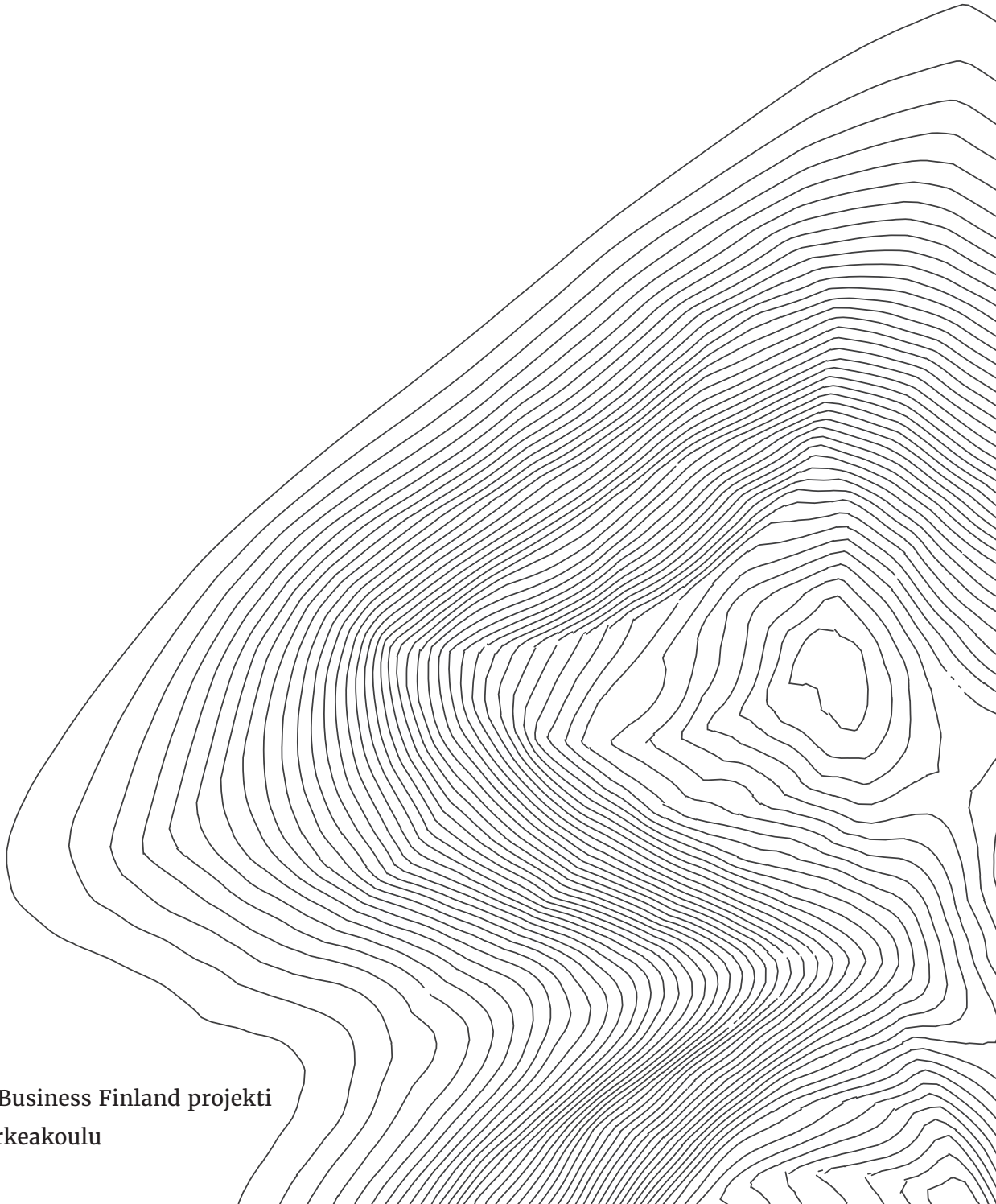


Digiluvuuden kompassi

Heidi Myyryläinen
New Art of Reason- Business Finland projekti
Saimaan ammattikorkeakoulu



Heidi Myyryläinen

Saimaan ammattikorkeakoulun sarjajulkaisuja 2019

ISBN 978-952-7055-64-9 (PDF)
Sarja A: Raportteja ja tutkimuksia 93
ISSN 1797-7266 (verkojulkaisu)

Ulkoasun suunnittelu ja taitto: Eetu Karppinen



Digiluvuuden kompassi

Esipuhe

Valmistava teollisuus on ollut suuressa roolissa 102-vuotiaan Suomen hyvinvointia rakentamassa. Suomalainen teollisuus on tullut käännekohtaansa. Onkin kysytty, onko valmistavan teollisuuden vääjäämättömänä kohtalona valua halpatuotannon maihin. Luovuudelle on tilausta. Luovuus on lähteenä innovaatioissa ja niiden eteenpäin viemisessä ja kilpailukykyisessä toiminnassa.

Kilpailukeinot muuttuvat. Perinteiset aika, kustannus, laatu ja joustavuus eivät enää yksin riitä. IT ja älykäs teknologia tulevat valmistusprosessien ytimeen tiiviimmin. Asiakasta olisi katsottava myös uusin silmin, ja samalla nykyisiä ja mahdollisia kumppaneita ja kokonaisuuksia muuttuvia ekosysteemejä. Yritys voi kehittää omaa arvokasta asemaansa näissä suhteissa. Kaikki vaikuttaa kaikkeen. Tarvitaan tulevaisuustietoa ja ennakointia. Tuoteasiantuntijuus on yhä vaativampaa. Virtaako tieto ja virtaako luovuus siellä missä halutaan, olipa kyse ihmisistä tai myös tietojärjestelmistä?

Miten rakentaa etulyöntiasemaa digitaalisen transformaation avulla? Monella tasolla tämä työ on koko yhteisön prosessi. Teollisten tuottajien kannalta digitaalisessa transformaatioissa on kyse uusista taidoista, uusista digitaalisten työkalujen mahdollistamista käytänteistä ja myös digitaalisesti informoiduista ajattelutavoista.¹ Parhaimmillaan digitaalista maailmaa rakennetaan yhteyksiä ja ihmisiä ymmärtäen. Onnistumisessa tarvitaan yhteistä näkemystä, rohkeutta, kannustavaa johtamista, johdonmukaisuutta ja uusia kompetensseja.²

Organisaatioissa luovuutta on helpompi estää kuin edistää.³ Monesta eri näkökulmasta arvokkaampi vaihtoehto on ottaa luovuuden voimavarat käyttöön ja tukea niitä. Woodmanin ym. (1993) mukaan yksilöiden ja organisaatioiden luovuuden ymmärtäminen valottaa myös muutosten ymmärtämistä – ja lopulta myös organisaatioiden tehokkuutta ja selviytymistä. Organisaatioiden kannattaisi tukea yksilöiden, ryhmien ja organisaatioiden luovuutta.

Yrityksen sisäiseltä ja ulkoiselta yhteistyöltä vaaditaan uutta ketteryyttä. Yhteistyötä tehdään usein erilaisissa monialaisissa ryhmissä. Prosesseja, tuotteita ja palveluita kehittävä ryhmä tarvitsevat yhteistä luovuutta, jotta pystyvät rakentamaan yhteisiä tuotoksia. Yleensä ryhmässä kaikki huomaavat, toimiiko ryhmä hyvin kaikkien kannalta. Flow-kokemukset ovat optimaalinen

1 Westerman ym. 2014; Soule ym. 2016

2 Westerman ym. 2014; Soule ym. 2016

3 Amabile 1998

tila luovuudelle. Flow´ta kokeva ihminen suuntaa kaiken tarkkaavaisuutensa käsillä olevaan tehtävään ja nauttii siitä. Flow´ta voivat kokea myös ryhmät. Tällaiset ryhmät myös luovat todennäköisemmin uutuusarvoisia ja arvokkaita asioita.

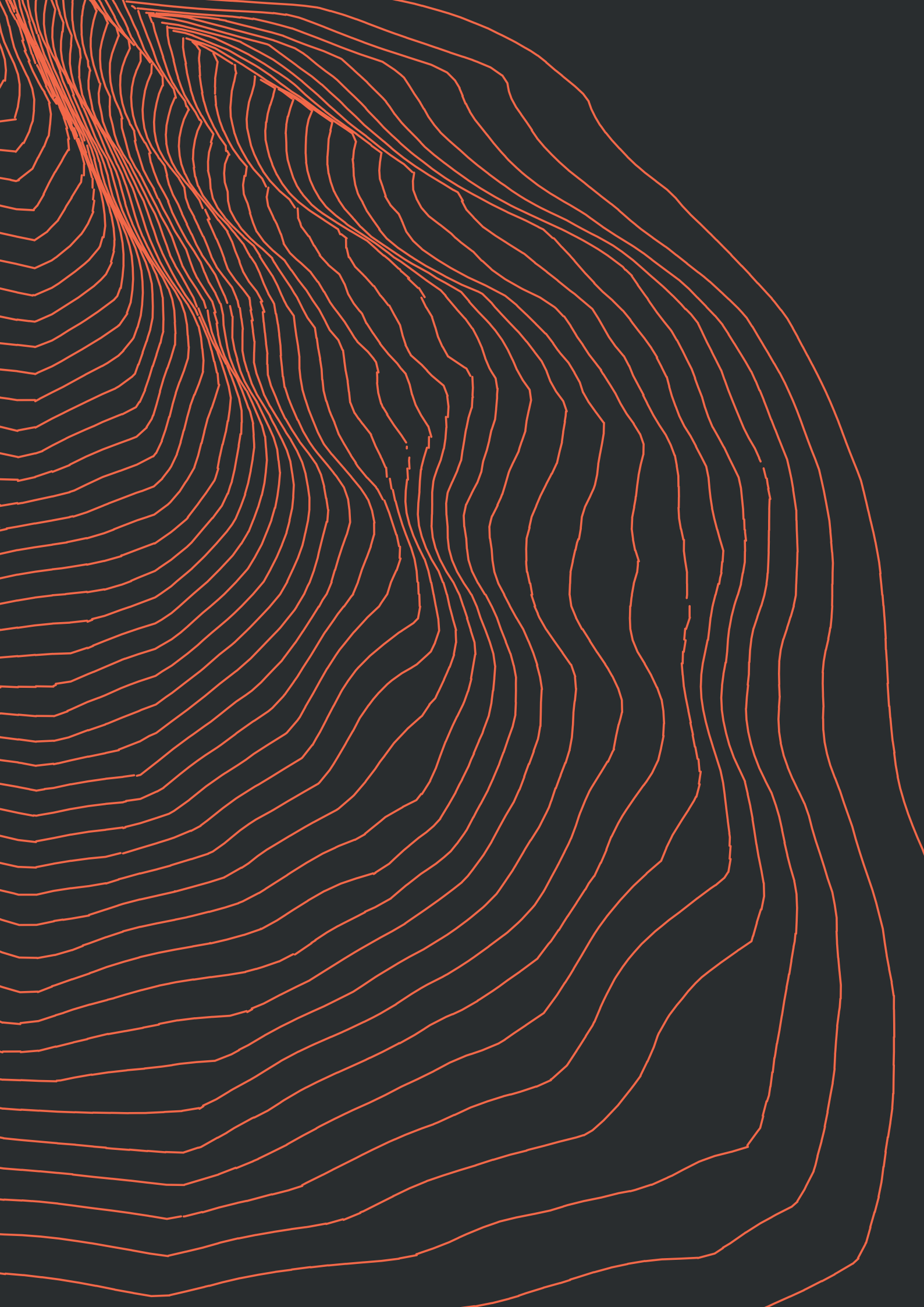
Tietoa on aina rajallinen määrä ja se on hajautunutta. Ryhmän on mahdollista luoda uutta tietoa, jota kukaan ryhmän jäsenistä ei voisi yksin luoda. Tämä julkaisu esittelee näkökulmia luovuuteen vuorovaikutteisena ilmiönä ajatellen teollisuuden uudistajia. Miten flow-kokemuksia voisi tukea? Entä kun osallistuminen laajenee innovaatioprosesseissa monenlaisin keinoin. Myös tiedon monenlaiset alustat ja työkalut voivat toimia luovan kulttuurin apuna.

Digiluovuuden kompassi on syntynyt *NewArea (New Art of Business)* yritysten kanssa verkottuneessa tutkimusprojektissa vuosina 2017 -2019. Projekti toteutti erilaisia tapaustutkimuksia, jotka kukin määriteltiin yrityksen ja tutkijoiden kanssa. Tapaustutkimukset esitellään projektin julkaisussa *Arvoa digiluovuudesta – kehittämistarinoita valmistavasta teollisuudesta*. Kirjoittaessani digiluovuuden kompassin, olen halunnut herättää ajatuksia luovuuden ja luovan yhteistyön mahdollistamisesta. Luovuus pakenee määritelmiä mutta löytyy sieltä, missä sille annetaan tilaa.

”Ruoho on vihreämpää siellä, missä sitä kastellaan.” (suomalainen sananlasku 2.0, Suomalaisen Työn Liitto)

Heidi Myyryläinen

Projektipäällikkö, Saimaan ammattikorkeakoulu



Sisällysluettelo

8

1 Miksi Digiluovuuden kompassi?

11

2 Valmistava teollisuus uudistuu

16

3 Luovuuden lähteillä

16

3.1 Luovuus ryhmän vuorovaikutteisena ilmiönä

19

3.2 Mahdollistuuko flow

22

3.3 Luovuuden johtaminen organisaatiossa

25

3.4 Osallistumisen laajentaminen innovaatioprosesseissa

29

3.5 Tiedon alustat ja työkalut luovan kulttuurin apuna

33

4 Digitaalinen taituruus organisaation kyvykkyytenä

37

5 Digiluovuuden kompassi

42

Kirjallisuutta

1 Miksi Digiluovuuden kompassi?

Monialainen yhteistyö on haasteellista. Tarvitaan luovuutta, miten rakennetaan mahdollisuuksia luovalle yhteistyölle? Luovuus on monelta kannalta tarpeellista, se ei toimi ainoastaan innovaatioiden eli kaupallistettujen keksintöjen alkusysäyksenä, vaan luovuutta tarvitaan arkisen kehittämisen tai innovaatioprosessin kaikissa vaiheissa.⁴

Mutta miten luovuutta ja luovaa yhteistyötä voidaan lisätä? Kun kaksi ihmistä työskentelee yhdessä, heillä on mahdollisuus ylittää se, mihin molemmat yksin olisivat kyenneet. Yhtä mahdollista on, että kaksi yhdessä suoriutuu heikommin kuin kumpikaan yksin⁵ Kehittämisen ryhmät voivat muodostua yli erilaisten rajojen, ja nykyajan työtä tehdään monien erilaisten ryhmäjäsenyyksien kautta. Ryhmän jäsenillä on monenlaista erilaisuutta: koulutustaustat ja ammattialat, työkokemus, osastot ja usein myös eri organisaatiot. Sen lisäksi että ryhmän tuo yhteen jokin yhteinen tavoite, ryhmän jäsenillä on monia – usein lausumattomia virallisia ja epävirallisia tavoitteita. Ryhmän yhteinen tieto ei ole täydellistä eikä ilmeistä, ja usein tieto perustuu monenlaisiin erilaisiin oletuksiin. Ryhmän jäsenet voivat olla huippuasiantuntijoita alallaan, mutta tärkeämmäksi nousee tiimin keskinäinen kyky tarkentaa tietoa, oppia yhdessä ja luoda yhteinen kokonaisuus.⁶

Luovaan yhteistyöhön astuminen ei ole tutkimusten mukaan kovin helppoa. Ryhmillä on myös tapana puhua keskenään vain asioista, jotka kaikki jo tietävät entuudestaan. Tutkimusten mukaan monialaisessa ryhmässä voi olla paljon tietämystä, ja vaikka tieto olisi kriittistä yhteisillä tavoitteille niin ryhmän toiminnassa on aina haasteita saada esiin toisille uutta tietoa.⁷

Yleensä organisaatiot kehittävät digitaalisia resursseja, koska haluavat lisätä asiakkaiden tai työntekijöiden sitoutumista tai parantaa yrityksen sisäisiä toimintoja.⁸ Kehittämisen systeemisyys, ja samalla yhteistyön ja toimivan tiedonkulun merkitys on kasvanut. Tarvitaan taitoa luoda uutta, vastata haasteisiin nopeasti yhteisönä ja myös improvisoida tarvittaessa. Uusia tai uudistettuja tuotteita tai palveluita luotaessa tarvitaan vahvaa ymmärrystä

4 Newell 2009

5 Zhang & Norman 1994

6 Edmondson & Harvey 2017

7 Stasser ym.1989; Strasser & Titus 1985; Stewart & Strasser 1995, cited by Edmondson & Harvey 2017

8 Soule ym. 2016

”Toiset meidän tiimissä ei tunne mitä osaan, se vaikeuttaa yhteistyötä.”

Co-founder, muotoilujohtaja, start up yritys

”Tuntuu ettei kellään ole kompetenssia keskustella teknologiapuolen kehittäjien kanssa”

Projektipäällikkö, suuryritys

”Halusin, että koodarit olisivat käyttäneet luovuuttaan.”

Asiantuntija, suuryritys

”Kun digitaalisia tuotteita kehitetään .. Jos ois joku keino todentaa, ymmärtääkö toiset saman asian niin kuin itsekin, niin kuin puhutaan”

Uuden liiketoiminnan kehityspäällikkö, suuryritys

”No ihminen tarvitaan siihen luovuuteen, se on sitä osaa, johon voit vaikuttaa.”

Liiketoiminnan kehityspäällikkö, suuryritys

oman organisaation tahtotilasta digitaalisten keinojen suhteen.

Luku 2 esittelee uudistamisen trendejä valmistavassa teollisuudessa. Luku 3 esittelee näkökulmia luovuuteen vuorovaikutteisena ilmiönä (3.4), flow kokemusta ja sen edellytyksiä ryhmän ilmiönä (3.2), luovuuden johtamisen haasteita. (3.3). Luku 3.5 esittelee näkökulmia innovaatioprosessin laajentamiseen eli sosiaaliseen tuotekehitykseen, avoimeen innovaatiotoimintaan ja yhteiskehittämiseen. Luku 3.6 esittelee näkökulmia alustoihin ja työkaluihin luovan kulttuurin apuvälinenä. Luku 4 esittelee valittuja tutkimustietoon perustuvia näkemyksiä digitaalisesta taituruudesta organisaation kyvykkyytenä.

Julkaisu sisältää Digiluovuuden kompassi -nimiset kysymyskortit, jotka on kehitetty keskustelun välineeksi erilaisten asiantuntijoiden kesken. Ryhmän yhteinen selkeä tavoite on ensimmäinen askel ryhmän tehokkuuteen ja luovuuteen. Näkemyksen kehittäminen vaatii kuuntelevaa ja keskustelevaa otetta, olipa kyse ryhmästä ihmisiä ja digitaalisista ratkaisuista, jotka mahdollistavat systemaattista ja laajaa tiedon kerryttämistä, jakamista ja yhteistyöalustoja.

2 Valmistava teollisuus uudistuu

Teollisuus 4.0 on tutuksi tullut, Saksasta rantautunut termi, johon kokoa useita ajankohtaisia teollisuuden suuntauksia. Yksi trendeistä on ”Älykäs tehdas” (*Smart Factory*), jossa valmistus varustetaan sensoreilla, toiminnoilla ja automaattisilla systeemeillä. Kehitystä edistetään kohti automaattisesti johdettuja toimintoja.⁹

Kyberfyysiset systeemit ovat voimakkaasti kasvava trendi ja tulevaisuuden tuottavuuden ja kasvun lähde. Tuotteissa voi olla mukana sensoreita, prosessoreita, ohjelmistoja ja yhteyksiä, ja samalla tiedon ajantasainen jakaminen, kerääminen ja analysointi tulee uudella tavalla mahdolliseksi. Digitaalisten resurssien avulla uudistetaan sitä, miten tuotteita tuotetaan ja itse tuotteita.¹⁰ 3D tulostus on esimerkki tästä, siinä suunnittelu ja valmistus eivät ole enää samaan tapaan erillisiä kuin aiemmin vaan prosessi on muuttunut. Esimerkkinä toimii myös ennakoiva kunnossapito, jossa prosessin parametreja ohjataan ja seurataan digitaalisesti liitettyinä mekaanisiin osiin.¹¹

Tuotteisiin liitetään palveluita. Samaa aihetta on vuosikymmenten ajan lähestytty monin eri käsittein. *Palvelullistaminen* (Servitization) kuvaa samaa ilmiötä, tuotteiden ja palveluiden yhdistelyä.¹² Palveluiden lisääminen tuotteeseen erilaistaa tuotetta luoden kilpailuetua kilpailijoihin nähden, esimerkiksi luomalla kilpailijoiden nähden esteitä, vahvistamalla asiakkaan riippuvuutta, luomalla markkinatarjontaan täysin uutta tai suodattamalla uuden innovaation.¹³

Samaan kokonaisuuteen liittyvät myös termit *kompleksit tuotesysteemit* tai *kyberfyysiset järjestelmät*.¹⁴ Älykkäissä verkottuneissa tuotteissa on kolme elementtiä; fyysisiä komponentteja, älykkäitä komponentteja yhdistettävyyskomponentteja.¹⁵ Fyysinen kattaa tuotteen mekaaniset ja elektroniset ominaisuudet. Älykkäät komponentit tukevat ja vahvistavat fyysisen tuotteen ominaisuuksia, ja yhteydet puolestaan tuotteen älykkäitä ominaisuuksia. Yhdistettävyyys puolestaan liittyy portteihin, antenneihin ja protokolleihin, jotka mahdollistavat langattoman ja langan kautta yhteyksiä. Porter & Heppelman

9 Lucke ym. 2008 cited by Lasi ym. 2014

10 Lasi ym. 2014

11 Lasi ym. 2014

12 Vandermerwen & Radan 1998

13 Vandermerwe & Rada 1988; Velamuri 2013, 25

14 Velamuri 2013

15 Porter & Heppelman 2014

(2014) ryhmittelevät yhdistettävyyden kolmeen muotoon. Yhdeltä yhdelle on yksi ryhmä. Tällöin yksittäisellä tuotteella on yhteys käyttäjään, tuottajaan tai toiseen tuotteeseen portin tai toisen rajapinnan kautta. Yhdeltä monelle-muodossa on keskussysteemi, joka on ajoittain tai jatkuvasti yhteydessä moneen tuotteeseen. Porter & Heppelman (2014) mainitsevat esimerkkeinä yhdeltä monelle-yhteysmuodosta Teslan autot, jotka ovat yhteydessä tuottajan systeemiin, joka monitoroi suoritusta, tuottaa etäpalvelua ja päivityksiä. Monelta monelle-muodossa tuotteessa on yhteyksiä monenlaisiin toisiin tuotteisiin ja myös ulkoisiin datalähteisiin. Prosessien yhteydet kasvavat ja niissä käytetään erilaisia kanavia. Trendinä on myös jakelun ja hankinnan uudistuminen.¹⁶

Porter & Heppelmanin (2014) mukaan yhdistettävyys palvelee kahta tarkoitusta. Tuote vaihtaa tietoa ympäristönsä, käyttäjien, kehittäjien tai muiden tuotteiden ja systeemien kanssa. Toiseksi tuotteen jotkut ominaisuudet voivat sijaita tuotteen ulkopuolella, tuotepilvessä. Älykkäät, yhdistetyt tuotteet vaativat yrityksiltä uudenlaisen teknologia infrastruktuurin. Tällaisen teknologia keskittymän rakentaminen vaatii olennaisia investointeja ja kirjon uusia taitoja, kuten ohjelmisto-osaamista, järjestelmien suunnittelua, data-analytiikkaa ja tietoturvallisuuden osaamista. (Porter & Heppelman 2014)

Porter & Heppelman (2014) jakavat älyn ja yhteyksien tuomat mahdollisuudet tuotteissa neljälle alueelle: monitorointi, valvonta, optimointi ja autonomia. Tuotteen äly ja yhteydet voivat liittyä näihin kaikkiin alueisiin. Yrityksen on tunnettava millaisia ominaisuuksia asiakas arvostaa. Tuotteen ominaisuudet liittyvät myös yrityksen kilpailuaseman määrittelyyn.

Yksi trendeistä on yksilöllistyminen. (Lasi ym. 2014) Hybridien tuotteiden ja palveluiden kannalta tuotteen yksilöllistäminen on yksi tärkeimmistä arvon attribuuteista.¹⁷ Tuotteen yksilöllistäminen, kustomointi ja personointi voivat parantaa tuotetta asiakkaan kannalta, lisäten maksuhalukkuutta.¹⁸ Velamuri (2013) viittaa Frankeen & Pilleriin (2003) joiden mukaan jo asiakkaan ja tuottajan välinen lisääntynyt vuorovaikutus luo asiakkaalle myönteisen käsityksen. Toisaalta asiakkaalle räätälöity tuote vastaa paremmin asiakkaan tarpeita.¹⁹

Uudenlainen mukautuminen ihmisen tarpeisiin on teollisuudessa kasvava trendi. Uudenlaiset tuotannon systeemit voidaan suunnitella ihmisen tarpeisiin sopivimmaksi.²⁰ Ihmiskeskeisemmän teollisuuden työn suunnittelu tukee osajien houkuttelemista alalle. Myös työntekijöiden osalta puhutaan

16 Lasi ym. 2014.

17 Mont 2002; Davies, Brady, and Hobday 2006; Bonnemeier et al. 2008; Davies, Brady, and Hobday 2007; Hax and Wilde 1999; Krishnamurthy, Johansson, and Schlisberg 2003 cited by Velamuri 2013

18 Velamuri 2013

19 Chamberlain 1962 cited by Velamuri 2013

20 Lasi ym. 2014.

käyttäjäkokemuksesta (User experience, UX) tai työntekijäkokemuksesta²¹. Ihmiset kukoistavat työssään kun he voivat sitoutua työhönsä kognitiivisella, fyysisellä ja emotionaalisella tasolla. (May ym. 2004) Luovuus on sekä yksilön hyvinvoinnille että yrityksen kehittämistavoitteille tarpeellinen voimatekijä.

Interaktiivinen virtuaalinen prototypointi (Interactive Virtual Prototyping, VP) muuttaa työnteon tapoja.²² Wang (2002) määrittelee virtuaaliset prototyypit digitaalisina malleina, jotka voidaan tuottaa tietokoneella simuloimalla jonka avulla tuotetta, jota ei fyysisesti ole olemassa, voidaan esittää, arvioida ja testata huomioiden tuotteen elinkaaren vaiheita, joita voivat olla tekninen suunnittelu, muotoilu, valmistus ja palvelut. Nämä näkökulmat muiden ohjella voivat auttaa suunnittelemaan sekä parempia tuotteita että parempia työnteon tapoja. Siinä missä aiemminkin on keskitytty tuottavuuteen ja ergonomiaan, jatkossa huomio voi laajentua moniaistillisiin ominaisuuksiin ja erilaisiin käytön tasoihin.²³

Mayn ym. (2015) mukaan tulevaisuuden tehtaissa työtä tehdään niin, että suunnittelun keskiössä pystytään huomioimaan työntekijän näkökulma paremmin. Nyt Mayn ym (2015) mukaan teollisuuden työtä suunnitellaan ihmisten sijaan tehtävistä käsin. May ym. (2015) ehdottavat viitekehystä, joka kokoaa laajan kirjon työntekijän, tehtaan ja kontekstiin liittyviä tekijöitä. Ihmiskeskeisempi suunnittelu liittyy näiden kaikkien kehittämiseen. Heidän mallinsa lisäksi tai sitä jatkaen, luovuustutkimuksella ja ryhmien- ja organisaatioiden tutkimuksessa on paljon annettavaa ihmiskeskeisemmän tehdastyön kehittämisessä. Kun järjestelmiä, tekniikkaa ja ihmisten tehtäviä suunnitellaan keskiössä ”ihminen” – työntekijä ja asiakkaat – oletettavasti myös perinteisesti arvostetut toiminnan tehokkuus, turvallisuus, taloudellisuus ja innovaatiokyvykyys paranevat. Ihmiskeskeisempi suunnittelu ei uhkaa toiminnan tarkoitusta eikä tehokkuutta vaan tukee niitä kestäväällä tavalla.

21 Fantini ym. 2017

22 Lasi ym. 2014

23 Fantini ym. 2016

”Et voidaan jo terästäkin 3D-tulostaa. Niin se vaikuttaa tosi paljon siihen suunnitteluun, et se kappale voidaan suunnitella ihan eri näköseks, kun mitä perinteisillä valmistusmenetelmillä ja siinä tulostamisessa ni ei tuu sillä tavalla hukkamateriaalia. Nii se ois silläkin tavalla ehkä tulevaisuuden valmistusmenetelmä, et ei kulu niin paljon materiaalia hukkaan.”

Kehitysinsinööri, suuryritys

3 Luovuuden lähteillä

3.1 Luovuus ryhmän vuorovaikutteisena ilmiönä

Digiluovuuden kompassi hyödyntää tunnettua määritelmää luovuudesta; *Luovuus on kykyä tuottaa alkuperäisiä ideoita tai tuotoksia, jotka sopivat tiettyyn kontekstiin ja vastaavat myös rajoitteisiin.*²⁴ Luova tuotos on hyödyllinen ja uutuusarvoinen.²⁵ Luovuus liittyy siis yksilöön mutta siinä on myös sosiaalinen ulottuvuus.²⁶ Sosiaalisella ympäristöllä ja vuorovaikutuksella on merkitystä yksilöiden ja ryhmien luovuuteen.²⁷ Kun puhutaan ryhmän luovuudesta, sitä ei voida tarkastella eikä johtaa vain yksilöiden kannalta.²⁸ Voidaan puhua myös organisaatioiden luovuudesta, Woodman ym. (1993) ovat määritelleet organisaation luovuuden arvokkaiden, käyttökelpoisten uusien tuotteiden, palveluiden, ideoiden, proseduurien tai prosessien luomiseksi kompleksissa sosiaalisessa systeemissä.

Usein haasteita ratkotaan ryhmänä. Yhden ryhmän määritelmän mukaan ryhmäksi voi kutsua kahta tai useampaa henkilöä, jotka ovat vuorovaikutuksessa toistensa kanssa niin että ryhmässä kukin vaikuttaa kaikkiin muihin ja muut vaikuttavat häneen.²⁹ Ryhmä voi luoda parempia tuotoksia, kun ryhmäprosessit toimivat hyvin ja ryhmä keskittyy yhteiseen tavoitteeseensa. Digiluovuuden kompassin näkökulma ryhmiin on interaktionistinen: ryhmillä on emergenttejä piirteitä, jotka ilmenevät ryhmän keskinäisessä vuorovaikutuksessa. Ryhmän käyttäytymisessä nousee siis esiin ilmiöitä, joita ilman ryhmän vaikutusta ei esiintyisi.

Ryhmä kehittyy erilaisten kehitysvaiheiden kautta ryhmän perustehtävän ja ryhmän jäsenten välisen vuorovaikutuksen jännitteitä ratkomalla. (Tuckman 1965) Bionin (1979) mukaan ryhmäprosessi muotoituu yksilön ja ryhmän vuorovaikutuksessa. Ryhmä on kuin perhe, jonka henkeä muokataan tiedostamattomasti ja tietoisesti. Bion kutsuu työryhmäksi ryhmää, joka keskittyy perustehtävänsä eli tehtävää, jota varten ryhmä on olemassa.

24 Sternberg & Lubart 1995

25 Koski 2001, 18 viittaa Nickerson 1999, 392, Sternberg & Lubart 1999, 3

26 Sawyer 2015

27 Csikszentmihályi 1990; Amabile ym. 1994

28 Koivisto & Ranta 2019

29 Shaw 1981

Perusolettamusryhmä puolestaan toimii olettamien mukaan ja ei suuntaudu perustehtäväänsä. Perusolettamusryhmiä yhdistää haluttomuus muuttua. Haluttomuus muuttua ja tarkoituksen unohtuminen ovat uhka myös ryhmän luovuudelle. Bion (1979) kuvailee erilaisia perusolettamusryhmiä. Näistä johtajakeskeinen ryhmä passivoituu odotustilaan ja noudattaa vain johtajan ohjeistusta. Taistelu- tai pakene- ryhmä etsii kiihtyneesti syyllisiä, kun taas pakene tilassa oleva ryhmä välttelee ja vähättelee perustehtävää. Parinmuodostusryhmän tunnelma on kepeä mutta vastuuta vältetään ja erilaisten ideologioiden odotetaan ratkaisevan ongelmat.³⁰

Nykyään monessa työssä on tavallista, että ryhmiä muodostetaan myös nopeasti ja lyhytaikaisesti kehittämään. Tiimien tutkimus on tunnistanut haasteita tiimityössä, jotka vaikeuttavat tiimien luomisprosessia. Ensinnäkin eri alojen ihmiset käyttävät erilaista kieltä ja käsitteistöä. Erilaisista lähtökohdista olisi kuitenkin rakennettava keskenään toisen tiedon päälle osuvaa tietoa, eri erilaisen käsitteistön olisi keskusteltava samaa keskustelua. Tätä kutsutaan tiimin syntaktiseksi haasteeksi.³¹ Erityisesti uuden luomiseen sisältyy paljon haasteita. Miten tiimi sietää epävarmuutta ja kykenee jakamaan tulkintojaan? Uutta luova tiimi ei ainoastaan jaa toisilleen perusolettamuksiaan vaan myös osallistamalla yhteiseen tehtäväänsä luo uusia merkityksiä. Yksilöllisten tulkintojen vääjäämätöntä erilaisuutta voi kutsua tiimin semanttiseksi haasteeksi.³²

Kolmanneksi tiimin työskentelyä voivat häiritä käytännölliset rajoitteet. Uutta luovan tiimin jäsenillä saattaa olla muita intressejä, arvotuksia ja arviointeja, jotka ovat ristiriidassa kehittämisen kanssa.³³ Kyse on aina myös statuksesta, valtasuhteista ja palkitsemismekanismeista.³⁴ Valtasuhteilla on vaikutusta osallistumiseen ja kehittämisen suuntaamiseen. Kehittäminen on siis myös aina neuvottelua. Kuka haluaa sitoutua ja kenenkin tietoon? Yhteistyöprosessin eteenpäin viemisessä on mukana toisten tieto, ja oma tieto ja parhaimmillaan tiimi on valmis oppimaan suhteessa myös toistensa tietoon.³⁵

Ryhmän tehokkuuteen vaikuttavat ryhmän jakamat yhteiset käsitykset ja ”jaetut mielentilat”.³⁶ Voidaan olettaa, että nämä vaikuttavat myös ryhmän kykyyn luoda yhdessä. Vaikuttavia ilmiöitä ovat esimerkiksi tiimin kokema koheesio³⁷ kokemus ryhmän pystyvyydestä tai ryhmän transaktiivinen muisti. Ryhmän transaktiivinen muisti on käsite ryhmän hajautuneesta metakognitiosta, joka sisältää tiedon yhteisiä siirtoprosesseja. Näiden varassa

30 Bion 1979

31 Carlile 2004; Pawlowski & Robey 2004, cited by Edmonton & Harvey 2017

32 Carlile 2004; Skilton & Dooley 2010 cited by Edmonton & Harvey 2017

33 Carlile 2004; Boltanski & Thévenot 2006; Stark 2011 cited by Edmonton & Harvey 2017

34 Abbott 1988; Van Maanen & Barley 1984, 90 cited by Edmonton & Harvey 2017

35 Carlile & Rebentisch 2003 cited by Edmonton & Harvey 2017

36 Edmonton & Harvey 2017

37 Beal, Cohen, Burke, McLendon 2003 cited by Edmonton & Harvey 2017

ryhmän on mahdollista tietää, mitä kukin ryhmän jäsen tietää.³⁸ Ihmiset jakavat myös ryhmänä käsityksen siitä, mihin he yhdessä pystyvät ja mikä on heille mahdollista. Ryhmän me-pystyvyyden kokemus on Banduran (2000) mukaan ryhmä jakaa keskenään käsityksen siihen, mihin he yhdessä ryhmänä pystyvät. Kokemus ryhmän pystyvyydestä vaikuttaa hyvin paljon siihen, miten ryhmä käyttäytyy ja mitä ryhmä kykenee saavuttamaan.³⁹

Esimerkiksi taipumus ryhmäajatteluun (groupthink) uhkaa ryhmässä yksilöiden ja ryhmän luovaa toimintaa.⁴⁰ Ryhmä on altis ryhmäajattelulle, jos ryhmässä on omaa kantaansa voimakkaasti omaava johtaja ja ryhmä on kiinteä ja eristäytynyt. Mieli-pidevartija varmistaa, että poikkeavat kannat jäävät esittämättä. Tämänkaltaisessa tilanteessa ryhmän yksimielisyyttä pidetään hyveenä, ja ulkoryhmiin liitetään stereotyyppisiä käsityksiä. Tällöin vaihtoehdot, tavoitteet ja valinnan riskit arvioidaan pintapuolisesti. Tiedonhankinta jää heikoksi ja varasuunnitelmat puuttuvat.⁴¹ Ryhmien toiminnassa samoin kuin digitaalisissa rajapinnoissa on huomionarvoista, että varhainen ratkaisujen määrällinen tai laadullinen karsinta heikentää lopputulosta.⁴²

38 Wegner ym. 1985; Wegner 1986

39 Bandura 2000

40 Janis (1982); (Helkama ym. 2013, 285-287

41 Janis 1982; Helkama ym. 2013, 285-287

42 Csikszentmihályi & Sawyer 2014

”Et.. et ne koneet jotka, tai tuotteet jotka ei oo sarjatuotteita niin tommosten ideoiden heittäminen menee ihan suullisesti et voidaan kertoa projektipäällikölle tai joidenkin ylempien ihmisten kanssa ni keskustella. Et on tämmösiä ideoita, nii se lähtee aika nopeestikin siitä eteenpäin.”

Projekti-insinööri, suuryritys

3.2 Mahdollistuu flow

Luovuuden tunnetuin tutkija Mihaly Csikszentmihalyi tutki vuosia luovuutta, psykologiselta ja monitieteiseltä kannalta, ja vakuuttui, että luovuudessa on yksi olennainen ainesosa: flow kokemukset, joiden aikana merkittävimmät luovat näkemykset syntyvät. Flow kokemus lisää luovaa tuottamista myös flow kokemuksesta seuraavana päivänä.⁴³ Flow'n myötä ihminen syventyy tarkkaavaisuudellaan kokonaan käsillään olevaan tehtävään, ja kokee tehtävästään nautintoa.⁴⁴ Myös Amabile vahvisti kentällä tehdyissä tutkimuksissaan, että ihmiset tosiaan ovat luovia eli luovat flow'ta kokiessaan.⁴⁵

Jos luovuus toimii optimaalisesti flow kokemusten myötä, työympäristö kannattaa suunnitella niin, että flow kokemukset mahdollistuvat. Millainen sosiaalinen ympäristö luo flow'lle otollisia olosuhteita? Tärkeimpänä pidetään sitä, että osaaminen kohtaa haasteen. Jos haaste puuttuu, ihminen tylsistyy. Toisaalta jos haaste koetaan epärealistisena ja osaaminen ei riitä, ihminen turhautuu. Flow'ta mahdollistaa selkeä päämäärä. Kolmanneksi palautteisuus vahvistaa flow'ta: nopea palaute itse toiminnasta, joko muilta, työstä itsestään tai ihmiseltä itseltään, perustuen omiin kriteereihinsä.⁴⁶ Neljänneksi, flow'n kokija pystyy keskittymään tehtäväänsä täydellä huomiolla.⁴⁷ Nämä ovat sosiaalisia, fyysisiä ja digitaalisia ympäristöjä suunnitellessa tärkeitä tietoja.

Flow'n kokija tuntee voivansa hallita suoritustaan ja syventyy tehtäväänsä niin unohtaen itsensä ja ajan. (Sawyer 2007)

Muuttuvassa ympäristössä tarvitaan ryhmän tasolla kykyä vastata nopeasti esiin tuleviin haasteisiin. Sawyer (2015) tutki flow kokemuksia ryhmän tasolla. Tämä tieto on tärkeää myös kilpailukykyään kehittävällä organisaatiolle. Miten ryhmä kykenee improvisoimaan, suuntaamaan toimintaa ja tietoisuutta ja toimimaan luovasti? Improvisaatioon kykenevät ryhmät saavuttavat yhteisen mielentilan, jonka Sawyer nimesi ryhmäflow'ksi (*group flow*).⁴⁸

Flow-kokemuksia tukee se, että haasteet ja taidot ovat korkealla tasolla. Haaste on kunnianhimoisen mutta tasapainossa osaamisen kanssa. Keskittyminen on syvää ja osallistuminen kokemus jakamaton. Flow'n kokija keskittyy nykyhetkeen, tehtävä saa kaiken huomion. Samalla flow'n kokija tuntee voivansa hallita suoritustaan. Flow-kokemusten myötä ajantaju muuttuu, ja flow'n kokija on toisaalta tietoinen omasta kehostaan.⁴⁹

43 Csikszentmihalyi 1990; Amabile 2002, Sawyer 2015

44 Csikszentmihalyi 2005

45 Sawyer 2015

46 Csikszentmihalyi 2005

47 Csikszentmihalyi 2005 ; Sawyer 2015

48 Sawyer 2015

49 Csikszentmihalyi 2005

Vastaavasti flow'n kokemusta vaikeuttaa, jos työn tavoitteet ovat epäselvät tai tavoitteita ei koeta omiksi (Csikszentmihalyi 2007, 111). Flow'ta estää myös vähäinen sopiva palaute, sekä yksilön, että laajempien organisaatioiden eri hierarkioiden kesken. Jos palaute ei kohdistu kekseliääseen toimintaan, arvostus sitä kohtaan ei välity. (Csikszentmihalyi 2007, 112) Csikszentmihalyin (2007, 112) sanoin ”ihmisen on vaikeaa olla syvästi läsnä toiminnassa, jossa hänen omalla panoksellaan ei ole sanottavaa merkitystä.” Flow-kokemuksia ei syntyä huomattavasti vähemmän tai ei lainkaan työssä, jossa toiminnan mahdollisuudet eivät kohtaa työntekijän taitojen kanssa. Työssä koettu hallinnan puute päämäärien ja keinojen ja keinotekoiseksi koettujen aikataulujen suhteen vaikeuttaa flow'n kokemusta ja henkilöt toimittavat vain vähimmäistason työssään kokiessaan hallinnan puutetta.⁵⁰

Vastaavasti Keith Sawyer (2015) on tutkinut ryhmien luovuutta. Ryhmän yhteinen flow tapahtuu kun ryhmä vastaa spontaanisti jakaen yhteisen tietoisuuden toiminnasta ja improvisoiden. Sawyer (2015) kuvaa kymmenen ehtoa ryhmän yhteiselle flow'lle. Ensinnäkin ryhmä jakaa houkuttelevan tavoitteen. Yhden laajan tutkimuksen mukaan yhteisen vision puuttuminen on suurin este tuottavalle työskentelylle ryhmänä. Jos tavoite on sellainen, joka voidaan ilmaista helposti eksplisiittisesti, kyse on luovasta ongelmanratkaisusta tehtävästä. Yhteistyötä myös helpontavat ryhmän jäsenten tuttuus, riittävän yhteisen tiedon ja tausta-oletusten jakaminen.

Toiseksi ryhmän flow'n ehtona on Sawyerin (2007) mukaan, että ryhmä kuuntelee toisiaan tarkasti. Sawyer kuvailee ”syvästi toisiaan kuuntelevaa” ryhmää. Kukin jäsen on avoin ja kuuntelee toisiaan. Sitoutuminen tapahtumaan on luontaista ja ryhmä rakentaa vastauksia suhteessa toisiinsa. (Sawyer 2007)

Ryhmän omistautunut keskittyminen luo olosuhteet ryhmän yhteiselle flow kokemukselle. Sawyer (2007) korostaa työn tahdittaman aikataulun merkitystä. Sawyerin tutkimuksen mukaan optimaalisessa tilanteessa haasteet tulevat työstä itsestään. Työn sisäiset vaatimukset ohjaavat työtä enemmän kuin ulkoiset, esimerkiksi johdon määräämät aikataulut.

Ihmiset pystyvät kokemaan flow kokemuksia, kun he kykenevät hallitsemaan ympäristöään ja ympäristöään. Tämä edellyttää riittävän autonomian kokemista. Monet tutkimukset ovat osoittaneet, että tiimin kokema autonomia ennakoii tiimin hyvää suoritusta. Ryhmän kokeman flow tilan edellytyksenä on, että ryhmän kokema hallinta jakautuu ryhmän kesken niin että kukin ryhmän jäsen kokee hallintaa. (Sawyer 2007) Myös Sawyerin (2007) johtopäätökset tukevat näkemystä, jonka mukaan tasa-arvoinen toimintatapa ryhmässä tukee luovuutta ryhmässä. Henkilöiden egot sekoittuvat ja ryhmä kykenee toimimaan tuoden oman kontribuution ryhmän yhteiseen, sanattomaan käsikirjoitukseen.

Ryhmäflow´ta mahdollisesti edistää myös samastumisen kokemus, vaikka Sawyer (2007) ei käytäkään samastumisen käsitettä. Sawyer (2007) kuvailee, että osallistuminen on tasaista, kunkin ryhmän jäsenen taidot ovat samalla vastaavalla tasolla. Ryhmän flow´ta estää myös jos ryhmässä yksi persoona dominoi, on ylimielinen tai ei usko oppivansa mitään ryhmän keskusteluissa. Ryhmän flow´ta voi myös häiritä esimerkiksi johtaja, joka kritisoiden ilmaisee miten ryhmän tulisi toimia. (Sawyer 2007)

Ryhmän jäsenten keskinäinen tunteminen luo edellytyksiä flow´n kokemukselle. Ryhmälle kehittyy hiljaista tietoa, joka mahdollistaa tehokkaan keskinäisen kommunikoinnin. Ryhmän jaettu flow näyttää edellyttävän, että ryhmän jäsenet jakavat kommunikaatiotyylin, jonka avulla kykenevät riittävästi vastaamaan toisilleen. Välitön palaute on tärkeää ryhmän kokemassa flow´ssa. Ryhmän jäsenten riittävä erilaisuus kuitenkin auttaa säilyttämään sopivan haasteen, joka toisaalta myös edistää flow´ta. Liian rutinoitunut vuorovaikutus ei tue flow´lle suotuisia olosuhteita – ryhmän täytyy jaksaa löytää yllätyksiä. (Sawyer 2015)

Ryhmän kokema flow edellyttää hyvää ja jatkuvaa kommunikointiyhteyttä ryhmän kesken. Ryhmän kokema flow ei kuitenkaan näytä välttämättä syntyvän kokoushuoneessa vaan spontaaneimmissa yhteyksissä kuten lounas- tai käytäväkeskusteluissa. Ryhmän´n flowta edistää ryhmän suuntautuminen asioiden edistämiseen ja kehittämiseen, tämä näyttäytyy keskusteluissa myönteisyytenä punnita useita erilaisia ratkaisuvaihtoehtoja. ⁵¹Sawyer (2015) ehdottaa myös, että ryhmän edellytyksiä flow´lle edistää se, että ryhmän jäsenet eivät pelkää epäonnistua vaan suhtautuvat myönteisesti riskinottoon. Ilman riskinottoa ei ole myöskään sijaa luovuudelle.

3.3 Luovuuden johtaminen organisaatiossa

Novakin (2002, 119) mukaan uutta tietoa luodaan lisäämällä luovien yksilöiden mielekästä oppimisprosessia. Csikszentmihalyin (2007) mukaan organisaatio voi johtamisen keinoin tukea flow´ta mahdollistavia työoloja ja selkeyttämällä työlle merkitystä antavia arvojaan. Sawyerin (2015) mukaan innovaatioiden johtamisessa on tasapainoiltava sekä selkeiden päämäärien kanssa samalla säilyttäen tilaa avoimille ratkaisumalleille ja luoville mahdollisuuksille.

Csikszentmihalyin (1996, 330) mukaan sosiaalinen ympäristö mahdollistaa luovuuden seitsemän pääelementin kautta. Mahdollistajia ovat koulutus, odotukset, resurssit, tunnustus, toivo, mahdollisuudet ja palkkiot.⁵² Johtamisen keinot ja asenneilmapiiri voivat tukea luovuutta tukevaa ympäristöä.

Amabilen (1998) mukaan luovuutta on mahdollista johtaa mutta sitä on paljon helpompi sivuuttaa ja vahingoittaa organisaatioiden arjessa. Hänen mukaansa johtamisella vaikutetaan kaikki luovuuden osatekijöihin: asiantuntemukseen, luovan ajattelun taitoihin ja motivaatioon. Johtamisen kannalta merkittävin – nopein ja suurin vaikutus on motivaatioon.

Johtamisen käytännöt vaikuttavat sisäiseen motivoitumiseen ja sitä kautta suoraan luovuuteen. Johtamisen keinoin säädellään haastetta, vapautta, resursseja, työryhmän ominaisuuksia, esimieheltä saatavaa kannustusta ja organisaation tukea. Pienilläkin muutoksilla näissä tekijöissä on suuri vaikutus koettuun sisäiseen motivaatioon. Erityisen vaikuttava johtamisen keino lisätä luovuutta on yhdistää oikeanlaiset osaajat sopiviin haasteisiin. Luovimmillaan ihminen on, kun haaste on sopivan kokoinen – koetun kontrollin ja oppimiskokemuksen suhde on optimaalinen.⁵³

Amabilen (1998) tutkimusten mukaan koettu vapaus, autonomia työssä lisää sisäistä motivaatiota ja omistajuuden tunnetta, ja viljelee siten luovuutta. Amabilen mukaan oikeanlaisten osaajien ja haasteiden yhdistämisen ohella vaikuttavampia johtamisen keinoja mahdollistaa luovuutta.

Amabilen (1998) mukaan johtamisella vaikutetaan heikentävästi luovuuteen, kun johtajat vaihtavat tavoitteita liian tiuhaan tai tavoitteita ei määritellä riittävän selkeästi. Vapauden ohella tarvitaan päämäärä. Bennisin (1997) mukaan huippuluovilla ryhmillä on yhteinen visio, joka on samalla luovan prosessin johtamisen väline ja mukavuustekijä, kiintopiste.⁵⁴ Toisaalta

52 Csikszentmihalyi 1996, 330

53 Amabile 1998

54 Bennis 1997 cited by Koski 2001, 180–181

Amabilen (1998) tutkimusten mukaan luovuus saattaa kaatua siihen, että autonomiaa luovia on vain nimellisesti. Tällöin johdossa vakuutetaan, että työntekijät ovat valtuutettuja tutkimaan ratkaisuja vapaasti – mutta tämä onkin näennäistä, ja prosessi onkin kielletty. Työntekijät eriytyvät prosessista vain omalla riskillään. Tämä ei kannusta luovuuteen. Toisaalta esimerkiksi Rosso (2014) on tutkimuksessaan katsonut tiimien monenlaisten rajoitteiden toimivan luovuuden yhtenä lähteenä.

Amabilen (1998) tutkimusten mukaan resursseilla on vaikutusta luovuuden kannalta. Hyvin mitoitettut resurssit näyttävät lisäävän luovuutta. Vastaavasti epärealistiset aikataulut tai riittämättömät varat heikentävät luovuutta. Amabilen (1998) tutkimusten mukaan myöskään ylimitoitettut resurssit eivät tue luovuuden ilmenemistä.

Työryhmien yhdistäminen optimaalisella tavalla on keino vaikuttaa luovuuteen. Luovuuden kannalta tiimi ihanteellisesti jakaisi yhteisen innostavan päämäärän, halun tukea toisia tiimin jäseniä myös hankaluuksia kohdatessa ja kunkin jäsenen halun tuoda osaamistaan tehtävään. Parhaimmillaan tiimi koostuu erilaisista ihmisistä, ja tiimissä ei yhdisty ainoastaan erilainen osaaminen vaan tiimillä on myös oikeanlaista keskinäistä kemiaa – yhteistyötaitot, ongelmanratkaisutyyli ja motivaatiot kohtaavat. (Amabile 1998) John-Steinerin (2000, 189) mukaan huippuluovia ryhmiä tai työpareja yhdistää osaaminen ja intohimo, asialleen omistautuminen.

Miten organisaatio ottaa vastaan uusia ideoita, kuinka paljon *luovaa hukkaa* organisaatiossa syntyy? Luova hukka on hukattua luovuutta, asioita jotka olisivat hyödykkäitä ja arvokkaita, mutta eivät pääse kulkemaan organisatorisen mankelin läpi. Ideat eivät alkuaan pääse riittävään pohdintaan. Millaisen mankelin läpi ideat kulkevat? Osa ideoista ei ole kaupallisia menestyksiä, mutta sitä on vaikea nähdä etukäteen. Amabilen (1998) tutkimusten mukaan luovien ideoiden katoaminen organisaatioiden protokolliin on yleistä. Esimiehen kannustus on merkittävä asia luovien ideoiden esittämisen kannalta. Organisaatioilla saattaa olla aikaa vieviä ideoiden arviointiprosesseja, ja ideoita arvioidaan kriittisesti. Amabilen tutkimusten mukaan monet uskovavat esimiestensä pitävän kriittisyyttä älykkäänä ja palkitsevan siitä. Amabilen mukaan arviointia korostava kulttuuri johtaa siihen, että ihmiset keskittyvät ulkoisiin palkkioihin ja rangaistuksiin ja tämä voi tapahtua sisäisen motivaation kustannuksella. Liian kriittisyyden myötä organisaatiossa voi kehittyä pelon ilmapiiri, jossa sisäinen motivoituminen – samoin kuin uusien ideoiden esittäminen vaikeutuu.

Rakentavia, luovia konflikteja ja sattumia voi tukea. Organisaation kannattaa asettaa perussääntöjä, tukevat luovuuden ekologiaa ja kannustavat yhteiseen ajatteluun: ”*Kuuntelemme arvostaen toisiamme*”, ”*Perustele hyvin, kun olet eri mieltä*”. (Leonard-Barton & Swap 1999; Koski 2001, 194-195)

Toisin sanoen ideoiden raakileiden arviointi, varastoiminen ja hävittäminen ovat luovuuteen kannustavan kulttuurin kannalta herkkiä prosesseja. Miten organisaatio voi samalla luoda uuden tutkimiseen ja kokeiluihin kannustavan ilmapiirin, johon työntekijät voivat kokea henkilökohtaista yhteyttä? Amabilen (1998) mukaan esimiehet voivat tukea luovuutta toimimalla roolimalleina ja esimerkkillään ratkoa sinnikkäästi myös vaikeita ongelmia ja rohkaista tiimin keskinäistä yhteistyötä ja kommunikointia. Tällainen käytös puolestaan osaltaan Amabilen (1998) mukaan ruokkii kunkin tiimin jäsenen luovuuden osatekijöitä eli asiantuntemusta, luovan ajattelun taitoja ja motivaatiota.

Csikszentmihalyi (2007, 152) kuvaa organisaation läpi virtaavan tiedon olevan sen elinvoima, ja tekevän mahdolliseksi sopeutumisen ulkoisiin ja sisäisiin muutoksiin. Luovuutta tukeva organisaatio jakaa tietoa. Politikointi ja juoruilu haittaavat Amabilen mukaan luovuutta. Mahdollisimman suora, itse työstä suoraan saatava palaute on tärkeää. (Amabile & Kramer 2012, 89)

3.4 Osallistumisen laajentaminen innovaatioprosesseissa

Luovuuden yhteisölliset ulottuvuudet nousevat kiinnostavaksi ryhmien ja organisaatioiden ja verkostojen ylittävissä innovaatioprosesseissa. Samalla kun tuotteiden ja palveluiden kehittämisen systeemisyys kasvaa, yhteistyöhön ja –tapoihin liittyvien valintojen merkitys kasvaa. Kun tiedon prosessoinnin osallistujamäärää saadaan kasvatettua, sekä mahdollisuudet että haasteet kasvavat.

Aiemmissä kappaleissa käsitellyt tutkimukset ovat painottaneet, että ryhmän luovuus mahdollistuu parhaimmillaan mahdollisimman tasa-arvoisena ja tiiviinä yksikkönä, joka on kehittänyt paljon luottamusta ja osaa kommunikoida keskenään hienovaraisesti. Yhteisöllisissä innovaatioprosesseissa osallistumista laajennetaan. Samalla näkökulmia voidaan laajentaa merkittävästi mutta prosessien hallinta on monella tapaa haastavampaa. Motivointiin ja kontrollointiin eivät ulotu perinteiset johtamisen keinot.⁵⁵ Miten hyötyä avoimesta innovaatioista, sosiaalisesta tuotekehityksestä tai yhteiskehittämisestä?

Organisaation sisäiset ja ulkoiset kommunikaatioprosessit ja kykyä absorboida tietoa on joka tapauksessa monien eri tutkimussuuntausten mukaan menestymisen edellytys. Perinteinen, ns. suljettu innovaatiomalli on tullut haastetuksi, kun läpimurtoja ovat saavuttaneet myös uudenlaiset tavat sen sijaan että tuote ideoitaisiin vain yrityksen omassa tuotekehitysosastossa. Toisaalta useat avoimen innovaatioiden aloitteet eivät aina tuota toivottuja tuloksia.

Avoin innovaatio voidaan määritellä monin eri tavoin. Kuuluisan määritelmän mukaan avoimessa innovaatiotoiminnassa yritykset yhdistävät ulkoisia ja sisäisiä ideoita sekä sisäisiä ja ulkoisia markkinoille suuntautuvia polkuja kehittäessään uutta teknologiaa.⁵⁶ Avoimen innovaation paradigmaan kuuluu ajatus, että arvoa luodaankin verkostoissa, ja yrityksen oma tutkimus- ja kehitystoiminta varmistaa, että yritys saa osuuden yhdessä luodusta arvosta.⁵⁷

Arvon luomisen keskiössä on yhä useammin asiakas tai käyttäjä, toisin sanoen asiakas on aktiivinen yhteiskehittäjän rooli arvontuotannossa. Tuloksena on

55 Hippel 2005
56 Chesbrough 2003
57 Chesbrough 2003

samalla aiempaa personoidummat tuotteet.⁵⁸ Käyttäjillä on tietoa ja kokemuksia tuotteen ja palvelun käytöstä ja tämä tieto on liian arvokasta hukattavaksi tuotteen jalostamisessa, ja perinteiset markkinatutkimukset välitä tätä tietoa riittäväällä tavalla.⁵⁹ Hyödyllisimmiksi koetut tuote- tai palveluinnovaatiot ovat usein kehitetty asiakasta osallistaen keksintö-, prototyyppi tai testausvaiheissa.⁶⁰ Käyttäjillä ja asiakkailta on tietoa tarpeistaan, preferensseistään ja toiveistaan. Tällainen yksityiskohtainen tietoa asiakkaan vaatimuksista, toiminnoista ja systeemeistä lisää tuottajan kykyä vastata innovaatiotoiminnassaan näihin tehokkaasti pienentäen riskejä.⁶¹ Asiakkaalla, käyttäjällä tai muilla sidosryhmillä voi olla myös tärkeää tietoa teknisten ratkaisuiden käytön ja kehittämisen kannalta.

Asiakkaiden, käyttäjien tai muiden yrityksen ulkopuolisten kehittäjien kannustimet osallistua voivat olla sosiaalisia tai taloudellisia.⁶² Käyttäjän motivaatio osallistua voi johtua siitä, että käyttäjä hyötyy tuotteen parannuksista. Ideoista ja ratkaisuista voidaan maksaa palkkioita, esimerkiksi voittajalle. Sosiaaliset kannustimet, joilla osallistujia houkutellessa, voivat olla esimerkiksi hauskuus tai motivaatio parantaa tuotetta.⁶³ Erilaisten osapuolten monipuolisten motiivien ymmärtäminen ja hyötyjen luominen myös itse prosesseista on osa näiden suunnittelua.

Avoimen innovaation keinovalikoimaan kuuluvat ideointi ja haastekilpailut, ja tällöin on tarpeen jakaa tietoa esimerkiksi täysin julkisesti. Esimerkiksi paikkatietojen julkaiseminen on yleistä. (Peterson & Schaefer 2014) Yritykset joutuvat punnitsemaan mahdolliset hyödyt ja riskit sen suhteen, millaista tietoa jakaa ja millaista pitää yksityisenä.⁶⁴

Voidaan puhua myös ”*sosiaalisesta tuotekehityksestä*”. (Social Product Development, SPD). Sosiaalisella tuotekehityksellä on viitattu erilaisiin menetelmiin, joissa yhteistä on se, tuotekehitystä avataan. Menetelmiä tähän ovat tietojenkäsittelyyn liittyvät sosiaaliset keinot, sosiaaliset työkalut, sosiaalinen media, avoin innovaatio, joukkoistaminen ja yhteiskehittäminen.⁶⁵ Toiset tutkijat ovat katsoneet, että sosiaalinen tuotekehitys on osa avointa innovaatiota, toiset taas katsovat, että avoin innovaatio on alakategoria sosiaalisessa tuotekehityksessä. Joukkoistaminen on keino suunnata tehtävä avoimella kutsulla joukolle. Tämä voi olla tehtävä, jonka normaalisti kuuluisi vain yhdelle ihmiselle.⁶⁶

Kun suunnittelu ja valmistus siirretään pilveen, joko yksityiseen, julkiseen

58 Prahalad & Ramaswamy 2004

59 Hippel 2005a

60 Bogers ym. 2010; Hippel 1976

61 Peterson & Schaefer 2014

62 Peterson & Schaefer 2014

63 Peterson & Schaefer 2014

64 Peterson & Schaefer 2014

65 Peterson & Schaefer 2014

66 Peterson & Schaefer 2014

tai hybridipilveen, asiakkaille annetaan mahdollisuus konfiguroida, valita ja käyttää tuotteen ominaisuuksia. Lisäksi asiakas voi valita palveluita aina suunnitteluohjelmistosta ohjelmitaviin valmistusjärjestelmiin. Näille on ominaista tarpeen mukaan itsepalvelu, pääsy verkkoon liitettyyn tietoon, nopea skaalautuvuus, resurssien yhdistäminen ja virtualisointi.⁶⁷

67 Peterson & Schaefer 2014

”Meillä tää homma on aika paljon isoja ainesmäärien kanssa toimimista, et siinä mielestä niinku sanoin et sellanen järjestelmä joka niinku ois sellane kaikille helppokäyttönen on siihen selkeä tarve, mut ei sellasta vielä kukaan oikee ns. keksiny”

**Laadunvarmennuspäällikkö,
suuryritys**

3.5 Tiedon alustat ja työkalut luovan kulttuurin apuna

Tiedon alustoilla, työkaluilla ja ympäristöillä on merkitystä. Ne vaikuttavat miten olemassa olevat yhteisöt käsittelevät tietoa, voivat luoda uusia yhteisöjä ja myös uutta tietoa. Millaisia mahdollisuuksia luovuudelle on?

On tutkittu, että fyysisissä ympäristöissä ad hoc -kommunikaatio työntekijöiden kesken tukee onnekkaiden sattumien eli serenpiditeetin mahdollisuutta.⁶⁸ Ryhmätöihin vaikuttaa millaisilla raportointi- tai purkuvälineillä niitä tehdään. Jopa tiloilla, laitteilla, materiaaleilla tai hyvinvointivälineillä kuten kahviautomaateilla – tai niiden puuttumisella – on vaikutusta luovien prosessien tuloksellisuuteen ja organisaation sitoutumiseen innovaatioiden edistämiseen.⁶⁹ Samoin digitaaliset resurssit ovat osa toimintakulttuuria, jonka yksityiskohdat ovat ja luovat merkityksiä. Sisäinen motivoituminen on luovuuden kannalta yleensä suuremmassa roolissa kuin muotoseikat⁷⁰, mutta ratkaisusta riippuen tiedon alustat, työkalut ja ympäristö voivat tahdittaa ja määrätä merkittävästikin vuorovaikutuksen laatua ja jopa tehtävien sisältöjä.

Digitaalisten resurssien kirjo on laaja, ja samalla vaikutusten arviointi. Näkökulmia on monia, ja kokemukset monenlaiset kertyvät miten, millaisissa tilanteissa ja millaisin ehdoin uudet teknologiset ratkaisut hyödyttävät parhaiten erilaisia käyttötarkoituksia. Ratkaisuja – ja niiden lupaus myös luovuuden ja oppimisen kannalta kannattaisi punnita organisaation käyttötarkoituksen, liiketoimintavaikutusten ja sidosryhmävaikutusten näkökulmista.

Luovan tiedon yhteisöllisessä luomisessa kyse on yhteisön oppimisprosesseista.⁷¹ Oppimisen teorioissa palautteisuus ja arviointi ovat välttämättömiä oppijan motivoimiseksi.⁷² Tiedetään, että opettaja voi auttaa oppimista, jos hän ymmärtää ja havaitsee herkästi oppilaan ideat ja tunteet.⁷³ Samaan tapaan digitaalisessa maailmassa voi syntyä motivoivaa palautetta, kuten esimerkiksi yhteisöjä, ja yhteisön jäsenten keskinäinen palautteisuus lisää motivoitumista yhteisistä kohteista.

Jos puhutaan vaikkapa virtuaalisen, lisätyn tai sekoitetun todellisuuden (VR, AR, MR) ratkaisuista, ne voivat tehdä oppimisesta uudella tavalla osallistuvaa,

68 Williams & Yang 1999, 387 viitannut Koski 2001, 177

69 Willian & Yang 1999, 387, viitannut Koski 2001. 177

70 Amabile 1998; Cskiszentmihalyi 2007

71 Hakkarainen ym. 2004

72 Novak 2002, 283

73 Novak 2002, 283

vihteellistä ja luoda yksilölle tai ryhmälle, myös etänä, jaettavia kokemuksia todentuntuisissakin ympäristöissä. Oppimiskokemukset saavat näin uuden pelillisen ja sosiaalisen ulottuvuuden, joka voi myös mahdollistaa uudenlaista roolinottoa esimerkiksi avatar-hahmojen tai valittujen kasvoniilmeiden avulla. Tutkimusten mukaan osallistujat kokevat nautintoa, läsnäoloa ja keskittymistä oppimisvälineenä virtuaalitodellisuutta (VR) käyttäessään.⁷⁴ Lisätty todellisuus (AR) puolestaan ei takaa samanlaista muuttuneen tilan kokemusta mutta on hyvä ratkaisu, kun oppimisessa on syytä keskittyä myös audittiiviseen eli kuultuun tietoon.⁷⁵

Digitaaliset ratkaisut raamittavat toimintaa, ne voivat sekä mahdollistaa että rajata tai rajoittaa asioita. Oppimisen ja tiedon kertymiseen ja skaalaamiseen antaa hyviä näkökulmia käsite *Yritys 2.0*, jonka McAfee (2006) nimesi kuvaamaan Web.2 työkalujen, alustojen ja teknologioiden käyttämisestä yrityksessä. Sosiaalisen median alustojen käyttämät keinot ovat hyödyllisiä sovellettuina myös yrityksen intranetissä, ekstranetissä ja liiketoimintasuhteissa. (McAfee 2006) Tekniset ratkaisut voivat olla ostettuja tai itse rakennettuja, ja näistä ratkaisuista kukin tavallaan tuovat näkyväksi uudella tavalla nykyisiä käytänteitä ja tuotoksia ja toisaalta luovat myös uusia tapoja ja rakenteita.⁷⁶ Ne muuttavat tiedon kokoamista, luomista, jakamista.⁷⁷ McAfeen (2006) mukaan tietotekniset ratkaisut hyvin käytettyinä lisäävät määrällisesti innovaatioita järjestämällä tietämystä ja asiantuntemusta uudella tavalla ja muuttaen ongelmien tunnistamista ja ratkaisua.

Tutkimusten mukaan ihmiset kärsivät sekä informaatiotulvasta ja etsimänsä tiedon hukumisesta. Tieto sirpaloituu monenlaisiin siloihin herkästi.⁷⁸ *Yritys 2.0* on liitetty osa-alueita Web 2.0 toiminnoista, jotka tekevät tiedon käyttämisestä älykkäämpää ja järjestelmällisempää, parhaimmillaan kuitenkin uhraamatta luovuutta. Tiedon järjestämistä voi rakentaa lisäten mahdollisuuksia luovuuteen. McAfeen (2006) käsite *Yritys 2.0* lainaa Web 2.0 keinoja. Yksi tapa on hakutoimintojen helpontaminen. Tutkimuksen mukaan yritysten intranetissä etsiminen on useimpien mielestä vaikeaa, sen sijaan internet haut onnistuvat pääsääntöisesti. Tämä johtuu siitä, että avainsanojen sijaan Google on määrittellyt haun ”parhaat” ja ”tärkeimmät” -sivut sen perusteella, kuinka monta kertaa se on linkitetty. Sama voisi mahdollistua yrityksissä, jos useimmat ihmiset voisivat osallistua rakenteeseen ja rakentaa linkkejä. Tämä taas puolestaan liittyy tekijyyteen (*Authoring*). Yrityksen työntekijöillä on omista näkökulmistaan kullakin ainutlaatuista tietoa ja kokemuksia. Houkuttelemalla nämä ajatukset tekstiksi ja sallimalla kirjoittamisen esimerkiksi blogeihin, tieto kertyy uudella tavalla. Tunnisteet

74 Zhang 2017

75 Zhang 2017

76 McAfee 2006; Peterson and Schaefer 2014 ,22

77 McAfee 2006

78 Peterson & Schaefer 2014 ,22

puolestaan mahdollistavat tietojen luokittelun. Jos käyttäjät saavat käyttävät pakotetun taksonomian sijaan omia tagejaan, syntyy parempi, lopulta orgaaninen luokittelu. Laajentaminen on yksi osa-alue, kehitettävät algoritmit voivat tarjota ehdotuksia.⁷⁹

Organisaation kannalta kriittisiä kysymyksiä ovat miten yhteydenpitoa ja yhteistyötä johdetaan, huomioiden myös valinnat tietokoneavusteisesta viestinnästä ja verkkoyhteisöistä. Ratkaisuilla on eroa. Erilaisilla alustoilla panokset ja vuorovaikutukset saattavat näkyä kaikille, kunnes käyttäjä poistaa ne.⁸⁰ Alustat taas puolestaan ovat ristiriidassa sähköpostin tai pikaviestimien kanssa, tieto on niissä erillään. Ratkaisuissa olennaista on, määrittelevätkö ne ennalta työnkulkuja, luovatko vai vapauttavatko ne muodollisia hierarkioita ja minkä tyyppisiä tietoja niihin voi soveltaa. Ratkaisut sallivat aina tietynlaisia vuorovaikutuksen malleja ja rakenteita. Joissain rakenne määritetään ohjelman alkuvaiheessa niin, että se vaikuttaa hyvinkin määrävästi toimintaan.⁸¹

Digitaaliset työkalut voivat tukea arvioinnin ja palkkioiden järjestelmiä. Luovuus on arvolatautunutta ja arvioinninkulttuurilla on suuri ohjaava vaikutus etenkin siinä, millaiset luovat ideat etenevät. Palautteen puuttuessa oppiminen jopa tyrehtyy.⁸² Läpinäkyvyys monessa asiassa edistää kehittämismahdollisuuksia. Toisaalta luovuuden tutkimuksessa kuitenkin palkkioiden ja ulkoisen arvioinnin vaikutusta luovuuteen pidetään erityisen kompleksina. (DiLiello & Houghton 2008) Sisäisesti motivoitunut ei aina välttämättä hyödykään ulkoisesta motiivista ja palkitsemisesta, vaan ulkoinen motiivointi ja kontrolli voi joissain tapauksissa heikentää sisäistä motivaatiota ja luovuutta.⁸³ Digitaalisten resurssien suunnittelussa on huomionarvoista, että luovuuden tutkimuksessa ulkoisten motivaattoreiden vaikutus luovuuteen voi olla negatiivinen. Digitaalisia ympäristöjä suunnitellessa on siis hyvä ymmärtää inhimillistä puolta ja etsiä järjestelmällisyyden lisäksi sitä, mikä ihmisiä motivoi ja kannustaa.

79 Peterson & Schaefer 2014, 22

80 Peterson & Schaefer 2014

81 Peterson and D. Schaefer 2014

82 Csikzentmihailyi 2007, 152

83 Amabile 1998, Csikzentmihailyi 2005

”Nää alkaa olemaan tosi monet asiat jo niin monimutkaisia, että ois väärin olettaa, että kukaan ihminen yksinään pysty niitä ratkasemaan. Että siihen tarvitaan. Koneet ja laitteet on monimutkaisia ja älykkäitä tänä päivänä. Siihen jo lähtökohtasesti tarvitaan se koneen se joka ne rautaosat suunnittelee, kuka ne sähköosat suunnittelee, kuka sen.. älyn sinne tavallaan tietotekniikan suunnittelee sinne.”

Kehitysinsinööri, pk-yritys

4 Digitaalinen taituruus organisaation kyvykkyytenä

Millaiselle perustalle rakennetaan organisaatiota, joka kehittää kyvykkyyttään hyötyä digitaalisesta transformaatiosta? Dörnerin & Edelmanin (2015) mukaan tarvitaan ennen kaikkea organisaation mielentilaa, joka sallii datan hyödyntämisen iteratiivisesti ja yli organisaatorajojen. Toiseksi kyse on systeemi- ja data-arkkitehtuurista. IT:n avulla rakennetaan verkostoja, jotka yhdistävät laitteita, kohteita ja ihmisiä. Tämä on jatkuvaa iteroimista ja perinteisten raja-aitojen ylittämistä.⁸⁴

Digitaalinen taituruus ei ole ainoastaan digitaalisten trendien aikaista tunnistamista, vaikka sitäkin. Ja vaikka teknologiat ovat nykyaikana usein muutoksen ajurina, niin hyödyllistä on ymmärtää ja parhaimmillaan myös ohjata koko liiketoimintaan ja organisoitumiseen liittyviä muutoksia. Parhaimman arvon saavat ne yritykset, jotka valjastavat teknologian liiketoiminnan muutokseen.⁸⁵ Mahdollisuuksiin tarttuminen ei tapahdu ilman oivallusta, keitä me organisaationa olemme, mitä haluamme ja mihin pystymme ja parhaimmillaan peilinä tässä toimivat asiakkaat tai käyttäjät ja muut sidosryhmät.

Dörner & Edelman kuvailevat digitaalisuuden käsitettä korostaen liiketoimintaa ja organisaation sisäisiä- ja asiakassuhteita. Dörnerin & Edelmanin (2015) mukaan organisaation digitaalisia strategioita rakentaessa digitaalisuus kannattaisi nähdä ennen muuta ”miten” kysymyksen avulla. He ryhmittelevät kolmeen ryhmään digitaalisuuteen liittyvää pohdintaa organisaation ja liiketoiminnan uusista mahdollisuuksista. Digitaalisuuden avulla voidaan saavuttaa uusia segmenttejä tai uusia tapoja jo toimituilla segmenteillä. Toiseksi digitaalisuuden voi valjastaa ydinliiketoiminnan prosessien ja kokemusten kehittämiseen. Kolmanneksi teknologia yhdistettyinä organisaation prosesseihin voivat antaa yritykselle mahdollisuuden toimia nopeasti ja ketterästi.⁸⁶

84 Dörner & Edelman 2015

85 Soule ym. 2016

86 Dörner & Edelman 2015

Digitaalisten resurssien lisäämisen myötä organisaatioiden rakenteet ja prosessit muuttuvat. Perustuen 150 teollisen valmistajan seuraamiseen digitaalisuuden kehittämisessä, MIT:n tutkijat Soule ym. (2016) ovat päätelleet, että monet organisaatiot kehittäneet digitaalista kyvykkyyttään organisaationa. Tämä pitää sisällään heidän mukaansa asiakaskokemuksen huomioimisen niin että teknologian avulla voidaan paremmin vastata asiakkaan odotuksiin tai sisällyttää digitaalisia kanavia asiakkaan kanssa kommunikointiin. Toiseksi organisaation digitaaliseen kyvykkyyteen he liittävät toimintojen tehokkuuden kuten optimoinnin, automatisoinnin ja sisäisten prosessien sujuvoittamisen. Kolmanneksi digitaalisesti kyvykäs organisaatio ohjaa henkilöstöään digitaalisia työkaluja käyttäen ylittämään erilaisia rajoja, kehittämään taitoja ja jakamaan tietoa koko organisaatiossa. Digitaalisesti kyvykäs organisaatio johtaa ja tukee näiden toteutumista.

Soule ym. (2016) totesivat teollisten valmistajien digitaalisuutta koskevassa tutkimuksessaan, että pieni osa organisaatioista erottuu sen suhteen, että ne ovat huomattavasti ketterämpiä ja dynaamisempia digitaalisena organisaationa. He loivat termin ”digitaalinen taituruus” (*Digital Dexterity*), kuvaamaan organisaatiota joka on sekä digitaalisesti kyvykäs että taitava. Digitaalisesti taitava organisaatio omaksuu haasteita ja mukautuu rooleihin, vastuisiin ja suhteisiin joustavasti. Tämän dynamiikan ansiosta organisaatio pystyy toteuttamaan nopeasti digitaalisia ratkaisuita, jotka vastaavat asiakkaan muuttuviin tarpeisiin, toimialan muutoksiin tai sisäisten strategioiden muutoksiin. Digitaalinen taituruus pitää sisällään toimivan yhteistyön kulttuurin. Onnistuneet kokemukset lisäävät virtausta.⁸⁷

MIT:n & Capgemini Consulting tutkijat Westerman ja kumppanit (2014) korostavat organisaation digitaalisessa transformaatiossa sellaisen jaetun näkemyksen ja tahdon merkitystä, joka todellakin visioi tulevaisuuteen. Westerman ym. (2014) uskovat, että organisaation kannalta digitaalisen transformaation lähtökohtana täytyy olla johdon visio, joka perustuu syvälliseen ymmärrykseen myös digitalisaation mahdollisuuksista ja uhkista alalla. Vision pitäisi perustua organisaation vahvuuksiin, olla työntekijöille houkutteleva ja riittävän kauaskatseinen.⁸⁸ Lähtökohtana täytyy olla myös realistinen käsitys organisaation kompetensseista ja niiden kasvattaminen. Yhteisen vision jakaminen on erittäin merkityksellistä: heidän tutkimusten perusteella digitaalisilla mestareilla on jaettu, digitaalisuuden huomioiva visio, muilla ei ole. Westermanin ym. (2014) globaalissa kartoituksessa oli yleistä, että tällainen visio puuttui yleimmältä johdolta.

Westermanin ym. (2014) mukaan digitaalisuuden huomioiva visio kytkeytyy ainakin yhden kokonaisuuden uudistamiseen: *asiakaskokemuksen, operationaalisten prosessien tai liiketoimintamallien*. Westermanin ja

87 Soule ym. 2016

88 Westerman ym. 2014

kumppaneiden (2014) mukaan visio heijastelee organisaation kykyjä, asiakkaan tarpeita ja kilpailun luonnetta toimialalla. Uudet teknologiat mahdollistavat prosessien kehittämisen, tai tuotteiden parantamisen, laajentamisen ja uusien tuotteiden ja palveluiden luomisen.

Jotta visio muuttuisi toiminnaksi, on siihen investoitava. Se tarkoittaa käytäntöön muuttamista, vision johtamista ja rahoitusta. Johtamisen kannalta Westermanin ym. (2014) kyse on sekä koordinoimisesta että jakamisesta. Haasteena on, että digitaalinen transformaatio ei kosketa vain markkinointia, valmistusta tai IT:tä, vaan kaikkia. Yrityksen lähestymistavalla digitaalisuuteen voi Soulen ym. (2016) mukaan olla välittömiä vaikutuksia työn luonteeseen, millaisia tehtäviä ylipäänsä tarvitaan ja siihen, miten ihmisiä pitäisi johtaa. Mitä organisaatio koordinoi ja jakaa? Nämä ovat johtamisen olennaisia kysymyksiä, ja vaikuttavat hallintomalleihin. (Westerman ym. 2014 131–201)⁸⁹ Myös luovuuden kenttätutkimukset⁹⁰ osoittavat, että resursointi ei ole yhdentekevää, oikein ajoitettu ja rahoitettu muutos tulee myös mahdollisuuksia luovuuteen.

Westerman ym. (2014) antavat myös ohjeita organisaation mobilisointiin vision suuntaan. Näkemys yhteisestä tahtotilasta ja digitaalisen transformaation aiotuista hyödyistä tulisi jakaa. Selkeä, jaettu visio on myös luovuustutkimuksessa luovan toiminnan mahdollistaja.⁹¹ Digitaalinen transformaatio haastaa organisaatioiden kyvyn uudistaa systeemisesti. Westermanin ym. (2014) mukaan sitoutuminen ansaitaan tarjoamalla mahdollisuuksia yhteiskehittämiseen niille, joilla on muutostaitoja ja sitoutumalla itse niihin. Samalla kun etsitään hetkiä myös nopeille voitoille, digitaalisuutta sisältäviin aloitteisiin kannattaisi osallistaa kaikkia niitä, joilla on niihin annettavaa. (Westerman ym. 2014) Samalla heidän mukaansa visiota pitäisi ohjata mittaamalla, seuraamalla ja iteroimalla, liittämällä mukaan aloitteita ja palkitsemistapoja omaan organisaatioon ja sen yli, ja rakentaa perustavia taitoja.⁹² Myös Dörner & Edelman (2015) korostavat, että digitalisaatiota hyödyntävä organisaatio virittää mittarit, jotka ovat uuden kulttuurinsa mukaisia. Heidän mukaansa tällaiseen kulttuuriin kuuluu alojen välinen yhteistyö, matala hierarkia ja uudenlaiset ympäristöt, jotka kannustavat uuden luomiseen.⁹³ Läpinäkyvyys mahdollistaa enemmän yhteisön keskinäistä oppimista.⁹⁴

89 Dörner & Edelman 2015

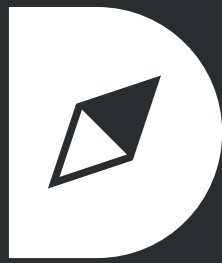
90 Amabile 1998

91 Amabile 1998; Csikszentmihalyi 2007

92 Westermanin ym. 2014, 226

93 Dörner & Edelman 2015

94 Soule ym. 2016



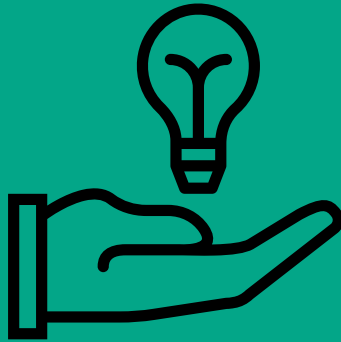
Digiluvuuden kompassi

5 Diluovuuden kompassi

Ohjeet

Nämä kortit ovat rohkeiden monialaisten tuotekehittäjien keskustelukortit, joiden tehtävä on avata keskustelua ja yhteistä kokonaisvaltaista ajattelua. Kullakin ryhmän jäsenellä on tietoa, jota muilla ei ole. Valitse ryhmässä tuote tai palvelu tai niiden yhdistelmä, tai kokonaisuus, jota ajattelet tässä pelissä. Kysymykset ovat yksinkertaisia mutta vaikeita. Kullekin osa-alueelle varataan aikaa 30 min tai ryhmän sopima määrä. Kun analyysia syvennetään, varataan pidempi aika. Osallistujat saavat keskustella vapaasti mutta tiedostaen, että kullekin osallistujalle annetaan yhtä paljon aikaa puhua ja jokaista kuunnellaan. Keskusteluryhmässä ryhmän suosituskoko ryhmään on 4-6.

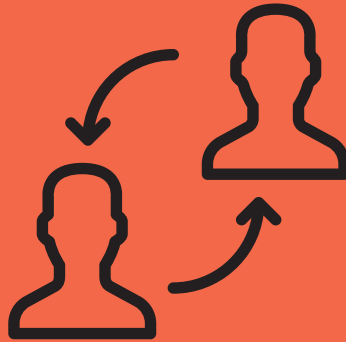
1. Kuuntele
2. Lupa ajatella ja olla eri mieltä, älä kritisoi
3. Rakenna toisten ajatusten päälle
4. Vahvista luottamusta ja kunnioitusta
5. Rohkaise myös villejä ideoita



Lupa kehittää

1. Lupa kehittää (5 korttia)

- A. Miltä tuote näyttää ja miltä se voisi näyttää?
- B. Millaista toiminnallisuutta tuotteessa on ja millaista toiminnallisuutta siinä voisi olla?
- C. Millaista älyä tuotteessa on ja millaista siinä voisi olla?
- D. Mikä tuotteessa on tärkeintä minulle ja miksi?
- E. Millaisia asioita haluaisin kehittää edelleen ja miksi?



Me ja asiakas

2. Me ja asiakas (5 korttia)

- A. Kuka on asiakas?
- B. Mikä tekee tai voisi tehdä suhteesta ainutlaatuisen asiakkaalle?
- C. Millaisen roolin asiakkaalle tarjoamme nyt tai voisimme tarjota tulevaisuudessa?
- D. Miten saamme tietoa asiakkaan arvokkaana pitämistä asioista ja miten voisimme saada tätä tietoa paremmin?
- E. Miten ennakoimme asiakkaan tulevaisuutta?



Me ja teknologia

3. Me ja teknologia (5 korttia)

- A. Millaista teknologiaa tuotteeseen liittyy nyt ja millaista voisi liittyä?
- B. Millaisia yhteyksiä ja dataa tuotteeseen liittyy ja voisi liittyä?
- C. Millaista tarkoitusta teknologia palvelee tuotteessa?
- D. Millaisia käytänteitä käyttöön liittyy?
- E. Kuka voi ja saa kehittää teknologiaa?



Arvoverkosto

4. Arvoverkosto (5 korttia)

- A. Keitä ovat tärkeimmät kumppanimme tuotteen kaikissa vaiheissa?
- B. Miten tuotteen teknologiaratkaisut sopivat verkostomme ratkaisuihin? Mistä saamme tietoa?
- C. Millaiset tuotteeseen liittyvät yhteistyöprosessit ovat arvokkaimpia ja miksi?
- D. Millaisia menestystekijöitä arvoverkostossamme on tai voisi olla?
- E. Millainen on tavoitetilamme nykyisessä tai uudessa arvoverkostossa?

Kirjallisuutta

- Amabile, T. & Kramer, S. 2012. How leaders kill meaning at work. McKinsey Quarterly.
- Amabile, T. M. 1998. How to kill Creativity. Harvard Business Review, September, 77 - 87.
- Bandura A. 2000. Exercise of Human Agency through Collective Efficacy. Current Directions in Psychological Science. 9: 75 - 78.
- Bion, W. R. 1979. Kokemuksia ryhmistä: ryhmädynamiikka psykoanalyysin näkökulmasta. Weilin+Göös.
- Bogers, M. & Afuah, A. & Bastian, B. 2010. Users as Innovators: A Review, Critique, and Future Research Directions. Journal of Management. 36, 4: 857-875
- Chesbrough, H. 2003. Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology, Harvard Business School Press.
- Csikszentmihalyi, M. & Sawyer, K. 2014. Shifting the Focus from Individual to Organizational Creativity.
- Csikszentmihalyi, M. 1990. Flow: The Psychology of Optimal Experience. New York: Harper and Row.
- Csikszentmihalyi, M. 2005. Flow - Elämän virta. Helsinki: Rasalas-Kustannus.
- Csikszentmihalyi, M. 2007. Hyvä bisnes - Johtaminen, flow ja tarkoituksen luominen. Helsinki: Rasalas-Kustannus.
- DiLiello, T. & Houghton, J. 2008. Creative Potential and Practised Creativity: Identifying Untapped Creativity in Organizations. Creativity and Innovation Management. 17:1, 37 - 46. 10.1111/j.1467-8691.2007.00464.x.
- Dörner, K. & Edelman, D. 2015. What 'digital' really means. McKinsey Insights. July 2015 <https://www.mckinsey.com/industries/high-tech/our-insights/what-digital-really-means> Viitattu 31.7.2019
- Edmondson, A. & Harvey, J-F. 2017. Cross-boundary teaming for innovation: Integrating research on teams and knowledge in organizations. Human Resource Management Review. 10.1016/j.hrmr.2017.03.002.
- Fantini P., Pinzone M., Taisch M., Altesa J. (2016) Human-Centric Manufacturing Workplaces: Aiming at Increasing Attractiveness and User Experience. In: Nääs I. et al. (eds) Advances in Production Management Systems. Initiatives for a Sustainable World. APMS 2016. IFIP Advances in Information and Communication Technology, vol 488. Springer, Cham
- Foray, D. 2004. The economics of knowledge. Cambridge, Massachusetts: The MIT press.

- Hakkarainen, K. Lonka, K. Lipponen, L. 2004. Tutkiva oppiminen. Järki, tunteet ja kulttuuri oppimisen sytyttäjinä. 6. uudistettu painos. WSOY.
- Helkama, K. Myllyniemi, R. Liebkind, K. (toim.) 2007. Johdatus sosiaali-psykologiaan. Edita Prima Oy.
- Hippel E, Katz R. 2002. Shifting innovation to users via toolkits. *Management science* 48: 7, 821 – 833
- Hippel, E. v. 1976. The dominant role of users in the scientific instrument innovation process. *Research Policy*, 5:3, 212 – 239.
- Hippel, E. v. 2005a. Democratizing innovation. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Hippel, E. v. 2005b. Democratizing innovation: The evolving phenomenon of user innovation. *Journal für Betriebswirtschaft*. 55:1, 63 – 78.
- Hippel, E. 2005. Democratizing Innovation , MIT Press, Cambridge MA.
- Janis, I. L. 1982. Groupthink: Psychological Studies of Policy Decisions and Fiascoes. Boston: Houghton Mifflin.
- Koivosto, S. & Ranta, R. 2019. Näin motivoin yhteistyöhön – ryhmän johtamisen käsikirja. Helsingin seudun kauppakamari.
- Koski, Jussi T. 2001. Luova hierre. Näkökulmia yksilöiden, ryhmien ja organisaatioiden luovuuteen. Gummerus Kirjapaino Oy.
- Lasi, H. Fettke, P. Kemper, H-G, Feld T, Hoffmann, M. 2014. Industry 4.0. *Business & Information Systems Engineering*. 4, 239 – 242.
- Leonard-Barton, D., & Swap, W. C. 1999. When sparks fly: Igniting creativity in groups. Boston, MA: Harvard Business Press.
- May, D.R., Gilson, R.L. & Harter, L.M. 2004. 'The psychological conditions of meaningfulness, safety and availability and the engagement of the human spirit at work', *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 77: 11, 37.
- May, G. & Taisch, M. & Bettoni, A. & Maghazei, O. & Matarazzo, A. & Stahl, B. 2015. A New Human-centric Factory Model. *Procedia CIRP*. 26. 103-108. 10.1016/j.procir.2014.07.112.
- McAfee AP. 2006. Enterprise 2.0: The dawn of emergent collaboration. *Management of Technology and Innovation* 47: 3, 20 – 28.
- Newell , S. Robertson, M. Scarbrough, H. Swann, J. Managing Knowledge Work and Innovation. Palgrave Macmillan: Basingstoke, 2009 (2nd edition)
- Novak, J. D. 2002. Tiedon oppiminen, luominen ja käyttö. Käsitekartat työvälteinä oppilaitoksissa ja yrityksissä. PS-Kustannus. Otavan Kirjapaino Oy.
- Peterson A., Schaefer D. 2014. Social Product Development: Introduction, Overview, and Current Status. In: Schaefer D. (Ed.) *Product Development in the*

Socio-sphere. Springer, Cham

Peterson A., Schaefer D. 2014. Social Product Development: Introduction, Overview, and Current Status. In: Schaefer D. (Ed.) Product Development in the Socio-sphere. Springer, Cham

Porter, M. E. & Heppelman, J. E. 2014. How Smart, Connected Products Are Transforming Competition Harvard Business Review 3, 3-23.

Prahalad, C. K. & Ramaswamy, V. 2004. Co-creation experiences: The next practice in value creation Journal of Interactive Marketing. 18: 3, 5-14

Prahalad, C.K, Ramaswamy, V. 2004. The future of competition: Co-creating unique value with customers. Harvard Business Press.

Rosso, B. D. 2014. Creativity and Constraints: Exploring the Role of Constraints in the Creative Processes of Research and Development Teams. Organizational Studies. 33: 4, 551

Sawyer K. 2015. The group mind and group Genius. The NAMTA Journal. 40: 3, 29 - 52

Shaw, M.E. 1981. Group dynamics: The psychology of small groups behavior. (3ed. ed.) New York: McGrawhill.

Soule, D. L. and Puram, A. and Westerman, G. F. and Bonnet, D. 2016. Becoming a Digital Organization: The Journey to Digital Dexterity. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2697688> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2697688>

Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. 1995. Defying the crowd Cultivating creativity in a culture of conformity. New York Simon & Schuster Inc

Sutton, R. I., & Hargadon, A. 1996. Brainstorming groups in context: Effectiveness in a product design firm. Administrative Science Quarterly, 41(4), 685-718.

Tuckman, Bruce W. 1965. Developmental sequence in small groups, Psychological Bulletin, 63, 384-399.

Vandermerwe, S. & Rada, J. 1988. Servitization of business: adding value by adding services. European Management Journal, 6:4, 314-324.

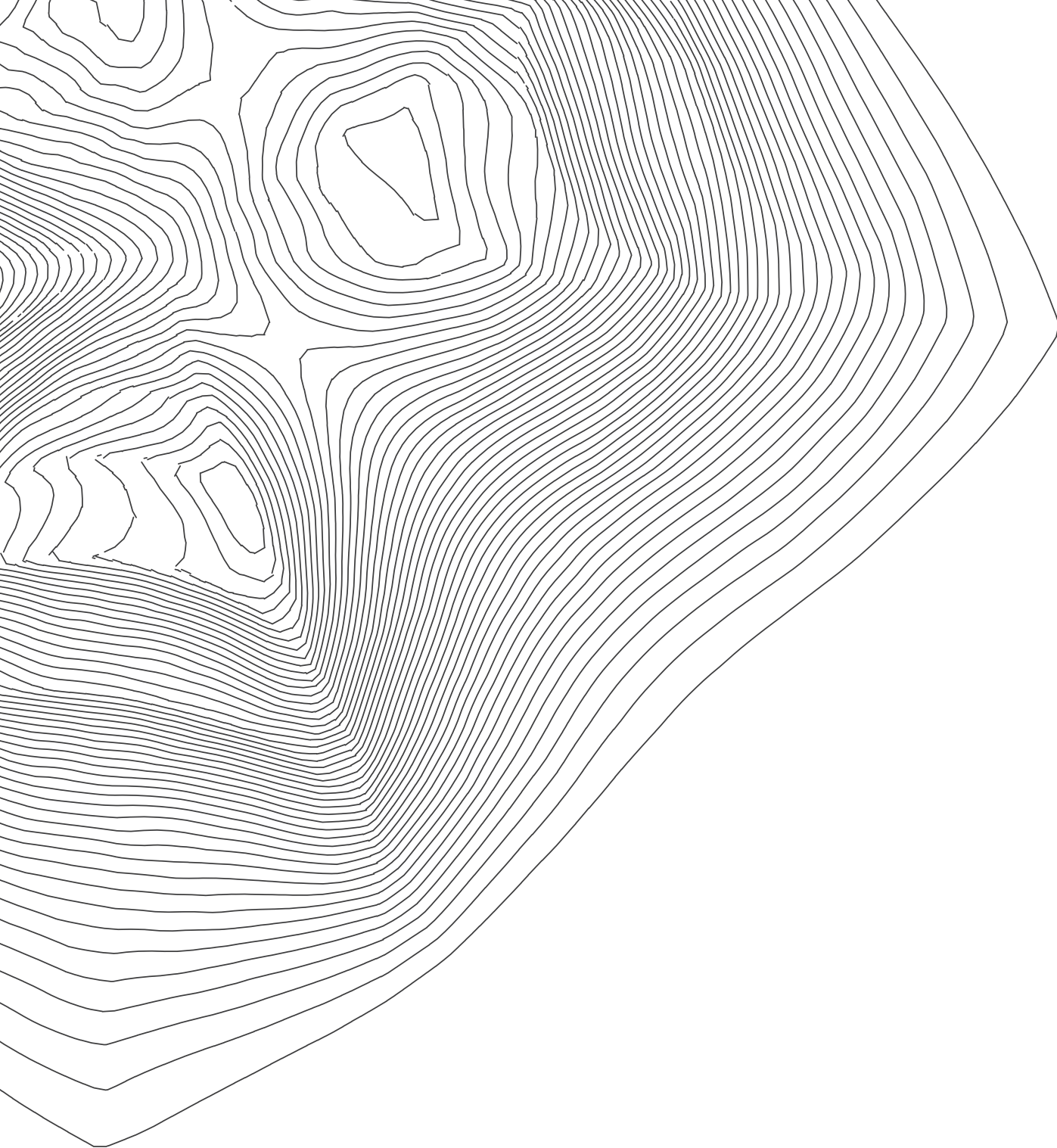
Velamuri, V. K. 2013. Hybrid Value Creation. Markt- und Unternehmensentwicklung/Markets and Organisations. Springer Fachmedien Wiesbaden.

Wang, G. 2002. Definition and Review of Virtual Prototyping. J. Comput. Inf. Sci. Eng.. 2. 232-236. 10.1115/1.1526508.

Wegner, D. M. 1986. Transactive memory: A contemporary analysis of the group mind. In B.Mullen & G. R. Goethals (Eds.), Theories of group behavior (185-205). New York: Springer-Verlag

Wegner, D. M., Giuliano, T., & Hertel, P. 1985. Cognitive interdependence in close relationships. In W. J. Ickes (Ed.), Compatible and incompatible relationships (253-276). New York: Springer-Verlag.

- Westerman, G. Bonnet, D. McAfree, A. 2014. *Leading Digital: Turning Technology into Business Transformation*. Harvard Business Review Press.
- Woodman, R. W. Sawyer, J. E. Griffin, R. W. 1993. Toward a Theory of Organizational Creativity. *Academy of Management Review*. 18:2, 293–321.
- Zhang, J. Norman, D. A. 1994. Representations in Distributed Cognitive Tasks. *Cognitive Science*. 18, 87–122.
- Zhang, J. Patel, V. L. 2006. Distributed cognition, representation, and affordance. *Pragmatics & Cognition* 14: 2, 333–341
- Zhang, X., Jiang, S. Ordóñez de Pablos, P., Lytras, M.D. & Sun, Y. 2017. How virtual reality affects perceived learning effectiveness: a task–technology fit perspective, *Behaviour & Information Technology*, 36:5, 548–556.



Digiluvuuden kompassi