

VAASAN YLIOPISTO

Markkinoinnin ja viestinnän yksikkö

Viestinnän monialainen maisteriohjelma

Hanna Kanti-Paul

Datavetoisuus, tekoäly ja johtajan vuorovaikutusosaaminen organisaatiossa

Datalla johtajan näkemyksiä

Organisaatioiden viestinnän pro gradu -tutkielma

Vaasa 2019

SISÄLLYS

KUVIOT	2
TAULUKOT	2
TIIVISTELMÄ	3
1 JOHDANTO	5
1.1 Tavoite	7
1.2 Aineisto	9
1.3 Menetelmä	11
1.4 Käsitteiden määrittely	13
2 DATA, TEKOÄLY JA ORGANISAATION SOSIOMATERIAALISUUS	16
2.1 Organisaation sosiomateriaalisuus	17
2.2 Data ja Big data	20
2.3 Datavetoinen organisaatio	23
2.4 Datavetoinen johtaminen	26
2.5 Katsaus tekoälyyn	27
3 VUOROVAIKUTUSOSAAMINEN JOHTAMISEN KONTEKSTISSA	33
3.1 Johtaja, johtaminen, johtajuus	34
3.2 Vuorovaikutusosaaminen	37
3.3 Johtajan vuorovaikutusosaaminen	39
4 DATALLA JOHTAJAN NÄKEMYKSIÄ	42
4.1 Data ja tekoäly luovat haasteita ja mahdollisuuksia	43
4.1.1 Datavetoisuus organisaatiossa ja johtamisessa	43
4.1.2 Datavetoistumisen prosessi	47
4.1.3 Tekoälyn hyödyntäminen tutkimuksen organisaatioissa	50
4.1.4 Organisaation luottamus tekoälyn tuottamaan tietoon	54
4.1.5 GDPR, EU:n tietosuojasetus	56

4.1.6 Datan laatu	57
4.2 Data ja tekoäly muuttavat johtamista	59
4.2.1 Mutusta faktaan	60
4.2.2 Hierarkioista demokratiaan	61
4.2.3 Suorittavasta työstä asiantuntijatyöhön	63
4.2.4 Vanhoista käytänteistä datakulttuuriin	64
4.2.5 Rutiineista aitoon vuorovaikutukseen	66
4.3 Data ja tekoäly määrittävät johtajan vuorovaikutusosaamista	68
4.3.1 Muutosviestinnän taidot	69
4.3.2 Viestin räätälöinti	70
4.3.3 Eettisyys ja viestinnän läpinäkyvyys	71
4.3.4 Verkostoitumisen taidot	73
4.3.5 Sosiaalisen ja emotionaalisen tuen antaminen	74
4.3.6 Vuorovaikutusosaamiseen liittyvät asenteet	76
4.4 Yhteenveto	78
5 PÄÄTELMÄT	86
LÄHTEET	90
LIITTEET	
Liite 1. Alustava teemahaastattelukutsu	98
Liite 2. Teemahaastattelurunko	99
KUVIOT	
Kuvio 1. Tekoälyn hyödyntäminen tutkimuksen organisaatioissa	52
TAULUKOT	
Taulukko 1. Haastatellut johtajat	10

VAASAN YLIOPISTO**Markkinoinnin ja viestinnän yksikkö**

Tekijä:	Hanna Kanti-Paul
Pro gradu -tutkielma:	Datavetoisuus, tekoäly ja johtajan vuorovaikutus- osaaminen organisaatiossa Datalla johtajan näkemyksiä
Tutkinto:	Filosofian maisteri
Koulutusohjelma:	Viestinnän monialainen maisteriohjelma
Suuntautumisvaihtoehto:	Organisaatioiden viestintä
Valmistumisvuosi:	2019
Työn ohjaaja:	Heidi Hirsto

TIIVISTELMÄ:

Tutkimuksen innoittajana on ollut tekoölyyn ja dataan liittyvä hype-puhe sekä keskustelu siitä, miten vuorovaikutus tässä kontekstissa korostuu. Työelämä on murroksessa, ja spekulatiot murroksen vaikutuksista näkyvät yhteiskunnallisissa keskusteluissa. Datan määrä kasvaa jatkuvasti, ja merkittävä osa sen hyödyntämiseen liittyvästä tiedosta on organisaatioissa, jotka hyödyntävät dataa ja tekoälyä.

Tutkimuksen tavoitteena on kartoittaa datalla johtajan näkemyksiä datavetoisuudesta, tekoölystä ja niiden vaikutuksista johtajan vuorovaikutusosaamiseen. Tutkimuksen teoreettinen viitekehys rakentuu organisaation sosiomateriaalisuuden, vuorovaikutusosaamisen, datavetoisuuden ja tekoölyn tarkastelusta.

Tutkimuksen aineisto on kerätty haastatteleamalla seitsemää johtajaa seitsemästä eri organisaatiosta teemahaastatteluilla. Haastatteluun osallistuneilla johtajilla on vahvaa kokemusta datalla johtamisesta, ja organisaatioissa joko hyödynnetään tekoälyä tai valmistellaan sen käyttöönottoa lähitulevaisuudessa. Haastattelut nauhoitettiin, litteroitiin ja aineistoa tulkittiin laadullisen sisällönanalyysin keinoin.

Tutkimustuloksissa todetaan, että datan ja tekoölyn hyödyntäminen muuttaa johtamista ja korostaa vuorovaikutusta. Johtajat näkevät vuorovaikutusosaamisen tärkeänä osana johtamista, mutta heidän asenteensa vuorovaikutusosaamiseen ja sen kehittämiseen vaihtelevat. Datavetoisuuden käsitteen ymmärtäminen määrittyy sen mukaan, miten pitkällä organisaatio on datavetoistumisen prosessissa. Dataan ja tekoölyyn liittyviksi haasteiksi nousevat datan laatu, osaaminen ja osaamisen kehittäminen, asenne ja tottumukset, luottamus tekoölyyn sekä organisaation datakulttuuri ja EU:n tietosuoja-asetus. Datalla johtajan keskeinen vuorovaikutusosaaminen koostuu muutosviestinnän taidoista, verkostoitumisen taidoista, viestin räätälöinnistä, sosiaalisen ja emotionaalisen tuen antamisesta sekä eettisyydestä ja viestinnän läpinäkyvyydestä.

AVAINSANAT: Data, datavetoisuus, johtaminen, sosiomateriaalisuus, tekoäly, vuorovaikutusosaaminen

1 JOHDANTO

Dataa on kuvailtu muun muassa kokoelmaksi faktoja ja suodattamattomaksi tiedoksi (Liew 2007). Tänä päivänä dataa kertyy valtavia määriä. Luomme sitä joka hetki esimerkiksi käyttämällä sosiaalista mediaa ja digitaalisia laitteita. Puhutaan Big datasta, joka lisääntyy eksponentiaalisesti joka päivä. Tämä on luonut organisaatioille mahdollisuuksia mutta myös paineita hyödyntää dataa parempien ratkaisujen tekemisessä. Data ei kuitenkaan itsessään tuo organisaatioille lisäarvoa vaan sitä täytyy osata analysoida ja hyödyntää oikein. Vanhat teknologiat eivät pysty enää käsittelemään näin valtavan suurta määrää dataa, jonka vuoksi tarvitsemme algoritmeja. Data nähdäänkin tekoälyn polttoaineena. (Mohammed, Humbe & Chowhan 2016)

Tässä tutkimuksessa kartoitetaan datalla johtajien käsityksiä datavetoisuudesta, tekoälystä ja niiden vaikutuksista johtajan vuorovaikutusosaamiseen. Datalla johtajalla tarkoitetaan tässä tutkimuksessa johtajaa, joka hyödyntää dataa johtamisessa ja liiketoiminnassa ja perustaa siihen päätöksensä. Tutkimuksen lähtökohtana on hype-puhe, jossa dataa ja tekoälyä kuvailtaan uudeksi öljyksi, lukutaidoksi ja sähköksi. Suomalaisten tietämys ja uteliaisuus tekoälyyn liittyen on lisääntynyt viimeisen vuoden aikana ja tekoälyn soveltamiseen kannustetaan (UNIFI & Sivistystyönantajat 2018). Datan ja tekoälyn hyödyntämisen tiedetään tuovan mukanaan paljon uusia mahdollisuuksia mutta niihin liittyvistä haasteista puhutaan vähemmän.

Digitaalisen vallankumouksen myötä työelämämme on muuttumassa merkittävästi. Tutkijoilla on eri käsityksiä siitä, miten työ muuttuu, mutta selvää on, että muutos on käynnissä. (Kovalainen, Poutanen & von Bonsdorff 2018) Dataan ja tekoälyyn liittyvässä murroksessa ei ole ainoastaan kyse teknologiasta vaan suuresta muutoksesta esimerkiksi organisaation liiketoimintaan, kulttuuriin ja johtamiseen liittyen. (McAfee & Byrnejolfsson 2012) Vuorovaikutusosaamisen merkityksen oletetaan kasvavan uusien teknologioiden myötä (Horila 2018a).

Vuorovaikutusosaamista on tutkittu paljon mutta johtajan vuorovaikutusta on tutkittu vähemmän. Tässä tutkielmassa tarkastelen vuorovaikutusosaamista johtajan eli yksilön näkökulmasta. Tällä hetkellä vallalla ovat Isotaluksen ja Rajalahden (2017: 14) mukaan oppikirjamaiset teokset, jotka harvoin nojaavat tutkittuun tietoon. Vielä vähemmän tietoa on siitä, miten dataan perustuva johtaminen ja organisaatioissa hyödynnettävä tekoäly vaikuttavat johtajan vuorovaikutusosaamiseen. Uudet teknologiat tuovat muutoksia siihen, miten ihmiset viestivät ja ovat vuorovaikutuksessa, mutta organisaatioihin liittyvässä tutkimuksessa teknologian rooli kuitenkin usein sivuutetaan. (Orlikowski 2007; Leonardi 2012)

On ensiarvoisen tärkeää, että tekoälystä ja datasta keskusteltaessa puhuisimme lähtökotaisesti samoista asioista. Niihin liittyvä määrittely on kuitenkin epämääräistä. Määritelmät vaihtelevat paljon myös alan ammattilaisten puheissa. Hypetyksen sijaan tulisi pyrkiä täsmälliseen ilmaisuun, jotta väärinkäsityksiltä vältytään. (Ailisto & Seppälä 2019) Tässä tutkimuksessa pyritään luomaan katsaus siihen, miten datalla johtajat näitä asioita kuvailevat sekä rakentamaan pohjaa aiheeseen liittyvälle keskustelulle organisaatioviestinnän kentässä. Tutkimuksen teoreettinen viitekehys rakentuu vuorovaikutusosaamisen, data-vetoisuuden ja tekoälyn tarkastelusta, jossa teknologiaa katsotaan organisaatioviestinnän sosiomateriaalisuuden näkökulmasta.

1.1 Tavoite

Dataan ja tekoölyyn liittyvälle tutkimukselle on tarvetta viestinnän kontekstissa, mutta toistaiseksi tutkimusta on tehty verrattain vähän. Siitonen (2018) toteaa, että ihmistieteiden edustajien on nyt kiinnostuttava meneillään olevasta kehityksestä ja pohdittava, miten teorioita ja menetelmiä voitaisiin soveltaa tekoölyyn liittyvässä tutkimuksessa. Laajalahden (2017) mukaan tekoöly korostaa ihmisyyttä, jolloin viestinnän ja vuorovaikutuksen ymmärtäminen, niiden tutkiminen ja kehittäminen ovat tärkeässä asemassa. Huhtikuussa 2019 Prologos ry:n paneelikeskustelussa filosofian tohtorit nostivat esiin vuorovaikutukseen liittyviä ajankohtaisia ilmiöitä ja tulevaisuuden suuntia. Panelistien mielestä tulevaisuudessa on olennaista pohtia ja tutkia tekoölyn vaikutuksia vuorovaikutukseen. (Rajamäki 2019)

Tutkimukseni tavoitteena on kartoittaa datalla johtajan näkemyksiä datavetoisuudesta, tekoölystä ja niiden vaikutuksista johtajan vuorovaikutusosaamiseen.

Tutkimukseni tavoite jakautuu seuraaviin tutkimuskysymyksiin:

- 1) Miten datalla johtaja kuvailee datavetoisuutta ja tekoölyä?
- 2) Minkälaisia haasteita ja mahdollisuuksia datan ja tekoölyn hyödyntämiseen liittyy?
- 3) Mikä on datalla johtajan keskeistä vuorovaikutusosaamista?

Tutkimuksen oletuksena on, että nämä kolme tutkimuskysymystä limittyvät toisiinsa. Oletan, että datan ja tekoölyn hyödyntäminen muuttaa johtamista. Vuorovaikutuksen liittyessä perustavalla tavalla johtamiseen on tarpeellista myös tarkastella, mikä tässä uudessa johtamisen kontekstissa on keskeistä vuorovaikutusosaamista. Katson hype-puheen taakse ja selvitän, mitä haasteita johtajat näkevät datan ja tekoölyn hyödyntämisessä. Tavoitteena on saada kokonaiskuva siitä, mitä datan ja tekoölyn hyödyntäminen organisaatioissa käytännössä tarkoittaa ja mitä vaikutuksia sillä on johtajan vuorovaikutusosaamiseen.

Tutkimus on ajankohtainen ja tärkeä, sillä datan ja tekoälyn hyödyntäminen tulevat todennäköisesti lisääntymään organisaatioissa lähitulevaisuudessa, ja viestinnän kentässä aiheeseen liittyvää tutkimusta on niukalti. Hedman ja Valkonen (2013) toteavat, että vuorovaikutusosaamiseen liittyvät tutkimukset ovat suurilta osin liittyneet opetukseen ja koulutukseen - ei työelämään ja sen kehittämiseen. Myös johtajan vuorovaikutusta on tutkittu vähemmän (Isotalus & Rajalahti 2017: 14). Lisäksi tutkimukseni uutuusarvo on vuorovaikutusosaamisen liittämässä dataan ja tekoölyyn. Tutkimukseni tarkoituksena on tuottaa tietoa johtajan vuorovaikutusosaamisesta tässä kentässä.

Tutkimusta tehdessäni sain palautetta ja kehitysehdotuksia pro gradu -ryhmäläisiltäni. Yhtenä kehotuksena oli, että tutkimuksessa tulisi säilyttää oma persoona mukana, jotta opinnäytteestä ei tulisi liian ”robottimaista”. Kehotuksesta tulee ilmi se, kuinka uudet teknologiat voidaan nähdä vastakohtana inhimillisyydelle. Voisi ajatella, että ilman humanistista tutkimusta digitalisaatioon, dataan tai tekoölyyn liittyen, uudet teknologiat jäisivät irrallisiksi elämästämme. Tekoälystä puhumista tai sen tutkimista ei pidä jättää ainoastaan teknologia-alan ihmisille.

Viestinnän alan ammattilaiset ja tutkijat puhuvat paljon tekoälystä ja datan hyödyntämisestä, mutta siitä huolimatta olen löytänyt vain vähän viestintätieteiden alan tekoölyyn liittyvää tutkimusta. Hill, Ford ja Farreras (2015) ovat tutkineet chatbotin ja ihmisen välistä vuorovaikutusta. Heidän artikkelissaan *“Real conversations with artificial intelligence: A comparison between human-human online conversations and human-chatbot conversations”* verrataan ihmisten välistä chat-keskustelua tekoälyn ja ihmisen väliseen chat-keskusteluun. Suomessa on ilmestynyt Saara Peltto-Arvon pro gradu *”Tekoäly viestintäalalla. Katsaus sovellusmahdollisuuksiin sekä alan käytäntöihin ja ammattirooleihin liittyviin vaikutuksiin”*. Myös Peltto-Arvo toteaa tutkimuksessaan, että tekoälyn vaikutuksia ei ole viestinnän alalla aikaisemmin juuri tutkittu. Tilanteeseen on kuitenkin herätty ja tutkimustyötä tehdään parhailaan. Esimerkiksi Jyväskylän yliopistossa on käynnistetty tutkimushanke *”Emerging encounters with humans, artificial intelligence and robots”*.

Tekoölyyn ja dataan liittyvää tutkimusta on kuitenkin tehty muilla tieteenaloilla. Esimerkkeinä mainittakoon Riikka Järvisen (2017) *Älyteknologian käyttöönotto tietotyössä ja*

avainhenkilön omaksumiskäyttäytyminen, Laura Kuismalan (2018) *Tekoäly työkaveriksi? Tulevaisuuden ammattilaisten käsityksiä älyteknologiasta ja työn muutoksesta*, Tommi Pirilän (2018) *Tekoäly asiakaspalvelukanavana: asiakkaan käyttöpreferenssin muodostuminen tekoälyä hyödyntävässä asiakaspalvelussa* ja Lassi Ropposen (2018) *Tietoperusteisen päätöksenteon merkitys yrityksen menestykseen*.

Vuorovaikutusosaamista ovat väitöskirjoissaan tutkineet esimerkiksi Tessa Horila (2018b) *Vuorovaikutusosaamisen yhteisyys työelämän tiimeissä* ja Anne Laajalahti (2014) *Vuorovaikutusosaaminen ja sen kehittyminen tutkijan työssä*. Lähimpänä oman tutkimukseni aihetta on kuitenkin Majjastiina Rouhiainen-Neunhäusererin vuonna 2009 ilmestynyt väitöskirja ”*Johtajan vuorovaikutusosaaminen ja sen kehittyminen. Johtamisen viestintähaasteet tietoperustaisessa organisaatiossa*”. Koen, että tutkimukseni on jatkumoa Rouhiainen-Neunhäusererin väitökselle, jossa muun muassa pohditaan muuttuneen työelämän vaikutuksia johtajan vuorovaikutusosaamiseen. Tutkimukseni valmistuu kymmenen vuotta Rouhiainen-Neunhäusererin tutkimuksen jälkeen, aikana, jolloin puhumme digitaalisesta vallankumouksesta ja sen vaikutuksista työelämään.

1.2 Aineisto

Tekoälystä kirjoitetut teokset vanhenevat hyvin nopeasti, koska uutta tietoa tulee lisää jatkuvasti. On seurattava uusinta tutkimusta, alan asiantuntijoita ja tekoälyä käyttävien organisaatioiden kokemuksia, jotta kehityksessä voi pysyä mukana. (Merilehto 2018: 9). Honkela toteaa, että nykyään tekoälyksi mielletävät asiat ovat 20 vuoden päästä vain matematiikkaa. (UNIFI & Sivistystyönantajat 2018) Tämän vuoksi tutkimuksessa haluttiin kartoittaa nimenomaan dataa ja tekoälyä hyödyntävien organisaatioiden johtajien näkemyksiä.

Tutkimuksen aineisto on kerätty haastatteleamalla seitsemää johtajaa seitsemästä eri organisaatiosta. Haastatellut johtajat edustavat organisaatioiden ylintä johtoa. Tutkittavan ilmiön ollessa verrattain uusi oli haastavaa saada kokoon joukko haastateltavia, joilla olisi kattavasti tietoa aiheesta. Ei ole olemassa valmista listausta, josta olisi mahdollista poimia

datavetoisia organisaatioita, joissa hyödynnetään tekoälyä. Jo pelkästään datan ja tekoälyn termien määrittelyt ovat moninaisia. Löytyi kuitenkin ajatushautomo, jonka yhteyshenkilö osasi ohjata tutkijan potentiaalisten haastateltavien äärelle. Haastatteluun valittiin yhteyshenkilön avustuksella johtajat, joilla on vankkaa kokemusta ja tietoa datavetoisesta johtamisesta ja datan hyödyntämisestä organisaatiossa. Lisäksi valinnassa kiinnitettiin huomiota siihen, että haastatellut johtajat työskentelevät organisaatioissa, joissa hyödynnetään tekoälyä tai joissa on suunnitelmia sen hyödyntämiseen liittyen. Tutkimuksen organisaatioista viidessä tekoäly on jo käytössä ja kahdessa organisaatiossa sen käyttöönotto on suunnitteilla ja toteutuu lähitulevaisuudessa.

Haastatteluista kuusi toteutettiin Skypen välityksellä ja yksi haastattelu tehtiin haastateltavan toiveesta kasvotusten. Haastattelujen tekeminen Skypen kautta antoi mahdollisuuden tarttua joustavammin kiireisille johtajille sopiviin ajankohtiin. Haastattelujen kesto vaihteli 52 minuutista 1h 10 minuuttiin ja ne toteutettiin 5.12.2018–3.1.2019 välisenä aikana. Anonymiteetin turvaamiseksi tutkimuksessa ei mainita haastateltujen tai organisaatioiden nimiä. Haastateltuja johtajia kuvataan tutkimuksen analyysiluvussa lyhentein J1, J2, J3 ja niin edelleen ja organisaatioita lyhentein O1, O2, O3 ja niin edelleen. Alla olevassa taulukossa (taulukko 1) esittelen haastateltujen ammattinimikkeet ja toimialat.

Haastateltava	Organisaatio	Ammattinimike	Toimiala
J1	O1	kaupallinen johtaja	finanssiala
J2	O2	markkinointijohtaja	vähittäismyynti
J3	O3	data- ja analytiikkajohtaja	vähittäiskauppa
J4	O4	chief digital officer	teleoperaattori
J5	O5	liiketoimintajohtaja	ohjelmisto- ja palveluala
J6	O6	liiketoimintajohtaja	henkilöstöpalvelut
J7	O7	markkinointijohtaja	markkinointi- ja sisältöpalvelut

Taulukko 1. Haastatellut johtajat

Datavetoisuuden määrittely tuntui olevan haastatelluille vaikeaa. Tämä tuli esille jo haastattelujen alkuvaiheessa, kun johtajilta kysyttiin heidän kokemuksestaan datalla johtamisesta ja datavetoisessa organisaatiossa työskentelystä. Johtaja, joka asetti datavetoisuuden riman korkealle, saattoi määritellä kokemuksensa 2-3 vuoden pituiseksi, vaikka olisi ollut aiheen kanssa tekemisissä useamman vuoden. Toisaalta taas johtaja, joka määritteli datavetoisuutta eri tavoin, tai löyhemmin perustein, saattoi sanoa kokemuksekseen 15 vuotta. Taulukossa ei mainita haastateltavien kokemusvuosia dataan perustuvasta johtamisesta eikä datavetoisessa organisaatiossa työskentelystä, koska se antaisi vääristyneen kuvan haastateltavien kokemuksesta. Kaikilla tutkimukseen haastatelluilla johtajilla on kuitenkin vankkaa osaamista datan hyödyntämiseen liittyen sekä johtamisessa että liiketoiminnassa. Tässä tutkimuksessa näitä johtajia kutsutaan datalla johtajiksi.

1.3 Menetelmä

Tutkimukseni on laadullinen eli kvalitatiivinen haastattelututkimus, jonka tavoitteena on tuottaa tietoa ja tuoda esille merkityksiä tietystä ilmiöstä. Laadullisen haastattelututkimuksen etuna on joustavuus. Kysymyksiä on mahdollista toistaa tai tarvittaessa selittää toisin. Kysymyksiä on myös mahdollista esittää kullekin haastatellulle sopivassa järjestyksessä. Tässä tutkimuksessa johtajien haastattelut on toteutettu puolistukturoituina haastatteluina, joita kutsutaan teemahaastatteluiksi. Teemahaastattelu on stukturoidun ja stukturoimattoman haastattelun välimuoto, jossa vain osa näkökulmista on ennalta päätetty ja haastateltavat vastaavat vapaasti, omin sanoin. Teemahaastattelu soveltuu tähän tutkimukseen hyvin, koska ilmiötä on tutkittu verrattain vähän, eli kyse on suhteellisen tuntemattomasta ja kartoittamattomasta alueesta. Tämän lisäksi haastattelu fokusoituu yksityiskohtaisten kysymysten sijaan tiettyihin teemoihin. Haastateltujen johtajien näkökulmat, tulkinnat ja merkitykset ovat olennaisessa roolissa tutkimuksessa. (Hirsjärvi & Hurme 2014: 35, 47–48)

Tutkimuksen teemahaastattelurungon kuusi teemaa ovat datavetoisuuden määrittely, datavetoisen johtamisen haasteet, datalla johtajan vuorovaikutusosaaminen, datalla johtajan

vuorovaikutusosaamiseen liittyvät haasteet, tekoälyn käyttö datavetoisessa organisaatiossa ja tekoäly vuorovaikutuskumppanina datavetoisessa organisaatiossa. Teemat muodostuivat tehdyn taustatyön perusteella, johon kuului muun muassa keskusteluja datalla johtamisen ja tekoälyn asiantuntijoiden sekä vuorovaikutukseen perehtyneiden tutkijoiden kanssa. Kokonaisuuden hahmottamiseksi seurattiin myös aktiivisesti yhteiskunnallista keskustelua, esimerkiksi aiheeseen liittyviä paneelikeskusteluja, konferensseja, podcasteja ja blogikirjoituksia. Ne auttoivat tutkimuksen kannalta olennaisten teemojen muodostamisessa.

Haastattelun teemojen muodostamisen jälkeen potentiaalisiin haastateltaviin otettiin yhteyttä sähköpostitse (liite 1) ja noin tunnin mittaisen haastattelun ajankohdasta sovittiin joko suoraan haastateltavan tai tämän sihteerin kanssa. Haastattelupyynnöksiä lähetettiin yhdeksän, joista seitsemän haastattelua toteutui. Hieman ennen haastattelun ajankohtaa haastateltaville lähetettiin teemahaastattelun runko (liite 2), jotta heidän oli mahdollista tutustua aihepiiriin etukäteen. Kyseessä oli nimenomaan *runko*, eli teemahaastattelulle tyypillisesti haastattelun aikana tarkennettiin rungossa esitettyjä asioita tai esitettiin lisäkysymyksiä haastateltavien vastauksien mukaan. Kysymykset esitettiin kuitenkin pääpiirteittäin samassa järjestyksessä. (Tuomi & Sarajärvi 2018: 85–88)

Haastattelut nauhoitettiin ja haastatteluaineisto litteroitiin sanatarkasti. Seitsemästä haastattelusta koostui litteroitua aineistoa yhteensä 116 sivua. Aineistoa on analysoitu laadullisen sisällönanalyysin keinoin, jossa tutkimuksen aineistosta luodaan teoreettinen kokonaisuus. Tämän tutkimuksen sisältöä on kuvattu sanallisesti ja sitä on pyritty analysoimaan systemaattisesti ja objektiivisesti. Sisällönanalyysiin voidaan soveltaa erilaisia teoreettisia lähtökohtia. Tässä tutkimuksessa on toteutettu aineistolähtöistä analyysia, jossa aineisto ensin redusoidaan eli pelkistettiin olennaiseen. (Tuomi & Sarajärvi 2018: 122–123) Konkreettisesti tämä tarkoitti sitä, että aineiston litteroinnin jälkeen sitä luettiin useamman kerran ja siitä poistettiin epäolennaisia seikkoja poikkiaineistollista koodaustapaa noudattaen (Ruusuvaori, Nikander & Hyvärinen 2010: 21–23). Aineistosta etsittiin tutkimuskysymyksiä kuvaavia ilmaisuja ja toistuvia rakenteita, joita korostettiin tekstistä. Tämän jälkeen aineisto klusteroitiin eli ryhmiteltiin etsien siitä samankaltaisuuksia, jotka yhdistettiin luokiksi ja nimettiin niitä kuvaavalla nimellä. Tässä vaiheessa aineistosta

koostettiin yksi yhteinen tiedosto. Kolmantena vaiheena aineistolähtöisessä sisällönanalyysissä on aineiston abstrahointi, jota kutsutaan myös käsitteellistämiseksi. Tämä tarkoitti tutkimuksen kannalta relevantin tiedon erottamista, jonka perusteella muodostettiin teoreettisesti perusteltuja teemoja. Aineiston läpikäynnissä pyrittiin järjestelmällisyyteen, jotta mitään olennaista ei jäisi havaitsematta. (Tuomi & Sarajärvi 2018: 122–127)

1.4 Käsitteiden määrittely

Tässä luvussa määrittelen lyhyesti tutkimukseni keskeiset käsitteet: data, datavetoisuus, johtaminen, sosiomateriaalisuus, tekoäly ja vuorovaikutusosaaminen.

Datan voi ymmärtää Liewin (2007) mukaan esimerkiksi raakana suodattamattomana tietona. Zins (2007) puolestaan kuvailee sitä muun muassa informaation raakamateriaalina, tilastollisina havaintoina ja merkkijonona. *Datan* määritelmä riippuu kuitenkin viitekehystä, ja akateeminen yhteisö puhuu datasta hyvin eri tavoin. Termi *Big data* puolestaan viittaa suureen määrään dataa, datamassaan, joka kasvaa eksponentiaalisesti koko ajan. (McAfee & Brynjolfsson 2012; Buyya, Calheiros & Dastjerdi 2016: 3–5) *Datasta* ja *Big datasta* kerrotaan tarkemmin luvussa 2.2.

Datavetoisuudesta puhutaan paljon mutta sille on haastavaa löytää tieteellistä määritelmää. *Datavetoisuuden* synonyymeina käytetään myös termejä dataperusteinen ja dataohjautuva. Käsite *datavetoisuus* esiintyy kuitenkin kirjallisuudessa yleisimmin ja siksi tässä tutkimuksessa käytetään kyseistä käsitettä. Anderson (2015: 17) kuvaa *datavetoisuutta* dataan perustuvien työkalujen, kyvykkyyksien ja kulttuurin rakentamisena. Tutkimukseni pyrin luomaan tieteellistä pohjaa *datavetoisuuden* määrittelylle datalla johtajien näkemysten kautta. Käsitteelen *datavetoisuutta* lisää organisaatioiden ja johtamisen kontekstissa luvuissa 2.3 ja 2.4.

Johtaminen nähdään asioiden järjestelynä tai suunnitteluna, valvontana sekä toiminnan ohjauksena, johon kuuluu myös päätöksentekoa. Johtamisessa sovelletaan johtamisjärjestelmiä ja -tekniikoita. Johtamisesta voi puhua myös viestintänä tai vuorovaikutuksena,

koska ilman näitä ei voi johtaa. *Johtajuus* (leadership) puolestaan nähdään ihmisten, vision tai muutoksen johtamisena. (Rouhiainen 2005; Åberg 2006: 65, 93) Sousa ja Rocha (2019) liittävät johtajuuden henkilön taitoihin, kykyihin ja vaikuttamisen asteeseen, joiden avulla ihmiset tekevät päätöksiä ja etenevät kohti tavoiteltuja päämääriä. Tähän liittyy olennaisesti motivointi. Johtamisesta ja johtajuudesta kerrotaan enemmän luvussa 3.1.

Tässä tutkimuksessa tarkastellaan teknologiaa *sosiomateriaalisesta* näkökulmasta. Sosiomateriaalisuudella tarkoitetaan sosiaalisen ja teknologisen erottamatonta yhteyttä, jossa teknologialla on toimijuutta (agency) organisaatiossa. Voidaan puhua sosiaalisen ja materiaalisen vuorovaikutusprosessista. Tästä näkökulmasta katsottuna teknologialla ei nähdä olevan väistämättömiä vaikutuksia mutta kuitenkin perustava, konstituiva sekä performatiivinen rooli. (Arminen & Raudaskoski 2003; Orlikowski & Scott 2008) Sosiomateriaalisuutta käsittelemme tarkemmin luvussa 2.1.

AI (Artificial Intelligence) eli *tekoäly* on Bughinin mukaan joukko teknologioita, jotka pystyvät suurissa määrin jäljittelemään ihmisten kognitiivisia taitoja. Hänen mukaansa tekoäly perustuu dataan, IT- arkkitehtuuriin ja algoritmeihin. (AI Forum 2018) Merilehto (2018: 18) näkee tekoälyn koneen suorittamana toimintana, joka olisi ihmisen tekemänä älykäästä. Russellin ja Norvigin (2010) mukaan tekoäly toimii esimerkiksi erilaisten ohjelmien ja koneiden apuna, niin että ne pystyvät toimimaan järkevällä tavalla kulloisenkin tehtävän tai tilanteen vaatimusten mukaisesti. Honkela kutsuu tekoälyä karkaavaksi maaliksi, joka pakenee määrittelyä. Tekoäly on hänen mukaansa enemmän prosessi, joka etenee jatkuvasti ja jossa olemme ihmisenä mukana. (UNIFI & Sivistystyönantajat 2018) Valtioneuvoston raportissa tekoäly nähdään mahdollistajana, joka auttaa esimerkiksi järjestelmien, laitteiden ja palveluiden toimimisessa järkevällä, tilanteen tai tehtävän vaatimalla tavalla. (Ailisto ym. 2018) Voimme siis huomata, että tekoälystä ei ole olemassa yhtä yleisesti pätevää määritelmää. Luvussa 2.5 luon katsauksen tekoälyyn.

Laajalahden (2014: 17–20) mukaan *vuorovaikutusosaamisen* (interpersonal communication competence) määrittely on haastavaa eikä yhtä oikeaa määrittelyä ole olemassa. Käytössä on paljon rinnakkaisia käsitteitä, joista osaa voidaan käyttää synonyymisesti. Näitä

ovat esimerkiksi vuorovaikutustaidot, viestintäosaaminen, puheviestintäosaaminen ja interpersoonallinen kompetenssi. Spitzbergin ja Cupachin (1984) luoma määritelmä vuorovaikutusosaamisesta on kuitenkin pätevä. He määrittelevät vuorovaikutusosaamisen tiedoiksi, asenteiksi ja taidoiksi. (Laajalahti 2014: 16) Vuorovaikutusosaamiseen liittyy kyky viestiä ja olla vuorovaikutuksessa toisten kanssa. Horilan (2017) mukaan vuorovaikutusosaaminen on aikasidonnaista. Se, mikä on vuorovaikutusosaamista nyt, ei ole sitä aina. Vuorovaikutusosaamisen käsite liittyy myös eettisiin ja ideologisiin kysymyksiin. Isotaluksen ja Rajalahden (2017: 22) mukaan vuorovaikutusosaaminen jakautuu vuorovaikutukseen liittyviin tietoihin, taitoihin ja motivaatioon. Siihen liittyy myös keskeisesti kyky oppia vuorovaikutusta ja kehittyä siinä. Käsittelen vuorovaikutusosaamista enemmän luvussa 3.3.

2 DATA, TEKOÄLY JA ORGANISAATION SOSIOMATERIAALISUUS

Orlikowskin ja Scottin (2008) mukaan teknologiat ovat kriittisiä nykyisissä, kehittyvissä organisaatioissa, joissa sijoitetaan uusiin teknologioihin. Niiden jalkauttaminen organisaatioiden käytäntöön ei ole yksinkertaista tai ennustettavaa. Keskeiseksi kysymykseksi nousee esimerkiksi se, mitä uudet teknologiat edellyttävät organisaatiolta. Meidän tulisi pohtia, miten uudet teknologiat vaikuttavat organisaatioiden normeihin, rakenteisiin sekä kykyyn toimia ja olla vuorovaikutuksessa. Uusilla teknologioilla on myös vaikutuksensa strategioihin, innovaatioihin ja oppimiseen. On myös aiheellista pohtia sitä, kuinka teknologiat on suunniteltu, kuka saa käyttää niitä ja millä seurauksilla. Teknologioihin turvaututaan työn teossa yhä enemmän organisaation eri tasoilla. Nämä kysymykset ovat keskeisiä ja niiden vastaukset vaikuttavat perustavanlaatuisesti organisaatioiden todellisuuteen.

Sivusen (2006) mukaan on olennaista, miten teknologiaa tarkastellaan ja millaisena sen rooli nähdään. Teknologiaa on tarkasteltu usein viestinnän kanavana tai välineenä. Tässä tutkimuksessa teknologia ja vuorovaikutus ovat keskiössä. Dataa ja tekoälyä tarkastellaan sosiomateriaalisuuden näkökulmasta. Tutkielman oletuksena on, että teknologia vaikuttaa keskeisesti sekä johtamiseen että siihen liittyvään päätöksentekoon ja vuorovaikutukseen. Teknologioilla on siis toimijuutta organisaatiossa.

Tässä luvussa pohdin, mitä data, big data, datavetoisuus ja tekoäly tarkoittavat ja miten ne ilmenevät organisaatiossa ja johtamisessa. Luvussa 2.1 kuvailen tarkemmin organisaation sosiomateriaalisuutta, luvussa 2.2 avaatan datan ja big datan määritelmiä ja luvussa 2.3 pohdin laajemmin datavetoisen organisaation käsitettä ja siihen liittyviä ilmiöitä. Luvussa 2.4 kuvailen, mitä datavetoinen johtaminen on ja miten se on mahdollisesti muuttanut johtamista, ja lopuksi luon katsauksen tekoälyyn.

2.1 Organisaation sosiomateriaalisuus

Uudet teknologiat tuovat muutoksia siihen, miten ihmiset viestivät ja ovat vuorovaikutuksessa, mutta organisaatioihin liittyvässä tutkimuksessa teknologian rooli ja sen vaikutukset organisaatioon ovat jääneet hyvin vähälle huomiolle. (Orlikowski 2007; Leonardi 2012) Orlikowskin ja Scottin (2008) mukaan teknologiaan liittyvän aikaisemman empirisen tutkimuksen tulokset ovat olleet ristiriitaisia ja teknologian, työn ja organisaatioiden yhteyden tarkasteluun tarvitaan uutta teoreettista näkökulmaa. *Sosiomateriaalisuus* haastaa oletukset, joiden mukaan teknologiaa, työtä ja organisaatioita pitäisi käsitteellistää erikseen ja tarjoaa kehyksen, jossa teknologinen ja sosiaalinen ovat luontaisesti erottamattomat. Kehys auttaa meitä tutkimaan ja ymmärtämään niitä moninaisia ja dynaamisia sosiomateriaalisia rakenteita, jotka muodostavat nykyisiä organisaation käytänteitä.

Sosiomateriaalisuus nähdään tutkimusperinteenä, joka on asettunut *sosiaalisen determinismin* ja *teknologisen determinismin* väliin. Sosiaalisessa determinismissä teknologialle annetaan minimaalinen rooli. Teknologiat saavat merkityksensä vasta toimijoiden diskurssissa ja vaikutusten nähdään vaihtelevan organisaation ja tilanteen mukaan. Teknologisessa determinismissä fokus on puolestaan ollut teknologian ominaisuuksissa ja niiden suorissa, väijäämättömissä vaikutuksissa. Teknologisen determinismin mukaan teknologialla on kausaalinen vaikutussuhde organisaatioon ja sosiaalisiin rakenteisiin. Sen mukaan teknologia vaikuttaa ihmiseen tekemällä siitä epäinhimillisen. Se ei siis huomioi inhimillisten ja sosiaalisten tekijöiden merkitystä. Sosiomateriaalisuus keskittyy sekä teknologioiden sosiaaliseen puoleen että niiden ominaisuuksiin. Teknologioilla koetaan olevan erityispiirteitä ja ominaisuuksia, jotka vaikuttavat vuorovaikutukseen, mutta niillä ei kuitenkaan ole väistämättömiä vaikutuksia. Teknologiat ja sosiaalinen saavat merkityksen vasta ihmisten ja teknologioiden välisessä vuorovaikutuksessa. (Arminen & Raudaskoski 2003; Sivunen 2006)

Leonardi (2013) esittelee artikkelissaan kaksi sosiomateriaalisuuden suuntausta. Ensimmäistä hän nimittää *toiminnalliseksi realismiksi* (agential realism), jossa sosiaalinen ja materiaallinen ovat kietoutuneet toisiinsa. Sosiaalista ja materiaalista ei siis erikseen ole, vaan ainoastaan sosiomateriaallinen. Toinen suuntaus on *kriittinen realismi* (critical realism), joka puolestaan näkee sosiaalisen ja materiaalsen erillisinä kokonaisuuksina, jotka ihmisten toimintojen kautta muodostuvat sosiomateriaaliseksi. Näistä toiminnallisen realismin suuntaus näkyy myös Orlikowskin tutkimuksissa. Orlikowski ja Scott (2008) näkevät sosiomateriaalisuuden tyypillisenä piirteenä performatiivisuuden, joka kiinnittää huomion siihen, miten ihmisen ja teknologian välisiä suhteita ja rajoja ei ole ennalta annettu tai vahvistettu, vaan ne ilmenevät käytännössä jokapäiväisessä työelämässä. Performatiivisuuden lisäksi sosiomateriaalisuuteen liittyy heidän mukaansa kiinteästi myös teknologisen ja sosiaalisen erottamattomuus sekä materiaalisuuden käsite.

Sayes (2014) käsittelee artikkelissaan toimijaverkkoteoriaa, jonka nähdään vaikuttaneen viestinnän sosiomateriaalisuuden suuntaukseen. Teorian mukaan ei-inhimillisillä (non-human) toimijoilla on *toimijuutta* (agency) ja ne ovat oleellisesti läsnä ympäristössämme. Toimijuuden määrittelyssä Sayes (2014) siteeraa Latouria (2005: 71), jonka mukaan toimijuus on tilanteessa ja tilanteeseen vaikuttamista. Orlikowski ja Scott (2008) näkevät toimijuuden jatkuvana maailman uudelleenjärjestelynä. Orlikowskin (2007) mukaan on vaikea kuvitella työtä liittämättä sitä jotenkin materiaalisuuteen. Työn tekeminen on sidoksissa sekä konkreettisiin tiloihin, kuten rakennuksiin, tietokoneisiin ja tuoleihin, että vähemmän näkyviin asioihin, kuten data. Tämän määritelmän mukaan myös data ja tekniset artefaktit, kuten tekoäly, voidaan nähdä ei-inhimillisinä toimijoina, joilla on toimijuutta. Myös Ashcraft, Kuhn ja Cooren (2009) esittelevät artikkelissaan termit *human and non-human representatives*, joissa osallistajuus laajennetaan käsittämään myös elottomia toimijoita. Tästä näkökulmasta teknologisiin artefakteihin pitäisi suhtautua samalla tavalla kuin ihmisiin ja nähdä ne samanarvoisina osallistujina inhimillisten ja ei-inhimillisten toimijoiden verkostossa. (Orlikowski & Scott 2014)

Orlikowski (2009) sekä Orlikowski ja Scott (2014) käyttävät sosiaalisen ja materiaalsen kietoutumisesta toisiinsa termiä *constitutive entanglement*. He pohtivat teknologian

konstitutionaalista roolia organisaatiossa. Ihmisten ja teknologioiden välisten konstituoi-
vien roolien kautta muotoudumme sellaisiksi kuin olemme. Olemme sidoksissa meitä
ympäröiviin asioihin. Tästä puhuvat myös Ashcraft ym. (2009), jotka määrittelevät vies-
tinnän kamppailuksi materiaalisten ja symbolisten ominaisuuksien välillä. Viestinnän
kontekstissa sosiomateriaalisuus on yhteyttä fysikaalisuuteen ja materiaalisuuteen. He kä-
sittelevät artikkelissaan organisaatioviestinnän sosiomateriaalisuutta, jossa organisaatiot
nähdään korostetusti viestinnällisinä.

Arminen ja Raudaskoski (2003) ovat tutkineet ihmisen ja teknisen ympäristön välistä
vuorovaikutusta. He soveltavat *tarjouman* eli affordanssin (affordance) käsitettä teknolo-
gian tutkimuksessa. Tarjouman käsitteen avulla on heidän mukaansa mahdollista ottaa
huomioon teknologian asema sosiaalisten käytäntöjen rakentumisessa ja saada tarkempaa
tietoa teknologioiden hyödyntämisestä. Teknologian käyttöön voi liittyä sosiaalisia inno-
vaatioita, jotka voivat olla vastakkaisia teknologian tarkoitetuille käytöille, mutta ilmai-
sevat teknologian piileviä tarjoumia. Ihmiset tulkitsevat teknologioita monella eri tavalla,
toisin kuin teknologisessa determinismissä ajatellaan. Erilaiset teknologiat vaativat kuiten-
kin erilaisia tulkintoja, joiden taustalla vaikuttavat kulloisenkin teknologian tarjoumat.
Tarjoumat toteutuvat ihmisen ja teknologian välisessä vuorovaikutuksessa. Arminen ja
Raudaskoski (2003) puhuvat *todellisista tarjoumista*, jotka ovat niitä toiminnan mahdol-
lisuuksia, joita suunnittelija on laitteeseen sijoittanut. Ne eivät kuitenkaan ole yhtä tär-
keitä kuin *havaitut tarjoumat*, jotka aktivoituvat todellisessa käyttötilanteessa. *Piilevät
tarjoumat* ovat puolestaan ominaisia niille teknologioille, joilla on parhaassa tapauksessa
lukuisia käyttötapoja. Piilevät tarjoumat muodostuvat ongelmallisiksi silloin, kun niitä
kutsutaan julkisessa keskustelussa keskeisiksi tai halutuiksi. Tutkimuksen avulla on kui-
tenkin mahdollista tunnistaa näitä toteutumattomia tai luultuja tarjoumia.

Sosiomateriaalisuuden teorian yksi haaste liittyy sen tutkimuskohteen jatkuvaan ja no-
peatahtiseen muutokseen. Teoriaa tulee säännöllisin väliajoin päivittää vastaamaan kun-
kin ajan tarpeita. (Orlikowski & Scott 2008) Sayesin (2014) mukaan sosiaalitieteellistä
tutkimusta on kritisoitu siitä, että se ole tarpeeksi hyvä ei-inhimillisen tutkimuksessa ja
että tutkimus tulisi jättää luonnontieteiden ja insinöörien tehtäväksi. Arminen ja Raudas-

kosken (2003) mukaan uudet teknologiat ovat kuitenkin kiinteä osa viestintää ja vuorovaikutusta arjessamme ja niillä on suuri vaikutus viestintätapoihimme. Sosiaalitieteellisellä tutkimuksella voisi siis olla paikka uusien teknologioiden suunnittelussa ja kehittämisessä.

2.2 Data ja Big data

Datum, tai sen monikkomuoto *data*, liitetään Kielitoimiston sanakirjassa tietotekniikkaan ja sitä kuvaillaan asian säännönmukaiseksi esittämiseksi sen käsittelykelpoisessa muodossa. (ks. Kielitoimiston sanakirja). Liewin (2007) mukaan data on tallennettuja yksittäisiä lukuja ja raakaa, suodattamatonta tietoa. Zins (2007) esittelee artikkelissaan 130 eri määritelmää datalle. Jatkuvasti muuttuvassa kentässä on hänen mukaansa hyvä välillä palata perusasioiden äärelle ja pohtia uudelleen siihen liittyviä keskeisiä käsitteitä. Tutkimuksessa data nähdään muun muassa informaation raakamateriaalina. Dataa kuvaillaan myös viittauksena tilastollisiin havaintoihin, kokoelmana faktoja sekä merkkijonona. Datan määritelmä riippuu tutkimuksen mukaan viitekehuksesta. Artikkelin johtopäätöksenä Zins (2007) toteaa akateemisen yhteisön puhuvan datasta hyvin eri tavoin.

Viimeisen 20 vuoden aikana datan määrä on lisääntynyt huomattavasti. Uutta dataa syntyy jatkuvasti esimerkiksi sosiaalisesta mediasta, digitaalisista laitteista ja erilaisista rekistereistä. Periaatteessa jokainen meistä luo dataa joka päivä. Dataa voivat kerätä niin yksityiset henkilöt, organisaatiot kuin erilaiset virastotkin. Usein tavoitteena on kilpailuedun saavuttaminen ja palveluiden parantaminen. (Chen, Mao & Liu 2014; Buyya ym. 2016: 269). Lähitulevaisuudessa datan määrä vain kasvaa entisestään. Termi *Big data* määriteltiin ensimmäisen kerran jo vuonna 2001. (Chen ym. 2014) Yhtä vakiintunutta määritelmää ei kuitenkaan ole olemassa. Usein Big datalla viitataan suureen määrään dataa, datamassaan, joka kasvaa eksponentiaalisesti koko ajan. (McAfee & Brynjolfsson 2012; Buyya ym. 2016: 3–5) Big datasta käytetty suomennos onkin massadata. (ks. Kielitoimiston sanakirja). Big dataan liittyy sen suuren volyymin lisäksi muitakin piirteitä. Jotta datan voidaan katsoa olevan big dataa, täytyy sen täyttää tietyt kriteerit. (Chen ym.

2014). Näihin kriteereihin liittyvät V-mallit vaihtelevat tutkijan tai mallin esittäjän mukaan. Niin kutsutussa kolmen V:n mallissa kriteereiksi on määritelty *volume*, joka kuvaa datan suurta määrää, *velocity*, joka kertoo datan syntyminen nopeudesta ja *variety*, joka ilmentää datan eri tyyppisiä: perinteistä strukturoitua dataa, sekä stukturoimatonta ja puolistrukturoitua dataa, kuten videoita tai nettisivuja. (Chen ym. 2014; Buyya ym. 2016: 7–8). Malli on kuitenkin myöhemmin koettu riittämättömäksi ja big dataa määrittämään on lisätty *veracity*, jolla kuvataan luottamusta dataan ja datan yhtenäisyyttä, *value*, joka tarkoittaa datan taloudellista arvoa (Mohammed, Humbe & Chowhan 2016), sekä kolmantena *visibility*, johon liittyy avoin data. Datasta täytyy saada kokonaiskuva, jotta sen avulla pystytään tekemään päätöksiä. (Buyya ym. 2016: 8–9)

Datan hyödyntämisessä olennaiseksi seikaksi nousevat myös yksityisyys ja tietosuoja. Data voi paljastaa monia asioita sen lähteestä. On mahdollista, että dataa voidaan analysoida tavalla, jolla yksilöt voidaan tunnistaa tai paikallistaa. Yksi päivitys sosiaalisessa mediassa paljastaa tekijästään, hänen taustastaan, sijainnistaan ja liikkeistään paljon. Big datan teknologiat mahdollistavat käyttäjän seuraamisen myöhemminkin, jos hänet on ker-
ran tunnistettu. Toisaalta tästä samasta datasta voi olla yhteiskunnalle merkittävää hyötyä, esimerkiksi epidemian tai luonnonkatastrofin ennustamisessa. Datan väärinkäytön välttämiseksi tarvitaan uusia sääntöjä. Lait eivät ole pysyneet teknologioiden perässä. (Buyya ym. 2016: 269–282)

EU:n tietosuoja-asetus GDPR (General Data Protection Regulation) tuli voimaan 25.5.2018. Uudistuksella pyritään siihen, että ihmisillä olisi enemmän vaikutusvaltaa henkilökohtaiseen dataansa. Myös organisaatiot hyötyvät siitä, että kaikilla on samat lähtökohdat datan käsittelyyn liittyen. Uudistuksen myötä organisaation tulee kiinnittää entistä enemmän huomiota siihen, miten asiakkaita ja henkilöstöä koskevia tietoja käsitellään. Henkilötietojen käsittelyn ja käytön tulee myös olla läpinäkyvää ja perusteltua. Lisäksi datan tulee olla turvassa, eikä sitä saa säilyttää pidempään kuin on tarpeellista. Henkilötietoihin kuuluu kaikki data, jonka perusteella esimerkiksi työntekijä tai asiakas on tunnistettavissa. Tällaisia voivat olla muun muassa henkilötunnus, sijaintitieto tai puhelinnumero. Asetuksen noudattaminen edellyttää organisaatiolta kokonaisvaltaista kuvaa henkilötietojen käsittelystä. (European Commission 2018)

Buyyan ym. (2016: 10) mukaan tarvitsemme dataa parempien ratkaisujen tekemiseksi, esimerkiksi liiketoiminnassa. Data ei kuitenkaan itsessään tuo lisäarvoa vaan sitä on osattava analysoida ja hyödyntää oikealla tavalla, jotta sen avulla voidaan saada lisää arvoa, esimerkiksi päätöksentekoon. Datan määrän jatkuvan kasvun takia perinteiset teknologiat eivät pysty enää käsittelemään sitä tarpeeksi nopeasti. Vaaditaan uusia louhintatekniikoita tai algoritmeja, jotta massadataa pystytään hyödyntämään. (Mohammed ym. 2016) Dataa ei voida hyödyntää parhaalla mahdollisella tavalla ilman tekoälyä - ja toisaalta: tekoälyä ei ole ilman dataa. The Economist -lehti (2018) kutsuu dataa maailman tärkeimmäksi raaka-aineeksi. Lehden mukaan data on syrjäyttänyt arvokkuudessaan öljyn. Dataa kuvaillaan tiedoksi, tekoälyn polttoaineeksi ja tekoälyhankkeiden perustaksi. Hong Kongin Artificial Intelligence Societyn puheenjohtaja Gerardo Salandra kuvailee dataa ja sen suhdetta tekoälyyn seuraavasti:

“Artificial Intelligence is your rocket, but the data is the fuel. You can have the best algorithms in the world, an amazing rocket, but you’re only going to get as far as your data gets you. Data is fundamental. Data is AI.” (Distenfeld 2018)

Dataa hyödynnetään organisaatioissa nykyään myös päätöksenteon tukena, jolloin datan laatu nousee tärkeään asemaan. Suuri datan määrä tuo kuitenkin haasteita myös datan laatuun. Jos datan laatu on huono, siitä ei useinkaan saada irti parasta hyötyä ja se voi myös johtaa väärin johtopäätöksiin. Jotta vahingoilta pystytään välttymään, on datan laatuun puututtava mahdollisimman ajoissa (Wuest, Tinscher, Porzel & Thoben 2014). Datan laatu voidaan määritellä yhteisymmärrykseksi siitä, miten teknologia esittää datan ja mitä sama data on oikeassa elämässä. Datan laatuun kuuluu olennaisesti neljä ulottuvuutta: täsmällisyys eli tarkkuus, jolla data esitetään (accuracy), johdonmukaisuus eli miten dataa pystytään tulkitsemaan (consistency), täydellisyys, jolla viitataan siihen, että datassa ei ole puutteita (completeness) ja oikea-aikaisuus eli data ei ole vanhentunutta (currency). (Bernd, Klier, Schiller & Wagner 2018). LaVallen, Lesserin, Shockleyn, Hopkinsin & Kruschwitzin (2011) tutkimuksen mukaan datan laatu tai uudet teknologiat eivät kuitenkaan ole suurin haaste datavetoistumisen polulla. Isoimmiksi kysymyksiksi nousevat johtamiseen ja datakulttuurin luomiseen liittyvät seikat.

2.3 Datavetoinen organisaatio

Hype-puheesta huolimatta moni organisaatio vasta miettii, miten voisi hyödyntää dataansa. Julkisessa keskustelussa myös unohdetaan usein se seikka, että datasta saadun edun saavuttamiseksi on tehtävä paljon töitä. On ymmärrettävä, mitä dataa organisaatioissa on käytettävissä ja miten sitä voidaan hyödyntää. Myös johtajilla täytyy olla ymmärrys datasta. (Ransbotham, Kiron & Prentice 2016) Kironin (2012) mukaan kaikilla organisaatioilla on mahdollisuus hyötyä datasta, mutta ilmiötä on alettu vasta viime vuosina ymmärtää. Kuilu datavetoisten organisaatioiden ja niiden organisaatioiden välillä, jotka eivät hyödynnä dataa, kasvaa koko ajan.

Datavetoisella organisaatiolla tarkoitetaan Andersonin (2015: 1–4) mukaan organisaatiota, joka laittaa datan ja analytiikan keskiöön liiketoimintastrategiassaan. Datavetoinen organisaatio kerää dataa, sen data on oikeassa muodossa (siihen voi liittyä, sitä voi jakaa ja siltä voi kysyä kysymyksiä) ja sen dataan on pääsy. Data yksin ei kuitenkaan riitä, vaan datavetoisessa organisaatiossa täytyy olla ihmisiä (humans in the loop), jotka osaavat kysyä dataalta oikeita kysymyksiä, poimia oikean datan ja käyttää dataa ilmoittaessaan organisaation seuraavista vaiheista. Siinä missä joitakin organisaatioita johdetaan intuitioon tai vakiintuneisiin käytäntöihin perustuen, datavetoiset organisaatiot priorisoivat dataa päätöksenteossa ja menestyksen mittaamisessa. Käytännössä me kaikki käytämme intuition, tavan ja tietojen yhdistelmää, mutta jos halutaan noudattaa datavetoista lähestymistapaa, päätösten tulee perustua dataan. Datavetoisissa organisaatioissa kehitetään aktiivisesti työkaluja ja osaamista, jota vaaditaan datan analysoimisessa. Jotkut organisaatiot ovat luonnostaan datavetoisia, kuten Google ja Amazon, kun taas toiset käyvät läpi datamuutoksen. (McAfee & Brynjolfsson 2012; Stephenson 2018: 36–37)

Kiron, Shockley, Kruschwitz, Finch & Haydock (2012) toteavat, että digitaalinen murros on luonut organisaatioille painetta reagoida nopeammin markkinoiden muutoksiin. Liiketoimintaympäristöä leimaavat epävarmuus ja kilpailu. Samaan aikaan on todettu, että asiakkaat eivät ole enää yhtä lojaaleja. Organisaatioilla on siis tarve saada uudet tuotteet tai palvelut markkinoille entistä nopeammin. Tämä taas vaatii analytiikan hyödyntämistä. Tutkimuksen mukaan data-analytiikkaa hyödyntävillä organisaatioilla on hyvin suuret

mahdollisuudet erottua kilpailijoistansa. Myös McAfeen ja Brynjolfssonin (2012) mukaan organisaatiot, jotka kuvailevat itseään datavetoisiksi, tuottavat enemmän voittoa ja ovat aikaansaavampia kuin kilpailijansa. Aidosti datavetoiset organisaatiot määräävät markkinoiden tahdin. Niissä keskitytään nopeuteen, asiakasymmärrykseen ja riskien hallintaan. Kun asiakas nähdään yksilönä, on mahdollista tarjota yksilöllistä palvelua. Tämä tapahtuu esimerkiksi asiakaskäyttäytymistä seuraamalla, jonka perusteella voidaan muuan muassa selvittää, miten asiakas mieluiten tekee ostoksensa. (Kiron ym. 2012)

Menestyneissä datavetoisissa organisaatioissa on Kironin ym. (2012) mukaan keskitytty siihen, että dataa hyödynnetään koko organisaatiossa ja käytössä on analytiikkaan tarvittava osaaminen sekä työkalut. Dataa hallinnoidaan ja ymmärretään silloin hyvin. Näissä organisaatioissa on myös vahva datakulttuuri, johon liittyy keskeisesti sen kokonaisvaltainen ymmärtäminen, että liiketoiminta perustuu dataan ja sen analysointiin. Näiden organisaatioiden johtajat edellyttävät, että päätökset tehdään dataan perustuen, ja perustelevat, kuinka analytiikkaa hyödynnetään pitkän aikavälin vision saavuttamiseksi. Datakulttuurissa käytännöt, käyttäytyminen ja uskomukset tukevat tätä näkökulmaa. Datakulttuurille on tyypillistä, että johtajat käyttävät analytiikkaa tukena päätöksenteossa. Ilman datakulttuuria organisaatio ei pysty toimimaan dataan perustuen. He kiteyttävät datakulttuurin ryhmän käyttäytymismalliksi ja käytännöiksi, joissa uskotaan siihen, että datan käyttäminen ja ymmärtäminen ovat ratkaisevassa asemassa organisaation menestyksessä. McAfee ja Brynjolfsson (2012) kuitenkin huomauttavat, että datavetoisen kulttuurin luomisessa puhutaan valtavasta muutostyöstä. Heidän mukaansa on ymmärrettävää, että perinteiset yritykset eivät pysy kilpailussa mukana. Myös perinteisillä yrityksillä on kuitenkin mahdollisuudet hyödyntää dataa.

Monet organisaatiot kutsuvat itseään datavetoisiksi, vaikka todellisuudessa ne eivät sitä ole. Tällaisissa organisaatioissa saattaa olla käytössä paljon dataa, mutta lopulta kuitenkin päätökset tehdään intuition tai kokemukseen perustuen, ja data haetaan jälkikäteen tukemaan päätöstä. Haasteina datavetoisen organisaation luomisessa on puute ammattilaisista, kuten data scientisteista, sekä uusien teknologioiden omaksumisesta. Big datan tekniikat vaativat erityistä osaamista, jolloin ammattilaisten hyödyntäminen nousee tär-

keään asemaan. Data scientistilta vaaditaan muun muassa visualisointitekniikoiden hallintaa, matemaattista kyvykkyyttä ja tietojenkäsittely- ja ohjelmointitaitoja (Luna-Reyes 2018). Työnkuvasta on kuitenkin hyvin erilaisia käsityksiä, koska sitä ei ole määritelty, eikä nimikkeelle ole asetettu perusvaatimuksia. Miller (2014) näkee tämän haasteena sekä rekrytoinnille että koulutukselle. Data scientist on vain yksi - joskin tärkeä rooli ja asian- tuntuuden tarve ulottuu laajemmalle. Hän nostaa esiin esimerkiksi data-arkkitehtien ja chief data officerien olennaisen roolin organisaatiossa. Näiden osaajien löytäminen on oma haasteensa. Organisaatioiden täytyykin pitää huolta henkilöstön osaamisen kehittämistä, koska datasta voidaan muun muassa tehdä väärinä johtopäätöksiä. Kaikesta huolimatta, datan hyödyntämisen etuja ei voi sivuuttaa. (McAfee & Brynjolfsson 2012)

Cosic, Shanks ja Maynard (2012) toteavat, että datan ja analytiikan hyödyistä on empiristä näyttöä, mutta teoreettista tutkimusta siitä, miten ja miksi näitä hyötyjä saavutetaan, ei ole juuri tehty. Datavetoistumisen yhteydessä puhutaan usein analytiikan maturiteettimalleista, joilla viitataan organisaation kypsyyteen hyödyntää analytiikkaa toiminnassaan. Tason määrittäminen nähdään datavetoistumisen ensiaskeleena. Näitä analytiikan maturiteettimalleja on suuri määrä ja Cosicin ym. (2012) mukaan niistä iso osa (esim. Gartner) perustuu konsulttien kokemukseen ja niiltä puuttuu teoreettinen pohja. Näihin maturiteettimalleihin viitataan kuitenkin usein erilaisissa raporteissa ja tutkimuksissa. Esimerkiksi Ahonen, Hanski, Uusitalo, Vainio, Kunttu, Valkokari, Kortelainen & Koskinen (2018) ovat raportissaan esitelleet Gartnerin, sekä Davenportin ja Harrisin mallin, jossa analytiikan maturiteetti jaetaan neljään tasoon. Ensimmäinen taso on *kuvaileva* (descriptive) eli luodaan tilannekuva siitä, mitä tapahtui. Toinen taso on *diagnosoiva* (diagnostic), jossa keskitytään siihen, miksi jotain tapahtui. Kolmannella, *ennustavalla* tasolla ennustetaan tulevaa (predictive) eli pystytään ennakoimaan ja tekemään hypoteeseja ja viimeisellä *preskriptiivisellä* (prescriptive) tasolla pyritään vaikuttamaan tulevaisuuteen. Organisaatiot, joiden analytiikan maturiteettitaso on korkeampi, menestyvät paremmin. Ransbothamin ym. (2016) tutkimus osoittaa, että organisaatioilla, jotka ovat alkuvaiheessa analytiikan matureettitasolla, ei todennäköisesti ole dataan ja analytiikkaan liittyvää strategiaa. Cosic ym. (2012) kritisoivat näitä malleja, joista puuttuu teoriapohja, ja esittävät artikkelissaan oman, viisitasoisen kontekstuaalisen mallinsa, joka ottaa huomioon organisaation kulttuurin, ihmiset, teknologiat ja hallinnon. (Cosic ym. 2012).

2.4 Datavetoinen johtaminen

Dataan liittyvää murrosta kuvataan usein digitaalisen vallankumouksen (digital revolution) tavoin vallankumouksena (data revolution). (ks. Waller & Fawcett 2013). Vuonna 2012 McAfee ja Brynjolfsson liittivät termin ”johtamisen vallankumous” (management revolution) datailmiöön. (Kiron: 2017: 13). Artikkelissaan he puhuvat big datan mullistavasta vaikutuksesta johtamiseen. Big datan käyttö mahdollistaa liiketoiminnan päätöksenteon siirtymisen intuitiivisemmasta päätöksenteosta datapohjaiseen päätöksentekoon. Johtajien on big datan avulla mahdollista tietää paljon enemmän liiketoiminnastaan, mitata sitä sekä tehdä paljon tarkempia ennusteita. Big dataan liittyen teknologioiden omaksuminen on oma haasteensa, mutta vielä suurempana kysymyksenä McAfee ja Brynjolfsson (2012) näkevät johtamiseen liittyvät haasteet. Heidän mielestään johtajat luottavat vielä liikaa intuition ja kokemukseen datan sijaan. Datalla johtajan tulisi pystyä luottamaan dataan, vaikka se olisi ristiriidassa hänen omien näkemyksensä kanssa. Datamuutoksessa johtajan tulisi johtaa esimerkillä ja vaatia datan hyödyntämistä myös muilta. Muutoksen johtamisessa tarvitaan johtajaa, jolla on muun muassa kykyä vakuuttaa ihmiset ja ajatella luovasti.

Provost ja Fawcett (2013) määrittelevät datavetoisen päätöksenteon päätösten perustumiseksi dataan ja analytiikkaan pelkän intuition sijaan. Heidän mukaansa datavetoisen päätöksenteon merkittävät hyödyt on pystytty osoittamaan selvästi ja liiketoimintaan liittyvät päätökset ovat enenevässä määrin automatisoituja. Mitä datavetoisempaa organisaation päätöksenteko on, sitä tuotteliaampi organisaatio on. Organisaatioissa voidaan tehdä päätöksiä esimerkiksi datasta tehtyjen löytöjen perusteella. He antavat esimerkin Walmartista, jossa pyrittiin datan perusteella ennustamaan hurrikaanin jälkeistä ostoskäyttäytymistä. Organisaatioissa voidaan tehdä myös päätöksiä, jotka toistuvat etenkin isossa mittakaavassa. Esimerkiksi teleoperaattori voi datan perusteella tunnistaa potentiaalisesti muualle siirtyvät asiakkaat ja kohdentaa palvelua heihin.

Päätöksiä tehdessään johtajat ovat jo pitkään luottaneet analytiikkaan, esimerkiksi talousennusteiden tekemisessä. Analytiikkaan on kuitenkin luotettu vähemmän päätöksenteossa, joka koskee esimerkiksi asiakkaita tai henkilöstöhallintoa. Ihmisen kapasiteetti ei kuitenkaan enää riitä siinä tahdissa, joilla jotkut organisaatiot operoivat tänä päivänä. Johtajien täytyy pystyä tekemään päätöksiä nopeammin kuin koskaan aikaisemmin. Datavetoisissa organisaatioissa arvostetaan reaaliaikaista ja tarkkaa päätöksentekoa. Intuition tai kokemuksen sijaan nämä päätökset perustuvat suureen määrään dataa. Analytiikka tuo päätöksentekoon ketteryyttä ja varmuutta, ja johtajat voivat hyödyntää sitä päivittäisessä päätöksenteossaan. Sen avulla johtajan on mahdollista nähdä organisaation liiketoiminnan ja sen markkinoiden väliset dynaamiset suhteet. He voivat havaita erilaisia suuntauksia ja niiden avulla pystyvät ennustamaan, mitä tulee todennäköisesti tapahtumaan seuraavaksi. Mallinnustekniikoiden avulla on mahdollista päättää seuraavista askeleista. Ennakoiminen ja ennustaminen nousevat tärkeään rooliin ja tämä helpottaa myös riskien tunnistamista. (Kiron ym. 2012)

Ransbothamin ym. (2016) mukaan dataan ja analytiikkaan perustuva päätöksenteko muuttaa johtamista perustavanlaatuisella tavalla. Johtajat yhdistävät datan ja kokemuksen tehdäkseen tarkkoja päätöksiä. Johtajien täytyy kehittää omia taitojaan, jotta he pystyvät hyödyntämään dataa ja heidän on yhteistyössä teknologian asiantuntijoiden kanssa luotava prosesseja oikeanlaisen datan luomiseksi. Kuitenkin vain harvoilla yrityksillä on dataan ja analytiikkaan liittyvää strategiaa. McAfee ja Brynjolfsson (2012) kirjoittavat artikkelissaan suoraan, että johtajat, jotka eivät usko datavetoisten päätöksien olevan parempia päätöksiä, tullaan vaihtamaan johtajiin, jotka uskovat. Tämän kertoo data.

2.5 Katsaus tekoälyyn

Tutkijat ovat pohtineet ja väitelleet jo kauan siitä, mitä äly tai älykkyys (intelligence) oikeastaan on. Tämä tuo oman haasteensa tekoälyn määrittelyyn. Tekoälyn tutkijat määrittelevät älykkyyttä esimerkiksi kykyinä ratkaista vaikeita ongelmia (Minsky 1986: 71), kykyinä prosessoida tietoa kunnolla kompleksisessa ympäristössä (Nakashima 1999: 57), tai laskennallisena kykyinä tavoitteiden saavuttamiseksi (McCarthy 2007). Bodenin

(2016: 1) mukaan älykkyys koostuu monimutkaisista tietojenkäsittelytaidoista. Tekoäly ei ainoastaan pyri ymmärtämään älykkyyttä vaan rakentamaan älykkäitä kokonaisuuksia (Russell & Norvig 2010: 1).

Käsite *tekoäly* on syntynyt jo vuonna 1956, jolloin tekoälyn tutkiminen aloitettiin. Tekoälyn historiaan kuuluu onnistumisia, mutta myös kausia, jolloin kiinnostus tutkimusta kohtaan on ollut laskussa, eikä sitä ole rahoitettu. Näiden kausien kohdalla puhutaan tekoälyn talvista. (Russell & Norvig 2010: 17, 24) Grewalin (2014) mukaan tekoälyn määritelmät ovat vaihdelleet vuosien saatossa. Hän kertoo artikkelissaan analysoineensa kaikki olemassa olevat määritelmät. Analysoinnin lopputuloksena Grewal näkee tekoälyn tiedon keräämisen ja käsittelemisen järjestelmänä, joka prosessoi maailmankaikkeuden älykkyyttä. Tekoäly järjestää, tulkitsee ja muokkaa sitä toiminnalliseksi älykkyudeksi. Bodenin (2016: 2) mukaan tekoälyllä on kaksi päämäärää: teknologinen, jossa tietokoneita käytetään hyödyllisten asioiden tekemiseen, ja tieteellinen, jossa tekoälyn käsitteitä ja malleja käytetään apuna, esimerkiksi ihmisiin liittyvien kysymysten ratkaisemiseen. Grewal (2014) kiteyttää tekoälyn tarkoituksen tiedon hankkimiseksi tarvittavasta kohteesta.

Tekoäly jaetaan *kapeaan tekoölyyn* (Narrow AI), josta voidaan myös käyttää nimitystä heikko tekoäly ja *yleiseen tekoölyyn* (General AI), jota voidaan kutsua myös laajaksi tai vahvaksi tekoälyksi. Yleinen tekoäly ratkoo laajaa skaalaa erilaisia ongelmia, ja sen hyödyntäminen on vielä tulevaisuutta. Kapea tekoäly puolestaan ratkaisee yhtä tehtävää, johon se on opetettu. Nykyajan tekoäly perustuu käytäntöihin liittyen kapeaan tekoölyyn, tarkemmin *koneoppimiseen*. Kyseessä on automaattinen kaavan tunnistaminen, jossa kone pystyy ratkaisemaan ihmisen tasoisesti - tai jopa paremmin - monimutkaisia tehtäviä. Koneoppiminen käyttää *algoritmeja* ja edellyttää aineistokseen dataa, jonka avulla se oppii itsenäisesti. Näin ollen huono data tarkoittaa huonoja tuloksia, ja datan laatu nousee tekoälyn algoritmien hyödyntämisessä ensiarvoisen tärkeään asemaan. (Russell & Norvig 2010: 15; Li, Jiang, Yang, & Wu 2018; UNIFI & Sivistystyönantajat 2018)

Algoritmit pystyvät parantamaan suorituskykyään omaksumalla uusia tietoja ja teknologioita ja matkimaan ihmisen ajattelua. Tämä on tekoälyn ydintä. (Li ym. 2018) Algoritmien avulla on myös mahdollista esimerkiksi ennustaa, mihin kirjoihin, musiikkiin tai elokuvaan asiakas haluaisi tutustua seuraavaksi, ja ne oppivat edelleen asiakkaan tekemistä uusista valinnoista. Algoritmeja hyödyntävät esimerkiksi yritykset, kuten Amazon, Netflix ja Spotify. (McAfee & Brynjolfsson 2012) Koneoppimisen ja algoritmien lisäksi tekoälyyn liittyy myös *syväoppiminen* ja *neuroverkot*. Syväoppiminen on yksi koneoppimisen muoto, joka perustuu usean kerroksen neuroverkkojen hyödyntämiseen. (Li ym. 2018) Syväoppiminen pystyy oppimaan raakadatasta, ja neuroverkkoja pystytään soveltamaan laajasti eri aluilla. Syväoppiva tekoäly pystyy esimerkiksi tunnistamaan erilaisia sairauksia, kuten syöpiä, tutkimaan molekyylin osia tai tehostamaan käännöspalveluita (Merilehto 2018: 48, 56–57, 60–61). Li:n ym. (2018) mukaan syväoppiminen tuo koneoppimisen lähemmäksi tekoälyn tavoitetta.

Tekoälyn sovelluksia on siis käytössä useilla eri aloilla, minkä vuoksi se on noussut tärkeämpään asemaan viime vuosina. Tällä hetkellä tekoäly pystyy suorittamaan mitä tahansa älykäästä tehtävää. (Russell & Norvig 2010: 1; Li ym. 2018) *Luonnollisen kielen käsittelyllä* (LNP, Natural Language Processing) tarkoitetaan koneiden kykyä ymmärtää ja analysoida ihmisten käyttämää kieltä. Se on kehittynyt harppauksin, mikä on mahdollistanut sen hyödyntämisen esimerkiksi liiketoiminnassa. Luonnollisen kielen oppiminen ei kuitenkaan ole koneelle kovin yksinkertaista, koska ihmisten välinen vuorovaikutus on monimuotoista ja rikasta. (Li ym. 2018; Jarrahi 2018) Luonnollisen kielen käsittelyä hyödyntävät esimerkiksi IBM:n Watson, sekä Applen Siri. Vastaavia järjestelmiä on käytössä monilla eri aloilla. (Gandomi & Haider 2015) Vuonna 2018 Google julkaisi avustavan teknologian, Duplexin, joka pystyy varaamaan esimerkiksi ajan kampaajalle, tai pöydän ravintolasta. Järjestelmä pystyy jäljittelemään ihmisen puhetta niin aidon oloisesti, että sitä ei ole välttämättä pystytty tunnistamaan koneeksi. Onkin noussut esiin keskustelu siitä, pitäisikö *bottien* kertoa keskustelun aluksi, että vuorovaikutus käydään koneen kanssa. (Lamo & Calo 2018) *Chatbotilla* tarkoitetaan järjestelmää, jossa kone on vuorovaikutuksessa ihmisen kanssa luonnollisella kielellä. Tällaista *robotiikkaa* hyödynnetään jo paljon esimerkiksi organisaatioiden asiakaspalvelussa. Tyypillisesti chatbotin kanssa

käydään lyhyt ”small talk” -tyyppinen keskustelu. Chatbottien suosiosta huolimatta niihin liittyvää vuorovaikutusta ei ole aikaisemmin tutkittu. (Hill, Ford & Farreras 2015)

Chatbotteihin liittyvän etiikan lisäksi tekoälyn etiikasta käydään keskustelua myös muihin sen sovelluksiin liittyen. Algoritmien läpinäkyvyys on noussut esille esimerkiksi eduskuntavaalien alla keväällä 2019. Helsingin Sanomat julkaisi vaalikoneensa algoritmin avoimena ja saamansa kritiikin jälkeen lehti toteutti siihen tekoälyn ja tilastotieteiden asiantuntijoiden esittämät muutokset. Kritiikki koski vaalikoneen antamia suosituksia. Helsingin Sanomien mukaan ”algoritmin valinta on journalismia”. (Mäkinen 2019) Amazonin rekrytointiin liittyvä tekoälykokeilu ei puolestaan onnistunut, koska siinä käytetty algoritmi syrji systemaattisesti naishakijoita. Algoritmit oppivat ihmisten luomasta datasta myös ihmisten ennakoasenteet. (Lavanchy 2019) Suomen tekoälyohjelman etiikkaryhmä on pohtinut tekoälyn eettisiä lähtökohtia ja luonut toimintamalleja, joissa etiikka nähdään mahdollistavana ja luovana tekijänä. Tekoälyä hyödyntävillä organisaatioiden tulisi noudattaa toiminnassaan läpinäkyvyyttä, vastuullisuutta ja syrjimättömyyttä. Suomen tekoälyohjelman etiikkahaasteeseen on tarttunut noin 60 organisaatiota. (Työ- ja elinkeinoministeriö 2019)

Rossin (2019) mukaan eettiset periaatteet ovat relevantteja vain, jos ne saadaan implementoitua osaksi organisaation toimintaa ja kulttuuria. Luottamus on oleellinen osa tekoälyn sovellusten omaksumista, koska ilman sitä tekoälyn täysimääräinen hyöty jää saavuttamatta. Luottamus koskee sekä itse teknologiaa että sen tuottajia. Ei ole mitään väliä, miten hyvin algoritmi on suunniteltu, jos siihen ei luoteta (Lavanchy 2019). Luottamuksen rakentamiseen tarvitaan tekoälyn tekijöiden, käyttäjien ja päättäjien tehokasta yhteistyötä. Haasteet esimerkiksi selitettävyyteen ja datan käsittelyyn liittyen pitäisi kohdata avoimesti ja läpinäkyvästi.

Luottamuksen saavuttaminen voi kuitenkin olla haastavaa. (Rossi 2019) Lavanchy (2019) viittaa artikkelissaan tutkimukseen, jonka mukaan virheen ilmetessä ihmiset menettävät helpommin luottamuksensa algoritmiin kuin ihmiseen. Luottamus kasvaa, jos ihminen saa itse vaikuttaa algoritmeihin, vaikka se johtaisikin heikompiin tuloksiin. Tutkimuksen mukaan ihmiset myös luottavat koneeseen enemmän, jos sillä on inhimillisiä piirteitä, vaikkakin liian paljon ihmistä muistuttava kone puolestaan herättää pelkoa.

Tekoälyn vaikutuksista viestintään on kirjoitettu muun muassa erilaisissa blogeissa, joissa sen vaikutukset on arvioitu mittaviksi. (ks. Lajalahti 2017; Nurmi 2018) Laajalahden (2017) mukaan tekoälyyn liittyvässä keskustelussa esille nousevat usein sanat viestintä, vuorovaikutus, johtaminen ja oppiminen. Nurmen (2018) mukaan tekoäly muuttaa viestintää enemmän kuin sosiaalinen media. Hän näkee tekoälyn hyödyntämisen mahdollisena esimerkiksi sisältöjen, kuten sosiaalisen median päivitysten, blogien luomisen ja viestin uniikin kohdentamisen yksilölle. Tutkimusta tekoälystä viestinnän kentässä on tehty kuitenkin lähinnä journalismin automaatioon liittyen. Uutistuotannossa hyödynnetään tällä hetkellä robottijournalismiksikin kutsuttua automaatiota, jossa algoritmit kirjoittavat esimerkiksi urheilu- talous- ja politiikkauutisia. Tämä nähdään mahdollisuutena keskittyä ajattelua ja luovuutta tarvitsevaan työhön mutta myös uhkana työpaikkojen menettämisestä. Washington Postin robotti on kirjoittanut vuodessa 850 artikkelia ja tulevaisuudessa algoritmien arvioidaan kirjoittavan jopa 80-90% uutisista. (Heinonen & Ruotsalainen 2015; Tatalovic 2018).

Pelko työpaikkojen menetyksestä ulottuu myös journalismin automaation ulkopuolelle. Mediassa on käyty paljon keskustelua siitä, miten tekoäly tulee vaikuttamaan työnkuviin. On pohdittu, mitä ammatteja muutos koskee ja mitkä työtehtävät häviävät. Näihin liittyen on hyvin erilaisia ennusteita. Kosken (2018) mukaan ruumiilliset rutiininomaiset ja toistuvat tehtävät on pääosin jo automatisoitu ja niiden automatisointi tulee jatkumaan vielä entistä pidemmälle myös henkisen työn osalta. Sen sijaan vaihtelevia, vähemmän rutiineja sisältäviä työtehtäviä on automatisoitu vain vähän, mutta robotisaatio ja automatisaatio ovat tulossa myös näihin tehtäviin täydentämään ihmistyötä. Freyn & Osbornen (2017) mukaan tekoäly pystyy jo myös korvaamaan vähemmän rutiininomaisia tehtäviä. He jakavat artikkelissaan työtehtävät kolmeen ryhmään niiden riskin mukaan: korkean riskin, kohtalaisen riskin ja matalan riskin työtehtävät. Näistä korkean riskin työtehtävät tulevat todennäköisimmin automatisoiduiksi lähivuosina. Uhassa ovat vähän koulutetut ja matalapalkkaiset työntekijät, mutta tutkimuksen tulokset toisaalta viittaavat siihen, että nämä työntekijät siirtyvät tehtäviin, jotka edellyttävät luovaa ja sosiaalista älyä. On siis tärkeää, että työntekijät hankkivat näitä taitoja. Jarrahi (2018) korostaa tutkimuksessaan

ihmisen ja tekoälyn yhteistyötä, jossa tekoäly nähdään ihmisen apuna, ei ihmisen korvaajana. Ihmisen rooli päätöksenteossa on tutkimuksen mukaan kiistaton. Tekoäly ei pärjää ihmiselle esimerkiksi laadullisten asioiden arvioinnissa ja kokonaisvaltaisen näkemyksen luomisessa.

Samalla kun moni professio siirtyy koneiden hoidettavaksi, korostuvat ne työelämän taidot, joita ei ainakaan toistaiseksi pystytä automatisoimaan. The Future of Jobs Report (2018) nostaa tulevaisuuden tärkeiksi työelämän taidoiksi muun muassa empatian, tunnetilanne- ja tietoisuustaidot, yhteistyötaidot, vuorovaikutustaidot sekä luovuuden ja elinikäisen oppimisen. Isotalus ja Rajalahti (2017: 11) toteavat, että vuorovaikutustaitoisia johtajia tarvitaan esimerkiksi suunnannäyttäjinä ja rohkaisijoina. Rutiininomaiset tehtävät siirtyvät roboteille ja ihmisille jää aikaa tehtäville, jotka vaativat vuorovaikutustaitoja, luovuutta ja innovointia. Näitä ei tekoälyllä ole. (Levy & Murnane 2013)

3 VUOROVAIKUTUSOSAAMINEN JOHTAMISEN KONTEKSTISSA

Tässä luvussa käsitellään vuorovaikutusosaamista ja sen merkitystä johtamisessa. Luku jakautuu kolmeen alalukuun, joissa ensimmäisessä määritellään käsitteitä johtaja, johtaminen ja johtajuus. Luku 3.2 käsittelee vuorovaikutusosaamista yleisellä tasolla ja luvussa 3.3 keskitytään johtajan vuorovaikutusosaamiseen.

Useat tutkimukset nostavat esille sen, että me kaikki viestimme ja olemme vuorovaikutuksessa, ja se on ihmisen olemassaolon ”*sine qua non*” eli edellytys. (ks. Spitzberg 2003: 94; Backlund & Morreale 2015:12; Ruben & Gigliotti 2017) Viestintätaitoja, vuorovaikutusosaamista ja sosiaalisia taitoja kuvataan usein samalla tavalla. (Valkonen 2003: 32–34) Vuorovaikutusosaamisella on keskeinen rooli sosiaalisessa kanssakäymisessä niin yksilö- kuin organisaatiotasollakin. Se voi vaikuttaa henkilökohtaisiin vuorovaikutussuhteisiin ja myös menestykseen, esimerkiksi työelämässä. (Rickheit, Strohner & Vorweg 2008: 24) Myös johtaminen perustuu aina vuorovaikutukseen, eikä johtamista näin ollen voi olla ilman sitä. Tämän päivän johtamisosaamiseen kuuluvat olennaisesti hyvät viestintä -ja vuorovaikutustaidot sekä näiden taitojen kehittäminen. Johtajalta vaaditaan vuorovaikutteisempaa toimintaa kuin aikaisemmin. Isotaluksen ja Rajalahden (2017) haastattelemat johtajat näkevät johtamisen jopa puhtaasti vuorovaikutuksena sen sijaan, että se olisi erillinen osa-alue. Sen nähdään liittyvän perustavanlaatuisesti koko organisaation toimintaan ja kaikkiin johtamisen sektoreihin. (Rouhiainen 2005; Isotalus & Rajalahti 2017:13-14, 161)

Työelämän muuttuessa myös johtamisen on muututtava. Automatisoinnin myötä ihmisten tekemästä työstä osan arvioidaan olevan vuorovaikutukseen ja ongelmanratkaisuun liittyvää kehittämistä. (Kilpinen 2017: 9–17) Johtajan vuorovaikutustaidot muuttuvat työelämän muuttuessa, jolloin aikaisemmat johtamisen opit menettävät merkityksensä. (Rouhiainen 2005) Viestinnän tutkimuksen kautta tulisi luoda uutta tietoa näiden kehittämiseksi. Tulevaisuudessa johtajille voi vapautua enemmän aikaa ihmisten johtamiseen. Neljännen teollisen vallankumouksen myötä astumme johtamisessa uuteen vaiheeseen, jossa vuorovaikutteinen johtaminen todennäköisesti korvaa kontrollointia ja hierarkioita.

Tällöin johtamisen ytimeksi muodostuu vuorovaikutteinen ja valmentava johtaminen ja keskeiseksi työelämätaidoksi nousee vuorovaikutteinen viestintä. (Rouhiainen-Neuhenhäuser 2009: 14; Kilpinen 2017: 9–17) Isotalus ja Rajalahti (2017: 11) näkevät vuorovaikutusosaamisen olennaisena osana esimiestyötä myös tulevaisuudessa. Heidän mukaansa johtajat toimivat suunnannäyttäjinä, motivoijina, palkitsijoina, rohkaisijoina ja apuna valintojen tekemisessä.

3.1 Johtaja, johtaminen ja johtajuus

Erilaisilla johtamistyyyleillä on Isotaluksen ja Rajalahden (2017: 37–41) mukaan vaikutuksia myös siihen, millaiseksi johtajien vuorovaikutustyyli muodostuvat. Jako *johtamiseen* (management) ja *johtajuuteen* (leadership) on hyvin yleinen. Tyypillisesti johtamisen nähdään liittyvän asioiden johtamiseen ja johtajuuden ihmisten johtamiseen. Ruben ja Gigliotti (2017) kokevat jaottelun kuitenkin ongelmalliseksi, koska johtajuuden roolia korostetaan ja se nähdään hienompana kuin esimerkiksi liiketoimintaan liittyvät päivittäiset tehtävät. He kuitenkin toteavat, että menestyksekkäässä johtamisessa nämä limittyvät yhteen ja molemmat vaativat viestintäosaamista. Myös Rouhiainen (2005) toteaa, että sekä johtamisen että johtajuuden käsitteet voidaan liittää viestintään ja vuorovaikutukseen ja johtajan viestinnässä on puolia näistä molemmista.

Johtaja tarkoittaa johtajan asemassa olevaa tai johtajan vallan saanutta henkilöä. Rouhiainen (2005) nostaa artikkelissaan esille määritelmään liitettyjä kysymyksiä vallasta, vaikuttamisesta. Usein pohdimme, kuka valtaa käyttää ja kenellä on vaikutusta kehenkin. Ammattinimikkeenä johtaja liitetään yleensä ylimpään johtoon organisaatiossa. Johtajan toimintaa kutsutaan johtamiseksi ja johtajan tehtäviin kuuluvat sekä ihmisten että asioiden johtaminen. Varhaisessa johtamistutkimuksessa johtajalle ominaisiksi piirteiksi on lueteltu esimerkiksi sosiaalisuus, stressinsietokyky ja älykkyys. Vaikka tämä lähestymistapa on todettu hankalaksi etenkin kehittymisen kannalta, on piirreajattelu vielä käytössä johtamisen tarkastelussa. (Rouhiainen-Neuhenhäuser 2009: 13; Isotalus & Rajalahti 2017: 15, 37–42)

Salmisen (2001: 14–15) mukaan *johtaminen* (management) on vaikuttamista muihin organisaation jäseniin ja sen päämääränä on saada heidät toimimaan yrityksen tavoitteiden toteuttamiseksi. Tähän tarvitaan viestintää. Johtaminen nähdään johtajan asemaan perustuvana, operationaalisen johdon tehtävänä. (Rouhiainen 2005) Åberg (2006: 63) määrittelee johtamisen suunnan näyttämisenä ja voimavarojen suuntaamisena, joka edellyttää suunnittelua, ja johtamiseen liittyy voimakkaasti vastuu ja kontekstisidonnaisuus. Seeck (2009) toteaa johtamisen olevan palvelutehtävä, joka on välttämätön osa organisaation päivittäistä toimintaa. Tavoitteen saavuttamiseksi organisaatiossa vaaditaan saumatonta yhteispeliä. Johtamista voidaan tarkastella esimerkiksi yhteisöllisenä tai kontekstisidonnaisena ilmiönä sekä merkitysten rakentamisena. Johtaminen rakentuu tiedoista, taidoista ja kokemuksesta, mutta sitä leimaavat myös jatkuvat muutostrendit. Seeck (2009) pohtii, mikä johtamisen paradigma tulee olemaan vallalla 2000-luvulla. Hän ehdottaa vaihtoehtoisiksi innovaatioon, ympäristöjohtamiseen, eettiseen johtamiseen ja hyvinvointijohtamiseen liittyviä oppeja. Hän mainitsee myös, että länsimaihin verrattuna uudet johtamisopit on omaksuttu Suomessa viiveellä ja painottaa, että johtaminen on perustunut rationaaliin oppeihin ihmiskeskeisten sijaan.

Toinen näkökulma johtamiseen on *johtajuus* (leadership), joka liittyy ihmisten johtamiseen ja innostamiseen, motivointiin, sitouttamiseen ja luovuuteen. Olennaisia asioita ovat henkilökohtaiset johtajuusominaisuudet ja johtamiskyvyt. (Åberg 2006: 65, 93). Rouhiaisen (2005) mukaan johtajuus on ylimmän johdon agendalla, mutta toisaalta johtajuutta voidaan harjoittaa myös ilman johtajan asemaa. Hackman ja Johnson (2013: 11) tarjoavat viestintään pohjautuvan määrittelyn johtajuudelle, jossa johtajuus on ihmisen harjoittama viestintää, joka muokkaa muiden asenteita ja käyttäytymistä yhteisten tavoitteiden ja tarpeiden täyttämiseksi. Johtajuutta ei kuitenkaan tule yksinkertaistaa, sillä se on ristiriitainen ja moninainen ilmiö. Sitä ei tulisi myöskään rajata määrittelyn kautta, sillä se haastaa johtajuuden ymmärtämistä. Johtajuuden voikin nähdä paradoksinä. (Rehn 2018: 8–14)

Aiemmin esitelty jako ihmisten ja asioiden johtamiseen ei välttämättä aina ole tarpeellista. Johtaminen edellyttää osaamista molemmista tyyleistä ja kummassakin tarvitaan

myös vuorovaikutusosaamista. Tämän vuoksi niiden erottelu ei ole vuorovaikutusosaamista tarkastellessa olennaista. On kuitenkin esitetty johtamisen kolmas ulottuvuus, *muutoskeskeinen johtaminen*, jossa keskeistä on innovaatioiden käyttöönotto, kokeilut, riskinotto ja luovuus. (Isotalus & Rajalahti 2017: 37–39) Työntekijöillä on organisaation muutostilanteessa tarve ymmärtää ja järjeistää, mitä muutos käytännössä tarkoittaa, myös yksilötasolla. Tällöin johtajan tehtävänä on sanoittaa ja merkityksellistää asioita ja tätä kautta lieventää muutostilanteisiin liittyvää epävarmuutta. Johtaja toimii ikään kuin yhteisen ymmärryksen luojana. Tätä kutsutaan sensemakingiksi. Sensemakingiin liittyy olennaisesti myös sen myöntäminen, että johtaja ei tiedä kaikkea, mutta hän osaa kanavoida päätöksiä niille henkilöille, joilla on asiantuntijuutta kyseisestä asiasta organisaatiossa. Johtajilla voi olla todella suuri vaikutus siihen, miten muutokseen suhtaudutaan organisaatiossa. Johtajien tehtävänä on auttaa työntekijöitä uuden vision hahmottamisessa ja sen ymmärtämisessä, mitä vaikutuksia muutoksella on heidän työhönsä. Sensemaking on hankalampaa, jos työntekijöiden asenteet ovat muutosvastaisia. Asioiden, ihmisten ja muutoskeskeisen johtamisen merkitykset vaihtelevat tilanteen mukaan, mutta ne kaikki kuuluvat olennaisena osana hyvään johtamiseen. (Hackman & Johnson 2013: 254–256)

Rouhiaisien (2005) mukaan kaikkien johtajien toiminta on vuorovaikutteista ja vuorovaikutuksen merkitys johtamisessa on merkittävästi suurempi kuin aikaisemmissa johtamismalleissa on tunnustettu. Hän peräänkuuluttaa uusien, viestintänäkökulman sisältävien johtamismallien kehittämistä. Hedmanin ja Valkosen (2013) mukaan uudemmat johtamisen suuntaukset korostavatkin jo johtamiseen liittyvää vuorovaikutteisuutta. Asiantuntijoiden ja itseohjautuvien tiimien lisääntyminen organisaatioissa on korostanut vuorovaikutusosaamisen merkitystä ja johtanut päätöksenteon siirtymiseen organisaation eri tasoille. Hierarkioita pyritään poistamaan, koska tiedon luominen edellyttää tämän ajan työelämässä uudenlaista vuorovaikutusta. Näihin uusiin johtamisen käytäntöihin liittyy interpersonaalaisia haasteita, jotka korostavat johtajien kykyä olla vuorovaikutuksessa ja verkostoitua. (Rouhiainen-Neuenhäuserer 2009: 42–43; Hedman & Valkonen 2013)

Tulevaisuuden johtaminen vaatii erityisesti transformationaalista johtamista, jossa johtaminen koetaan muuntavaksi voimaksi. Jako transformationaaliseen ja transaktionaaliseen

johtamiseen on tuttu johtamiseen liittyvästä tutkimuksesta jo pitkältä ajalta. Transformaali johtaminen pyrkii motivoinnin kautta tavoittelemaan yhteistä päämäärää, ja johtaja oman panoksensa kautta pyrkii luomaan hyvän ilmapiirin luovuuden, muutoksen ja innovatiivisuuden varmistamiseksi. Transformaalissa johtamisessa korostuvat innostaminen, motivointi, ja organisaation yhteinen visio. Transaktionaalisessa johtamisessa johtaja on rationaalinen päättäjä. Johtaminen nähdään aktiivisena johtamisena, jossa johtaja valvoo työtä ja poikkeamiin puututaan nopeasti. Transaktionaaliseen johtamiseen liittyy myös tuloksista palkitseminen. (Seeck 2009; Isotalus & Rajalahti 2017: 43)

3.2 Vuorovaikutusosaaminen

Vuorovaikutusosaamista (interpersonal communication competence) on määritelty monin eri tavoin, ja siitä käytetään lukuisia rinnakkaisia käsitteitä. Näitä ovat esimerkiksi kommunikatiivinen kompetenssi, vuorovaikutustaidot, viestintäkompetenssi, relationaalinen kompetenssi ja viestintäosaaminen. Backlundin ja Morrealen (2015: 20) mukaan rinnakkaisina käsitteinä käytetään lisäksi myös interpersonaalista, funktionaalista ja sosiaalista kompetenssia. Yhtä vakiintunutta määritelmää ei ole olemassa, ja käsite on varsin monimerkityksellinen. Varsinaista teoriaa ei myöskään ole, vaan taustalla on erilaisia malleja. (Rouhiainen-Neuenhäuserer 2009: 20–21; Laajalahti 2014: 17–20)

Spitzbergin ja Cupachin (1984) luoma määritelmä vuorovaikutusosaamisesta on kuitenkin pätevä. He määrittelevät vuorovaikutusosaamisen tiedoiksi, asenteiksi ja taidoiksi. (Laajalahti 2014: 16). Yhteinen ymmärrys on siitä, että vuorovaikutusosaaminen koostuu kognitiivisesta, affektiivisesta ja behavioraalista ulottuvuudesta. *Kognitiiviseen ulottuvuuteen* sisältyvät tiedot ja ymmärrys eli se, mitä vuorovaikutuksesta tiedetään ja miten sitä sovelletaan eri tilanteissa. Johtajalla tämä voi tarkoittaa esimerkiksi ymmärrystä organisaation arvoista ja eettisistä toimintatavoista vuorovaikutustilanteessa. (Rouhiainen-Neuenhäuserer 2009: 31). Kognitiiviseen ulottuvuuteen kuuluvat myös viestinnän meta-kognitiiviset taidot eli viestinnän ennakointi, suunnittelu, säätely ja arviointi. Datalla johtajan tulee myös säädellä viestintäänsä kohderyhmän mukaan. *Affektiiviseen ulottuvuuteen* kuuluvat motivaatio, asenne ja halukkuus viestiä. Siihen liittyvät erilaiset tunnetilat,

jotka voivat näyttäytyä esimerkiksi ujoutena ja arkuutena erilaisissa vuorovaikutustilanteissa. Asennoituminen vaihtelee yksilökohtaisesti, joten myös datalla johtajien kohdalla näissä voi olla eroja. *Behavioraalista ulottuvuutta* korostetaan usein tutkimuksissa, koska sitä on esimerkiksi helpompi havainnoida. Siinä on kyse viestintäkäyttäytymisestä, johon liittyvät taidot toimia erilaisissa vuorovaikutustilanteissa. Tällaisia taitoja ovat esimerkiksi koordinointi ja tarkkaavaisuus, tuen osoittaminen ja vakuuttavuus. Datalla johtajat oletettavasti tarvitsevat näitä taitoja dataan ja tekoölyyn liittyvissä muutostilanteissa sekä vakuuttaessaan eri ryhmiä datan ja tekoölyn hyödyistä. (Rouhiainen-Neuenhäuserer 2009: 31–32; Hedman & Valkonen 2013; Isotalus & Rajalahti 2017: 22–23)

Vuorovaikutusosaaminen ei liity persoonallisuuteen, eikä se ole sisäänrakennettua. Vuorovaikutusosaamisen käsitteeseen liittyy olennaisesti vuorovaikutuksen kehittäminen eli vuorovaikutusta on mahdollista oppia ja siinä voi kehittyä. Tämä edellyttää kuitenkin oman osaamisen tarkastelua, toimivien ratkaisujen kehittämistä sekä tilanteiden ja tapojen tunnistamista. Johtajan vuorovaikutusosaaminen voi kehittyä esimerkiksi mentoroinnin, koulutuksen ja työtehtävien arvioinnin kautta. (Rouhiainen 2005; Isotalus & Rajalahti 2017: 22)

Spitzberg (2003: 96) näkee vuorovaikutusosaamisen tilanne- ja kontekstisidonnaisena. Siihen vaikuttavat hänen mukaansa esimerkiksi aika, kulttuuri ja vuorovaikutussuhteet. Se, mikä määrittää vuorovaikutusosaamiseksi yhdessä kontekstissa, ei välttämättä ole sitä toisessa. Myös Horila (2017) nostaa esille vuorovaikutusosaamisen sidonnaisuuden aikakauteen. Riippuu siis ajasta, mikä kulloinkin mielletään vuorovaikutusosaamiseksi. Esimerkiksi yhteiskunnassa tapahtuvat muutokset vaikuttavat arvoihin ja sitä kautta siihen, mikä vuorovaikutuksessa milloinkin korostuu. On syytä pohtia, muuttuuko vuorovaikutusosaaminen ja mikä siinä muuttuu. Horila pohtii myös, mistä tiedämme, mikä on sellainen muutostrendi, johon tulee kiinnittää huomiota.

Spitzberg (2003: 97–98) määrittelee vuorovaikutusosaamisen kriteereiksi dialogisuuden, selkeyden, ymmärrettävyyden, mukautuvaisuuden, tyytyväisyyden ja tavoitteellisuuden. Hänen mukaansa vuorovaikutusosaamista voidaan arvioida *tehokkuuden* (effectiveness)

ja *tarkoituksenmukaisuuden* (appropriateness) avulla. Vuorovaikutusosaaminen määrittyy vasta henkilön itsensä tai jonkun toisen tekemän arvion kautta. Tehokkuudella tarkoitetaan tässä yhteydessä pyrkimystä tavoitteiden tai tuloksien saavuttamiseen ja tarkoituksenmukaisuudella viitataan siihen, kuinka hyväksyttävää vuorovaikutus on. (Laajalahti 2014: 20) näkee myös eettisyyden yhtenä mahdollisena kriteerinä. Siihen liittyvät moraaliset valinnat ja vastuu.

3.3 Johtajan vuorovaikutusosaaminen

Johtajan vuorovaikutusosaaminen voidaan nähdä yhtenä johtamisviestinnän osa-alueena, jollaiseksi voidaan määritellä esimerkiksi se osaaminen, jota johtaja työssään tarvitsee. (Rouhiainen-Neunhäuserer 2009: 21) Vuorovaikutusosaaminen kuuluu johtajan perusosaamiseen (Isotalus & Rajalahti 2017: 15). Tässä tutkimuksessa johtajan vuorovaikutusosaamista tarkastellaan interpersonaalisen vuorovaikutusosaamisen näkökulmasta, joka tarkoittaa kykyä toimia vuorovaikutustilanteissa omien tavoitteiden saavuttamiseksi. Vuorovaikuttaja nähdään osana sosiaalista ympäristöä. (Rouhiainen-Neunhäuserer 2009: 22, Valkonen 2003: 33) Tässä luvussa tarkastelen, mistä johtajan ammattispesifi vuorovaikutusosaaminen koostuu.

Johtajan täytyy hallita työssään koko vuorovaikutusosaamisen laaja skaala. Johtajan työhön kuuluu kattavasti erilaisia vuorovaikutustilanteita, kuten tiedottamista, ongelmanratkaisua, neuvottelua, vaikuttamista ja päätösten tekemistä. Lisäksi vuorovaikutus tapahtuu laajasti erilaisissa ryhmissä esimerkiksi asiakkaiden kanssa, johtoryhmässä, sidosryhmien tai hallituksen kanssa. (Isotalus & Rajalahti 2017: 50)

Johtajalle tyypillisiksi vuorovaikutustaidoiksi on määritelty *vuorovaikutussuhteen luomisen ja ylläpitämisen taidot*, jotka muodostavat perustan vuorovaikutusosaamiselle. Nämä taidot näkyvät työpaikan arkisissa vuorovaikutustilanteissa, kuten tervehtimisessä, palavereissa tai lounastauolla. Myös *verkostoitumisen taidot* kuuluvat johtajan vuorovaikutustaitoihin. Verkostoitumiseen liittyvät muun muassa viestintäsuhteen ylläpitäminen,

kysymyksien esittäminen ja kuunteleminen. *Tiedonhallinnan taidot* kuuluvat vuorovaikutustaitoihin, koska tieto syntyy ja sen jakaminen tapahtuu vuorovaikutuksessa. Johtajan tulee myös huolehtia ilmapiiristä työyhteisössä ja tiimeissä. Ryhmäviestinnän ja yhteistyöhön liittyviin vuorovaikutustaitoihin kuuluu myös ryhmän johtaminen. *Emotionaalisen tuen taito* on esimerkiksi kyky viestiä välittämistä ja ymmärtämistä aidosti läsnä ollen. Puhutaan myös *sosiaalisesta tuesta*, johon kuuluu tuen antaminen epävarmuuden hetkellä. Tällä pyritään parantamaan esimerkiksi elämänhallinnan tunnetta. *Konfliktinhallinnassa* ja *neuvottelutaidoissa* vuorovaikutus on keskeisessä asemassa. Näihin liittyy ratkaisun hakeminen, tilanteen analyttinen tarkastelu ja yhteistyöhalukkuudesta viestiminen. *Tiedottamisen ja vaikuttamisen taidot* kulkevat usein rinnakkain. Näihin taitoihin kuuluvat keskeisesti myös argumentointi, perustelu sekä organisaation strategiasta viestiminen. (Rouhiainen-Neuenhäuserer 2009: 42; Isotalus & Rajalahti 2017: 49–54).

Salem (2008) on tutkinut vuorovaikutusosaamisen vaikutusta muutosjohtamiseen. Hän näkee johtajan vuorovaikutusosaamisen roolin hyvin olennaisena muutoksen läpiviemisessä. Puutteet johtajan vuorovaikutusosaamisessa voivat heidän mukaansa aiheuttaa epäluottamusta, sekaannusta, epävarmuutta ja hankaluutta identifioitua organisaatioon ja sen ajamaan muutokseen. Bambacas & Patrickson (2008) korostavatkin johtajan vuorovaikutusosaamisen merkitystä juuri työntekijöiden sitouttamisessa organisaatioon. Heidän mukaansa sitouttaminen on olennainen osa interpersonaalista vuorovaikutusosaamista. Voimakas sitoutuminen voi kehittyä johtajien selkeän ja johdonmukaisen, avoimen ja läpinäkyvän viestinnän kautta.

Vuorovaikutusosaamisessa keskeistä on, että siinä voi kehittyä (Rouhiainen-Neuenhäuserer 2009: 48). Rouhiaisen (2005) mukaan viestintään liittyvää koulutusta on tutkittu suhteellisen vähän, vaikka sillä nähdään olevan konkreettisia vaikutuksia työhön. Rouhiainen-Neuenhäuserer (2009: 47-50, 178) on tutkinut väitöskirjassaan myös johtajien vuorovaikutusosaamisen kehittymistä. Hän näkee johtamisen ammatillisena kasvuna, johon liittyvässä oppimisprosessissa kehitetään osaamista vastaamaan muuttuneita ammattiin liittyviä vaatimuksia. Vuorovaikutusosaamisen kehittymistä on hänen mukaansa mahdollisuus pohtia tiedon karttumisen, taitojen kehittymisen ja asenteissa tapahtuvien muutosten kautta. Johtajan on mahdollista kehittää omaa vuorovaikutusosaamistaan esimerkiksi

uutta tietoa oppimalla, soveltamalla käsityksiään uusissa vuorovaikutustilanteissa ja harjoittelemalla erilaisia vuorovaikutukseen liittyviä taitoja. Kehittämistä voi tapahtua erilaisien koulutuksien lisäksi myös johtajan työn lomassa esimerkiksi työntekijää ohjattaessa, pyytämällä palautetta omasta vuorovaikutuksesta tai mentorointitilanteessa. Kyseessä on kuitenkin pitkä kehittämisprosessi, jossa ei voi periaatteessa koskaan tulla valmiiksi. Vuorovaikutusosaamisen kehittyminen vaatii harjaantumista ja aikaa.

4 DATALLA JOHTAJAN NÄKEMYKSIÄ

Tämä on tutkielman empiirinen osio, jossa esitellään datalla johtajien näkemyksiä datavetoisuudesta, tekoälystä ja niiden vaikutuksista johtajan vuorovaikutusosaamiseen.

Luku jakautuu kolmeen alalukuun, joista ensimmäisessä luvussa 4.1 kuvailaan haastateltujen johtajien näkemyksiä datavetoisuudesta ja tekoälystä. Luku on jaettu kuuteen alalukuun, joissa esitetään johtajien käsityksiä datavetoisesta organisaatiosta ja johtamisesta, datan suhteesta tekoälyyn sekä käsitellään datan laatuun ja EU:n tietosuojasetukseen liittyviä kysymyksiä. Luvussa havainnollistetaan myös, miten tutkimuksen organisaatiot hyödyntävät tekoälyä ja pohditaan organisaation luottamusta tekoälyyn. Luvussa 4.2 keskitytään havainnollistamaan sitä, miten data ja tekoäly muuttavat johtamista. Luku jakautuu viiteen alalukuun, joissa esitetään johtajien näkemyksiä siitä, miten datalla johtaminen eroaa muista johtamistavoista tai malleista ja millaisia haasteita datan ja tekoälyn hyödyntäminen tuo johtamiseen. Kolmas luku 4.3 jakautuu kuuteen alalukuun. Niissä esitellään datalla johtajan keskeistä vuorovaikutusosaamista, jotka on jaettu viiteen teemaan: muutosviestinnän taidot, viestin räätälöinti, eettisyys ja viestinnän läpinäkyvyys, verkostoitumisen taidot ja sosiaalisen ja emotionaalisen tuen antaminen. Lisäksi luvussa tarkastellaan sitä, minkälaisia asenteita johtajilla on vuorovaikutusosaamiseen ja sen kehittämiseen liittyen.

Aineistoesimerkit on merkitty juoksevin numeroin 1,2,3 jne. Merkittyjen aineistoesimerkkien lisäksi myös analyysissa esiintyvät kursivoidut tekstit ovat poimintoja aineistosta. Haastatelluista johtajista käytetään lyhenteitä J1, J2, J3 jne. ja tutkimuksen organisaatioista puolestaan merkintää O1, O2, O3 jne.

4.1 Data ja tekoäly luovat haasteita ja mahdollisuuksia

Tässä luvussa kuvaillaan haastateltujen johtajien näkemyksiä datavetoisuudesta ja tekoälystä. Luku jakautuu kuuteen alalukuun, joissa johtajat määrittelevät datavetoisuuden käsitettä organisaation ja johtamisen kontekstissa, kuvailevat datavetoistumisen prosessia organisaatiossa ja tuovat esille näkemyksiään datan ja tekoälyn suhteesta. Luvussa esitetään myös esimerkkejä siitä, kuinka tutkimuksen organisaatioissa hyödynnetään tekoälyä. Lisäksi käsitellään organisaation luottamusta tekoälyn tuottamaan tietoon, tietosuoja-asetusta ja analysoidaan datan laatua koskevia haasteita.

4.1.1 Datavetoisuus organisaatiossa ja johtamisessa

Teemahaastattelujen alussa johtajilta kysyttiin taustakysymyksiä, jotka koskivat muun muassa heidän kokemustaan datalla johtamisesta ja datavetoisessa organisaatiossa työskentelystä (ks. liite 1). Jo tässä vaiheessa tuli selville, että datavetoisuuden määrittely oli johtajille haastavaa ja käsitettä lähestyttiin eri tavoin. Johtaja, joka asetti datavetoisuuden riman korkealle, saattoi määritellä kokemuksensa 2-3 vuoden pituiseksi, vaikka olisi ollut aiheen kanssa tekemisissä jo useamman vuoden.

- (1) Jos nyt ajatellaan tätä kontekstia, missä mä oon tänä päivänä, niin O4:n luen sellaisiin (datavetoisiin) yrityksiin ja edellisissä organisaatioissa nyt tällä kokemuksella voin sanoa, että dataohjautuvuus ei ole ollut todellisuutta. (J4)

Esimerkin 1 johtaja on edellisissä organisaatioissa työskennellessään kokenut olevansa datavetoisessa organisaatiossa mutta pystyy nyt *tällä kokemuksella* määrittelemään, että tapauksissa ei ole kuitenkaan ollut kyse datavetoisuudesta. McAfeen ja Brynjolfssonin (2012) mukaan monet organisaatiot kutsuvat itseään datavetoisiksi, vaikka eivät sitä todellisuudessa ole. Tässä esimerkissä johtajan aikaisempi työkokemus on muuttanut ymmärrystä datavetoisuuden käsitteestä. Esimerkistä tulee myös ilmi, kuinka datavetoisuuden synonyyminä voidaan käyttää termiä *dataohjautuva*.

Toisaalta taas johtaja, joka määritteli datavetoisuutta eri tavoin tai lyhyemmin perustein, saattoi määritellä kokemuksen datavetoisessa organisaatiossa työskentelystä ja datavetoisesta johtamisesta esimerkiksi 15 vuoden mittaiseksi.

- (2) Oonhan mä ollut 15 vuotta databisneksessä. Ensimmäiset kahdeksan vuotta olin autokaupan alalla. Silloinen työnantajani oli tosi edistyksellinen esimerkiksi asiakasdatan hyödyntämisessä. Me pystyttiin tekemään mm. kohdennettua asiakasmarkkinointia, niin mä kyllä tein datavetoisia päätöksiä jo silloin. (J6)

Esimerkin 2 perusteella datavetoisuus olisi ymmärrettävissä datan hyödyntämiseksi yksittäisessä prosessissa. Datavetoisuutena nähdään tässä myynnin tai markkinoinnin asiakasdatan hyödyntäminen ja siihen perustuvat päätökset. Kolmannessa esimerkissä johtaja kokee haasteelliseksi määritellä sen, kuinka kauan hän on työskennellyt datavetoisessa organisaatiossa, koska hän näkee datavetoisuuden jatkuvasti kehittyvänä ilmiönä.

- (3) Nään aika haasteellisenä sanoa, koska vieläkin on alueita, joissa meidänkin ala on tosi kaukana datavetoisuudesta tai datapäätöksenteosta. Se on aihepiiri, joka rakentuu joka päivä. Milloin sitä sitten on datavetoisessa yhtiössä ja milloin ei, niin se on musta vaikeeta sanoa. (J1)

Kuten tässä tutkimuksessa on aikaisemmin todettu, datavetoisuudelle on hankala löytää tieteellistä määritelmää. Seuraavista esimerkeistä käy ilmi myös johtajien epävarmuus datavetoisen organisaation määrittelemiseen liittyen.

- (4) Toi on sellainen kysymys, mitä itsekin kävin miettimään, että mikä on datavetoinen organisaatio. Mulla varmaan siihen ei oo mitään määritelmää. Varmaan datavetoinen organisaatio on niin, että datalla johtaminen on keskiössä ja siellä pohjautuu ne prosessit tai tekemiset jollakin tavalla dataan. Mut toi on kyllä tosi vaikeeta kääntää organisaatioon. (J5)
- (5) Mä luulen, että siinä on kyse siitä, että on olemassa monenlaisia faktoja ja dataa yhtiössä ja se pitää toteutua mahdollisimman monella tasolla. (J1)

Esimerkissä 4 johtaja arvelee datavetoisen organisaation käsitteen tarkoittavan sitä, että datalla johtaminen on keskiössä ja prosessit pohjautuvat *jollakin tavalla* dataan. Tämän

esimerkin mukaan datavetoinen organisaatio nähdään organisaationa, jossa prosessit voivat olla osittain datavetoisia. Hänen mielestään myös koko datavetoisuuden ideaa on vaikea hahmottaa organisaation kautta. Esimerkissä 5 johtaja *luulee*, että datavetoinen organisaatio tarkoittaa datan hyödyntämistä monella tasolla organisaatiossa. Hän myös arveli haastattelutilanteessa, että tutkijalla on olemassa datavetoiseen organisaatioon liittyen *parmpi määritelmä*.

Esimerkissä 6 johtaja puhuu *riman asettamisesta korkealle* datavetoiseen organisaatioon liittyen.

- (6) Kun puhutaan datavetoisesta liiketoiminnasta, niin mä nostan sen riman aika korkealle, eli käytännössä se, että yhtiöllä on yhteinen datan kautta saavutettu näkemys tilannekuvasta, joka ohjaa organisaation eri osia. (J4)

Jotta organisaatiota voidaan kutsua aidosti datavetoiseksi, tulee esimerkin johtajan mukaan kaikilla organisaatiossa olla oikeus *data-aseteista* määräytyvään samaan tilannekuvaan. Kyse voi olla hänen mukaansa esimerkiksi *taloudellisista tunnusluvuista, asiakkaan polusta läpi erilaisten kohtaamispisteiden tai taloudellisesta performanssista*.

Esimerkissä 7 johtaja kuvailee datavetoista organisaatiota sen ideaalin kautta.

- (7) Datavetoisuus on moniulotteisempi kuin aikaisemmin. Datavetoinen organisaatio on sellainen parhaimmillaan, että siitä ei tarvitse itsessään puhua, että se on datavetoinen organisaatio. Eli kaikki ihmiset siinä yksikössä ja sen ympärillä käyttävät dataa sujuvasti muun muassa päätöksenteossa ja arjessaan. Tekevät päätöksiä omissa tiimeissään. Ja ihannetilanteessa nykuteknologiat auttavat päätöksenteossa. (J3)

Tässä esimerkissä datavetoisen organisaation määritelmä kulminoituu datan sujuvaan tiimikohtaiseen käyttöön päätöksenteossa, jossa *ihannetilanteessa* hyödynnetään uusia teknologioita. Datavetoisuuden moniulotteisuudella johtaja viittaa tässä siihen, että *vaatimustaso* ja *mahdollisuudet* käyttää dataa järkevästi hyväksi ovat kasvaneet. Puhutaan esimerkiksi datan määrän kasvamisesta ja sen hyödyntämiseen liittyvien menetelmien kehitymisestä. Myös Kironin ym. (2012) mukaan kaikilla organisaatioilla on nyt mahdollisuus hyötyä datasta, mutta ilmiötä on alettu vasta viime vuosina ymmärtää.

Seuraavissa esimerkeissä esitellään johtajien näkemyksiä datavetoisesta johtamisesta. Kuten teoriassa on esitetty, datavetoiseen johtamiseen liittyy se, että datalla johtajan tulisi pystyä luottamaan dataan, vaikka se olisi ristiriidassa hänen omien näkemyksensä kanssa. (Mcfee & Brynjolfsson 2012) Esimerkissä 8 johtaja kuvailee juuri tätä eli hän näkee datavetoisen johtamisen datan käyttämisenä *omien preferenssien ja näkemysten* sijaan.

- (8) Siinä on vahvasti agendalla tuo, että perustetaan päätökset dataan, ei muutuun. Eli tavallaan että omat preferenssit ei ohjaa päätöksentekoa, eikä sitä liiketoiminnan johtamista, vaan se perustuu oikeesti kylmään faktaan, mitä sieltä tulee. Eli se on datan käyttämistä yli omien preferenssien ja omien näkemysten. (J6)

Datavetoinen johtaminen liitetään voimakkaasti nimenomaan päätöksentekoon. Esimerkissä 9 johtaja korostaa tilanteiden nopeaa muutosvauhtia, jossa ensisijaista on jatkuva, datan mahdollistama *näkymä* pidemmälle *tulevaisuuteen*. Johtajan mukaan datan avulla on ennustettavissa muun muassa se, mitä tapahtuu *kilpailutilanteessa*, mitä *osaamista* organisaatiossa on ja mitä *projekteja* on menossa. Näiden perusteella johtaja tietää, mitä siirtoja tulee tehdä. Ilman tätä näkymää, johtaja kuvailee johtamisen lähes mahdottomaksi.

- (9) Maailma muuttuu niin valtavaa vauhtia, että johtajienkin on tosi vaikeeta pysyä muutoksessa mukana. Ja kuitenkin liiketoimintaa pitää johtaa ja mäkin teen varmaan 10-50 päätöstä joka päivä. Mulle se (datavetoinen johtaminen) tarkoittaa sitä, että data on mulla hyödynnettävissä päätöksenteon tueksi ja myös, että data antaa erilaisia näkökulmia johtamiseen. (J5)

Kuten teoriaosuudessa on havainnollistettu, ihmisen kapasiteetti ei enää riitä siihen nopeuteen, jolla organisaatiot operoivat tänä päivänä. Johtajien täytyy pystyä tekemään päätöksiä nopeammin kuin koskaan aikaisemmin, ja tähän datan ja analytiikan hyödyntäminen tuo ketteryyttä ja varmuutta. Johtajien on mahdollista päivittäisessä päätöksenteossaan ennakoida sekä nähdä esimerkiksi organisaation liiketoiminnan ja sen markkinoiden välisiä suhteita ja mallinnustekniikoiden avulla päättää seuraavista askeleista. (Kiron ym. 2012)

Esimerkissä 10 johtaja tuo esille päätöksenteon siirtymisen *kulmahuoneesta* organisaation eri tasoille, kun data on kaikkien hyödynnettävissä. Tämän tutkimuksen teoriaosuudessa on myös todettu, että asiantuntijoiden ja itseohjautuvien tiimien lisääntyminen organisaatioissa, on johtanut päätöksenteon siirtymiseen organisaation eri tasoille. (Rouhainen-Neuenhäuserer 2009: 42–43; Hedman & Valkonen 2013) Esimerkissä johtaja näkee tämän nimenomaan olennaisena osana datavetoista johtamista. Myös Kilpisen (2017: 9–17) mukaan astumme johtamisessa uuteen vaiheeseen, jossa vuorovaikutteinen johtaminen korvaa kontrollointia ja hierarkioita.

- (10) Ei oo enää tätä päivää, että data olisi kulmahuoneen käytössä. Tänä päivänä päätökset pitää tehdä joka tasolla organisaatiossa. Data pitäis olla ihan kaikille, ketkä sitten tarvitsekaan. Ehdottomasti se kuuluu datavetoisuuteen, että pääsy tietoon on kaikilla. (J3)

Tämän tutkimuksen teoriaosuudessa on esitetty, että datavetoisuudelle ei ole olemassa selkeää määritelmää. Tätä tukevat myös datalla johtajien näkemykset ja esimerkit. Datavetoisuuden voi nähdä prosessina ja sen määritelmät vaihtelevat sen mukaan, miten pitkällä organisaatio prosessissa on. Tämän luvun perusteella voidaan kuitenkin todeta, että datavetoisuuteen liittyy keskeisesti se, että data on hyödynnettävissä organisaation joka tasolla, päätökset perustuvat omien preferenssien ja näkemysten sijasta dataan ja parhaimmassa tapauksessa uusia teknologioita hyödynnetään tukena päätöksenteossa.

4.1.2 Datavetoistumisen prosessi organisaatiossa

Tässä luvussa käsitellään datalla johtajien näkemyksiä organisaation datavetoistumisen prosessista. Johtajia pyydettiin haastattelutilanteessa kuvailemaan oman organisaationsa prosessia eli sitä, miten organisaatiosta on tullut datavetoinen. Johtajat kuitenkin kommentoivat datavetoistumista paljon yleisellä tasolla. Kuten esimerkeistä 11 ja 12 on havaittavissa, prosessissa on johtajien mielestä olennaista ensin kerätä olemassa oleva data, muodostaa siitä *yhtenäinen datamassa* ja ymmärtää sen hyödyntämiseen liittyvät mahdollisuudet omassa organisaatiossa.

- (11) Että voit ryhtyä datavetoiseksi, niin sun on pakko pystyä jollakin tavalla muodostaan yhtenäinen datamassa, joka on yhteismitallinen ja vertailukelpoinen ja luotettava. (J6)
- (12) Datavetoistumisen prosessi on, että pitää ensin saada kerättyä kaikki data mitä siellä on ja sitten ymmärtää, miten sitä voi hyödyntää omassa liiketoiminnassa (J5)

Useampi johtaja kuvasi organisaation datavetoistumisen prosessia heidän hyödyntämiensä maturiteettimallien kautta. Kuten teoriassa on esitetty, datavetoistumisen yhteydessä puhutaan usein analytiikan maturiteettimalleista, joilla viitataan organisaation kypsytyksen hyödyntäminen analytiikkaa toiminnassaan. (Cosic ym 2012) Tason määrittäminen nähdään datavetoistumisen ensiaskeleena. Esimerkissä 13 johtaja kertoo, että heillä on käytössä *Gartnerin perusmalli*.

- (13) Usein tahtotila ja maturiteetti on tosi erilainen eri organisaatioissa. Se polku pitää jokaisen itse kulkea ja ymmärtää oma maturettitaso. Me puhutaan paljon sellaisesta viidestä tasosta, että mikä on oma taso ja mitä pitää tehdä, että pääsee seuraavalle tasolle. Se on Gartnerin perusmalli. (J5)

Johtaja kuvailee datavetoistumisen prosessia *poluksi*, joka jokaisen organisaation pitää itse kulkea. Tämä tukee myös tutkimuksen teoriaosuudessa esitettyä väitettä, jossa tason määrittäminen nähdään datavetoistumisen muutoksen ensimmäisen askeleena. (Cosic ym. 2012) Teoriaosuudessa on esitetty myös johtajan mainitsema Gartnerin neliportainen malli, jossa keskitytään aluksi tilannekuvan hahmottamiseen ja edetään lopulta aina preskriptiiviselle tasolle saakka, jossa analytiikan avulla voidaan vaikuttaa tulevaisuuteen. (Ahonen ym. 2018)

Esimerkissä 14 johtaja tuo esille McKinseyn, sekä Davenportin ja Harrisin maturiteettimallit, joiden pohjalta he ovat arvioineet omaa analytiikan hyödyntämisen tasoaan. Esimerkistä käy ilmi jo tutkimuksen teoriaosuudessa mainittu seikka siitä, että erilaisia maturiteettimalleja on tarjolla runsaasti (Cosic ym. 2012). Organisaatiot saattavat hyödyntää yhtä aikaa useampaa niistä.

- (14) Mä käytän sellaista..se on tota McKinseyn tasot, jotka määrittää sitä organisaation maturiteettia datan hyödyntämisessä. Se on vaan niin hyvä malli. Tai tää on itseasiassa se Davenportin ja Harrisin malli. Mutta tässä me ollaan arvioitu, missä me ollaan tänä päivänä. Nää on niitä tasoja, jotka muodostaa maturiteettia. (J4)

Johtaja kuvailee haastattelutilanteessa datavetoistumisen prosessia mainitsemansa Davenportin ja Harrisin mallin kautta, jossa tausta ja teknologia ovat tärkeässä roolissa. Tähän liittyy esimerkiksi organisaation *data-arkkitehtuuri ja teknologiavalinnat* eli miten saadaan dataa sisään ja miten siitä muodostetaan yhtenäistä dataa. Toiseksi prosessin vaiheeksi johtaja mainitsee *kulttuurin* eli miten paljon päätöksentekoa on totuttu pohjaamaan faktoihin ja yhteiseen tilannekuvaan konventioiden tai mutun sijaan ja mikä on *johdon sitoutuminen* dataohjattuun kulttuuriin. Tämän lisäksi johtajan mukaan on olennaista, mitkä ovat organisaation *analytiikan osaamisen kyvykkyydet*. Eli miten esimerkiksi resurssointi on hoidettu datakyvykkyyksien kehittämisen ja analyysien tekemisen eteenpäin viemiseksi.

Yksi johtajista myös mainitsee, että datavetoisuuteen ei yleisesti ole mitään viitekehystä, vaan esimerkiksi Gartnerin maturiteettimallia hyödynnetään liiketoimintokohtaisesti. Samassa organisaatiossa voidaan siis eri liiketoiminnoissa olla eri maturiteettitasolla jopa niin, että joissakin ollaan alan *edelläkävijöitä* mutta toisilla vasta alkumatalla.

- (15) Se on aika geneerinen ja ylimalkainenkin viitekehys jos puhutaan datavetoisuudesta, että en oo kaivannut mitään erityistä viitekehystä. Tietysti katotaan malleja konsulttien kanssa, Gartnerien kanssa, että mikä matureetti on missäkin toiminnossa, että mitä datavetoisuus siellä tarkoittaa. Kaikissa liiketoiminnoissa maturiteetti datavetoisuudessa ei oo samanlainen. Joissain ollaan edelläkävijöitä ja joissakin vielä matkalla. (J3)

Osa johtajista katsoi kuitenkin tällaiset viitekehukset turhiksi, ja he keskittyivät viemään asioita eteenpäin ilman maturiteettimalleja tukeutuen esimerkiksi organisaation kyvykkyyksiin. Tämä käy ilmi esimerkeissä 16 ja 17.

- (16) Asiat muuttuu niin nopeesti, että mä heittäisin aika pitkälle teorioita romukoppaan ja tekisin vaan. Mut se on tietysti tärkeätä, että on kyvykkyyksiä ja visionäärejä vetämässä asioita. (J2)
- (17) Joka päivä viedään vaan asioita eteenpäin ja pyritään faktapohjaisempaan, mutta ei meillä siihen mitään teoreettista viitekehystä ole olemassa. (J1)

Johtajat, jotka hyödyntävät maturiteettimalleja datavetoistumisen prosessissa, esittävät tässä Cosicin ym. (2012) kritisoimia malleja (esim. Gartner), jotka perustuvat konsulttien kokemukseen ja joilta puuttuu teoriapohja. Johtajat kokevat tällaiset *perusmallit* kuitenkin tekemisessään tarpeellisiksi, hyviksi ja suuntaa antaviksi. Kuten teoriassa esitettiin (ks. Cosic ym. 2012) organisaatioita myös mitataan maturiteettitason mukaan eli organisaatiot, joiden analytiikan maturiteettitaso on korkeampi, menestyvät paremmin.

4.1.3 Tekoälyn hyödyntäminen tutkimuksen organisaatioissa

Tässä luvussa tarkastellaan ensin lyhyesti sitä, miten johtajat hahmottivat datan suhteen tekoölyyn. Tämän jälkeen esitellään, millaisin eri tavoin tämän tutkimuksen organisaatioissa hyödynnetään tekoälyä, ja millaisia suunnitelmia organisaatioissa on tekoölyyn liittyen. Kuten teoriassa on osoitettu, nykyajan tekoäly perustuu kapeaan tekoölyyn ja tarkemmin koneoppimiseen. Kone pystyy ratkaisemaan ihmisen tasoisesti - tai jopa ihmistä paremmin - sellaisia monimutkaisia tehtäviä, jotka sille on opetettu. (Russell & Norvig 2010: 15; Li, Yang & Wu 2018) Myös tämän tutkimuksen organisaatiot ovat hyödyntäneet koneoppimista tai heillä on suunnitelmia sen hyödyntämiseksi.

Johtajat hahmottivat datan suhteen tekoölyyn hyvin yksiselitteisesti teoriassa esitettyä tukevalla tavalla: Toisaalta dataa ei voida hyödyntää parhaalla mahdollisella tavalla ilman tekoälyä, toisaalta tekoälyä ei ole ilman dataa. Muun muassa *The Economist* -lehden (2017) mukaan data on syrjäyttänyt arvokkuudessaan öljyn ja sitä kuvaillaan tiedoksi, tekoälyn polttoaineeksi ja tekoälyhankkeiden perustaksi. Tekoälyä ei myöskään johtajien

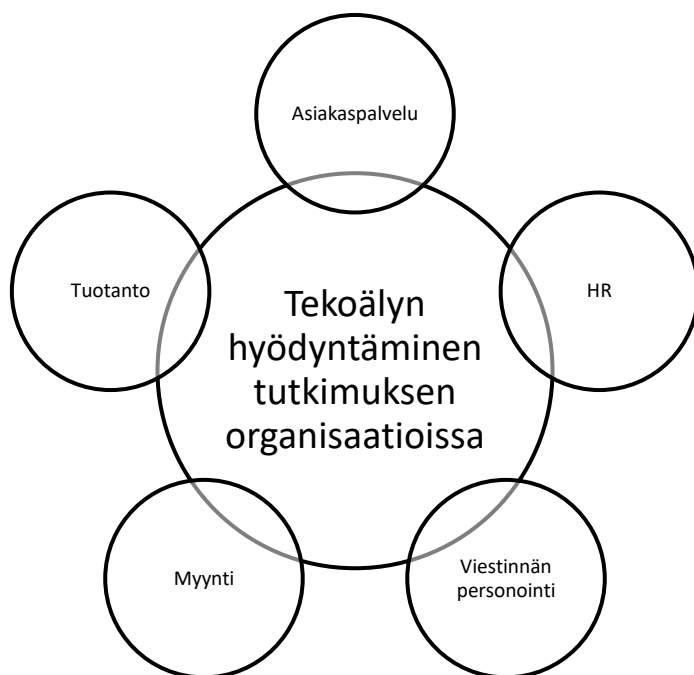
näkemyksen mukaan voi olla ilman dataa ja data nähdään *polttoaineena* sekä *raaka-aineena* tekoälyhankkeissa. Yksi johtajista (esimerkki 19) korosti tässä vaiheessa myös ihmisen roolia, jotta prosesseista *saadaan järkeviä*.

- (18) Tekoälyhän ei ole ilman dataa, että se nyt on ihan näin. (J1)
- (19) Käytännössä polttoaine tekoälylle, mutta totta kai aika moneen asiaan tarvitaan sitä ihmisymmärrystä ja sen älyn tekemistä ainakin niissä starttivaiheissa, että prosesseista saadaan fiksua ja järkeviä. (J5)
- (20) Ei tekoäly tee mitään, jos ei ole dataa. Eli data on raaka-aine tekoälyratkaisuiden kehittämiseen. Jos ei ole dataa, ei ole kyllä tekoälyäkään. (J3)

Yksi johtajista tuo myös esille sen, että datan määrän jatkuvan kasvun takia perinteiset teknologiat eivät pysty enää käsittelemään sitä tarpeeksi nopeasti. Vaaditaan siis tekoälyä, jotta massadataa pystytään hyödyntämään. (Mohammed, Humbe & Chowhan 2016) Myös Kiron ym (2012) ovat todenneet, että ihmisen kapasiteetti ei enää riitä sellaiseen nopeuteen, joilla jotkut organisaatiot operoivat tänä päivänä.

- (21) Ilman tekoälyä me ei pystytä hyödyntään dataa tarpeeksi. Me ei pystytä manuaalisesti tai omilla aivoilla rakentaa mallinnuksia tarpeeksi ja tarpeeksi nopeasti ja yhdistelemään ja laskemaan ilman tekoälyä. (J2)

Seuraavassa kuviossa (kuvio 1) esitetään, millaisin eri tavoin tutkimuksen organisaatiot hyödyntävät tekoälyä. Tekoälyä käytetään asiakaspalvelussa, HR- sektorilla, viestinnän personoinnissa, tuotannossa ja myynnissä. Tekoälyn hyödyntämistä havainnollistetaan tarkemmin kuvion alla esiintyvien esimerkein.



Kuvio 1. Tekoölyn hyödyntäminen tutkimuksen organisaatioissa.

Chatbotteihin liittyvää robotiikkaa hyödynnetään jo paljon esimerkiksi organisaatioiden asiakaspalvelussa (Hill, Ford & Farreras 2015). Chatbotit olivat käytössä myös kaikissa niissä tämän tutkimuksen organisaatioissa, joissa jo hyödynnettiin tekoälyä. Lisäksi chatbotit näkyivät myös niiden organisaatioiden suunnitelmissa, joissa tekoölyyn liittyen oli vasta ottamassa ensiaskeleita, kuten seuraavasta esimerkistä käy ilmi.

- (22) Me ollaan nyt rakentamassa, että me saatais chattiin tällainen botti, joka pystyisi auttamaan meitä niissä isoimmista sumissa, kun meillä tulee kymmeniä tuhansia puheluita samaan aikaan, eikä me pystytä niitä hoitamaan. Ens vuoden aikana tulee se chatbotti. (J2)

Myös esimerkissä 23 johtaja kertoo tekoölyn hyödyntämisestä asiakaspalvelussa, jossa he käyttävät *puheen tunnistamisen mekanismeja* ja *chatbotteja asiakaspalvelun apuna*. Teoriaosuudessa on esitetty, että chatbotin kanssa käydään tyypillisesti lyhyt keskustelu (Hill, Ford & Farreras 2015). Myös tämän johtajan mukaan organisaatiossa käytetään

bottia apulaisena, joka tarkoittaa heillä sitä, että koneelle on opetettu yleisimmin kysyttyjen kysymysten vastauksia, mikä nopeuttaa asiakaspalvelijan työtä. Sen jälkeen chatissa vastaa ihminen.

- (23) Meille tulee palautetta sekä puhutussa muodossa, jolloin meidän täytyy hyödyntää puheen tunnistamisen mekanismeja ja siitä tehtävää analyysia koneellisesti että verkossa olevien palautelomakkeiden kautta, tai chatissa. Tää on esimerkiksi sellainen osa-alue, jota aikaisemmin ihminen ei ole voinut vaan ihmistyövoimalla analysoida ja siihen me ollaan valjastettu tekoäly ja sitten meillä on chatbotti käytössä asiakaspalvelun apuna. (J4)

Tekoälyä käytetään organisaatioissa myös esimerkiksi myyntiin liittyvissä prosesseissa ja palveluissa, hinnoittelussa ja valikoimakehityksessä. Sitä hyödynnetään myös viestin personoinnissa, joka tässä yhteydessä (esimerkki 24) tarkoittaa esimerkiksi verkkokaupan ensimmäistä verkkosivua, jossa tekoälyn perusteella suositellaan tuotteita, jotka pohjautuvat henkilön ostohistoriaan ja profiliin.

- (24) Kyllä me tekoälyä käytetään erilaisissa palveluissa, miten me vaikka personoidaan meidän viestintää, miten me tehdään valikoimakehitystä tai miten me tehdään meidän myyntiennusteita, hinnoittelua tai muita. (J3)

Seuraavan esimerkin organisaatiossa tekoäly on nostettu kolmeksi kärkiteemaksi. Johtajan mukaan tekoälyä hyödynnetään HR- toiminnoissa, asiakaspalvelussa ja tuotannossa.

- (25) On älykäs HR, rekrytoinnissa, osaamisen kehittämisessä ja työsuhteen elinkaareissa. Sit on älykäs asiakaspalvelu eli voidaan hyödyntää chatbotteja tai automaattisia tiketöintianalyyseja. Sit älykäs tuotanto, kun me rakennetaan ja valvotaan järjestelmiä ja sitten ennakoitaan häiriötilanteita järjestelmissä. (J5)

Myös tässä organisaatiossa hyödynnetään chatbotteja asiakaspalvelussa, jossa asiakkaan lähettämä palvelupyyntö joko ratkaistaan heti tekoälyn avulla tai ohjataan oikeaan tiedonkäsittelykanavaan. Tuotannossa puolestaan voidaan tekoälyn avulla ennakoita erilaisten

järjestelmien häiriötilanteita. Johtaja korosti haastattelussa älykkään HR:n merkitystä organisaatiossa, jossa asiantuntijat haluavat kehittyä. Tekoälyn avulla on mahdollista nostaa niitä asiantuntijan alueita, joissa nähdään menneen kokemuksen ja osaamisen pohjalta kehittymiskohteita. Eniten johtaja kuitenkin painottaa asiantuntijoiden hyvinvoinnin tärkeyttä organisaatiolle, kuten esimerkiksi 26 käy ilmi.

- (26) Meidän markkina on ylikuumentunut, niin mulle on tosi tärkeää pitää hyvää huolta meidän asiantuntijoista, että meiltä ei yksikään asiantuntija lähde sen takia, että hän on burn outissa. En usko siihen, että kaksi kertaa vuodessa tehtävä työtyytyväisyyskysely on keino sen tilanteen hallintaan ja johtamiseen. Meille asiantuntijat on huipputärkeä asetti, että niistä on pakko pitää, ja saamme pitää heistä hyvää huolta. (J5)

Kuten tässä tutkimuksessa on aikaisemmin mainittu, esimerkiksi data scientisteista on pulaa ja asiantuntijoiden löytäminen voi olla haastavaa. Asia on tunnistettu myös tämän tutkimuksen organisaatioissa. Hyvinvoinnista pidetään huolta tässä organisaatiossa muun muassa keräämällä tietoa työntekijöiden *ajankäytöstä, liikkumisesta, unesta, palautumisesta ja työnimusta*, ja tekoäly voi esittää havaintojen perusteella eri toimenpiteitä. Lisäksi kerätyn datan yhteyttä esimerkiksi organisaation myyntiin ja laskutukseen tarkastellaan. Johtaja kokee tämän toiminnan hyvänä esimerkkinä datavetoisuudesta, koska se antaa sekä henkilöstölle *näkyvyyttä* omaan tilanteeseensa että samalla näkyvyyttä myös johdolle.

4.1.4 Organisaation luottamus tekoälyn tuottamaan tietoon

Tutkimuksen organisaatioissa luottamus tekoälyn tuottamaan tietoon vaihteli suhteellisen paljon. Lavanchyn (2019) mukaan luottamus koskee sekä itse teknologiaa, että sen tuottajia. Seuraavassa esimerkissä johtaja korostaa luottamusta *huipputekijöihin* eli tässä tapauksessa data scientisteihin.

- (27) Meillä luotetaan, kun on niin huipputekijät data scientist – roolissa, jotka koko ajan varmentaa niiden mallien toimivuutta (J4)

Esimerkissä 28 johtaja kuvailee ohjelmisto- ja palvelualan organisaation *sisäänrakennettua* luottamusta tekoälyyn, jolloin sen hyödyntämistä ei tarvitse perustella.

- (28) Kun me ollaan tässä domainissa niin vahvasti, niin luottamus tekoälyyn, niin sitä ei tarvii perustella, koska se on sisäänrakennettuna tänne meidän taloon. (J5)

Yksi johtaja kertoi luottamuksen positiivisesta kehityksestä organisaatiossa. Heidän organisaatiossaan luottamus on kehittynyt matkan varrella, vaikka alkuun asioita usein kyseenalaistetaan. Kun uusia sovelluksia tulee käyttöön ja ne todetaan toimiviksi, usko ja halu sovelluksien käyttämiseen kasvaa.

- (29) Kyllä luottamus on ihan positiivisella kehityksellä. Tietysti aina on aina on se kun ensimmäisiä kertoa tuodaan asiaa esille ja tuotanto on, niin totta kai kysymyksiä tulee, että onko tämä totta ja muuta, mutta olisko meillä parikymmentä sovellusta tällä hetkellä jo liveinä, niin se usko ja halu niiden käyttämiseen on vaan lisääntynyt, että siinä mielessä ihan positiivisella moodilla mennään sen osalta.

Rossin (2019) mukaan luottamus on oleellinen osa tekoälyn sovellusten omaksumista, koska ilman sitä tekoälyn täysimääräinen hyöty jää saavuttamatta. Tätä kuvailee johtaja seuraavassa esimerkissä.

- (30) Kyllä sitä haastetaan ihan selvästi. Kyllä mä se tunnistan, että sitä kyseenalaistetaan. Meille tuli asiakasdatan mittaaminen reaaliaikaiseksi, niin nyt se on ollut tuolla puoli vuotta ja edelleen tällä viikolla selitin myyntijohdolle, miksi tämä on teille hyvä työkalu. (J7)

Kuten teoriassa on todettu, luottamuksen saavuttaminen voi olla haastavaa. (Rossi 2019). Ei ole mitään väliä, miten hyvin algoritmi on suunniteltu, jos siihen ei luoteta eikä sitä käytetä, kuten johtaja tässä kuvailee asiakasdatan reaaliaikaiseen mittaamiseen liittyvän työkalun osalta.

4.1.5 GDPR, EU:n tietosuojasetus

EU:n tietosuojasetus pyrkii siihen, että ihmisillä olisi enemmän vaikutusvaltaa henkilökohtaiseen dataansa. Myös organisaatioiden nähdään hyötyvän siitä, että kaikilla on samat lähtökohdat datan käsittelyyn liittyen. (European Commission 2018) Johtajat kuitenkin nostivat esille datan hyödyntämistä, yksityisyyttä ja tietosuoja koskevat haasteet. Datavetoisuuden liittyä olennaisesti se, että data on hyödynnettävissä organisaation eri tasoilla. Osa johtajista koki tietosuojasetuksen rajoittavana tekijänä.

Tämän tutkimuksen teoriaosassa on tuotu esille, että datan väärinkäytön välttämiseksi tarvitaan uusia sääntöjä ja lait eivät ole tältä osin pysyneet teknologioiden perässä (Buyya ym. 2016: 269–282). Johtajat kritisoivat asiaa myös hieman toiselta kantilta.

- (31) Lainsäädäntö ei oo pysynyt dataohjautuvuuden perässä. Musta on hienoa, että meillä on tietosuojavaltuutetut ja työntekijän laki on sen takana, että tietoja ei käytetä väärin, mutta jos me oikeesti halutaan käyttää dataa meidän omaksi hyväksi, niin käytännössä laki kieltää sen tänä päivänä. (J5)

Edellisessä esimerkissä johtaja toteaa, että laki on hankaloittanut datan hyödyntämistä muun muassa työntekijöiden tietojen käsittelyn suhteen. Tietojen kerääminen esimerkiksi työntekijöiden työajasta on lakisääteinen asia, mutta samaa dataa ei saa analysoida mihinkään muuhun tarkoitukseen kuin työajan määrittämiseen. Johtaja kokee, että datan hyödyntämisestä omaksi hyväksi ei olisi mitään haittaa ja asiasta tulisi käydä enemmän keskustelua yhteiskunnassa.

Myös seuraavassa esimerkissä johtaja kokee tietosuojasetuksen rajoittavana tekijänä datavetoisen organisaation toiminnassa.

- (32) Datasta tulee ensimmäisenä mieleen GDPR. Meillä on hyvin sensitiivistä tietoa asiakkaasta ja vaikka me rakennetaan tsekkausjärjestelmiä ja turvaohjeistusta niin silti virheitä sattuu. Se, että data on kaikkien saatavilla, niin ei se periaatteessa enää edes voi olla. Henkilötietodata on yks asia, mitä täytyy salata. Siihen täytyy kehittää organisaatioiden systeemejä, että kaikki eivät pääse esimerkiksi kaikkien asiakasdataan käsiksi. Sit kuitenkin asiakasdata on meidän tekemisen a ja o. (J2)

Kuten teoriassa on mainittu, uudistuksen myötä organisaation tulee kiinnittää entistä enemmän huomiota siihen, miten asiakkaita ja henkilöstöä koskevia tietoja käsitellään. Henkilötietojen käsittelyn ja käytön tulee olla läpinäkyvää, perusteltua ja datan täytyy olla turvassa. Asetuksen noudattaminen edellyttää organisaatiolta kokonaisvaltaista kuvaa henkilötietojen käsittelystä. Henkilötietoihin kuuluu kaikki data, jonka perusteella esimerkiksi työntekijä tai asiakas on tunnistettavissa. Tällaisia voivat olla muun muassa henkilötunnus, sijaintitieto tai puhelinnumero. (European Commission 2018) Johtaja kokee, että data ei uudistuksen myötä enää voi olla kaikkien saatavilla, vaikka se kuuluu datavetoiseen toimintaan ja heidän tavoitteeseensa toimia *asiakasjohdettuna organisaationa*. Hänen kokemuksensa mukaan uudistus hankaloittaa organisaation toimintaa.

4.1.6 Datan laatu

Datan laatuun liittyvät kysymykset nousivat selvästi esille johtajien haastatteluissa. Jokainen johtaja koki datan laadun jonkinlaisena haasteena organisaatiolle. Kuten teoriassa on todettu, dataa hyödynnetään organisaatioissa nykyään myös päätöksenteon tukena, jolloin datan laatu nousee tärkeään asemaan. Suuri datan määrä tuo kuitenkin haasteita sen laatuun. Jos datan laatu on huono, siitä ei useinkaan saada parasta hyötyä ja se voi myös johtaa väärin johtopäätöksiin. (Wuest, Tinscher, Porzel & Thoben 2014) Myös tämän tutkimuksen johtajat toivat esille datasta vedettävät väärät johtopäätökset.

- (33) Datan laatu, sen yhtenäisyyden puute ja laadun heikkous on kyllä isoja haasteita. Dataa on monista lähteistä ja kun sä yhdistät niitä niin niiden tulokset on ristiriitaisia. Jos sä meet rikkinäisellä datalla ja perustat päätöksesi siihen, niin se on aika vaikeeta ja vaarallistakin jopa. (J6)

Esimerkissä 33 johtaja kuvaa *rikkinäisellä datalla* tehtyjä päätöksiä vaarallisiksi. Haastattelutilanteessa tutkija pyysi johtajaa tarkentamaan, miksi hän näkee tilanteen vaarallisena, jolloin johtaja antoi esimerkin (34) myynnin ennusteen tekemisestä seuraavalle kvartaalille väärään dataan perustuen, mikä voi johtaa suuriin taloudellisiin tappioihin.

- (34) Vaikkapa myynnin rekrytoinnit tai muut resurssit voidaan mitottaa väärin sillä perusteella, että sulla on ollut väärä data käytettävissä, sä oot ennustanut täysin väärin. Ei oo tavatonta. Mä oon nähnyt, että esimerkiksi kvartaalin myynti on ennustettu useilla miljoonilla euroilla pieleen. Jolloin on myöhäistä pysäyttää resurssointijuna. (J6)

Datan laatu voidaan määritellä yhteisymmärrykseksi siitä, miten teknologia esittää datan ja mitä sama data on oikeassa elämässä. Datan laatuun kuuluu olennaisesti neljä ulottuvuutta: täsmällisyys eli tarkkuus, jolla data esitetään, johdonmukaisuus eli miten dataa pystytään tulkitsemaan, täydellisyys, jolla viitataan siihen, että datassa ei ole puutteita ja oikea-aikaisuus eli data ei ole vanhentunutta. (Bernd, Klier, Schiller & Wagner 2018) LaVallen, Lesserin, Shockleyn, Hopkinsin & Kruschwitzin (2011) tutkimuksen mukaan datan laatu tai uudet teknologiat eivät kuitenkaan ole suurin haaste datavetoistumisen pollulla. Isoimmiksi kysymyksiksi nousevat johtamiseen ja datakulttuurin luomiseen liittyvät seikat.

Esimerkissä 35 johtaja korostaa *inhimillistä tekijää*, joka vaikuttaa siihen, että virheitä tapahtuu. Johtajan mukaan tätä tekijää on pyritty *torppaamaan* erilaisilla *virheenkorjausjärjestelmillä* ja *varmistusjärjestelmillä* sekä *koulutuksella*. Hän kokee, että jos kaikki toiminnot voisivat olla tekoälyn varassa, niin virheet pystyttäisiin minimoimaan.

- (35) Datan laadun kanssa on aina haasteita. Niin kauan, kun siinä on inhimillinen tekijä mukana, niin haasteita on, eikä ne ikinä siitä poistu. (J2).

Kuten tämän tutkimuksen teoriaosuudessa esitettiin, koneoppiminen käyttää algoritmeja ja edellyttää aineistokseen dataa, jonka avulla se oppii itsenäisesti (Russell & Norvig 2010: 15; Li, Jiang, Yang & Wu 2018). Aikaisemmin mainittu inhimillinen tekijä löytyy myös tekoälystä, jota opetetaan olemassa olevalla datalla. Seuraavassa esimerkissä johtaja tuo esille tekoälyyn liittyvän etiikan. Hänen näkemyksensä on, että tuotannollisessa datassa asia ei ole niin kriittinen mutta ihmisiin liittyen eettisyys korostuu.

- (36) Haaste on datan laatu, millä päätöksiä tehdään. Jos data on väärää, heikkolaatuista, tai virheellistä, niin teet aivan väärä johtopäätöksiä siitä. Paljon puhutaan tekoälystä ja etiikasta. Jos puhutaan tuotannollisesta datasta,

niin siinä se ei oo välttämättä niin kauheen kriittistä. Mut sit jos puhutaan ihmisistä, niin millaisella datalla esimerkiksi opetetaan algoritmeja. Silloin ne on tärkeitä. Toki meillä on eettiset periaatteet, minkä pohjalta meidän pitää tehdä päätöksiä, että katotaan että emme syrji sukupuolen tai muun kanssa. (J5)

Teoriassa on myös esitetty, että jotta mahdollisilta vahingoilta pystytään välttymään, on datan laatuun puututtava mahdollisimman ajoissa (Wuest, Tinscher, Porzel & Thoben 2014). Esimerkissä 37 johtaja kuvailee datan laadun ympärille tehtyä kehityshanketta, jossa heillä oli muutamia vuosia sitten laitettu *datan laatu kuntoon*.

- (37) Meillä oli kehityshanke sen ympärillä, että me laitettiin datan laatu kuntoon. Mut me rikastetaan näkymää kolmansien osapuolien datalla. Ja siinä me ollaan todettu, että on tosi paljon vaihtelua laadussa. Käytännössä joko ihan, että onko se data käyttökelpoista, mut myöskin meidän vaateeseen, että se olisi mahdollisimman reaaliaikaista. (J4)

Johtaja kuvailee datan laatua siten, että kaikki *katsovat samaa dataa* ja *datalähteet* ovat kunnossa. Tämän lisäksi dataa kertyy niin *reaaliaikaisesti* kuin mahdollista. Vaikka datan laatu on tässä esimerkin organisaatiossa saatu kuntoon, haasteita siihen liittyen kuitenkin löytyy, kun omaa *näkymää halutaan rikastaa kolmansien osapuolien datalla*, ja datan laatu ei vastaa kyseisen organisaation vaatimuksia.

4.2 Data ja tekoäly muuttavat johtamista

Tässä luvussa havainnollistetaan johtajien näkemyksiä siitä, miten datan ja tekoälyn hyödyntäminen muuttaa johtamista. Kuten tämän tutkimuksen teoriaosuudessa on todettu, suurimmiksi kysymyksiksi datavetoistumisen polulla nousevat johtamiseen ja datakulttuurin luomiseen liittyvät seikat. (LaValle ym 2011) McAfee ja Brynjolfsson (2012) huomauttavat, että datavetoisen kulttuurin luomisessa puhutaan valtavasta muutostyöstä. Tässä luvussa tulee ilmi, että teknologia määrittää uudelleen johtamisen edellytyksiä ja tapoja, joten sosiomateriaalisesta näkökulmasta katsottuna teknologioilla on toimijuutta

organisaatiossa. Johtajien haastatteluissa nousi esiin viisi johtamiseen liittyvää muutoksen teemaa, joita olivat päätösten perustaminen mutun sijasta faktaan, johtamisen tasa-päistyminen eli muutos hierarkioista demokratiaan, muutos suorittavasta työstä asiantuntijatyöhön, datakulttuuriin luomiseen liittyvä muutostyö ja aidon vuorovaikutuksen korostuminen rutiininomaisten työtehtävien siirtyessä tekoälyn tehtäviksi.

4.2.1 Mutusta faktaan

Johtajilta kysyttiin haastattelussa, muuttaako datan ja tekoälyn hyödyntäminen heidän mielestään johtamista ja jos muuttaa, niin miten. Johtajien vastauksissa nousi esiin päätösten perustuminen mutun eli johtajan oman tuntuman tai näkemyksen sijasta faktaan. Vastauksissa tuli myös esille se, että johtajat kokevat datalla johtamisen ikään kuin itseltään selväksi perusasiaksi ja tavaksi johtaa, eikä muunlaista johtamista pidetä järkevänä.

Ensimmäisessä esimerkissä johtaja kuvailee datan ja tekoälyn hyödyntämisen muuttavan johtamista, *kun sitä osataan käyttää oikeasti*. Oikealla hyödyntämisellä hän tarkoittaa tässä kohtaa sitä, että päätökset perustetaan faktoihin siten, että niihin voidaan palata, niitä voidaan analysoida ja tämän jälkeen parantaa toimintaa sekä hyödyntää esimerkiksi itseoppivia malleja tuottavuuden parantamiseksi. Johtamisen lisäksi data ja tekoäly muuttavat johtajan mielestä myös työnkuvia, kun ihmisillä vapautuu aikaa toisenlaisiin tehtäviin.

- (38) Muuttaa tietysti. Siinä mielessä, kun sitä osataan käyttää oikeasti. Onhan paljon helpompaa, jos päätökset perustuu faktoihin ja voit käyttää ihmisten aikaa yhä merkityksellisimpiin asioihin kuin vaikka laskentaan. Että siinä mielessä se ehdottomasti muuttaa työnkuvia ja koko johtamistakin. (J3)

Seuraavassa esimerkissä johtajan näkemys on, että datan hyödyntäminen antaa mahdollisuuden tehdä vain ja ainoastaan faktaan pohjautuvia päätöksiä sen sijaan, että ne perustuisivat johtajan *konventioiden* tai *henkilökohtaisen vision* ympärille.

- (39) Data antaa fact based - kulttuurille lähtökohdat, että ollaan faktapohjaisessa päätöksenteossa sen sijaan että se perustuis konventioiden, eli että näin on aina ennenkin tehty, tai esimerkiksi vahvan persoonan ympärille, tai jonkun henkilökohtaiseen visioon liittyvään johtamiseen. (J4)

Esimerkeissä 40 ja 41 johtajat tuovat esille sen, että mikään muu johtamisen malli ei ole enää järkevä. Esimerkissä 40 johtaja ei näe tulevaisuutta organisaatiolla, joka ei hyödynnä uusia teknologioita. Toisessa esimerkissä johtajan mielestä on hyvin erikoinen ajatus, että olisi vielä olemassa sellaisia yrityksiä, joissa ei johdeta datalla. Johtaja on ikään kuin ”datakuplassa”, jossa *dataa ja analytiikkaa eletään ja hengitetään*. Kuten tässä tutkimuksessa on aikaisemmin todettu, hype-puheesta huolimatta on kuitenkin olemassa vielä paljon yrityksiä, joissa vasta mietitään, miten dataa voisi hyödyntää. (Ransbotham, Kiron & Prentice 2016) Kironin ym. (2012) mukaan kuilu datavetoisten organisaatioiden ja niiden organisaatioiden välillä, jotka eivät hyödynnä dataa, kasvaa koko ajan.

- (40) Mun mindsetti on se, että en näe enää mitään muuta mallia. Mikään muu malli ei tänä päivänä ole järkevä. Yritys, joka ei perusta dataan tekemistensä ja joka oikeesti ei hyödynnä teknologioita, niin en näe, että miten sellaisella busineksella voi olla tulevaisuutta. (J2)
- (41) Nyt kun mä oon elänyt ja hengittänyt tätä dataa ja analytiikkaa niin paljon, niin musta on hirveen vaikeeta edes kuvitella, mitä muita johtamismalleja voi olla nykypäivänä, tai onko niitä ylipäättänsä. Voiko joku enää johtaa tänä päivänä ilman dataa? Se on mulle aika vieras käsite. Olis mielenkiintoista tietää, onko sellaisia yrityksiä vielä. (J5)

4.2.2 Hierarkioista demokratiaan

Edellisessä luvussa on todettu, että osa johtajista ei näe muita johtamismalleja enää relevantteina. Myös teoriassa on esitetty, että työelämän muuttuessa aikaisemmat johtamisen opit menettävät merkityksensä (Rouhiainen 2005). Toisaalta johtajat korostavat myös sitä, että kun dataan liittyvät asiat ovat kunnossa ja datavetoinen toiminta on itsestään selvä *perusasia*, niin muut johtamiseen liittyvät opit ja mallit tulevat esille. Johtajalla on

siis tässä tilanteessa mahdollisuus panostaa muihin johtamisen alueisiin. Johtaja voi toimia suunnannäyttäjänä ja ohjaajana, joka voi keskittyä esimerkiksi *koutsaamiseen* ja *sparraamiseen*. Esimerkissä 42 johtaja ottaa esille myös johtamisen *tasapäistymisen*, kun päätökset perustuvat jonkun henkilön tai porukan mielipiteen sijasta ainoastaan faktaan.

- (42) Jos ne (data) asiat on kunnossa, niin silloin voi johtamisessa keskittyä enemmän koutsaamiseen, asioiden edistämiseen ja ihmisten sparraamiseen, kun ei tarvitse kinastella, että onko tää asia noin vai näin. Se tasapäistää myöskin johtamista. Silloin ei mennä yhden, kahden, tai viiden henkilön mielipiteillä. Se antaa selkärangan yrityksen päätöksenteolle, joka on musta erittäin hyvä asia. (J1)

Seuraavassa esimerkissä kuvaillaan myös johtamisen tasapäistymistä. Datavetoisessa organisaatioissa siirrytään hierarkiasta demokratiaan, jossa data on saatavilla ja käytettävissä koko organisaatiossa. Kuten teorialuvussa esitettiin, hierarkioita pyritään poistamaan, koska tiedon luominen edellyttää tämän ajan työelämässä uudenlaista vuorovaikutusta. (Rouhiainen-Neuenhäuserer 2009: 42–43).

- (43) Mä haluaisin ajatella niin päin, että se on välttämätöntä, että se data on saatavilla ja että se on käytettävissä ei pelkästään johtajilla vaan koko organisaatiolla. Se on hygieniatekijä tänä päivänä. Sitten muut johtamisen opit ja muutosalueet tulee tärkeämpään rooliin, kun perusasiat on kunnossa. (J3)

Esimerkissä 44 johtaja kuvailee, kuinka organisaatiossa pyritään siihen, että *tieto ei tule ylhäältä annettuna*, vaan kontrolloimisen tai käskemisen sijaan työntekijöitä osallistetaan, jotta kaikki saavat äänensä kuuluviin. Johtaja muun muassa *keskusteluttaa*, *teettää kyselyitä* ja *pyytää palautetta*. Datavetoisessa organisaatiossa johtajan rooli siis muuttuu, kun tiedon välittäminen ylhäältä alas vähenee tai poistuu.

- (44) Mahdollisimman paljon osallistan asiantuntijoita ja tiimejä siihen tekemiseen ja miettimiseen niin ettei se tuu ylhäältä annettuna, että olemme nyt päättäneet näin. (J5)

4.2.3 Suorittavasta työstä asiantuntijatyöhön

Datan ja tekoälyn hyödyntäminen muuttaa johtamista myös sen kautta, miten osaamista tulee organisaatiossa kehittää. Suorittavasta työstä siirrytään asiantuntijatyöhön, joka vaatii omanlaistaan johtamista. Johtajat kokivat, että haasteena heille on puute ammattilaisista, kuten data scientisteista, sekä uusien teknologioiden omaksuminen. Kuten teoriaosuudessa todettiin, Big datan tekniikat vaativat spesifiä osaamista, jolloin data scientistin ja muiden ammattilaisten hyödyntäminen nousee tärkeään asemaan. Näiden osaajien löytäminen on oma haasteensa. Organisaatioiden täytyy pitää huolta myös henkilöstönsä osaamisen kehittämisestä. (McAfee & Brynjolfsson 2012)

Esimerkissä 45 johtaja kuvailee organisaation suurimmaksi haasteeksi osaamisen kehittämisen, joka liittyy uusiin järjestelmiin. Hän myös mainitsee, että käyttämällä näitä järjestelmiä väärin, työntekijät voivat saada aikaan *pahaakin tuhoa*.

- (45) Suurin haaste on henkilökunnan osaamisen kehittäminen. Meillä on kovin eritasoista osaamista ja omaksumiskykyä uusiin järjestelmiin ja kun me ollaan kokonaan näiden järjestelmien varassa, niin meillä henkilökunta saattaa aiheuttaa pahaakin tuhoa sillä, että ne oikoo ymmärtämättään, tai ne ei osaa käyttää. Meillä menee tähän ihan suunnattomasti tällä hetkellä energiaa. (J2)

Seuraavassa esimerkissä organisaation haasteet liittyvät johtajan mielestä nopeasti muuttuviin tilanteisiin, jonka vuoksi asiantuntijoita on tuettava ja autettava. Uusia teknologioita tulee tiheästi, jolloin täytyy miettiä, mihin teknologiaan asiantuntijan osaamisaikaa käytetään ja kuinka paljon. Johtaja mainitsee uusina asioina esimerkiksi kasvojen tunnistuksen, tekstianalytiikan ja puheen tunnistuksen, jotka asiantuntijoiden täytyy omaksua nopeassa ajassa.

- (46) Se on haaste meillä, että mihin kyvykkyyttä ja osaamista kasvatetaan. Jos nyt nähdään, että tarve on vaikka tän tyyppisen toimialan datateknologiaan, niin onko se myös kuuden kuukauden päästä sama. Valtava murros tapahtuu datamaailmassa koko ajan. (J5)

Esimerkissä 47 johtaja näkee muun muassa organisaation tavoitteiden viemisen operatiiviselle tasolle asiantuntijoita sitouttavana toimenpiteenä. Hän tuo myös esille, että näiden asioiden ymmärtäminen on aikaisemmin nähty *johdon ongelmana*, mutta painopisteen siirtyminen työn suorittamisesta asiantuntijatyöhön edellyttää ison kuvan ymmärtämistä organisaation kaikilla tasoilla.

- (47) Kun tiimissä alkaa olla enemmän asiantuntijoita, kuin jonkun työn suorittajia, niin pitää avoimesti viedä yrityksen isojakin tavoitteita ja haasteita hyvin operatiiviselle tasolle. Vaikka joskus muinoin ajateltiin, että nämä ovat johdon ongelmia, mutta mitä enemmän siellä ymmärretään iso kuva, niin sitä sitoutuneempia tekijät ovat. (J7)

4.2.4 Vanhoista käytänteistä datakulttuuriin

Haastateltujen johtajien mukaan organisaation datakulttuurin luomisessa on kyse suuresta ja haastavasta muutostyöstä, etenkin, jos kyseessä on organisaatio, jolla on pitkät perinteet ja käytänteet tehdä asioita tietyllä tavalla. Kiron ym (2012) kiteyttävät datakulttuurin ryhmän käyttäytymismalliksi ja käytännöiksi, jossa uskotaan siihen, että datan käyttäminen ja ymmärtäminen ovat ratkaisevassa asemassa organisaation menestyksessä. Seuraavassa esimerkissä johtaja kuvailee henkilöstön datan käyttämisen ja ymmärtämisen sisäistämistä. Hänen mukaansa johtajan täytyy auttaa henkilöstöä ymmärtämään, miksi datan hyödyntäminen vaatii *enemmän eforttia* siihen nähden, mitä aikaisemmin on totuttu tekemään tai miksi se esimerkiksi vaatii tarkkuutta. Johtaja kuvailee muutosta myös prosessiksi, joka *ei etene suurin askelin*, vaan siihen saattaa liittyä takapakkia ja pysähtyneitä ajanjaksoja, jotka edellyttävät *kärsivällisyyttä*.

- (48) Datakulttuurin luomiseen liittyy henkilökunnan ymmärryksen kasvattaminen ja yhteisen hyvän eteen töiden tekeminen, että kaikki ymmärtäisivät, miksi näin tehdään. Se on tosi pitkä prosessi ja sellainen prosessi, joka ei etene suurin askelin. Kärsivällisyyttä siinä kyllä tarvitaan (J2)

Seuraavassa esimerkissä johtaja näkee datakulttuurin luomisen haastavana muutosprosessina, jossa johtaja joutuu tasapainoilemaan sen kanssa, miten asioita priorisoi, kun

kaikkeaa pitäisi tehdä ja toisaalta pitää sinnikkäästi tehdä jotkut asiat huolella, jolloin ne skaalautuvat ja vievät eteenpäin muutosmatkalla. Haastavaksi muutoksen tekee myös organisaation *pitkät perinteet*, jolloin asiat on totuttu hoitamaan tietyllä tavalla.

- (49) Se on aikamoista. Varsinkin yrityksissä, joissa on pitkät perinteet. Se tarkoittaa sitä, että on paljon vanhoja käytänteitä, toimintoja ja tapoja tehdä asioita. Niin se on aikamoista muutosjohtamista ja esimerkin näyttämistä ja johtajana joutuu tekemään isoja valintoja, kun kaikkeen ei ehdi ja pysty. Pitää tehdä jotkut asiat kuntoon, jolloin imu uudelle syntyy, kun jossain joku uudistus tapahtuu. (J3)

Esimerkissä 50 johtaja painottaa, että datakulttuurin luominen lähtee liikkeelle organisaation johdosta, jonka tulee ymmärtää, mitä se tarkoittaa käytännössä. Datakulttuurin *luominen ei tapahdu ilman johdon tukea*. Hän myös tuo esille sen, että organisaation maturiteettitaso vaikuttaa siihen, kuinka datakulttuuria on pystytty luomaan.

- (50) Johto ottaa sen omalle agendalleen, että data on meille tärkeää ja johdetaan.. miten mä näkisin miten se noin kulttuurisesti..riippuu jälleen organisaation maturiteettitasosta, jotkut on pidemmällä, jotkut alkutekijöissään. Niin ihan esimerkkien kautta näyttää, että on se sitten myynnin enustamista tai henkilöstön työhyvinvointia tai muuta. Se on varmaan se keino. (J5)

Datakulttuurin luomiseen ja siihen liittyviin haasteisiin kytkeytyvät johtajien mukaan myös ihmisten asenteet ja tottumukset. Muutosvastarinnasta puhutaan etenkin niiden organisaatioiden yhteydessä, joissa on pitkät perinteet ja vanhat käytänteet asioiden tekemiseen tietyllä tavalla. Asenteisiin ja tottumuksiin liittyviä haasteita on kuitenkin myös esimerkiksi itseohjautuvissa tiimeissä.

Esimerkissä 51 johtaja mainitsee itseohjautuvissa tiimeissä esiin tulevat haasteet siinä, että päätöksiä tukemaan ei osata hankkia itsenäisesti dataa. On myös organisaation osia, joissa dataa ei ole totuttu käyttämään lainkaan tai sitä ei haluta ottaa käyttöön. Johtajan mielestä asenteiden juurisyitä voivat olla *esimerkiksi kiire, pelko muutokseen, tottumattomuus tai osaamattomuus käyttää dataa tai visualisointityökaluja*.

- (51) On tottumuksiin ja asenteisiin liittyviä haasteita, tai jopa ongelmia. Ihmisillä ei oo kulttuuria siihen, että kun puhutaan itseohjautuvista tiimeistä, että tiimi itse hankkisi kulloiseenkin päätöksentekoon itsenäisesti dataa, kävisi sitä läpi ja muodostaisi siitä päätöksen ja tavallaan jos on organisaation osia joissa ei oo totuttu käyttään dataa, niin sehän on minulle silloin haaste. (J4)

Esimerkissä 52 johtaja kuvailee sellaisien toimialojen muutosvastarintaa, joissa toimintaan on yhtäkkiä tullut kilpailua ja toimintatapoja pitäisi muuttaa. Hänen mukaansa perustelu datalla ei välttämättä tuo muutosta ihmisten tapoihin.

- (52) On toimialoja missä ei oo tarvinnut luoda kysyntää, kun asiakkaiden on ollu pakko hankkia ja sitten se toimiala on muuttunut niin, että on tullu vaihtoehtoja ja pitäis pystyäkin toimaan kilpaillussa ympäristössä. Ja vaikka kuinka perustelet faktoilla, niin ihmiset pääsääntöisesti haluaa tehdä asiat aina niin kuin ennenkin. Vaikka data osoittaa, ettei kannata. (J6)

4.2.5 Rutiineista aitoon vuorovaikutukseen

Kuten tutkimuksen teorialuvussa on esitetty, uudet teknologiat tuovat muutoksia siihen, miten ihmiset viestivät ja ovat vuorovaikutuksessa, mutta organisaatioihin liittyvässä tutkimuksessa teknologian rooli ja sen vaikutukset organisaatioon ovat jääneet hyvin vähälle huomiolle. (Orlikowski 2007; Leonardi 2012) Orlikowski ja Scott (2008) näkevät sosiomateriaalisuuden tyypillisenä piirteenä performatiivisuuden, joka kiinnittää huomion siihen, miten ihmisen ja teknologian välisiä suhteita ja rajoja ei ole ennalta annettu tai vahvistettu, vaan ne ilmenevät käytännössä, jokapäiväisessä työelämässä. Tämän tutkimuksen perusteella tekoäly vaikuttaa vuorovaikutukseen ja korostaa sen tärkeyttä. Tutkimukseen haastatellut johtajat olivat tästä yhtä mieltä. Sen sijaan johtajilla oli hieman erilaisia näkemyksiä siitä, miksi näin tapahtuu.

Esimerkissä 53 johtaja esittää, että tekoäly korostaa vuorovaikutusta. Haastattelussa johtaja kuvailee, että organisaation tekoälyavusteiset osiot heidän sisäisessä, tai ulkoisessa *vuorovaikutusekosysteemissään* korostavat ihmisten välisen vuorovaikutuksen merkitystä, koska se on *sitä ainoa oikeaa, aitoa*.

- (53) Oon sitä mieltä että (tekoäly) tulee varmasti korostamaan vuorovaikutusta. Se korostaa ihmisten vuorovaikutuksen tärkeyttä. Se on se aito. (J4)

Esimerkissä 54 johtaja toteaa vuorovaikutuksen korostuvan, koska tekoäly hoitaa rutiinimaiset tehtävät ja ihmisille puolestaan jäävät työtehtävät, joissa ollaan ihmisten kanssa tekemisissä ja vaaditaan vuorovaikutusosaamista. Mitä enemmän robotit siis hoitavat asioita, sitä enemmän ihmiselle jää aikaa sellaisten tehtävien tekemiseen, missä ihmisen on parhaimmillaan. Myös tämän tutkimuksen teoriaosassa on todettu, että automatisoinnin myötä ihmisten tekemästä työstä iso osa tulee olemaan vuorovaikutukseen ja ongelmanratkaisuun liittyvää kehittämistä. Kilpisen (2017: 9–17) mukaan tulevaisuudessa johtajille vapautuu enemmän aikaa ihmisten johtamiseen. Hänen mielestään johtamisen ytimeksi muodostuu vuorovaikutteinen ja valmentava johtaminen.

- (54) Rutiinimaiset työtehtävät tulee poistumaan, koska ne tulee koneellistettua kaikki. Työtehtävät mitä jää, on joko sitä, että viritetään malleja tai optimoidaan masiinoja. Tai ne on niitä, missä ollaan ihmisten kanssa tekemisessä, joita ei voi korvata jollain teknologialla. Tästä syystä korostuu vuorovaikutustaidot, koska ne on nimenomaan sitä, mitä tullaan tarvitsemaan niissä työtehtävissä, jotka jää. (J1)

Seuraavassa esimerkissä johtaja nostaa esiin tekoälyyn liittyvät *uhkakuvat, pelot ja muutostovastarinnan*, joita vastaan johtaja *taistelee*. Hän kokee vuorovaikutuksen korostuvan siitä syystä, että johtajan täytyy osata perustella, vakuuttaa ja argumentoida näissä tilanteissa. Johtajalla täytyy olla vuorovaikutustaitoja uusien haasteiden käsittelemiseen.

- (55) Varmaan tulee korostaan vuorovaikutusta ja varmaan ainakin siltä kullmalta, että jos näitä uhkakuvia hirveesti herätellään mieliin, niin ne vaan vaikeutuu ne johtamisen haasteet, koska silloinhan sä taistelet montaa asiaa vastaan. (J2)

4.3 Data ja tekoäly määrittää johtajan vuorovaikutusosaamista

Kuten luvussa 3.3 on tuotu esille, konteksti määrittää sitä, millainen vuorovaikutusosaaminen on tarkoituksenmukaista tai tavoiteltavaa (Spitzberg 2003: 96). Luvussa 4.2 on puolestaan todettu, että datan ja tekoälyn hyödyntäminen muuttaa johtamista. Teknologia vaikuttaa johtamiseen ja siihen liittyvään vuorovaikutukseen perustavalla tavalla. Tutkimukseen haastatellut johtajat ovat todenneet, että teknologia määrittää uudelleen johtamisen edellytyksiä ja tapoja, esimerkiksi päätöksentekoa. Teknologiat voidaan nähdä osana toimijoiden verkkoa yhdessä ihmisten kanssa. Näin ollen on tarpeellista tarkastella, mikä tässä uudessa johtamisen kontekstissa on keskeistä johtajan vuorovaikutusosaamista. Tässä luvussa esitellään datalla johtajien käsityksiä heille keskeisestä vuorovaikutusosaamisesta ja sen merkityksestä johtamistyössä. Tutkimushaastatteluista nousi esille viisi vuorovaikutusosaamisen teemaa, jotka ovat: muutosviestinnän taidot, viestin räätälöinti, eettisyys ja viestinnän läpinäkyvyys, verkostoitumisen taidot sekä sosiaalisen ja emotionaalisen tuen antaminen. Aineistosta nousi myös esiin johtajien vuorovaikutusosaamiseen ja sen kehittämiseen liittyvät asenteet, joita käsitellään luvussa 4.3.6.

Kuten teoriaosuudessa kerrottiin, vuorovaikutusosaaminen koostuu kognitiivisesta, affektiivisesta ja behavioraalista ulottuvuudesta. *Kognitiivinen ulottuvuus* näkyi datalla johtajan vuorovaikutusosaamisessa siten, kun esimerkiksi tekoälyyn liittyviä eettisiä periaatteita pyrittiin viemään käytännön työhön. Metakognitiivisiin taitoihin sisältyy myös viestinnän säätely, joka tulee ilmi tässä tutkimuksessa luvussa 4.3.2, kun datalla johtajat räätälöivät viestintäänsä kohderyhmän mukaan. *Affektiiviseen ulottuvuuteen* kuuluvat motivaatio, asenne ja halukkuus viestiä. Siihen liittyvät erilaiset tunnetilat, jotka voivat näyttäytyä esimerkiksi ujoutena ja arkuutena erilaisissa vuorovaikutustilanteissa. Asennoituminen vaihtelee yksilökohtaisesti, joten myös datalla johtajien kohdalla näissä havaittiin eroja. Tämä todetaan luvussa 4.3.6. *Behavioraalinen ulottuvuus* ilmeni tuen osoittamisena ja vakuuttamiseen liittyvinä taitoina. Datalla johtajat tarvitsivat tällaista vuorovaikutusosaamista dataan ja tekoälyyn liittyvissä muutostilanteissa sekä vakuuttaessaan eri ryhmiä datan ja tekoälyn hyödyistä. (Rouhiainen-Neuenhäuserer 2009: 31–32; Hedman & Valkonen 2013).

4.3.1 Muutosviestinnän taidot

Kuten aikaisemmin on todettu, datavetoistumisen prosessissa ja tekoälyn käyttöönotossa on paljolti kyse muutoksen läpiviemisestä (McAfee & Brynjolfsson 2012). Tämän tutkimuksen johtajien haastatteluissa nousi esille muutosviestintä ja siihen liittyvät taidot. Myös Salem (2008) näkee johtajan vuorovaikutusosaamisen roolin hyvin olennaisena muutoksen läpiviemisessä. Puutteet johtajan vuorovaikutusosaamisessa voivat heidän mukaansa aiheuttaa epäluottamusta, sekaannusta, epävarmuutta ja hankaluutta identifioitua organisaatioon ja sen ajamaan muutokseen. Isotalus ja Rajalahti (2017: 37–39) nostavat esille johtamisen kolmannen ulottuvuuden, muutoskeskeisen johtamisen, jossa keskeistä on innovaatioiden käyttöönotto, kokeilut, riskinotto ja luovuus. Muutosjohtajuuden mainitsi myös moni tähän tutkimukseen haastateltu johtaja.

Esimerkissä 56 johtaja korostaa esimerkillä johtamista muutostilanteessa ja *uskoo imun uudelle* syntyvän, kun uudistus saadaan vietyä käytännön tekemiseen.

- (56) Se on aikamoista muutosjohtamista ja esimerkin näyttämistä. Myöskin joutuu tekemään johtajana aika isoja valintoja, kun kaikkeen ei ehdi ja pysty vaan pitää tehdä jotkut asiat kuntoon jolloin se imu sille uudelle syntyy, kun joku näkee että jossain joku uudistus tapahtuu (J3)

Johtajalta vaaditaan vuorovaikutusosaamista, koska jatkuva sanoittaminen siirtymävaiheessa on johtajien näkemyksen mukaan olennaista. Heidän mukaansa on tarpeellista toistaa, miksi asioita tehdään ja mitä muutokset konkreettisesti tarkoittavat, myös yksilötasolla. Tässä on kyse sensemakingista. Kuten teorialuvussa esitettiin, työntekijöillä on organisaation muutostilanteessa tarve ymmärtää ja järjeistää myös yksilötasolla, mitä muutos käytännössä tarkoittaa. Tällöin johtajan tehtävänä on sanoittaa ja merkityksellistää asioita ja tätä kautta lieventää muutostilanteisiin liittyvää epävarmuutta. Johtaja toimii ikään kuin yhteisen ymmärryksen luojana. Johtajilla voi olla todella suuri vaikutus siihen, miten muutokseen suhtaudutaan organisaatiossa. Sensemaking on hankalampaa, jos työntekijöiden asenteet ovat muutosvastaisia. (Hackman & Johnson 2013: 254–256)

- (57) Ihmiset lähtökohtaisesti ovat muutosvastarintaisia ja vanhasta pois oppiminen on vaikeeta. Vaikka sä kuinka perustelet datalla, niin se on vaan hidasta. Jatkuvaa vuorovaikutteisuutta ja sanoittamista siihen, että mitä tää tarkoittaa. Sitä se on. (J6)

Seuraavassa esimerkissä johtaja tuo myös esille sen, että datavetoisen johtamismallin, eli muutoksen läpivieminen, ei hänen mielestään ole IT-johtajan tehtävä. Johtaja kokee, että teknologialähtöisessä toimintatavassa vuorovaikutustilanteiden hallinta ei ole lähellä IT-henkilöstöä.

- (58) Pitää olla muutosjohtaja. Pitää olla koko arsenaali käytössä. Kaikki tavat ja osaaminen. Ja jos se on IT johtaja, joka lähtee tätä muutosta viemään, niin se on mun mielestä väärä tie. Silloin usein unohtuu aidot vuorovaikutustilanteet ja ihmiset. Jo yksistään se on haaste, että saat vuorovaikutuksen heidän kanssa toimimaan ja saat heidät mukaan työstämään asioita oikeeseen suuntaan ja ymmärtämään, että heidän pitää ottaa huomioon muutakin kuin koodi. (J2)

4.3.2 Viestin räätälöinti

Johtajan täytyy hallita työssään koko vuorovaikutusosaamisen laaja skaala ja vuorovaikutus tapahtuu laajasti erilaisissa ryhmissä esimerkiksi asiakkaiden kanssa, johtoryhmässä, sidosryhmien tai hallituksen kanssa. (Isotalus & Rajalahti 2017: 50) Viestinnän säätely liittyykin vuorovaikutusosaamisen kognitiiviseen ulottuvuuteen, tarkemmin johtajan metakognitiivisiin taitoihin. Johtajien puheissa korostui viestin räätälöinti eri kohderyhmille. Ensimmäisessä esimerkissä johtaja korostaa sitä, että vuorovaikutuksen tyylit vaihtelevat sen mukaan, millaiseen henkilöön tai kohderyhmään hän haluaa vaikuttaa. Joissakin tapauksissa täytyy johtajan mielestä konkretisoida asioita ja esittää ne hyvin maanläheisesti ja ymmärrettävästi. *Tarinaa joutuu vaihtamaan*, vaikka puhutaan samoista asioista. Esimerkissä tulee myös ilmi se, kuinka johtajan viestintä suuntautuu sekä organisaation sisään, että sieltä ulos.

- (59) Jos mä meen ostopäällikön kanssa juttelemaan, niin mä puhun ihan eri lailla, kun taas seuraavana päivänä tulee Hesarin toimittaja kysymään

multa, että mikä on tekoäly. Joutuu muokkaamaan sen viestin todella voimakkaasti hyvin erilaisille kohderyhmille. Se pitää olla koko ajan aika kirkkaana mielessä. (J3)

Esimerkissä 60 johtaja kuvailee viestin räätälöintiä ja vuorovaikutusta tärkeäksi dataveitoisessa kulttuurissa, jossa herkästi voidaan olettaa datan puhuvan puolestaan. Esimerkiksi sähköpostiviestissä saattaa olla linkki dataan muutamalla saatesanalla ja *kuvitellaan, että vastaanottaja oivaltaa pallon ja ryhtyy toimimaan sitä kohti.*

- (60) Mun mielestä dataohjautuvuudessa korostuu vuorovaikutus ja viestin räätälöinti, koska on hyvin suuri vaara, että mennään sen visualisoidun datan taakse. (J4)

Johtajien puheissa tuli vahvasti esille myös vaikeiden asioiden viestiminen selkokielellä ja konkreettisesti niin, että organisaation asiantuntijat tai kuka tahansa ymmärtää, mistä on kysymys. Esimerkissä 61 johtaja ottaa esimerkiksi strategian viestimisen, jotta yksittäinen asiantuntija tai tiimi ymmärtää, mitä sillä käytä käytännössä tarkoitetaan jokapäiväisen tekemisen tasolla.

- (61) Siihen joutuu aika paljon panostaan ja se menee siihen viestintään, että miten sellaiset asiat, jotka ei oo asiantuntijan jokapäiväistä työtä, niin käännän selkokielellä tai konkretiaksi. Esimerkiksi strategia ei ole vaan powerpointti. Tähän tarvitaan aika paljon vuorovaikutustaitoja. (J5)

4.3.3 Eettisyys ja viestinnän läpinäkyvyys

Johtajien haastatteluissa korostuivat voimakkaasti eettisyyden ja läpinäkyvän tekemisen vaikutukset vuorovaikutukseen. Vuorovaikutusosaamisen kognitiiviseen ulottuvuuteen kuuluu toimiminen vuorovaikutustilanteissa tiettyjen arvojen mukaisesti. Tekoälyyn liittyvät eettiset periaatteet ja kysymykset vaikuttavat myös johtajan vuorovaikutusosaamiseen. Rossin (2019) mukaan eettiset periaatteet ovat relevantteja vain, jos ne saadaan implementoitua osaksi organisaation toimintaa ja kulttuuria. Tämä tapahtuu vuorovaikutuksessa, kuten johtaja seuraavassa esimerkissä kuvailee. Hän korostaa asiantuntijan suurta

vastuuta eettisten periaatteiden toteutumisessa, joten on erityisen tärkeää, että johtaja onnistuu saamaan ne käytännön työhön.

- (62) Me tullaan julkaisemaan eettiset periaatteet, miten me toimitaan tällä alueella läpinäkyvästi ja tietysti pitää johtajana varmistaa, että periaatteet menee käytäntöihin, ettei ne jää paperille. Ja kyllähän tämä yksittäisen asiantuntijan vastuu on siinä tosi suuri, että siinä tulee taas ne johtajan vuorovaikutustaidot esille, että saamme periaatteet todistetusti asiantuntijan tekemiseen. (J5)

Kuten teoriassa on osoitettu, inhimillisistä ja ei-inhimillisistä toimijoita ovat muun muassa artefaktit, joilla voidaan tarkoittaa esimerkiksi erilaisia teknologian sovelluksia. Sosiomateriaalisesta näkökulmasta teknologisiin artefakteihin pitäisi suhtautua samalla tavalla kuin ihmisiin ja nähdä ne samanarvoisina osallistujina inhimillisten ja ei-inhimillisten toimijoiden verkostossa. (Kuhn & Cooren 2009; Orlikowski & Scott 2014) Sen lisäksi, että johtajan täytyy pystyä viemään eettiset periaatteet työntekijöiden käytännön tekemiseen, täytyy heidän myös kantaa vastuu tekoälyn tekemistä asioista. Seuraavassa esimerkissä johtaja korostaa, että *koneella ja ihmisellä on samat säännöt*.

- (63) Me ollaan luotu tekoälyn eettiset periaatteet, kun me käytetään paljon dataa ja siihen liittyvää koneoppimista, niin miten me rakennetaan näitä prosesseja niin että me kannetaan vastuu myös koneoppimisen kautta koneen tekemistä asioista. Koneella ja ihmisellä on samat säännöt. (J4)

Kuten tässä tutkimuksessa on aikaisemmin mainittu, datavetoisuuteen liittyy olennaisesti se, että pääsy dataan on kaikilla, ei esimerkiksi ainoastaan *johtoryhmän* jäsenillä. Läpinäkyvyys tulee datavetoisuudessa olennaiseksi osaksi organisaation toimintaa ja sitä kautta myös osaksi viestintää ja johtajan vuorovaikutusta. Tämä käy ilmi esimerkiksi 64.

- (64) Siinä mennään tosi läpinäkyvään ja avoimeen tekemiseen. Siinä vaiheessa, kun data on avointa kaikille, niin se tarkoittaa myös johdolle sitä, että se ei ole enää vain johtoryhmässä se strateginen liiketoimintatieto. Kyllä se tarkoittaa, että organisaatiossa pitää aika avoimesti ryhtyä viestimään. (J7)

4.3.4 Verkostoitumisen taidot

Vuorovaikutusosaamisen behavioraalisessa ulottuvuudessa on kyse viestintäkäyttäytymisestä, johon liittyvät taidot toimia erilaisissa vuorovaikutustilanteissa. Uusiin johtamisen käytäntöihin liittyy interpersonaalaisia haasteita, jotka korostavat johtajien kykyä olla vuorovaikutuksessa ja verkostoitua. (Hedman & Valkonen 2013, Isotalus & Rajalahti 2017: 22–23, 42–43) Johtajan työhön kuuluu kattavasti erilaisia vuorovaikutustilanteita. Tässä luvussa johtajat kertovat teoriassa esitettyä tukevalla tavalla, kuinka vuorovaikutus tapahtuu laajasti erilaisissa ryhmissä esimerkiksi asiakkaiden kanssa, johtoryhmässä, sidosryhmien tai hallituksen kanssa. (Isotalus & Rajalahti 2017: 50) Johtajat kuvailevat verkostoitumisen taitoja, joihin liittyvät muuan muassa viestintäsuhteen ylläpitäminen, kysymyksien esittäminen ja kuunteleminen. Olennaista oli myös eri ryhmien vakuuttaminen hyödyistä, jotka liittyvät dataan ja tekoälyyn. Tämä on osa vuorovaikutusosaamisen behavioraalista ulottuvuutta.

Seuraavassa esimerkissä johtaja kuvailee verkostoitumisen eri ääripäitä. Hänen mukaansa asioiden läpivieminen edellyttää aitoa kiinnostusta ja uskallusta paneutua toisen yksikön tai toiminnon tekemisiin, jotta on mahdollista tuoda prosessiin jotain uutta. Tätä verkostoitumista hän harjoittaa jalkautumalla *ruohonjuuritasolle*. Toisena ääripäänä hän kuvailee tekoälyyn liittyvien *benchmarkkien* hakemista esimerkiksi *Googelta, Amazonilta tai Gartnerilta*.

- (65) Verkostoituminen on tosi tärkeää tänä päivänä. Käyn ruohonjuuritasolla katsomassa, mitä tarkoittaa, jos meidän osastoille tehdään tiettyjä työvälineitä. Yritän jalkautua sinne ja ymmärtää arkea. Sitten ihan toinen ääriesimerkki on, että jos me haetaan kansainvälistä benchmarkkia siitä, miten meidän pitää kehittää meidän tekoälytoimintaa, niin se on ihan toisenlaista verkostoitumista. (J3)

Myös seuraavissa esimerkissä kuvaillaan verkostoitumisen monitasoisuutta. Johtaja tarvitsee vuorovaikutusosaamista vakuuttaakseen niin henkilökunnan, johtoryhmän, omis-

tajat kuin hallituksenkin siitä, että suunta ja toimenpiteet ovat oikeat. Monipuolisiin verkostoihin vaikuttamiseen liittyi johtajien mukaan myös muun muassa *tiedon keräämistä ja jalostamista, myymistä ja lobbaamista*.

- (66) Tää on niin monitasoista, kun on henkilökunta, mut sit on koko johtoryhmä eli sen johdon mukaan saaminen täysimääräisesti, asioiden ymmärtäminen ja se että me puhumme samaa kieltä yhdessä ja sitten on omistajat ja hallitus. Tässä on ollut mukana paljon lobbaamista, että asioita saa eteenpäin.
(J2)

4.3.5 Sosiaalisen ja emotionaalisen tuen antaminen

Tuen osoittaminen liittyy vuorovaikutusosaamisen behavioraaliseen ulottuvuuteen. Jokainen tutkimukseen haastateltu johtaja nosti esiin sosiaalisen ja emotionaalisen tuen antamisen datalla johtajan tärkeänä vuorovaikutusosaamisen osa-alueena. Kuten aikaisemmin on esitetty, emotionaalisen tuen taito on esimerkiksi kyky viestiä välittämistä ja ymmärtämistä aidosti läsnä ollen. Puhutaan myös sosiaalisesta tuesta, johon kuuluu tuen antaminen epävarmuuden hetkellä. Tällä pyritään parantamaan esimerkiksi elämänhallinnan tunnetta. (Rouhiainen-Neunhäuserer 2009: 42; Isotalus & Rajalahti 2017: 49–54) Tämän tutkimuksen mukaan datan ja tekoälyn hyödyntäminen nostaa organisaatioiden työntekijöissä esiin pelkoja, jotka liittyvät mahdolliseen työpaikan menettämiseen. Johtajan tulee pyrkiä poistamaan näitä pelkoja ja huolehtimaan ilmapiiristä työyhteisössä ja tiimeissä.

Seuraavissa esimerkeissä johtajat kuvailevat pelkojen lisääntymistä ja psykologisen turvallisuudentunteen luomisen tärkeyttä organisaatioissa. Johtajat pyrkivät rauhoittamaan ihmisiä ja korostamaan tekoälyn ja ihmisen yhteistyötä viestimällä, että tekoäly tuo työhön uusia ulottuvuuksia ja mahdollistaa työntekijän ajankäytön mielekkäämpiin tehtäviin. Myös Jarrahi (2018) korostaa tutkimuksessaan ihmisen ja tekoälyn yhteistyötä, jossa tekoäly nähdään ihmisen apuna, ei ihmisen korvaajana. Ihmisen rooli päätöksenteossa on tutkimuksen mukaan kiistaton. Tekoäly ei pärjää ihmiselle esimerkiksi laadullisten asioiden arvioinnissa ja kokonaisvaltaisen näkemyksen luomisessa.

- (67) Se mikä meillä on organisaatiossa tärkeätä on nimenomaan se, että me pysytään rauhoittamaan ihmisiä, että tekoäly ei oo peikko eikä pelottava, eikä se vie meidän duuneja. Että se tuo lisää, auttaa ja mahdollisesti rikastuttaa työtä. (J2)
- (68) Ollaan me myös haluttu viestiä voimakkaasti, että tekoäly ja ihminen on hyvä työpari, että kumpikaan ei toimi välttämättä optimaalisesti yksin, mutta yhdessä voi olla tosi hyvä tietyissä asioissa (J3)

Teoriassa on esitetty affordanssin eli tarjouman käsite. Todellisia tarjoumia ovat ne toiminnan mahdollisuudet, joita suunnittelija on teknologiaan sijoittanut. Havaitut tarjoumat aktivoituvat todellisessa käyttötilanteessa. Piilevät tarjoumat ovat puolestaan ominaisia niille teknologioille, joilla on parhaassa tapauksessa lukuisia käyttötapoja, kuten tekoälyllä. Piilevät tarjoumat muodostuvat ongelmallisiksi silloin, kun niitä kutsutaan julkisessa keskustelussa keskeisiksi tai halutuiksi. (Arminen & Raudaskoski 2003). Osittain tästä on kyse myös tekoälyyn liittyvässä keskustelussa. Johtajat kokevat, että mediassa vallalla oleva keskustelu työpaikkojen menettämisestä tuo pelotteen organisaatioihin.

- (69) Tekoäly on korostanut johtamisen vuorovaikutustilanteessa tarvetta tuoda psykologinen turvallisuuden tunne eli käytännössä se viekö tekoäly työpaikat -keskustelu mediassa tuo pelotteen työpaikoille ja silloin johtajan siinä vuorovaikutustilanteessa täytyy pystyä luomaan psykologinen turvallisuudentunne, joka varmistaa ihmiselle sen, että ei se sun duuniasi vie. (J4)

Pelkojen ja uhkien poistamisen yhteydessä mainitaan myös eettiset näkökulmat. Esimerkiksi virheelliseen dataan perustuvat päätökset voivat aiheuttaa pelkoa asiantuntijoissa.

- (70) Pelkotilojen ja uhkien poistaminen, jos puhutaan eettisistä näkökulmista, tai että tehdäänkö me päätöksiä virheelliseen dataan pohjautuen. Tai vaikuttaako tää mun työhön, katoaako mun työt, kun robotit tai tekoäly tulee tekemään ja jos dataan pohjautuvalla tarkoitetaan myös ihan sen tyyppistä, että tietyt prosessit menee dataohjautuvaksi automaattisesti, niin siinä ei tarvitakaan enää ehkä tekijää, niin sellaista on tullut lisää (J5)

Emotionaalista ja sosiaalista tukea kaivataan muuhunkin kuin pelkojen taltuttamiseen. Seuraavissa esimerkeissä johtajat nostavat esille myös motivaatiotekijöiden tunnistamisen. Johtajien mielestä yksiköiden ja erilaisten kyvykkyyksien rajat poistuvat, jolloin työntekijät pitää saada toimimaan tiimeinä, joissa on erilaisia kyvykkyyksiä yhdessä. Esimerkiksi *data scientist*, tai *analyttikko* osana muuta tiimiä. Asiantuntijoiden johtamisessa korostuu heidän mukaansa myös intohimon ja luovuuden sekä jatkuvan kehityksen tukeminen.

- (71) Johtajan kyvyt tunnistaa motivaatiotekijöitä tai poistaa huolia tulee tärkeämpään rooliin kuin aikaisemmin. (J3)
- (72) Tänä päivänä se rupee oleen enemmän asiantuntijoiden johtamista ja silloin se ei ole enää vaan rahallinen suoritus, vaan pitää ruokkia kehittymistä, intohimoa ja luovuutta. (J7)

4.3.6 Vuorovaikutusosaamiseen liittyvät asenteet

Kaikki tutkimuksen johtajat näkivät vuorovaikutusosaamisen olennaisena ja tärkeänä osana johtamista. Johtaminen voidaan nähdä jopa puhtaasti vuorovaikutuksena sen sijaan, että se olisi erillinen osa-alue. Vuorovaikutusosaamisen koetaan liittyvän perustavanlaatuisesti koko organisaation toimintaan ja kaikkiin johtamisen sektoreihin. (Rouhiainen 2005; Isotalus & Rajalahti 2017:13–14, 161) Vuorovaikutusosaamisen affektiiviseen ulottuvuuteen kuuluvat motivaatio, asenne ja halukkuus viestiä. Tässä tutkimuksessa johtajien vuorovaikutusosaamisen affektiivisessä ulottuvuudessa oli nähtävissä eroavaisuuksia samoin kuin vuorovaikutusosaamisen kehittämisen näkemyksissä.

Seuraavassa esimerkissä johtaja kertoo, että viestinnälliset asiat *eivät ole hänelle mieluisia*, mutta hän *joutuu* vuorovaikutustilanteisiin aikaisempaa enemmän. Teoriaan jälleen viitaten vuorovaikutusosaamisen affektiiviseen ulottuvuuteen liittyvät myös erilaiset tunnetilat, jotka voivat näyttäytyä esimerkiksi ujoutena ja arkuutena erilaisissa vuorovaikutustilanteissa. (Rouhiainen 2005; Isotalus & Rajalahti 2017: 13–14, 161)

- (73) Mikä ei oo mulle kovin mieluista, mutta mitä joutuu tekemään yhä enemmän, niin on viestinnälliset asiat, että yhä enemmän toimittajien kanssa..vaikka kun pitää kertoa asioista, että mitä esimerkiksi tekoäly käytännössä tarkoittaa (J3)

Johtaminen voidaan nähdä ammatillisena kasvuna, jonka oppimisprosessissa kehitetään osaamista vastaamaan muuttuneita ammattivaatimuksia. Vuorovaikutusosaamisen kehittymistä on mahdollisuus pohtia esimerkiksi tiedon karttumisen, taitojen kehittymisen ja asenteissa tapahtuvien muutosten kautta (Rouhiainen-Neuenhäuserer 2009: 47–50, 178). Seuraavassa esimerkissä johtaja pohtii omissa vuorovaikutustaidoissa tapahtunutta muutosta. Hänen mukaansa aikaisemmin pääsi johtajaksi, kun teki asioita paremmin kuin muut ja sitä kautta pääsi neuvomaan ja johtamaan muita. Nykyään organisaatioissa on asiantuntijoita, jotka tietävät esimerkiksi uusista teknologioista johtajaa enemmän. Tämä liittyy myös aikaisemmin mainittuun sensemakingiin, johon kuuluu olennaisesti sen myöntäminen, että johtaja ei tiedä kaikkea, mutta hän osaa kanavoida päätöksiä niille henkilöille, joilla on asiantuntijuutta kyseisestä asiasta organisaatiossa. (Hackman & Johnson 2013: 254–256)

- (74) Mulla on ollut tässä sellainen oivallus, että omat vuorovaikutustaidot on muuttuneet ja pitää muuttaa. Tänä päivänä haaste on siinä, kun tulee niin paljon dataa, teknologia kehittyy todella paljon. Ja jos puhutaan osaamisesta ja taidoista, niin enää et voi tietää kaikesta eniten ja parhaiten. (J7)

Johtajan on mahdollista kehittää omaa vuorovaikutusosaamistaan esimerkiksi uutta tietoa oppimalla, soveltamalla käsityksiään uusissa vuorovaikutustilanteissa ja harjoittelemalla erilaisia vuorovaikutukseen liittyviä taitoja. Kehittämistä voi tapahtua erilaisien koulutuksien lisäksi myös johtajan työn lomassa vaikkapa työntekijää ohjatessa, pyytämällä palautetta omasta vuorovaikutuksestaan tai mentorointitilanteessa. Kyseessä on kuitenkin pitkä kehittämisprosessi, jossa ei voi periaatteessa koskaan tulla valmiiksi. Vuorovaikutusosaamisen kehittyminen vaatii harjaantumista ja aikaa. (Rouhiainen-Neuenhäuserer 2009: 47–50, 178). Seuraavassa esimerkissä johtaja kertoo aktiivisesti kehittävänsä itsensä ja hakevansa tukea vuorovaikutukseen. Hänen mielestään datalla johtamisessa ko-

rostuvat *esiintymis- ja empatiataidot vastapainona datalle*. Johtajan vuorovaikutusosaamisen yhtenä olennaisena osana nähdään palautteenanto, mutta tässä esimerkissä johtaja tuo esiin myös palautteen vastaanottamisen oman osaamisensa kehittämisenä.

- (75) Haen tukea vuorovaikutukseen koko aika. Käyn aina kun mahdollista mediakoulutuksissa, viestintävalmennuksissa, käyn paljon itse puhumassa, koska learning by doing on se ainoa oikea tapa. Senhän takia mä myös palautetta koko ajan kysyn, koska pitää koko aika oppia. Olen sitä mieltä, että jos tekee vain datalla johtamista niin silloin täytyy opetella esiintymis- ja empatiataitoja. Ne korostuvat sen takia, kun se on vastapaino datalle. (J4)

Osa johtajista ei kaivannut tukea tai koulutusta vuorovaikutusosaamiseensa, koska sitä ei koettu tärkeimmäksi asiaksi johtamisessa, kuten esimerkissä 76. Vaihtoehtoisesti omien vuorovaikutustaitojen nähtiin olevan sellaisella tasolla, että datalla johtamisen muut osa-alueet, kuten teknologiaosaamisen kehittäminen, koettiin vuorovaikutustaitoja olennaisimmiksi asioiksi (esimerkki 77).

- (76) En välttämättä (kaipaa tukea, tai koulutusta vuorovaikutukseen liittyen). Se ei varmaan oo kaikkein suurin asia, jos mä ajattelen ylipäänsä johtamisessa. (J1)
- (77) Koen että vuorovaikutustaidot on ehkä mun vahvinta osaamisaluetta, että se missä olisin tarvinnut enemmän tukea kun lähdetään datavetoista yritystä rakentaan, niin toi IT-osaaminen ja ymmärrys. (J2)

4.4 Yhteenveto

Pyrin tutkimuksessani kartoittamaan datalla johtajan näkemyksiä datavetoisuudesta, tekoälystä ja niiden vaikutuksista johtajan vuorovaikutusosaamiseen. Tavoite jakautui kolmeen tutkimuskysymykseen: miten datalla johtaja kuvailee datavetoisuutta ja tekoälyä, minkälaisia haasteita ja mahdollisuuksia datan ja tekoälyn hyödyntämiseen liittyy sekä mikä on datalla johtajan keskeistä vuorovaikutusosaamista. Tutkimuksen analyysiluku jaettiin kolmeen osaan, joista ensimmäisessä käsiteltiin datan ja tekoälyn tuomia haasteita ja mahdollisuuksia, toisessa luvussa havainnollistettiin, kuinka data ja tekoäly muuttaa

johtamista ja kolmannessa analyysiluvussa esiteltiin, kuinka data ja tekoäly määrittää johtajan vuorovaikutusosaamista.

Ensimmäinen tutkimuskysymys oli, miten datalla johtaja kuvailee datavetoisuutta ja tekoälyä. Tässä tutkimuksessa nousi selvästi esille, että datalla johtajilla oli haasteita kuvailla ja määrittellä datavetoisuuden käsitettä. Johtajilla oli erilaisia käsityksiä siitä, mitä datavetoisuuteen sisältyy ja mitä se tarkoittaa organisaation tai johtamisen kontekstissa. Tämä tuli ilmi heti haastattelujen alkuvaiheessa, kun johtajilta kysyttiin heidän kokemuksestaan datalla johtamisesta ja datavetoisessa organisaatiossa työskentelystä. Johtaja, joka asetti datavetoisuuden *riman korkealle*, saattoi määrittellä kokemuksensa lyhyeksi, vaikka olisi ollut aiheen kanssa tekemisissä hyvin pitkään. Toisaalta taas johtaja, joka määritteli datavetoisuutta löyhemmin perustein, saattoi puhua pitkästä kokemuksesta.

Datavetoiseksi organisaatioksi määriteltiin yhtäältä organisaatio, jossa prosessit voivat olla osittain datavetoisia tai perustua *jollakin tavalla* dataan. Toisaalta osa johtajista oli sitä mieltä, että organisaatiota voidaan kutsua aidosti datavetoiseksi vasta, kun kaikilla organisaatiossa on oikeus datasta määräytyvään *samaan tilannekuvaan* ja dataa käytetään *tiimikohtaisesti päätöksenteossa*, jossa *ihannetilanteessa* hyödynnetään myös *uusia teknologioita*.

Datavetoinen johtaminen nähtiin datan käyttämisenä *omien preferenssien ja näkemysten sijaan*. Osa johtajista liitti datavetoiseen johtamiseen myös päätöksenteon siirtymisen *kulmahuoneesta organisaation eri tasoille*. Datan nähtiin myös mahdollistavan johtajalle pidemmän *näkymän tulevaisuuteen*. Datavetoisuutta kuvattiin myös *aihepiirinä, joka rakentuu koko ajan*. Tämän tutkimuksen perusteella datavetoisuuden käsitteen ymmärtäminen määrittyy sen mukaan, miten pitkällä organisaatio on datavetoistumisen prosessissa.

Datalla johtajat lähestyivät organisaation datavetoistumisen prosessia kahdella tavalla: erilaisten maturiteettimallien kautta sekä *learn by doing* - asenteella eli puhtaasti tekemällä asioita ja pyrkimällä *faktapohjaisempaan* toimintaan ilman teoreettisia viitekehyksiä. Datavetoistumisen yhteydessä puhutaan usein analytiikan maturiteettimalleista, joilla

viitataan organisaation kypsyyteen hyödyntää analytiikkaa toiminnassaan. (Cosic ym 2012) Johtajat, jotka hyödynsivät maturiteettimalleja datavetoistumisen prosessissa, käyttivät Cosicin ym. (2012) kritisoimia malleja, jotka perustuvat konsulttien kokemukseen ja joilta puuttuu teoriapohja. Johtajat kokevat tällaiset *perusmallit* kuitenkin tekemissään tarpeellisiksi, hyviksi ja suuntaa antaviksi. Tutkimuksessa tuli esille myös se, että maturiteettitaso voi olla hyvin erilainen saman organisaation eri toiminnoissa. Johtajien mukaan datavetoistumisen prosessissa olennaisia asioita ovat organisaation *data-arkkitehtuuriin ja teknologioihin liittyvät valinnat, kulttuurin luominen, johdon sitoutuminen* dataohjattuun kulttuuriin ja organisaation *analytiikan osaamisen kyvykkyydet*.

Johtajat hahmottivat tässä tutkimuksessa tekoälyn suhteen dataan yksimielisesti siten, että data on tekoälyn *polttoainetta* ja *tekoilyhankkeiden mahdollistaja*. Toisaalta taas kaikkia dataan liittyviä mahdollisuuksia ei pystytä hyödyntämään ilman tekoälyä. Ihmisen kapasiteetti ei enää riitä siihen nopeuteen, jolla organisaatiot operoivat tänä päivänä. Johtajien täytyy pystyä tekemään päätöksiä nopeammin kuin koskaan aikaisemmin, ja tähän datan ja analytiikan hyödyntäminen tuo ketteryttä ja varmuutta. Tekoäly mahdollistaa tutkimuksen johtajien mukaan esimerkiksi ennakoinnin päätöksenteossa. Sen avulla voidaan nähdä organisaation liiketoiminnan ja sen markkinoiden välisiä suhteita ja päättää seuraavista askeleista. (Kiron ym. 2012) Johtajat kuvailivat tekoälyä myös *lisäapuna* ja *työn rikastuttajana* organisaatiossa.

Toisena tutkimuskysymyksenä oli, minkälaisia haasteita ja mahdollisuuksia datan ja tekoälyn hyödyntämiseen liittyy. Johtajat näkivät datan hyödyntämisen *hygieniatekijänä* eli *perusasiiana* organisaatiossa ja johtamisessa. Tutkimuksessa tuli ilmi, että johtajien oli vaikea ylipäänsä hahmottaa toisenlaista tapaa johtaa liiketoimintaa eikä mitään muuta tapaa pidetty järkevänä. Osa johtajista oli ikään kuin ”datakuplassa”, jossa *dataa ja analytiikkaa eletään ja hengitetään*. Hype-puheesta huolimatta on kuitenkin olemassa vielä paljon yrityksiä, joissa vasta mietitään, miten dataa voisi hyödyntää. (Ransbotham, Kiron & Prentice 2016) Tämän tutkimuksen mukaan data mahdollistaa johtajille *näkymän pidemmälle tulevaisuuteen* ja tätä kautta data helpottaa päätösten tekemistä. Johtajat kuvailevat johtamista nykyisessä muutosvauhdissa lähes mahdolltomaksi ilman tällaista näkyä. Tutkimuksessa nousi esille myös se, että mahdollisuudet käyttää dataa järkevästi

hyväksi ovat paremmat nyt, kun datan määrä on kasvanut ja sen hyödyntämiseen liittyvät menetelmät ovat kehittyneet. Kaikilla organisaatioilla on mahdollisuus hyötyä datasta, mutta ilmiötä on alettu vasta viime vuosina ymmärtää (Kiron ym. 2012).

Tekoälyä käytettiin tutkimuksen organisaatioissa myyntiin liittyvissä prosesseissa ja palveluissa, kuten hinnoittelussa ja valikoimakehityksessä. Sitä hyödynnettiin myös viestin personoinnissa, joka tarkoitti organisaatiolle esimerkiksi verkkokaupan ensimmäistä verkkosivua. Tällöin verkkosivulla suositeltiin tekoälyn perusteella asiakkaille tuotteita, jotka pohjautuivat hänen ostohistoriaansa ja profiiliinsa. Tuotannossa tekoäly mahdollisti erilaisten järjestelmien häiriötilanteiden ennakoimisen. Tutkimuksen organisaatioissa tekoälyä hyödynnettiin eniten asiakaspalvelussa, jossa käytettiin muun muassa puheen tunnistamisen mekanismeja ja chatbotteja asiakaspalvelun apuna. Koneelle oli opetettu yleisesti kysytyjen kysymysten vastauksia, joka nopeuttivat asiakaspalvelijan työtä. Tutkimuksessa tuli ilmi myös älykkään HR:n tuomat mahdollisuudet organisaatioissa, jossa asiantuntijat haluavat kehittyä. Tekoälyn avulla on mahdollista nostaa esiin niitä asiantuntijan alueita, joissa nähdään menneen kokemuksen ja osaamisen pohjalta kehityskohteita. Tekoäly mahdollisti myös huolenpitämisen asiantuntijoiden hyvinvoinnista. Työntekijöiden *ajankäytöstä, liikkumisesta, unesta, palautumisesta ja työnimusta* kerättiin dataa, jonka perusteella tekoäly pystyi esittämään tarvittavia toimenpiteitä. Tämä nähtiin hyvänä esimerkkinä datavetoisuudesta, koska se antoi henkilöstölle *näkyvyyttä* omaan tilanteeseensa ja samalla näkyvyyttä myös johdolle.

Osassa tutkimuksen organisaatioista luottamusta tekoälyyn haastettiin ja kyseenalaistettiin. Työkalua, kuten esimerkiksi *asiakasdatan reaaliaikaista mittaamista* ei välttämättä haluttu ottaa käyttöön. Ei ole mitään väliä, miten hyvin algoritmi on suunniteltu, jos siihen ei luoteta eikä sitä käytetä. Luottamus on oleellinen osa tekoälyn sovellusten omaksumista, koska ilman sitä tekoälyn täysimääräinen hyöty jää saavuttamatta. (Rossi 2019)

Tutkimuksen johtajat nostivat esille myös datan hyödyntämistä, yksityisyyttä ja tietosuojaa koskevat haasteet. Datavetoisuuteen liittyy olennaisesti se, että data on hyödynnettä-

vissä organisaation eri tasoilla. Osa johtajista koki EU:n tietosuojasetuksen datavetoisuutta rajoittavana tekijänä. Heidän mielestään lainsäädäntö ei ole pysynyt datavetoisuuden perässä ja laki on hankaloittanut datan hyödyntämistä muun muassa työntekijöiden tietojen käsittelyn suhteen. Johtajien mielestä asiasta tulisi käydä enemmän keskustelua yhteiskunnassa. Data ei heidän mukaansa voi uudistuksen myötä enää olla kaikkien saatavilla, vaikka se kuuluu datavetoiseen toimintaan ja tavoitteeseen toimia *asiakasjohdettuna organisaationa*.

Datan laatuun liittyvät kysymykset nousivat selvästi esille johtajien haastatteluissa. Jokainen johtaja koki datan laadun jonkinlaisena haasteena organisaatiolle. Dataa hyödynnettiin tutkimuksen organisaatioissa myös päätöksenteon tukena, jolloin datan laatu nousi tärkeään asemaan. Jos datan laatu on huono, siitä ei useinkaan saada parasta hyötyä, ja se voi myös johtaa väärin johtopäätöksiin. (Wuest, Tinscher, Porzel & Thoben 2014) Tämän tutkimuksen mukaan tuotannolliseen dataan liittyen huono datan laatu voi johtaa taloudellisiin tappioihin, mutta kun puhutaan ihmisistä, korostuu eettisyys. Osassa tutkimuksen organisaatioista on otettu käyttöön tekoälyn eettiset periaatteet, joiden avulla pyritään varmentamaan, että tekoäly ei syrji esimerkiksi sukupuolen perusteella. Tutkimuksessa nousi myös esiin, että datan laatuun voi liittyä haasteita, vaikka se olisi laitettu kuntoon omassa organisaatiossa. Näin voi käydä, kun organisaation näkymää täydennetään kolmansien osapuolien datalla, joiden datan laatu ei vastaa vaatimuksia.

Yhdeksi datan ja tekoälyn hyödyntämiseen liittyvistä haasteista nousi myös työntekemisen painopisteen siirtyminen suorittavasta työstä asiantuntijatyöhön. Johtajat kokivat, että haasteena on puute ammattilaisista, kuten data scientisteista, sekä uusien teknologioiden ja järjestelmien omaksumisesta. Big datan tekniikat vaativat spesifiä osaamista, jolloin data scientistin ja muiden ammattilaisten hyödyntäminen nousee tärkeään asemaan. Näiden osaajien löytäminen on oma haasteensa. Organisaatioiden täytyy pitää huolta myös henkilöstön osaamisen kehittämisestä. (McAfee & Brynjolfsson 2012) Haasteet liittyvät tämän tutkimuksen mukaan myös nopeasti muuttuviin tilanteisiin, minkä vuoksi asiantuntijoita on tuettava ja autettava. Uusia teknologioita tulee tiheästi, jolloin täytyy miettiä, mihin teknologiaan asiantuntijan osaamisaikaa panostetaan ja kuinka paljon.

Viidentenä haasteena dataan ja tekoälyyn liittyen johtajat näkivät datakulttuurin luomisen. Haastateltujen johtajien mukaan organisaation datakulttuurin luomisessa on kyse suuresta ja haastavasta muutostyöstä, etenkin, jos kyseessä on organisaatio, jolla on pitkät perinteet ja käytänteet tehdä asioita tietyllä tavalla. Johtajat kuvailivat muutosta myös prosessiksi, joka *ei etene suorin askelin*, vaan siihen saattaa liittyä takapakkia ja pysähtyneitä ajanjaksoja. Tämän tutkimuksen mukaan muutos lähtee aina liikkeelle organisaation johdosta ja imu uudelle syntyy, kun joku uudistus saadaan toteutettua. Datakulttuurin luomiseen liittyviin haasteisiin kytkeytyvät johtajien mukaan myös ihmisten asenteet ja tottumukset. Muutosvastarintaa on etenkin organisaatioissa, joissa on vanhat käytänteet, mutta joiden toimintatapoja pitäisi muuttaa kilpailun kiristyessä. Itseohjautuvissa tiimeissä haasteet puolestaan näkyvät siinä, että dataa ei osata hankkia itsenäisesti tukemaan päätöksiä.

Tämän tutkimuksen kolmantena tutkimuskysymyksenä oli, mikä on datalla johtajan keskeistä vuorovaikutusosaamista. Johtajan vuorovaikutusosaamista käsittelevää tutkimusta tulee päivittää vastaamaan työelämän kehitystä (Rouhiainen-Neuenhäuserer 2009: 14). Tässä tutkimuksessa on todettu, että data ja tekoäly määrittävät johtajan vuorovaikutusosaamista nostamalla sen keskeisiksi osa-alueiksi muutosviestinnän taidot, viestin räätälöinnin, eettisyyden ja viestinnän läpinäkyvyyden, verkostoitumisen taidot sekä sosiaalisen ja emotionaalisen tuen antamisen.

Datavetoistumisen prosessissa ja tekoälyn käyttöönotossa on pitkälti kyse muutoksen läpiviemisestä. (McAfee & Brynjolfsson 2012) Tämän tutkimuksen johtajien haastatteluissa nousikin esille muutosviestintä ja siihen liittyvät taidot. Johtajat nostivat keskeisiksi taidoiksi jatkuvan *sanoittamisen*. Heidän mukaansa on tarpeellista toistaa, miksi asioita tehdään ja mitä muutokset konkreettisesti tarkoittavat, myös yksilötasolla. He myös korostavat esimerkiksi johtamista muutostilanteessa ja uskovat *immun uudelle* syntyvän, kun uudistus saadaan vietyä käytännön tekemiseen.

Johtajien puheissa korostui myös viestin räätälöinti eri kohderyhmille. Tämän tutkimuksen mukaan datalla johtajan vuorovaikutuksen tyylit vaihtelevat sen mukaan, millaiseen henkilöön tai kohderyhmään hän haluaa vaikuttaa. *Tarinaa joutuu vaihtamaan*, vaikka

puhutaan samoista asioista. Tutkimuksen mukaan viestin räätälöinti ja vuorovaikutus ovat tärkeitä datavetoisessa kulttuurissa, jossa herkästi voidaan *olettaa datan puhuvan puolestaan*. Esille nousi myös vaikeiden asioiden *viestiminen selkokielellä ja konkreettisesti* niin, että organisaation asiantuntijat tai kuka tahansa ymmärtää, mistä on kysymys.

Johtajien haastatteluissa nousi voimakkaasti esille dataan ja tekoälyyn liittyvän eettisyyden ja läpinäkyvän tekemisen vaikutukset johtajan vuorovaikutusosaamiseen. Eettiset periaatteet ovat relevantteja vain, jos ne saadaan implementoitua osaksi organisaation toimintaa ja kulttuuria (Rossi 2019). Tämä tapahtuu vuorovaikutuksessa. Organisaatioiden asiantuntijoilla on tämän tutkimuksen mukaan suuri vastuu eettisten periaatteiden toteutumisessa, joten on erityisen tärkeää, että johtaja onnistuu saamaan ne käytännön työhön. Sen lisäksi, että johtajan täytyy pystyä viemään eettiset periaatteet työntekijöiden käytännön tekemiseen, täytyy heidän tämän tutkimuksen mukaan myös kantaa vastuu tekoälyn tekemistä asioista. *Koneella ja ihmisellä on samat säännöt*. Teknologisiin artefakteihin pitäisi siis tämän tutkimuksen mukaan suhtautua samalla tavalla kuin ihmisiin ja nähdä ne samanarvoisina osallistujina inhimillisten ja ei-inhimillisten toimijoiden verkostossa. (Ashcraft, Kuhn & Cooren 2009; Orlikowski & Scott 2014) Lisäksi läpinäkyvyys tulee datavetoisuudessa olennaiseksi osaksi organisaation toimintaa ja sitä kautta myös osaksi viestintää ja johtajan vuorovaikutusta.

Yhdeksi datalla johtajan vuorovaikutusosaamisen osa-alueeksi nousi verkostoitumisen taidot, joihin liittyivät muuan muassa viestintäsuhteen ylläpitäminen, kysymyksien esittäminen ja kuunteleminen. Datalla johtajan verkostoituminen on tämän tutkimuksen mukaan hyvin monitasoista. Esimerkiksi jalkautumista *ruohonjuuritasolle* ja toisaalta tekoälyyn liittyvien kansainvälisten *benchmarkkien* hakemista. Olennaiseksi asiaksi nousi myös monien eri ryhmien vakuuttaminen dataan ja tekoälyyn liittyvistä hyödyistä.

Jokainen tutkimukseen haastateltu johtaja nosti esiin sosiaalisen ja emotionaalisen tuen antamisen datalla johtajan tärkeänä vuorovaikutusosaamisen osa-alueena. Tämän tutkimuksen mukaan datan ja tekoälyn hyödyntäminen nostaa organisaatioiden työntekijöissä esiin pelkoja, jotka liittyvät esimerkiksi mahdolliseen työpaikan menettämiseen. Johtajat

pyrkivät rauhoittamaan työntekijöitä ja korostamaan tekoälyn ja ihmisen yhteistyötä viestinnässään. Myös virheelliseen dataan perustuvat päätökset voivat tämän tutkimuksen mukaan aiheuttaa pelkoa asiantuntijoissa. Johtajat nostavat esille myös motivaatiotekijöiden tunnistamisen. Yksiköiden ja erilaisten kyvykkyyksien rajat poistuvat, jolloin työntekijät pitää saada toimimaan tiimeinä, joissa on erilaisia kyvykkyyksiä yhdessä. Asiantuntijoiden johtamisessa korostuu heidän mukaansa myös intohimon ja luovuuden, sekä jatkuvan kehityksen tukeminen.

Tämän tutkimuksen mukaan johtajat tunnistavat vuorovaikutusosaamisen tärkeyden ja tarpeen osana johtamista, mutta vuorovaikutusosaamiseen ja sen kehittämiseen liittyvät asenteet vaihtelivat. Osalle johtajista viestinnälliset tehtävät *eivät olleet mieluisia*. Toiset taas kokivat vuorovaikutuksen omaksi vahvuudekseen. Tutkimuksen johtajista vain harva harjoittelee aktiivisesti vuorovaikutusta tai hakee siihen tukea. Osa johtajista ei kaivannut tukea tai koulutusta vuorovaikutusosaamiseen liittyen, koska sitä ei joko koettu tärkeimmäksi asiaksi johtamisessa tai omien vuorovaikutustaitojen nähtiin olevan sellaisella tasolla, että johtamiseen liittyvien muiden osa-alueiden, kuten teknologioihin liittyvän osaamisen kehittäminen, koettiin olennaisemmaksi asiaksi.

Johtajilla oli myös osin vaikeuksia arvioida vuorovaikutusosaamista datavetoisuuden kehityksessä. Tämä oli linjassa sen kanssa, että itse datavetoisuuden käsitteen määrittelemisen oli hankalaa. He kuitenkin kuvailivat vuorovaikutusosaamista hyvin johtamiseen liittyvien vuorovaikutustilanteiden ja työtehtäviensä kautta.

5 PÄÄTELMÄT

Tämän tutkimuksen tavoitteena oli kartoittaa datalla johtajan näkemyksiä datavetoisuudesta, tekoälystä ja niiden vaikutuksista johtajan vuorovaikutusosaamiseen. Aiheitta lähestyttiin kolmen tutkimuskysymyksen kautta. Nämä tutkimuskysymykset olivat: miten datalla johtaja kuvailee datavetoisuutta ja tekoälyä, minkälaisia haasteita ja mahdollisuuksia datan ja tekoälyn hyödyntämiseen liittyy ja mikä on datalla johtajan keskeistä vuorovaikutusosaamista.

Ensimmäinen kiinnostava huomio tässä tutkimuksessa oli, että datalla johtajilla oli selviä haasteita datavetoisuuden käsitteen kuvailussa ja määrittelyssä. Tämä oli yllättävää siksi, että kaikilla tutkimukseen haastatelluilla johtajilla oli vankkaa kokemusta datalla johtamisesta ja datan hyödyntämisestä liiketoiminnassa. Johtajilla oli erilaisia käsityksiä siitä, mitä datavetoisuuteen sisältyy ja mitä se tarkoittaa organisaation tai johtamisen kontekstissa. Tämän tutkimuksen mukaan datavetoisuuteen liittyy kuitenkin keskeisesti se, että data on hyödynnettävissä organisaation joka tasolla, päätökset perustuvat omien preferenssien ja näkemysten sijasta dataan ja parhaimmassa tapauksessa uusia teknologioita hyödynnetään päätöksenteon tukena. Datavetoisuus on aihepiiri, joka rakentuu organisaatioissa koko ajan. Tämän tutkimuksen perusteella **datavetoisuuden käsitteen ymmärtäminen määrittyy sen mukaan, miten pitkällä organisaatio on datavetoistumisen prosessissa.**

Toinen keskeinen tutkimustulos oli, että **data ja tekoäly muuttavat johtamista.** Tämän tutkimuksen mukaan johtaminen muuttuu, kun päätöksenteossa siirrytään mutusta faktaan eli dataa käytetään *omien preferenssien ja näkemysten sijaan*. Tutkimukseen haastatellut johtajat perustavat päätöksensä faktoihin siten, että niihin voidaan palata, niitä voidaan analysoida ja sen myötä parantaa toimintaa. Tämän tutkimuksen mukaan data ja tekoäly myös tasapäistävät johtamista. Organisaatioissa siirrytään hierarkioista demokratiaan, joka edellyttää johtajilta uudenlaista osaamista. Kun dataan liittyvät asiat ovat kunnossa, ja datavetoinen toiminta on itsestään selvä *perusasia*, niin muut johtamiseen liittyvät opit ja mallit tulevat esille. Organisaatiota ei johdeta enää *kulmahuoneesta*, vaan data

on käytettävissä organisaation joka tasolla. Tällöin keskiöön nousee asiantuntijoiden *sparraus ja koutsaaminen* sekä itseohjautuvien tiimien tukeminen. Tämä kaikki edellyttää johtajalta myös vuorovaikutusosaamista. Datan ja tekoälyn hyödyntäminen muuttaa johtamista myös sen kautta, miten osaamista tulee organisaatiossa kehittää. Suorittavasta työstä siirrytään asiantuntijatyöhön, joka vaatii omanlaistaan johtamista. Johtajat kokivat, että haasteena heille on puute ammattilaisista sekä uusien teknologioiden ja järjestelmien omaksuminen. Johtajien täytyy myös miettiä, mihin teknologiaan asiantuntijan osaamisaikaa panostetaan ja kuinka paljon. Datakulttuurin rakentaminen on tämän tutkimuksen mukaan suuri mutta välttämätön muutostyö ja organisaation menestyksen kannalta keskeinen tekijä. Johtajat ovat uuden edessä, kun esimerkiksi itseohjautuvissa tiimeissä ei ole toimintakulttuuria, jossa haettaisiin itsenäisesti dataa päätösten tueksi.

Merkittävää on myös, että tämän tutkimuksen perusteella **Tekoäly korostaa vuorovaikutusta**. Uudet teknologiat tuovat muutoksia siihen, miten ihmiset viestivät ja ovat vuorovaikutuksessa (Orlikowski 2007; Leonardi 2012). Tämän tutkimuksen perusteella tekoäly vaikuttaa vuorovaikutukseen ja korostaa sen tärkeyttä. Tutkimukseen haastatellut johtajat olivat tästä yhtä mieltä. Näin ollen vuorovaikutusosaaminen nousee tärkeään asemaan myös johtamisessa. Tämän tutkimuksen mukaan vuorovaikutuksen tärkeys korostuu, koska tekoäly suorittaa rutiininomaiset tehtävät, ihmisten välinen vuorovaikutus on *sitä aitoa oikeaa*, ja johtajalta vaaditaan vuorovaikutustaitoja tekoälyn tuomien uusien haasteiden käsittelemiseen.

Vuorovaikutusosaamisen analysoiminen datavetoisuuden kehyksessä oli tutkimukseen osallistuneille johtajille hieman haastavaa. Tutkijan kokemuksen mukaan se oli kuitenkin vähän helpompaa niille johtajille, jotka myöhemmin kertoivat hakevansa aktiivisesti erilaista tukea ja koulutusta vuorovaikutusosaamiseen liittyen tai harjoittelevansa sitä tietoisesti itse. Johtajat kuvailivat vuorovaikutusosaamistaan kuitenkin hyvin omien työtehtäviensä ja työtilanteidensa kautta. Tässä tutkimuksessa merkittävää on myös johtajan vuorovaikutusosaamisen esittäminen uudessa johtamisen kontekstissa, jossa **data ja tekoäly määrittävät johtajan vuorovaikutusosaamista**. Vuorovaikutusosaaminen on aika- ja kontekstisidonnaista, joka määrittää sitä, millainen vuorovaikutusosaaminen on tarkoituksenmukaista, tai tavoiteltavaa (Spitzberg 2003: 96). Tutkimukseen haastatellut johtajat

ovat todenneet, että teknologia määrittää uudelleen johtamisen edellytyksiä ja tapoja, esimerkiksi päätöksentekoa. Teknologiat voidaan nähdä osana toimijoiden verkkoa, yhdessä ihmisten kanssa. Tässä uudessa johtamisen kontekstissa keskeiseksi johtajan vuorovaikutusosaamiseksi nousivat muutosviestinnän taidot, viestin räätälöinti, eettisyys ja viestinnän läpinäkyvyys, verkostoitumisen taidot sekä sosiaalisen ja emotionaalisen tuen antaminen.

Data, tekoäly ja johtajan vuorovaikutusosaaminen limittyivät yhteen tutkimushaastatteluissa. Tämän jälkeen oli luonnollista, että tutkielmassa käsiteltiin näitä kaikkia. Johtajat kuvailivat dataa tekoälyn polttoaineeksi ja tekoälyhankkeiden mahdollistajaksi. Toisaalta taas ilman tekoälyä dataa ei pystytä hyödyntämään parhaalla mahdollisella tavalla. Johtajat kuvailivat dataan ja tekoälyyn liittyviä haasteita johtamiseen liittyvien vuorovaikutustilanteiden kautta. Vaikka sekä datan, tekoälyn, että johtajan vuorovaikutusosaamisen käsitteleminen olikin perusteltua ja tutkimuksen kartoittavan luonteen vuoksi tarpeellista, mahdollistaisi yhteen osa-alueeseen keskittyminen vielä syvällisemmän pohdinnan aiheesta. Vuorovaikutusta voisi tarkastella vaikkapa tekoälyn kontekstissa tutkimalla esimerkiksi chatbotteihin liittyviä kokemuksia. Olisi mielenkiintoista tutkia myös sitä, millaista vuorovaikutusosaamista johtajalta toivotaan itseohjautuvissa tiimeissä ja miten tiimeissä koetaan tekoälyn tuomat haasteet ja mahdollisuudet. Kiinnostavaa olisi perehtyä myös siihen, millaiseksi ihmisen ja tekoälyn välinen vuorovaikutus muodostuu organisaatiossa tai tarkastella sitä, miten datan ja tekoälyn vaikutukset on huomioitu johtajille suunnatuissa viestintäkoulutuksissa.

Datan määrä kasvaa jatkuvasti. Uusin tieto datan ja tekoälyn hyödyntämisestä on organisaatioissa, käytännön tekijöillä. Tieto ei siis istu yksin yliopistoissa tai korkeakouluissa. Jotta tutkijat pysyvät ajan hermoilla, heidän on jalkauduttava organisaatioihin katsomaan, miten asiat etenevät. Toisaalta, jotta organisaatioissa olisi yhteinen ymmärrys tavoiteltavasta asiasta, on meillä oltava myös yhteneväinen käsitys siitä, mitä tarkoitamme, kun puhumme datavetoisuudesta, tekoälystä tai vuorovaikutusosaamisesta.

Datavetoisuudesta puhutaan paljon ja datan hyödyntäminen nähdään johtajien ja konsulttien kirjoittamissa teoksissa oleellisena ja tavoiteltavana asiana. Usein erilaisissa oppaissa

kuvaillaan sitä, miten organisaatio voi tulla datavetoiseksi ja miten dataa voidaan hyödyntää muun muassa päätöksenteossa. Harvoin kuitenkaan määritellään datavetoisuuden käsitettä. Mielenkiintoista on, että vuorovaikutuskoulutusten suhteen on niin ikään nostettu esiin sama asia. Vain harvat koulutuksen tarjoajat antavat jonkinlaisen määritelmän vuorovaikutuskäsitteille. (Alapuranen, Rauhansalo, Siromaa & Tapio: 2018)

Isotalus ja Rajalahti (2017: 11) esittävät teoksessaan toiveen, että vuorovaikutustaitojen kehittäminen nähtäisiin olennaisena osana työelämätaidoista puhuttaessa. Myös Levyn ja Murnanen (2013) mielestä koulutuksessa tulisi keskittyä niihin taitoihin, joita tietokoneilla ei (ainakaan vielä) ole. Tämän tutkimuksen valossa voi helposti yhtyä toiveeseen. Tutkimuksen mukaan vuorovaikutus korostuu tekoälyn hoitaessa rutiininomaiset tehtävät. Vuorovaikutusosaamisen kehittämiseen tulisi kiinnittää huomiota jo oppimispoluilla yliopistoissa ja korkeakouluissa, jotta opiskelijat pystyisivät valmistuttuaan vastaamaan työelämän vaatimuksiin. Backlund ja Morreale (2015: 12) kertovat artikkelissaan, että selvä enemmistö liiketoiminnan johtajista uskoo, että korkeakoulujen ja yliopistojen tulisi panostaa enemmän organisaatioissa ja työelämässä tarvittaviin viestintätaitoihin.

Datavetoisuuden ja tekoälyn ollessa tätä päivää ja varsinkin tulevaisuutta tulisi myös johtajille suunnatuissa viestintä- ja vuorovaikutuskoulutuksissa kiinnittää erityistä huomioita niihin vuorovaikutusosaamisen alueisiin, joita data ja tekoäly korostavat. Johtajille järjestetään myös työelämän murrokseen liittyen erilaisia koulutuksia, joissa vuorovaikutusosaaminen tulisi niin ikään huomioida. Suomessa on uusiin teknologioihin liittyen valtavasti kärkitason osaamista. Sen rinnalle on hyvä lähteä rakentamaan huippuluokan vuorovaikutusosaamista.

LÄHTEET

- Ahonen, Toni, Jyri Hanski, Teuvo Uusitalo, Henri Vainio, Susanna Kunttu, Pasi Valkokari, Helena Kortelainen & Kari Koskinen (2018). *Smart asset management as a service Deliverable 2.0*. Technical Report. Research Gate. [online]. [Lainattu 8.4.2019]. Saatavilla: https://www.researchgate.net/publication/325285755_Smart_asset_management_as_a_service_Deliverable_20
- Ailisto, Heikki, Eetu Heikkilä, Heli Helaakoski, Anssi Neuvonen & Timo Seppälä (2018). *Tekoälyn kokonaiskuva ja osaamiskartoitus*. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminta.
- Ailisto, Heikki & Timo Seppälä (2019). *Hype-puheesta jäsenyteen keskusteluun tekoälystä – Ymmärrettävästi super-tekoäly koetaan pelottavaksi*. Tekniikka & Talous. [online]. [Lainattu 14.2.2019]. Saatavilla: <https://www.tekniikkatalous.fi/teknologiamurrokset/hype-puheesta-jasentyneeseen-keskusteluun-tekoalyta-ymmarrettavasti-super-tekoaly-koetaan-pelottavaksi-6757967>
- AI Forum (2018). *EU, China, USA – The global race for AI*. Panel discussion. [online]. [Lainattu 9.11.2018] Saatavilla: <https://www.tekoalyaika.fi/en/ai-forum-2018/>
- Alapuranen, Marjo-Leea, Marika Rauhansalo, Maarit Siromaa & Elina Tapio (2018). ”Taidokas vuorovaikuttaja treenaa osaamistaan” – vuorovaikutusosaamisen kehittämisen diskurssit koulutuspalvelujen kuvauksissa. Kääntä, L., M. Enell-Nilsson & N. Keng (toim.) 2018. Työelämän viestintä. *VAKKI Publications 9*. Vaasa. 147–160.
- Anderson, Carl (2015). *Creating a data-driven organization. Practical advice from the trenches*. O’Reilly Media Inc. CA.
- Arminen, Ilkka & Sanna Raudaskoski (2003). Tarjoumat ja tietotekniikan tutkimus. *Sosiologia*. 4/2003.
- Ashcraft, Karen, Timothy Kuhn & Francois Cooren (2009). Constitutional Amendments: “Materializing” Organizational Communication. *The Academy of Management Annals* 3: 1, 1–64.
- Backlund, Philip & Sherwyn Morreale (2015). Communication competence: Historical synopsis, definitions, applications, and looking to the future. Teoksessa: A. F. Hannawa & B. H. Spitzberg (toim.) *Communication competence*. Berlin: Walter de Gruyter, 11–38.
- Bambacas, Mary & Margaret Patrickson (2008). Interpersonal communication skills that enhance organisational commitment. *Journal of Communication Management* 12: 1, 51–72.

- Bernd, Heinrich, Mathias Klier, Alexander Schiller & Gerit Wagner (2018). Assessing data quality- A probability-based metric for semantic consistency. *Decision Support Systems* 110, 95–106.
- Boden, Margaret A. (2016). *AI: It's nature and future*. Oxford University Press.
- Buyya, Rajkumar, Rodrico N. Calheiros & Amir Vahid Dastjerdi (2016). *Big Data. Principles and Paradigms*. Morgan Kaufmann.
- Chen, Min, Shiwen Mao & Yunhao Liu (2014). Big data: A survey. *Mobile Networks and Applications* 19: 2, 171–209
- Cosic Ranko, Graeme Shanks & Sean Maynard (2012). Towards a Business Analytics Capability Maturity Model. *23rd Australasian Conference on Information Systems Business Analytics Capability Maturity*.
- Distenfeld, Leor (2018). *Data in, insights out: Why AI needs robust data to be effective*. [online]. [Lainattu 10.11.2018]. Saatavilla: <https://medium.com/swlh/data-in-insights-out-why-ai-needs-robust-data-to-be-effective-2168b5c1730b>
- European Commission (2018). *2018 reform of EU data protection rules*. [online]. [Lainattu 20.03.2019]. Saatavilla: https://ec.europa.eu/commission/priorities/justice-and-fundamental-rights/data-protection/2018-reform-eu-data-protection-rules_en
- Frey, Carl & Michael Osborne (2017). The Future of Employment: How Susceptible Are Jobs to Computerisation? *Technological Forecasting & Social Change* 114, 254–280.
- Gandomi, Amir & Murtaza Haider (2015). Beyond the hype: Big data concepts, methods, and analytics. *International Journal of Information Management* 35: 2, 137–144.
- Grewal, Dalvinder (2014). A Critical Conceptual Analysis of Definitions of Artificial Intelligence as Applicable to Computer Engineering. *Journal of Computer Engineering* 16: 2, 9–13.
- Hackman, Michael & Craig Johnson (2013). *Leadership. A Communication Perspective*. Sixth edition. Waveland Press, Inc.
- Hedman, Eerika & Tarja Valkonen (2013). Vuorovaikutusosaamisen relationaalisuus ja työyhteisön kehittäminen. Suomella töissä? Kestämistä ja kestävyyttä. *Työelämän tutkimuspäivien konferenssijulkaisuja* 4/2013.
- Heinonen, Sirkka & Juho Ruotsalainen (2015). *Median ja journalismin viriäviä tulevaisuuksia*. MEDEIA- hankkeen loppuraportti. Tulevaisuuden tutkimuskeskus. Turun yliopisto.

- Hill, Jennifer, Randolph Ford & Ingrid Farreras (2015). Real conversations with artificial intelligence: A comparison between human-human online conversations and human-chatbot conversations. *Computers in Human Behavior* 49, 245–250.
- Hirsjärvi, Sirkka & Helena Hurme (2014). *Tutkimushaastattelu. Teemahaastattelun teoria ja käytäntö*. Helsinki: Gaudeamus Helsinki University Press.
- Horila, Tessa (2017). *Mikä on tämän ajan vuorovaikutusosaamista?* [online]. [Lainattu 10.11.2018]. Saatavilla: <http://prologos.fi/mika-on-taman-ajan-vuorovaikutus-osaamista/>
- Horila, Tessa (2018a). Työelämän tiimeissä rakennetaan vuorovaikutusosaamista yhteisesti. *Työelämän tutkimus* 4/2018.
- Horila, Tessa (2018b). *Vuorovaikutusosaamisen yhteisyys työelämän tiimeissä*. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto.
- Isotalus, Pekka & Hanna Rajalahti (2017). *Vuorovaikutus johtajan työssä*. Alma Talent.
- Jarrahari, Mohammad (2018). Artificial intelligence and the future of work: Human- AI symbiosis in organizational decision-making. *Business Horizons* 61: 4, 577–586.
- Kielitoimiston sanakirja (2018). *Kotimaisten kielten keskus ja Kielikone Oy*. [online]. [Lainattu 2.2.2019]. Saatavilla: <https://www.kielitoimistonsanakirja.fi/netmot.exe?motportal=80>
- Kilpinen, Petteri (2017). *Inspiroitunut. Miten johtaa ja menestyä muuttuvassa työelämässä?* Jyväskylä: Docendo Oy.
- Kiron, David (2017). Lessons from becoming a data-driven organization. *MIT Sloan Management Review* 58: 2.
- Kiron, David, Rebecca Shockley, Nina Kruschwitz, Glenn Finch & Michael Haydock (2012). Analytics: The widening divide. *MIT Sloan Management Review* 53: 2,1–22.
- Koski, Olli (2018). Tekoäly ja muuttuva työ. Teoksessa: *Työpoliittinen aikakauskirja* 1/2018. Helsinki: Työ- ja elinkeinoministeriö.
- Kovalainen, Anne, Seppo Poutanen & Monica von Bonsdorff (2018). Digitalisaatio ja alustatyö – iskusanoista monitasoisten ilmiöiden tutkimukseen. *Työelämän tutkimus* 4/2018.
- Laajalahti, Anne (2017). *Tekoäly hoi, älä jätä!* [online]. [Lainattu 3.11.2018]. Saatavilla: <https://viestijat.fi/tekoaly-hoi-ala-jata/>

- Laajalahti, Anne (2014). *Vuorovaikutusosaaminen ja sen kehittyminen tutkijoiden työssä*. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto.
- Lamo, Madeline & Ryan Calo (2018). Regulating Bot Speech. July 16, 2018, *UCLA Law Review* 2019.
- Latour, Bruno (2005). *Reassembling the Social: An Introduction to Actor-Network Theory*. Oxford: Oxford University Press
- LaValle, Steve, Eric Lesser, Rebecca Shockley, Michael S. Hopkins & Nina Kruschwitz (2011). Big data, Analytics and the Path from Insights to Value. *MIT Sloan Management Review* 52: 2, 21–32.
- Lavanchy, Maude (2019). *Amazon päätti lopettaa tekoälyyn perustuvan kokeilunsa havaittuaan, että se syrji naisia*. Talouselämä 9.3.2019. [online]. [Lainattu 31.3.2019]. Saatavilla: <https://www.talouselama.fi/uutiset/amazon-paatti-lopettaa-tekoalyyn-perustuvan-kokeilunsa-havaittuaan-etta-se-syrji-naisia/a946332f-7f47-337c-bd34-86d35984210a>
- Leonardi M. Paul (2012). Materiality, Sociomateriality, and Socio-Technical Systems: What do these terms mean? How are they different? Do we need them? Teoksessa: Leonardi M. Paul, Bonnie A. Nardi & Jannis Kallinikos (toim.) *Social Interaction in a Technological World*. Oxford University Press. 25–48.
- Leonardi M. Paul (2013). Theoretical foundations for the study of sociomateriality. *Information and Organization*, 23: 1, 59–76.
- Levy, Frank & Richard Murnane (2013). *Dancing with robots: Human skills for computerized work*. [Lainattu 3.11.2018]. Saatavilla: <https://dusp.mit.edu/sites/dusp.mit.edu/files/attachments/publication/Dancing-With-Robots.pdf>
- Li, Yawen, Weifeng Jiang, Liu Yang & Tian Wu (2018). On neutral networks and learning systems for business computing. *Neurocomputing* 275: C, 1150–1159.
- Liew, Anthony (2007). Understanding Data, Information, Knowledge and Their Inter-Relationships. *Journal of Knowledge Management Practice* 7: 2.
- Luna-Reyes, Luis (2018). The Search for the Data Scientist: Creating Value from Data. *ACM SIGCAS Computers and Society* 47: 4, 12–16.
- McAfee A. & Brynjolfsson E. (2012). Big Data: The Management Revolution. *Harvard Business Review* 90: 10, 60–68.
- McCarthy J. (2007). *What is Artificial Intelligence?* [online]. [Lainattu 9.11.2018] Saatavilla: <http://www-formal.stanford.edu/jmc/whatisai/whatisai.html>
- Merilehto, Antti (2018). *Tekoäly -matkaopas johtajalle*. Helsinki: Alma Talent.

- Miller, Steven (2014). Collaborative Approaches Needed to Close the Big Data Skills Gap. *Journal of Organization Design* 3: 1, 26–30.
- Minsky, Marvin (1986). *The Society of Mind*. New York: Simon and Schuster Paperbacks.
- Mohammed, Ahmed, Vikas Humbe & Santosh Chowhan (2016). *A Review of Big Data Environment and It's Related Technologies*. International Conference On Information Communication And Embedded System (ICICES 2016).
- Mäkinen, Esa (2019). *HS muutti vaalikoneen suositustapaa: uusi algoritmi avattuna ja selitettynä*. Helsingin Sanomat. [online]. [Lainattu 25.3.2019] Saatavilla: <https://www.hs.fi/politiikka/art-2000006039563.html>
- Nakashima, Hideyuki (1999). AI as Complex Information Processing. *Minds and Machines* 9: 1, 57–80.
- Nurmi, Timo (2018). *Sosiaalinen media muutti salakavalasti viestintää, tekoäly muuttaa enemmän*. [online]. [Lainattu 10.11.2018] Saatavilla: https://www.marmai.fi/blogit/sosiaalinen_sukellusvene/sosiaalinen-media-muutti-salakavalasti-viestintaa-tekoaly-muuttaa-enemman-6650199
- Orlikowski Wanda (2007). Sociomaterial Practices: Exploring Technology at Work. *Organization Studies* 28, 1435–1448.
- Orlikowski, Wanda & Susan Scott (2008). Sociomateriality. Challenging the Separation of Technology, Work and Organization. *Annals of the Academy of Management* 2: 1, 433–474.
- Orlikowski, Wanda (2009). The sociomateriality of organisational life: considering technology in management research. *Cambridge Journal of Economics* 34, 125–141.
- Orlikowski, Wanda & Susan Scott (2014). What Happens When Evaluation Goes Online? Exploring Apparatuses of Valuation in the Travel Sector. *Organization Science* 25: 3, 868–891
- Provost, Forster & Tom Fawcett (2013). Data science and its relationship to Big data and data-driven Decision Making. *Big Data* 1: 1.
- Rajamäki, Sari (2019). *Prologos ry: Tieteenalan vakiinnuttamisesta yhteiskunnalliseen vaikuttamiseen*. [online]. [Lainattu 19.4.2019]. Saatavilla: <http://prologos.fi/prologos-ry-tieteenalan-vakiinnuttamisesta-yhteiskunnalliseen-vaikuttamiseen/>
- Ransbotham, Sam, David Kiron & Pamela Prentice (2016). Beyond the Hype: The Hard Work Behind Analytics Success. *MIT Sloan Management Review* 57: 3.

- Rehn, Alf (2018). *Johtajuuden ristiriidat*. Jyväskylä: Docendo Oy.
- Rickheit, Gerd, Hans Strohner & Constanze Vorwerg (2008). The concept of communicative competence. Teoksessa: Rickheit, Gerd & Hans Strohner (toim.) *Handbook of communication competence*. Berlin: Mouton de Gruyter. 15–47.
- Rossi, Francesca (2019). Building Trust In Artificial Intelligence. *Journal of International Affairs* 72: 1.
- Rouhiainen, Maijastiina (2005). *Johtamisviestintä – Viestintäosaamisen näkökulma johtamiseen*. Prologi. Puheviestinnän vuosikirja 2005. 32–46.
- Rouhiainen-Neunhäuserer, Maijastiina (2009). *Johtajan vuorovaikutusosaaminen ja sen kehittyminen. Johtamisen viestintähaasteet tietoperustaisessa organisaatiossa*. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto.
- Ruben, Brent & Ralph Gigliotti (2017). Communication: Sine Qua Non of Organizational Leadership Theory and Practice. *International Journal of Business Communication* 54: 1, 12–30.
- Russell, Stuart & Peter Norvig (2010). *Artificial Intelligence. A Modern Approach*. Third Edition. New Jersey: Pearson.
- Ruusuvuori, Johanna, Pirjo Nikander & Matti Hyvärinen (2010). *Haastattelun analyysi*. Tampere: Vastapaino.
- Salem, Philip (2008). The seven communication reasons organizations do not change. *Corporate Communications: An International Journal* 13: 3, 333–348.
- Salminen, Jari (2001). *Johtamisviestintä. Mekanistinen maailmankuva murroksessa*. Helsinki: Kauppakaari.
- Sayes, Edwin (2014). Actor-Network Theory and Methodology: Just what does it mean to say that nonhumans have agency? *Social Studies of Science* 44: 1, 134–149.
- Seeck, Hannele (2009). Johtamisopit ja niiden leviäminen. Teoksessa: Kiuru, Jukka, (toim.) *Johtamisen Perusteet*. National Defence University. Helsinki. 36–48.
- Siitonen, Marko (2018). *Vuorovaikutuskumppanina autonominen algoritmi*. [online]. [Lainattu 14.10.2018]. Saatavilla: https://markosiitonen.wordpress.com/2018/10/02/vuorovaikutuskumppanina-autonominen-algoritmi/?__twitter_impression=true
- Sivunen, Anu (2006). *Työelämän teknologiavälitteisen vuorovaikutuksen tutkimus*. Juhlaluento. Jyväskylän yliopisto. [online]. [Lainattu 17.2.2019]. Saatavilla: <https://m3.jyu.fi/jyumv/ohjelmat/hallinto/viestinta/juhlaluennot/juhlaluennot-7-12.2016/puheviestinnan-professori-anu-sivunen>

- Sousa, Maria & Alvaro Rocha (2019). Leadership styles and skills developed through game-based learning. *Journal of Business Research* 94, 360–366.
- Spitzberg, Brian & W. Cupach (1984). *Interpersonal Communication Competence*. Beverly Hills: Sage.
- Spitzberg, Brian (2003). Methods of interpersonal skill assessment. Teoksessa: J. O. Greene & B. R. Burlison (toim.) *Handbook of communication and social interaction skills*. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Inc. 93–134.
- Stephenson, David (2018). *Big data demystified*. UK: Pearson Education Limited.
- Tatalovic, Mico (2018). AI writing bots are about to revolutionise science journalism: we must shape how this is done. *Journal of Science Communication* 17: 1, C1(7).
- The Economist. (2017). *The worlds most valuable resource is no longer oil but data*. [online]. [Lainattu 20.10.2018]. Saatavilla: <https://www.economist.com/leaders/2017/05/06/the-worlds-most-valuable-resource-is-no-longer-oil-but-data>
- Tuomi, Jouni & Anneli Sarajärvi (2018). *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi*. Uudistettu laitos. Kustannusosakeyhtiö Tammi. Helsinki.
- Työ- ja elinkeinoministeriö (2019). *Edelläkävijänä tekoälyaikaan. Tekoälyohjelman loppuraportti*. [online]. [Lainattu 17.3.2019]. Saatavilla: <https://tem.fi/julkaisu?pubid=URN:ISBN:978-952-327-411-2>
- UNIFI & Sivistystyönantajat (2018). *Mitä älyä tekoälyssä* -paneelikeskustelu. [online]. [Lainattu 1.10.2018]. Saatavilla: <https://www.helsinki.fi/fi/unitube/video/4c5f1cdc-3a6c-4677-b2e8-4a5a8ae04ac2>
- Valkonen, Tarja (2003). *Puheviestintätaitojen arviointi. Näkökulmia lukiolaisten esiintymis- ja ryhmätaitoihin*. Studies in Humanities 7. Jyväskylän yliopisto.
- Waller, Matthew A. & Stanley E. Fawcett (2013). Data science, predictive analytics, and big data: a revolution that will transform supply chain design and management. *Journal of Business Logistics* 34: 2, 77–84.
- World Economic Forum (2018). *The Future of Jobs Report*. [online]. [Lainattu 10.11.2018]. Saatavilla: http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2018.pdf
- Wuest, Thorsten, Rainer Tinsher, Robert Porzel & Klaus-Dieter Thoben (2014). Experimental research data quality in material science. *International Journal of Advanced Information Technology (IJAIT)* 4: 6.

Zins, Chaim (2007). Conceptual approaches for defining data, information, and knowledge. *Journal of the American society for information science and technology* 58: 4, 479–493.

Åberg, Leif (2006). *Johtamisviestintää! Esimiehen ja asiantuntijan viestintäkirja*. Inforviestintä Oy. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

LIITTEET

Liite 1. Alustava teemahaastattelukutsu

Hei

Teen organisaatioiden viestinnän pro gradu -tutkielmaa Vaasan yliopistossa aiheesta "johtajan vuorovaikutusosaaminen datavetoisessa organisaatiossa".

Tarkastelen tutkielmassani sitä, mikä on datalla johtajan keskeistä vuorovaikutusosaamista, millaisia haasteita datalla johtajan vuorovaikutusosaamiseen liittyy ja millaista vuorovaikutusosaamista tekoäly vaatii johtajalta.

Aihe on erittäin ajankohtainen, mutta viestintätieteiden näkökulmasta sitä on tutkittu verrattain vähän. Otin teihin yhteyttä, koska haastattelen tutkimukseeni johtajia datavetoisista organisaatioista. Tiedustelin, olisiko teillä halukkuutta osallistua tutkimukseen.

Pyrin tekemään haastattelut joulukuun aikana. Arvioni on, että haastatteluun kuluu aikaa noin 60 minuuttia. Voin tulla tekemään haastattelun paikan päälle tai voimme sopia haastattelusta Skypen välityksellä. Haastattelua varten olen rakentanut teemarungon, jonka lähetän teille ennen haastattelua.

Haastattelussa esille tulleita asioita käsitellään luottamuksellisesti ja aineistoa käytetään ainoastaan tieteellisiin tutkimustarkoituksiin.

Toivottavasti haluatte osallistua tutkimukseen. Kerron myös mielelläni tarkempia tietoja graduuni liittyen.

Ystävällisesti
Hanna Kanti-Paul

Liite 2. Teemahaastattelurunko

TEEMAHAASTATTELUN KYSYMYKSET

Perustiedot: Organisaatio, haastateltavan nimi, ammattinimike, työtehtävien kuvaus

Kuinka kauan olet ollut töissä datavetoisessa organisaatiossa? Kuinka pitkään olet harjoittanut dataan perustuvaa johtamista?

TEEMA 1

Datavetoisuuden määrittely

Mitä datavetoisuudella tarkoitetaan?

Miten määrittelet datavetoisen organisaation (data-driven organization) ja datavetoisen johtamisen (data-driven / data-based leadership/management) käsitteet?

Mitä datavetoisuus tarkoittaa teidän yrityksessänne konkreettisesti? (esimerkkejä)

Voitko kuvailla lyhyesti datavetoistumisen prosessia yrityksessänne? Onko yritys ollut aina datavetoinen? Miten/milloin siitä on tullut datavetoinen? Mitkä ovat olleet keskeisiä askelia?

Mitä erityistä on datavetoisessa johtamisessa verrattuna toisenlaisiin johtamistapoihin/-malleihin?

Muuttaako datan hyödyntäminen johtamista?

TEEMA 2

Datavetoisen johtamisen haasteet

Millaisia haasteita datalla johtamiseen liittyy? Mitkä asiat tai tilanteet olet kokenut haastavina?

Datavetoisen kulttuurin luominen organisaatiossa?

Datastrategia? Organisaation dataymmärrys?

Datan laatu? Eettiset ongelmat? Muuta?

TEEMA 3**Datalla johtajan vuorovaikutusosaaminen**

Minkälaista vuorovaikutusosaamista (interpersonal communication competence) katsot tarvitsevasi työssäsi?

Minkälaisia vuorovaikutustilanteita työhösi kuuluu?

Millaisissa työtehtävissä koet tarvitsevasi vuorovaikutusosaamista?

Mikä on nimenomaan datalla johtajalle tärkeää vuorovaikutusosaamista? Millaista vuorovaikutusosaamista datalla johtajalta oletetaan/ vaaditaan?

TEEMA 4**Datalla johtajan vuorovaikutusosaamiseen liittyvät haasteet**

Minkälaisia haasteita datalla johtajan vuorovaikutusosaamiseen liittyy?

Kaipaisitko tai olisitko joskus kaivannut tukea tai koulutusta johonkin vuorovaikutusosaamisen alueeseen liittyen? Mihin alueeseen liittyen? Millaista tukea tai koulutusta?

Tuntuuko, että johtajilla yleisesti (esim. teidän yrityksessänne) olisi tarvetta tuelle tai koulutukselle vuorovaikutusosaamiseen liittyen? Millaisilla johtajilla – ylimmällä johdolla, keskijohdolla? Millaisissa tehtävissä tukea tarvittaisiin?

TEEMA 5**Tekoälyn käyttö datavetoisessa organisaatiossa**

Miten hahmotat datan suhteen tekoölyyn?

Käytetäänkö organisaatiossa tekoälyä datan jäsentämisessä? Miksi? Miksi ei? Miten?

Hyödynnetäänkö organisaatiossa tekoälyä (esimerkiksi koneoppimista)? Miksi? Miksi ei? Miten?

Luottaako organisaatio tekoälyn tuottamaan tietoon? Miksi? Miksi ei? Miten?

TEEMA 6

Tekoäly vuorovaikutuskumppanina datavetoisessa organisaatiossa

Mediassa puhutaan paljon siitä, miten tekoäly tulee korostamaan vuorovaikutusosaamista työyhteisöissä. Mitä mieltä olet tästä väitteestä?

Miten tekoäly mielestäsi vaikuttaa vuorovaikutukseen työyhteisössä?

Millaista vuorovaikutusosaamista tekoäly vaatii johtajalta?

Onko tekoälyn mukaantulo muuttanut johtamisen vuorovaikutuskäytänteitä ja käsityksiä omasta ammatillisesta vuorovaikutuksesta? Miten?

Miten tekoäly toimii johdon tukena?

Tekoälyvetoinen (AI-driven leadership) johtajuus?

Miten tekoälyä tulee johtaa?