



Vaasan yliopisto  
UNIVERSITY OF VAASA

Joel Määttä

# **Datalähtöisen organisaatiokulttuurin kehittäminen**

Tekniikan ja innovaatiojohtamisen  
akateeminen yksikkö  
Pro gradu -tutkielma  
Tietojärjestelmätiede

Vaasa 2024

---

**VAASAN YLIOPISTO****Tekniikan ja innovaatiojohtamisen**

<b>Tekijä:</b>	Joel Määttä		
<b>Tutkielman nimi:</b>	Datalähtöisen organisaatiokulttuurin kehittäminen		
<b>Tutkinto:</b>	Kauppatieteiden maisteri		
<b>Oppiaine:</b>	Tietojärjestelmätiede		
<b>Työn ohjaaja:</b>	Tomi Pasanen		
<b>Valmistumisvuosi:</b>	2024	<b>Sivumäärä:</b>	<b>79</b>

---

**TIIVISTELMÄ:**

Organisaatiot kohtaavat jatkuvasti haasteita sopeutuakseen nopeasti muuttuvaan liiketoimintaympäristöön. Yhä useammin päätöksenteossa korostuu luottamus dataan enemmän kuin pelkkään intuition. Uudet teknologiat, kuten tekoäly, koneoppiminen ja data-analytiikka ovat tulleet jäädäkseen, ja ne muuttavat organisaatioiden tapaa tehdä päätöksiä. Yksi keskeinen tekijä tässä on organisaatiokulttuuri, joka vaikuttaa siihen, miten organisaatio hyödyntää dataa päätöksenteossaan. Datalähtöinen organisaatiokulttuuri edellyttää muutosta perinteisiin toimintatapoihin ja arvoihin. Datalähtöisen kulttuurin kehittäminen ei tapahdu aina suoraviivaisesti tai vaivattomasti, vaan monet organisaatiot kohtaavat haasteita matkalla kohti tavoitetta.

Datan rooli organisaatioiden menestymisessä on kiistatta tärkeä. Kykyä hallita, analysoida ja toimia datan perusteella luonnehditaan merkittäväksi voimavaraksi organisaatioissa. Data-analytiikkaa ja sen antamia potentiaalisia hyötyjä on tutkittu paljon, mutta organisaatioiden on vaikea saada konkreettista hyötyä, mikäli dataa ei osata käyttää oikealla tavalla. Datalähtöinen päätöksenteko liittyy olennaisella tavalla organisaation kulttuuriin, jota on myös tutkittu aiemminkin. Harvemmin näkökulmaksi on kuitenkaan otettu organisaatiokulttuurin kehittäminen datalähtöisen päätöksenteon kannalta. Datalähtöisen organisaatiokulttuurin kehittämiseen liittyy monia tekijöitä, joilla on ratkaiseva vaikutus datan hyödyntämiseen ja organisaation menestykseen. Tämän tutkimuksen tavoitteena oli keskittyä datalähtöisen organisaatiokulttuurin kehittämiseen ja erityisesti niihin tekijöihin, jotka voivat mahdollistaa tai hidastaa muutosta tällä alueella. Tutkimuksen tavoitteena oli myös löytää ja tarjota optimaalisin toimintamalli datalähtöisen organisaatiokulttuurin kehittämiseksi. Tutkimus toteutettiin teoriasidonnaisena laadullisena tutkimuksena, jonka aineistoon otettiin mukaan tieteellisiä artikkeleita sekä haastatteluja organisaatioiden johtotehtävissä toimiville henkilöille. Menetelmä mahdollisti haastatteluista saatujen vastausten syventämisen tieteellisten artikkeleiden avulla ja ei rajoittanut liikaa vapautta analysoida olemassa olevaa tietoa.

Tutkimuksen perusteella datalähtöisen organisaatiokulttuurin kehittäminen pitää sisällään laajan joukon erilaisia muutokseen vaikuttavia tekijöitä, mutta ennen muuta ratkaisevia ovat johtajuus, teknologiat ja muutoksenhallinta. Organisaation johdon aktiivinen rooli datalähtöisen kulttuurin edistämiseksi on välttämätöntä. Teknologiat toimivat keskeisenä voimavarana – nykyaikaiset teknologiat, kuten tekoäly ja koneoppiminen, mahdollistavat datan hyödyntämisen uusilla tavoilla. Muutoksenhallinta on avainasemassa kulttuurin kehittämisessä. Kulttuurin muutos ei ole helppo prosessi, ja organisaatiot voivat kohdata vastustusta ja haasteita. Datalähtöisen organisaatiokulttuurin kehittäminen on moniulotteinen tehtävä, joka edellyttää vahvaa johtajuutta, teknologisten voimavarojen hyödyntämistä ja tehokasta muutoksenhallintaa.

---

**AVAINSANAT:** organisaatiokulttuuri, tietojohdaminen, muutoksenhallinta, data-analytiikka**Sisällys**

1	Johdanto	6
1.1	Tutkimuksen tavoite ja menetelmä	7
1.2	Tutkimuksen rakenne	8
2	Päätöksenteko	10
2.1	Klassinen päätöksenteko	10
2.2	Datalähtöinen päätöksenteko	12
3	Datan analysointi	20
3.1	Data, tieto ja tietämys	20
3.2	Data-analytiikka	21
3.2.1	Analytiikkaprosessin vaiheet	22
3.2.2	Analytiikkatyypit	24
3.3	Liiketoimintatiedon hallinta	26
3.4	Tekoäly ja koneoppiminen	28
4	Datalähtöinen organisaatiokulttuuri	30
4.1	Organisaatiokulttuuri	30
4.2	Organisaatiokulttuurin merkitys datalähtöisessä päätöksenteossa	31
4.3	Vahva ja heikko organisaatiokulttuuri	33
5	Muutoksenhallinta organisaatiokulttuurissa	35
5.1	Muutoksenhallinnan vaiheet	36
5.2	Muutosjohtaminen	37
6	Tutkimusmenetelmä	40
6.1	Laadullinen tutkimus	40
6.2	Teoriasidonnainen sisällönanalyysi	42
6.3	Haastattelu aineistonkeruumenetelmänä	44
7	Aineiston käsittely ja tulokset	46
7.1	Muutokseen vaikuttavat tekijät	46
7.1.1	Johtajuus	47
7.1.2	Teknologia	52
7.1.3	Muutoksenhallinta	56

7.2	Datalähtöisen organisaatiokulttuurin kehittäminen	62
7.3	Yhteenveto	66
8	Diskussio	68
8.1	Rajoitukset	69
8.2	Jatkotutkimusaiheet	70
	Lähteet	71
	Liitteet	79
	Liite 1. Haastattelukysymykset organisaatioille	79

## Kuvat

Kuva 1 Datalähtöisen päätöksenteon kausaalimalli (pohjautuu Nizjink, 2020)	14
Kuva 2 Data-analytiikan vaiheet (pohjautuu Runkler, 2012).	22
Kuva 3 Liiketoimintatiedon hallinnan rakenne (pohjautuu Watson & Wixom, 2007)	27
Kuva 4 Muutokseen vaikuttavat tekijät	46
Kuva 5 Datalähtöisen organisaatiokulttuurin kehittäminen	64

## Taulukot

Taulukko 1 Keskeisimmät muutoksen mahdollistavat ja jarruttavat tekijät .....	66
---	----

## Lyhenteet

AI	Artificial Intelligence (tekoäly)
BDAC	Big data -analytiikka (massadata-analytiikka)
BI	Business Intelligence (liiketoimintatiedon hallinta)

# 1 Johdanto

Organisaatiot ympäri maailman kokevat jatkuvaa muutospainetta, joka juontaa juurensa digitalisaatioon ja teknologiseen edistykseen. Datan määrä on kasvanut valtavasti, mikä on avannut uusia mahdollisuuksia ja näkökulmia päätöksenteon kehittämiseen. Yhä useammin päätöksenteossa korostuu luottamus konkreettiseen dataan enemmän kuin pelkkään intuitioon (Brynjolfsson & McElheran, 2016, s. 133). Uudet teknologiat, kuten tekoäly, koneoppiminen ja data-analytiikka ovat tulleet jäädäkseen ja ne muuttavat organisaatioiden tapaa tehdä päätöksiä.

S&P Global Market Intelligencen organisaatioille vuonna 2021 tekemässä tutkimuksessa havaittiin, että 90 prosenttia vastaajista pitää dataa tärkeänä tulevaisuudessa (Patience, 2022). Kuitenkin vain 25 prosenttia vastaajista ilmoitti, että kaikki heidän päätöksensä perustuvat dataan ja 44 prosenttia kertoi, että suurin osa päätöksistä perustuu dataan. Mikä sitten estää organisaatioita hyödyntämästä dataa täysimääräisesti? Yksi vastaus löytyy organisaatiokulttuurista ja siihen liittyvistä tekijöistä. Digitalisaation mukanaan tuomat haasteet ja muutospainet ovat johtaneet pyrkimykseen luoda datalähtöinen organisaatiokulttuuri. Datalähtöinen organisaatiokulttuuri korostaa datan merkitystä päätöksenteossa ja liiketoiminnan kehittämisessä tarjoten samalla perustan avoimelle ja yhteistyökykyiselle päätöksentekoympäristölle sekä strategiselle suunnittelulle (Kremser & Brunauer, 2019, s. 83–84).

Data on ollut suosittu tutkimusten aihe ja monet tutkimukset osoittavat sen tarjoavan merkittävää hyötyä organisaatioille. Vassakisin ja muiden (2018) mukaan kyky hallita, analysoida ja toimia datan perusteella on organisaatioille erittäin tärkeä ja sitä luonnehditaan merkittäväksi voimavaraksi. Joidenkin artikkeleiden mukaan data-analytiikan avulla voisi olla mahdollista säästää jopa miljoonia tai miljardeja dollareita tietyillä toimialoilla (Maltby, 2011, s. 6). Myös Bose ja muut (2022) sekä Monino (2016) kirjoittavat datan, tekoälyn ja koneoppimisen hyödyistä. Tekoäly ja koneoppiminen korvaavat ihmisten tekemiä yksinkertaisia tehtäviä, mikä tehostaa toimintaa ja sitä kautta luo arvoa liiketoiminnalle. Moninon (2016) mukaan pelkkä data itsessään ei

kuitenkaan tuo arvoa, vaan sitä on osattava analysoida ja yhdistää liiketoimintaan sopivaksi. Arvon luominen edellyttää kykyä hyödyntää dataa älykkäästi ja tehokkaasti käyttäen apuna esimerkiksi tekoälyä ja koneoppimista. Tässä organisaatiokulttuurilla on merkittävä vaikutus, sillä se vaikuttaa organisaation kykyyn hyödyntää dataa ja käyttää erilaisia teknologioita liiketoiminnan edistämiseksi. Datalähtöisen kulttuurin luominen ei ole aina suoraviivaista ja helppoa, vaan monet organisaatiot kohtaavat esteitä matkalla kohti tavoitetta.

Datalähtöistä päätöksentekoa on tutkittu aiemminkin, mutta harvemmin näkökulmaksi on otettu syvällisemmin organisaation kulttuuri ja sen vaikutus datalähtöiseen päätöksentekoon. Organisaatiokulttuurilla on kriittinen merkitys datalähtöisen päätöksenteon onnistumisessa, ja se ansaitsee tarkempaa tarkastelua. Aseeri ja Kang (2022) tutkivat massadataan suuntautunutta organisaatiokulttuuria ja sen vaikutusta liiketoiminnan suorituskykyyn. Lundella ja muilla (2019) oli myös tutkimuksessaan näkökulmana massadata ja sen käyttöönoton haasteet organisaatiokulttuuriin, mutta datalähtöinen päätöksenteko sisältää paljon muutakin kuin massadatan. Tekoäly, koneoppiminen ja liiketoimintatiedon analytiikka tuovat omat ulottuvuutensa datalähtöiseen päätöksentekoon. Storm ja Borgman (2020) ovat puolestaan tutkineet onnistumistekijöiden ja haasteiden ymmärtämistä datalähtöisen kulttuurin luomisessa. Suomenkielisiä tutkimuksia aiheesta ei juurikaan ole tai sitten ne keskittyvät enemmän tietojohdamiseen, jossa johtamisnäkökulma on vahvemmin läsnä. Tämän tutkimuksen tarkoituksena on kuitenkin tutkia datalähtöisen organisaatiokulttuurin kehittämistä ja siihen vaikuttavia tekijöitä.

## **1.1 Tutkimuksen tavoite ja menetelmä**

Tämä pro gradu -tutkielma keskittyy datalähtöisen organisaatiokulttuurin kehittämiseen ja erityisesti niihin tekijöihin, jotka voivat mahdollistaa tai hidastaa muutosta tällä alueella. Tutkimus on kiinnostava ja ajankohtainen, sillä datan ja tiedon rooli liiketoiminnan menestymisessä kasvaa jatkuvasti ja organisaatioiden on kyettävä

mukautumaan tähän kehitykseen. Tutkimus on suoritettu teoriasidonnaisen laadullisen tutkimuksen keinoin. Tutkimusmenetelmästä on kerrottu lisää luvussa 6.

Tutkimuksen tavoitteena on vastata seuraaviin tutkimuskysymyksiin:

- 1. Mitkä tekijät mahdollistavat ja jarruttavat datalähtöisen organisaatiokulttuurin kehittämistä?*
- 2. Miten organisaatiot voivat tehokkaimmin edistää datalähtöistä kulttuuria?*

Ensimmäisenä tavoitteena on tunnistaa ja analysoida ne tekijät, jotka vaikuttavat organisaation kykyyn siirtyä perinteisimmistä toimintamalleista kohti datalähtöisempää kulttuuria. Tutkimus pyrkii ymmärtämään mitkä tekijät toimivat muutoksen mahdollistajina ja mitkä voivat muodostua esteiksi. Toisena tavoitteena on tarjota organisaatioille toimintamalli datalähtöisen organisaatiokulttuurin kehittämiseksi. Tarkoituksena on integroida ensimmäisen tutkimuskysymyksen vastaukset jo olemassa oleviin muutosjohtamisen malleihin.

Tutkimus tarjoaa näkökulmia organisaatioiden johtajille, päätöksentekijöille ja muille sidosryhmille, jotka pyrkivät kehittämään datalähtöistä organisaatiokulttuuria omassa toimintaympäristössään. Datalähtöisen päätöksenteon ja organisaatiokulttuurin luominen ei ole pelkästään teknologinen kysymys, vaan se liittyy laajemmin organisaation toimintatapoihin, ihmisiin ja kulttuuriin. Tämä tutkimus voi auttaa organisaatioita muutoksessa kohti datalähtöistä päätöksentekoa ja hyödyntämään sen tarjoamat mahdollisuudet liiketoiminnan tehostamiseen.

## **1.2 Tutkimuksen rakenne**

Tutkimus koostuu teoreettisesta viitekehystä, tutkimusmenetelmän kuvauksesta, aineiston käsittelystä ja tuloksista sekä diskussiosta. Ensimmäisessä luvussa kerrotaan päätöksenteosta yleensä ja sen jälkeen tarkemmin sekä klassisesta että datalähtöisestä päätöksentekoprosessista. Toisessa luvussa käsitellään dataa ja analytiikkateknologioita.

Aluksi tarkastellaan dataa käsitteenä ja sen jälkeen pureudutaan data-analytiikkaan sekä analytiikkaprosesseihin. Lisäksi tarkastellaan liiketoimintatiedon hallintaa (business intelligence) ja tekoälyä sekä koneoppimista, jotka liittyvät olennaisesti data-analytiikkaan. Kolmas luku keskittyy käsittelemään organisaatiokulttuuria ja tarkemmin sen yhteyttä datalähtöiseen päätöksentekoon. Neljäs luku puolestaan avaa muutoksenhallintaa ja sen vaiheita sekä muutosjohtamista taustana datalähtöisen organisaatiokulttuurin kehittämiseksi.

Tutkimusmenetelmän kuvauksessa käsitellään aluksi yleisesti laadullista tutkimusta ja tämän jälkeen keskitytään tarkemmin teoriasidonnaiseen sisällönanalyysiin ja haastatteluun aineistonkeruumenetelmänä. Aineiston käsittely ja tulokset -osiossa analysoidaan tutkimuksessa kerättyä aineistoa, arvioidaan sen soveltuvuutta ja tehdään päätelmiä vastauksina tutkimuskysymyksiin. Diskussiossa käydään läpi tutkimuksen keskeiset tulokset ja havainnot. Osiossa arvioidaan tuloksia ja tarkastellaan niiden mahdollista käytännön soveltamista. Lisäksi pohditaan mahdollisia jatkotutkimusaiheita, joita tutkimusprosessin aikana nousi esiin.

## 2 Päätöksenteko

Päätöksenteko on aihe, jota on tutkittu paljon satojen vuosien ajan. Tässä osiossa tarkastellaan päätöksentekoprosessia taustana datalähtöiselle päätöksenteolle. Digitaalisen kehityksen myötä muuttunut päätöksenteko on erilainen kuin esimerkiksi 1900-luvulla vallinnut päätöksentekoprosessi. Olipa kyse sitten klassisesta tai nykyaikaisesta päätöksenteosta, samat rakenteet ovat kuitenkin aina pohjalla vaikuttamassa. Tarkastellaan ensin klassista päätöksentekoprosessia ja sen jälkeen nykyaikaista datalähtöistä päätöksentekoa.

### 2.1 Klassinen päätöksenteko

Päätöksentekoa on kuvailtu peräkkäiseksi prosessiksi, joka sisältää älykkyyttä, suunnittelua, valintaa ja tarkastelua tai toteutusta (Elgendy ja muut, 2022, s. 343). Elgendyn ja muiden mukaan älykkyys kerää päätökseen tarvittavaa dataa ja suunnittelu taas analysoi eri vaihtoehtoja selvittääkseen mahdollisia tuloksia sekä toteutustapoja päästäkseen saavutettaviin tavoitteisiin. Näiden vaiheiden jälkeen tehdään valinta mahdollisten vaihtoehtojen välillä.

Druckerin (1967) mukaan päätös tehdään systemaattisella prosessilla, johon kuuluvat selkeät elementit ja strukturoitu vaihesarja. Ensin ongelma luokitellaan ja sitten määritellään. Tämän jälkeen määritellään vastaus luokiteltuun ongelmaan sekä reunaehdot sille. Päätetään, mikä on oikein ja hyväksyttävää reunaehtojen täyttämiseksi. Sen jälkeen vuorossa on päätöksen muuntaminen toiminnaksi ja lopuksi päätöksen arviointi testaamalla sen toimivuutta (Elgendy ja muut, 2022, s. 343 ; Drucker, 1967). Päätöksentekoon liittyy siis kolme perustoimintoa: tiedustelutoiminta, suunnittelutoiminta ja valintatoiminta (Li, 2008, s. 151). Vaikka päätökset perustuvat näihin kolmeen perustoimintaan, prosessi ei kuitenkaan aina ole samanlainen. Kun toiset päätökset ovat suhteellisen yksinkertaisia, niin toiset vaativat monimutkaisempia näkökohtia.

Päätöksenteko ei ole yksinkertaista, vaan siitä on muodostunut yhä monimutkaisempi osa organisaatioiden toimintaa, johon vaikuttavat useat eri tekijät (Kesänen, 2017, s. 8). Klassisessa päätöksenteossa prosessi perustuu kolmeen elementtiin: päätöksentekoprosessi, päätöksentekijä ja päätös. Päätöksentekijä on henkilö, joka soveltaa prosessia päätöksen tekemiseen (Elgendy ja muut, 2022, s. 345). Päätöksentekijää rajoittaa haaste rationaalisuudessa. Monimutkaisen maailman ja ihmisen laskennallisten kykyjen välinen ero aiheuttaa rajoituksia ihmisen rationaalisuuteen jopa tietokoneiden kanssa tai ilman niitä (Kalantari, 2010 ; Elgendy ja muut, 2022, s. 345). Puhutaan niin sanotusta ”rajoitetusta rationaalisuudesta” (Simon, 1997). Elgendyn ja muiden (2022) mukaan päätöksentekijä valitsee valinnan edessä ensimmäisen tyydyttävän ratkaisun yrittämättä saavuttaa epärealistista optimaalista ratkaisua. Klassinen päätöksenteko perustuu pääasiassa ihmisen inhimilliseen kykyyn käsitellä tietoa ja tehdä valintoja. Nämä kyvyt on hyvin rajallisia verrattuna esimerkiksi tietokoneen kykyyn käsitellä samanaikaisesti lukemattomia määriä dataa.

Kesänen (2017, s. 9) mukaan päätöksenteko perustuu seuraaville olettamuksille: päättäjä on tietoinen tavoitteista painokertoimineen, päättäjä on tietoinen arvoista painokertoimineen, päättäjä on tietoinen keinoista ja niiden hyödyistä ja kustannuksista sekä päättäjä pystyy valitsemaan parhaan mahdollisen rationaalisen vaihtoehdon käytettävissä olevan tiedon pohjalta. Hänen mukaansa päätöksenteko on rationaalista, jos tavoitteet, vaihtoehdot, tuotokset ja niiden tuomat arvot perustuvat täydellisen informaation hyödyntämiseen. Tämä on kuitenkin epärealistista informaation puutteen ja erilaisten valinta- ja mahdollisuussuhteiden moninaisuuksien takia (Kesänen, 2017, s. 9–10).

Päätöksenteon tuloksena syntyy päätös, joka on tulos päätöksentekijän valitsemasta parhaasta vaihtoehdosta. Kognitiivisiin kykyihin liittyvät rajoitukset, erilaiset ulkoiset tekijät ja rajallinen rationaalisuus kuitenkin aiheuttavat sen, ettei päätös ole aina optimaalinen (Elgendy ja muut, 2022, s. 346). Päätöksen laatuun vaikuttavat esimerkiksi oikea-aikaisuus, tarkkuus ja oikeellisuus (Janssen ja muut, 2017). Prosessi, jossa tiedot

kerätään, ja käsittelytapa vaikuttavat myös olennaisella tavalla lopputulokseen. Etenkin johtamisalalla on erittäin tärkeää, miten tehdä sopiva päätös. Virheelliset strategiat ja operatiiviset päätökset voivat olla heikentämässä vakavasti organisaation kilpailukykyä (Li, 2008, s. 151).

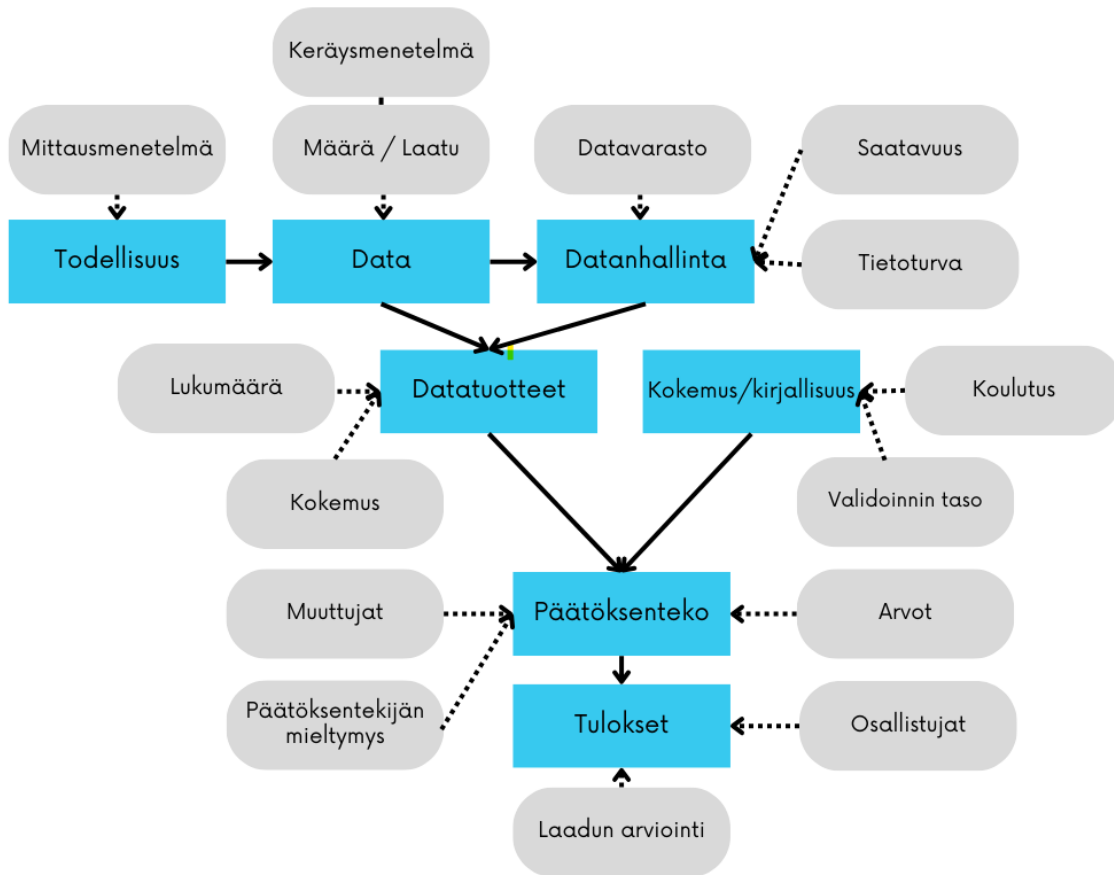
Robbinsin (2003) tutkimuksessa todettiin, että klassisen päätöksenteon malli ei pysty täysin edustamaan tapaa, jolla ihmiset tekevät päätöksiä, koska heillä ei ole tarkkoja ja luotettavia tietoja päätöksentekoon käytettävistä tiedoista, arvioista ja datan hyödyllisyydestä tapahtumaan (Li, 2008, s. 151). Lin (2008) mukaan on syytä kyseenalaistaa klassisen päätöksenteon tarkkuus havainnollistaa ihmisten tekemiä päätöksiä. Klassiset päätöksenteko-oletukset ovat kaikki subjektiivisia, eivätkä edusta todellista tilannetta käytännössä (Li, 2008, s. 151). Klassisen päätöksentekomallin rajoittuneisuus on korostunut etenkin digitaalisen kehityksen myötä. Datan määrä on kasvanut räjähdysmäisesti, eikä ihmisen tieto-taitokapasiteetti yksinkertaisesti riitä käsittelemään valtavaa ja eri laatuista esiintyvää dataa. Seuraavassa osiossa käsitellään päätöksentekoprosessia, jossa nykyaikainen data toimii ennen kaikkea lähtökohtana ja perustana päätöksille.

## **2.2 Datalähtöinen päätöksenteko**

Lamban ja Dubeyn (2015) mukaan tiedemaailma ymmärsi jo melko varhaisessa vaiheessa, että data yksinään on hyödytöntä ja yksilön päätökset, jotka perustuvat tietoon, ovat virheille alttiita (Minciu ja muut, 2020). Näiden näkemysten pohjalta erilaiset analyttiset mallit ovat nousseet erottautumistekijäksi maailmanlaajuisessa kilpailuympäristössä kahden viime vuosikymmenen aikana (Korherr ja muut, 2022, s. 2). Digitaalisen kehityksen myötä on syntynyt tarve ehdottaa älykkäitä liiketoimintamalleja, jotka pystyvät havaitsemaan miten datasta saa hyötyä jokaiseen liiketoiminnan päätöksenteon vaiheeseen ja miten data muunnetaan kilpailukykyä edistäväksi tiedoksi (Troisi ja muut, 2020, s. 541).

Datalähtöinen päätöksenteko (data-drive decision-making, DDDM) on ideologia, joka käsittää datan strategisena resurssina intuition ja kokemuksen sijaan (Brynjolfsson ja muut, 2011). Se edellyttää myös aktiivista roolia ja johtajuutta innovatiivisen kulttuurin edistämiseksi ja huolellista datanhallintaa päätöksenteon jokaisessa vaiheessa. Rejikumaran ja muiden (2020, s. 279) mukaan datalähtöisellä päätöksenteolla viitataan lähestymistapoihin, joita organisaatiot ja johtajat ottavat käyttöön päätöksenteossa vahvistetun datan perusteella. Kun datalähtöisyys lisätään päätöksentekoprosessiin, on ensisijaisen tärkeää ymmärtää, että se muuttaa perinteisen päätöksenteon luonteen. Tämä voi kuulostaa itsestään selvältä, mutta kyseessä on kuitenkin olennainen ero, joka tekee päätöksenteosta uudenlaista (Nizjink, 2020, s. 6). Nizjinkin (2020) mukaan perinteisessä päätöksenteossa korostuu aiempi kokemus ja sen hyödyntäminen, mutta datalähtöisessä päätöksenteossa kokemuksen merkitys laskee merkittävästi ja se korvataan vahvasti datalla.

Nizjink (2020) loi datalähtöiselle päätöksenteolle kausaalimallin, joka havainnollistaa siihen liittyvät käsitteet ja prosessit (ks. kuva 1). Mallissa siniset suorakulmiot edustavat päätöksenteon osatekijöitä, kun taas harmaat laatikot kuvaavat niihin vaikuttavia muuttujia.



**Kuva 1 Datalähtöisen päätöksenteon kausaalimalli (pohjautuu Nizjink, 2020)**

Prosessin ensimmäinen vaihe on todellisuuden tai nykytilan tarkastelu (ks. kuva 1). Tämä ulottuvuus on pysyvänä tekijänä kaikissa organisaatioissa, mutta sen ominaisuudet voivat vaihdella (Nizjink, 2020). Analysoimalla nykytilannetta voidaan saada uusia oivalluksia ja mahdollisuuksia. Tämä on tärkeä vaihe, joka auttaa ymmärtämään lähtötilannetta ennen päätöksentekoa. Nykytilan tarkastelu mahdollistaa myös tietojen keräämisen erilaisten mittausmenetelmien avulla (Nizjink, 2020).

Nizjinkin (2020) mukaan datan keräämisen kannalta kolme muuttujaa ovat tärkeitä: laatu, määrä ja keräysmenetelmät (ks. kuva 1). Datalähtöisessä päätöksenteossa on otettava huomioon, kuinka dataa hankitaan sekä varmistettava sen oikeellisuus ja riittävyys analyysia varten. Keräyksen jälkeen data on järjestettävä selkeästi, missä hyödynnetään esimerkiksi datavarastoa. Datanhallinta on puolestaan prosessi, jossa kerätään, tallennetaan, järjestetään ja ylläpidetään kerättyä dataa. Tavoitteena on varmistaa, että

data on saavutettavissa, luotettavaa ja ajan tasalla. Tämän lisäksi tärkeää on suojata data, jotta sitä ei voida vahingoittaa tai muunnella.

Datatuotteita (ks. kuva 1) käytetään puolestaan arvon tuottamiseksi. Ne tarjoavat hyödyllisiä oivalluksia (insights) tulosteena (Nizjink, 2020). Analysoinnin seurauksena datasta saadaan ulos oivalluksia, joiden laatu riippuu datatuotteen tyypistä. Nizjinkin (2020) mukaan oivalluksia käytetään päätöksentekoprosessin perustana. Potentiaali hyödyntää oivalluksia on suurempi, jos datatuotteiden parissa työskentelevillä ihmisillä on riittävästi kokemusta. Kokemuksen ja raa'an datan lisäksi myös muut lähteet, kuten kirjallisuus ja koulutus, ovat tärkeitä prosessin kannalta (Nizjink, 2020).

Nizjinkin (2020) mukaan varsinainen päätöksenteko koostuu useista muuttujista, kuten vaihtoehtojen tunnistamisesta ja oleellisen tiedon keräämisestä (ks. kuva 1). Näitä voidaan hyödyntää valintojen arvojen määrittämiseen. Päätöksentekoon vaikuttavat myös siihen osallistuvat osapuolet sekä inhimilliset tekijät, kuten päätöksentekijöiden mieltymykset tai toiveet. Viimeisenä vaiheena on arvioida päätöksen lopputulokset – oliko tehty päätös oikea? Kaikki aiemmat ulottuvuudet vaikuttavat päätöksenteon ja lopputuloksen laatuun (Nizjink, 2020). Datalähtöinen päätöksenteko on siis monimutkainen ja moniulotteinen prosessi, joka vaatii huomion kiinnittämistä useisiin tekijöihin. Tasapaino datan ja ihmisten välillä on olennaista päätöksenteon tehokkuuden kannalta.

Datalähtöistä päätöksentekoa voi yksinkertaisimmillaan kuvailla prosessina, jossa datasta analysoidaan jonkin työkalun avulla informaatiota, mikä puolestaan toimii pohjana tehtäville päätöksille. Yksi keskeisimmistä muutoksista datalähtöisessä päätöksenteossa verrattuna perinteiseen päätöksentekoon on huomion keskittyminen taustaprosessiin (Nizjink, 2020, s. 6). Keskeistä on kiinnittää huomiota vaiheisiin ennen päätöksentekoa, sillä kun päätöksiä tehdään datan pohjalta, niin laadun varmistamisen ja luotettavuuden merkitys korostuvat. Toisaalta vaikka päätöksenteko perustuu dataan, päätöksentekoparadigmassa ihmiset nähdään kuitenkin ensisijaisina päätöksentekijöinä

(Zaitsava ja muut, 2022, s. 657). Datalähtöisessä päätöksenteossa tarvitaan kognitiivisten taitojen lisäksi ennen muuta teknologiaa. Data-analytiikka, massadata, tekoäly ja koneoppiminen ovat avainasemassa prosessissa, jossa datasta saadaan hyödyllistä informaatiota liiketoiminnan tueksi (Korherr ja muut, 2022, s. 1). Näitä käsitellään tarkemmin tutkielman kolmannessa luvussa.

Troisin ja muiden (2020, s. 541) mukaan datalähtöinen päätöksenteko voi myötävaikuttaa koko päätöksentekoprosessiin aina datan poimimisesta uuden tiedon tuottamiseen asti. Datalähtöinen päätöksenteko on siis muuttamassa aiempaa intuition ja kokemuksen varaan rakentuvaa toimintatapaa entistä innovatiivisempaan suuntaan sekä samalla kehittämässä jo olemassa olevia johtamistapoja uudennlaisiksi. Se muodostaa jatkumon, jossa data muutetaan tiedoksi ja viime kädessä tietämykseksi kognitiivisten taitojen avulla (Rejikumar ja muut, 2020, s. 282).

Mandinach ja muut (2006, s. 8) ovat esittäneet kuusi keskeistä kognitiivista taitoa, jotka liittyvät datasta tietämykseen -jatkumoon päätöksenteon kannalta ratkaisevalla tavalla. Nämä taidot on jaoteltu tiedon arvoketjun perusteella kolmeen pääryhmään: data, tieto ja tietämys. Mandinachin ja muiden (2006, s. 8) mukaan datatasolla olennaiset taidot ovat keräys ja organisointi. Tietotasolla puolestaan tärkeää on osata analysoida ja tiivistää. Tietämystasolla korostuvat sen sijaan syntetisointi ja priorisointi. Ensin on päätettävä, että mitä dataa on tarkoitus kerätä eli tehtävä päätös käsiteltävään asiaan vaikuttavista tekijöistä (Mandinach ja muut, 2006, s. 8). Datan keräämisen jälkeen tarpeellista on organisoida eli järjestää tiedot jollain systemaattisella tavalla. Mandinachin ja muiden mukaan raakadatatista on vaikeaa tai jopa mahdotonta poimia olennaista informaatiota, jos sitä ei ole järjestelty järkevällä tavalla. Datan keräämisen ja organisoinnin jälkeen sitä on analysoitava. Analysoinnin tapa ja laajuus riippuvat käytettävän datan tyypistä ja käyttötarkoituksesta. Mandinachin ja muiden (2006, s. 8) mukaan analyysin laajuudesta ja syvyydestä riippumatta kaikesta kertyneestä analysoidusta informaatiosta on oltava jonkinlainen yhteenveto, jossa korostuu aiemmin mainittu tiivistämisen tärkeys. Datasta tietämykseen -jatkumon viimeisessä vaiheessa

analysoidut tiedot syntetisoidaan informaatioksi (Mandinach ja muut, 2006). Eli yhdistetään tietoja ja luodaan niiden avulla uutta informaatiota, josta on aitoa hyötyä päätöksentekoon. Syntetisoinnissa tärkeää on priorisointi eli määrittellään eri tietojen tärkeys, jotta löydetään olennainen tieto käsillä olevan tapahtuman kannalta.

Zaitsava ja muut (2022, s. 656) nostavat Mandinachin ja muiden (2006) tapaan kognitiiviset ominaisuudet olennaiseksi asiaksi datalähtöistä päätöksentekoa tutkittaessa. Ihmisten kognitiivisia ominaisuuksia määrittelevät kaksi peruspäätelyn tyyppiä: tiedostamaton ja intuitiivinen, sekä sääntöpohjainen ja harkittu ajattelu (Hodgkinson & Sadeler-Smith, 2018 ; Simon 1987). Kun tiedostamaton ja intuitiivinen päättelytyyppi toimii nopeasti ja automaattisesti, niin sääntöpohjainen ja harkittu on hitaampaa ja tarkemmin analysoitua. Zaitsavan ja muiden (2022, s. 656) mukaan tutkijat ovat pitäneet tätä ensimmäistä päättelytyyppiä kognitiivisten harhojen vaikutusten alaisena. Kognitiivisilla harhoilla tarkoitetaan poikkeamapäätösmekanismeja ja subjektiivisia mielipiteitä, joita yksilöt käyttävät päätöksiä tehdessään (Zaitsava ja muut, 2022, s. 656). Erityisesti epävarmuus aiheuttaa kognitiivisia harhoja.

Toisaalta myös sääntöpohjainen ja harkittu päättelytyyppi on altis harhoille datapuolen kautta (Choudhury ja muut, 2020). Datalähtöinen päätöksenteko on riippuvainen datan ja luottamuksen yhdistelmästä. Organisaatiot eivät hyödy datasta, jos päätöksentekijät eivät luota siihen (Zaitsava ja muut, 2022, s. 656). Algoritmipohjaisten järjestelmien etu on se, että ne pystyvät johdonmukaiseen ja rationaaliseen käyttäytymiseen kaikissa tilanteissa. Epäsuotuisat olosuhteet eivät ole esteenä oikealle päätökselle mahdollisten vaihtoehtojen joukosta, kun taas ihmisen rajoittunut rationaalisuus voisi haitata päätöksentekoa (Lindebaum ja muut, 2020). Choudhury ja muiden (2020) mukaan dataan ja algoritmeihin liittyy kuitenkin ”syötteen epätäydellisysharha”. Datan syöttö riippuu edelleen vahvasti ihmisistä, mikä voi aiheuttaa harhoja riippuen ihmisen toiminnasta (Zaitsava ja muut, 2022, s. 658). Tässä viitataan esimerkiksi tilanteeseen, jossa algoritmeille ei anneta kaikkea tarvittava dataa joko tahattoman tai tahallisen toiminnan seurauksena (Choudhury ja muut, 2020).

Aiemmin mainittu luottamus dataa kohtaan on yksi datalähtöisen päätöksenteon tärkeimmistä asioista. Mikalefin ja muiden (2018) mukaan vaikka johtajat rakentaisivat vahvoja ja myönteisiä uskomuksia dataan, he saattavat silti uskoa intuitionsa olevan tarkempi tai että ihmisen asiantuntemusta ei voi korvata algoritmeilla. Luottamus syntyy ihmisen ensimmäisestä kohtaamisesta dataan tai algoritmeihin, mikä näkyy erityisen selvästi tuntemattoman teknologian kohdalla. Zaitsavan ja muiden (2020, s. 658) mukaan ihmiset olettavat aluksi, että järjestelmä toimii täydellisesti, mikä luo positiivisia ja epärealistisia odotuksia toimintoja kohtaan. Bergerin ja muiden (2021) mukaan algoritmit ja mallit voivat kuitenkin nopeasti synnyttää luottamuksen puutetta, kun virheitä syntyy ja luotettavuus heikkenee. Datalähtöisessä päätöksenteossa luottamuksella on merkittävä vaikutus, mutta sen herkkyys tekee siitä samalla haavoittuvan, koska se voi nopeasti horjua suuntaan tai toiseen.

Organisaatiot voivat kokea aluksi epävarmuutta ja epäluottamusta uuden teknologian edessä. Luottamuksen rakentaminen vaatii aikaa ja kokemusta, joten tarvitaan datalähtöisiä strategioita vahvistamaan kulttuuria ja luomaan tehokasta infrastruktuuria. Troisi ja muut (2020, s. 541) kirjoittavat, että organisaatiot voivat käyttää datalähtöisiä strategioita määritellessään esimerkiksi johtamisen uudelleen strategisesta ja taktisesta näkökulmasta. Näiden strategioiden pohjalta organisaatiot voivat vahvistaa datalähtöistä kulttuuria ja rakentaa tehokasta infrastruktuuria, joka tukee päätöksentekoa. Troisin ja muiden (2020, s. 541) mukaan datalähtöiset strategiat perustuvat seuraaviin avaintekijöihin: oppimissuuntautuneisuus, tekninen infrastruktuuri, erityiset data-analyysitaidot (tekniset taidot), ennakoiva prosessinhallinta (johtamistaidot) ja kyky uudistaa tietoa (prosessin kiertokulku).

Oppimissuuntautuneisuus liittyy välttämättömyyteen perustaa datalähtöinen kulttuuri (LaValle ja muut, 2011). Siinä data nähdään keskeisenä voimavarana, joka kannustaa organisaation jäseniä tekemään päätöksiä datasta saatuihin oivalluksiin perustuen. Jotta tämä olisi mahdollista, organisaatiot tarvitsevat toimivan infrastruktuurin. Järvisen ja Karjaluodon (2015, s. 121) mukaan asianmukaisen infrastruktuurin käyttöönotto tiedon

hallintaan ja poimimiseen parantaa tiedon integrointia ja saatavuutta. Tästä puolestaan seuraa Chenin ja muiden (2013) mukaan, että merkityksellisen tiedon saamiseksi datasta tarvitaan myös erityisiä teknisiä ja hallinnollisia valmiuksia, kuten kykyä ja nopeutta tehdä päätöksiä organisaatioissa. Näiden lisäksi organisaatiot tarvitsevat useiden datalähteiden prosessinhallinnan, jotta syöttö-, prosessi- ja tulostiedot voidaan optimoida liiketoiminnan eri osa-alueille (O'Neal, 2012).

Troisin ja muiden (2020, s. 541) mukaan ajan kuluessa lukuisat mallit ovat ehdottaneet hyödyllisimpiä päätöksenteon vaiheita liiketoiminnan suorituskyvyn käsittelemiseksi dataprosessin hallinnan syklisyyden avulla. Sykli alkaa suunnitteluvaiheesta ja sen jälkeen se pyrkii tuottamaan innovaatioita ja uusia tuloksia, kuten tuotekehitystä ja asiakassuhteiden hallintaa. Lopulta arvioidaan päätöksiä ja niiden tehokkuutta, minkä jälkeen prosessi aloitetaan taas alusta (Troisi ja muut, 2020, s. 541). Tällainen sykli on siis jatkuva tietojen keräämisen, järjestämisen ja synteessin prosessi, jossa data toimii päätöksenteon tukena (Aagesen & Krogstie, 2011 ; Ikemoto & Marsh, 2007 ; Troisi ja muut, 2020, s. 541).

### 3 Datan analysointi

Datalähtöinen päätöksenteko vaatii tuekseen erilaisia tekniikoita ja työkaluja, jotta raa'asta datasta saataisiin hyödyllistä informaatiota. Seuraavissa luvuissa käsitellään ensin dataa käsitteenä, sen jälkeen data-analytiikkaa ja liiketoimintatiedon hallintaa (business intelligence = BI) sekä tekoälyä ja koneoppimista. Nämä kaikki liittyvät olennaisella tavalla prosessiin, jossa datasta analysoidaan hyödyllistä tietoa.

#### 3.1 Data, tieto ja tietämys

Datasta on tullut yksi tämän aikakauden tärkeimmistä puheenaiheista digitaalisen kehityksen myötä. Kun puhutaan dataan tai tietoon liittyvistä asioista, on tärkeää ymmärtää oleelliset erot eri termien merkityksissä. Suomen kielen sanastossa ja tutkimusaineistoissa esiintyy useita erilaisia tiedon ympärillä käytettäviä termejä, joilla on kuitenkin omat tarkoituksensa ja merkityksensä (Chen ja muut, 2009, s. 12). Termeillä on omat vivahte- ja merkityseronsa riippuen esimerkiksi kontekstista tai tieteenalasta.

Datalla tarkoitetaan olemassa olevaa ja johonkin tallennettua raakaa sisältöä (Mandinach ja muut, 2006, s. 7). Sillä ei yksinään sinänsä ole mitään merkitystä tai arvoa, vaan se on yleensä numerosarjojen tai bittien muodossa. Datasta saadaan hyötyä vasta kun sitä on jotenkin käsitelty tai analysoitu. Tieto tai informaatio on puolestaan dataa, jolle on annettu jokin merkitys (Liew, 2007). Mandinachin ja muiden (2006, s. 7) mukaan tieto on dataa, jota käytetään ympäristömme ymmärtämiseen ja järjestämiseen. Tiedon tarkoituksena on pohjimmiltaan auttaa päätöksenteossa ja ongelmien ratkaisemisessa (Liew, 2007).

Kun käsitellään tietämystä (knowledge), tarkoitetaan laajempaa käsitettä, tietojen kokoelmaa, joka syntyy peräkkäisten prosessien kautta (Mandinach ja muut, 2006, s. 7). Liewin (2007) mukaan tällä tarkoitetaan kolmiportaista prosessia: kognitio tai tunnustaminen (know-what), toimintakyky (know-how) ja ymmärrys (know-why). Eli

tietämyksessä korostuu mitä, miten ja miksi olemassa olevaa tietoa käytetään. Organisaatioissa tietämyksen on tarkoitus olla luomassa lisäarvoa liiketoiminnalle tai toiminnalle ylipäänsä.

### 3.2 Data-analytiikka

Teknologisen kehityksen myötä datan määrä on kasvanut räjähdysmäisesti. Dataa on saatavilla monessa eri muodossa, laadussa ja koossa. Luodun ja tallennetun datan kokonaismäärä lisääntyy jatkuvasti. Vuonna 2020 ennustettiin luodun ja tallennetun datan määrän saavuttavan 64,2 biljoonan gigatavua (Bose, 2022, s. 3). Yleisesti tällaisesta massiivisesta datajoukosta käytetään nimitystä massadata tai ”big data”.

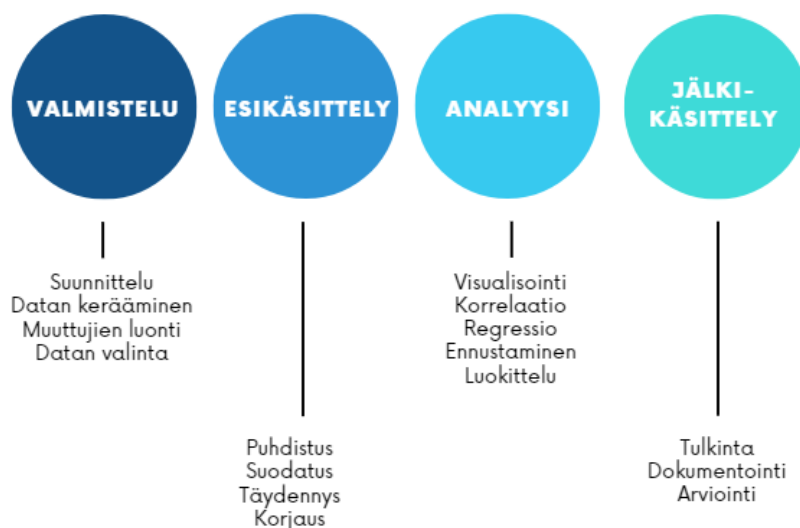
Organisaatioiden on kerättävä ja analysoitava dataa, jotta siitä voidaan saada arvokkaita oivalluksia liiketoiminnan hyödyksi. Datan muuttaminen käyttökelpoiseksi informaatioksi edellyttää erilaisten analytiikkatyökalujen hyödyntämistä. Maltbyn (2011, s. 2) mukaan on olemassa lukemattomia analyttisiä tekniikoita, joita voidaan käyttää, mutta tekniikka riippuu esimerkiksi analysoitavan datan tyypistä tai tutkimuskysymyksistä, joita yritetään ratkaista. Tällaisten monipuolisten datan analysointimenetelmien kokonaisuutta kutsutaan termillä ”data-analytiikka”. Bosen (2022, s. 3) mukaan data-analytiikka on prosessi, jossa tunnistetaan tiettyjä kuvioita, malleja ja trendejä aiemmasta raakadatasta eli massadatatista. Prosessissa käytetään apuna tekoälyä, mikä mahdollistaa puolestaan keinotekoisien ennustusten ja olettamusten tekemisen, jotka ylittävät ihmisen kyvyn (Bose, 2022, s. 3).

Vassakin ja muiden (2018, s. 9) mukaan datan analysointi on prosessi, jossa tarkastetaan, puhdistetaan, muunnetaan ja mallinnetaan dataa, josta saadaan hyödyllistä tietoa ehdotuksiksi ja päätöksenteon tueksi. Vassakis ja muut (2018) kirjoittavat, että käsite ”massadata-analytiikka” (BDA) viittaa puolestaan edistyneisiin analyttisiin tekniikoihin, joissa tarkastellaan eri kokoisia ja laatuksia datajoukkoja massadatatista. BDA-prosessi sisältää tiedonhallinnan, avoimen lähdekoodin

ohjelmoinnin, tilastollisen analyysin ja visualisointityökalut, jotka auttavat jäsentämään ja yhdistämään dataa piilotetun tiedon ja mallien paljastamiseksi (Vassakis ja muut, 2018, s. 9).

### 3.2.1 Analytiikkaprosessin vaiheet

Tyypilliset data-analytiikkaprosessit voidaan jakaa useisiin eri vaiheisiin kuten valmistelu, esikäsittely, analysointi ja jälkikäsittely (Runkler, 2012, s. 1). Vassakis ja muut (2018, s. 9) jakavat puolestaan prosessin kahteen päävaiheeseen: datanhallintaan ja data-analyysiin. Datanhallinta liittyy datan tuottamiseen, tallentamiseen, louhintaan ja analyysiin valmistautumiseen kohdistuviin prosesseihin, kun data-analyysillä viitataan menetelmiin datasta saatavien oivallusten analysoimiseksi ja tulkitsemiseksi (Vassakis, 2018, s. 9). Data-analytiikka vaatii siis sekä datanhallintaa että analysointia. Kun ensin mainittu kattaa valmistelun ja esikäsittelyn, niin jälkimmäinen puolestaan sisältää analysoinnin ja jälkikäsittelyn (ks. kuva 2).



**Kuva 2 Data-analytiikan vaiheet** (pohjautuu Runkler, 2012).

Data-analytiikkaprosessi sisältää pääsääntöisesti yllä kuvatut vaiheet (ks. kuva 2). Zhangin ja muiden (2003, s. 376) mukaan valmisteluvaiheessa koko prosessi alkaa

tavoitteiden tunnistamisella. Organisaation on tunnistettava mihin analytiikkaprosessilla pyritään ja ovatko tavoitteet toteuttamiskelpoisia. Samalla päätetään myös, millaista dataa tarvitaan ja kuinka se kerätään. Tämän jälkeen raakadataa on kerättävä tarpeeksi analysointia varten. Dataa kerätessä pyritään myös löytämään muuttujia tai ominaisuuksia, joiden avulla dataa on esitettävä prosessin tavoitteiden mukaan, ja vähennetään näin tarkasteltavien muuttujien lukumäärää (Mariscal ja muut, 2010, s. 161). Tämä voi sisältää olemassa olevien muuttujien muokkaamista, yhdistämistä tai uusien muuttujien luomista tietyn analyysin tai mallin tarpeita varten. Datan valinnalla tarkoitetaan tarpeettoman datan poistamista. Liian laaja datamäärä hidastaa analyysiä ja voi tehdä siitä tarpeettoman monimutkaisen.

Esikäsittelyvaiheessa datan puhdistamista jatketaan. Datan integrointi, muuntaminen ja puhdistaminen ovat tärkeitä vaiheita ennen varsinaista analyysia (Zhang ja muut, 2003, s. 376). Mariscalin ja muiden (2010, s. 143) mukaan tämä sisältää perustoiminnot, kuten kohinan tai poikkeamien poistamisen ja välttämättömän informaation keräyksen mallinnusta varten. Epäolennaista dataa poistetaan ja toisaalta taas puuttuvia tietoja voidaan joutua täydentämään. Puuttuvia arvoja voidaan esimerkiksi täydentää keskiarvoilla tai muilla menetelmillä. Zhangin ja muiden (2003, s. 376) mukaan esikäsittelyvaihe voi viedä enemmän aikaa kuin varsinainen datan louhinta. Valmistelu ja käsittely ovat kuitenkin välttämättömiä, koska reaali maailman data on epätäydellistä ja epäjohdonmukaista. Tärkeintä on saada kokoon mahdollisimman yksinkertainen ja laadukas datajoukko, joka palvelee parhaiten analyysin tavoitteita.

Analyysivaiheessa (ks. kuva 2) datan esikäsittely on jo suoritettu ja keskitytään itse analyysiin. Siinä voidaan käyttää monia erilaisia menetelmiä ja työkaluja, jotta datasta saadaan analysoitua hyödyllistä tietoa. Menetelmät vaihtelevat riippuen analyysin tavoitteista ja analysoitavan datan laadusta. Yleisempiä menetelmiä ovat visualisointi, korrelaatio, regressio, ennustaminen ja luokittelu. Visualisoinnilla tarkoitetaan graafista datan ilmentämistä, jotta voidaan havainnollistaa erilaisia rakenteita, malleja ja suhteita. Runklerin (2012, s. 35) mukaan visualisoinnissa voidaan hyödyntää esimerkiksi

sirontakuvaajaa, jossa havainnollistetaan kahden numeerisen muuttujan välistä suhdetta. Kuvaaja koostuu pisteistä ja tietyistä väreistä, joiden avulla datasta voidaan löytää hyödyllistä tietoa, kuten toistuvia malleja tai luokkia. Regressiossa puolestaan arvioidaan riippuvuuksia ominaisuuksien välillä (Runkler, 2012, s. 63). Tässä apuna käytetään erilaisia laskennallisia kaavoja. Ennustamisella taas tarkoitetaan tulevaisuuden tapahtumien arvioimista nykyisen datan perusteella. Tämä voi tarkoittaa tilastollisten menetelmien käyttöä tai tiettyjen trendien tunnistamista. Runklerin (2012, s.) mukaan luokittelussa pyritään määrittämään mihin luokkaan tai ryhmään havainto kuuluu. Luokittelu hyödyntää koneoppimista ja käyttää koulutettuja malleja ennustamiseen. Luokittelumalleja on useita erilaisia, kuten Bayes-luokittelija tai lineaarinen diskriminanttianalyysi (Runkler, 2012).

Jälkikäsitteily (ks. kuva 2) on myös tärkeä osa analyysin kulkua. Jälkikäsitteilyssä tulkitaan analyysin tuloksia tarkemmin ja selvitetään niiden merkitystä (Zhang ja muut, 2003). Analysoija selittää mitä löydökset tarkoittavat ja miten ne liittyvät alkuperäisiin tavoitteisiin. Tähän liittyy olennaisella tavalla prosessin dokumentointi ja tulosten kirjaaminen. Käsitteilytavat, menetelmät ja työkalut on hyödyllistä olla muistissa, jotta säilytetään avoimuus ja jäljitettävyyys. Lopuksi arvioidaan kriittisesti analyysin tuloksia ja menetelmiä – onko analyysi ollut luotettava ja tulokset perusteltuja.

### **3.2.2 Analytiikkatyypit**

Vassakisin ja muiden (2019, s. 9–10) mukaan analyysi voidaan jakaa neljään luokkaan: kuvaileva, diagnostinen, ennakoiva ja ohjaileva analytiikka. Kuvaileva analytiikka perustuu historialliseen ja nykyiseen dataan. Bosen ja muiden (2022, s. 13) mukaan tällainen analytiikka tutkii sekä reaaliaikaista että historiallista dataa saadakseen oivalluksia tulevaisuuteen sen sijaan, että perustettaisiin syy-seuraus-suhde tapahtumien välille. Analysoinnissa käytetään apuna erilaisia mittareita, kuten keskiarvoa tai vaihteluväliä. Hyvä esimerkki kuvailevasta analytiikasta on Google Analytics, joka tarjoaa yleiskatsauksen verkkosivuston toiminnasta, kuten kävijämääristä

ja vierailijoiden lähteestä (Bose ja muut, 2022, s. 13). Diagnostinen analytiikka perustuu myös historialliseen dataan, mutta se antaa oivalluksia menneisyyden tulosten perimmäisistä syistä (Vassakis ja muut, 2019, s. 10). Jos analytiikkatyökalu on selvittänyt, että myynti on laskenut 20 %, diagnostinen analytiikka pyrkii selvittämään, miksi näin on tapahtunut. Tässä apuna käytetään tiettyjen kuvioiden tunnistamista datasta (Bose ja muut, 2022, s. 13).

Bosen ja muiden (2022, s. 13) mukaan ennakoiva analytiikka taas pyrkii vastaamaan kysymykseen ”mitä todennäköisesti tapahtuu?”. Siinä sovelletaan kuvailevan analytiikan avulla kerättyä dataa. Aiempaa dataa käytetään siis ennusteiden tekemiseen tulevista tapahtumista. Ennakoiva analytiikka hyödyntää erilaisia tekniikoita, kuten datan louhintaa, mallinnusta ja koneoppimista (Vassakis ja muut, 2019, s. 10). Vassakis ja muut (2019) kirjoittavat ennakoivan analytiikan olevan merkittävä voima organisaatioille kilpailukyvyn kannalta, sillä sitä pystytään hyödyntämään millä tahansa segmentillä. Ennakoivaa analytiikka voidaan käyttää niin asiakkaiden käyttäytymisen ennustamiseen ja markkinointiin kuin riskien ehkäisyyn ja toiminnan määrittämiseenkin (Vassakis ja muut, 2019, s. 10).

Ohjailevassa analytiikassa käytetään tietoa siitä, mitä ja miksi jotain on tapahtunut sekä erilaisia mahdollisia ennakoivan analytiikan skenaarioita mahdollisista tapahtumista (Bose ja muut, 2022, s. 13). Käyttäjää autetaan valitsemaan paras mahdollinen toimintatapa, jotta ongelmilta vältyttäisiin. Bosen ja muiden (2022, s. 13) mukaan tekoäly on erinomainen esimerkki ohjailevasta analytiikasta. Tekoälyllä on käytössä valtava datamäärä, jonka avulla se pyrkii löytämään optimaalisia ratkaisuja käyttäjälle tarjottavaksi. Tekoäly oppii myös koko ajan lisää ja pystyy esimerkiksi kommunikoimaan käyttäjän kanssa. Ohjaileva analytiikka hyödyntää korkean tason mallinnustyökaluja, mikä mahdollistaa organisaatioissa paremman suorituskyvyn, paremmat ja nopeammat päätökset sekä matalammat kustannukset (Vassakis ja muut, 2019, s. 10). Bosen ja muiden (2022, s. 13) mukaan suurimmat datalähtöiset organisaatiot hyödyntävät ohjailevaa analytiikkaa ja tekoälyä päätöksenteon parantamiseksi.

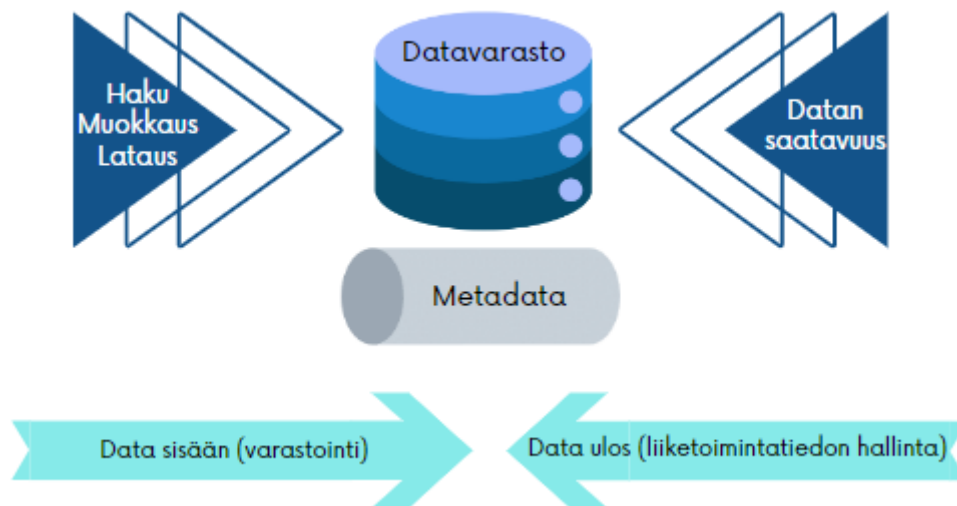
### 3.3 Liiketoimintatiedon hallinta

Liiketoimintatiedon hallinta (Business Intelligence, BI) voidaan käsittää eräänlaisena kevyempänä muotona data-analytiikasta. Se määritellään menetelmiksi, järjestelmiksi ja sovelluksiksi datan keräämiseksi päätöksenteon tueksi (Vassakis ja muut, 2018, s. 8). Liiketoimintatiedon analytiikassa keskitytään historialliseen ja nykyiseen dataan, joka on yleensä kaavioiden tai taulukkoraporttien muodossa (Vassakis ja muut, 2018, s. 8). Cebotareanin (2011) mukaan liiketoimintatiedon analytiikka käyttää teknologioita, prosesseja ja sovelluksia analysoidakseen pääasiassa organisaation sisäistä strukturoitua dataa ja liiketoimintaprosesseja. Data-analytiikka eroaa liiketoimintatiedon analytiikasta etenkin sen laajuuden ja syvyyden perusteella. Kun liiketoimintatiedon analytiikassa painopiste on raportoinnissa, niin data-analytiikassa puolestaan koneoppiminen ja tekoäly ovat keskeisessä asemassa. Molempien tarkoitus on kuitenkin sama – analysoida datasta hyödyllistä informaatiota päätöksenteon tueksi.

Liiketoimintatiedon hallintajärjestelmät on tarkoitettu yhdistämään operationaalinen data analyttisiin työkaluihin, jotta ne voivat tarjota monimutkaista ja kilpailukykyistä dataa sekä suunnittelijoille että päätöksentekijöille (Negash, 2004, s. 177). Liiketoimintatiedon hallinta on syntynyt etenkin liiketoiminnallisiin tarpeisiin, joissa päivittäinen datan käsittely ja raportointi ovat keskeisiä osia organisaation toimintaa. Negashin (2004, s. 177) mukaan liiketoimintatiedon hallintaa käytetään ymmärtämään organisaation nykyisiä kyvykkyksiä, markkinoiden tilannetta, tulevaisuuden suuntauksia sekä kilpailijoiden toimintaa ja niiden vaikutuksia. Jourdan ja muut (2008, s. 121) puolestaan kuvailevat liiketoimintatiedon hallinnan olevan ”sekä prosessi että tuote”. Prosessina se koostuu menetelmistä, joilla organisaatiot jalostavat tietoa tuottaakseen hyödyllistä älykkyyttä, joka tarjoaa strategista etua ja tukee selviytymistä globaalin talouden haasteissa. Tuotteena liiketoimintatiedon hallinta taas käsittää sen informaation, jonka avulla organisaatiot voivat ennustaa erilaisten tekijöiden

käyttäytymistä tietyllä varmuudella. Näitä tekijöitä voivat olla muun muassa kilpailijat, toimittajat, asiakkaat tai teknologiat.

Liiketoimintatiedon järjestelmät yhdistävät datan keräämisen, varastoinnin ja hallinnan. Määritelmään sisältyy ajatus, että järjestelmä tarjoaa toimivaa tietoa oikeaan aikaan, oikeaan paikkaan ja oikeassa muodossa (Negash, 2004, s. 178). Watsonin ja Wixomin (2007, s. 96) mukaan liiketoimintatiedon hallinta on prosessi, joka sisältää kaksi keskeistä toimintoa: datan hankinnan ja ulosviennin (ks. kuva 3).



**Kuva 3 Liiketoimintatiedon hallinnan rakenne** (pohjautuu Watson & Wixom, 2007)

Dataa kerätään eri lähteistä ja integroidaan datavarastoon (ks. kuva 3). Lähdejärjestelmät voivat olla teknisesti erilaisia ja ne voivat sisältää monenlaista dataa. Datalähteitä voi olla sekä organisaation sisäisistä järjestelmistä että ulkoisilta tarjoajilta tai liiketoimintakumppaneilta (Watson & Wixom, 2007, s. 96). Metadatalalla on keskeinen rooli datavarastoissa monimutkaisen datan siirtoprosessin vuoksi. Metadata sisältää teknistä ja liiketoiminnallista tietoa, kuten kenttäarvoja, kokoja, määritelmiä ja muokausprosesseja. Nämä antavat syvempää ymmärrystä datavarastotiimille ja käyttäjille datan tehokasta käsittelyä varten.

Watsonin ja Wixomin (2007, s. 96) mukaan datan muokkaus on tärkeä osa hankintaprosessia. Sitä jalostetaan niin, että se voisi olla merkityksellistä päätöksenteon tukena. Eri järjestelmistä olevaa dataa voidaan yhdistää ja muuntaa, esimerkiksi kaikki valuutat dollareiksi. Dataa voidaan myös joutua poistamaan tai lisäämään tarpeen mukaan. Muokkauksen jälkeen data sijoitetaan datavarastoon. Datan saatavuudella tarkoitetaan, että käyttäjillä on mahdollisuus hakea, tarkastella ja hyödyntää kerättyä dataa. Datan pitäisi olla helposti saatavilla ja hyödynnettävissä eri tarkoituksiin, sillä se varmistaa, että organisaatiolla on tehokas ja joustava valmius reagoida liiketoimintaympäristön muutoksiin.

Datavarastoon data kerääminen itsessään ei tuo organisaatiolle valmista arvoa. Vasta kun käyttäjät ja järjestelmät hyödyntävät dataa päätöksenteon tukena, organisaatio voi hyödyntää varastoa täysipainoisesti (Watson & Wixom, 2007, s. 96–97). Tämän takia datan ulos ottaminen, eli tiedon käyttö ja jakaminen, on keskeinen vaihe prosessia. Tätä vaihetta kutsutaan yleisesti liiketoimintatiedon hallinnaksi (ks. kuva 3).

### **3.4 Tekoäly ja koneoppiminen**

Tekoäly (AI, artificial intelligence) on käsite, joka on noussut viime vuosikymmenten aikana keskeiseen rooliin monilla elämänalueilla. Harpurin ja muiden (2020, s. 424) mukaan tekoälyä voi olla haastava määritellä tarkasti, mutta yleisesti sen katsotaan olevan kone, jolla on ihmisen kaltaista älykkyyttä. Heidän mukaansa tekoälyllä tarkoitetaan koneen kykyä kommunikoida, järkeillä ja toimia itsenäisesti sekä tutuissa että uusissa skenaarioissa samalla tavalla kuin ihminen. Tekoälyn tarkoituksena on saada tietokoneet käyttäytymään ihmisten tavoin, mutta paljon lyhyemmässä ajassa (Khanzode & Sarode, 2020, s. 31). Tekoäly kattaa laajan kirjon erilaisia teknologioita ja sovelluksia. Usein tekoälyn kontekstissa viitataan myös koneoppimiseen, mikä johtaa siihen, että termit sekoittuvat herkästi keskenään.

Yksi perusteltu tapa erottaa nämä käsitteet on hahmotella koneoppimista (machine learning) tekoälyn sisällä. Koneoppiminen on yksi keskeinen tekniikka tekoälyssä (Aziz & Dowling, 2018, s. 3). Koneoppimisella tarkoitetaan tekniikkaa, joka analysoi dataa ja oppii siitä jatkuvasti uutta. Koneoppiminen voi tunnistaa malleja, ennustaa tuloksia ja tehdä päätöksiä datan perusteella (Aziz & Dowling, 2018, s. 3). Khanzoden ja Saroden (2020, s. 31) mukaan koneoppimisella viitataan enemmän algoritmeihin ja tilastollisiin menetelmiin, kun taas tekoäly ylittää koneoppimisen ja sisältää lisävaatimuksia. Azizin ja Dowlingin (2018, s. 3) mukaan tekoäly pyrkii luomaan järjestelmiä, jotka voivat automatisoida datan tunnistamisen, testauksen ja päätösten tekemisen datan perusteella. Tekoäly voi myös sisältää muita tekniikoita kuin koneoppimisen, kuten ohjelmoituja sääntöjä.

## 4 Datalähtöinen organisaatiokulttuuri

Datalähtöinen kulttuuri on avainasemassa datan ja sen hyödyntämisen kannalta organisaatioissa. Avoin kulttuuri, joka tukee datan aktiivista käyttöä, voi olla mahdollistamassa datasta saatavaa hyötyä liiketoiminnalle, kun taas muutosta vastustava kulttuuri jarruttaa ja rajoittaa organisaation mahdollisuuksia saavuttaa täysi potentiaali datan tarjoamista hyödyistä. Seuraavissa luvuissa tarkastellaan organisaatiokulttuuria ja sen yhteyttä datalähtöiseen päätöksentekoon.

### 4.1 Organisaatiokulttuuri

Tärkeä tekijä organisaation menestyksen kannalta on sen kulttuuri. Organisaatiokulttuuri vaikuttaa kaikkeen toimintaan yrityksissä. IBM:n entinen puheenjohtaja, Lou Gerstner, on sanonut, että ”viime kädessä organisaatio ei ole muuta kuin sen ihmisten kollektiivinen kyky luoda arvoa” (Warrick, 2017, s. 396).

Pathiranagen (2019, s. 1) mukaan organisaatiokulttuuria on kuvattu vaihtelevilla tavoilla riippuen lähteestä. Organisaatiokulttuuria on kuvailtu joukoksi arvoja, uskomuksia ja käyttäytymismalleja, jotka erottavat yhden organisaation muista (Ortega-Parra & Sastre-Castillo, 2013). Schneiderin ja muiden (2013) mukaan organisaatiokulttuuriin kuuluvat normit, jotka organisaation jäsenet kokevat ja kuvailevat työympäristökseen. Normit vaikuttavat muun muassa organisaation jäsenten käyttäytymiseen. Simoneauxin ja Stroudin (2014) mukaan taas organisaatiokulttuurilla tarkoitetaan sitä, miten jäsenet ovat vuorovaikutuksessa toistensa ja sidosryhmien kanssa (Pathiranage, 2019, s. 3). Toisaalta organisaatiokulttuuria on kuvailtu myös arvojärjestelmäksi, joka ohjaa ihmisten valintoja ja päätöksiä alitajuisesti organisaatiossa (Pathiranage, 2019, s. 1). Eri lähestymistavoista riippumatta voidaan kuitenkin todeta, että organisaatiokulttuuri liittyy vahvasti ihmisten arvoihin, käyttäytymiseen ja päätöksentekoon organisaatioissa.

Setyowatin ja muiden (2021, s. 385) mukaan organisaatiokulttuuri on tärkeä osa organisaation kehitysvauhtia ja se liittyy läheisesti myös teknologiaan. Heidän mukaansa teknologian voidaan olettaa olevan keino helpottaa organisaation jäsenten toimintaa. Teknologian avulla muotoillaan toimintamalleja ja rakennetta, mikä tekee välttämättömäksi luoda sellaisen organisaatiokulttuurin, joka tukee organisaation tavoitteita ja mahdollistaa liiketoimintaprosessien onnistuneen toteutuksen (Setyowati ja muut, 2021, s. 385). Organisaatiokulttuuri on olennaisella tavalla mukana kaikessa toiminnassa, mutta se näkyy erityisen hyvin juuri erilaisissa kehityshankkeissa, joissa otetaan esimerkiksi uutta teknologiaa käyttöön.

Ihmisten uskomukset ja arvot, sekä yleinen ilmapiiri organisaatiossa vaikuttavat laajasti uuden teknologian vastaanottamiseen ja tuleviin päätöksiin. Setyowatin ja muiden (2021, s. 384) mukaan yksilöllinen kulttuuri organisaatiossa voi uhata suorituskyykyä, mutta samaan aikaan myös sopimaton tekniikka voi laukaista negatiivisia käsityksiä, asenteita ja käyttäytymismalleja. Organisaatiokulttuuri vaikuttaa esimerkiksi teknologisiin hankintoihin, mutta vuorovaikutus toimii myös toisinpäin eli päätökset vaikuttavat kulttuuriin. Organisaatiokulttuuri toimii jatkuvassa vuorovaikutussuhteessa kaikkeen toimintoihin, päätöksiin ja hankintoihin yrityksissä. Seuraavassa luvussa tarkastellaan tarkemmin organisaatiokulttuuria suhteessa datalähtöiseen päätöksentekoon.

## **4.2 Organisaatiokulttuurin merkitys datalähtöisessä päätöksenteossa**

Organisaatiokulttuurilla voi olla merkittävä vaikutus suorituskyykyyn, moraaliin, työtyytyväisyyteen ja sitoutumiseen sekä asenteisiin ja motivaatioon (Warrick, 2017, s. 396). Datalähtöinen päätöksenteko tuo tähän oman ulottuvuutensa, sillä erilaiset dataa hyödyntävät teknologiset ratkaisut ja strategiset toimet vaativat kulttuurilta omat piirteensä. Datalähtöinen päätöksenteko nojaa vahvasti raa'asta datasta saatavaan tietoon ja data-analytiikkaan. Massadatan rooli on erittäin tärkeä organisaation suorituskyydyn kannalta, koska sen kautta käsitellään sekä strukturoitua että

strukturoimatonta dataa informaatioksi, joka pystyy viime kädessä tarjoamaan hyötyä liiketoiminnalle (Setyowati ja muut, 2021, s. 385).

Datalähtöiseen päätöksentekoon liittyvät vahvasti sekä teknologiset ratkaisut että päätöksenteko- ja johtamismekanismit, joita on tarkasteltava suhteessa organisaatiokulttuuriin. Organisaatiokulttuurin ja teknologian välillä on niin positiivinen kuin negatiivinenkin yhteys. Alavin ja muiden (2005) tutkimuksen mukaan kulttuuri vaikuttaa teknologiaan ja johtaa teknologian käyttöön organisaatiossa. Setyowatin ja muiden (2021, s. 385) mukaan organisaatiokulttuuri vaikuttaa toisaalta myös suorituskykyyn johtamismekanismien kautta – esimerkiksi oikeanlaisen alhaalta ylöspäin suuntautuvan strategisen suunnitelman ja yhdenmukaisen toiminnan, joka on linjassa organisaation tavoitteiden kanssa. Al Dari ja muut (2021) ovat todenneet, että organisaatiokulttuuri voidaan määritellä myös tietovarastoksi, jossa organisaatio oppii jatkuvasti ja päivittää tätä tietoa (Setyowati ja muut, 2021, s. 387). Organisaatiokulttuuri on siis eräänlainen datalähtöisen päätöksenteon perusta, sillä kaikki tämä tietovarasto, joka organisaatiolla on käytettävissään, vaikuttaa suoraan tehtäviin päätöksiin. Nämä havainnot auttavat hahmottamaan miten laajasti organisaatiokulttuurilla on vaikutusta ja miten datalähtöinen päätöksenteko on nähtävä tässä suhteessa.

Datalähtöisessä kulttuurissa data tunnustetaan keskeiseksi liiketoiminnan voimavaraksi, ja sitä käytetään mahdollisuuksien mukaan kaikilla liiketoiminnan osa-alueilla (Kremser & Brunauer, 2019, s. 83). Datasta puhuttaessa esille nousee nykyään monesti massadata. Kun puhutaan datalähtöisestä päätöksenteosta, niin tämä ei koske vain massadataa, vaan päätöksiä voidaan tehdä myös pienten ja yksinkertaisten datakokonaisuuksien perusteella (Kremser & Brunauer, 2019, s. 84). Datan koko tai monimutkaisuus ei ole vaatimuksena datan käytölle. Kremserin ja Brunauerin (2019, s. 84) mukaan datalähtöinen kulttuuri liittyy läheisemmin datan laatuun. Laadukas data tuottaa aitoa hyötyä liiketoiminnalle sekä halua ja luottamusta toimia datan pohjalta. Jatkuvasti pinnalla oleva massadata on kuitenkin painostamassa organisaatioita kohti muutosta datalähtöiseen päätöksentekoon ja kulttuuriin. Upadhyayn ja Kumarin (2020, s. 1)

mukaan digitaalinen transformaatio pakottaa organisaatiot löytämään uusia ratkaisuja ja kehittämään kilpailukykyä datavetoisen kulttuurin kautta. He toteavat, että tällä uudella aikakaudella yrityksen suorituskyky on puhtaasti riippuvainen datalähtöisen päätöksenteon kyvystä.

Organisaatiot panostavat massadata-analytiikkaan (BDAC) optimoidakseen suorituskykyään ja nopeuttamaan esimerkiksi asiakkaiden käyttäytymisen ennustamisessa (Upadhyay & Kumar, 2020, s. 1). Keskittyminen pelkästään BDAC:n on kuitenkin tehotonta, kunnes yrityksellä on myös tukikulttuuri, joka hyödyntää BDAC:n määrittämiä näkymiä (Gupta & George, 2016). Upadhyan ja Kumar (2020, s. 1) toteavat, että osaamisen integrointikyky ja liiketoimintaprosessien rooli ovat nousseet merkittäviksi ajureiksi massadata-analytiikan hyödyntämisessä. Heidän mukaansa kilpailuetua on mahdollista parantaa, kun organisaatio on valmis ottamaan käyttöön analytiikkatyökaluja. Tämä edellyttää, että organisaatiokulttuuri tukee datalähtöistä päätöksentekoa, mikä näkyy muun muassa henkilöstön ilmapiirissä, tavoitteissa ja johtamistavassa.

### **4.3 Vahva ja heikko organisaatiokulttuuri**

Flamholtzin ja Randlen (2011, s. 11–12) mukaan vahvassa organisaatiokulttuurissa työntekijöillä on samanlaiset näkemykset organisaatiossa, ja he käyttäytyvät johdonmukaisesti organisaation arvojen kanssa. Vahvalla organisaatiokulttuurilla on suurempi vaikutus jäseniin kuin heikolla kulttuurilla. Vahva kulttuuri tukee eettisiä standardeja ja se liittyy myös vahvasti suorituskykyyn, joka pystyy sopeutumaan muuttuviin ympäristöolosuhteisiin (Lubis & Hanum, 2020, s. 88). Pathiranagen (2019, s. 3) mukaan vahvassa organisaatiokulttuurissa organisaation jäsenet jakavat arvot ja tavoitteet. Myös uudet työntekijät omaksuvat nämä arvot nopeasti. Kun jäsenet jakavat samat arvot ja uskomukset, he pystyvät paremmin ymmärtämään ja ohjaamaan toimintaansa organisaation asettamien arvojen perusteella. Yhteinen arvopohja luo

perustan, jolla organisaation jäsenet voivat toimia yhtenäisesti ja linjassa organisaation strategisten päämäärien kanssa.

Organisaatiokulttuurin ja liiketoiminnan suorituskyvyn välillä on havaittu myönteinen yhteys useiden kvantitatiivisten tutkimusten kautta (Pathiranage, 2019, s. 3). Tapaustutkimukset osoittavat vahvan kulttuurin olevan keskeinen tekijä organisaation suorituskyvyssä. Flamholtz ja Randle (2012) vahvistavat, että organisaatiokulttuurilla on vaikutus organisaation prosesseihin, työntekijöiden suorituskykyyn ja yleiseen tuottavuuteen. Vahva organisaatiokulttuuri on tärkeä tekijä liiketoiminnan kannattavuuden ja taloudellisen suorituskyvyn parantamisessa, kun taas heikko kulttuuri voi vaikuttaa näihin negatiivisella tavalla (Pathiranage, 2019, s. 3). Nämä havainnot korostavat organisaatiokulttuurin roolia liiketoiminnan menestyksen kulmakivenä.

Kulttuurin heikkous voi taas aiheuttaa ongelmia arvojen ja toimintatapojen määrittämisessä, ja se voi myös vaarantaa organisaation olemassaolon (Pathiranage, 2019, s. 3). Scheinin (2010) mukaan heikon kulttuurin johtajilta puuttuu läpinäkyvä ja johdonmukainen viestintä, mikä aiheuttaa ristiriitaisuuksia, kommunikaatio-ongelmia ja yhtenäisen suunnan puutetta. Konfliktit ja erilaiset ongelmat voivat johtaa heikentyneeseen yhteistyöhön ja haitata organisaation tehokkuutta. Kun organisaatiolla ei ole vahvaa kulttuuria ohjaamassa ja tukemassa muutosta, se saattaa hidastaa toimintaa ja vaarantaa kilpailukyvyn.

## 5 Muutoksenhallinta organisaatiokulttuurissa

Seuraavissa luvuissa tarkastellaan muutoksenhallintaa ja sen vaiheita sekä muutosjohtamista taustana datalähtöisen organisaatiokulttuurin kehittämiseksi. Digitaalisen kehityksen myötä organisaatiot ovat joutuneet reagoimaan toimintaympäristön ja liiketoimintamallien muutokseen. Teknologian kehitys, asiakaskäyttäytymisen muutokset sekä talouden ja yritysmaailman toimintojen muutokset pakottavat organisaatiot muuttamaan sekä toimintaansa että organisaatiokulttuuriaan (Hashim, 2013, s. 685). Hashimin (2013) mukaan muutoksenhallinnassa pyritään muuttamaan nykyinen liiketoimintatapa uudeksi malliksi, jotta organisaatio voi selviytyä nopeista liike-elämän muutoksista ja samalla tavoitella voiton maksimointia. Muutoksenhallinta sisältää useita osatekijöitä, kuten organisaatorakenteen muutokset, teknologisten päivitysten käyttöönoton, työntekijöiden muutokset sekä hallinnon ja johdon muutokset. Lopullisena tavoitteena on organisaation pitkän aikavälin kestävyys (Hashim, 2013, s. 686).

Oaklandin ja Tannerin (2007, s. 1) mukaan monet muutosaloitteet epäonnistuvat. Ne eivät aina täysin epäonnistu, mutta saattavat pysähtyä, kohdata vääränlaista ohjausta tai saavuttaa vain osittaisia tuloksia. Todnemin (2007) tutkimus vahvistaa Oaklandin ja Tannerin (2007) ajatukset, sillä hänen mukaansa noin 70 prosenttia kaikista aloitetuista muutosohjelmista epäonnistuu. Hashim (2013, s. 686) sanoo, että muutos tapahtuu silloin, kun organisaation nykyiset toiminnot kokevat täydellisen muutoksen. Muutoksen käynnistäjää kutsutaan muutospaineeksi. Organisaation sisäiset ja ulkoiset tekijät siis osoittavat, että nykyinen järjestelmä ja sen menettelyt eivät enää ole tehokkaita. Hashimin (2013, s. 686) mukaan ulkoisiin tekijöihin kuuluvat esimerkiksi teknologian kehittäminen, uusien materiaalien muutos, muutos yhteiskunnallisessa tilanteessa ja kilpailijoiden toiminta, kun taas sisäisiin tekijöihin kuuluvat muun muassa kehitys valmistusprosessissa, uudet ideat ja innovaatiot sekä koulutuksen tarve. Nämä ovat keskeisimpiä tekijöitä, jotka aiheuttavat muutoksia organisaation toimintoihin. Perustavoitteena on saada hallintaan kaikki organisaation toiminnot ja varmistaa, että

lopulliset tavoitteet saavutetaan, ja tehdään tarvittavat päätökset sen perusteella (Hashim, 2013, s. 687).

## 5.1 Muutoksenhallinnan vaiheet

Muutoksen tekemiselle organisaatiossa on neljä perusvaihetta: muutostarpeiden arviointi, muutoksen aloitus, toteutus ja arviointi (Hashim, 2013, s. 688). Hashimin (2013) mukaan arviointivaiheessa tunnistetaan olemassa olevat ongelmat ja tarpeet, joihin muutos pyrkii vastaamaan. Muutoksen aloittamisessa organisaatio määrittelee, mihin suuntaan se haluaa muuttua ja mitä tavoitteita saavuttaa. Toteutusvaiheessa keskitytään itse idean käytännön toteuttamiseen. Tässä vaiheessa on tärkeää myös tunnistaa, että muutos voi aiheuttaa vastustusta, ja organisaation johdon on oltava valmis ohjaamaan tilannetta. Viimeisessä vaiheessa organisaation johdon on arvioitava, onko asetetut tavoitteet saavutettu ja onko muutos parantanut kannattavuutta, tuottavuutta ja mainetta. Arvioinnissa vertaillaan tilannetta ennen muutosta ja sen jälkeen. Tarvittaessa tehdään korjaavia toimia (Hashim, 2013, s. 688).

Muutoksenhallintaa voidaan tarkastella useasta eri näkökulmasta, mutta keskeisimmät tekijät, jotka vaikuttavat siihen, miten muutos koetaan ja miten se vaikuttaa organisaatioon ja sen jäseniin, ovat muutoksen nopeus, toteutustapa ja laajuus (Todnem, 2005). Todnemin (2005, s. 372) mukaan muutoksen nopeus voi olla katkonaista (discontinuous), vähittäistä (incremental) tai jatkuvaa (continuous). Käytetyt termit voivat vaihdella eri käyttötarkoituksissa ja tilanteissa. Katkonaisella muutoksella viitataan kuitenkin nopeisiin muutoksiin strategiassa, rakenteessa tai kulttuurissa, mikä voi johtua sisäisistä ongelmista tai suurista ulkoisista tekijöistä (Todnem, 2005, s. 372). Vähittäinen tai asteittainen muutos puolestaan tarkoittaa, että ongelmia ja tavoitteita käsitellään yksi kerrallaan. Tämä voi tapahtua hitaasti ja ennustettavasti tai sisältää myös ajanjaksoja, joissa muutokset tapahtuvat nopeasti. Näiden kahden vaihtoehdon sijaan usein suositellaan jatkuvaa muutosta, jossa sekä organisaatio että siihen kuuluvat ihmiset seuraavat ja reagoivat jatkuvasti ympäristöön (Todnem, 2005, s. 373). Tällöin muutos

tapahtuu pienin askelin jatkuvana prosessina. Tämä lähestymistapa mahdollistaa paremman sopeutumisen nopeasti muuttuvaan ympäristöön. Jokaisella vaihtoehdolla on kuitenkin omat paikkansa, ja organisaatioiden tulisi pohtia, että mikä vaihtoehto sopii parhaiten juuri omaan tilanteeseen.

Oaklandin (2020, s. 3) mukaan johtajuudella on keskeinen rooli muutoksen suunnan asettamisessa, toteuttamisessa ja sen varmistamisessa. Hänen mukaansa johtajilla on tärkeä tehtävä kehittää kriittisiä taitoja, jotka liittyvät yksilöiden huomion kiinnittämiseen organisaation asenteisiin, strategian toteuttamisen helpottamiseen ja muutoskyvyn rakentamiseen. Toinen keskeinen teema on muutoksen tarpeen tunnistaminen ja määrittely, mihin liittyy usein taloudellinen paine. Tässä usein onnistunein totutustapa on lähestyminen projektinhallinnan kautta (Oakland, 2020, s. 3). Oaklandin mukaan muutoksenhallinnalla on myös pehmeä puoli. Ihmiset ovat avainasemassa onnistuneelle muutokselle. Etenkin hyvä viestintä ja avoimuus ovat elintärkeitä. Muutos voi aiheuttaa vastarintaa ihmisissä, joten asioista on hyvä keskustella avoimesti ja ottaa eri näkökulmat huomioon.

## **5.2 Muutosjohtaminen**

Muutosjohtaminen on avainasemassa organisaation muutoksen onnistuneessa läpiviennissä. Popan (2018) mukaan organisaatiokulttuuri on tulos johtajien ponnisteluista ohjata henkilöstöä. Johtajuudella on siis ratkaiseva vaikutus siihen, miten organisaation jäsenet suhtautuvat muutokseen ja kuinka tehokkaasti malli toteutetaan. Vaikka muutosta on hallittava hyvin, sitä on myös suunniteltava, organisoitava, ohjattava ja valvottava – se vaatii tehokasta johtamista (Gill, 2003, s. 307). Rogerin mukaan onnistunut muutosjohtaminen edellyttää visiota, strategiaa ja kestävien yhteisten arvojen kehittämistä. Johtamisen taustalla on useita ulottuvuuksia ja vaatimuksia.

Stolzenbergin ja Heberlen (2009, s. 3) mukaan muutosprojektiin nimitetään erillinen asiantuntijatiimi ja johto, joka suunnittelee muutoksen analysoimalla olemassa olevia

prosesseja, rakenteita ja tuotteita parannettavaksi. Projekteja johdetaan yleensä ylhäältä ja niitä toteuttavat tiimin jäsenet erilaisissa hiarkioissa (Oakland, 2007, s. 5). Projektiryhmä muuntaa lähestymistavat ja suunnitelmat toimenpiteiksi ja käynnistää sitten muutosprosessin. Ylin johto on kuitenkin suurimmassa vastuussa, sillä se tunnistaa ja valitsee muutoksen prioriteetit (Oakland, 2007, s. 5). Muutosohjelmat epäonnistuvat usein huonon johtamisen vuoksi. Huono suunnittelu, seuranta ja valvonta, resurssien ja osaamisen niukkuus sekä yhteensopimaton organisaatiokulttuuri ja toimintatavat voivat aiheuttaa esteitä muutoksen onnistumiselle.

Muutosjohtamisessa korostuvat etenkin kognitiiviset prosessit ja niiden merkitys. Muutoksessa on tärkeää ymmärtää, miten ihmiset ajattelevat ja reagoivat. Oaklandin (2007, s. 12) mukaan ulkoinen tapahtuma laukaisee muutoksen ja on osa strategista kontekstia, mutta tarve on kuitenkin muutettava toiminnalliseksi kontekstiksi, jotta organisaation ihmiset ymmärtävät mitä on tehtävä haasteen ratkaisemiseksi. Muutoksen vastustus on yleinen ilmiö, mikä johtuu usein osaamisen puutteesta (Gill, 2003, s. 308). Gillin mukaan kuitenkin ehkä voimakkain vastustus on emotionaalista eli ihmiset eivät esimerkiksi pidä pakotetusta muutoksesta, yllätyksistä, tuntemattomuudesta ja epävarmuudesta. Muutosjohtamisessa johtajien tulisi harkita huolellisesti inhimillisiä puolia teknisten asioiden lisäksi.

Stolzenbergin ja Heberlen (2009, s. 5) mukaan työntekijät ovat harvoin suoraan mukana muutoksen kehittämisessä ja päätöksenteossa. Usein heidät asetetaan tilanteeseen, jossa muutos on jo alkanut tai tapahtunut, ja reagoivat hämmennyksellä ja tyytymättömyydellä. Tämän takia informointi on erityisen tärkeää, ja johdon tulisi tiedottaa ajoissa tapahtumista sekä valmistaa työntekijöitä muutokseen. Usein kommunikointiongelmien takia muutosprojektit epäonnistuvat tai menettävät suuren osan vaikutuksesta (Stolzenberg & Heberle, 2009, s. 5). Gillin (2003, s. 310) mukaan voidaan väittää, että nykyään johtajien keskeisimmät haasteet liittyvät siihen, että heidän on varmistettava organisaation henkilöstön kyky sopeutua muutokseen. Samalla

on kuitenkin kyettävä ennakoimaan organisaation paikka nykyisillä markkinoilla ja määrittämään sen tulevaisuuden tavoitetila.

Gill (2003, s. 311–312) kirjoittaa neljästä eri näkökulmasta, joita on tärkeä tarkastella tehokkaan johtajuuden kannalta: kognitiivinen, henkinen ja emotionaalinen älykkyys sekä käyttäytymistaidot. Tehokkaassa johtamisessa heijastuvat kaikki nämä johtajuuden ulottuvuudet. Kognitiivinen älykkyys liittyy johtajien kykyyn havaita ja ymmärtää tietoa, kuvitella mahdollisuuksia, käyttää intuitiota, tehdä päätöksiä ja ratkaista ongelmia (Gill, 2003, s. 311). Näitä kykyjä tarvitaan vision, mission ja jaettujen arvojen sekä niihin liittyvien strategioiden kehittämisessä. Kun vision avulla luodaan tulevaisuudenkuva siitä, mihin organisaatio pyrkii, niin missio määrittelee tarkoituksen ja miten aiottu visio saavutetaan. Jaetut arvot puolestaan ohjaavat organisaation toimintaa ja varmistavat, että kaikki osapuolet jakavat samat peruseriaatteet.

Gillin (2003, s. 311–312) johtajuuden ulottuvuuksista henkinen älykkyys liittyy arvon tunteeseen ja merkitykseen. Nämä taas riippuvat visiosta ja yhteisistä arvoista. Ihmiset etsivät työlleen merkitystä ja tarkoitusta. Kun he löytävät sen, niin he ostavat yrityksen tehtävän ja sitoutuvat siihen (George, 2001). Emotionaalinen ulottuvuus ja sen vaatimukset painottuvat enemmän tunteiden älykkyyteen, kykyyn ymmärtää itseä ja muita ihmisiä sekä reagoida sopivalla tavalla tilanteisiin (Gill, 2003, s. 311). Gillin mukaan emotionaalisesti älykkäät johtajat käyttävät henkilökohtaista valtaa asemavoiman tai auktoriteettien sijaan. Vahva johtaminen ei perustu siis pelkästään asemaan tai valtaan, vaan se rakentuu kyvyille ymmärtää ihmisiä ja luoda henkilökohtaisia suhteita. Neljästä keskeisestä ulottuvuudesta viimeinen, käyttäytymistaidot, sisältää sekä tunteiden käytön että niihin vastaamisen esimerkiksi kehonkielen kautta (Gill, 2003, s. 311–312). Ulottuvuus kattaa lisäksi muutkin tavat viestiä, kuten kirjoittamisen, puhumisen ja kuuntelemisen. Gillin (2003, s. 312) mukaan kommunikaatio on organisaation ”elämän veri” ja muutoksen ”happi”. Tehokas viestintä pitää organisaation toiminnassa ja elinvoimaisena. Ilman sitä muutos voi törmätä epäselvyyksiin ja vastarintaan.

## 6 Tutkimusmenetelmä

Tieteellisen tutkimuksen keskiössä ovat olennaisesti tutkimusmenetelmät, joiden avulla pyritään syventymään ilmiöihin, keräämään tarvittavaa tietoa ja tekemään päätelmiä. Tutkimusmenetelmän valintaa ohjaavat usein tutkimuskysymykset. Tieteellisessä tutkimuksessa tutkija perustelee valitsemansa tutkimusmenetelmän ja avaa taustalla vaikuttavia syitä. Juutin ja Puusan (2020) mukaan on tärkeää muistaa, että tutkimuksen lähestymistavalla on vain välinearvo. Laadullinen ja määrällinen tutkimus, tai vaikkapa näiden yhdistelmä on keino ratkaista ongelma, ei niinkään päämäärä tai itseisarvo. Seuraavissa luvuissa tarkastellaan tämän pro gradu -tutkielman tutkimusmenetelmiä, jotka toimivat välineenä tutkimuskysymysten ja tavoitteiden saavuttamiseksi.

### 6.1 Laadullinen tutkimus

Tämä pro gradu -tutkielma on toteutettu laadullisena tutkimuksena, ja tarkemmin teoriasidonnaisena laadullisena tutkimuksena. Tutkimusmenetelmä mahdollistaa syvällisen ymmärryksen organisaatiokulttuurista ja sen muutokseen vaikuttavista tekijöistä. Teoriasidonnaisuus tuo tutkimuksen haastattelujen tueksi teoreettisen viitekehyksen, joka auttaa tulkitsemaan ja analysoimaan kerättyä tietoa. Laadullisessa tutkimuksessa pyritään tyypillisesti ymmärtämään ilmiöitä tutkimuksen kohteena olevien henkilöiden näkökulmasta (Juuti & Puusa, 2020). Laadullisessa tutkimuksessa näkyy vaikutteita hermeneutiikasta, mikä tarkoittaa sitä, että tutkija kirjoittaa aiemmin aiheesta kirjoitetun perinteen valossa (Juuti & Puusa, 2020).

Tutkija tuo oman näkökulmansa jo olemassa olevaan teoriaan ja pyrkii tuottamaan aiheesta uutta tietoa. Eskolan ja Suorannan (1998) mukaan laadullinen eli kvalitatiivinen tutkimus on yksinkertaisimmillaan aineiston muodon ei-numeraalista kuvausta. Rajat eivät ole kuitenkaan aina selkeitä, sillä esimerkiksi haastattelua voidaan käyttää sekä laadullisesti että määrällisesti ja kerättyä aineistoa analysoida niin ikään molemmilla tavoilla (Eskola & Suoranta, 1998). Eskola ja Suoranta (1998) ehdottavat laadullisen

tutkimuksen tunnusmerkeiksi seuraavia piirteitä: aineistonkeruumenetelmä, tutkittavien näkökulma, harkinnanvarainen tai teoreettinen otanta, aineiston laadullis-induktiivinen analyysi, hypoteesittomuus, tutkimuksen tyylilaji ja tutkijan asema sekä narratiivisuus.

Eskolan ja Suorannan (1998) mukaan laadullinen aineisto on pelkistetyimmillään tekstiä, joka voi koostua esimerkiksi haastatteluista, havainnoista ja päiväkirjoista. Aineisto voi olla kirjoitettu sekä tutkijasta riippuen että riippumatta. Laadullisessa eli kvalitatiivisessa tutkimuksessa on kuitenkin tyypillistä, että osallistuvuus ja tutkijan subjektiivinen rooli korostuvat (Eskola & Suoranta, 1998). Osallistuvuus tulee ilmi esimerkiksi haastatteluihin osallistumisessa ja havainnoinnissa. Tutkijan rooli on vuorovaikutuksellista ja joustavaa. Eskolan ja Suorannan (1998) mukaan harkinnanvarainen otanta on keskeinen osa laadullista tutkimusta, jossa keskitytään tyypillisesti melko pieneen määrään tapauksia, joita analysoidaan huolellisesti. Tutkija valitsee osallistujat tai tapaukset oma harkinnan ja asiantuntemuksensa perusteella. Aineiston analyysi laadullisessa tutkimuksessa tarkoittaa puolestaan teorian rakentamista empiirisestä aineistosta lähtien (Eskola & Suoranta, 1998). Aineistosta nousevat havainnot ja teemat ohjaavat uuden teoreettisen ymmärryksen muodostumista.

Eskola ja Suoranta (1998) kirjoittivat yhdeksi laadullisen tutkimuksen piirteeksi hypoteesittomuuden. Juutin ja Puusan (2020) mukaan hypoteeseja kuitenkin testataan, mutta toisenlaisessa merkityksessä kuin määrällisessä tutkimuksessa. Hypoteesit johdetaan aineiston keruu- ja analysointivaiheessa – ne siis nousevat aineiston pohjalta, eivät aiemmasta kirjallisuudesta tai teoriasta (Juuti & Puusa, 2020). Eskolan ja Suorannan (1998) mukaan voidaan ajatella, että aineistojen tehtävänä on hypoteesien keksiminen. Aineistot tuovat uusia näkökulmia, eikä niiden tehtävänä ole niinkään todistaa hypoteeseja.

Laadullisen tutkimuksen kirjoittamisessa ei ole yhtä oikeaa tapaa (Tuomi & Sarajärvi, 2018, s. 131). Rakenne ja sisältö vaihtelevat riippuen muun muassa käytetystä

tutkimusmenetelmästä, tutkimusaiheesta ja kohderyhmästä. Tuomen ja Sarajärven (2018, s. 131) mukaan päämääränä on ymmärtää tutkimuskohteena olevaa ilmiötä tutkittavien näkökulmasta. Tämän vuoksi tutkimus kohdistuu ilmiön laatuun, ei määrään. Tuomen ja Sarajärven (2018, s. 131) mukaan laadullisessa tutkimuksessa kirjoittamisen eri vaiheet ilmenevät harvoin yhtä selkeästi kuin määrällisessä tutkimuksessa, koska prosessissa noudatetaan usein iteratiivista lähestymistapaa. Tekstiä muokataan ja tarkennetaan jatkuvasti tutkimuksen edetessä. Tällainen lähestymistapa tarjoaa joustavuutta tutkimussuunnitelman kehittämisessä.

Juutin ja Puusan (2020) mukaan laadullisessa tutkimuksessa keskeistä on vuoropuhelu teorian ja aineiston välillä. Laadullinen tutkimus voidaan jaotella tältä pohjalta kolmeen eri lajiin: aineistolähtöinen, teoriasidonnainen ja teorialähtöinen analyysi (Tuomi & Sarajärvi, 2018, s. 80). Aineistolähtöisessä analyysissä painopiste on tutkimuksen aineistossa, josta pyritään luomaan teorettinen kokonaisuus. Aikaisemmillä havainnoilla ja teoriolla ei odoteta olevan merkitystä analyysin toteuttamisessa tai lopputuloksessa (Tuomi & Sarajärvi, 2018, s. 80). Teorialähtöisessä analyysissä puolestaan nojataan johonkin tiettyyn teoriaan tai malliin. Tuomen ja Sarajärven (2018, s. 82) mukaan tutkimuksessa kuvaillaan malli ja määritellään sen mukaan kohteena olevat käsitteet. Heidän mukaansa aikaisemmin luotu teoria ohjaa siis aineiston analyysia, ja taustalla on useimmiten aiemman teorian testaaminen uudessa kontekstissa. Teoriasidonnainen analyysi on taas aineistolähtöisen ja teorialähtöisen lähestymistavan välimuoto.

## **6.2 Teoriasidonnainen sisällönanalyysi**

Tämä pro gradu -tutkielma on toteutettu nimenomaan teoriasidonnaisena laadullisena tutkimuksena, koska teoria toimii haastattelujen tukena ja antaa uusia ideoita päätelmien tueksi. Teoriasidonnainen sisällönanalyysi sisältää teoreettisia kytkeitä, mutta analyysi ei pohjautu täysin teorian analysointiin, vaan toimii aineiston tukena (Tuomi & Sarajärvi, 2018, s. 80). Aikaisempi teoria ohjaa, auttaa ja vahvistaa tulkintojen

tekemistä aineistosta, mutta tiedon merkitys ei ole teoriaa testaava, vaan uusia näkökulmia avaava. Tuomen ja Sarajärven (2018, s. 98) mukaan teoriasidonnainen analyysi etenee aineiston ehdoilla samalla tavalla kuin aineistolähtöinen analyysikin, mutta ero ilmenee siinä, miten empiirinen aineisto abstrahoidaan teoreettisiin käsitteisiin. Tässä tutkimuksessa empiirinen aineisto on teemoitettu kolmeen keskeiseen kategoriaan, joiden avulla tutkimusongelmaan vastataan: johtajuus, teknologia ja muutoksenhallinta. Aineistolähtöisessä analyysissä teoreettiset käsitteet syntyvät suoraan aineistosta, kun taas teoriasidonnaisessa analyysissä ne voidaan ottaa valmiina ja tiedossa olevista ilmiöistä (Tuomi & Sarajärvi, 2018, s. 98). Tämän pro gradu - tutkimuksen analyysi keskittyy keskeisesti aineistosta löydettyihin asioihin, mutta taustalla on nähtävissä kytköksiä esimerkiksi muutosjohtamisen teorioihin.

Haastattelujen tueksi haettiin aineistoa tietojärjestelmätieteen keskeisistä tietokannoista. Aineisto koostuu pääasiassa tieteellisistä artikkeleista, jotka on haettu aihetta kuvaavilla osuvilla englanninkielisillä termeillä. Datalähtöiseen päätöksentekoon liittyen hauissa käytettyjä termejä ovat "data-driven decision making" ja "DDDM". Organisaation kulttuurin huomioimiseksi termeinä oli lisäksi organisaatiota ja kulttuuria merkitseviä termejä, kuten "organizational culture" yhdessä tai erikseen. Haastatteluissa nousi esille näihin tarkemmin liittyviä tekijöitä tai teemoja, joihin haettiin myös tueksi teoriaa. Johtajuuden merkitystä selvitettiin termien "leadership" ja "leader" avulla. Teknologista puolta taas haettiin aiheeseen keskeisesti liittyvillä termeillä, kuten "technology", "data", "analytics", "business intelligence", "machine learning" ja "artificial intelligence". Muutoksenhallintaan ja muutosjohtamiseen liittyen termeinä käytettiin muun muassa "change management", "development" ja "models". Huomioitavaa on, että hauissa käytettiin myös erilaisia hakutermyhdistelmiä käyttäen kaikkia edellä mainittuja termejä.

### 6.3 Haastattelu aineistonkeruumenetelmänä

Erilaiset haastattelutyypit ovat laadullisessa tutkimuksessa eniten käytettyjä aineiston keruun menetelmiä. Haastattelu on menetelmänä hyvin joustava ja sen toteuttamiseen on useita mahdollisuuksia. Tämä tekee siitä soveltuvan useisiin eri tilanteisiin ja palvelee monia tarkoituksia (Juuti & Puusa, 2020). Eskolan ja Suorannan (1998) mukaan erilaisia haastattelutyyppejä on useita, mutta tavallisesti haastattelutyypit on jaettu neljään eri lajiin: strukturoitu ja puolistrukturoitu haastattelu, teemahaastattelu ja avoin haastattelu. Eskolan ja Suorannan (1998) mukaan strukturoidussa haastattelussa kysymykset ja niiden järjestys on kaikille sama, ja lisäksi vastausvaihtoehdot ovat myös valmiit. Puolistrukturoitu haastattelu eroaa strukturoidusta siten, että haastateltava saa vastata omin sanoin kysymyksiin. Kolmannessa haastattelutyypissä, teemahaastattelussa, aihepiirit eli teemat on etukäteen määrätty ja haastattelijalla on teema-alueita haastateltavan kanssa läpi (Eskola & Suoranta, 1998). Avoin haastattelu puolestaan on lähellä tavallista keskustelutilannetta. Siinä ei ole tarkkaa rakennetta tai järjestystä, mutta henkilöt keskustelevat tietystä aiheesta syvällisemmin.

Tämän pro gradu -tutkimuksen aineistonkeruu on toteutettu puolistrukturoidulla haastattelulla, sillä haastateltaville on esitetty täysin samat kysymykset samassa järjestyksessä, mutta he ovat saaneet vastata kysymyksiin haluamallaan tavalla. Menetelmä nähtiin parhaiten tutkimuksen tarkoitusta palvelevana. Tutkimusongelman ratkaisemiseksi haastateltavilta kerättiin vastauksia tarkoin valikoitujen kysymysten avulla, mutta ei haluttu liikaa rajoittaa vastauksia, jotta mukaan saatiin heidän omakohtaisia kokemuksia ja näkemyksiä aiheesta. Datalähtöinen päätöksenteko ja organisaatiokulttuuri ovat aihealueita, jotka kehittyvät jatkuvasti yhteiskunnan muutosten myötä, joten käsitykset ja näkemykset näistä muuttuvat myös jatkuvasti. Siksi on ensisijaisen tärkeää hankkia ajantasaista tietoa ja tarjota organisaatioiden johtohenkilöille mahdollisuus ilmaista näkemyksensä omin sanoin.

Tutkimuksen haastatteluja varten pyrittiin hankkimaan organisaatioiden johtotehtävissä toimivia henkilöitä, joilla on asiantuntemusta ja näkemystä kehityksestä,

digitalisaatiosta ja organisaation toiminnasta ylipäänsä. Haastattelupyynnöt lähetettiin sähköpostitse organisaatioille painottaen Pohjanmaan aluetta, jolloin voisi olla mahdollisuus tapaamiseen paikan päällä. Tutkimukseen saatiin lopulta haastattelut kahden eri organisaation kehitysjohtajalta (H1 ja H2). Kehitysjohtajat työskentelevät usein avainasemassa organisaation suunnittelussa ja kasvustrategioiden toteuttamisessa. Heidän tehtäviinsä kuuluu olennaisesti uusien mahdollisuuksien tunnistaminen ja teknologisten innovaatioiden hyödyntäminen sekä organisaation toimintojen optimointi. Kehitysjohtajien vastaukset haastattelukysymyksiin ovat erityisen merkittäviä tämän tutkimuksen kontekstissa, jossa keskitytään datalähtöisen organisaatiokulttuurin kehittämiseen.

Haastateltaville toimitettiin haastattelukysymykset sähköpostitse ja he saivat mahdollisuuden vastata kysymyksiin sähköpostin lisäksi myös puhelimitse, videotapaamisen välityksellä tai kasvotusten paikan päällä. Haastateltaville korostettiin, että kaikki vastaukset käsitellään luottamuksellisesti ja heidän henkilöllisyyttään tai organisaatiotaan ei yhdistetä tutkimukseen. Vastaajille annettiin koodinimet H1 ja H2, joita käytetään aineiston analysointivaiheessa. Haastateltavista H1 vastasi sähköpostitse ja H2:n kanssa suoritettiin Teams-videotapaaminen. Videotapaamisen vastaukset litteroitiin myöhemmin tarkasti kirjalliseen muotoon, mikä mahdollisti syvällisen analyysin ja helpotti tulosten vertailua muun aineiston kanssa.

## 7 Aineiston käsittely ja tulokset

Tässä vaiheessa tarkastellaan ja analysoidaan kerättyä aineistoa ja esitellään sen pohjalta saadut tutkimustulokset. Tutkimusaineistona toimi tieteellisiä artikkeleita sekä kaksi haastattelua organisaatioiden johtotehtävissä toimiville henkilöille. Tieteellisten artikkelien perusteellinen analyysi ja tulkinta antoivat mahdollisuuden syventää ymmärrystä, jota haastatteluista saatiin. Artikkelit tarjosivat teoreettista taustatietoa ja olemassa olevia näkemyksiä aiheesta, kun taas haastattelut organisaatioiden johtotehtävissä oleville henkilöille toivat esiin käytännön näkökulmia ja kokemuksia. Aineiston monipuolisuus mahdollisti laajan näkökulman aiheeseen ja antoi mahdollisuuden syvällisempään ymmärrykseen tutkimusalueesta. Tässä osiossa esitettävät tulokset ja johtopäätökset perustuvat huolelliseen analyysiin ja pohdintaan, ja ne muodostavat perustan jatkokeskusteluille.

### 7.1 Muutokseen vaikuttavat tekijät

Tutkimusaineiston perusteella esiin nousi kolme keskeistä teemaa (ks. kuva 4), joihin seuraavissa osissa syvennytään tarkemmin: johtajuus, teknologia ja muutoksenhallinta. Näiden teemojen avaaminen ja ymmärtäminen on olennaista datalähtöisen organisaatiokulttuurin kehittämisessä.



**Kuva 4** Muutokseen vaikuttavat tekijät

Kolme keskeisintä teemaa (ks. kuva 4) pitävät sisällään monia erilaisia pienempiä tekijöitä, jotka osaltaan sekä mahdollistavat että jarruttavat datalähtöisen organisaatiokulttuurin kehittämistä. Johtajuus on kriittinen elementti kulttuurin muutoksessa ja ylläpitämisessä. Se vaikuttaa kaikkeen organisaatiossa tapahtuvaan toimintaan ja luo suuntaviivat sille, miten arvot, tavoitteet ja käytännöt kiteytyvät työssä. Teknologian rooli on myös keskeinen, koska ilman teknologiaa datasta on mahdotonta analysoida hyödyllistä informaatiota liiketoiminnan tueksi. Datan hyödyntäminen edellyttää usein perusteellisia muutoksia organisaatiossa, ja muutoksenhallinnan avulla varmistetaan sujuva siirtyminen perinteisestä toimintamallista kohti datalähtöistä lähestymistapaa.

### 7.1.1 Johtajuus

Johtajuus on yksi organisaatiomuutoksen kriittisimmistä tekijöistä erityisesti datalähtöisessä kontekstissa. Windtin ja muiden (2019, s. 4987) mukaan johtajat kohtaavat merkittäviä haasteita datalähtöisissä muutoksissa jopa niin paljon, että he ovat usein ensimmäisten joukossa luovuttamassa. Haasteita nousee esiin etenkin liittyen datan saatavuuteen, datan hyötyjen ymmärtämiseen, analyttisten taitojen rakentamiseen ja näiden taitojen juurruttamiseen organisaatiokulttuuriin (Windt ja muut, 2019, s. 4987). Kulttuuriin vaikuttavat tekijät, kuten arvot, avoimuus ja käytettävät teknologiat ovat vahvasti kytköksissä johtajuuteen. Muutokset käynnistyvät yleensä johtotasolta ja suuntautuvat sieltä alemmas. Lunden ja muiden (2019, s. 10) mukaan johdon tulee kehittää visio muutoksesta ja toteuttaa visiota tukevat menettelytavat ja rutiinit. Kulttuurin muutos on käynnistettävä ylimmästä johdosta, mutta myös keskitason esimiesten ja alemman tason työntekijöiden on suhtauduttava muutokseen myönteisesti. Haastattelujen perusteella nousee vahvasti esiin johtajuuden keskeinen rooli datalähtöisen organisaatiokulttuurin ja päätöksenteon kehittämisessä:

*”Pitkälti johdon tehtävänä jalkauttaa myös päälliköille ja siitä ihan jokaiseen organisaation ihmiseen.” (H1)*

*”Yrityksen johto varmaankin tässä tärkeässä roolissa.” (H1)*

*”Erittäin vahva ylimmän johdon tuki tiedolla johtamisen kehittämiseen. Sitä kautta ei ole tarvinnut perustella minkä takia data tai tiedolla johtaminen ovat tärkeitä.” (H2)*

*”Johdon tuki on selkeästi yksi tärkeä asia.” (H2)*

Johtajilla on olennainen rooli organisaatiokulttuurin suunnittelussa ja toteuttamisessa, mikä vaikuttaa siihen missä määrin organisaatio muuttuu datalähtöiseksi (Storm & Borgman, 2020, s. 5401). Datalähtöistä organisaatiota ei rakenneta hetkessä, vaan se vaatii aikaa ja resursseja. Organisaation johdon on oltava alusta asti mukana prosessissa. Johtoryhmän tulee rohkaista ja tehdä näkyväksi datan käyttö päätöksiä tehdessään (Hume & West, 2020, s. 35). Sitoutuminen datalähtöiseen päätöksentekoon on osoitettava investoinneilla asianmukaisiin teknologioihin ja henkilöstöön. Hume ja Westin (2020, s. 35) mukaan yksi suositeltava tapa on aloittaa pienestä muutoksesta. Voidaan esimerkiksi keskittyä projektiin, joka esittelee miten datan analysointi voi johtaa järkevään päätöksentekoon. Tämän jälkeen voidaan vähitellen lisätä datan hyödyntämistä organisaation arjessa. Johtajien kehittämä yhteinen visio ja heidän näyttämänsä esimerkki inspiroi ja motivoi alaisia organisaatiomuutokseen (Storm & Borgman, 2020, s. 5401). Ylimmän johdon selkeä tuki, viestintä ja käyttäytyminen ovat tärkeitä osatekijöitä muutoksen mahdollistamisessa. Lunden ja muiden (2019, s. 3) mukaan kulttuurin kehittäminen edellyttää, että ylin johto valitsee strategian ja suunnittelee organisaatorakenteen haluttujen arvojen ja normien mukaisesti. Datalähtöisen kulttuurin ensimmäinen vastaus datavetoisten muutosten haasteisiin on ylimmän johdon vastuu muutoksen viestimisestä ja esimerkillisen roolin ottamisesta (Storm & Borgman, 2020, s. 5401).

Haastatteluissa kysyttiin haastateltavilta, että miten tärkeänä data nähdään päätöksenteossa. Vastaukset osoittavat organisaation johdon erittäin vahvaa tukea datalle, mikä on välttämätöntä datalähtöisen organisaatiokulttuurin kehittämiseksi:

*”Elinehto, vaikeaa on tehdä päätöksiä ”mutun” kannalta”. (H1)*

*”Nähdään äärimmäisen tärkeänä. – – Tuotannon tehostamisessa data on äärimmäisen tärkeätä – osataan tehdä oikeita toimia, ja missä on jo konkreettisia näyttöjä, että data on äärimmäisen tärkeätä” (H2)*

Haastattelujen ja muun tutkimusaineiston perusteella johtajuus on yksi tärkeimmistä tekijöistä, joka vaikuttaa datalähtöisen organisaatiokulttuurin kehittämiseen. Johdon myönteinen asenne dataa kohtaan, suunnan näyttäminen ja tuki muutokselle ovat lähes välttämättömiä asioita onnistuneelle datalähtöisten organisaatiokulttuurin kehittämiseksi. Mikäli nämä puuttuvat, on haastava nähdä muutosta tapahtuvan organisaation kulttuurissa tai päätöksenteossa. Onnistuneen muutosjohtajuuden katsotaan osoittavan muun muassa visiointia, osallistamista ja voimaannuttamista. Sen katsotaan myös innostavan ja motivoivan ihmisiä organisaatiomuutokseen (Windt ja muut, 2019, s. 4989). Johdon kommunikointi ja avoimuus saavat organisaation tiedostamaan ja ymmärtämään datalähtöisen päätöksenteon arvon. Toinen johtajuuden näkökohta on hankkia ja hallita resursseja datalähtöisiä aloitteita varten (Windt ja muut, 2019, s. 4989).

Windtin ja muiden (2019, s. 4989) mukaan johtajuudella on merkittävä vaikutus kulttuuriin, jossa datasta löydettyjen oivallusten jakaminen on keskeistä. Johto tekee yhteistyötä analyytikoiden kanssa oppiakseen, mitä kriittisiä liiketoimintakysymyksiä voidaan käsitellä data-analytiikan avulla. Joidenkin tutkijoiden mielestä organisaatioissa tulisi siten pyrkiä analyyttisempaan ajattelutapaan, jossa johtajilla on perustavanlaatuinen ymmärrys datasta ja analyyttisistä menetelmistä. Johtajuuden osalta datalähtöisen organisaatiokulttuurin kehittämisen voisi tiivistää kolmeen

keskeiseen osa-alueeseen: datalähtöisen päätöksenteon arvon viestiminen ja kommunikointi, kriittisten resurssien hankkiminen ja hallinta sekä datalähtöisen kulttuurin luominen (Windt ja muut, 2019, s. 4990).

Lunden ja muiden (2019, s. 9) mukaan esimiesten tulisi rakentaa monitaitoisia tiimejä, jotka koostuvat datatieteilijöistä, teknistä tietämystä omaavista insinööreistä ja kääntäjistä, jotka tuntevat sekä tekniset että liikekielet. Ajan myötä tällainen käytäntö voi luoda rikkaan ja avoimen viestinnän kulttuurin, joka auttaa vastaamaan haasteisiin. Johdon ajattelutapaa on myös muutettava ja se on suunnattava uudelleen digitaalisempaan ja datalähtöisempään suuntaan. Johtajien odotetaan pysyvän ajan tasalla ”massadatan aikakaudessa”, mikä edellyttää perehtymistä data-analytiikan menetelmiin (Lunde ja muut, 2019, s. 9). Tutkijoiden mukaan menestyksekkäät organisaatiot ovat pystyneet luomaan johtoryhmiä, joilla on selkeät suunnitelmat datan hyödyntämiseksi, selkeät tavoitteet ja taito hahmottaa liiketoimintaa kokonaisuutena.

Avoin ja luottamusta herättävä kulttuuri on erityisen tärkeää datalähtöisen päätöksenteon kannalta. Organisaation johto tarvitsee keinoja palkita niitä, jotka jakavat tietoa kannustaakseen yksilöitä ja osastoja kehittämään avointa, tarkkaa ja jaettavaa dataa (Anderson, 2015, s. 204). Datalähtöiseen kulttuuriin pitäisi kuulua avoin pääsy tietoon. Andersonin (2015, s. 205) mukaan kaikille henkilöstöryhmille tulisi tarjota mahdollisuus käyttää dataa, myös niille, jotka eivät ole keskittyneet analytiikan ytimeen. Tiedon ja datan jakaminen on tärkeää niin liiketoimintayksiköiden, tiimien kuin yksilöidenkin välillä. Johtajien on annettava selvä signaali, että dataa ei ”omista” yksittäiset tiimit vaan ne kuuluvat koko organisaatiolle. Haasteeksi nousevat kuitenkin riskit, kuten yksityisyyteen ja tietoturvaan liittyvät ongelmat, jotka syntyvät datan jakamisesta.

Economist Intelligence Unitin tutkimuksessa (Anderson, 2015, s. 205) kysyttiin 530 johtajalta, että ”Mitkä strategiat ovat osoittautuneet onnistuneiksi edistämään datalähtöistä kulttuuria organisaatiossa?”. Kyselyn perusteella tärkein strategia on

ylhäältä alaspäin suuntautuva ohjaus ja/tai toimeksiannot johtajilta (49 %). Lähes saman prosenttimäärän sai datanjakokäytäntöjen edistäminen (48 %). Kolmanneksi strategiaksi nousi data-analytiikan koulutuksen lisääminen (40 %) ja neljänneksi puolestaan dataan perustuvan päätöksenteon eduista tiedottaminen (40 %). Tästä voidaan päätellä, että datalähtöisen organisaatiokulttuurin kehittämisen kannalta on tärkeää yhtäältä johtajien selkeä ylhäältä alaspäin suuntautuva ohjaus ja toisaalta taas avoin tiedonkulku koko organisaatiossa.

Korherrin ja muiden (2022, s. 5) tutkimuksessa tutkittiin johtajien arkkityyppejä, joita löydettiin neljä keskeistä: analyyttinen ajattelija, valmentaja, opas ja strategi. Näiden arkkityyppien ymmärtäminen voi auttaa hahmottamaan erilaisia johtamistyytlejä, niiden ominaisuuksia ja kontribuutioita suhteessa datalähtöisen organisaatiokulttuurin kehittämiseen. Korherrin ja muiden (2022, s. 5) mukaan analyyttinen ajattelija ilmaisee vahvaa kiinnostusta teknologiaan ja edistää sen käyttöönottoa aktiivisesti. Valmentaja puolestaan omaa sosiaalista kompetenssia ja tilannetajua. Hän kehittää yhteistyötä, helpottaa muutosta ja osallistaa ihmisiä. Opas tarjoaa asiantuntemusta, johtaa tehokkaasti ja osallistuu aktiivisesti projekteihin. Strategi taas toimii visionäärisenä johtajana, joka edistää innovaatioita, tukee henkilökohtaista kasvua ja mahdollistaa tehokkaan tiimityön (Korherr ja muut, 2022, s. 5).

Nämä kaikki arkkityypit omaavat kukin erittäin hyödyllisiä kykyjä ja ominaisuuksia, eikä mitään niistä voida nostaa toisen yläpuolelle. Monipuolista osaamista voidaan saada aikaan yhdistämällä erilaisia arkkityyppejä tiimiksi tai kehittämällä tiettyä arkkityyppiä edelleen monipuolisemmaksi (Korherr ja muut, 2022, s. 7). On kuitenkin tärkeää ymmärtää, että muutos kohti datalähtöistä organisaatiokulttuuria on moniulotteinen prosessi, joka vaatii useita erilaisia taitoja ja näkökohtia. Johtajien olisi hyvä pohtia omaa arkkityyppiään ja sen pohjalta miettiä mahdollisia kehityskohteitaan.

### 7.1.2 Teknologia

Kun organisaatiot pyrkivät muuttamaan kulttuuriaan ja päätöksentekoaan datalähtöiseksi, on lähes välttämätöntä, että herää keskustelu eri teknologioiden, kuten data-analytiikan, tekoälyn ja koneoppimisen, merkityksestä ja roolista. Berndtssonin ja muiden (2018, s. 1) mukaan edistykseen analytiikkaan siirtyminen vaatii taitoja, joita organisaatioissa ei yleensä ole. Tästä syystä organisaatioissa usein palkataan joko ulkopuolinen datatieteilijä tai käännetään konsulttiyrityksen puoleen.

Myös haastatteluissa tuli esille, että organisaatiot ovat hyödyntäneet ulkopuolista asiantuntemusta, koska tarvittavaa erityisosaamista ei välttämättä löydy organisaation sisältä. Ulkopuolinen asiantuntemus voi olla arvokas resurssi, jonka myötä organisaatioon tulee uusia ideoita ja näkökulmia. Toisaalta datalähtöinen päätöksenteko on myös avaamassa uudenlaisia tehtäviä, joita varten voidaan palkata uusia henkilöitä organisaation sisälle.

*” – – AI-strategia, joka tullaan teettämään ulkopuolisella asiantuntijalla – – ” (H2)*

*”Meillä ei ole itsellä analyttikkoja, eli se voidaan katsoa jonkinlaiseksi puutteeksi. Se joudutaan ostamaan kokonaan organisaation ulkopuolelta. Jos ei ole omaa asiantuntijaa, niin silloin ollaan ulkopuolisen asiantuntijuuden varassa kokonaan. Parempi tietysti olisi, jos olisi ainakin yksi oma osaaja.” (H2)*

*”Koko ajan vahvistettu it ja media tiimejä ja juuri palkattu lisää sekä erikseen data puolelle keskittyvä kaveri.” (H1)*

Ulkopuoliset asiantuntijat tai uudet työntekijät voivat auttaa rikkomaan vanhoja toimintamalleja ja luoda uudenlaista ajattelutapaa datalähtöisyyden edistämiseksi. Ulkopuolisen avun integrointi osaksi muutosprosessia voi olla ratkaiseva tekijä onnistuneessa siirtymisessä kohti datalähtöistä organisaatiokulttuuria.

Asiantuntemuksen ja osaamisen puute on toisaalta taas merkittävä muutosta jarruttava tekijä.

Berndtssonin ja muiden (2018, s. 5) mukaan jokaisen organisaation, joka suunnittelee laajaa analytiikan ja datalähtöisen kulttuurin käyttöönottoa, on annettava työntekijöilleen sopivat työkalut. Ensimmäisenä vaiheena on antaa työntekijöiden käyttää haluamiaan työkaluja ja kehittää itsenäisesti kojelautoja (dashboard), jotka liittyvät heidän päivittäiseen työhönsä (Berndtsson ja muut, 2018, s. 5). Itsepalveluanalytiikka (self-service business intelligence) tarkoittaa, että käyttäjät voivat suorittaa osan kuvailevasta analyysistaan itse (Alpar & Schulz, 2016). Berndtssonin ja muiden (2018, s. 5) mukaan tämä edellyttää, että käyttäjät saavat koulutusta esimerkiksi sellaisten työkalujen kuten Power BI:n, Tableaun, Watsonin tai Qlik Sensen käyttöön.

Datalähtöinen päätöksenteko ei kuitenkaan ole houkuttelevien kojelautojen esittelemistä, vaan tarkoituksena on saada tiedoista hyödyllisiä oivalluksia ja tehdä päätöksiä niiden perusteella (Hume & West, 2020, s. 35). Tämä ensimmäinen askel datalähtöiseen suuntaan on kuitenkin siinä mielessä tärkeä, että työntekijät pääsevät tutustumaan aiheeseen ja saavat arvokasta kokemusta datan hyödyntämisestä. Stormin ja Borgmanin (2020, s. 5401) mukaan varmistaakseen, että työntekijät mukauttavat käyttäytymistä haluttuun suuntaan johtajien tulisi olla aktiivisesti alusta asti mukana ja työskennellä uuden kulttuurin mukaisesti. Kun muutos käynnistyy pikkuhiljaa ja johtoporras on mukana, se auttaa työntekijöitä tunnistamaan, mitä, miksi ja miten muutos tapahtuu (Storm & Borgman, 2020, s. 5401).

Seuraavana askeleena itsepalveluanalytiikan jälkeen on data-analyysityökalut, jotka mahdollistavat ennustavan analyysin suorittamisen, esimerkiksi Azure Machine Learning, RapidMiner ja ohjelmointikieli R (Berndtsson ja muut, 2018, s. 5). Myös edistyneempien työkalujen kanssa on ensiarvoisen tärkeää kouluttaa käyttäjiä sekä työkalujen että erilaisten algoritmien taustateoriaan. Berndtssonin ja muiden (2018, s. 5) mukaan nämä työkalut tuottavat todennäköisesti datasta hyödyllisiä oivalluksia (insights) nopeammin

kuin perinteiset menetelmät. On kuitenkin huomioitava, että vaikka edistyneemmät työkalut saattavat nopeuttaa hyödyllisten oivallusten syntymistä, ne eivät välttämättä korvaa täysin tarvetta kuvailevalle analytiikalle. Kuvaileva analytiikka tarjoaa perustan ymmärtää organisaation nykytilan ja trendit, kun taas ennustava analyysi auttaa ennakoimaan tulevia tapahtumia (Bose ja muut, 2022, s. 13).

Haastatteluissa tuli esille, että organisaatioissa on jo hyödynnetty tällaista vaiheittaista etenemistä datalähtöiseen päätöksentekoon, josta Berndtsson ja muut (2018) kirjoittivat.

*”Liikkeelle lähdettiin myynnin raportoinnin parantamisesta. Ensimmäinen projekti tehtiin raportointityökalukeskeisesti, ei siis datakeskeisesti. Sillä saatiin myynnin raportointi paljon paremmaksi, ja myyntiä lähdettiin johtamaan tiedolla – se oli ensimmäinen osa-alue. Saatiin erittäin hyviä kokemuksia. Päätöksenteko myynnissä, taloudessa ja johdossa muuttui todellakin enemmän faktoihin perustuvaksi – numeroiden perusteella lähdettiin tekemään enempi päätöksiä kuin aiemmin.” (H2)*

*”Seuraava vaihe tämän jälkeen oli, että muutettiin fokus raportointityökalusta dataan. – – Lähdettiin rakentamaan dataplatformia Amazonin pilveen. Se on nyt koekäytetty ja sitä parhaillaan otetaan käyttöön. Sinne ensimmäiset raportoinnit mitä tehtiin, oli tuotannon raportointi. Eli tuotanto oli seuraava isompi alue. Nyt on myös muita osa-alueita lähdetty viemään pilvipohjaiseen raportointiin, esimerkiksi hinnoittelun tekeminen tai varastonhallinta.” (H2)*

*”Dataplatformi alkaa olla kunnossa. Aika paljon ollaan liitetty sinne integrointiplatformin kautta lähdejärjestelmiä. Data koko ajan rikastuu ja raportointimahdollisuudet paranevat. Nyt dataplatformin rakentamisen jälkeen suunnitteilla on AI-strategian rakentaminen ja ollaan valmistauduttu ensimmäisen AI-projektin tekemiseen, käytännössä varmaan koneoppimisen menetelmin. Generative AI -työkalut koulutettiin henkilöstölle tämän vuoden*

*aikana jo – ChatGPT ja muut vastaavat valmistusväkalut on käytössä organisaatiossa jo, ja niiden käyttöä koko ajan tuetaan. Ensi vuonna lähettäisiin jalostamaan omaa dataa myöskin AI:n keinoin". (H2)*

Näiden kommenttien perusteella tulee esille selkeä kehityskaari ja sen vaikutukset organisaation toimintaan. Aluksi organisaatio keskittyi myynnin raportoinnin parantamiseen, mikä oli selkeä askel kohti datalähtoisempää päätöksentekoa. Tämä vaihe osoittautui menestyksekkääksi, mikä johti vaiheeseen, jossa otettiin data-analytiikkaa laajemmin mukaan. Kolmannessa vaiheessa organisaatio alkoi rakentamaan AI-strategiaa, mikä osoittaa pyrkimyksen hyödyntää edistynyttä tekoälyä päätöksenteon tukena. Erilaisten työkalujen, kuten ChatGPT:n, koulutus ja käyttö ovat valmistaneet tietä ensimmäiselle AI-projektille. Tällainen vaiheittainen lähestymistapa mahdollistaa järjestelmällisen muutoksen, joka perustuu konkreettisiin tuloksiin ja oppimiseen kussakin vaiheessa.

Setyowatin ja muiden (2021, s. 387) mukaan teknologia vaikuttaa suuresti organisaatiossa kehittyvään kulttuuriin. Sen avulla voidaan saada erilaisia etuja, kuten datatiedon saannin helppous, asiakastyytyväisyys, suorituskyvyn parantaminen tai uusien innovaatioiden luominen. Teknologia itsessään ei kuitenkaan vielä riitä datalähtöiseen päätöksentekoon, vaan sen lisäksi tarvitaan ennen kaikkea dataa. Usein puhutaan massadatasta, jolla tarkoitetaan suurta datamassojen joukkoa, joka tulee monista lähteistä erilaisissa muodoissa ja ko'oissa. Datan on oltava ajantasaista, relevanttia ja luotettavaa. Ilman tätä on lykättävä päätöksiä, hankittava lisää dataa tai tehtävä päätös olemassa olevilla resursseilla, mikä tarkoittaa yleensä kokemuksen varaan rakentumista (Anderson, 2015, s. 183).

Dataan liittyen suurin este päätöksenteolle on datan laatu, tarkkuus ja täydellisyys. Erään tutkimuksen mukaan lähes joka kolmas on tehnyt merkittäviä päätöksiä puutteellisilla tiedoilla tai tiedoilla, joihin ei luoteta (Anderson, 2015, s. 184). Tämä voidaan korjata vain datan johtajuudella, joka panostaa datan hallintaan ja laatuun. Luodakseen lisäarvoa

massadatatista ja käytetystä teknologiasta organisaatioiden on kehitettävä tai hankittava analyttisiä valmiuksia, jotka antavat mahdollisuuden muuttaa dataa arvokkaaksi tiedoksi (Lunde ja muut, 2019, s. 3). Lunden ja muiden mukaan analyttisten kykyjen täysimääräinen hyödyntäminen edellyttää organisaation valmiuksien kehittämistä, mikä riippuu pitkälti organisaation kulttuurista.

Vaikka organisaatiossa investoidaan analyttisiin ja teknisiin valmiuksiin, niin johtajat saattavat silti kohdata vaikeuksia ymmärtää ja toteuttaa datalähtöisiä strategioita tehokkaasti. Yksi suurimmista haasteista ei liity pelkästään teknologiaan tai dataan, vaan pikemminkin siihen, miten organisaation käyttää inhimillistä pääomaa ja kulttuuria tukemaan näitä strategioita (Lunde ja muut, 2019, s. 3). Muutoksenhallinnan, joka sisältää muun muassa strategioiden määrittelyn, viestinnän ja työntekijöiden sopeuttamisen, on sanottu olevan käytettävää teknologiaa ja dataa tärkeämpi asia.

### **7.1.3 Muutoksenhallinta**

Tutkimuksen ja kirjallisuuden mukaan johtajuus on tärkeä tekijä kehitymisessä kohti datalähtöistä kulttuuria, mutta organisaation tulee olla jatkuvassa muutoksessa ja suhtautua myönteisesti toimintatapojen ja rutiinien muuttamiseen muuttuvan ympäristön mukaisesti (Lunde ja muut, 2019, s. 10). Muutoksenhallinta on laajempi käsite kuin johtajuus ja teknologiat sisältäen osittain nämä elementit, mutta myös strategiat ja toimenpiteet, jotka varmistavat sujuvan siirtymisen nykytilasta kohti tavoiteltua tilaa. Muutoksenhallinnassa otetaan lisäksi huomioon sellaisia tekijöitä, kuten organisaation kulttuuri, johtajuus, viestintä, koulutus tai muutosvastarinta.

Haasteena johtajilla on saada datalähtöinen kulttuuri koko organisaatioon aina ylimmästä johdosta alimpiin osastoihin saakka. Usein organisaatioilla voi olla resurssien ja rahan puutetta, mikä asettaa lisähaasteita muutosprosessille. Myös tämän tutkimuksen haastatteluista voidaan tehdä samankaltaisia tulkintoja.

*”Jonkin verran on ollut haasteita, varsinkin kun sitä viedään ihan myyjä tasolle. Osaaminen ja lievää muutosvastarintaa.” (H1)*

*”Koko organisaatio ei missään nimessä vielä toimi faktapohjaisesti tai dataohjautuvasti. Myynti toimii ja ollaan levittämässä sitä tuotantoon ja muille osa-alueille. Tarvitaan ehdottomasti tällainen muutosta tukeva arvo.” (H2)*

*”Ei voida sanoa, että henkilöstö vastustaa ja puoltaa muutosta, koska henkilöstö on niin suuri joukko. Osa kannustaa ja tukee, osa taas ei. Syitä mm. muutosvastarinta tai avoimuus muutokselle.” (H2)*

*”Esimerkiksi sellaisissa organisaation osissa tai toimipisteissä missä nähdään että jos antaudutaan muutokselle, niin se saattaa johtaa hyvin merkittäviin muutoksiin juuri siinä yksikössä, esimerkiksi joku saattaa menettää työpaikkansa. Silloin ollaan sellasella asenteella liikenteessä, että ei haluta tukea niitä muutoksia.” (H2)*

*”On myöskin tahoja, jotka ei tykkää siitä, että ruvetaan mittaamaan. On pelkoja, että mitä mittaus paljastaa. Pelkoja siitä, mitä meidän sitten täytyy tehdä. Aina kun lähdetään mittaamaan ja mahdollisesti löydetään jotain tehostettavaa, niin se johtaa hyvin todennäköisesti muutoksiin. Eli kaikki eivät tykkää muutoksista.” (H2)*

*”On kohdattu monen näköisiä haasteita. Koskaan ei ole tarpeeksi rahaa. Jos olisi rahaa ja sitä kautta resursseja, niin voitaisiin tehdä nopeammin, ja kehitys voisi olla sitä kautta nopeampaa”. (H2)*

Haastatteluista tulee ilmi, että datalähtöisen kulttuurin juurruttaminen organisaatiossa on haastavaa. Osaamisen puute, muutosvastarinta ja resurssien puute ovat merkittävimpiä tekijöitä muutoksenhallinnan kannalta. Uusien toimintatapojen omaksuminen voi viedä aikaa ja resursseja, mikä voi heikentää tai jopa estää muutosprosessin.

Berndtssonin ja muiden (2018, s. 5) mukaan vaikka kaikki olennaiset komponentit olisivat paikoillaan, ei ole takeita siitä, että ihmiset omaksuisivat datalähtöisen kulttuurin. Ihmiset ovat monimutkaisia olentoja, joilla on erilaisia tarpeita, haluja ja motivaatioita. Yksilöiden toimintaan ja ajatteluun heijastuvat myös heidän kulttuuriperinteensä ja kokemuksensa. Berndtssonin ja muiden (2018, s. 5) mukaan on tärkeää, että datalähtöisen kulttuurin näkemys integroituu työntekijöiden päivittäiseen toimintaan ja siihen, miten muutos voi parantaa työtilannetta, johtaa parempaan ja tehokkaampaan suoritukseen sekä kenties nostaa myös palkkaa. Muutoksenhallinta koskee kaikkia näitä edellä mainittuja edellytyksiä.

Muutokseen liittyy lähes poikkeuksetta aina jonkin verran muutosvastarintaa. Tämä on yksi keskeisimpiä haasteita, joka on voitettava datalähtöistä organisaatiokulttuuria kehitettäessä. Muutosvastarintaa voi esiintyä niin johtotasolla kuin alemman tason työntekijöissäkin, mutta kehityksen aloittamisen kannalta merkittävää on johdon suhtautuminen. Kuten aiemmin tuli esille, niin johtajat ovat tärkeitä kulttuurin luomisessa, sillä he toimivat eturintamassa näyttäen esimerkillään miksi asioita tehdään. Windtin ja muiden (2019, s. 4993) mukaan analyytikoiden ja johtoryhmän yhteistyö korostuu muutoksessa datalähtöiseen kulttuuriin. Johtajien tulisi antaa analyytikoille vapaus ja valtuudet kouluttaa ja kehittää organisaatiota. Kun johtajat eivät näe datan arvoa, analyytikoiden pitäisi näyttää tämä heille (Windt ja muut, 2019, s. 4993).

Muutoksen kannalta tärkeää on myös mittaaminen. Matemaatikko DJ Patil on sanonut kirjassaan *Building Data Science Team*, että on helppo teeskennellä olevansa datalähtöinen, mutta jos asennoituu keräämään ja mittaamaan kaiken mahdollisen sekä pohtii kerätyn datan merkitystä, on edellä suurinta osaa organisaatioista, jotka väittävät olevansa datalähtöisiä (Anderson, 2015, s. 42). Datalähtöinen päätöksenteko vaatii siis jatkuvaa tiedon keräämistä, mittaamista ja sen merkityksen ymmärtämistä. Eri asioiden mittaaminen voi aiheuttaa vastustusta, kuten tämän tutkimuksen haastattelussa ilmeni. Ihmisillä voi olla pelkoja liittyen mahdollisiin paljastuksiin ja muutoksiin, joita mittauksen

tulokset saattavat tuoda mukanaan. Mittaaminen on kuitenkin tärkeää, jotta tiedetään millaisia muutoksia ja päätöksiä voidaan tehdä.

Ihmisillä tulisi olla usko ja tunne siitä, että he vaikuttavat parempaan tulevaisuuteen tekemällä työtään. Erityinen haaste datalähtöisessä muutoksessa on päätösten taustalla olevan logiikan ja todisteiden merkityksen määrittäminen (Storm & Borgman, 2020, s. 5401). Vastustus liittyy siihen, että ihmiset eivät kykene visualisoimaan uutta todellisuutta, minkä takia datan hyötyjen viestiminen ja selittäminen ovat kriittisiä tekijöitä. Storm ja Borgman (2020, s. 5401) ehdottavat konkreettisten tulosten näyttämiseksi ja ymmärryksen luomiselle muutosagenttien käyttämisestä. Muutosagentit pyrkivät vaikuttamaan kulttuuriin, rakenteisiin ja muihin osa-alueisiin, ja he voivat toimia erilaisissa rooleissa, kuten johtajina, asiantuntijoina tai projektiryhmän jäseninä.

Tämän tutkimuksen haastatteluissa kulttuurimuutoksen mahdollistaviksi tekijöiksi nousivat johtajuuden lisäksi myös datan tärkeyden korostaminen ja ulkopuolisen avun hyödyntäminen.

*”Tärkeimpänä varmaankin, että on voitu todistaa sen tärkeys ja todenperäisyys.”*  
(H1)

*”Esimerkiksi jotkin osat organisaatiossa on todenneet, että jollei me muututa, niin toiminta kuihtuu vuosien varrella pois. Siellä on ehkä keskimääräistä enemmän halukkuutta (muutokselle). Sitten on joitakin ihmisiä ihan palkattu ajamaan ja mahdollistamaan muutosta. Tällaisissa osissa organisaatiota on keskimäärin enemmän halukkuutta siihen muutokseen.”* (H2)

*”Tiedolla johtamisen projektia valittiin johtamaan ulkopuolinen konsultti, joka oli vetänyt vastaavia projekteja muualla. Henkilö oli myös sellainen, jota organisaatiossa oli aiemminkin käytetty. Hän tunsu organisaation toiminnan ja hänet otettiin projektia vetämään. Talon sisältä ei olisi löydetty niin hyvää veturia.*

*Hän oli sillä tavalla korvaamaton alussa, että saatiin asioita nopeasti eteenpäin ja saatiin onnistumisia, jotka ruokkivat tekemistä. Se oli sellainen toinen tärkeä asia, että siinä alussa oli erittäin kokeneet ja osaavat resurssit vetämään projektia.” (H2)*

Datalähtöisen organisaatiokulttuurin kehittämisen kannalta tärkeää on vakuuttaa ja todentaa datan hyödyt organisaation jäsenille, mutta organisaation sitoutumista muutokseen voidaan näyttää myös palkkaamalla erityisiä henkilöitä mahdollistamaan muutosta. Haastattelun perusteella ulkopuolisen konsultin hyödyntäminen voi olla tehokas keino, sillä se tuo mukanaan uutta näkökulmaa, kokemusta ja osaamista, mikä auttaa muutoksen käynnistämisessä ja tuo nopeasti tarpeellisia onnistumisen tunteita. Datalähtöisen kulttuurin kannalta on tehokkaampaa toteuttaa jatkuvasti pieniä muutoksia, joihin koko henkilöstö osallistuu, sen sijaan, että tehtäisiin suuria muutoksia kerralla koko järjestelmään. Pienet ja iteratiiviset muutokset mahdollistavat jäsenten paremman sitoutumisen ja sopeutumisen uusiin käytäntöihin.

Anderson (2015, s. 193) kirjoittaa Fogg Behavior -mallista, joka sopii hyvin myös kuvaamaan datalähtöisen organisaatiokulttuurin kehittämistä. Malli perustuu kolmeen keskeiseen tekijään: motivaatio, kyky ja laukaisu. Henkilöstön tulee olla riittävän motivoitunut siirtymään kohti datalähtöistä päätöksentekoa. Tämä voi tapahtua esimerkiksi korostamalla etuja, kuten tarkkuutta ja tehokkuutta, ja sitouttamalla henkilöstöä osallistumaan muutokseen. Toisaalta henkilöstölle on annettava tarvittavat työkalut, valmiudet ja taidot. Esimerkiksi erilaiset koulutustilaisuudet data-analytiikasta voivat auttaa henkilöstön kykyä käsitellä ja tulkita dataa tehokkaasti. Lisäksi on myös luotava tilanteita, jotka laukaisevat datalähtöisen päätöksenteon ja kulttuurin. Positiiviset esimerkit ja käytännön tilanteet, joissa dataa hyödynnetään onnistuneesti, voivat vahvistaa ja rohkaista datalähtöisen kulttuurin omaksumista.

Yksi tutkimuksen haastatteluissa esille noussut asia, mikä liittyy olennaisella tavalla muutoksenhaallintaan ja datalähtöisen kulttuurin kehittämiseen, on organisaatiossa vallitsevat arvot.

*”Arvot ohjaavat merkittävästi toimintaamme, Rehellisyys (nyk. luottamus) Nopeus (varsinkin asiakkaille) Rohkeus (johtamiseen) Lämpö (välittäminen).” (H1)*

*”Arvot on tuoreutettu. Se on konkreettinen toimenpide (datalähtöisen organisaatiokulttuurin kehittämiseksi).” (H2)*

Haastatteluissa esille tulleiden kommenttien perusteella organisaation arvoilla on merkittävä vaikutus siellä vallitsevaan kulttuuriin, mikä viime kädessä vaikuttaa kaikkeen toimintaan. Sjusdalín ja Lunden (2019, s. 5) mukaan syvälle juurtuneet oletukset alkavat usein arvoina, mutta ajan kuluessa niitä aletaan vähitellen pitää itsestään selvyytenä ja sitten omaksua oletusten luonne. Tämän takia on tärkeää, että datalähtöistä organisaatiokulttuuria kehitettäessä organisaatiossa olisi sellaiset arvot, jotka tukevat datan käyttöä päätöksenteossa.

Berndtssonin ja muiden (2018, s. 5) mukaan jatkuva valmennus on avain kehitymisessä. Työntekijät kehittyvät ”testaa ja opi” -ympäristössä, jossa jotkut kokeet saattavat mennä pieleen ja epäonnistumisia ilmetä, mutta niistä opitaan koko ajan lisää. Rohkeus kokeilla ja uudistua tulisikin lähteä jo johtotasolta ja aina arvojen määrittämisestä alkaen. Datalähtöiselle kulttuurille on ominaista testausta ja kokeilua painottava päätöksentekoprosessi, jossa data painaa mielipiteitä enemmän ja epäonnistuminen hyväksytään – kunhan siitä opitaan jotain (Berndtsson ja muut, 2018, s. 2). Arvoista esille nousee rohkeuden lisäksi myös luottamus. Ihmisillä on oltava luottamus dataa ja teknologiaa kohtaan, jotta päätöksenteko olisi mahdollista datan avulla.

Tutkimuksen haastattelussa tuli esille huomio organisaation rakenteiden merkityksestä tiedolla johtamisen ja ylipäänsä muutosten kehittämiseksi:

*”Havainto organisaation kehityksestä ja organisaation rakenteista, kun tiedolla johtaminen kehittyy. On muodostunut ehkä vähän fragmentoitunut hallinnointitapa tiedolla johtamisen kehittämiseksi. Aiemmin se lähti kehittymään taloudesta. Se oli silloin hyvä, mutta tiedolla johtamisen organisointi voi tulevaisuudessa näyttää vähän erilaiselta.” (H2)*

Datalähtöisen päätöksenteon kannalta on tärkeää, että organisaatioissa on yhtenäinen strategia tiedolla johtamiselle. Sen avulla varmistetaan, että organisaatio toimii koordinoitusti asetettujen tavoitteiden saavuttamiseksi. Datan avoimuus, jatkuva keskustelu ja eri osastojen sekä tiimien välinen yhteistyö auttavat välttämään fragmentoitumista organisaatiossa. Organisaatioilla tulisi olla valmius kehittyä ja muuttua myös rakenteellisesti, jotta varmistetaan mahdollisimman sujuva siirtyminen datalähtöiseen päätöksentekoon.

## **7.2 Datalähtöisen organisaatiokulttuurin kehittäminen**

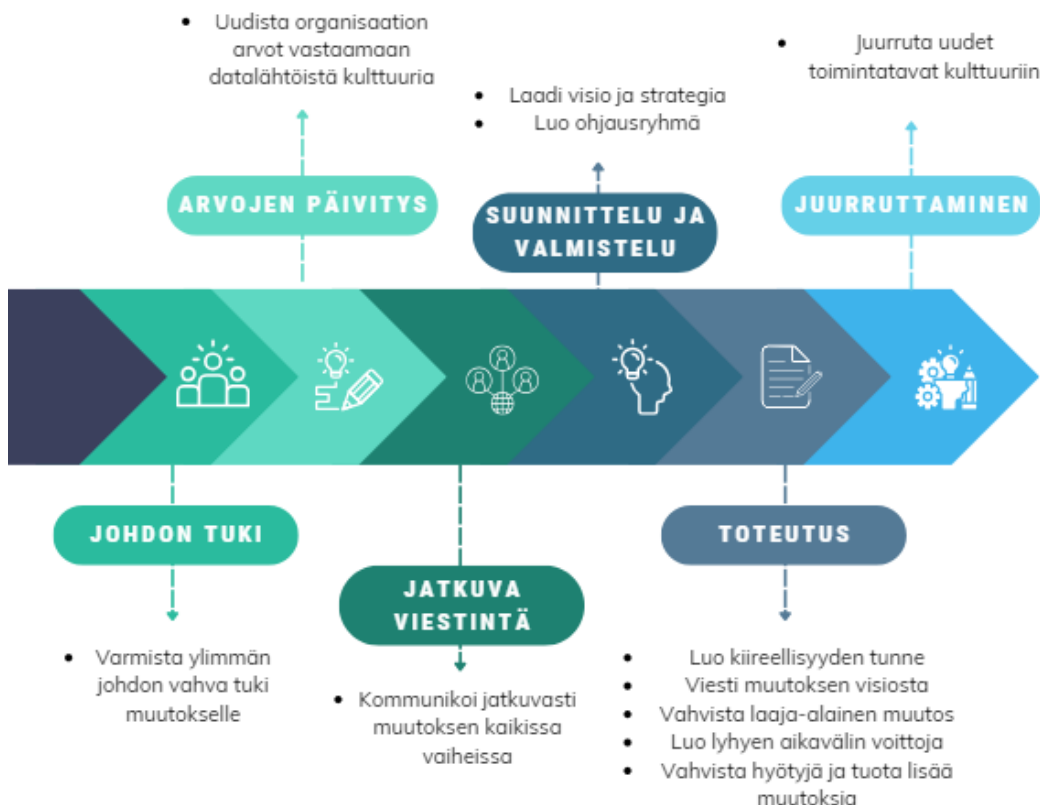
Wells Fargon entinen toimitusjohtaja, John Stumpf, on sanonut: *”Kyse on kulttuurista. Voisin jättää strategiamme lentokoneen istuimelle kilpailijan luettavaksi, eikä sillä olisi mitään merkitystä”* (Warrick, 2017, s. 396). Tämä huomio kulttuurin tärkeydestä korostaa, että menestyksenkäs organisaatio rakentuu vahvan kulttuurin varaan. Windtin ja muiden (2019 s. 4987) mukaan vain kolmasosa yrityksistä uskoo onnistuneensa omaksumaan datalähtöisen kulttuurin, eikä tämä määrä ole tietävästi kasvamassa. Datalähtöinen muutos ulottuu massadata-projekteja pidemmälle ja vaatii sekä kulttuurin että päätöksentekokäytäntöjen muuttamista.

Usein muutoksia tehdään John Kotterin kahdeksanportaisen mallin avulla. Malli kuvaa sarjan vaiheita, jotka on toteutettava pakollisten organisaatiomuutosten saavuttamiseksi (Pollack & Pollack, 2014, s. 3). Kotterin lähestymistapaa on kuvattu organisaatiokulttuuriin keskittyväksi ja tyypilliseksi yksityisen sektorin muutosmalleille.

Kotterin mallissa keskitytään johtamaan muutosta, sen sijaan että sitä hallittaisiin. Ylimmällä johdolla on suuri vastuu johdattaa organisaatio muutoksen läpi (Calder, 2013, s. 10). Kotterin mallin idea tukee myös tämän tutkimuksen haastatteluissa esille nousutta johtajuuden tärkeyttä. Kotterin malli pitää sisällään seuraavat kahdeksan vaihetta (Pollack & Pollack, 2014, s. 3):

1. Luo kiireellisyyden tunne
2. Luo ohjausryhmä
3. Laadi visio ja strategia
4. Viesti muutoksen visiosta
5. Vahvista laaja-alainen muutos
6. Luo lyhyen aikavälin voittoja
7. Vahvista hyötyjä ja tuota lisää muutoksia
8. Juurruta uudet toimintatavat kulttuuriin

Pihan ja Salmisen (2020) mukaan Kotterin malli on kuitenkin osittain vanhentunut. Malli on pääpiirteittäin toimiva mutta ei kuitenkaan riittävä, sillä muutoksissa kyse on ennen kaikkea arvoista ja viestinnästä. Organisaatio ei kykene muuttumaan ilman jatkuvaa vuoropuhelun, viestinnän ja kokeilun kulttuuria. Organisaatioon pitäisi saada sellainen kulttuuri, jossa kaikki ovat datalähtöisten arvojen takana ja koko yhteisössä toimii avoin keskustelukulttuuri. Uteliaisuus, luottamus ja avoin ilmapiiri ovat edellytyksiä muutoksen onnistumiselle. Datan avoimuus, mutta myös jatkuva ajatusten ja viestien vaihto ovat ensiarvoisen tärkeitä datalähtöisen organisaatiokulttuurin kehittämisen kannalta. Viestinnän ei tule olla vain työkalu muutoksenhallinnassa vaan ennen kaikkea se mahdollistaa muutoksen onnistumisen (Piha & Salminen, 2020). Johtajuuden merkitys, organisaation arvot ja jatkuva viestintä ovat niin keskeisiä tekijöitä, että ne tulisi ottaa itsenäisinä painopisteinä Kotterin mallin ohella datalähtöisen organisaatiokulttuurin kehittämisessä (ks. kuva 5).



**Kuva 5** Datalähtöisen organisaatiokulttuurin kehittäminen

Datalähtöisen organisaatiokulttuurin kehittämisen prosessi (ks. kuva 5) lähtee liikkeelle ylimmän johdon tuen varmistamisesta. Ilman ylimmän johdon vahvaa tukea muutos on vaikeaa. Tämän jälkeen on tarkasteltava organisaatiossa vallitsevia arvoja ja päivitettävä ne datalähtöistä päätöksentekoa tukeviksi. Koska arvot ohjaavat kaikkea organisaation toimintaa, niiden tulisi heijastaa sitoutumista ja asennetta datan hyödyntämiseen päätöksenteossa. Vasta näiden jälkeen voidaan lähteä toteuttamaan Kotterin mallin mukaista kehitysprosessia. On myös tärkeää muistaa, että viestintä ja keskustelu kulkevat koko ajan mukana. Aktiivinen ja jatkuva viestintä on edellytyksenä toimivalle muutosprosessille. Lisäksi organisaatiossa tulisi olla sellainen ilmapiiri ja kulttuuri, joka sallii kokeilun ja epäonnistumisen - työntekijät kehittyvät ”testaa ja opi” -ympäristössä (Berndtssonin ja muut, 2018, s. 5). Johtajien tulisi ottaa vastuu muutoksesta ja johtaa esimerkillään muuta henkilöstöä kohti tavoiteltua tilaa. Datalähtöisen organisaatiokulttuurin kehittämisessä korostuvat jatkuva parantaminen ja valmius uudistua.

Calderin (2013, s. 11–14) mukaan ensin johtajien on tärkeä selittää, miksi muutos on tarpeen, jotta työntekijät saadaan prosessiin mukaan. Tämän jälkeen kootaan ohjausryhmä eri osastoilta ja tasoilta organisaatiossa. Ohjausryhmällä on tarvittavat tiedot, taidot ja valta tehdä muutos, ja jokaisella jäsenellä omat vastuunsa. Ratkaisevan tärkeää muutoksen kannalta on sen vision ja strategian määrittäminen. Ilman selkeää visiota halutusta muutoksen suunnasta on haastava viestiä ja motivoida työntekijöitä siihen. Seuraava vaihe, muutoksen visiosta viestiminen, edellyttääkin edellisen vaiheen toteutumista. Uudesta visiosta tulee jatkuvasti viestiä henkilöstölle. Muutoksen ja sen tärkeyden korostaminen auttavat työntekijöitä omaksumaan uudet toimintatavat helpommin ja vähentämään lähes poikkeuksetta jossain määrin esiin nousevaa muutosvastarintaa.

Calderin (2013, s. 11–14) mukaan tämän jälkeen toimintaa vahvistetaan laajalaisemmin ja mahdolliset esteet poistetaan vision tieltä. Muutosprosessin kannalta on tärkeä luoda lyhyen aikavälin voittoja. Ne auttavat osoittamaan muutosprosessin tärkeyden ja hyödyt organisaatiolle. Datalähtöisen organisaatiokulttuurin kehittämisen kannalta ensin voidaan toteuttaa pieniä datan hyötyjä osoittavia projekteja. Henkilöstölle annetaan esimerkiksi mahdollisuus tutustua datan hyödyntämiseen itsepalveluanalytiikan ja kojelautojen (dashboards) avulla. Tämän jälkeen toimintaa laajennetaan data-analytiikkatyökaluihin ja lopulta myös tekoälyprojekteihin. Hyötyjä vahvistetaan ja samalla osoitetaan, että muutos on jatkuvaa. Pienet, lyhyen aikavälin, voitot ovat tehokkaampia kuin suuret mutta pidemmän aikavälin voitot. Työntekijät ovat todennäköisesti sitoutuneempia prosessiin, kun he näkevät jatkuvaa muutosta. Viimeisenä vaiheena on juurruttaa uudet toimintatavat kulttuuriin. Vakiinnuttaminen voi kestää vuosia, joten prosessi on varmistettava jatkuvaksi, vaikka johtajat vaihtuisivat (Calder, 2013, s. 11–14). Kotterin mallissa korostuu vahvasti johtajien rooli ja vastuu. Muutos on saatava nopeasti liikkeelle, pitää se liikkeessä ja juurruttaa lopulta osaksi organisaation kulttuuria.

### 7.3 Yhteenveto

Tutkimustulokset osoittavat kolme keskeistä osa-aluetta (ks. kuva 4), jotka vaikuttavat datalähtöisen organisaatiokulttuurin kehittämiseen: johtajuus, teknologia ja muutoksenhallinta. Nämä alueet osaltaan sekä mahdollistavat että jarruttavat muutosta organisaatioissa. Alla olevassa taulukossa on tarkemmin eritelty edellä mainituista osa-alueista tutkimuksessa nousseita mahdollistavia ja jarruttavia tekijöitä.

**Taulukko 1** Keskeisimmät muutoksen mahdollistavat ja jarruttavat tekijät

<b>Mahdollistavat tekijät</b>	<b>Jarruttavat tekijät</b>
Johdon tuki	Muutosvastarinta
Organisaation arvot	Rajoitetut resurssit
Asiantuntemus ja osaaminen	Asiantuntemuksen ja osaamisen puute
Teknologinen tuki	Laadukkaan datan puute
Koulutus ja viestintä	Fragmentoitunut rakenne

Johtajuus nousee keskeisimmäksi tekijäksi datalähtöisen organisaatiokulttuurin kehittämisessä. Ylimmän johdon vahva tuki on välttämätöntä muutoksen käynnistämisessä ja prosessin viemisessä onnistuneesti loppuun. Organisaatioissa vallitsevat arvot vaikuttavat puolestaan kaikkeen tekemiseen ja toimintaan. Datalähtöisen päätöksenteon kannalta asiantuntemus ja osaaminen on ratkaisevan tärkeää. Ulkopuolista asiantuntemusta ja konsultointia voi olla tarpeellista hyödyntää etenkin muutosprosessin alkuvaiheessa. Teknologian merkitys korostuu erityisesti, kun siirrytään perinteisistä datan analysointimenetelmistä kohti edistyneempää analytiikkaa ja tekoälyn hyödyntämistä. Teknologian integrointi ja laadukkaan datan merkitys nousevat keskiöön, kun datasta halutaan analysoida liiketoimintaa aidosti hyödyttävää informaatiota. Muutoksenhallinnan osalta haasteena on saada datalähtöinen kulttuuri juurtumaan koko organisaatioon. Johtajien rooli, arvojen korostaminen ja jatkuva viestintä sekä valmennus ovat avainasemassa juurruttamisen kannalta. Resurssien

hallinta, valmius uudistua ja konkreettisten tulosten näyttäminen ovat myös olennaisia onnistumisen elementtejä muutoksenhallinnassa.

Datalähtöisen organisaatiokulttuurin kehittämistä jarruttavat tietenkin edellä mainittujen mahdollistavien tekijöiden puute, mutta myös muutoksessa usein esiintyvä muutosvastarinta. Rajoitetut resurssit, rahan ja osaamisen puute, ovat myös osaltaan vaikeuttamassa muutokseen ryhtymistä ja sen toteuttamista. Datalähtöisen päätöksenteon kannalta erityisen tärkeää on hyödyntää laadukasta dataa, josta on mahdollista analysoida liiketoimintaa aidosti hyödyttävää informaatiota. Datan tulisi olla myös avoimesti koko organisaation käytettävissä. Organisaation fragmentoitunut rakenne jarruttaa avointa kulttuuria ja tiedon jakamista sekä vaikeuttaa muutosprosessin yhtenäistä toteuttamista koko organisaatiossa.

Tutkimustulosten mukaan organisaatioiden johtajien on tärkeää ymmärtää yllä mainitut muutokseen vaikuttavat tekijät mutta varsinaisen datalähtöisen organisaatiokulttuurin kehittämisen kannalta nämä tekijät on integroitava muutosjohtamisen malleihin, kuten Kotterin malliin (ks. kuva 5). Ylimmän johdon tuki, organisaation arvojen päivitys ja jatkuva viestintä ovat kohtia, jotka on varmistettava ennen muutosprosessin aloittamista. Kun nämä tekijät ovat kunnossa, voidaan datalähtöistä organisaatiokulttuuria lähteä rakentamaan käytännössä esimerkiksi Kotterin kahdeksanportaisen mallin avulla. Muutosprosessissa on suositeltavaa toteuttaa lyhytaikaisia ja iteratiivisia edistysaskeleita, jotta henkilöstö voi omaksua uudet toimintatavat osaksi normaalia toimintaa. Datalähtöisyyden tulisi sulautua luonnollisesti ja kiinteästi koko organisaation toimintaan, jotta se juurtuu olennaiseksi osaksi kulttuuria, päivittäistä päätöksentekoa ja liiketoiminnan kehittämistä.

## 8 Diskussio

Tässä tutkimuksessa syvennyttiin datalähtöisen organisaatiokulttuurin kehittämiseen ja analysoitiin tekijöitä, jotka mahdollistavat tai hidastavat muutosta. Lisäksi tutkimuksessa pyrittiin tunnistamaan optimaalisin toimintamalli organisaatioiden muutoksen toteuttamiselle datalähtöisen kulttuurin kannalta.

Tutkimustulokset osoittavat, että datalähtöisen organisaatiokulttuurin kehittäminen edellyttää useiden tekijöiden huomioimista. Ennen muuta tarvitaan vahvaa johtajuutta, joka voi toimia muutoksen moottorina ja luoda organisaatioon datalähtöisen kulttuurin edistämiseen tarvittavaa visiota. Johtajien tulee toimia esikuvana ja olla sitoutuneena muutokseen, jotta henkilöstö luottaisi prosessiin ja seuraisi perässä. Lisäksi teknologisten resurssien tehokas hyödyntäminen on keskeistä datalähtöisen organisaatiokulttuurin luomisessa. Tekoäly, koneoppiminen ja data-analytiikka ovat avainasemassa, jotta datasta saadaan analysoitua liiketoimintaa hyödyttävää informaatiota. Teknologioiden on oltava myös saumattomasti integroituina organisaation toimintatapoihin ja päätöksentekoprosessiin.

Muutoksen käynnistäminen tapahtuu yleensä ylhäältä alaspäin, mikä tekee prosessista samalla haastavan saada etenemään läpi koko organisaation aina ylimmästä johdosta alimmalle tasolle asti. Muutoksenhallinta näyttää olevan kriittinen tekijä onnistuneessa datalähtöisen kulttuurin kehittämisessä. Muutos synnyttää yleensä aina jonkinlaista muutosvastarintaa, mutta tehokkaat muutoksenhallintastrategiat voivat auttaa organisaatiota siirtymään sujuvasti vanhoista toimintatavoista kohti datalähtöistä kulttuuria. Mikäli organisaatiolta puuttuu tarvittava teknologinen ja inhimillinen osaaminen, ulkopuolisen konsultaation hyödyntäminen voi osoittautua tehokkaaksi ratkaisuksi.

Kotterin kahdeksanportainen malli on nykyään yksi käytetyimpiä ja tunnetuimpia muutosjohtamisen malleja (Pollack & Pollack, 2014). Tutkimustulokset ja aiemmat tutkimukset (Piha & Salminen, 2020) osoittavat kuitenkin, että malli on osittain

vanhentunut ja vaatii päivitystä etenkin digitaalisen kehityksen takia. Uudet teknologiat, kuten tekoäly, koneoppiminen ja analytiikkatyökalut, ovat tuoneet omat ulottuvuutensa prosessiin. Nykypäivän kulttuuri ja muutosjohtaminen edellyttävätkin avointa keskustelua, avointa datan ja tiedon jakamista sekä jatkuvaa vuorovaikutusta organisaation eri ryhmien välillä. Tutkimustuloksissa näkyy vahvasti johtajuuden, organisaation arvojen ja jatkuvan keskustelun merkitys. Näitä asioita ei voida pitää vain työkaluina Kotterin mallissa, vaan ne on otettava erillisinä kohtina esiin ennen muutosprosessin aloittamista. Johdon tuki datalähtöisen organisaatiokulttuurin kehittämiseksi on välttämätöntä. Organisaation arvojen tulisi tukea datalähtöisyyttä ja uskallusta uudistua. Jatkuva keskustelu ja viestintä ovat puolestaan avainasemassa luomassa ymmärrystä ja sitoutumista organisaatiossa.

Tutkimuksen tavoite saavutettiin ja tutkimuskysymyksiin vastattiin kattavasti. Tulokset tarjoavat aiempaa syvällisemmän käsityksen datalähtöisen organisaatiokulttuurin kehittämiseen vaikuttavista tekijöistä. Tieteellisenä kontribuutiona tämä tutkimus laajentaa ymmärrystä datalähtöisen organisaatiokulttuurin kehittämisestä ja sen vaikutuksista. Organisaatiokulttuuri ei ole ollut aiemmissä suomenkielisissä tutkimuksissa juurikaan esillä datalähtöisyyden tai tiedolla johtamisen näkökulmasta. Tämä tutkimus täydentää olemassa olevaa tietopohjaa ja tuo uutta näkemystä ja ymmärrystä aiheesta. Tutkimus voi auttaa suomalaisia organisaatioita, jotka pyrkivät parantamaan ja vakiinnuttamaan datalähtöistä organisaatiokulttuuria omissa toimintaympäristöissään.

## **8.1 Rajoitukset**

Tutkimuksessa on useita rajoittavia tekijöitä, jotka on otettava huomioon tuloksia tulkittaessa. Merkittävin rajoitus koskee rajallista haastateltavien määrää, sillä tutkimuksessa haastatellaan kahta henkilöä. Vaikka haastateltavilla on asiantuntemusta ja kokemusta aiheesta, on tärkeää huomata, että tuloksia ei välttämättä voi yleistää kattamaan kaikkia organisaatioita. Toisaalta teoriasidonnainen lähestymistapa tuo

kuitenkin syvyyttä haastatteluille, mutta ulottuvuus eri organisaatioihin ja konteksteihin voi silti olla rajoittunut.

Tutkimuksessa käytetty kirjallisuus perustuu tiettyihin valittuihin artikkeleihin ja lähteisiin, mikä saattaa luoda valintaharhaa ja rajallisuutta tutkimuksen viitekehykseen. Valinnassa on pyritty suosimaan vertaisarvioituja tieteellisiä artikkeleita, jotka liittyvät keskeisesti käsiteltävään aiheeseen, mutta mahdollinen valikoiva otos voi rajoittaa näkökulmia datalähtöisen organisaatiokulttuurin kehittämisen tekijöistä. Laajempi kirjallisuuskatsaus voisi tuoda esiin monipuolisemman kuvan aiheesta.

## **8.2 Jatkotutkimusaiheet**

Tutkimusta tehdessä esille nousi muutamia mahdollisia jatkotutkimusaiheita. Syvällisemmät tapaustutkimukset useammista organisaatioista eri toimialoilta voivat tarjota monipuolisemman kuvan datalähtöisen organisaatiokulttuurin kehittamisestä. Lisätutkimus kvantitatiivisten menetelmien avulla voisi myös tukea teoriasidonnaisen laadullisen tutkimuksen tuloksia. Johtajuus on yksi tärkeimpiä tekijöitä, joka vaikuttaa muutokseen ja kaikkeen toimintaan organisaatioissa, joten jatkotutkimusaiheeksi sopii lisäksi erilaiset johtamisen roolien ja käytäntöjen tutkiminen datalähtöisen organisaatiokulttuurin kehittämisessä.

## Lähteet

- Aagesen, G., & Krogstie, J. (2011). Service delivery in transformational government: Model and scenario. *Electronic Government, an International Journal*, 8(2-3), 242-258. <https://doi.org/10.1504/EG.2011.039839>
- Alavi, M., Kayworth, T. R., & Leidner, D. E. (2005). An empirical examination of the influence of organizational culture on knowledge management practices. *Journal of Management Information Systems*, 22(3), 191–224. <https://doi.org/10.2753/MIS0742-1222220307>
- Alpar, P., & Schulz, M. (2016). Self-Service Business Intelligence. *Business & Information Systems Engineering* 58, 151–55. <https://doi.org/10.1007/s12599-016-0424-6>
- Anderson, C. (2015). *Creating a Data-Driven Organization: Practical Advice from the Trenches*. O'Reilly Media Inc.
- Aseeri, M., & Kang, K. (2022). Big Data, Oriented-Organizational Culture, and Business Performance: A Socio-Technical Approach. *Problems and Perspectives in Management*, 20(4), 52-66. <http://hdl.handle.net/10453/166487>
- Aziz, S., & Dowling, M. (2019). AI and Machine Learning for Risk Management. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3201337>
- Berndtsson, M., Lennerholt, C., Svahn, T., & Larsson, P. (2020). 13 Organizations' Attempts to Become Data-Driven. *International Journal of Business Intelligence Research (IJBIR)* 11, nro 1, 1–21. <https://doi.org/10.4018/IJBIR.2020010101>.
- Bose, S., & Dey, S., & Bhattacharjee, S. (2022). Big Data, Data Analytics and Artificial Intelligence in Accounting: An Overview, 1–34. *Handbook of Big Data Methods, Forthcoming*. <https://ssrn.com/abstract=4061311>
- Brynjolfsson, E., & McElheran, K. (2016). The Rapid Adoption of Data-Driven Decision Making. *American Economic Review*, 106(5), 133–139. <https://doi.org/10.1257/aer.p20161016>
- Calder, A.M. (2013). Organizational Change: Models for Successfully Implementing Change. *Undergraduate Honors Capstone Projects*. 144. <https://doi.org/10.26076/c90a-83f5>

- Chatterjee, S., Chaudhuri, R., & Vrontis, D. (2021). Does data-driven culture impact innovation and performance of a firm? An empirical examination. *Annals of Operations Research*. <https://doi.org/10.1007/s10479-020-03887-z>
- Chen, J., Chen, Y., Du, X., Li, C., Lu, J., Zhao, S., & Zhou, X. (2013). Big data challenge: a data management perspective. *Front. Comput. Sci.* 7, 157–164. <https://doi.org/10.1007/s11704-013-3903-7>
- Chen, M., Ebert, D., Hagen, H., Laramée, R.S., van Liere, R., Ma, K., Ribarsky, W., Scheuermann, G., & Silver, D. (2009). Data, Information, and Knowledge in Visualization. *IEEE Computer Graphics and Applications* 29. <https://doi.org/10.1109/MCG.2009.6>
- Choudhury, P., Starr, E., & Agarwal, R. (2020). Machine learning and human capital complementarities: Experimental evidence on bias mitigation. *Strategic Management Journal*, 41(8), 1381–1411. <https://doi.org/10.1002/smj.3152>
- Drucker, P.F. (1967). The effective decision. *Harvard Business Review*, 45(1), 92–98. Noudettu 9.12.2023 osoitteesta <https://hbr.org/1967/01/the-effective-decision>
- Elgendy, N., Elragal, A., & Päivärinta, T. (2022). DECAS: A modern data-driven decision theory for big data and analytics. *Journal of Decision Systems*, 31(4), 337–373. <https://doi.org/10.1080/12460125.2021.1894674>
- Flamholtz, E., & Randle, Y. (2012). Corporate culture, business models, competitive advantage, strategic assets and the bottom line: Theoretical and measurement issues. *Journal of Human Resource Costing & Accounting*, 16. <https://doi.org/10.1108/14013381211284227>
- Gill, R. (2003). Change Management — or Change Leadership? *Journal of Change Management*. <https://doi.org/10.1080/714023845>
- Gupta, M., & George, J. F. (2016). Toward the development of a big data analytics capability. *Information & Management*, 53(8), 1049–1064. <https://doi.org/10.1016/j.im.2016.07.004>
- Hashim, M. (2013). Change Management. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences* 3, nro 7: 685–94. <http://dx.doi.org/10.6007/IJARBS/v3-i7/92>

- Hodgkinson, G. P., & Sadler-Smith, E. (2018). The Dynamics of Intuition and Analysis in Managerial and Organizational Decision Making. *Academy of Management Perspectives*, 32(4), 473–492. <https://doi.org/10.5465/amp.2016.0140>
- Ikemoto, G. S., & Marsh, J. A. (2007). Cutting through the “data-driven” mantra: Different conceptions of data-driven decision making. *Yearbook of the National Society for the Study of Education*, 106(1), 105–131. <https://doi.org/10.1111/j.1744-7984.2007.00099.x>
- Janssen, M., van der Voort, H., & Wahyudi, A. (2017). Factors influencing big data decision-making quality. *Journal of Business Research*, 70, 338–345. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2016.08.007>
- Jourdan, Z., Jr, R., & Marshall, T. (2008). Business Intelligence: An Analysis of the Literature 1. *IS Management*, 25, 121–131. <https://doi.org/10.1080/10580530801941512>
- Järvinen, J., & Karjalainen, H. (2015). The use of Web analytics for digital marketing performance measurement. *Industrial Marketing Management* 50. <https://doi.org.proxy.uwasa.fi/10.1016/j.indmarman.2015.04.009>
- Kalantari, B. (2010). Herbert A. Simon on making decisions: Enduring insights and bounded rationality. *Journal of Management History*, 16(4), 509–520. <https://doi.org/10.1108/17511341011073988>
- Kesänen, H. (2017). Johdon päätöksentekoprosessiin vaikuttavia tekijöitä. *Lappeenrannan teknillinen yliopisto*. [Pro gradu –tutkielma]. <https://lutpub.lut.fi/bitstream/handle/10024/135162/Pro%20Gradu-tutkielma%20Hannu%20Kes%20E4nen.pdf;jsessionid=095AB756CC1753DFF3BB34DCE391874F?sequence=2>
- Korherr, P., Kanbach, D. K., Kraus, S., & Mikalef, P. (2022). From intuitive to data-driven decision-making in digital transformation: A framework of prevalent managerial archetypes. *Digital Business*, 2(2), 100045. <https://doi.org/10.1016/j.digbus.2022.100045>
- Kremser, W., & Brunauer, R. (2019). Do we have a Data Culture? Teoksessa P. Haber, T. Lampoltshammer, & M. Mayr (Toim.), *Data Science – Analytics and Applications*

- (ss. 83–87). Springer Fachmedien. [https://doi.org/10.1007/978-3-658-27495-5\\_11](https://doi.org/10.1007/978-3-658-27495-5_11)
- Lamba, H. S., & Dubey, S. K. (2015). Analysis of requirements for Big Data Adoption to maximize IT Business Value. In 2015 4th International Conference on Reliability, Infocom Technologies and Optimization: Trends and Future Directions. ICRITO. <https://doi.org/10.1109/ICRITO.2015.7359268>
- LaValle, S., Lesser, E., Shockley, R., Hopkins, M. S., & Kruschwitz, N. (2010). Big data, analytics and the path from insights to value. *MIT Sloan Management Review*. Noudettu 9.12.2023 osoitteesta <https://sloanreview.mit.edu/article/big-data-analytics-and-the-path-from-insights-to-value/>
- Li, B. (2009). The Classical Model of Decision Making Has Been Accepted as not providing an Accurate Account of How People Typically Make Decisions. *International Journal of Business and Management*, 3(6), p151. <https://doi.org/10.5539/ijbm.v3n6p151>
- Liew, A. (2007). Understanding Data, Information, Knowledge and Their Inter-Relationships. *Journal of Knowledge Management Practice*. Vol. 7. [https://www.researchgate.net/publication/224937037\\_Understanding\\_Data\\_Information\\_Knowledge\\_And\\_Their\\_Inter-Relationships](https://www.researchgate.net/publication/224937037_Understanding_Data_Information_Knowledge_And_Their_Inter-Relationships)
- Lindebaum, D., Vesa, M., & den Hond, F. (2020). Insights From “The Machine Stops” to Better Understand Rational Assumptions in Algorithmic Decision Making and Its Implications for Organizations. *Academy of Management Review*, 45(1), 247–263. <https://doi.org/10.5465/amr.2018.0181>
- Lubis, F.R., & Hanum, F. (2020). Organizational Culture. 88–91. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.201221.020>
- Lunde, T.Å., Sjusdal, A.P., & Pappas, I.O. (2019). Organizational Culture Challenges of Adopting Big Data: A Systematic Literature Review. Teoksessa Pappas, I.O., Mikalef, P., Dwivedi, Y.K., Jaccheri, L., Krogstie, J., & Mäntymäki, M. (toim.), *Digital Transformation for a Sustainable Society in the 21st Century*, 164–76. Lecture Notes in Computer Science. Cham: Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-29374-1\\_14](https://doi.org/10.1007/978-3-030-29374-1_14)

- Maltby, D. (2014). Big Data Analytics. *University of Texas at Austin. ASIST 2011*.  
[https://www.academia.edu/41021799/Big\\_Data\\_Analytics](https://www.academia.edu/41021799/Big_Data_Analytics)
- Mandinach, E., Honey, M., & Light, D. (2006). A Theoretical Framework for Data-Driven Decision Making. *Education Development Center*.  
[https://cct.edc.org/sites/cct.edc.org/files/publications/DataFrame\\_AERA06.pdf](https://cct.edc.org/sites/cct.edc.org/files/publications/DataFrame_AERA06.pdf)
- Mariscal, G., Marbán, Ó., & Fernández, C. (2010). A survey of data mining and knowledge discovery process models and methodologies. *The Knowledge Engineering Review*, 25(2), 137–166. <https://doi.org/10.1017/S0269888910000032>
- Mikalef, P., Pappas, I. O., Krogstie, J., & Giannakos, M. (2018). Big data analytics capabilities: A systematic literature review and research agenda. *Information Systems and E-Business Management*, 16(3), 547–578.  
<https://doi.org/10.1007/s10257-017-0362-y>
- Minciu, M., Berar, F. A., & Dobrea, R. C. (2020). New decision systems in the VUCA world. *Management and Marketing*, 15(2), 236–254.  
<https://doi.org/10.2478/mmcks2020-0015>
- Monino, J-L. (2016). Data Value, Big Data Analytics, and Decision-Making. *Journal of the Knowledge Economy*. <https://doi.org/10.1007/s13132-016-0396-2>
- Negash, S. (2004). Business Intelligence. *Communications of the Association for Information Systems*, 13. <https://doi.org/10.17705/1CAIS.01315>
- Nizjink, H. (2020). Data-driven Decision-making Maturity. [Essay (master), *University of Twente*]. <https://purl.utwente.nl/essays/85376>
- Oakland, J., & Tanner, S. (2007). Successful Change Management. *Total Quality Management & Business Excellence* 18. 1-19.  
<https://doi.org/10.1080/14783360601042890>.
- Ortega-Parra, A., & Sastre-Castillo, M. (2013). Impact of Perceived Corporate Culture on Organizational Commitment. *Management Decision*, 51, 1071-1083.  
<https://doi.org/10.1108/MD-08-2012-0599>
- O'Neal, C. (2012). Data-Driven Decision Making. *International Society for Technology in Education*.

- Pathiranage, Y. L. (2019). Organizational Culture and Business Performance: An Empirical Study. *International Journal of Economics and Management Studies*, Volume 6. <https://doi.org/10.14445/23939125/IJEMS-V6I6P101>
- Patience, N. (2022). Firms Realize the Value of Data Driven Decision Making. *S&P Global Market Intelligence*. Noudettu 7. joulukuuta 2023 osoitteesta <https://www.spglobal.com/marketintelligence/en/news-insights/blog/firms-realize-the-value-of-data-driven-decision-making>
- Piha, K. & Sutinen, M. (2020). Muutosvoimaa: Tutkimusmatka moderniin muutosjohtamiseen. *Alma Talent Oy*.
- Pollack, J., & Pollack, R. (2015). Using Kotter's Eight Stage Process to Manage an Organisational Change Program: Presentation and Practice. *Systemic Practice and Action Research* 28, nro 1, 51–66. <https://doi.org/10.1007/s11213-014-9317-0>
- Popa, E-I. (2018). Aspects of Organizational Culture and Change Management. *Annals of the University of Petroșani, Economics*, 18(1), 205-212. <https://www.upet.ro/annals/economics/pdf/2018/p1/Popa.pdf>
- Rejikumar, G., Aswathy Asokan.A, & Sreedharan, R. (2020). Impact of data-driven decision-making in Lean Six Sigma: an empirical analysis. *Total Quality Management & Business Excellence*, 31:3-4, 279-296. <https://doi.org/10.1080/14783363.2018.1426452>
- Runkler, T. A. (2012). *Data Analytics: Models and Algorithms for Intelligent Data Analysis*. Vieweg+Teubner Verlag. <https://doi.org/10.1007/978-3-8348-2589-6>
- Schein, E.H. (2010). *Organizational Culture and Leadership* (4th edition). *Jossey-Bass*.
- Schneider, B., Ehrhart, M.G., & Macey, W.H. (2013). Organizational climate and culture. *Annual Review of Psychology*, 64, 361-388. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1146/annurev-psych-113011-143809>
- Setyowati, A., Widyakto, A., & Hanifah, R.U. (2021). The Reveal of Organizational Culture in Big Data-Based Organizations. *Management Analysis Journal*. <https://doi.org/10.15294/maj.v10i4.50934>
- Simon, H.A. (1997). *Models of bounded rationality: Empirically grounded economic reason* vol. 3. MIT Press. <https://doi.org/10.7551/mitpress/4711.001.0001>

- Sjusdal, A.P.A., & Lunde, T.Å. (2019). Organizational Culture as a Primary Driver for Utilizing Big Data Analytics in Organizations. [Master thesis, University of Agder]. <http://hdl.handle.net/11250/2616480>
- Storm, M., & Borgman H. (2020). Understanding Challenges and Success Factors in Creating a Data-Driven Culture. *Hawaii International Conference on System Sciences*. <https://doi.org/10.24251/HICSS.2020.663>
- Todnem, R. (2005). Organisational change management: A critical review. *Journal of Change Management*, 5:4, 369-380. <https://doi.org/10.1080/14697010500359250>
- Troisi, O., Maione, G., Grimaldi, M., & Loia, F. (2020). Growth hacking: Insights on data-driven decision-making from three firms. *Industrial Marketing Management*, 90, 538–557. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2019.08.005>
- Upadhyay, P., & Kumar, A. (2020). The intermediating role of organizational culture and internal analytical knowledge between the capability of big data analytics and a firm's performance. *International Journal of Information Management*, 52, 102100. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102100>
- Vassakis, K., Petrakis, E., & Kopanakis, I. (2018). Big Data Analytics: Applications, Prospects and Challenges. Teoksessa G. Skourletopoulos, G. Mastorakis, C.X. Mavromoustakis, C. Dobre, & E. Pallis (toim.), *Mobile Big Data* (Vsk. 10, ss. 3–20). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-67925-9\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-319-67925-9_1)
- Warrick, D. D. (2017). What leaders need to know about organizational culture. *Business Horizons*, 60(3), 395–404. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2017.01.011>
- Watson, H. J., & Wixom, B. H. (2007). The Current State of Business Intelligence. *Computer*, 40(9), 96–99. <https://doi.org/10.1109/MC.2007.331>
- Windt, B., Borgman, H., & Chintan, A. (2019). Understanding Leadership Challenges and Responses in Data-Driven Transformations. *Hawaii International Conference on System Sciences*. <http://dx.doi.org/10.24251/HICSS.2019.599>

- Zaitsava, M., Marku, E., & Di Guardo, M. C. (2022). Is data-driven decision-making driven only by data? When cognition meets data. *European Management Journal*, 40(5), 656–670. <https://doi.org/10.1016/j.emj.2022.01.003>
- Zhang, S., Zhang, C., & Yang, Q. (2003). Data preparation for data mining. *Applied Artificial Intelligence*, 17(5–6), 375–381. <https://doi.org/10.1080/713827180>

## Liitteet

### Liite 1. Haastattelukysymykset organisaatioille

1. Miten kuvailisitte organisaationne nykyistä kulttuuria? Minkälaisia arvoja ja periaatteita organisaationne korostaa?
2. Onko organisaationne avoin muutokselle? Miksi tai miksi ei?
3. Miten organisaationne käyttää dataa päätöksenteossa tällä hetkellä?
4. Kuinka tärkeänä näette datan roolin päätöksenteossa?
5. Oletteko kohdanneet haasteita datalähtöisen kulttuurin kehittämisessä, ja mitkä tekijät ovat mahdollisesti hidastaneet tätä prosessia?
6. Mitkä ovat olleet keskeiset tekijät, jotka ovat mahdollistaneet muutoksen kohti datalähtöistä organisaatiokulttuuria?
7. Oletteko havainneet muutoksia organisaatiokulttuurissa datalähtöisen päätöksenteon myötä?
8. Miten organisaationne nykyinen kulttuuri tukee tai haastaa datalähtöisen päätöksenteon ja liiketoiminnan kehittämisen käytäntöjä?
9. Miten organisaation johto ja henkilöstö suhtautuvat datalähtöisen organisaatiokulttuurin kehittämiseen? Onko olemassa erityisiä palkitsemisjärjestelmiä tai kannustimia, jotka tukevat tätä kehitystä?
10. Minkälaisia teknologisia ja inhimillisiä resursseja organisaatiollanne on käytössä datalähtöisen organisaatiokulttuurin kehittämiseen?
11. Mitä hyötyjä ja tuloksia organisaationne on kokenut datalähtöisen organisaatiokulttuurin kehittämisestä?
12. Miten olette organisaatiossanne edistäneet datalähtöisen organisaatiokulttuurin kehittämistä? Millaisia konkreettisia toimenpiteitä olette toteuttaneet tietoisesti?
13. Miten näette datalähtöisen organisaatiokulttuurin kehittyvän organisaatiossanne tulevaisuudessa?