentekoon käytännössä. Tämä on yleinen ongelma systeemien hallinnan osalta.



**Kuva 2.** Kompleksisuus ja epävarmuus ennakointitoiminnan yhteydessä (Salimi ja Salimi, 2018, 191).

Seuraavaksi siirrymme tarkastelemaan David Snowdenin esittämää *Cynefin-mallia* ja sen systeemiteoreettisia peruspiirteitä. Päähuomiomme on ennakointitoiminnan kytkemisessä tähän viitekehykseen. Korostamme kompleksisuutta ennakointitoiminnan haasteena, vaikka joskus tämä haaste halutaan jopa tietoisesti unohtaa.

## 2. Cynefin-malli ja systeemiajattelu

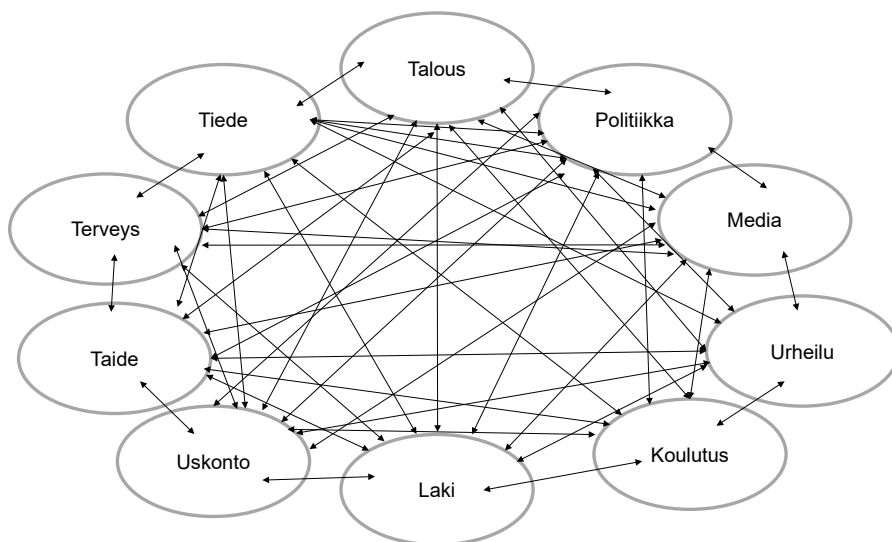
Jopa tieteellisen tutkimuksen eri alueilla pidetään reduktionistisesta tutkimusotteesta ja usein erittäin siiloutuneesta ajattelusta, missä kokonaisuus pilkkotaan mielellään kokonaisuuden toiminnan selittäviin aliosiin. Tämä ajattelu johtaa osittaisoptimointiin, mutta ei kokonaisoptimointiin. Ajatuksena on, että reduktionismissa aliosia yhdistelemällä saavutetaan ennustettavia laajempia kokonaisuuksia. Tämä ajatus kuulostaa aluksi tietysti jopa fantastiselta käytännön ennakkointitoiminnan näkökulmasta. Nykyään tämä ajattelu näkyy ja tulee esille keskustelussa ”ennustuskoneista”, joita voidaan rakentaa hyvin kapeisiin ennakkointitarpeisiin. Kuitenkin mutkikkaat järjestelmät, kuten koko yhteiskunta osasysteemeineen, kansantalous tai vaihteittain etenevät tutkimusprojektit eivät kuitenkaan etene juurikaan koskaan täysin lineaarisesti ja johdonmukaisesti – saati siiloutuneita rajattuja prosesseja tarkasti seuraten.

Ehkä omasta mielestämme voimme tuntea hyvin kaikki asiaan vaikuttavat relevantit osatekijät, mutta emme silti kykene ennustamaan kokonaisen systeemin tai systeemien kokonaisuuden osalta tulevia lopputuloksia. Tämä johtaa hyvin helposti epäonnistumisiin ennakkointitoiminnassa. Jos asiantuntija tuntee systeemin, hän voi laatia siitä systeemikuvauksen. Tällaisia asiantuntijoiden tekemiä systeemikuvauksia kannattaisi hyödyntää enemmän myös ennakkointitoiminnan yhteydessä.

Yleisesti arvioiden olemme systeemisen kompleksisuuden haasteen edessä. Törmäämme kompleksisiin ongelmakokonaisuuksiin yhä useammin. Usein lineaarisen ajattelumallin sijasta meidän tulisi turvautua ei-lineaariseen ajatteluun. Kompleksisuus yleisesti ymmärrettävällä tavalla esitettyinä tarkoittaa sitä, että kokonaisjärjestelmä on enemmän tai vähemmän kuin osiensa summa. Se ei ole juuri koskaan tismalleen sama. Kompleksisen ympäristön toimintaa ei voi mallintaa pilkkomalla ja siilottomalla sitä pieniin osiin, koska osien välinen vuorovaikutus muodostaa osan järjestelmän toiminnasta. Se, miten eri osat oikeasti ovat vuorovaikutuksessa toisiinsa on varsin tärkeää tietoa ennakoijalle ja tulevaisuudentutkijalle. Mahdollisten lopputulemien määrä, kuten usein näemme selvästi skenaarioanalyysien yhteydessä, on niin suuri, että tarkkaa etukäteisennustetta järjestelmän toiminnan seurauksista on mahdotonta antaa – ainakaan lineaariseen ajatteluun perustuen. Voimme silti aina simuloida prosessin kulkua.

*Kompleksisen ympäristön toimintaa ei voi mallintaa pilkkomalla ja siilottomalla sitä pieniin osiin, koska osien välinen vuorovaikutus muodostaa osan järjestelmän toiminnasta. Se, miten eri osat oikeasti ovat vuorovaikutuksessa toisiinsa on varsin tärkeää tietoa ennakoijalle ja tulevaisuudentutkijalle.*

Esimerkiksi kuvassa 3 voimme esittää kymmenen erilaista sosiaalista systeemiä, joiden osalta usein esitämme erilaisia ennakkointianalyysyjä (Luhmann, 1984; 2012a; 2012b; 2013).



**Kuva 3.** Sosiaaliset systeemit sosiaalisen systeemiteorian mukaan esitettyinä (Kaivo-oja, 2021a).

Näemme kuvasta 3 selvästi sen, että jo tässä sosiaalisten systeemien perusteoriassa tunnistetaan kompleksisuuden ja sen moninaiset vuorovaikutussuhteet. Sosiaaliset systeemit ovat taloussystemi, politiikkasysteemi, mediasysteemi, urheilusysteemi, koulutussysteemi, lakisysteemi, uskontosysteemi, taidesysteemi, terveyssysteemi ja tiedesysteemi. Nämä sosiaaliset systeemit ovat keskenään aina enemmän tai vähemmän vuorovaikutuksessa.

Samanlaiseen kompleksisuuteen törmäämme myös STEEPV- tai PESTEV-analyyseiden yhteydessä. Meidän on erittäin vaikeaa kiistää, etteikö kompleksisuuden hallinnan ongelma olisi oikea ongelma ennakointi- ja tulevaisuudentutkimuksen kentässä. Se on toki ongelma kaikessa erilaisessa ennakointitoiminnassa (engl. *futures research, foresight, anticipation*), kaikessa yhteiskunnallisessa suunnittelutoiminnassa sekä myös yritysten visio- ja strategiatyöskentelyssä. Emme pääse pakoon systeemien kompleksisuuden tuomaa haastetta, vaikka ehkä niin paljon sitä haluaisimmekin. Jos tämä halutaan kiistää, menetetään mahdollisuus holistiseen tutkimusotteeseen ja vajotaan edellä mainittuun reduktionistiseen ja vahvasti siiloutuneeseen tutkimusotteeseen.

Kuvassa 4 olemme esittäneet Cynefin-mallin peruselementit ja keskeiset systeemiteoreettiset osat (Snowden 1999; Snowden 2000a; 2000b; 2000c; Kurtz ja Snowden 2003; Snowden 2001; Snowden 2003). Voimme tunnistaa seuraavat systeemin alueet: (1) Parhaiden käytäntöjen alueen, (2) asiantuntijoiden alueen, (3) emergentin uudelleen syntymisen alueen ja (4) nopean toiminnan alueen. Lisäksi voimme esittää, että voidaan ajautua epäjärjestykseen (engl. *disorder*) näiden eri systeemien alueelle. Tämä alue voi olla erittäin vaikeaa tunnistaa, jos päätöksentekijä on aidossa “epäjärjestys/häiriö” -tilanteessa. Tässä tilanteessa ei ole selvää, mikä neljästä muusta päätöksenteon alueesta on päätöksentekoa hallitseva. Ihmiset luottavat yleensä tunnettuihin ja mukaviin päätöksentekotekniikoihin, jotka ovat yleensä mahdollisimman yksinkertaisia. Ensijajai-

nen tavoite tässä epäselvässä tilanteessa on kerätä järkevää dataa, informaatiota ja lisätietoja, jotta päätöksentekijä voi siirtyä tunnetulle päätöksenteon alueelle (vaihtoehdot 1–4) ja ryhtyä sitten tarvittaviin toimiin. Voimme todeta, että ennakkoinnin rooli ja merkitys on jokaisella neljällä systeemisen ajattelun päätöksentekoalueella varsin erilainen. Viidennellä alueella se on ehkä vaativin, koska yleensä riskejä ja epävarmuustekijöitä on tällä turbulentilla päätöksenteon alueella eniten. Tästä johtuen johtamiseen ja päätöksentekoon liittyy paljon paradokseja.

Parhaiden käytäntöjen alueella on järkevää arvioida, luokitella ja vastata toimimalla saatuihin tuloksiin. Vertailuarvioinnit ovat tällä alueella relevantti menetelmällinen valinta (Stapenhurst 2009; Webster 2016). Benchmarking-tutkimukset eli vertailuarvioinnit ovat perusmenetelmäkokonaisuus, jossa vertaiskäynnin tai vertailun kohteeksi pyritään valitsemaan paras mahdollinen kumppani tai esikuva (engl. *champion, idol*). Aina ei etukäteen tiedetä, kuka on paras esikuva ja silloin täytyy tehdä erilaisia vertailuja useiden verrokkitoimijoiden kesken. Esikuvan kanssa voidaan vaihtaa kokemuksia toiminnasta markkinoilla tai toimialalla. Keskustelun perusteella omalle toiminnalle voi asettaa uuden tavoitteen ja suunnitella, miten asetettuun tavoitteeseen päästään tulevaisuudessa. Saatujen tulosten avulla voidaan kehittää omaa toimintaa. Myös kilpailija-analyysiä voidaan pitää eräänä vertailuarvioinnin perusmenetelmänä. Myös kypsyys- eli maturiteettiajattelua voidaan tässä yhteydessä soveltaa.

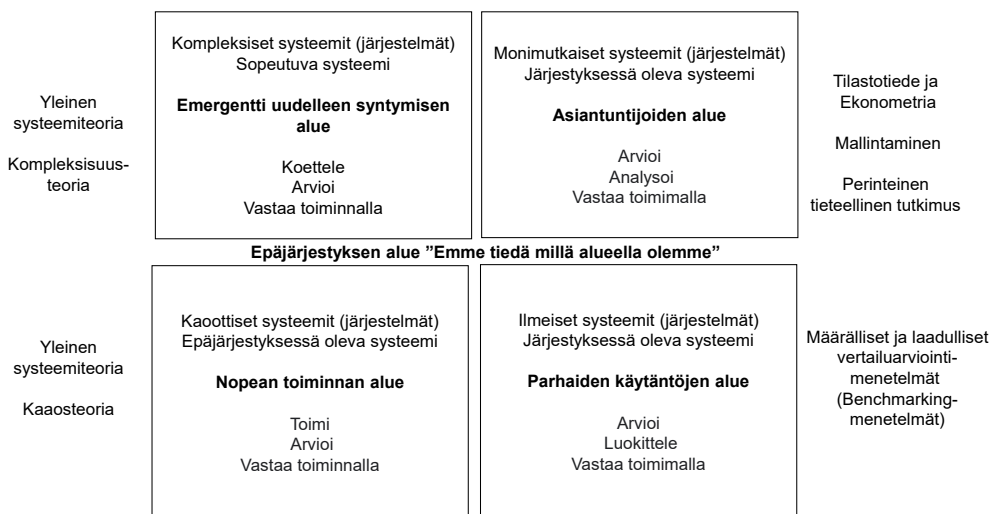
Asiantuntijoiden alueella on järkevää arvioida, analysoida ja vastata toimimalla saatuihin tuloksiin. Asiantuntijoiden alueella on järkevää käyttää hyvin perinteisiä tilastollisia ja ekonometrisiä malleja ja menetelmiä. Jos dataa on saatavilla, sitä yleensä kannattaa hyödyntää ennakkointitoiminnassa.

Emergentillä, uudelleen syntymisen alueella on järkevää koetella, arvioida ja vastata toimimalla saatuihin kokeilujen tuloksiin. Emergentillä alueella on myös järkevää nojautua erityisesti skenaariomenetelmiin ja morfologia-analyysiin ja näin koetella ja arvioida kriittisesti eri systeemisiiä vaihtoehtoja tulevaisuuden kehityksen osalta.

Nopean toiminnan alueella on järkevää ensin toimia, sitten arvioida ja lopulta vastata toimimalla. Tulevaisuuden tutkimuksesta on hyötyä eniten kolmella ensimmäisellä alueella, koska kaoottisissa olosuhteissa ei voida paljon ennakoida juurikaan mitään, koska on ensisijaisesti toimittava. Toki voimme aina laatia varautumissuunnitelmia tällaisten tilanteiden varalle ja silloin ennakkoinnista on taas hyötyä varautumisessa kaoottisiin olosuhteisiin.

Kuvan 4 kompleksisten systeemien osalta on käyty varsin laajaa keskustelua ennakkointimenetelmien valinnasta ja käytöstä. Esimerkiksi Mika Aaltonen, Theodor Barth, John L. Casti, Eve Mitleton-Kelly ja T. Irene Sanders (2005) ovat käyneet tätä kompleksisuuteen liittyvää ennakkointikeskustelua kirjassa *Complexity as a Sensemaking Framework*.





**Kuva 4.** Cynefin-mallin peruselementit ja ennakkoinnin menetelmävalinnat (modifioitu kirjoittajien toimesta, laatikoiden ulkopuolelle on lisätty selittekstiä, ks. Kaivo-oja 2021b).

Parhaiden käytäntöjen alueella koordinaatio (engl. *coordination*) korostuu systeemien hallinnassa. Asiantuntijoiden alueella yhteistyö (engl. *cooperation*) korostuu systeemien hallinnassa. Emergentin uudelleen syntymisen alueella yhteistuotanto (engl. *collaboration*) korostuu systeemien hallinnassa. Nopean toiminnan alueella suorat interventiot (engl. *direct interventions*) korostuvat systeemien hallinnassa (McLeod ja Childs 2013, 301). Nämä systeemisen pääorientaation eri muodot organisaatioiden toiminnassa on hyvä tiedostaa kaikessa ennakointitoiminnassa. Kuva 4 on hyvä pitää mielessä, jos ja kun ennakointiasiantuntija arvioi tutkimuskohdettaan ja harkitsee siihen liittyviä menetelmällisiä ratkaisuja. Ei ole ollenkaan itsestään selvää, mitä eri menetelmiä kannattaa soveltaa erilaisissa ennakointihankkeissa. Jossain määrin Rafael Popperin esittämästä tulevaisuustimanttilähestymistavasta on varmasti hyötyä, mutta sen yhteydessä systeemiteoreettiset perusnäkökulmat eivät ole kovin selkeästi esillä. Näin kuva 4 auttaa ennakointiasiantuntijaa tarkemmassa menetelmien ja lähestymistapojen valinnassa ja käytössä.

### 3. Ennakointiprojektit systeemiteoria huomioiden

Taulukkoon 2 olemme keränneet yhteen systeemiajattelun lähestymistavat, syy-seuraus-suhteet, päähaasteet, strategian painotukset, keskeiset kyvykkyydet ja menetelmät. Tätä taulukkoa 2 voidaan hyödyntää ennakointianalyysien ja ennakointihankkeiden suunnittelun yhteydessä. Ideana on edetä ilmeisistä, yksinkertaisista systeemiajattelumalleista kohti kompleksisia systeemiajattelumalleja. On toki aina mahdollista, että ennakointihankkeessa käytetään rinnakkain useita eri ennakointimenetelmiä, jos halutaan tarkistella tutkimusongelmia ja ennakointikysymyksiä useista eri näkökulmista. Usein moninäkökulmaisuus on hyväksi ennakkoinnin sisällölle ja laadulle. Liian kapea

näkökulma lisää riskiä ennakkoinnin epäonnistumisen osalta. Jos kokonaisuutta ei hahmoteta riittävästi, ei laadukaskaan osajärjestelmien tarkastelu ole hyödyllinen ennakoitavoiminnan osalta.

**Taulukko 2.** Systeemiajattelun lähestymistavat, syy-seuraus-suhteet, päähaasteet, strategian painotus, keskeiset kyvykkyydet ja menetelmät. (ks. Czinki ja Hentschel 2016, 31).

Ongelman luonne	Syy-seuraus-suhde	Päähaasteet	Strategia	Keskeiset kyvykkyydet	Menetelmät
<b>Ilmeinen, yksinkertainen järjestelmä</b>	Looginen Ennustettava Konsistentti	Tarkka ja tehokas periaatteiden siirtäminen Ratkaisut löydettävissä yksittäisiin ongelmiin	Sopeudu ja sovelle	Tiedon hankkinen Tarkkuus Tehokkuus	Erilaisten vaikutusten systemaattinen arviointi
<b>Kompleksinen järjestelmä</b>	Fenomenologisesti tutkittavissa oleva Ei täysin kokonaan ymmärrettävissä	Iso määrä vuorovaikutussuhteita, jotka eivät ole tiedossa järjestelmässä ja järjestelmän ulkopuolella	Hypoteesi-pohjainen strategia Rakenteiden tunnistaminen on olennaista Ei niinkään tosiasia-pohjainen strategia Testaus ja oppiminen olennaisia strategialle	Suunnittelu ja testien muotoileminen Rakenteita koskeva tieto Kyky siirtää rakenteita koskevaa tietoa uusiin sovellutuksiin	Insinöörimäinen systeemi-evoluutio Systeemi-operaattori
<b>Monimutkainen järjestelmä</b>	Tutkittavissa oleva, mutta ei välittömästi ilmeinen	Tunnistettava ja mallinnettava keskeiset vuorovaikutussuhteet Järjestelmän tunnistaminen	Päähuomio keskeisissä alajärjestelmissä, mallintaminen ja analyysi	Analyttinen mieli, asiantuntijainto	Virta-analyysi, Tekniset sopimukset, Fyysiset sopimukset, Substanssialojen arviointi, systeemien operointi
<b>Kaottinen järjestelmä</b>	Informaatiomeluo dominoi järjestelmää	Dynaamisuus ja muutos on nopeaa, turbulentsuus, informaatiomeluo	Nopea sopeutuminen	Nopea arviointi, kimmoisuus, joustavuus, luovuus	Kyvykkyyksien kehittäminen on vaikeaa näissä olosuhteissa

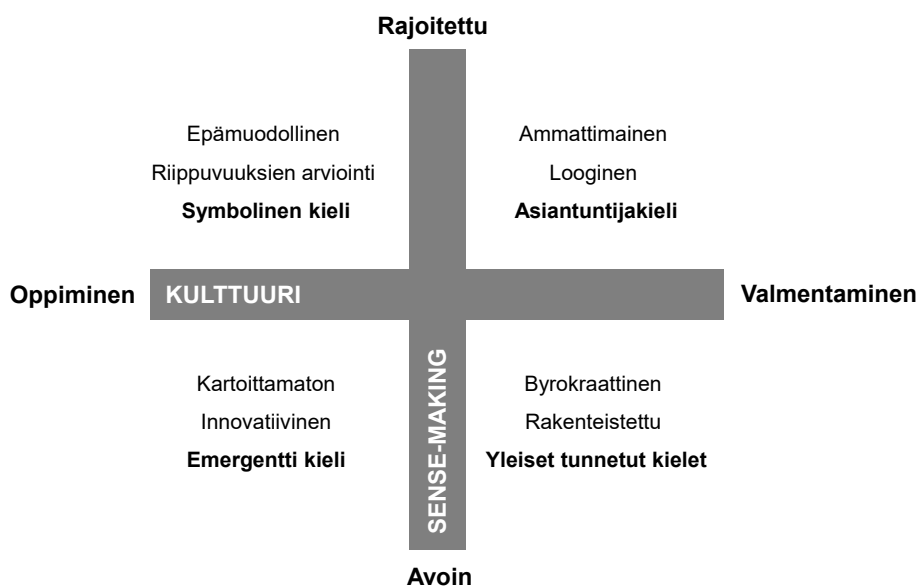
Kuten yleensä, tutkimusongelman luonne vaikuttaa aina menetelmävalintoihin. Samalla kannattaa myös muistaa valinnat laadullisten ja määrällisten menetelmien välillä, jolloin yleensä joudutaan tekemään valinnan narratiivisten tarinakerronnan (engl. *narrative storylines*) ja määrällisten datapohjaisten ennakoitimenetelmien (engl. *data analytics*) osalta. Ns. useiden eri menetelmien lähestymistapa (engl. *Mixed Method Approach*) on nykyään varsin yleinen lähestymistapa ennakoititutkimuksen kentässä. Usein tässä yhteydessä puhutaan myös hybridiennakoinnista (engl. *hybrid foresight, hybrid anticipation*). On hyvä tuoda esille se, että systeemiteoreettinen ajattelu voi helpottaa ennakoitiasiantuntijoita perustelemaan avoimesti omia menetelmävalintojaan. Tätä menetelmävalintojen perustelua voidaan suositella tehtäväksi aina kun se on mahdollista.

Taulukkoon 3 olemme keränneet yhteenvedon erilaisista projektien perustyypeistä, toimintamalleista, oppiminen/valmennus -painostuksista ja projektien hallintotavoista. Systeemiteoreettinen viitekehys voi toimia erittäin hyödyllisenä taustatyökaluna myös projektien suunnittelussa ja hallinnoimisessa.

**Taulukko 3.** Projektien perustyyppit, toimintamallit, oppiminen/valmennus-painostus ja hallintotapa. Systeemiteoreettinen viitekehys. (Nachbagauer 2021, 9).

Tyyppi	Toimintamalli	Oppiminen/valmennus	Hallintotapa
<b>Yksinkertaiset projektit</b>	Projektijohtajat arvioivat ja luokittelevat systeemien toimintaa	Yhden kierroksen oppiminen, standardoidut tuotteet	Standardit ja standardoidut projektit, johtamistyökalut, kokonaisuuksien paloittelu, suunnittelu ja kontrollointi
<b>Monimutkaiset toistuvat projektit</b>	Projektijohtajat arvioivat ja analysivat systeemien toimintaa	Kahden kierroksen oppiminen, oppiminen perustuu ohjeistuksiin	Edistynyt projektijohtaminen, henkilökohtainen tieto ja keskittynyt asiantuntijuus, tehtävien paloittelu eri asiantuntijoille
<b>Monimutkaiset ei-toistuvat projektit</b>	Asiantuntijat arvioivat ja analysivat systeemien toimintaa	Kahden kierroksen oppiminen, oppiminen toisilta asiantuntijoilta, simulaatio-oppiminen perustuen viitekehyksiin	Asiantuntijayhteisöt, joilla on oma ammattikielensä, joustavat viitekehukset, taipumus arvostaa triviaalia tietoa
<b>Kompleksiset, ainutlaatuiset projektit</b>	Kokeneet projektijohtajat arvioivat ja koettelevat Systeemien toimintaa	Deutero-oppiminen eli ymmärtäminen ja oppiminen syvällisesti, oppiminen kompleksisista rakenteista, kokemuspohjainen oppiminen	Kokeneiden senioriasiantuntijoiden verkostot, kokemus, auktoriteetti, uskottavuus, tiimi- ja kulttuuriorientoitunut johtaminen, sense-making-käytännöt, yritys ja epäonnistuminen, yleinen skeptisyys asiantuntijoita kohtaan, holistinen kokonaisvaltainen ajattelu

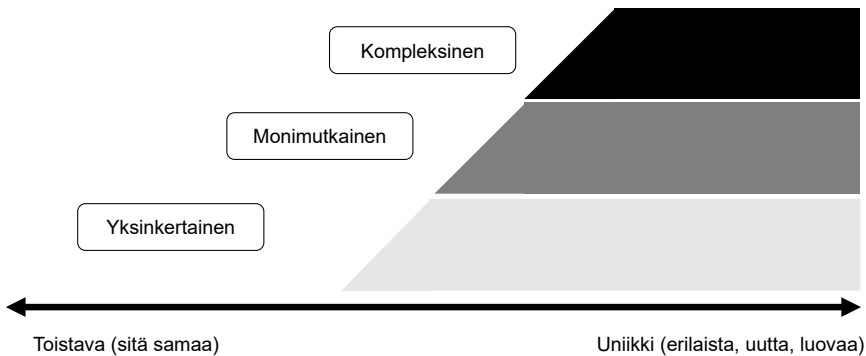
Kuvassa 5 esitetään viitekehys, jonka avulla voidaan arvioida kulttuurin ja sense-making -ulottuvuuksien vaikutusta ennakoitiprojektien toteutuksessa. On tärkeää ymmärtää, että kulttuurin merkitys on erilainen, kun liikutaan parhaiden käytäntöjen alueen ja asiantuntijoiden alueen toiminnoissa verrattuna taasen emergentin uudelleen syntymisen alueen toimintoihin ja nopean toiminnan alueen toimintoihin. Ensimmäisessä tapauksessa toimijoiden valmentaminen korostuu. Toisessa tapauksessa taas oppimisen merkitys korostuu. Tämä ajatus perustuu yksinkertaisesti siihen ajatukseen, että ensimmäisessä tapauksessa valmentaminen on mahdollista, kun todella voidaan tietää tarkasti asioita systeemien toiminnan osalta. Tässä tapauksessa voimme käyttää asiantuntijakieltä ja yleisiä tunnettuja kieliä. Ammattimainen looginen toimintakulttuuri ja byrokraattinen lähestymistapa ovat toimivia näissä systeemeissä. Toisessa tapauksessa valmentaminen ei ole täysin mahdollista, vaan olemme pakotettuja oppimaan aikaisemmista saavutetuista kokemuksista ja systeemien toiminnasta. Vertaistuki ja kokeemukseen perustuva lähestymistapa voivat olla hyviä lähestymistapoja, jos halutaan ottaa oppia aikaisemmista kokemuksista. Oppiminen tapahtuu kompleksisessa tai kaoottisessa yhteydessä. Tässä tapauksessa on nojaututtava symboliseen kieleen tai emergenttiin kieleen. Toimintaympäristö on epämuodollinen ja kartoittamaton ja ennakoijan huomio on kiinnitettävä riippuvuuksien arviointiin ja innovatiivisiin uusiin ideoihin.



**Kuva 5.** Kulttuuri- ja sense-making -tekijöiden huomioiminen ennakoitiprojektien toteutuksen yhteydessä (Snowden 2000d).

Kuvassa 6 on esitetty hyvin yksinkertainen yhteenveto edellä esitettyjen systeemiteoreettisten näkökulmien huomioimisesta. Useissa ennakoitiprojekteissa halutaan löytää uusia, ainutlaatuisia, uniikkeja, jopa innovatiivisia ajatuksia. Se voi yleensä tapahtua sellaisissa yhteyksissä missä kompleksisuutta aidosti pyritään ymmärtämään. Yksinkertaiset systeemiset lähestymistavat taasen johtavat meidät tuottamaan ”sitä samaa”

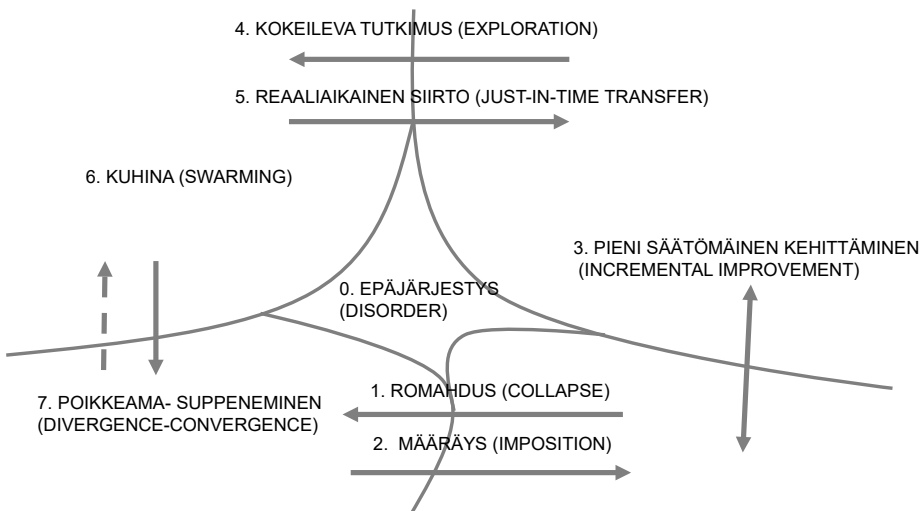
eli ei mitään kovin uutta ja ainutlaatuista (ks. Kaivo-oja 2021c).



**Kuva 6.** Systeemiajattelun kolme pääsuuntausta, tutkimusongelmien toisteisuus ja uniikkisuus/ainutlaatuisuus (erilaisuus ja luovuus). (modifioitu kirjoittajien toimesta kuva, Nachbauer 2021, 5).

Tämä sinänsä yksinkertainen opetus, jonka systeemiteoria tarjoaa meille, jää usein huomioimatta ennakointihankkeiden suunnittelun yhteydessä. Jos pyritään innovatiivisuuteen, ennakointihanke kannattaa suunnitella siten, että sen yhteydessä ymmärretään erilaisia kompleksisia systeemejä. Kapeat siiloutuneet systeemirajaukset eivät edistä kompleksisten systeemien ymmärtämistä.

Kuvassa 7 esitetään Cynefin-mallin dynaamisuus yhdessä havainnekuvassa. Tämä kuva toimii yhteenvetona Cynefin-mallin eri toimenpiteiden osalta. Kuva 7 kertoo selvästi, mitä erilaisia toimia kannattaa harkita edellä käsitellyn Cynefin-mallin yhteydessä. Systemisen muutoksen yhteydessä vaihtoehtoisia toimenpiteitä on kahdeksan erilaista: (1) romahdus, (2) vahva määräys, (3) pieni säätömainen kehittäminen, (4) kokeilevat tutkimus, (5) reaaliaikainen siirto, (6) kuhinan tuottaminen sekä (7) poikkeaman/suppeaman noteeraaminen systeemissä.



**Kuva 7.** Cynefin-mallin dynaamisuus ja mahdolliset toimenpiteet (Grøtan et al. 2011, 710).

Tästä Cynefin-mallin visualisoinnista on hyötyä arvioitaessa ennakointihankkeisiin liittyviä toimenpiteitä ja suunniteltaessa erilaisia ennakointihankkeita. Jo pelkästään se, että ennakoija pyrkii luomaan järjestystä analysoitavaan ilmiöön, on merkityksellistä.

#### 4. Yhteenveto

Tässä artikkelissa olemme esittäneet erilaisia systeemiteoreettisia näkökulmia, jotka liittyvät ennakointitutkimukseen ja tulevaisuudentutkimuksen menetelmien valintaan. Systeemiteoreettisen Cynefin-kehyksen kehitti David J. Snowden vuonna 1999 ja tämän jälkeen tutkimusta on tehty säännöllisesti ja pitkäjänteisesti. Systeemiteoreettisen tutkimuksen tarkoituksena on ollut auttaa päätöksentekijöitä ymmärtämään paremmin sitä, että päätöksentekotilanteet ovat todella erilaisia ja tilanteet vaativat räätälöityä lähestymistapaa ennakointia sisältävään päätöksentekoon. Cynefin-mallikehitys hahmottaa viisi erilaista päätöksentekotilannetta, jotka määrittellään tietyillä syy-seuraussuhteilla ja toimintaohjeistuksilla. Ne ovat: (1) yksinkertainen ja ilmeinen päätöksentekotilanne (engl. *simple, obvious*), (2) monimutkainen päätöksentekotilanne (engl. *complicated*), (3) kompleksinen päätöksentekotilanne (engl. *complex*), (4) kaoottinen päätöksentekotilanne (engl. *chaotic*) ja (5) epäjärjestyksessä oleva päätöksentekotilanne (engl. *disorder*). Parhaiden käytäntöjen alueella koordinaatio (engl. *coordination*) korostuu aina eri systeemien hallinnassa ja ennakoinnissa. Asiantuntijoiden alueella taasen yhteistyö (engl. *cooperation*) korostuu systeemien hallinnassa. Emergentin uudelleen syntymisen alueella yhteistuotanto (engl. *collaboration*) korostuu eri systeemien hallinnassa. Nopean toiminnan alueella suorat interventiot (engl. *direct interventions*) korostuvat systeemien hallinnassa (McLeod ja Childs 2013, 301).

*Systeemiteoreettisen tutkimuksen tarkoituksena on ollut auttaa päätöksentekijöitä ymmärtämään paremmin sitä, että päätöksentekotilanteet ovat todella erilaisia ja tilanteet vaativat räätälöityä lähestymistapaa ennakointia sisältävään päätöksentekoon.*

Tämä eri systeemejä koskeva peruspainotus on hyvä muistaa ennakointiprojektien suunnittelun ja toteutuksen yhteydessä. Jos nämä systeemiteorian perusasiat tunnustetaan ja tiedetään, on ennakointihankkeen onnistuminen todennäköisempää.

Yksinkertaisessa, ilmeisessä päätöksenteon areenassa on mahdollista löytää paras käytäntö. Monimutkaisessa päätöksentekotilanteessa on mahdollista löytää hyvä päätös (engl. *good decision*). Kompleksisessa päätöksentekotilanteessa on mahdollista löytää emergentti käytäntö (engl. *emergent practice*). Kaoottisessa päätöksentekotilanteessa on mahdollista löytää uusi toimiva käytäntö (engl. *new functional practice*). On myös syytä painottaa sitä, että toimintaympäristön muutosten vuoksi paras käytäntö muuttuu helposti vanhaksi parhaaksi käytännöksi ja että hyvänä pidetyt päätökset ei olekaan enää niin hyviä päätöksiä vaan itseasiassa huonoja päätöksiä. On myös mahdollista, että hyvinkin toivottavat skenaariot muuttuvat ajan myötä ei-toivottaviksi skenaarioiksi. Toimintaympäristön muutos on aina syytä ennakoida huolella ja kriittisesti.

Epäjärjestyksessä olevassa päätöksentekotilanteessa voidaan tietoisten lisäanalyysien (data, informaatio ja tieto) kautta päätyä oikealle päätöksentekoalueelle. Nämä erilaiset lopputulemat voivat olla lopputulemia myös ennakoitihankkeiden yhteydessä, mutta vain tietoisien tiedonhallinnan prosessin kautta. Ennakointitoiminnasta voidaan saada aina enemmän hyötyä järjestelmällisen tiedonhallinnan pohjalta kuin ilman sitä. Tiedonhallintasuunnitelma on tärkeä osa ennakoitihankkeen ja tulevaisuudentutkimushankkeen suunnittelua.

Nämä luonteeltaan erilaiset päätöksentekotilanteet on hyvä tunnistaa aina ennakointitoiminnan yhteydessä. Päätäjälle on helpottavaa ymmärtää nämä erilaiset systeemiteorian pohjalta hahmotettavat päätöksentekotilanteet, koska ne ovat päätöksenteon valmistelu- ja resurssivaativuustasoltaan erilaisia luonteeltaan. Tässä artikkelissa esitettiin myös perusajatus siitä, että projektien suunnittelussa olisi hyvä huomioida Cynefin-mallin perusopetukset ja perusnäkökulmat. Tämä näkökulma on omaksuttu mm. tuoreessa Euroopan komission ja sen Joint Research Centren (JRC) yhteisjulkaisussa (Snowden & Rancati 2021), joka laadittiin koronakriisin hallinnan kehittämiseksi. Koronakriisin jatkuminen tai uusi pandemia ei tietystikään ole ainoa uusi villi kortti, joka odottaa meitä tulevaisuudessa. Tässä mielessä artikkelimme on mitä ajankohtaisin eurooppalaisen ennakoititutkimuksen kentässä.

## Lähdeluettelo

- Aaltonen, Mika – Barth, Theodor – Casti, John L. – Mitleton-Kelly, Eve & Sanders, T. Irene (2005) *Complexity as a Sensemaking Framework*. FFRC-Publications 5/2005. Finland Futures Research Centre, Turku.
- Czinki, Alexander & Hentschel, Claudia (2016) Solving Complex Problems and TRIZ. *Procedia CIRP*, Vol. 39, 27–32.
- Gorzeń-Mitka, Iwona & Okręglicka, Malgorzat (2014) Improving decision making in complexity environment. *Procedia Economics and Finance*, Vol. 16, 402–409.
- Grøtan, Tor Olav – Størseth, Fred & Albrechtsen, Eirik (2011) Scientific foundations of addressing risk in complex and dynamic environments. *Reliability Engineering & System Safety*, 96(6), 706–712.
- Kaivo-oja, Jari (2021a) Ennakoiva liiketoimintaosaaminen ja sen kehittäminen yhteiskunnan eri tasoissa toiminnossa. *Futura 2/2021*, 19–30.
- Kaivo-oja, Jari (2021b) *Four Domains of the Cynefin Model and Futures Studies Methods*. Tulevaisuuden tutkimuskeskus, Turun kauppakorkeakoulu. (Julk. käsikirjoitus/tutk.raportti?)
- Kaivo-oja, Jari (2021b) Sitä samaa vai jotain rohkeasti uutta? Onko toiminnan sydämessä samojen asioiden rutiinimainen toisto vai aidosti luova toisin ajattelu? Teoksessa Koskinen, Jari – Järvinen, Minna Riikka – Inkinen, Sam & Lankinen, Pasi (toim.) *Tulevaisuudet ja hedelmällinen toisin ajattelu*. *Oppiminen, Kasvatus, Opetus*. Kehittämiskeskus Opinkirjo, Eura, 43–50.
- Kurtz, Cynthia & Snowden, David (2003) The new dynamics of strategy: sense-making in a complex and complicated world. *IBM Systems Journal*, 42(3), 462–483.
- Luhmann, Niklas (1984) *Soziale Systeme*. Frankfurt am Main, Suhrkamp.
- Luhmann, Niklas (2012a) *Theory of Society*. Vol. 1. Stanford University Press, Stanford, USA.
- Luhmann, Niklas (2012b) *Theory of Society*, Vol. 2. Stanford University Press, Stanford, USA.
- Luhmann, Niklas (2013) *Introduction to Systems Theory*. Toim. Dirk Baecker. Polity Press, Oxford.

- McLeod, Julie & Childs, Sue (2013) The Cynefin framework: A tool for analysing qualitative data in information science? *Library & Information Science Research*, Vol. 35, 299–309.
- Nachbagauer, Andreas (2021) Managing complexity in projects: Extending the Cynefin framework. *Project Leadership and Society*, Vol. 2, 100017.
- Salimi, Fabienne & Salimi, Frederic (2018) Chapter 3 – Fundamentals of the Complexity. Teoksessa Salimi, Fabienne & Salimi, Frederic (toim.) *A Systems Approach to Managing the Complexities of Process Industries*. Elsevier, 181–219. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-804213-7.00003-7>
- Snowden, David (1999) Story telling: An old skill in a new context. *Business Information Review*, 16(1), 30–37.
- Snowden, David (2000a) Organic knowledge management: Part I The ASHEN model: An enabler of action. *Knowledge Management*, 3(7) 14–17.
- Snowden, David (2000b) Organic knowledge management: Part II. knowledge elicitation: Indirect knowledge discovery. *Knowledge Management*, 3(9), 11–14.
- Snowden, David (2000c) Organic knowledge management: Part III story circles and heuristic based interventions. *Knowledge Management*, 3(10), 15–19.
- Snowden, David (2000d) The social ecology of knowledge management. Teoksessa Depres, C. & Chauvel, D. (toim.) (2000) *Knowledge Horizons*. Butterworth-Heinemann, Oxford, 237–265.
- Snowden, David (2001) Story telling as a strategic communication tool. *Strategic Communication Management*, 5(3), 28–3.
- Snowden, David (2003) Managing for serendipity or why we should lay off ‘best practices’ in KM. *Knowledge Management*, 6(8).
- Snowden, David & Mary E. Boone (2007) A leader’s framework for decision making. *Harvard Business Review*, Vol. 85(11), 68–76.
- Snowden, David & Rancati, Alessandro (2021) *Managing Complexity (and Chaos) in Times of Crisis. A Field Guide for Decision Makers Inspired by the Cynefin Framework*. Publications Office of the European Union, Luxembourg.
- Stapenhurst, Tim (2009) *The Benchmarking Book. A How-to Guide to Best Practice for Managers and Practitioners. 1st Edition*. Taylor and Francis, London & New York.
- Taleb, Nicolas (2007) *The Black Swan: The Impact of the Highly Improbable*. Allen Lane, London.
- Webster, Andrew (2016) *Benchmarking Handbook – Everything You Need to Know About Benchmarking*. Emereo Publishing. e-Book.
- Weick, Karl & Sutcliffe, Kathleen (2007) *Managing the Unexpected: Resilient Performance in an Age of Uncertainty*. Jossey-Bass, San Francisco, California.