

ÄLYKKÄÄN AJATTELUN OPAS



GOODREASON

SYSTEMINEN INNOVAATIOALUSTA

Eki Laitila

ÄLYKKÄÄN AJATTELUN OPAS

GoodReason on hybridi-innovaatio:

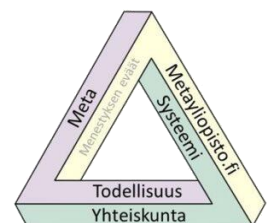
- A) kognitiivinen innovaatio ymmärtämään
tiede prosessina ja
- B) systeeminen innovaatio kehittää sillä
käytäntöön sopivia ratkaisumalleja

Näin syntyy tutkimuksen ja kehityksen metodologia.

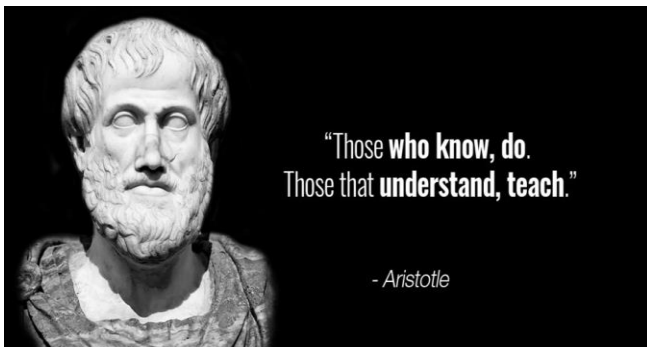
Tieteellinen innovaatio tarkoittaa hyödyllistä keksintöä muuttamaan tutkimuskäytäntöjä ja – systeemeitä sekä luomaan uusia paradigmoja !

GoodReason R & D

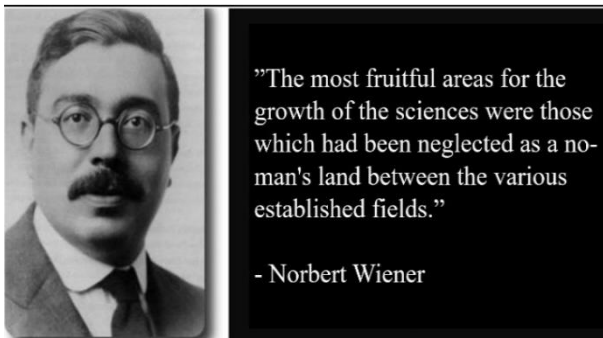
Eki Laitila
Metayliopisto



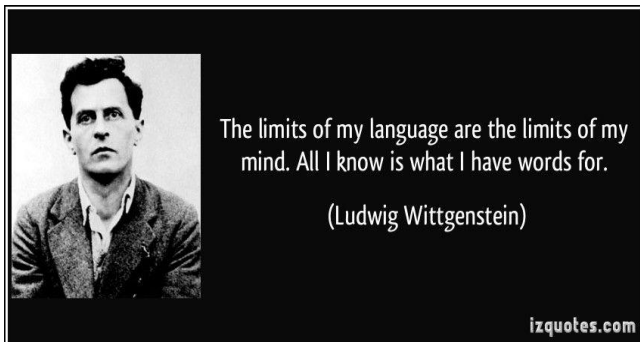
Suuria ajattelijoita ajatuksineen kirjaa linjaamassa¹



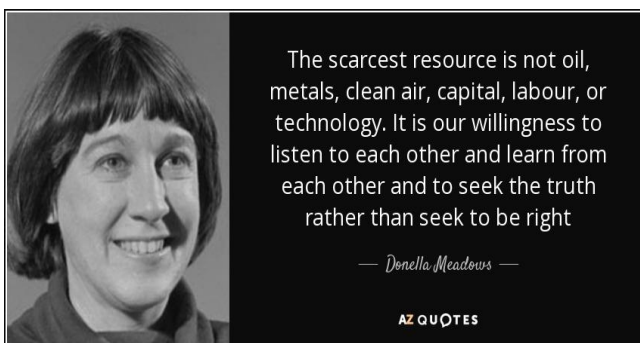
Länsimaisen tieteen isä: metafysiikka ja holon (systemi).



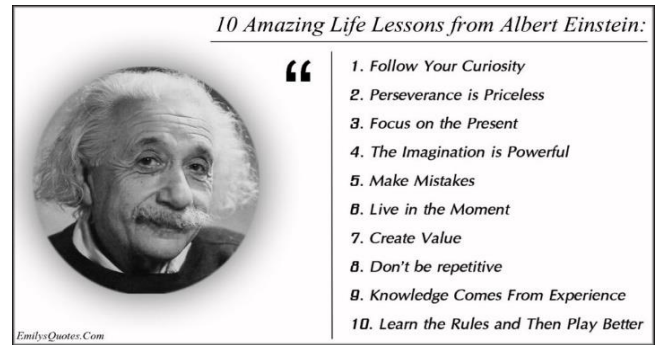
Kybernetiikan perustaja ohjattavuusteorian osalta.



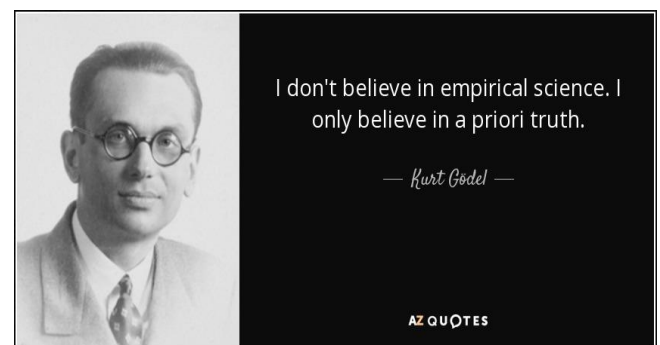
"Greatest philosopher of the 20th century".



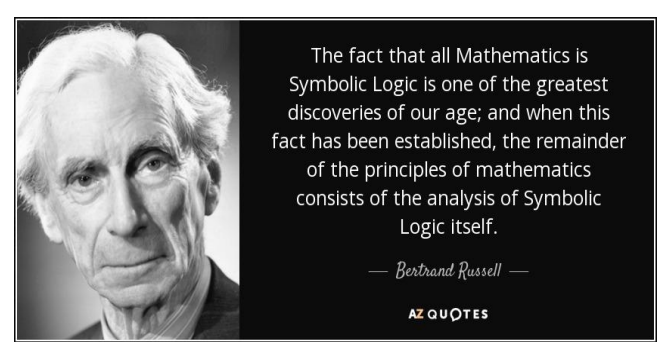
Systeemiajattelun edelläkävijä, mm. "The Limits to Growth"



1900-luvun tärkein fyysikko, loi suhteellisuusteorian.



"Suurin loogikko Aristoteleen jälkeen".



Loogisen empirismin ja atomismin luoja, filosofi.

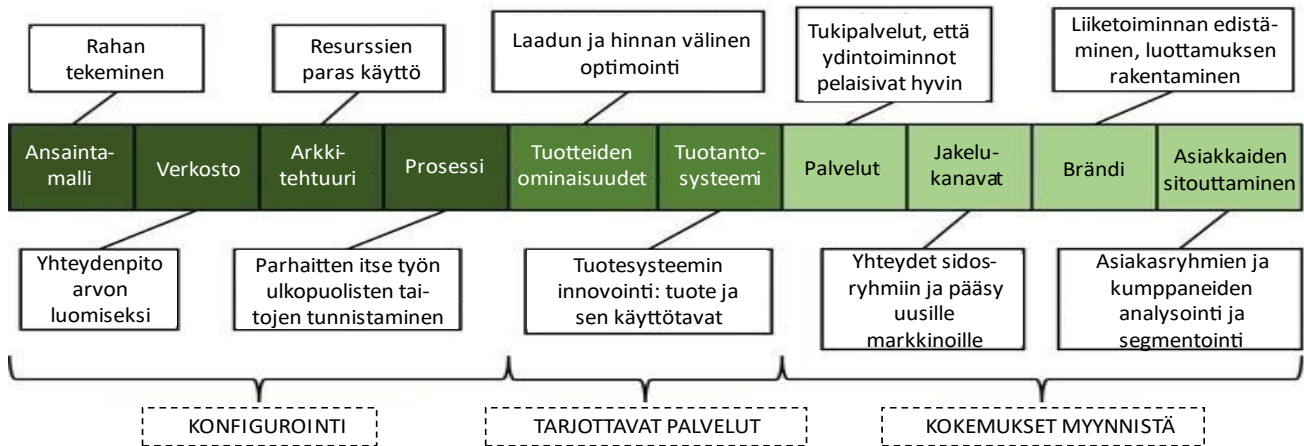


Johtaminen: [Society for Organizational learning](https://metayliopisto.fi/blogi-blog-page/)

¹Viittaukset kuviin on poimittu Wikipediasta, lisätietoa ajattelijoista: <https://metayliopisto.fi/blogi-blog-page/>

Termit ”innovaatio” ja ”tiede” tulee saada entistä vapaampaan käyttöön

Arvovaltaisella yhteiskunnallamme on ilmennyt tietoinen halu rajoittaa tiettyjen sanojen käyttöä saadakseen etua omiin subjektiivisiin tarkoituksiinsa. Viittaus innovaatioon tarkoittaa valtajärjestelmämme mielestä (suomenkielinen wikipedia) hanketta, jonka tulisi olla jo yritykselle kilpailuetua antava ja voittoja kasvattava valmis ratkaisu.



KUVA 1 Perinteinen käsitys innovaation tyypeistä.

Sen sijaan sanakirjoissa *innovation* tarkoittaa yleisesti uudistamista ja kekseliäisyyttä.² Mutta koska käsitteet *cognitive innovation* ja *systemic innovation* sekä *scientific innovation* ovat yleisessä käytössään tieteen artikkeleissa edistämässä kehittämistä ja kehittymistä, on sallittua käyttää tätä laiveampaa tulkintaa. Innovatiivisuus on kaikkea kekseliäisyyttä, idean alkupisteestä alkaen. Verbaalinen innovaatio tarkoittaisi kielellistä kekseliäisyyttä ja symbolinen innovaatio yleisimmin viestintään liittyvää *uudennusta*. Kirjan sanoma, *systems thinking* ideoineen, liittyy useimpiin kuvan (KUVA 1) lohkoihin, ja nimenomaan sisällön tunnistamisen kautta, mutta kaikkein vähiten se sopii subjektiiviseen ideointiin, kuten rahan tekemisen keinoihin, ja käsityksiin markkinoinnin onnistumisesta.

Yhteiskunta muuttuu nopeasti, IT-alan ja kulttuurin myötä, ja sen takia sanojen merkityksiä tulee ajatella uudelleen. Perinteisesti bisnesinnovaatiolle on esitetty jopa 10 erilaista tyyppiä voitonjakomallista alkaen (KUVA 1). Tätä listaa on syytä jatkaa mentaaliseen puolelle, missä kaikki ei ole suoraan hyötyä tavoittelevaa. Kekseliäisyys muutenkin alkaa ihmisen mielessä, tiedostamattomasta tilasta, kognitiosta, missä on oma käsitteistönsä.

Sama tilanne tulee vastaan termin ”tiede” (*science*) suhteen. Kansalaisetkin ovat erittäin jyrkkiä sen suhteen mitä ovat tieteenalat, ja kuka ainoastaan saisi harjoittaa tiedettä. Yliopistot omalla tavallaan ovat estämässä tieteen liudentumista arkielämään peläten, että se laskisi heidän arvoaan. Silti yhä enemmän puhutaan poikkitieteellisestä ajattelusta, mitä tarvitaan tieteidenvälisissä projekteissa. Metatiede on jo arvostettu tapa tutkia mitä tiede yleisesti on ja millaista on tutkimisen tutkimus haasteineen. Sitä kautta voidaan määritellä suunnittelutiede suunnittelun kehittämiseksi, teknologiatiede teknologian kehittämiseen sekä systeemitiede systeemaattisuuden edistämiseen.³

² [merriam-webster.com/dictionary](https://www.merriam-webster.com/dictionary): 1) a new idea, method, or device novelty 2): the introduction of something new.

³ Haku ”Scientific innovation” tuottaa [SemanticScholar.org](https://www.semanticscholar.org) – tietokannasta yli 11.000 julkaisua, joten tieteen piirissä innovaatio-sanan uudet tyypit tulevat tutuksi, samoin kuin termit ”kognitiivinen innovaatio” (#375) ja ”systeeminen innovaatio” (#1350) sekä hybridi-innovaatio (#267 julkaisua). Nämä kaikki ovat tämän kirjan aiheita!

Perinteinen innovaatioalusta on kehitystä tukeva systeemimalli tai ekosysteemi

Käsite innovaatioalusta on vielä varsin nuori. Se on syntynyt julkisen sektorin paineista, joita on syntynyt ekosysteemien yhteisistä tarpeista edistää innovaatioiden kulkua ja yhteisymmärrystä.

Innovaatioalustan määrittely korostaa ryhmän syntymistä:

*Definitions. An innovation platform is **a space for learning and change**. It is a group of individuals (who often represent organizations) with different backgrounds and interests: farmers, traders, food processors, researchers, government officials etc.*

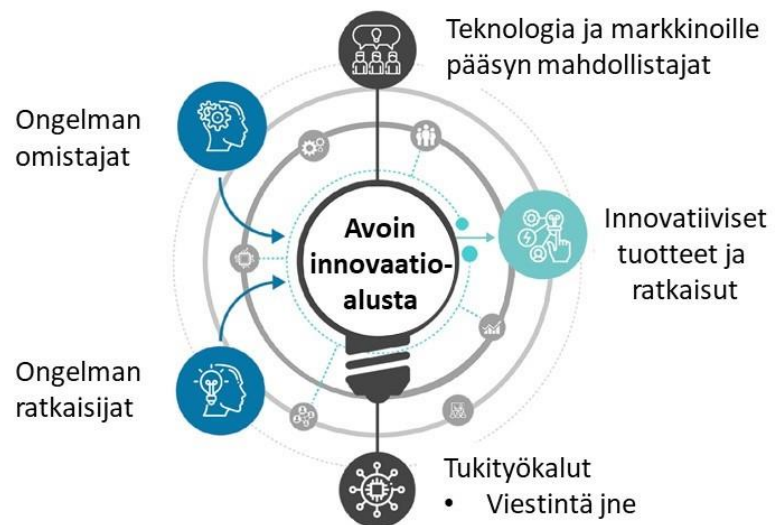
KUVA 2 Open Innovation Platform.⁴

Suomessa innovaatioalusta - kehitystä on edistänyt kuuden suuren kaupungin liittouma **6AIKA**.⁵

Siihen tarkoitukseen on syntynyt työkalujakin, mutta *kuten aina*, niistä puuttuu kognitiivinen tuki. Se tarkoittaa puutteellista tukea itse asiaan, eli innovointiin. Tukea tieteelle tai systeemijattelulle ei niistä toimintatavoista löydy: ”esimerkiksi miten kehittää suuren urheilukeskuksen toimintaideaa suhteessa kaikkiin muihin tekijöihin: talous, teknologia, ympäristökäsitykset, politiikka jne”.

GoodReason on siinä mielessä aivan erilainen innovaatioalusta kuin yhteistyöapplikaatiot, että se sallii kenen tahansa kouliintuneen ihmisen osallistua syvälliseen kehitykseen ihan yksinkin tai omatoimisesti tai minkälaisissa tahansa organisaattiorakenteissa – muodostamaan systeemistä ratkaisua vaikkapa kaupungin parhaaksi.

Systeemitieteen ominaisuudet, kuten systeeminen viestintä, tieteidenvälisyys, IT-mallinnettavuus ja yhteydet tieteseen ja teorioihin luovat mahdollisuuksia ideoida arvojensa mukaan. Ratkaisu syntyy, kun tärkeimmät arvot saadaan sovitettua yhteen, jolloin vähäisemmistä tekijöistä voidaan tehdä kompromissia. Esimerkiksi kansanterveys on aihe, joka tämän kirjan demona kuvaa kollektiivisen kehittymisen tarvetta, samoin kuin ilmastonmuutos, korona ja sotilasoperaatio. Google ja IT-jätit ovat näyttäneet esimerkkiä, kuinka pienen pienen idusta syntyikin maailmanlaajuinen jätti.



⁴ Infocomm Media: Open Innovation Platform: <https://www.openinnovation.sg/imda>

⁵ 6AIKA: Kaupunkikehittäjien käsikirja: <https://6aika.fi/mika-innovaatioalusta-alustamainen-kaupunkikehitys/>

Johdatus innovatiiviseen, systeemiseen maailmankuvaan

Tutkimusta ja käytännön maailmaa eli liike-elämää voi kuvata vakka ja kansi – vertauksella. Jos vakka olisi liiketoiminta sovellusalueineen, niin vakan kantena olisi silloin ajattelun tapa, millä sitä käytännöllisempää aluetta kehitetään, jolloin sitä tukisi parhaiten tiede. Näin pääteltynä tärkeäksi tulee pohtia kuinka kehittää tapa yhdistää tiede ja tutkimus soveltaviin IT- ja liiketoimintatarkoituksiin, joista tunnetuimpia ovat agile, arvoverkot, business modeling jne.

Englanniksi tästä yhdistelmästä muodostuu otsikko ja käsite ”Research & Development Methodology” tai ”R & D Methodology”. Tällaisten kahden alueen yhdistämistä kutsutaan hybridimetodologiaksi, joka tarkoittaa kaikkia relevantteja teorioita ja menetelmiä, joilla yhdessä voidaan aikaan systemisiä malleja ja sitä kautta sovelluksia. Tämä kaikki ei voi tapahtua hetkessä, mutta universaalilla tasolla näitä yhteyksiä voi luoda parhaista tunnetuista käsite-, ja kehitysmalleista alkaen.⁶

GoodReason on systeemitiiteeseen perustuva tutkimus- ja kehittämismetodologia. Good on kirjassa toistuva metakäsite. Kehitettävää systeemiä kuvataan monin tavoin, myös rooleina, ikään kuin se olisi ihminen. Jos vastaavaa teknologiaa tai yritystä hahmotetaan esimerkiksi osaamisten kautta, silloin rooleiksi valitaan tietenkin osaamista vaativat toimenkuvat. Näin päädytään suunnittelemaan rekrytointeja, ja esiselvittelyssä voi käyttää rekursiivisesti system of systems – periaatetta tai mitä tahansa valmista hyvää analysointimenetelmää.

Metodologia on yleisempi sana kuin metodi tai prosessi, koska metodologia vastaa yleisellä tasolla sitä miten haluttu hypoteesi voidaan perustella, miten se teoriassa toimii. Metodologiaa perustellessa tulee olla riittävän hyvät teoriat, tai arvio metateoriasta, joka sisältää halutut ominaisuudet.



KUVA 3 GoodReason – holarkialla voi analysoida esim. tieteen ja teknologian välisen alueen.

⁶ Suomenkielinen google ei löydä haulla ”tutkimus- ja kehitysmetodiikka” mitään. Google Scholar löytää sen englanninkielisestä vastauksesta julkaisuja, mutta kaikki kertovat jostakin rajatusta tarkoituksesta. Saman tuloksen saa SemanticScholar - haulla. Vastaavaa universaalista metodiikkaa ei niistä löydy. <https://www.semanticscholar.org/search?q=%22Research%20Development%20Methodology%22>

Innovaatioiden värillinen ja symbolinen maailma

Luovuus ja innovatiivisuus ovat aina olleet ihmisten mielessä ”in”. Silti vain kaksi prosenttia kansalaisista on luovia, eikä luovuuden tuskaa juuri monikaan halua kokea. Tosi asiassa monet yhteiskuntaamme vaivaavat pääteemat (so. paradigma) autoritääriinen ja reduktionistinen jatkuva kasvun talousihanne sekä kilpailun kulttuuri yksityisellä ja julkisella sektorilla kaipaavat uusia tuulia, sen uuden paradigman. Tämä tarve voimistuu päivä päivältä maapallon uusien haasteiden takia tulevaisuuden tutkijoidenkin mielissä. Merkittäviä ajatustapoja tähän suuntaan olisivat monet käytännön elämästä jo tunnetut ”neronleimaukset”, jotka itse asiassa ovatkin lähellä tieteen ihanteita. Liike-elämässä esiintyviä innovointimenetelmiä ovat agile, lean, kokonaisarkkitehtuurit, ekosysteemit ja avoimet innovaatiot sekä logistiikan menetelmät. Niitä vastaavat tieteen puolella: atomistisuus, holarkia, metajohtaminen, kybernetiikka, operaatiotutkimus algoritmeineen, ja systeemijäntely sekä tieteidenvälisyys.



Vaikka oheiset hatut tuntuvat teoreettisilta, näiden tarkastelukulmia tarvitaan tiiviisti jokaisessa tämän kirjan demossa.

Erityisesti korona on tapauksena ainutlaatuinen. Se on vaatinut jokaisen valtion johtajilta asennoitumista äärimmäisestä pessimismistä kohti luovia ratkaisuja ja positiivisuutta ja organisoitumista. Sama koskee toki ilmastomuutostakin.

KUVA 4 Kuuden hatun menetelmä⁷ ja kirjan demojen tarkastelukulmat.

Systeemijäntelyssä oletuksena on neutraali asenne kohteeseen (valkoinen hattu). Tulevaisuuden kannalta joudutaan tekemään valintoja asenteen suhteen. Poliitikot joutuvat uransa paineissa hylkäämään neutraalin tilan, jolloin he joutuvat tunteiden värittämään ympäristöönsä puolustamaan omia ja ryhmänsä etuja. Siitä alkaa punaisen hatun mukainen tila.



Organisoituminen (sininen hattu) olisi pelastus, mutta sitä on tässä vaikea määritellä. Silti kybernetiikan opit metajohtamisesta ja kestävästä systeemimalleista ovat tiedollista ja tieteen luomaa pohjaa tulevaisuuden ratkaisuksi.

Haku käsitteelle ”cybernetic innovation” tuottaa Googlella 326.000 tulosta, joten asia kiinnostaa ihmisiä kaikilla rintamilla.⁸ ”Green innovation” tuottaa yli 13 miljoonaa, ja ”Organizational innovation” lähes kaksi miljoonaa vastausta. Tieteen puolella (*Semantic Scholar*) hakutuloksia tulee vähemmän, mutta niillä on vakuuttavampi teoriapohja (”green innovation” tuottaa 7000, ”cybernetic innovation” noin 10, ja ”organizational innovation” noin 20.000 artikkelia).

⁷ Six hats: https://en.wikipedia.org/wiki/Six_Thinking_Hats

⁸ Innovaatiohaut: ”<https://www.google.fi/search?q=%22<XYZ>+innovation%22>”, missä <XYZ> tarkoittaa väriä.

GoodReason - kirjan rakenne ja luvut sekä opinkappaleet

0 PROLOGI: Tutkittavat aiheet esitetään hypoteesin muodossa, H_1

- 1 What → tutki tietoa ontologiasta (oppi olevaisesta, α)
- 2 Why? → tutki mitä on tietämysoppi eli epistemologia (π)
- 3 How → tutki mitä on metodologia (oppi teorioista, χ)
- 4 Disruptio → tutki mitä tarkoittavat disruptiivinen innovaatio ja kehitys ($\Delta\Psi$)
- 5 Transformaatio → tutki mitä tarkoittavat muutos, muuntuminen, evoluutio (β)
- 6 Ongelmanratkaisu → tutki miten voi saada aikaan universaaleja ratkaisuja (PLAN, μ)
- 7 Implementointi → tutki miten voi toteuttaa suunnitelmia (DO, τ)
- 8 Päättös → tutki miten hankkeen saa onnistuneesti päättymään (CHECK, Ω)

9 EPILOGI: Tutkitaan myös vastakohta hypoteesille, H_0 . Vahvistetaan tulos ($\oplus$)

10 METALOGI: Kerätään talteen tietämys, millainen tietopanos ed. kohdissa saatiin aikaan ($\otimes$).

Rakenne liittyy moniin muihin tunnettuihin metodeihin, mikä on kirjan tarkoituskin:

- Yhteys Demingin ympyrään löytyy riveiltä ACT (5 ja 6), PLAN (7), DO (8) ja CHECK (9).
- Yhteys kokonaisarkkitehtuuriin löytyy riveiltä 2,3,4,5 ja 6 (systeemi), 7 (teknologia)

Liityntä muihin kehitysmetodeihin

- Merkittävä ero perinteiseen **Waterfall** – menetelmään (WF) näkyy siinä, että WF ei kiinnitä huomiota semantiikkaan, systeemisytyteen, tieteen rajapintoihin, eikä perustelemiseen.
- Samantapaiset eroavuudet löytyvät myös **Agile** – kehityksen suuntaan, joka ei ota huomioon kehitettävää aihetta mitenkään ominaispiireineen.
- Myöskään useimmat yrityskehityksen menetelmät eivät ota kantaa sisältöön.
- Sen sijaan erikoismenetelmät (simulointi, optimointi jne) onnistuvat jopa ohjelmoituina yhdistämään eri puolet ja saamaan aikaan todellisuudessa käyttökelpoisia ratkaisuja

Edellä mainituista syistä konkreettisia nyky menetelmiä (WF ja Agile) ei voi käyttää suoraan tieteellisen tutkimuksen kanssa yhdessä. Sen sijaan systeemiajattelu paneutuessaan käsiteltäviin asioihin, ilmiöihin, tekijöihin ja maailmankuviin ja paradigmoihin käyttää systeemiä työkaluna kuvata se tärkein, eli käsiteltävä asia eri ominaisuuksineen.

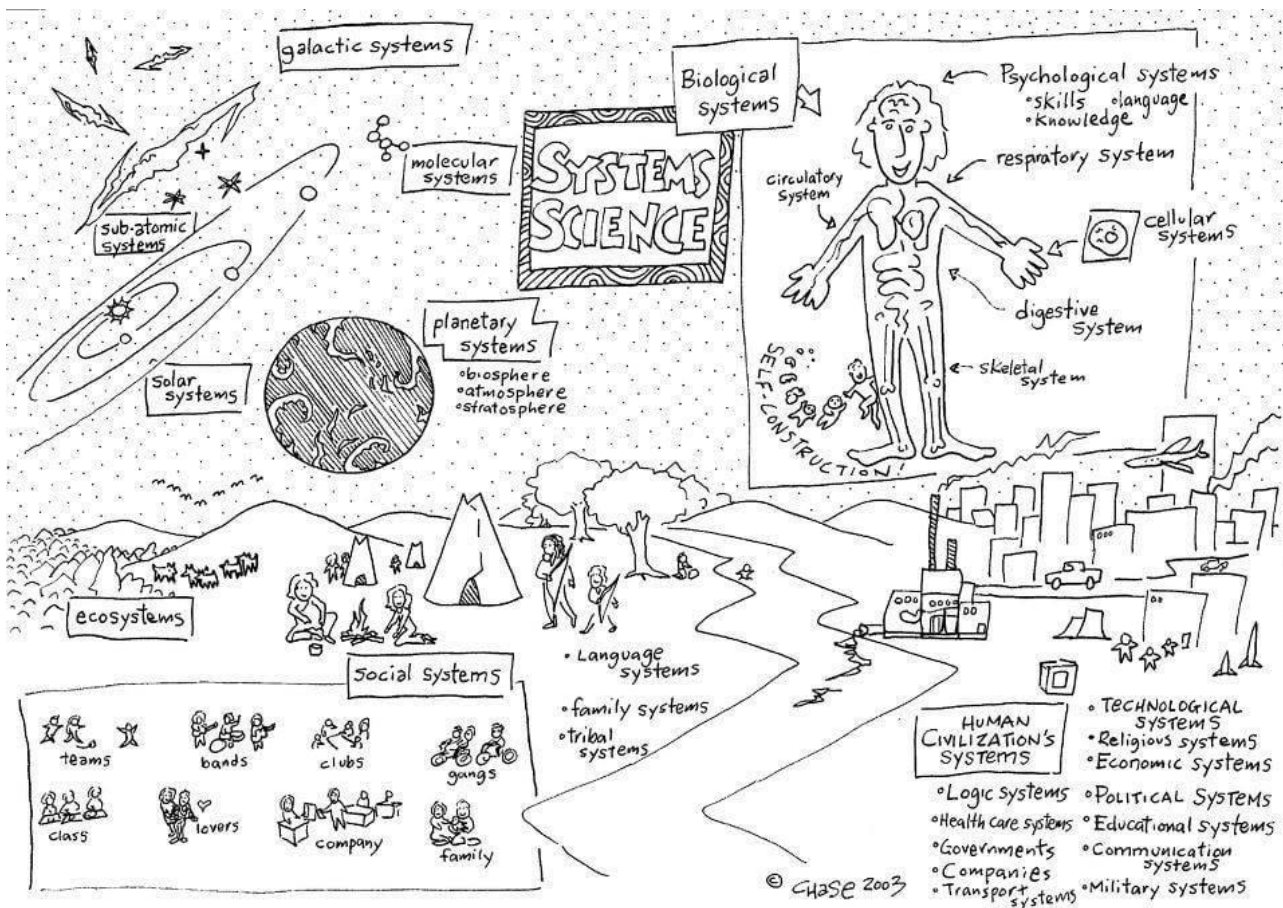
Monialaisen kirjoittamisen ideana on käyttää vuorotellen erilaisia tekniikoita, hybridin tavoin. Kirjallisuuden ja viihteen tyylilajeista esimerkiksi tragikomedian tarkoittaa tragedian ja komedian yhdistelmä. Harvinaisempi käsite **tieteellistekninen** tarkoittaa tieteen ja teknologian yhdistelmää. *Sosiotekninen* on puolestaan sosiaalisen (yhteiskuntakäsitys) ja teknisen näkökulman ”symbioosi”.

GoodReason – kiteytykset ja systeemitieteen palapeli

Perusajatuksia ovat seuraavat:

- A) Kaikki innovatiivisuus lähtee kognitiosta, ihmismielestä ja luovuudesta.
- B) Systeemi ja sen roolit oletusmerkityksin ja symbolein viestittävät tehokkaasti ideasta.
- C) Visuaaliset ehdotukset kaavioille helpottavat systeemien piirtämistä Powerpointilla.
- D) Kybernetiikan kautta syntyy yhteys johtamiseen ja ohjattavuuteen ja kestäväan ajatteluun.
- E) Mallinnuksen kautta IT-ajattelu, multiagentti-periaate ja kognitiotiede löytävät toisensa.
- F) Systeemimalli ja kompakti arkkitehtuuri tekevät laajastakin organisoinnista selkeän kuvion.
- G) Systeemitieteen kompakti esittely ja kiteytys auttavat saamaan kaiken irti tästä opinalasta.
- H) Onnistuneita esimerkkejä monialaisista kohteista on Metayliopiston aineistossa tuhansia.

Monta kirjaa on kirjoitettu ja laaja videoiden arsenaari on tehty materiaaliksi, millä soveltaja pääsee hiomaan omia kuvioitaan em. ominaisuuksia hyödyntäen.



KUVA 5 Kaikki ovat systeemeitä (C. Chase).

Kyberneettisessä maailmankuvassa kaikki ovat kestävän mallin mukaisia systeemeitä. Toimivat systeemien tutkija voi mielessään ohittaa, keskittyen vain niihin, jotka tarvitsevat valvontaa epävakautensa takia. Siksi vakaus ja oman tonttinsa hoitaminen on tärkeää yhteiskunnan kaikille elimille, erityisesti infrastruktuurille, koska jos se ei toimi (liikenne, vesi, energia...), eivät kehittyneemmäkään elimet (systeemit) voi toimia. Mitä armeija tekisi, jos ei olisi sodan uhkaa?

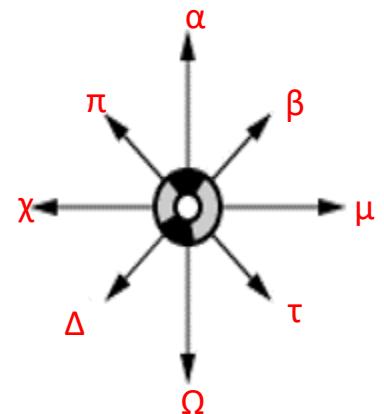
System of systems – periaate (KUVA 5) on niin yksinkertainen, että lapsikin sen tajuaa.

Systeemi on looginen kieli, GoodReason - roolit ja symbolit

Alla oleva symbolien ja merkitysten joukko eli *leksikko* on koottu systeemitieteen ja IT – alan teorioista tiiviiksi yhdistelmäksi. Kuvan ”mentaalinen kompassi”, GoodReason-kaavio (KUVA 6) on tarkoitettu suuntaamaan soveltajansa ajatuksia löytämään uutta tietoa.

Kaavion symboliikka on kompakti **yhdistelmä parhaista käsitteistä**, joita systeemiteoria ja kybernetiikka ja IT-ala ovat tuottaneet visualisoinnin ja ajattelun tueksi. Sen merkitykset eli roolit ovat tarkoituksella väljiä, jotta sama malli mukautuisi erilaisiin ajattelun tilanteisiin, samaan tapaan kuin aivot mukautuvat mitä erilaisimpiin aiheisiin silmänräpäyksessä.

Alla oleva luettelo ilmaisee kehitystä, vuorovaikutusta, konkretisoitumista, tietämystä, informaatiota, organisoitumista, haasteellisuutta, toteutumista ja tuloksellisuutta sekä pragmatiikkaa eli loppukäyttäjän hyötyä. Kuvion keskeltä löytyy symboli transformaatiolle (λ). Systeemien maailmassa transformaatio tarkoittaa emergenssiä, nousua uudelle tasolle:



KUVA 6

Metalogi: atomistinen GoodReason-malli systeemistä ja kielestä.

1. Alkutilanne (<i>purpose</i>)	α	Johdanto ja sitoumukset
2. Tietämys (<i>program</i>)	π	Systeemitieteet
3. Syötteet (<i>system input</i>)	χ	Aistit ja mallintaminen
4. Palaute: (<i>system feedback</i>)	Δ	Paradigma ja sen oppiminen
5. Organisoituminen (<i>structure</i>)	β	Evoluution vaihe
6. Toteutus (<i>function</i>)	τ	Tarkasteluprosessi
7. Tuotokset (<i>system output</i>)	μ	Tulokset ja tuloksellisuus
8. Kokonaiskuva (<i>homeostasis</i>)	Ω	Näkemyksien synteesi



Luettelon käsitteitä ”vilisee” parhaissa systeemialan tutkimusteksteissä, ja mallintamishankkeissa.

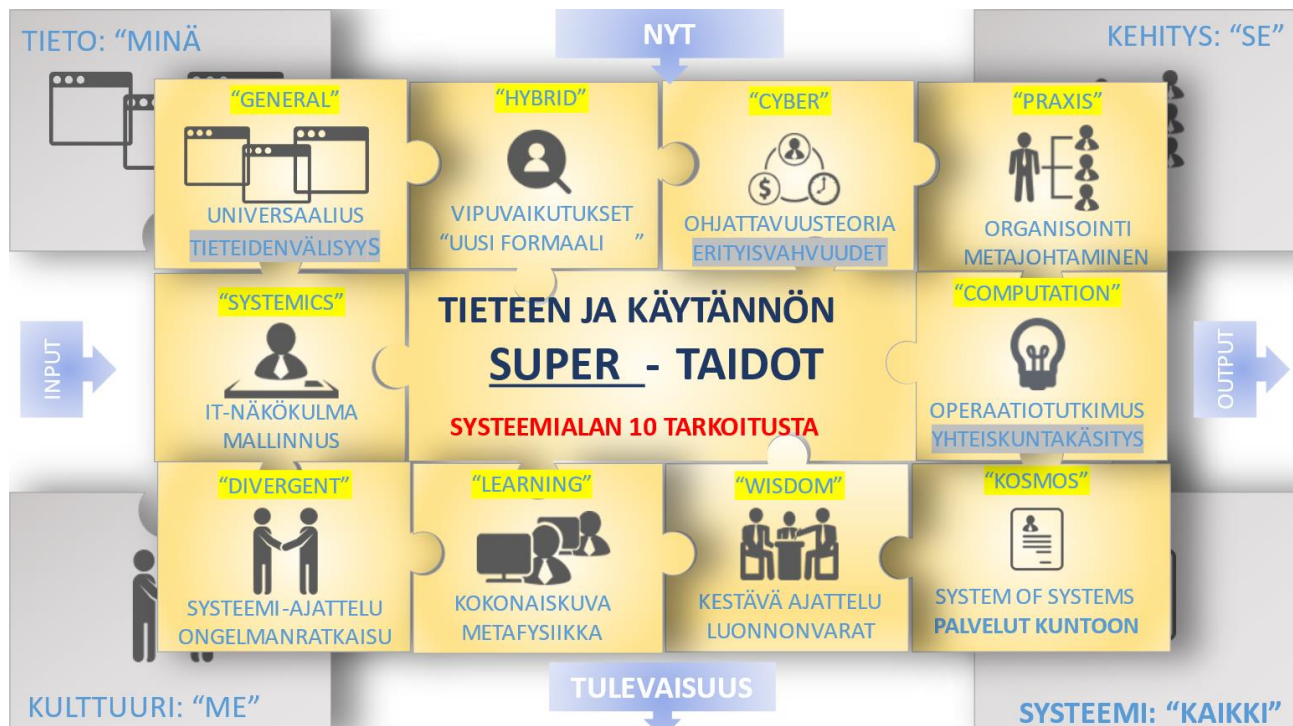
Jokaiseen symboliin on liitetty geneerinen yleismerkitys sekä erityisesti tähän kirjaan sopiva erikoismerkitys *variaatioineen*. Suluissa olevat sanat (engl.) ovat kybernetiikan perustermistöä tai IT-alalta. Kybernetiikan tutkimuksessa on aina korostunut, että systeemillä on kuvitteellinen elinkaarensa. Sama tulee esille IT-alan versioinnissa: $\alpha \rightarrow \beta \rightarrow \Omega$. Transformaatio tuottaa kehitysaskelia vasemmalta oikealle ja myös paluusuunnassa. Systeemiin liittyy palaute ja itseorganisoitumiskyky.

Systeemien ja koko paradigman evoluutio muodostuvat kohtien 1, 2, 3 ja 4 perusteella. Tulevaisuus tarkentuu tiettyjen vaiheiden välisenä iteraationa (Deming – periaate). Jos prosessi (6) on deterministinen, se päättyy vakiintuneeseen käytäntöön tulokseen (7), mutta käytännön elämässä systeemi elää ja kehittyy rajojensa puitteissa, pahimmissa tapauksissa murtautuen ulos ja romah taen. Menetelmä on viitekehys, eikä valmis metodi. Analogiat kuuluvat pehmeän systeemiajattelun filosofiaan. **Pehmeä teknologia** ei rajoita kehittämisen ja tutkimisen tapoja. Se kuvaa periaatteen. Yksityiskohtaisemmilla tasoilla on mahdollista käyttää protoilua, waterfall:ia tai spiraalia kuten aina. Kaikilla asioilla on keskipisteensä (origo). Siitä on hyvä lähteä liikkeelle, Integral – teorian avustuksella tai systeemisesti.

SYSTEEMITIEDE, näkemys palapelistä

Kuvan ryhmittely perustuu Integral theory – malliin (AQAL). Siihen liittyy myös Batesonin sanasto kuvan taustalla: vasen yläkulma: Minä, monologi; vasen alakulma: Me, dialogi; oikea alakulma: Systemi, metalogi ja oikea yläkulma: Se eli trialogi.

Yleinen tarkastelukulma liittyy omaksuttaviin tietoihin, missä tieteidenvälisyys tulee esille. Kulttuurin näkökulmassa korostuu erilaisuuden ymmärtäminen sekä systeemiajattelu. Systeemin kulmassa nähdään iso kuva, systeemien systemi, infrastruktuurina tai koko valtiona tai jopa kosmoksena, joka suorittaa omaa tehtäväänsä. Oikeaan yläkulmaan liittyy organisointi, teknologia ja kehittyminen yleensä.



KUVA 7 Tieteen ja käytännön super-taidot johdettu kuvasta Virhe. Viitteen lähdeä ei löytynyt..

Kuten kuvasta näkee, systeemiajattelussa tyypillistä on johtaa käsityksiä muodosta toiseen. Sama aihe voi näkyä eri muodoissaan, eri näkökulmista, eri syvyyksillä, erilaisissa konteksteissa. Tämä kyky puuttuu usein perinteisistä reduktionistisista tutkimuksista, ja se vaikeuttaa ymmärtämistä.

Selostus palapelin käsitteistä:

- Ylimmäisellä rivillä on jatkumo tieteiden ja alojen välisestä ajattelusta, vipuvaikutusten ali hybridi-tyyppisten ratkaisujen kautta ohjaamisen teorioihin ja edelleen johtamiseen. Nämä kaikki neljä piirrettä on luettu kuuluvaksi kybernetiikkaan.
- Keskimmäisellä rivillä perinteinen IT-näkemys laajennettu ja systeemisellä mallintamisella konkretisoituu operaatiotutkimuksen kautta (tieteelliseksi) yhteiskuntakäsitykseksi
- Alin rivi liittyy ihmisiin, kulttuuriin ja itse systeemiin. Sen vaiheita ovat systeemiajattelu, kokonaiskuvan omaksuminen, kestävän ajattelun huomiointi sekä "kosmos", iso systemi
- Hybridiajattelua tässä kirjassa edustaa tieteen ja kehityksen yhdistäminen (R & D).⁹

⁹ Kirjassa Tieteen ja taiteen symbioosi, nämä kaksi näkökulmaa esitetään hybridin tavoin toisiaan tukemassa.

ÄLYKKÄÄN AJATTELUN OPAS

Tämän vuosisadan keskeisiksi ajattelun taidoiksi (21th Century Thinking Skills) on valittu neljä osaamista: Kriittisen ajattelun taito, Luovuus, Yhteistyökyky ja Kommunikointitaito. Ilman kriittisen ajattelun kykyä päättäjät ei voi oikeasti vaikuttaa mihinkään, koska silloin ei ymmärrä vaihtoehtoisuutta. Ilman luovuutta hän ei oivalla parannusehdotuksia. Ilman yhteistyökykyä hän jää optimoimaan korkeintaan omaa etuaan muiden kustannuksella. Sittenkään ilman kommunikointitaitoja ei pysty toimimaan isoimpien yhteisten pyrkimysten hyväksi.

Älykkään ajattelun kirjassa esitellään viisi "mielettömän vaikeata" haastetta ymmärtää:

- 1) Googlen tapainen evoluutio
- 2) Koronapandemia ilmiönä teoriasta käytäntöön
- 3) Ilmastonmuutoksen universaali luonne
- 4) "Sotilasoperaatio" projektina, joka ei olekaan kustannusvastuussa
- 5) Kansanterveys: Elintasoihmisen mukavuusajattelun ja hyvinvointialueen paradoksaalinen suhde



Kirjan alkupuolisko käsittelee tutkimusta systeemitieteen näkökulmasta prosessina, josta päästään pohtimaan paradigmaa ja kehityspuolta, josta kertoo kirjan toinen puolisko. Näin syntyy R & D – symbioosi (tutkimus & kehitys), mitä taitoa koko läntinen maailma nykyisin kipeästi kaipaa. Hyvistä innovaatioista on huutava pula. Kirjan käsitys innovaatioista on positivistinen. Kognitiivinen innovaatio syntyy ihmisen päässä; se mukautuu symbolisen osan kautta systeemiseksi ideaksi, tieteelliseksi innovaatioksi ja erilaisten vaiheiden kautta keksinnöksi tai muuksi luovaksi konstruktioksi. Kirja avaa soveltajalleen tuhansia ovia eteenpäin, olipa hänen alansa mikä tahansa.

Kirjoittaja Eki Laitila, FT

ISBN 978-952-65007-0-6