

Sami Olavuo

**TIEDON LIKETOIMINTA-ARVON TUNNISTAMINEN
FINANSSIALALLA**



JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO
INFORMAATIOTEKNOLOGIAN TIEDEKUNTA
2022

TIIVISTELMÄ

Olavuo, Sami

Tiedon liiketoiminta-arvon tunnistaminen finanssialalla

Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, 2022, 50 s.

Tietojärjestelmätiede, Pro Gradu -tutkielma

Ohjaaja(t): Seppänen, Ville

Tiedon määrä on lisääntynyt teknologisen kehityksen myötä. Tiedon hyödyntämistä varten on kehitetty järjestelmiä, toimintatapoja erilaisia työtehtäviä yrityksissä. Tiedon hyödyntämisen kehikoiksi ovat nousseet tiedon hallinnointi (käytetään usein myös englanninkielistä termiä data governance) ja tiedonhallinta. Tässä tutkielmassa tiedon hallinnointi on nostettu hallinnolliseksi yläkäsitteeksi, jonka alla tapahtuvat tiedonhallinnan enemmän operatiiviset toiminnot. Tutkimuksessa käsitellään ensin tiedon hallinnoinnin määritelmät ja osa-alueet. Mukaan on otettu alueita tiedon perusteista tiedon elinkaareen. Seuraavassa kappaleessa määritellään tiedonhallinta ja tiedon liiketoiminta-arvo kirjallisuuden pohjalta. Seuraavaksi tutkimuksessa esitellään toteutettu empiirinen tutkimus, jonka tarkoituksena oli selvittää, kuinka kohdeyrityksessä on toteutettu tiedon hallinnoinnin ja tiedonhallinnan toimintatapoja, sekä kuinka yrityksessä hyödynnetään tiedon liiketoiminta-arvoa. Tutkimus toteutettiin temahaastatteluina. Osallistujiksi valikoitui kohdeyrityksen työntekijöitä, joilla on tiedonhallinnasta omattua taustaa. Tutkimuksen tuloksina havaittiin, että yritys toteuttaa tiedon hallinnoinnin ja tiedonhallinnan toimintatapoja, ja pyrkii niitä jatkuvasti kehittämään. Tutkimuksessa havaittiin myös, että tiedosta koetaan saavan liiketoiminta-arvoa, mikäli tieto on laadukasta ja hallittavaa.

Asiasanat: tiedon hallinnointi, tiedonhallinta, tieto, tiedon arvo

ABSTRACT

Olavuo, Sami

Business Value of Information in Finance Sector

Jyväskylä: University of Jyväskylä, 2022, 50 pp.

Information Systems, Master's Thesis

Supervisor(s): Seppänen, Ville

The amount of information has increased with technological development. Systems, methods of operation and various work tasks in companies have been developed for the utilization of information. Information management (the English term data governance is also often used) and information management have become the frameworks for information utilization. In this thesis, information management has been raised as an administrative concept, under which the more operational activities of information management take place. The study first discusses the definitions and sub-areas of information management. Areas from the basics of knowledge to the life cycle of knowledge have been included. The following paragraph defines information management and the business value of information based on the literature. Next, the research presents an empirical study carried out, the purpose of which was to find out how information management and information management procedures have been implemented in the target company, as well as how the business value of information is utilized in the company. The research was carried out as thematic interviews. Employees of the target company who have a background in information management were selected as participants. As a result of the research, it was found that the company implements information management and information management procedures, and strives to continuously develop them. The study also found that information is perceived to have business value if the information is of high quality and manageable.

Keywords: data governance, data management, data, information value

KUVIOT

No table of figures entries found.TAULUKOT

No table of figures entries found.

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ	2
ABSTRACT	3
KUVIOT	4
NO TABLE OF FIGURES ENTRIES FOUND.TAULUKOT	4
SISÄLLYS.....	5
1 JOHDANTO.....	7
2 DATA GOVERNANCE - TIEDON HALLINNOINTI	9
2.1 Tiedon hallinnoinnin määritelmä.....	9
2.2 Tiedon hallinnoinnin osa-alueet	12
2.2.1 Tiedon perusteet	13
2.2.2 Metadata	14
2.2.3 Tiedon laatu	16
2.2.4 Tietoon pääsy	18
2.2.5 Tiedon elinkaari.....	19
3 TIEDONHALLINTA	22
3.1 Tiedonhallinnan määritelmä.....	22
3.2 Tiedonhallinta ja tiedon liiketoiminta-arvo	23
3.3 Tiedon hyödyntäminen liiketoiminnassa	26
4 EMPIIRINEN TUTKIMUS	29
4.1 Tutkimusasetelma.....	29
4.2 Tutkimusmenetelmä	29
4.3 Aineistonkeruu.....	30
4.4 Tutkimuksen toteutus	31
4.5 Aineiston analysointi.....	32
5 TULOKSET.....	33
5.1 Tiedon hallinnointi	33
5.1.1 Tiedon hallinnoinnin keskittäminen	33
5.1.2 Tiedon hyödyntämisen koskevan päätöksenteon tehokkuus ...	34
5.1.3 Tiedon hallinnoinnin parantaminen	35
5.2 Tiedonhallinta	35
5.2.1 Tiedon kerääminen	36
5.2.2 Tiedon erilaisuus	36
5.2.3 Tiedon käsittely	36
5.3 Tiedon liiketoiminta-arvo.....	37

5.3.1	Liiketoiminta-arvon näkyminen	37
5.4	Yhteenveto	38
6	POHDINTA	40
6.1	Empiirisen tutkimuksen johtopäätökset	40
6.2	Kirjallisuusteoria suhteessa empiiriseen tutkimukseen.....	41
6.3	Tutkimuksen käytettävyys ja rajoitukset	42
6.4	Eettinen tarkastelu	43
7	YHTEENVETO	44
7.1	Johtopäätökset.....	45
7.2	Jatkotutkimusaiheet.....	45
	LÄHTEET	47

1 JOHDANTO

Tutkimustehtävänä on tarkastella hyvän tiedonhallinnan käytänteitä. Tutkimuksessa tarkastellaan erityisesti tiedonhallinnasta saatavan liiketoiminnallisen lisäarvon näkymistä finanssialan yrityksessä.

Tutkimuskysymys:

- Miten tiedon tuoma liiketoiminta-arvo voidaan havaita ja määrittellä yrityksessä?
- Minkälaista liiketoiminnallista lisäarvoa tiedonhallinnasta voidaan saada?

Kolme konseptia ovat keskeisiä tietojärjestelmätieteessä: data, informaatio ja tieto. *Data* on raakamateriaalia, jota jalostamalla saadaan esiin *informaatiota*. Informaatiota voidaan ilmaista analysoimalla ja tulkitsemalla dataa. *Tieto* on yleinen ymmärrys ja tietoisuus kerätystä ja varastoidusta informaatiosta, mahdollistaen aiempaa kokemusta hyödyntäen uusien kontekstien löytämisen. Tietojärjestelmätieteessä data voidaan nähdä varastoitavina muuttujina, joita voidaan laskea ja mitata. Informaatio on kategorisoitua ja laskettua dataa, ja jolle on näin ollen annettu merkitys tai tarkoitus. Tieto on informaatiota, jolle on annettu korkeamman tason merkitys. Tieto rakentuu analysoidusta, reflektoidusta ja syntetisoidusta informaatiosta. Tietoa käytetään kilpailuedun hankkimiseen tai ongelman ratkaisemiseen. (Zins, 2007.)

Datan, informaation ja tiedon voidaan siis havaita kulkevan käsi kädessä, lomittain ja toistensa päällä. Tämän tutkimuksen kontekstissa käytetään paljon termiä *data*, tarkoittaen käytännössä kuitenkin samaa asiaa kuin *tieto*. Tiedolla johtamisen voidaan siis tulkita olevan datalla johtamista tässä kontekstissa.

Dataan, informaatioon ja tietoon liittyvä tutkimus on kasvanut merkittävydessään viime vuosikymmenten aikana. Kasvava datan ja tiedon määrä, sekä

käsitteet kuten *Big data*, ovat tulleet mukaan jo arkikieliseen puheeseen. Tästä huolimatta, tiedon hallinnointi ja tiedonhallinta vaikuttaa olevan vielä monessa yrityksessä varsin alkeellista. Erityisesti finanssialalla, jossa erilaiset säädökset ja regulaatiot ohjaavat datan hyödyntämistä merkittävästi, on noussut vaateita formaaliin tiedonhallintaan. Yksiköitä ja tiimejä perustetaan varta vasten vastamaan laki- ja säädösvaatimuksiin. Näistä syistä aihe on erittäin ajankohtainen ja erityisen kiinnostava tutkimuskohde.

Tutkimus toteutettiin tutkimalla kirjallisuutta ja tutkimuksia tiedon hallinnoinnin ja tiedonhallinnan aihealueista. Kirjallisuuskatsauksen jälkeen toteutettiin empiirinen haastattelututkimus, jossa kirjallisuudesta saatuja havaintoja verrattiin haastatteluista saatuun näkemykseen. Empiirinen haastattelututkimus toteutettiin teemahaastatteluna, jossa tavoitteena oli selvittää kuinka kohdeyritys hyödyntää tiedon hallinnoinnin ja tiedonhallinnan menetelmiä tiedon liiketoiminta-arvon tunnistamiseen. Lisäksi saatuja haastattelutietoja verrataan olemassa olevaan kirjallisuuteen, jotta nähdään onko tiedon liiketoiminta-arvon tunnistamisessa samankaltaisuuksia vai suuria eroja.

Ensimmäisessä kappaleessa avataan tiedon hallinnoinnin määritelmää, ja sukellaan tiedon hallinnoinnin osa-alueisiin. Osa-alueiksi valikoitui metadata, tiedon laatu, tietoon pääsy ja tiedon elinkaari. Tiedon hallinnoinnin osa-alueiden jälkeen käydään läpi kirjallisuutta tiedonhallinnasta ja tiedon liiketoiminta-arvosta. Näitä kirjallisuuskatsauksia verrataan empiirisessä tutkimuksessa teemahaastattelun avulla saatuihin havaintoihin ja tuloksiin. Tämän jälkeen tutkija toteuttaa omia pohdintoja löydösten perusteella ja esittää mahdollisia jatkotutkimuskohteita.

2 DATA GOVERNANCE – Tiedon hallinnointi

Tässä kappaleessa pureudutaan tiedon hallinnoinnin (eng. Data Governance) käsitteeseen ja määritelmään. Tiedon hallinnoinnin tutkimus on keskittynyt pitkälti tiedon hallinnoinnin rakenteiden tutkimukseen (Brous ym., 2017). Kappaleessa pureudutaan tiedon hallinnoinnin tutkimustietoon ja esitellään Khatri ja Brownin (2010) artikkelin pohjalta neljä olennaista tiedon hallinnoinnin osa-aluetta.

2.1 Tiedon hallinnoinnin määritelmä

Tiedon hallinnointi kattaa päätöksenteon ja vastuun tiedonhallinnasta. Tiedon hallinnointi ohjaa kaikkia muita tiedonhallinnan toimintoja. Kaikki yritykset myöskin tekevät päätöksiä datasta, riippumatta siitä onko heillä olemassa virallista standardia tiedon hallinnoimiseksi (Mosley ym., 2012). Otton (2011) ja Weberin ym. (2009) mukaan tiedon hallinnointi voidaan määritellä tiedonhallinnan päätöksenteon ja sitä seuraavien toimenpiteiden allokoimiseksi yrityksessä. Tiedon hallinnointi määrittää strukturoidun viitekehyyksen päätöksenteolle ja vastuulle, mitä tulee yrityksen hallinnoimaan dataan. Khatri ja Brown (2010) määrittävät tiedon hallinnoinnin olevan dataan liittyvien omaisuserien päätöksentekovastuun jakamista yrityksen sisällä. Ladleyn (2012) mukaan tiedon hallinnoinnin tavoitteena on taata tiedon asianmukainen hallinta, noudattamalla käytänteitä ja parhaita toimintatapoja. Tiedonhallinnan ajurin ollessa arvon saaminen tiedosta, tiedon hallinnointi keskittyy tietoa koskevaan päätöksentekoon, ja kuinka ihmiset ja prosessit käyttäytyvät suhteessa tietoon (Mosley ym., 2012).

Tiedon hallinnointi tähtää yrityksen dataresurssien arvon maksimointiin. Datan näkeminen arvoa tuottavana omaisuseränä alkoi 1980-luvulla, kun fyysisiä hyödykkeitä koskevat laskentametodit otettiin mukaan kuvaamaan immateriaalihyödykkeitä, kuten dataa ja informaatiota. (Otto, 2011; Horne, 1995.) Yritykset, joilla on vakiintuneet tiedon hallinnoinnin käytänteet, ohjaavat resurssejaan suuremmalla tarkoituksenmukaisuudella. Tällaiset yritykset myöskin saavat enemmän arvoa käyttämästään datasta (Mosley ym., 2012).

Abraham ym. (2019) tutkivat tiedon hallinnointiin liittyviä tutkimuksia yrittäessään paremmin ymmärtää tiedon hallinnoinnin olemusta. He kävivät läpi 145 tieteellistä paperia ja ammatinharjoittajan julkaisua vuosilta 2001-2019. He eivät löytäneet tiedon hallinnoinnille standardoitua määritelmää akateemisista teksteistä. Sen sijaan he analysoivat jokaisen tiedon hallinnoinnin määritelmän ja etsivät niistä yhtäläisyyksiä toisiinsa. Analyysin lopputulemana he määrittelevät tiedon hallinnoinnin olevan poikkitoiminnallinen viitekehys datan hallitsemiseksi osana yrityksen strategisia voimavaroja. Heidänkin mukaansa tiedon hallinnointi määrittää päätöksenteko-oikeudet ja vastuut yrityksen hallussa olevan datan käytön suhteen. He lisäävät tiedon hallinnoin olevan käytännössä

käytänteiden, standardien ja proseduurien hallintaa, sekä valvoo ohjeistuksien noudattamista.

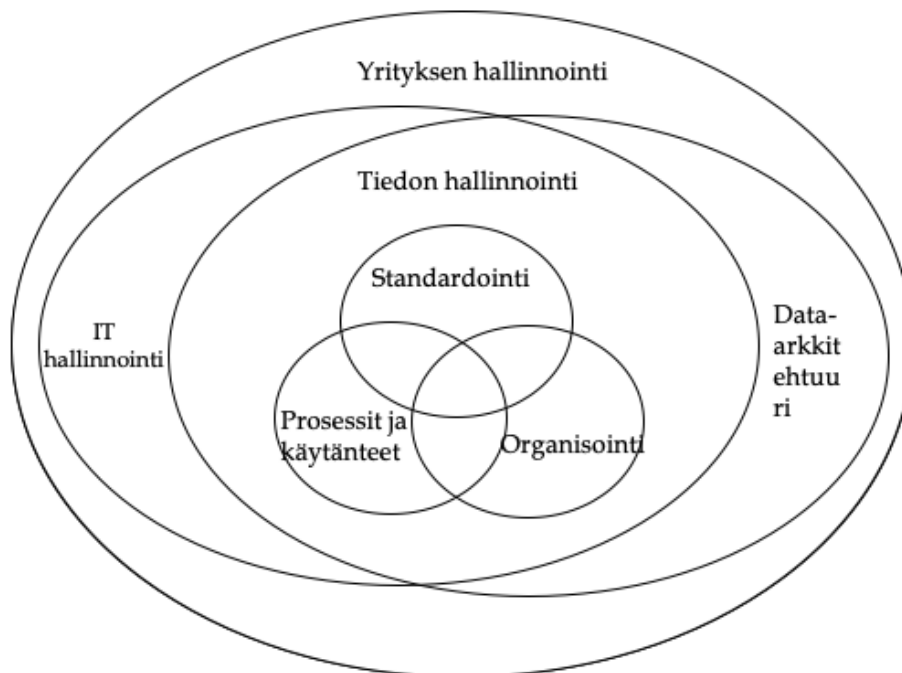
Tiedon hallinnoinnin määritelmän lisäksi Abraham ym. (2019) tunnistivat tiedon hallinnoinnin tärkeimmät palaset ja purkivat ne kuuteen (6) ulottuvuuteen. Ensimmäiseksi, tiedon hallinnointi on poikkitoiminnallista. Se mahdollistaa yhteistyön yli funktionaalisten ja data-alueiden rajojen. Toiseksi, tiedon hallinnointi on viitekehys, joka tarjoaa struktuurin ja formalisoinnin tiedonhallinnalle. Kolmanneksi, tiedon hallinnointi keskittyy dataan strategisena omaisuusvarana. Data on esitettyjä faktoja erilaisissa formaateissa. Neljänneksi, tiedon hallinnointi määrittelee päätöksenteko-oikeudet ja vastuut yrityksen dataa koskevassa päätöksenteossa. Se määrittelee, mitä dataan liittyviä päätöksiä on tehtävä, kuinka nämä päätökset tehdään, ja kenellä organisaatiossa on päätöksenteko-oikeus. Viidenneksi, tiedon hallinnointi kehittää käytänteitä, standardeja ja proseduureja. Näiden luomusten tulee olla johdonmukaisia yrityksen strategian kanssa ja tukea halutun laista käyttäytymistä datan käytössä. Viimeiseksi, tiedon hallinnointi tarkkailee ohjeistuksien noudattamista. Siihen sisältyy kontrollin varmistaminen, jotta käytänteitä ja standardeja noudatetaan. Abrahamin ym. (2019) mukainen tiedon hallinnoinnin määritelmä ja jaotelma ulottuvuuksiin sisältää monissa heidän tutkimissaan papereissa esille tulleen erottelun tiedon hallinnoinnin ja tiedonhallinnan välillä. Tiedon hallinnointi viittaa päätöksiin ja päätöksentekovastuuseen, tiedonhallinnalla viitataan päätösten päivittäiseen toimeenpanemiseen.

Pankkien riskien- ja tiedonhallinta on massiivisen muutoksen kynnyksellä, jolla tulee olemaan merkittäviä vaikutuksia finanssipalveluiden toimialaan. Muutokseen vaikuttavat erityisesti Big Datat hyödyntäminen riskien tunnistamisessa, johtajien kasvava ymmärrys suorituskyvystä ja kustannustehokkuudesta, sekä työvoiman muuttuva luonne. (Parsons, 2018.)

Mahdollisuus luoda ja jakaa tietoa on muuttanut henkilökohtaiset ja liiketoiminnalliset interaktiomme. Dynaamiset markkinaolosuhteet ja kohentunut ymmärrys tiedosta liiketoimintaetuna on johtanut yritysten tarpeeseen muuttaa tiedonhallintakäytänteitään. Tämän tyyppinen muutos perinteiseen on selkeästi havaittavissa finanssi-, verkkokauppa-, hallitus- ja vähittäiskaupan sektoreilla. Yritykset pyrkivät olemaan enenevässä määrin datavetoisia, proaktiivisesti harkitsemaan datavaatimuksia osana strategian kehittämistä ja teknologioiden implementointia. Tämän kaltainen kehitys vaatii kuitenkin myös kulttuurillista muutosta yrityksissä. Kulttuuri voi tuhota hyvänkin strategian, joten tiedon hallinnoinnin tulee ottaa huomioon kulttuurivaatimukset, ja sen tulee olla hyvin johdettua. Jotta data voidaan nähdä yrityksen voimavarana, yrityksen kulttuurin täytyy oppia arvostamaan dataa ja tiedolla johtamista. Parhaankaan strategian ja tiedonhallinnan tapauksessa yritys ei saa tiedosta lisäarvoa, jos se ei ota huomioon laadukasta muutosjohtamista. Useimmille yrityksille muutoksen johtaminen on iso haaste. Yksi merkittävä tekijä yrityksen kulttuurin muutoksen johtamisessa on henkilökohtaisen muutoksen aikaansaaminen. Tiedon hallinnoinnin ja tiedonhallinnan vaatiessa muutoksia käyttäytymisessä, tulee formaalista muutosjohtamisesta edellytys. (Mosley ym., 2012.)

Vuosittain luotava datamäärä on kymmenkertaistunut viime vuosikymmenen aikana. Datan kasvanut määrä, sekä monimuotoistuneet lähteet aiheuttavat datassa epä johdonmukaisuuksia, jotka tulee ottaa huomioon ennen tietoon perustuvia päätöksiä. Yritykset ovat esitelleet enemmän itsepalveluun perustuvia datan raportointi- ja analytiikkaratkaisuja, joka luo tarpeen ymmärtää dataa yli organisaation. Kasvavat regulaatiovaatimukset, kuten yleinen tietosuoja-asetus GDPR, kasvattaa yritysten tarvetta ymmärtää mitä dataa on kerätty minne, ja miten dataa hyödynnetään. Yritykset on pakotettu päihittämään epätarkan ja epätäydellisen datan, vanhojen järjestelmien ja regulaatiovaatimusten mukaisen valvonnan haasteet. (Abraham ym., 2019; Kim & Cho, 2018; Morabito, 2015; Nielsen ym., 2018; Khatri & Brown, 2010.)

Alhassan ym. (2016) tunnistivat kolme (3) toimintoa, jonka ympärille tiedon hallinnointi perustuu. Nämä kolme toimintoa viestivät tiedon hallinnoinnin toteuttamisesta: 1) määrittele, 2) implementoi ja 3) valvo. Heidän mukaansa kaikki tiedon hallinnoinnin tutkimuksessa puhuttavista toiminnoista voidaan jakaa näiden kolmen verbin alle. He löysivät myös tutkimuksessa kahdeksan (8) tiedon hallinnoinnin aluetta: 1) data roolit ja vastuut, 2) data käytänteet, 3) data prosessit ja proseduurit, 4) data standardit, 5) data strategia, 6) data teknologiat, 7) data ohjeistukset ja 8) data vaatimukset. He vertailivat toimintoja näihin tiedon hallinnoinnin alueisiin, ja havaitsivat suurimman osan alueista olevan määrittelyyn alla. Implementointi- ja valvonta-vaiheet ovat heidän mukaansa huomattavasti vähemmän edustettuna tiedon hallinnoinnin tutkimuksessa. Tämä voi viestiä siitä, että tutkimuksissa on keskitytty käytännön toteutuksen sijaan määrittelyyn. Heidän mukaansa on kuitenkin muistettava implementoinnin ja valvonnan merkitys onnistuneen tiedon hallinnoinnin osana. Eniten painoarvoa heidän mukaansa tutkimuksissa on annettu tiedon laadulle, ja toisaalta vähiten metadatalle. (Alhassan ym., 2016.)



KUVIO 1 – Tiedon hallinnointi suhteessa yrityksen hallinnointiin (mukaiillen Alhassan ym., 2016).

Alhassan ym. (2016, s. 66) nostavat myös esille tiedon hallinnoinnin viitekehysten merkityksen yrityksen kokonaisstrategiassa tiedon läpinäkyvyyden varmistamiseksi. Lisäksi he mainitsevat tiedon hallinnoinnin viitekehysten tärkeyden tiedon keräämisen strategian ja tiedonhallinnan prosessien tukena. Tietoon pääsyn, kontrollin ja vastuun määrittely tapahtuu tiedon hallinnoinnin viitekehyksessä. Tiedon hallinnoinnin viitekehystä hyödynnetään myös tiedonannon laajuuden, tiedon laadun vastuiden ja vakaiden tietopalveluiden standardien varmistamiseksi. Tiedon hallinnoinnin viitekehys mahdollistaa monimutkaisten konseptien systemaattisen kommunikoinnin. Yllä olevassa kuvassa mainituista tiedon hallinnoinnin osatekijöistä standardisointi määrittää yrityksen datastandardit, koskien tarvittavat teknologiat ja työkalut. Käytänteillä ja prosesseilla viitataan käytänteisiin ja prosesseihin aina datan luonnista sen hävittämiseen, sisältäen dataan pääsyn ja sen siirron, ja näiden prosessien valvonnan ja arvioinnin. Organisointi määrittää työntekijöiden vastuut ja roolit, ja varmistaa heidän koulutuksen hyödyntämään valittuja teknologioita ja prosesseja. Organisointi varmistaa tarvittavat metodit hyödyntämään dataa, ja rohkaisee työntekijöitä muutokseen. Data-arkkitehtuuri on tekninen osatekijä, joka automatisoi prosesseja ja varmistaa tiedon laadun. (Alhassan ym., 2016; Kim, 2011; Panian, 2010.)

2.2 Tiedon hallinnoinnin osa-alueet

Data governance, eli tiedon hallinnointi ja data management eli tiedonhallinta, eroavat kategorisesti toisistaan. Tiedon hallinnoinnilla viitataan päätöksiin joilla mahdollistetaan tehokas tiedonhallinta. Lisäksi tiedon hallinnointiin kuuluu päätös päätöksentekijöistä. Tiedonhallinta sisältää päivittäisen päätöksenteon ja toimeenpanon. Esimerkiksi, tiedon hallinnointi määrittelee, kuka yrityksessä pitää hallussaan päätöksentekovastuuta tiedon laadun standardeista. Tiedonhallinta määrittelee aktuaaliset mittarit tiedon laadulle. (Khatri & Brown, 2010.)

Taulukko 1 - Tiedon hyödyntämisen rakenne (Khatri & Brown, 2010.)

Tiedon perusteet		
Tiedon laatu	Metadata	Tiedon elinkaari
	Tietoon pääsy	

Khatri ja Brown (2010, s. 149) esittävät viisi (5) keskeistä, toisistaan riippuvaista päätöksenteon luokkaa datan ja tiedon hyödyntämiseksi: tiedon perusteet, tiedon laatu, metadata, tietoon pääsy ja tiedon elinkaari. *Tiedon perusteet* määrittävät suunnan muille päätöksille. Yrityksen tiedon perusteet asettavat rajavaatimukset tiedon tarkoituksenmukaiselle käytölle. Tämä taas määrittää tiedon laatuvaatimukset, joka määrittää kuinka tietoa tulkitaan (metadata) ja kuinka käyttäjät pääsevät tietoon käsiksi. Päätökset jotka määrittävät tiedon tuottamisen, säilytyksen ja poistumisen (tiedon elinkaari), ovat tärkeässä osassa tiedon perusteiden ryhmittämisessä osaksi IT infrastruktuuria. Onkin tärkeä huomata, kuinka yrityksen dataresurssit ja vaatimukset kulkevat käsi kädessä yrityksen IT vaatimusten ja tarpeiden kanssa.

2.2.1 Tiedon perusteet

Tehokkaat tiedon perusteet rakentuvat yhdessä liiketoiminnan kanssa. Yrityksen päätös standardoida liiketoimintaprosesseja tarkoittaa myös tarvetta tiedon liiketoimintaomistajuuden määrittelylle. Tästä nousee perusteet tiedon hyödyntämiselle. Tiedon liiketoimintatarpeen määrittelyn tueksi on tunnistettava mikä data on yrityksen kattava voimavara, ja näin ollen on määriteltävä käytänteet, standardit ja ohjeistukset tiedon hyödyntämiselle. Tiedon perusteet määrittelevät myös, mitä mahdollisuuksia datan jakamisella ja uudelleenkäytöllä on. Tiedon perusteet ottavat huomioon ulkopuolisen datan, esimerkiksi kolmannen osapuolen omistaman asiakastiedon. Tiedon perusteet huomioivat myös regulaatiovaatimukset, jotka vaikuttavat datan liiketoimintakäyttöön. Tämä on erityisesti huomioitavaa finanssialalla, jossa on alati koventuvat regulaatiovaatimukset datan hyödyntämisen suhteen. (Khatri & Brown, 2010.)

Tiedon perusteet määrittelevät toiveet sekä tietojärjestelmäosaajille, että liiketoimintaosaajille. Tiedon liiketoimintakäyttäjät ovat tärkeässä roolissa tiedon laadun, elinkaaren, tulkittavuuden ja pääsyn hallinnassa. Tietojärjestelmäosaajat taas toimivat datan vartijoina, tarjoten työkaluja tiedon laadun varmistamisen tueksi. (Khatri & Brown, 2010.)

Tiedon perusteisiin voidaan liittää kiinteänä osana tiedon omistajuus. Tiedon omistajuutta on terminä kritisoitu, sillä se viittaa tiedon omistamiseen osana yrityksen tiettyä yksikköä. Tämä on ristiriidassa näkemyksen kanssa, että tieto voimavarana kattaa koko yrityksen. Tiedon omistajuudesta vastaa yleisen näkemyksen mukaan yrityksen CIO, sillä data liitetään ja säilötään tietokantoihin. Silti tietoa käyttää usein liiketoimintatoimijat liiketoimintaprosesseissa, joten omistajuus tulisikin liittää heihin. Tiedon omistajan tulee tehdä useita päätöksiä tietoon liittyen, joka vaatii selkeästi määriteltyjä vastuita. Päätökset liittyvät datan arvoihin, datan saatavuuteen ja pääsyyn, ajanjaksoihin, turvamäärittelyihin ja päivityksiin. Epäselvä tiedon omistajuus voi näin ollen aiheuttaa puutteellisia prosessimäärittelyjä, joka häiritsee tiedon ylläpitoa. (Vilminko-Heikkinen & Pekola, 2019; Otto, 2011; Moss, 2007; Silvola ym., 2011)

Tiedon hallinnoinnin tulee olla perustelähtöistä. Ohjaavat perusteet ovat tiedon hallinnoinnin toimenpiteiden perusta. Tiedon hallinnoinnin perusteet

kulkevat käsi kädessä tiedon hallinnoinnin käytänteiden kanssa. Toisinaan tiedon hallinnoinnin perusteet johdetaan käytänteistä. On kuitenkin parempi määrittellä ydinjoukko perusteita ja parhaita toimintatapoja osaksi käytänteiden määrittelyä. Viittaus käytänteisiin voi vähentää muutosvastarintaa. Täydentävät tiedon hallinnoinnin perusteet rakentuvat ajan kanssa. (Mosley ym., 2012.)

2.2.2 Metadata

Khatri ja Brown (2010) kuvaavat metadatan olevan ”dataa datasta”. Metadata kuvaa mitä data on, ja tarjoaa mekanismin tiiviin ja johdonmukaisen kuvauksen sille, mitä data kuvaa. Metadata kuvaa datan tarkoitusta. Erityyppiset metadatat, kuten fyysinen metadata, luokka-itsenäinen, luokka-spesifi ja käyttäjä metadata sisältävät roolinsa datan löytämisessä, keräämisessä ja analysoinnissa. Alimalla tasolla fyysinen metadata sisältää tietoa datan fyysisestä säilyttämisestä. Luokka-itsenäinen metadata sisältää tietoa datan luojasta ja muokkaajasta, sekä tietoa liittyen datan oikeuksiin ja tietovirtoihin. Tarjoamalla valikoiman kuvauksia kuvailevasta kielestä oikeassa maailmassa hyväksytyihin konsepteihin, luokka-spesifi metadata liittyy tietokannat ”oikeaan maailmaan”. Luokka-spesifin metadatan voi jakaa osastotasoiseksi tai organisaatiotasoiseksi. Osastotasoisena se tarjoaa kuvauksen ohjelmistodatasta yksiköille, organisaatiotasoisena se sovitaa luokka-spesifin datan koko organisaation laajuudelle. Käyttäjä metadata kattaa käyttäjätasoiset huomiot datasta ja datakokoelmista, kuten käyttäjän preferensseistä tai käyttöhistoriasta.

Yrityksen käyttämä metadata riippuu datan käyttötarkoituksesta ja sen elinkaaresta. Datan keräämisen ja analysoimisen tueksi data-arkkitehdit ja datan mallintajat ovat kehittäneet lähestymistapoja datan merkityksen dokumentoimiseksi. Metadatan standardisoinnilla on tärkeä rooli varmistaa datan tulkittavuus, tehokas käyttö ja seurattavuus. Liiketoiminnan ympäristön muuttuessa muuttuu myös liiketoiminnan harjoittamisen muoto, ja täten myös datan käyttö. Muutosten mukana on myös varmistettava muutokset metadatatassa. (Khatri & Brown, 2010.)

Metadata sisältää tietoa teknisistä ja liiketoiminnallisista prosesseista, tiedon säännöistä ja rajoituksista, sekä loogisista ja fyysisistä tiedon rakenteista. Se kuvaa tietoa itseään, kuten esimerkiksi tietokantoja, tiedon elementtejä ja tietomalleja. Lisäksi se kuvaa tiedon konsepteja, kuten liiketoimintaprosesseja, sovelluksia, ohjelmistokooodeja ja teknologian infrastruktuureja, sekä tiedon ja näiden konseptien välisiä suhteita. Metadata auttaa yritystä ymmärtämään omaa dataansa, järjestelmiään ja työvaiheitaan. Se mahdollistaa tiedon laadun arvioimisen ja on tärkeässä osassa tietokantojen hallintaa. Metadata edesauttaa tiedon prosessointia, ylläpitoa, integrointia, turvaamista, tarkastusta ja hallinnointia. (Mosley ym., 2012.)

Metadata on yhtäältä tärkeää tiedon hallinnoinnille ja tiedonhallinnalle. Kaikilla suurilla yrityksillä on käytössä paljon dataa. Eri toimissa operoivat työntekijät ymmärtävät dataa eri määrin, mutta kukaan ei tiedä datasta kaikkea. Yrityksen on järkevää dokumentoida tietoaan, jotta se ei riskeeraa tärkeän tiedon

menettämistä itsestään. Metadata tarjoaa keskeisimmän tavan taltioida ja hallita yrityksen ymmärrystä tiedosta. Metadata ei ole ainoastaan tiedonhallinnallinen haaste, vaan se on myös tärkeää riskienhallinnalle. Metadata on tärkeää arkaluontoisen tiedon tunnistamiseksi ja jotta tietoa voidaan hallita yli sen elinkaaren. On myös tärkeää hallita metadataa, jotta voidaan vastata viranomaisvaatimuksiin ja minimoida riskeille altistuminen. (Mosley ym., 2012.) Tämä on erityisesti huomioitava finanssimaailmassa, jossa jatkuvasti kiristyvät viranomaisvaateet edellyttävät yrityksiltä myös huomattavasti enemmän metadatan hallinnalta ja ylläpidolta.

Ilman metadataa yritys ei tiedä mitä tietoa sillä on, mitä voi tieto esittää, mistä tieto on peräisin, kuinka tieto liikkuu järjestelmästä toiseen, kenellä on pääsy tietoon, tai mitä tarkoittaa omistaa laadukasta tietoa. Ilman metadataa yritys ei voi hyödyntää tietoa arvoa tuottavana voimavarana. Voidaan jopa sanoa, että ilman metadataa yritys ei voi hallita tietoa ollenkaan. (Mosley ym., 2012.)

Metadata on usein jaoteltu kolmeen tyyppiin: liiketoiminnallinen, tekninen ja operationaalinen. Tämä jaottelu auttaa ymmärtämään, minkälaista tietoa metadata-käsitteen alle kuuluu, ja miten metadataa tuotetaan. Nämä jaottelut eivät ole kuitenkaan tiukkoja, ja onkin helpompi ymmärtää jaottelua metadatan lähteen kautta, ennemmin kuin metadatan käyttökohteen kautta. (Mosley ym., 2012.)

Liiketoiminnallinen metadata keskittyy suurilta osin tiedon sisältöön, tiedon kuntoon ja sisältää ymmärrystä tiedon hallinnoinnista. Liiketoiminnallinen metadata sisältää konseptien, aihealueiden, entiteettien, attribuuttien ja liiketoimintasääntöjen ei-tekniset nimet ja määritelmät. Esimerkkejä liiketoiminnallisesta metadatatista on datajoukkojen, taulujen ja kolumnien määritelmät ja kuvaukset, tietomallit, sekä tiedon laatusäännöt ja laskentatulokset. Liiketoiminnallinen metadata kattaa myös liiketoimintaterminologian ja yhdistää tämän tiedon lähteisiin. Vetterli ym. (2000) nostavat liiketoiminnallisen metadatan keskeiseksi käsitteeksi ymmärryksen liiketoimintasäännöistä. Liiketoimintasääntö on määritelmä tai rajaus, joka käsittää osan liiketoiminnasta tai määrittää liiketoimintarakenteen. Liiketoimintasäännöllä on myös hallinnoiva vaikutus liiketoiminnan luonteeseen. Ihanteellisessa tapauksessa liiketoimintasäännöllä on eri tasoisia kuvauksia, alkaen luonnollisesta kielestä ja päätyen tekniseen kuvaukseen. (Mosley ym., 2012; Vetterli, Vaduva & Staudt, 2000.) *Tekninen metadata* tarjoaa ymmärrystä tiedon teknisestä toteutuksesta, järjestelmästä, joihin tietoa säilötään ja prosesseista, jolla tietoa siirrellään (Mosley ym., 2012). Tekninen metadata kohdistuu erityisesti kehittäjiin ja tietovaraston hallinnoijiin. Teknisen metadatan avulla kuvataan data-aineiston kulkua tietovarastosta ja järjestelmästä toiseen (Shankaranarayanan & Even, 2004). Esimerkkejä teknisestä metadatatista ovat esimerkiksi fyysisten tietokantojen ja taulujen nimet, ETL töiden yksityiskohdat ja tietoon pääsyn oikeudet (Mosley ym., 2012). *Operationaalinen metadata* kuvaa tietoon pääsyä ja prosesseja. Operationaalista metadataa on esimerkiksi tiedon historia, tiedon jakamisen säännöt ja sopimukset, sekä tekniset roolit ja vastuut (Mosley ym., 2012.)

2.2.3 Tiedon laatu

Tiedon heikko laatu johtaa ongelmiin niin operationaalisella, kuin strategisella tasolla. Tuotteen laadun tavoin tiedon laatu tähtää tiedon kykyyn tyydyttää sen käytön vaatimustarpeet. Tiedon laadulla on monia ulottuvuuksia, kuten tarkkuus, oikea-aikaisuus, täydellisyys ja uskottavuus. Ne ovat kuitenkin suhteellisia ja ne tulevat määritellä tiedon loppukäyttöä silmällä pitäen. Esimerkiksi vakuusyhtiön ottaessa yhteyttä potentiaaliin asiakkaisiin, 85% tarkkuus osoitetiedoissa voi riittää hyvin. Tiedon tarkkuus ei kuitenkaan riitä otettaessa yhteyttä samoihin henkilöihin kutsuttaessa virheellisiä lääkkeitä takaisin. (Khatri & Brown, 2010.)

Tarkkuus viittaa datan oikeellisuuteen, kertoen onko tallennettu arvo suhdassa oikean arvon kanssa tietyssä käyttötapauksessa. Oikea-aikaisuudella viitataan tallennetun arvon tuoreuteen kyseisessä käyttötapauksessa. Täydellisyys kertoo datan olevan vaatimusten mukaista ja riittävän laajaa. Uskottavuus kertoo datan lähteen ja sisällön luotettavuuden. Tiedon laatuun liittyvät tekijät ovat tärkeässä roolissa tiedon hallinnoinnissa ja kommunikoitaessa tiedon liiketoimintakäyttöä. Tiedon laadun valvonta on jatkuva prosessi. (Khatni & Brown, 2010.)

Data-integraation puute, tiedon laadunhallinnan käytänteiden puuttuminen, sekä rajallinen aika ja resurssit ovat syitä tiedon laadun epäonnistumiseen. Yrityksen nopea kasvu, ja samalla tapahtuva tietojärjestelmien kehittäminen, johtavat helposti toisteiseen ja epäluotettavaan dataan. Epäluotettavan datan korjaaminen ei ole mahdollista kertaluonteisella tietokantojen uudelleen järjestelyllä, vaan se vaatii jatkuvan pyrkimyksen tähän erikoistuneelta yksiköltä. Tätä toimintoa ei useinkaan tosi elämässä arvosteta kovinkaan korkealle, joten kehittyvillä yrityksillä on monesti käsissään paljon toisteista dataa yli osastorajojen. Päällekkäinen data menettää hitaasti luotettavuutensa. Jos yrityksellä on käynnissä datan integraatioon liittyvä migraatioprosessi, päätöksenteko elinkelpoisen datan käyttämiseksi korostuu entisestään. (Alhassan ym., 2016.)

Pipinon ym. (2002) mukaan tiedon laatu on moniulotteinen konsepti. Yrityksen täytyy käsitellä sekä subjektiivinen yksilön näkemys datasta, että objektiiviset laskelmat datasta. Subjektiivinen tiedon laadun määritelmä ottaa huomioon dataa käyttävät eri sidosryhmät: tiedon kerääjät, hallussapitäjät, sekä tietoa hyödyntävät loppukäyttäjät. Jos sidosryhmä kokee tiedon laadun heikoksi, he myös käsittelevät tietoa sen mukaisesti. Tiedon laadun objektiivinen arviointi voi olla tehtävä-kohtaista tai ei-tehtävä-kohtaista. Ei-tehtävä-kohtainen tiedon laadun arviointi mittaa dataa ilman kontekstia lopputarkoituksesta. Näin ollen sillä voidaan mitata mitä tahansa datajoukkoa, riippumatta mihin tehtäviin sitä käytetään. Tehtävä-kohtainen tiedon laadun arviointi huomioi yrityksen liiketoimintakäyttäytymisen, viranomaissäätelyn ja tietokantojen asettamat rajoitteet. Pipinon ym. (2002) mukaan tiedon laadun arviointi on jatkuva prosessi, joka vaatii tiedon laadun subjektiivisten ja objektiivisten mittarien periaatteiden ymmärtämistä. (Pipino ym., 2002.)

Korkea-laatuinen data on edellytys tiedon arvon varmistamiseksi. Cain ja Zhun (2015) mukaan Wang ja Strong (1996) määrittelivät tiedon

laadun ”käyttöön sopivaksi”, ja ehdottivat tiedon laadun arvioijiksi tiedon hyödyntäjiä. Samalla he määrittivät ”tiedon laadun ulottuvuudet” sarjaksi tiedon laadun ominaisuuksia, jotka kuvaavat osaa tiedon laadusta. He tunnistivat kaksi-vaiheisella kyselyllä 15 tiedon laadun ulottuvuutta, jotka jaettiin neljään kategoriaan.

Cain ja Zhun (2015) mukaan USA:n kansallinen tilastotieteiden instituutti määritteli vuonna 2001 tiedon laadun periaatteet seuraavasti: 1) tieto on tuote, jolla on sekä hinta, että arvo; 2) tuotteena, tiedolla on laatu, joka on seurausta tiedon luonnin prosessista; 3) tiedon laatu perustuu useaan osa-tekijään, sisältäen ainakin tiedon käyttötarkoituksen, käyttäjän ja ajan. Kiinassa puolestaan tiedon laadun tutkimus alkoi muita maita myöhemmin. Xi’an Jiaotong -yliopistossa tutkittiin vuonna 2011 tiedon laatua, analysoiden big datassa kohdattavia tiedon laadun haasteita ja merkitystä prosessien, teknologian ja hallinnan näkökulmasta (Zong & Wu, 2013). Cai ja Zhu (2015) summaavat tiedon laadun tutkimuksen kahteen aspektiin: verkkodatan laatua koskevat tutkimukset ja tutkimukset specifillä alueella, kuten biologia, lääketiede, geofysiikka ja telekommunikaatio.

Cai ja Zhu (2015) tutkivat tiedon laatua big datan näkökulmasta. Heidän mukaansa tiedon laatu kokee big datan näkökulmasta useita haasteita. Tiedon lähteiden monimuotoisuus tuo mukanaan runsaasti tietotyyppejä ja monimutkaisia rakenteita, aiheuttaen haasteita datan integraatioon. Aikaisemmin yritykset hyödynsivät dataa vain heidän omista järjestelmistään. Nykyään dataa kerätään paljon myös internetistä, eri toimialoilta ja tieteellisistä tutkimuksista. Näistä lähteistä tuotettu data on varsin rikasta ja monimuotoista. Strukturoimattomaa dataa on esimerkiksi video tai ääni. Semi-strukturoitua dataa on ohjelmistopakettit ja -moduulit, taulukot ja talousraportit. Kolmantena on strukturoitu data. Strukturoimattoman datan osuus kaikesta datasta on noin 80%.

Toinen Cain ja Zhun (2015) nostama tiedon laadun haaste on datamäärän suureellisuus. Tiedon määrän kasvun johdosta tiedon laadun arviointi voi olla vaikeaa järkevässä ajassa. Kahdessa vuodessa tiedon globaali määrä tuplaantuu. On haastavaa kerätä, siivota, integroida ja lopulta löytää tarpeellinen korkea-laatuinen tieto kohtuullisessa ajassa. Datan prosessoiminen strukturoimattomasta strukturoiduksi vie paljon aikaa. Tämä on suuri haaste tiedon laadun varmistamiseksi nykyisellä teknologialla.

Kolmas Cain ja Zhun (2015) tiedon laatu koskettava haaste on datan muuttuminen nopeasti, ja sen oikea-aikaisuus on hyvin rajallinen. Jos yritys ei pysty keräämään validia dataa oikeassa ajassa, yrityksen käsissä on vanhentunutta ja epävalidia dataa. Tällaisen datan prosessoiminen johtaa hyödyttömiin ja harhaanjohtaviin johtopäätöksiin, ennen pitkää johtaen virheelliseen päätöksentekoon. Neljäntenä haasteena Cai ja Zhu (2015) mainitsevat, ettei yhtenäisiä ja hyväksytyjä tiedon laadun standardeja ole määritelty, ja tutkimus varsinkin big datan tiedon laadun suhteen on vasta alkanut. Parantaakseen tuotelaatua ja tarjotakse hyötyjä yrityksille, International Organization for Standardization (ISO) julkaisi vuonna 1987 ISO 9000 standardin. Tänä päivänä yli 100 maata ja aluetta noudattaa tätä standardia. Standardin on tarkoitus parantaa ylitysten ja alueiden välistä ymmärrystä ja alentaa kaupankäynnin kynnyksiä.

2.2.4 Tietoon pääsy

Tietoon pääsy on riippuvainen datan hyödyntäjien kyvystä liittää arvoja datan kategorioihin. Esimerkiksi datan tehokas riskienhallinta tunnistaa liiketoiminnan tarpeet datalle ja varmistaa datan luottamuksellisuuden, eheisyyden ja saatavuuden. Liittämällä riskienhallinnan osaksi yrityksen laki- ja regulaatiovaatimuksia, kuten esimerkiksi finanssialalla, toimialan standardit määrittävät yrityksen tietoon pääsyn käytänteet. Tietoon pääsyn standardit voivat perustua ei-hyväksyttävälle datan käyttötavoille ja ulkoisen tarkastuksen vaatimuksille, yksityisyydelle ja saatavuudelle. Tietoon pääsyn päätökset antavat standardit myös fyysisellä ja loogisella tasolla. Fyysiset vaatimukset koskevat esimerkiksi datan säilyvyyttä sähkökatkon kohdalla. Loogisella tasolla datan ja tietokannan rakenne tulee säilyä. (Khatni & Brown, 2010.)

Tietoon pääsyyn liittyy tiedon suojaamiseen liittyviä aspekteja. Erityisesti tietoa tallennettaessa pilvipalveluihin, on huomioitava käyttäjien huoli sensitiivisen informaation tallentamisesta. Tämä huoli nousee erityisesti esille, sillä usein pilvipalvelun tarjoaja on käyttäjien ulkopuolella. Joissain tapauksissa tiedon tallentaminen pilvipalveluun ei ole ainoastaan tietoturvallinen asia, vaan juridinen. Tällaisia tapauksia voi esiintyä esimerkiksi terveydenhuoltoalalla. Pilvipalveluiden saralla on myös huomioitava, että palvelun käyttäjä voi olla myös sisällön luoja. Tällöin on tärkeää pystyä erittelemään käyttöoikeudet eri tiedolle. Merkittävänä tutkimusalueena on viime vuosikymmeninä noussut esille järjestelmätasoinen suojaaminen tietoon pääsyyn liittyen. Erilaisia tekniikoita on kehitetty hallitsemaan tilannetta, jossa vaaditaan joustavuutta erilaisten käyttöoikeuksien jakamiseen käyttäjien välillä. Perinteinen tietoon pääsyn hallinta on nojannut ajatukseen, jossa tiedon omistajuus ja servereille tallennettu data, ovat samassa luotetussa lähipiirissä. Tämä oletus ei välttämättä pidä enää nykypäivänä, sillä on erittäin mahdollista, että tiedon omistaja ja pilvipalvelu sijaitsevat eri paikassa. (Yu ym., 2010.)

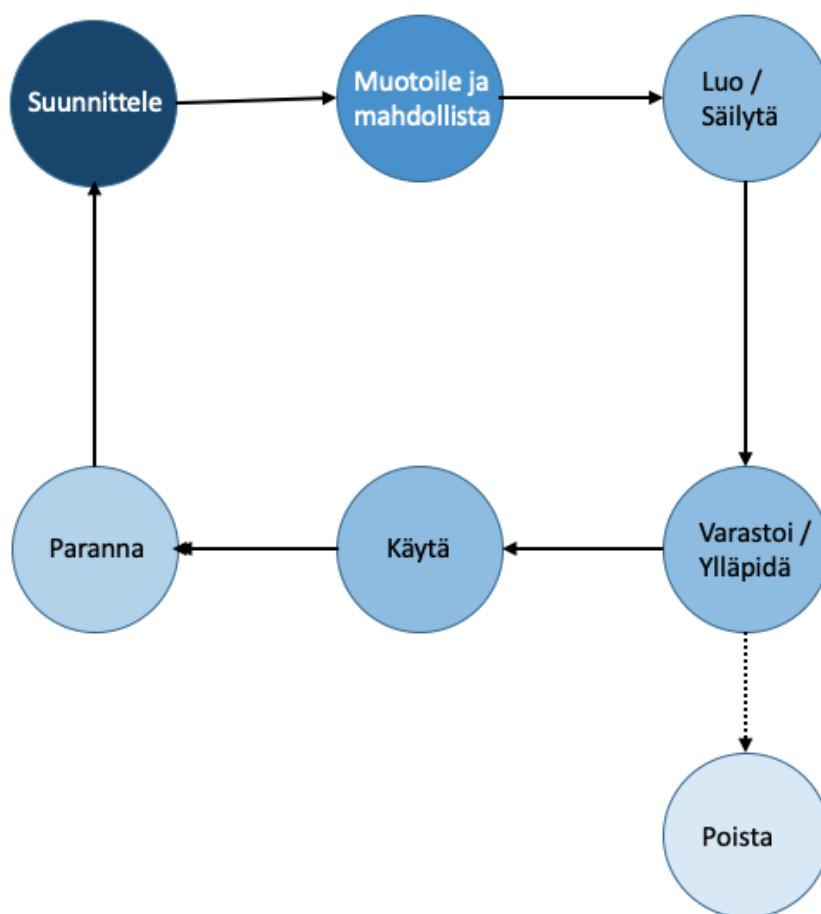
Tietoon pääsyn vaatimukset koskettavat myös yritystä liiketoiminnallisesta näkökulmasta, sillä on tärkeää, että tietoon on pääsy oikeaan aikaan oikeilla henkilöillä. Panianin (2010) mukaan on tärkeää varmistaa, että tietoon on pääsy huolimatta sen lähteestä tai muodosta. Tiedon tulee olla saavutettavissa, johdonmukaista, tarkkaa ja täydellistä tehokkaan kommunikoinnin ja päätöksenteon tueksi (Cheong & Chang, 2007).

Tietoon pääsyyn liittyy läheisesti käsite *tiedon omistajuus*. Tiedon omistajuus ei ole yhtä yksiselitteinen asia kuten materiaalsen hyödykkeen omistaminen. Materiaaliseen hyödykkeeseen on helppo liittää omistajuuden leima: joko sinulla on hyödyke, tai sinulla ei ole hyödykettä. Tiedon kohdalla asia on mutkikkaampi, sillä samanaikaisesti, samaa tietoa voi hyödyntää useampi käyttäjä. Tietoonkin liittyy materiaalsen omistajuus tallennusvälineen muodossa, mutta nykypäivänä teknologian kehittyessä tiedon muuttamiseen, kopioimiseen ja siirtämiseen liittyvät kustannukset ovat pudonneet. Tiedon omistajuudelle ei ole selvää juridista määritelmää. Tietoon liittyviä omistajuustekijöitä ohjailevat patentit ja tekijänsuojaoikeudet. Heverlyn (2003) mukaan tiedon omistajuuden määrittämiselle

on tärkeää huomioida, miten se asettuu suhteessa materiaaliseen omistajuuteen. Tähän liittyvät oikeudet käyttöön, estää tietoon pääsy ja tiedon siirtäminen. Hän näkee tiedon omistajuuden samankaltaisena kuin tekijänsuojaoikeudet, patentit, tavaramerkit ja liikesalaisuudet. Tärkeimpänä ohjaavana tekijänä näille nähdään dynaaminen suhde henkilökohtaiseen käyttöön ja yleisen käytön rajaukseen. Tiedon omistajuuteen liittyvään pohdintaan liittyy myös näkemys tiedon luomisesta. (Duch-Brown, Martens & Mueller-Langer, 2017.)

2.2.5 Tiedon elinkaari

Kuten muullakin omaisuudella, tiedolla on elinkaari. Tehokas tiedon hallitseminen edellyttää tiedon elinkaaren ymmärrystä ja suunnittelua. Hyvin hallittu tieto on hallittu strategisesti, ja siihen on liitetty näkemys, kuinka yritys aikoo hyödyntää tätä tietoa. Strateginen yritys ei ainoastaan määrittele tiedon vaatimuksia, vaan se määrittelee myös tiedonhallinnan vaatimukset. Tiedon elinkaari mukaillee tuotteen elinkaarta. Tiedon elinkaarta ei voi verrata ohjelmistotuotannon elinkaareen. Tiedon elinkaaren prosesseihin kuuluu tiedon luonti tai kerääminen, tiedon siirtäminen, muuttaminen ja säilyttäminen, tiedon hyödyntäminen ja käyttäminen, sekä tiedon hävittäminen. Jokaisessa tiedon elinkaaren vaiheessa tietoa voidaan puhdistaa, muuttaa, yhdistää, parantaa ja kerätä yhteen. Kun tietoa käytetään tai parannetaan, samalla luodaan uutta tietoa. Tämä tarkoittaa alla olevan kuvion sisäisiä iteraatioita. Tieto on harvoin staattista. Tiedon hallitseminen sisältää toisistaan yhteydessä olevia prosesseja, jotka ovat linjassa tiedon elinkaaren kanssa. (Mosley ym., 2012.)



KUVIO 2 - Tiedon elinkaaren tärkeimmät vaiheet (mukaillen Mosley ym., 2012)

Tiedon elinkaaren spesifiydet voivat olla melko monimutkaisia, sillä tiedolla ei ole ainoastaan elinkaarta, vaan myös tiedon kulun ketju. Tiedon kulun ketjulla tarkoitetaan polkua, jonka tieto kulkee lähteestä loppukäyttöön, sisältäen tiedon dokumentoidut liikkeet ja muutokset läpi järjestelmien joissa tieto kulkee. Tiedon kulun ja tiedon elinkaaren ymmärtäminen kulkevat käsi kädessä. Mitä paremmin yritys ymmärtää näitä osa-alueita, sitä paremmat kyvyt sillä on hallita tietoaan. Tiedon elinkaaren ymmärtämiseen ja hallintaan liittyy tiedon laadun tärkeyden ymmärtäminen. Laadultaan huono tieto on aiheuttaa kustannuksia ja riskiä, ei arvoa. Yrityksillä on usein haasteita hallita tiedon laatua, sillä tietoa luodaan usein sivutuotteena tai osana prosesseja. Tiedon laatuun voi vaikuttaa tiedon elinkaaren eri vaiheet, joten tiedon laatua täytyy suunnitella osaksi tiedon elinkaarta. Myös metadatta tulee hallita laadun varmistamiseksi, kuten mitä tahansa muuta dataa tai tietoa. (Mosley ym., 2012, s. 29)

Tiedon hallinnoinnin organisoimiseksi on keskeistä ymmärtää datan kulkevan elinkaaren mukaan. Ymmärtämällä kuinka dataa hyödynnetään, ja kuinka kauan sitä tulee säilyttää, yritykset voivat kehittää lähestymistapoja

kartoittaakseen tallennustilan käyttöasteita, näin ollen minimoidakseen datan tallentamisen kuluja. Monet yritykset eivät tiedä mitä dataa heillä on, kuinka kriittistä tämä data on, mistä tämä kriittinen data tulee ja onko datan resursseissa päällekkäisyyksiä. Datainventaarion kehittämiseksi on syytä tunnistaa datan lähteet, merkityksellisin data, datan säilytysvaatimukset, ja kasvukehitys. Datan luokittelu voi helpottaa sen elinkaaren tunnistamista, lisäksi sen voi yhdistää osaksi metadataa. Asettamalla data liiketoimintatarpeiden mukaiseen säilytystilaan ja mahdollistamalla siihen pääsy, dataa voidaan tehokkaammin jakaa eri resursseihin, näin ollen johtaen parempaan datan säilytyksen hyödyntämiseen ja kulujen laskemiseen. (Khatri & Brown, 2010.)

Tiedon elinkaarta on tutkittu jonkin verran tieteessä. Wissikin ja Durcon (2015) mukaan Bauerin ym. (2013), Akersin ja Dotyn (2013) sekä Cortin ym. (2014) tutkimuksissa nousi esille tieteellisten tutkijoiden harjaantumattomuus tiedonhallinnassa ja tiedon jakamisessa, sekä uudelleenkäytössä. Bauerin ym. (2013) tutkimuksessa huomattiin 49% vastanneista tarvitsevan tukea projektikohtaisessa tiedonhallinnassa. Akers ja Doty (2013) saivat selville noin 82% tutkijoista olevan melko tai täysin kokemattomia tiedonhallinnan ja tiedonjakamisen suhteen. Corti ym. (2014) nostavat esille huomion, että 37% tutkimukseen osallistuneista tutkijoista jakoivat tutkimusdataansa omassa piirissään ja vain 20% jakoivat sitä oman piirinsä ulkopuolelle. Wissikin ja Durcon (2015) omassa paperissa he esittelivät tiedon elinkaaren hallintaan mallin, jonka tavoitteena oli harmonisoida olemassa olevia prosesseja ja systeemejä, jotta saavutettaisiin selkeämpi työnjako ja voitaisiin saavuttaa kestävä työnkulku tutkimusdatan hallintaan. He totesivat tämän kaltaisen mallin kehittämisen olevan arvokasta, sillä ei ole olemassa yksittäistä jokaiseen tilanteeseen sopivaa ratkaisua.

3 TIEDONHALLINTA

Kuten edellisessä kappaleessa osoitettiin, tiedon hallinnointi ja tiedonhallinta ovat käsi kädessä kulkevia termejä, joista tiedon hallinnointia voidaan pitää eräänlaisena kattoterminä tiedonhallinnalle. Tiedon hallinnointi ja sen tarjoamat viitekehykset mahdollistavat tiedon asianmukaisen hallinnan (Brous ym., 2017). Tiedonhallinta keskittyy näiden informaatio-strategioiden täytäntöönpanoon ja kohdistuu enemmän yksittäisiin dataratkaisuihin (Gordon, 2007.) Tässä luvussa käsitellään nimenomaan tiedonhallintaa ja sen ominaispiirteitä. Tämän lisäksi kappaleessa tarkastellaan tiedonhallinnan ja tiedon liiketoiminta-arvon välistä yhteyttä.

3.1 Tiedonhallinnan määritelmä

Tiedonhallinta on hankkeiden, käytänteiden, ohjelmien ja toimintatapojen suunnittelua, toteuttamista ja täytäntöönpanoa. Tiedonhallinnan tavoitteena on toimittaa, kontrolloida, suojata ja parantaa datan ja informaation arvoa läpi sen elinkaaren. (Mosley ym., 2012.)

Tiedonhallinnan aktiviteetit ovat monimuotoisia. Ne sisältävät kaiken kyvystä tehdä johdonmukaisia päätöksiä, kuinka saada datasta strategista arvoa, aina tietokantojen teknisen tehokkuuden toteuttamiseen saakka. Tiedonhallinta vaatii niin teknisiä kuin ei-teknisiä (liiketoiminnallinen) taitoja. Datan hallinnan vastuu tulee jakaa liiketoiminnan ja teknisten roolien välillä, molempien alueiden henkilöiden tulee kyetä tekemään yhteistyötä, jotta yrityksellä on käytössään laadukasta dataa, joka täyttää strategiset tarpeet. (Mosley ym., 2012.)

Tiedonhallinta jakaa tunnusmerkkejä muiden omaisuserien hallinnoimisen kanssa. Siihen kuuluu ymmärrys, mitä dataa organisaatiolla on, ja mitä sillä voidaan saavuttaa. Tämän jälkeen tulee määritellä kuinka parhaiden hyödyntää datan tarjoamia voimavaroja organisaation tavoitteiden saavuttamiseksi. Muiden hallinnointiprosessien tavoin, tiedonhallinta tasapainottelee strategisten ja operationaalisten tarpeiden välillä. Tämä tasapaino löytyy tehokkaimmin seuraamalla toimintatapoja jotka ohjaavat hyvää tiedonhallintaa. (Mosley ym., 2012.)

Tiedonhallinta keskittyy yrityksessä käytettävissä olevan tiedon suunnitteluun ja aktiviteetteihin (Place & Hyslop, 1982). Wilsonin (1989) mukaan tiedonhallinta on tietopääoman hallinnointia ja siihen sisältyy osaltaan informaatioteknologian hallintaa. Choo (1998) esitteli tiedonhallinnan prosessimallin. Siihen kuuluu viisi perusaskelta: tietotarpeiden tunnistaminen, tiedon hankinta, tiedon organisointi ja varastointi, tiedon jakaminen, sekä tiedon hyödyntäminen. Jokainen askel vaatii suunnittelua, organisointia, koordinoitua ja erilaisten tehtävien hallintaa informaatioteknologian avustuksella (Bouthillier & Shearer, 2002). Bouthillierin ja Shearerin mukaan (2002) mukaan tiedonhallinnassa

huomioidaan ihmiselementti, mutta tiedonhallintaohjelmat keskittyvät hyvin pitkälti oikeanlaisten tietojärjestelmien implementointiin ja ylläpitämiseen.

Franklin ym. (2005) nostavat esille uusien ja erilaisten tietolähteiden monimuotoisuuden mukanaan tuomat haasteet tiedonhallintaan. Aikaisempina vuosikymmeninä relationaaliset tietokannat palvelivat tiedonhallintayhteisöä erinomaisin tuloksin. Tänä päivänä on vaikea tallettaa kaikkea olemassa olevaa tietoa yksinkertaiseen relationaaliseen tietokantajärjestelmään.

Detlor (2009) sanoo myös tiedonhallinnan koskettavan tiedon luonnin, hankinnan, organisoinnin, varastoinnin, jakamisen, ja käytön tehokkuutta yrityksessä. Hänenkin mukaansa tiedonhallinta mainitaan usein hyvin läheisessä liitoksessa informaatioteknologian kanssa. Tiedonhallinnan tavoite on auttaa ihmisiä ja yrityksiä pääsemään käsiksi, prosessoimaan ja hyödyntämään tietoa tehokkaasti. Tämä taas auttaa yritystä toimimaan kilpailukykyisemmin ja strategisemmin, ja auttaa ihmisiä yrityksessä toteuttamaan tehtävänsä ja tulevan paremmin informoiduiksi. Detlorin (2009) mukaan yrityksen hyvä tiedonhallinta hallitsee koko tiedon elinkaaren tiedon luonnista käyttöön asti. Esimerkiksi luodessa liiketoiminnallista tietoa, otetaan askelia varmistukseen, että tieto on varastoitu luotettavasti, tietokannan tilaa ei ole hukattu ja tieto on nopeasti saatavilla. Hankittaessa tietoa kolmansilta osapuolilta, kuten markkinatutkimustiedon osto tai kilpailijan omistaman tiedon osto, askelia otetaan varmistuakseen ettei hankita jo olemassa olevaa tietoa, ja varmistetaan, että yrityksellä on pääsy tietoon. Kaikki hankittu tieto tulee varastoida tietoturvallisesti, jotta vältetään turvallisuus-, yksityisyys- ja tekijänoikeusrikkomuksilta. On myös tärkeää varmistaa, että yrityksellä on tiedolle ja datalle vastuuhenkilöt, jotka varmistavat tiedon laadun ja tiettyjen tietoaaineistojen ylläpidon. Tieto ja data tulee myös varmuuskopioida. Vanha tieto arkistoidaan tai poistetaan (Baltzan, 2008).

3.2 Tiedonhallinta ja tiedon liiketoiminta-arvo

Fyysiset omaisuuserät ovat käsin kosketeltavissa ja niitä voidaan siirrellä ympäriinsä. Ne voivat olla ainoastaan yhdessä paikassa kerrallaan. Taloudelliset omaisuuserät löytyvät taseesta. Data on kuitenkin erilainen. Data ei ole aineellista. Se on silti kestävä, eikä kulu pois, vaikkakin datan arvo muuttuu vanhetessaan. Dataa on helppo kopioida ja siirtää. Sitä ei ole kuitenkaan helppo tuottaa uudelleen, jos se katoaa tai tuhoutuu. Data on dynaamista ja sitä voidaan käyttää useampaan eri käyttötarkoitukseen. Samaa dataa voi myöskin hyödyntää useampi käyttäjä samanaikaisesti – jotain mikä on mahdotonta fyysiselle tai taloudelliselle omaisuudelle. Näin ollen, on vaikeaa asettaa datalle rahallista arvoa. Ilman rahallista arvoa, on vaikea laskea datan vaikutusta organisaation menestyksessä. Nämä erot myös nostavat muita kysymyksiä tiedonhallintaan liittyen; kuka omistaa datan, kuinka paljon yrityksellä on dataa, datan suojeleminen väärinkäyttöä silmälläpitäen, datan päällekkäisyyden riskin hallinnoimista ja datan laadun määrittämistä ja vahvistamista. (Mosley ym., 2012.)

Datan rahallisen arvon määrittelyn haasteista huolimatta, suurin osa yrityksistä kuitenkin tunnistaa datalla olevan arvoa. Organisaation data itsessään on uniikkia. Tällaisen datan katoaminen tai tuhoutuminen voi itsessään tulla hyvin kalliiksi. Data on myös organisaatiolle tapa tuntea itsensä. Se on eräänlainen meta-omaisuuserä, joka auttaa ymmärtämään muita omaisuuseriä. Näin se tarjoaa perustan organisaation käsitykselle itsestään. Tästä tärkeästä roolista johtuen, jota data esittää, sitä on syytä käsitellä huolellisesti. (Mosley ym., 2012.)

Arvo on asian tai esineen hankintahinnan ja hyödyn välinen erotus. Toisille asioille, kuten osakkeille, arvon laskeminen on helppoa. Se on erotus hankintahinnan ja myyntihinnan välillä. Datalle kyseinen laskutoimitus on kuitenkin haastavampi, sillä sekä datan hankintahinta, että siitä saadut hyödyt eivät ole standardoituja. Jokaisen yrityksen datan ollessa erilaista, on datan arvon määrittely syytä aloittaa yleisistä hinta- ja hyötykategorioista:

- Datan hankinnan ja varastoinnin kulu
- Kadonneen datan uudelleenhankkimiskulu
- Seuraus puuttuvasta datasta
- Riskin lieventämisen kulu
- Datan parantamisen kulu
- Laadukkaamman datan kulu
- Mitä kilpailijat maksaisivat datasta
- Potentiaaliset kassavirrat innovatiivisesti hyödynnetystä datasta

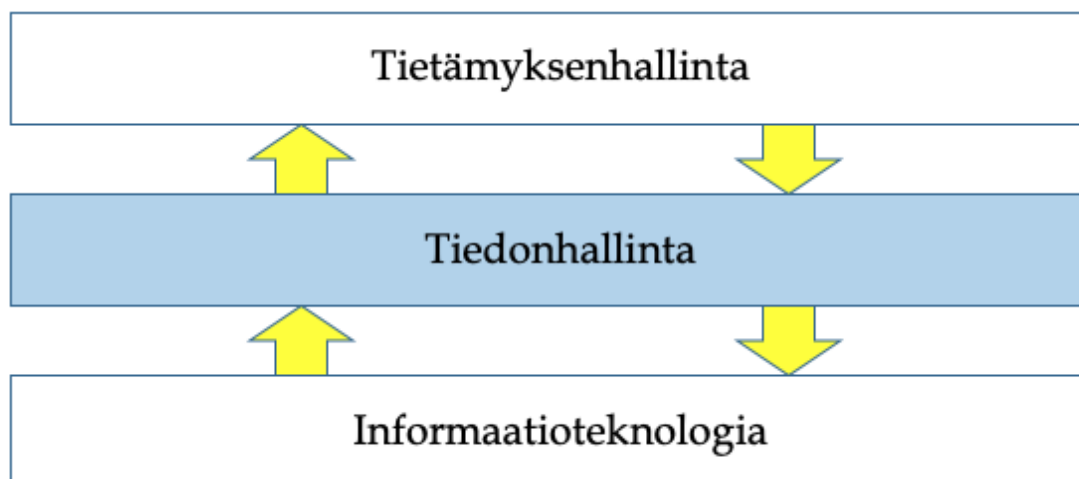
Merkittävin haaste datan arvon arvioinnissa on sen kontekstuaalisuus. Sama data voi olla toiselle arvokasta ja toiselle arvotonta. Toinen merkittävä haaste datalle on sen väliaikaisuus. Eilinen data voi olla hyödytöntä tänään. Tästä huolimatta, tietynlainen data on yritykselle todennäköisesti yli ajan hyödyksi. Esimerkiksi asiakkaista kerätty tieto voi kasvattaa ajan kuluessa arvoaan tiedon määrän lisääntyessä. Tiedon suhteessa tiedonhallintaan on tärkeää määritellä tiedolle rahallinen arvo, sillä yritysten tulee ymmärtää omaisuuseränsä taloudellisina termeinä tehdäkseen johdonmukaisia päätöksiä. (Mosley ym., 2012.)

Fyysisten omaisuuserien tunnistaminen ja hallitseminen on usein liiketoimintajohtajille helpompaa, sillä he käyttävät usein suuren osan ajastaan ja resursseistaan näiden omaisuuserien hallintaan. Tämä on helppo nähdä myös ulkopuolisen silmin, sillä fyysisten omaisuuserien hallintaprosessit ovat helpommin ymmärrettävissä, ja näin ollen on helppo tulkita ajankäytön merkitys. On myös usein helppo laskea, miten paljon fyysisten omaisuuserien hallintaan käytetään resursseja, ja mikä on näiden tuotto-odotus yritykselle. Tässä yhtälössä ei ole kuitenkaan otettu huomioon yritykselle erityisen tärkeää omaisuuserää: tietoa. Ilman tietoa, yritys ei kykene toimimaan. Voidaan jopa nähdä, että ainut asia mikä on yritysjohtajien käsien ulottuvilla jatkuvasti, on tieto. Kaikki tärkeät päätökset tehdään saatavilla olevan tiedon pohjalta. Tästäkin huolimatta on yleistä, että tietoa ei huomioida tärkeänä liiketoimintaresurssina. Tieto käsitteenä on rinnastettu hyvin vahvasti teknologiaan (tietotekniikka, eng. Information Technology), joten tieto on nähty mystisenä asiana, jota hallitsee IT-alan erityisasiantuntijat.

Tiedonhallinta on nähty erikoistaitoja vaativana asiana, jota perushminen ei voi ymmärtää. On vaikea määrittää, kuinka paljon yritys käyttää resursseja tiedonhallintaan, ja on vaikea laskea tuotto-odotuksia tälle resursoinnille. Tieto on liiketoimintaresurssi, jota hyödynnetään jokaisessa liiketoiminnan vaiheessa: sitä käytetään päivittäisessä operationaalisissa tehtävissä ja aktiviteeteissa, se mahdollistaa rutiininomaisen liiketoiminnan hallinnoinnin ja se tukee strategista päätöksentekoa ja tulevaisuuden suunnittelua. (Gordon, 2007.)

Detlor (2009) huomioi myös paperissaan näkemyksen tiedon merkityksestä strategisena voimavarana. Tietoa tulee hallinnoida kuten muitakin yrityksen pääomia ja voimavaroja, kuten ihmisiä ja taloutta. Monet yritykset tunnistavatkin tiedon potentiaalisen arvon ja huomioivat tietoresurssien merkityksen yritykselle, sekä tiedon hankintaan, varastoitukseen, prosessointiin ja käyttämiseen liittyvät kulut. Eteenpäin katsovat yritykset ottavat huomioon tiedon strategisena voimavarana, jota hyödyntämällä voidaan saada kilpailuetua yrityksen toimialalla (Karim & Hussein, 2008).

Tämän päivän liiketoiminnassa on erityisen tärkeää yritykselle tuntea asiakkaansa ja varmistaa, että yrityksellä on tarvittava tieto tehdä oikeita liiketoimintapäätöksiä. Tämän lisäksi, alati vahvistuva sääntely ohjaa yrityksen tiedonhallinnan vaatimuksia. Sääntelyyn sisältyvät asiakastiedon turvallisuuden varmistaminen, historiallisen datan pitkäaikaissäilytys ja vahvempi tarkastettavuus. Tiedonhallinnalla on tämän mukaan kolme erilaista, mutta toisiinsa liittyvää ajuria: valvonta, operationaalinen tehokkuus, sekä strategia. Tieto, on tärkeä organisaationaalinen resurssi, aivan kuten henkilöstöresurssit ja taloudellinen pääoma. Oikein käytettynä tieto on uudenlainen pääoma, *rakenteellinen* pääoma (Stewart, 1999). Tieto ei kuitenkaan ole rajallista, kuten henkilöstöresurssit ja taloudellinen pääoma on. Tietokyvykkyyden, eli kyvyn taltioida, organisoida, käyttää ja hyödyntää tietoa, on osoitettu parantavan IT:n tehokkuutta, henkilökohtaista tehokkuutta ja kokonaisvaltaista yrityksen suorituskykyä (Kettinger & Marchand, 2005; Marchand ym., 2000). Toisinkuin informaatioteknologia, joka tarjoaa teknologian, työkalut ja prosessit, jolla tietoa voi käsitellä, tai tietämyksenhallinta, joka keskittyy yrityksen henkilöstön tietopääoman parhaaseen mahdolliseen hyödyntämiseen, tiedonhallinta tarjoaa mekanismit hallita tietoa itseään. Alla olevassa kuviossa voidaan nähdä näiden alueiden väliset suhteet toisiinsa. (McKeen & Smith, 2007, s. 36)



KUVIO 3 – Tiedonhallinta suhteessa informaatioteknologiaan ja tietämyksenhallintaan (muokailen McKeen & Smith, 2007).

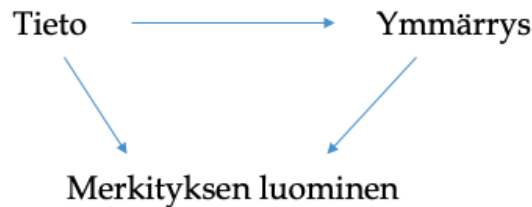
3.3 Tiedon hyödyntäminen liiketoiminnassa

Monet organisaatiot tunnistavat heidän datansa olevan keskeistä liiketoiminta-arvoa. Data ja informaatio voivat antaa heille käsitystä asiakkaista, tuotteista, ja palveluista. Se voi helpottaa heitä innovoimaan ja saavuttamaan strategisia tavoitteita. Tästäkin huolimatta, vain harvat yritykset aktiivisesti vaalivat dataa liiketoiminta-arvona, josta voidaan johtaa kauaskantoisia tuottoja. Arvon tuottaminen datasta ei tapahdu muusta maailmasta irrallisena tai vahinkona. Se vaatii tarkoituksen, suunnittelun, koordinoinnin ja omistautumisen. Se vaatii liiketoiminnalta johtajuutta. (Mosley ym., 2012; Evans ja Price, 2012.)

Data ja informaatio eivät tuota arvoa ainoastaan tulevaisuudessa. Data ja informaatio ovat tärkeässä roolissa myös monen yrityksen päivittäisissä operaatioissa. Niistä on käytetty myös nimityksiä "valuutta", "elinehto" ja jopa "uusi öljy" on mainittu puhuttaessa informaatio-taloudesta. Yritys ei välttämättä saa hyötyä analytiikasta, mutta se ei voi edes suorittaa transaktioita ilman dataa. (Mosley ym., 2012.)

Informaatio ja ymmärrys pitävät käsissään avaimia kilpailuetuun. Organisaatiot, joilla on hallussaan luotettavaa, laadukasta dataa asiakkaistaan, tuotteistaan, palveluistaan ja operaatioistaan, voivat tehdä parempia päätöksiä kuin yritykset ilman laadukasta dataa. Datan käsittelyssä epäonnistuminen vastaa pääoman käytön kanssa epäonnistumista. Se johtaa hukkaan, ja menetettyyn mahdollisuuteen. Pääasiallinen ajuri tiedonhallinnalle on mahdollistaa yritykselle datasta saatava hyöty, samalla tavalla kuin hyvin hoidetuista muista pääomista voidaan saada hyötyä. (Mosley ym., 2012.)

Oppenheimin, Stensonin ja Wilsonin (2003, s. 161) mukaan kerätty tieto tarvitsee tuekseen henkilön tietorakenteen saadakseen osakseen merkityksen. Tiedon kerääminen vaatii osakseen ymmärryksen, jonka vuoksi hiljaista tietoa on vaikea kommunikoida tai siirtää. Eksplisiittinen tieto taas on ymmärretty. Alla olevassa kuviossa tiedon suhde ymmärrykseen ja merkityksen luomiseen.



KUVIO 4 – Tiedon suhde ymmärrykseen ja merkityksen luomiseen (mukaiillen Oppenheim, Stanton & Wilson, 2003).

Tämänkaltaiset tulkinnat tiedosta rakentavat tärkeitä implikaatioita yrityksistä ja heidän lähestymisnäkökulmastaan suhteessa tietoon. Yates-Mercer ja Baden (2002) esittävät "maalaisjärjen" näkökulman omaavien yritysten keskittyvän tietokantojen ja muiden työkalujen hyödyntämiseen tiedonhallinnassa, ja keskittyvät tiedon tallentamiseen strukturoidussa muodossa. "Kognitiivisen" lähestymistavan valitsevien yritysten uskomus on, että tieto sijaitsee yrityksen henkilöstön päässä, ja kannustavat kulttuurillisten keinojen avulla tiedon jakamiseen. Näiden kahden tavan näkökulmasta ajateltuna, on selkeää, että "kognitiivinen" näkökulma on menestyksekkäämpi, sillä se ottaa hiljaisen tiedon paremmin huomioon. Tämä on merkittävä huomio, sillä ilman hiljaista tietoa voidaan nähdä vain eksplisiittisen tiedon olemassaolo. Tämä vaikuttaa tiedon näkemiseen arvoa tuottavana omaisuuseränä. (Oppenheim, Stanton & Wilson, 2003.)

Kuten aikaisemmin jo mainittiin, tiedolle tulee asettaa kustannus ja arvo (Oppenheim, Stenson & Wilson, 2003). Burk ja Horton (1988) sovittivat näkemyksen tiedosta voimavarana tunnistaakseen yrityksen tärkeimmät tietoresurssit. Heidän näkökulmanaan toimi yrityksessä jo olemassa olevat tietoresurssit, ja näiden käytön tunnistaminen. Arvot tiedoille asetettiin strategisella painotuksella, ja vasta tämän jälkeen tiedolle asetettiin kustannus. Säännöllinen seuranta osoitti, että paras arvo saavutettiin käytettyä kustannusta kohti. Lähestymistavassa keskityttiin tietoresurssin tuottavuuteen suhteessa kustannukseen. The Hawley Reportin (1994) mukaan tiedon arvon tunnistamatta jättäminen aiheutti parhaimmillaankin strategisen ymmärryksen, suunnittelun, budjetoinnin ja hallinnan puutetta, ja pahimmillaan se uhkasi koko yrityksen olemassaoloa.

Eaton ja Bawden (1991) esittivät tiedolla olevan merkittäviä ominaisuuksia, jotka tekevät siitä ainutlaatuisen, ja jotka kuitenkin menettävät potentiaaliaan, mitä enemmän sitä mitataan ja valjastetaan. Oppenheimin, Stensonin ja Wilsonin (2003, s. 163) mukaan on kuitenkin syytä huomioida tiedon arvon objektiivisuus ja kontekstuaalisuus, jotta sitä voidaan hallita ja hyödyntää mahdollisimman tehokkaasti yrityksessä. Heidän mukaansa tiedolla on arvoa tuottavana

omaisuusvarana merkittäviä ja dynaamisia ominaisuuksia. Vaikka tiedolle voi olla vaikea asettaa mitattavaa arvoa, jos arvoa voidaan mitata aina taseeseen asti, sen hallinnasta voi olla merkittävääkin hyötyä. Arvon asettaminen tiedolle kohdistaa ajatukset tiedon positiivisiin aspekteihin, kuinka siitä saadaan hyötyä yritykselle.



KUVIO 5 – Tieto omaisuusvarana (mukaillen Oppenheim, Stenson & Wilson, 2003).

4 EMPIIRINEN TUTKIMUS

Tässä luvussa käydään läpi tutkimuksen empiirisen osien tutkimustapa, -suunnitelma ja -toteutus. Luvun tarkoituksena on kuvata empiirisen tutkimuksen vaiheet ja miten tutkimus toteutettiin. Aluksi luvussa kuvataan tutkimuksen asetelmaa ja tutkimusmenetelmän valintaa kirjallisuuteen nojaten. Tämän jälkeen kuvataan tutkimuksen aineistonkeruumenetelmät, ja todetaan, miten tutkimus varsinaisesti suoritettiin. Viimeiseksi luvussa käydään läpi kerätyn aineiston analysointiprosessia.

4.1 Tutkimusasetelma

Nykyaikainen yritys nojaa tekemissään päätöksissä vahvasti kerättyyn dataan, jota tässä tapauksessa myös tiedoksi kutsutaan. Kerätyn tiedon hyödyntäminen on lisääntynyt ja parantunut kehittyneen teknologian johdosta, jolloin tietoa pystytään keräämään entistä enemmän, mutta myös entistä tarkemmin ja luotettavammin. Finanssi- ja pankkimaailmassa kerättyä tietoa hyödynnetään esimerkiksi tuotteiden hinnoitteluun ja asiakkaiden maksukyvyn määrittelyyn. Tietoa hyödynnetään myös yrityksen sisäisessä päätöksenteossa, esimerkiksi rekrytoinneissa, mutta tällainen ”hiljaiseen tietoon” perustuva tiedon hyödyntäminen on jätetty tämän tutkimuksen ulkopuolelle. Tutkimuksen mielenkiinnon kohteena on nimenomaan tarkastella, miten yrityksessä hyödynnetään kerättyä tietoa kilpailuedun saavuttamiseksi. Rajusti säännellyllä finanssialalla ei ole itsestään selvää, että dataan pohjautuvalla päätöksenteolla voidaan maksimoida yrityksen voitot.

Tämän pro gradu -tutkielman tavoitteena on tutkia tiedon liiketoiminta-arvon havaitsemista finanssialalla. Tutkimus on toteutettu kvalitatiivisena haastattelututkimuksena, johon osallistuvat haastateltavat on valikoitu suomalaisesta finanssi- ja pankkialan yrityksestä. Tutkimuksen empiirisessä osiossa selvitetään haastateltavien näkemyksiä tutkittavista aiheista. Haastateltavat on valikoitu heidän erikoisosaamisalueensa mukaan, ja mukaan valikoituikin tiedon hallinnoinnin, tiedonhallinnan, datan ja liiketoiminnan asiantuntijoita.

Tutkimuksen empiirisestä osiosta on rajattu pois ”hiljaista tietoa” koskevat aihealueet. Näin on saatu kasaan mahdollisimman mielekäs empiirinen tutkimuskokonaisuus.

4.2 Tutkimusmenetelmä

Perinteisiä tutkimusmenetelmien luokkia ovat kvantitatiivinen ja kvalitatiivinen tutkimus. Kvantitatiiviset, eli määrälliset, tutkimukset keskittyvät asioiden ymmärtämiseen numeroiden ja lukujen avulla, sekä niiden avulla toteutettavaan

päätelyyn. Kvalitatiivinen, eli laadullinen, tutkimus keskittyy selvittämään ihmisen antamia merkityksiä asioille ja ilmiöille. Kvalitatiivinen tutkimus soveltuu erinomaisesti tutkimuksiin, jossa käsitellään mittaamattomia muuttujia, kuten osapuolten havaintoja ja mielipiteitä tutkittavasta kohteesta. Tutkimuksen tavoitteena on kerätä tietoa kohdeyrityksen työntekijöiden näkemyksistä tutkittavaa kohdetta kohtaan, ja kvalitatiivinen tutkimus tarjoaa tähän optimaalisimman ratkaisun.

Haastattelututkimus toteutettiin *teemahaastatteluna*, joka on puolistrukturoitu tapa toteuttaa haastattelu. Haastattelututkimuksessa haastattelija ja haastateltava keskustelevat aiheesta, tiettyä teemaa noudattaen, kuitenkin mahdollistaen kysymysjärjestyksen ja näin ollen vapauttaen haastateltavan puhumaan tutkittavista aiheista vapaammin. Teemahaastattelun etuna voidaan nähdä, että haastattelulle ei ole asetettu tiukkoja raameja, vaan se ohjautuu tiettyjen teemojen varassa. Näin saadaan paremmin esille haastateltavan näkökulmat ja tutkittavien äänet kuuluviin. Teemahaastattelussa on merkittävää, että haastateltavien tulokset ja asioille antamat merkitykset ovat keskeisiä. (Hirsjärvi & Hurme, 2008.)

4.3 Aineistonkeruu

Tutkimuksen pääpainon ollessa tiedon liiketoiminta-arvon tunnistamisessa, sekä tähän johtavien tiedon hallinnoinnin ja tiedonhallinnan toimien käytössä, haastateltavat valittiin näiden aihepiirien ympäriltä. Käytännössä kaikki haastateltavat toimivat joko pankin tiedon hallinnoinnin tai riskienhallinnan toiminnoissa. Haastateltavien asema ei tarjoa kaiken kattavaa kuvaa pankin tiedon hallinnoinnista ja tiedonhallinnasta, vaan se korostaa enemmän aihepiirin läheisyydessä päivittäin toimivien näkemystä aiheesta. Haastateltavien valinta tarjoaa kuitenkin syväluotaavan katsauksen tiedon liiketoiminta-arvon tunnistamiseen spesifisti tiedon hallinnoinnin ja tiedonhallinnan toimintojen puolelta.

Haastateltavaksi valikoitui 5 yrityksen edustajaa. Haastateltavien kokemus tapausyrityksessä työskentelystä oli varsin maltillista, pisimmän työskentelyajan ollessa noin 3 vuotta ja lyhimmän vain 7 viikkoa. Haastateltavilla oli kuitenkin mittavat työurat takana muissa alan yrityksissä. Haastateltavat ovat työskennelleet tapausyrityksessä erilaisissa rooleissa, ja kaikkien haastateltavien ei ollut helppo määritellä suoraan omaa toimenkuvaa. Haastateltavissa oli mukana kaksi projektipäällikkö-tittelillä toimivaa henkilöä, yhden toimiessa metadata-asiantuntijana tiedon hallinnoinnin tehtävissä, yhden erilaisissa tiedon hallinnoinnin ja tiedonhallinnan tehtävissä ja yhden toimiessa erilaisissa konseptoinnin ja prosessien kehittämisessä, sekä perinteisissä data analyysin tehtävissä.

TAULUKKO 2 - Haastateltavien taustatiedot

Toimenkuva	Aika yrityksessä	Aika nykyisessä roolissa
Erilaisia tiedonhallinnan tehtäviä	3 vuotta	3 vuotta, painotukset muuttuneet
Metatiedon asiantuntija, tiedon hallinnointi	7kk	7kk
2 roolia. Konseptointi ja prosessien kehittäminen, sekä data analyysin tehtävät	1,5 vuotta	6kk
Projektipäällikkö	12kk	6kk
Projektipäällikkö	7 viikkoa	7 viikkoa

4.4 Tutkimuksen toteutus

Tutkimus toteutettiin Microsoft Teams -videopuheluiden avulla. Yksittäiseen haastattelutilanteeseen osallistui vain haastattelija ja haastateltava. Haastattelun kysymysrunko oli rakennettu teoriaosuudessa esiteltyjen aihealueiden varaan, jotka oli jaettu neljään kategoriaan. Kysymysrunгон tarkoituksena oli käsitellä tiedon liiketoiminta-arvon tunnistamista finanssialalla tiedon hallinnoinnin ja tiedonhallinnan kautta. Haastateltavat vastasivat laajoihin asiakokonaisuuksiin oman parhaan näkemyksensä pohjalta. Haastattelutilanteessa saatettiin esittää ennalta määräämättömiä lisäkysymyksiä, jotta saatiin mahdollisimman kattava ymmärrys haastateltavan näkemyksestä.

Jokaista haastattelua kohti oli varattu puoli tuntia aikaa, pisimmän haastattelun kuitenkin venyessä reilusti tästä. Haastateltavalle ilmoitettiin, että haastattelu nauhoitetaan, jotta haastattelijan on mahdollista kuunnella haastateltavan vastaukset uudelleen. Haastateltavalle kerrottiin myös, että hän vastaa anonyymisti, eikä hänen vastauksiaan voida yksilöidä häneen. Lisäksi otettiin muistiinpanoja haastattelijan vastauksista. Erilliset muistiinpanot mahdollistivat myös haastateltavan kehonkielen keräämisen osaksi haastattelumateriaalia.

4.5 Aineiston analysointi

Haastattelun analysointi toteutetaan teemoittelun avulla. Teemoina toimivat teoriaosuudessa käsitellyt aihealueet. Teemoittelu toimii hyvänä valintana aineiston analysointiin, sillä tutkimuksessa esiintyvät selkeät teemat, joiden ympärille on luontevaa rakentaa aineiston analyysi. Teemoittelu toimii hyvin myös tilanteessa, jossa haastateltavia on pieni määrä. Myös haastateltavien havainnoinnit on otettu esille, sillä kysymysrunko ei ollut tiukka, ja se jätti haastateltavalle mahdollisuuden pureutua syvemmin tiettyihin aiheisiin. Tätä havainnointia haluttiin tuoda myös tutkimuksessa esille. (Hirsjärvi & Hurme, 2008.)

Hirsjärven ja Hurmeen (2000) mukaan aineiston analysoinnissa on neljä vaihetta: aineiston luenta, luokittelu, yhteyksien löytäminen ja raportointi. Aineisto käytiin läpi kuuntelemalla haastattelutallenteet useampaan kertaan läpi. Haastattelut oli jaettu kokonaisuuksiin, joissa oli useampi kysymys ja vastaus. Haastateltavien kokonaisuuksiin liittyvät vastaukset koottiin yhteen luokittelua varten. Luokittelun pohjalta syntyi tulkinta. Haastattelujen pohjalta syntyneitä tulkintoja peilattiin kirjallisuusosiossa käytyihin aihealueisiin ja niiden näkymiseen haastateltavien vastauksissa.

5 TULOKSET

Tässä kappaleessa käydään läpi empiirisessä tutkimusosuudessa suoritettun haastattelututkimuksen havaintoja. Tutkimuksen tarkoituksena oli saada vastauksia kysymyksiin:

- Miten tiedon liiketoiminta-arvo voidaan havaita ja määritellä yrityksessä?
- Minkälaista liiketoiminnallista lisäarvoa tiedonhallinnasta voidaan saada?

Näitä kysymyksiä lähestyttiin kirjallisuuskatsauksessa esiteltyjen tiedon hallinnoinnin ja tiedonhallinnan osa-alueiden kautta. Haastattelututkimuksessa kohdeyrityksen edustajat vastasivat aihealueita käsitteleviin kysymyksiin, joiden pohjalta tutkimuksen tavoitteena on ymmärtää paremmin yrityksessä havaittavaa tiedon liiketoiminta-arvoa, sekä tiedonhallinnan toimenpiteiden vaikutusta tähän lisäarvoon. Seuraavissa alaluvuissa käsitellään tiedon hallinnointiin, tiedonhallintaan ja tiedon liiketoiminta-arvoon liittyvät havainnot.

5.1 Tiedon hallinnointi

Tässä kappaleessa käsitellään tiedon hallinnointia (Data governance) koskevia havaintoja. Tiedon hallinnointi nähdään tässä tutkimuksessa eräänlaisena yläkäsitteenä tiedonhallinnan kentällä. Tiedon hallinnoinnin toimenpiteitä koskevat kysymykset jaottuvat tiedon hallinnoinnin keskittämisen merkityksellisyyteen, tiedon hyödyntämistä koskevan päätöksenteon tehokkuuteen, ja näiden kahden kentän parantamistoimenpiteisiin.

5.1.1 Tiedon hallinnoinnin keskittäminen

Kaikille haastateltaville esitettiin tiedon hallinnointiin liittyen kysymys:

”Onko yrityksessäsi formaalia tiedon hallinnoinnista vastaavaa tahoa?”

Jokaisen vastaajan mukaan yrityksessä on tiedon hallinnoinnille oma keskitetty taho. Vastajat näkivät tärkeänä, että on olemassa taho, joka viime kädessä vastaa tiedon hallinnoinnin toimintatavoista. Tämä koettiin myös haastavaksi finanssialalla olemassa olevien regulaatiovaatimusten johdosta.

”[...] näissä kaikissa tiedonhallinnan toimenpiteissä yritetään mennä sen keskitetyn organisaation kautta, toisaalta se ehkä myös vaikuttaa niin, että meillä on ne regulaatiot,

regulaatioissa paljon juttuja ... paljon juttuja mitkä vaikuttaa tähän hommaan, [tauko] niin, niitä ei välttämättä saada osaks sitä formaalia tiedonhallinnan hommaa”

Ongelmana nähtiin erityisesti tiedon hallinnoinnin jalkauttaminen operatiiviseen toimintaan eri puolille yritystä. Tämä näkemys päätöksenteosta ja sen täytäntöönpanosta nähtiin haasteena tiedon hallinnoinnin rakenteelle:

”On tällaiset käsitteet kuin ’decision-making-päät’ ja ’escalation-päät’. Eli miten se päätöksenteko, tapahtuu. Millaisessa rakenteessa, minkälaiden henkilöiden, roolien kautta. Minkälaiden työryhmien, johtokuntien, niin. Tiimien kautta. Tai sit vastaavasti toisinpäin, jos pitää alhaalta ylöspäin flägätä jotain syystä tai toisesta. Yleensä sen takia, et jonku mielestä joku asia tehdään väärin tai ei edisty tai joku ei oo jonkun mielestä tehny hommia niin voi eskaloida jollekin jolla on valtaa, lähteä poistamaan sitä ongelmaa.”

”[...] on tiedonhallintaheimo joka vastaa siitä mallista ja kehityksestä, vastaa siitä, että kaikkialla sitä noudatetaan, mutta sitä taas toisaalta sitä hallintamallia ei kuitenkaan välttämättä ehkä siellä operatiivisella tasolla olla otettu, otettu vielä käyttöön joka puolella [...]”

Vaikkakin tiedon hallinnoinnille nähtiin olevan oma erityinen tahonsa, tiedon hallinnoinnin jalkautuksessa nähtiin haasteita. Tiedon hallinnoinnin toimenpiteet olivat varsin varhaisessa vaiheessa, ja niiden toimintoja haastateltavien oli vaikea kuvailla. Haastatteluissa tuli esiin ”tiedon hallintamalli”, joka ohjaa yrityksessä tiedon hallinnoinnin toimintoja. Tämä hallintamalli oli otettu vastikään käyttöön, jolloin jalkautus ei ollut ehtinyt vielä joka puolelle yritystä.

Haastatteluissa nousi esiin pelkotiloja tiedon hallintamallin jalkautuksesta. Erityisesti nousi esiin huoli, miten tiedon hallinnointi saadaan myytyä osaksi päivittäistä tekemistä erilaisissa tiedon hallinnan toiminnoissa, niin ettei sitä koeta vain ylimääräisenä työnä muun työn oheen:

”[...] ja sitten kun sitä ruvetaan jalkauttamaan, sitä tiedon hallintamallia, niin se nähdään semmoisena ylimääräisenä työnä, koska sitä ei ole rakennettu osaksi sitä prosessia.”

Tiedon hallinnoinnin keskittämisestä tietylle taholle nähtiin sekä hyötyjä, että haittoja. Vastajat kokivat tiedon hallinnoinnin keskittämisen takaavan sen käytäntöönpanon, mutta itse käytäntöönpanon tulisi tapahtua jokaisessa tietoa käsittelevässä operaatiossa itsenäisesti.

5.1.2 Tiedon hyödyntämisen koskevan päätöksenteon tehokkuus

Tiedon hyödyntämistä koskevan päätöksenteon tehokkuutta koskevissa kysymyksissä nousi jälleen esiin tiedon hallintamalli. Tiedon hyödyntämistä koskevaa tehokkuutta haastateltavien oli vaikea arvioida tiedon hallintamallin ollessa vielä alku tekijöissään:

”[...] se tiedon hallintamalli on vielä niin lapsenkengissä, että jos ajatellaan [tiedon] hyödyntäjän näkökulmasta, [...] niin jos ruvetaan puhumaan tiedon laadun varmistamisesta ja tiedon määritelmistä, ja ikään kuin tiedon hyödyntämisestä, niin se on vasta niin alussa.”

Tiedon hyödyntämisen tehokkuudesta puhuessa nostettiin esiin myös toimenpiteet, joita tehdään tiedon lähdepäähän. Tiedon lähteisiin oli panostettu, erityisesti pankin riskienhallinnan kontekstissa, jossa suuri osa haastateltavista myös työskenteli.

”[...] se on enemmän, että ollaan sinne tiedon luontipäähän niitä rakenteita lähdetty rakentamaan.”

Tärkeänä elementtinä nousi esille myös tiedon hallinnoinnin toimenpiteiden parantava vaikutus tiedon hyödynnettävyyteen. Tieto koettiin luotettavammaksi ja laadukkaammaksi, kun oli käytössä yhteiset pelisäännöt tiedon hallinnointiin.

”[...] yleisesti ottaen se, että saataisiin sitä data governancea (tiedon hallinnointi) eteenpäin, niin se parantaa luottamusta tietoon ja vähentää sen virheellisen tiedon käyttöä.”

5.1.3 Tiedon hallinnoinnin parantaminen

Tiedon hallinnoinnin parantamisen toimenpiteistä selkeimpänä nähtiin tarve luoda selkeä rakenne, jolla mahdollistetaan tiedosta tiedon hyödynnettävyyden hallittavuus. Lisäksi tärkeäksi koettiin mahdollisuus taata prosessit ja työkalut operatiivisille toiminnoille:

”Se on osana siellä jokapäiväisessä tekemisessä ja tietyllä tavalla voi antaa niitä työkaluja sinne. Niin ne tiedon hyödyntäjät [voivat] sitten hyödyntää sitä tieteellisesti paremmin.”

toa paremmin.”

5.2 Tiedonhallinta

Tässä kappaleessa käydään läpi, kuinka teoriaosuudessa läpikäytyt tiedonhallinnan osa-alueet näkyvät kohdeyrityksen toiminnassa. Kolmannessa luvussa määriteltiin mitä on tiedonhallinta ja miten tiedonhallinta ja tiedon liiketoimintiarvo kohtaavat toisensa. Lisäksi pohdittiin tiedon hyödyntämistä liiketoiminnassa.

Haastattelun kohdeyrityksessä on myös formaali tiedonhallinnasta vastaava taho. Tiedon hallinnoinnin ja tiedonhallinnan jaottelu arkikielessä voi olla

hankalaa, ja tähän ongelmaan törmättiin myös tutkimuksessa. Käytännössä tiedon hallinnoinnista ja tiedonhallinnasta vastaa sama taho, jossa eri yksiköt toteuttavat eri osa-alueita. Esimerkiksi tiedon laatu ja metadata nähdään tässä tapauksessa kuuluvan tiedonhallinnan toimintojen alle. Näin ollen se on enemmän operatiivista toimintaa kuin tiedon hallinnointi, joka on enemmän organitoisempaa.

Tiedonhallinnan toiminnoissa nousi esiin myös kohdeyrityksen tiedonhallinnallisen matkan alkuvaihe. Samoin kuin tiedon hallinnointi, tiedonhallinnan toimenpiteet nähtiin riittämättöminä, joskin oltiin tyytyväisiä jo kuljettuun matkaan.

5.2.1 Tiedon kerääminen

Kohdeyrityksessä operatiivista tietoa kerätään eri lähdejärjestelmien avulla. Kerättyä tietoa on esimerkiksi asiakastieto, sopimustieto ja maksukäyttäytymistieto. Myös muunlaisen tiedon kerääminen on yritykselle tärkeää ja esimerkiksi yritysten liiketoiminnasta kerätään paljon tietoa. Tietoa kerätään kuitenkin paljon ja monesta eri lähteestä:

”Melkein kaikki tieto mikä on operatiivisissa järjestelmissä, kerätään. Paljonhan on niin kuin sopimustietoa, asiakastietoa, tuotetietoa.”

”Paljon muustakin dataa kerätään. Niin kuin tosi paljon. Pörssitoiminnasta, liiketoiminnasta, yritys- ja henkilöasiakkaista. Jos nyt pitäisi lähteä luettelemaan mistä kaikkea sitä dataa tulee, niin sehän on ihan valtava.”

5.2.2 Tiedon erilaisuus

Tiedon lähteet ovat moninaiset ja kerätty tieto on monipuolista. Yritykselle on liiketoiminnallisesti tärkeää kerätä erilaisia tietoja, joita yhdistämällä voidaan mallintaa asiakkaan käyttäytymistä ja mahdollisia liiketoiminnallisia riskejä. Tämän kaltainen riski on esimerkiksi luottoriski, jossa lasketaan asiakkaan mahdollista maksukyvyttömyyttä. Yritys kerää asiakastiedoista esimerkiksi asiakkaan iän ja ammatin, ja yritystiedoista y-tunnuksen ja liikevaihdon viime vuosina:

”Sitähän tulee tosi paljon. [...] jos lähdetään vaikka henkilöasiakkaasta niin kerätään esimerkiksi työsuhde. Perhetietoa, asiakkuuskesto. Jopa CV tietoja. Sukupuolittiedot, kaikki nämä, osoite.”

5.2.3 Tiedon käsittely

Tietoa käsitellään ja jalostetaan tiedon linkaaren aikana. Jotta asiakkaan perustiedoista, sopimustiedoista ja maksukäyttäytymistiedoista voidaan mallintaa asiakkaan käyttäytymistä ja esimerkiksi mahdollista maksukyvyttömyyttä, on

tiedon käsittely olennaisessa roolissa. Tärkeässä roolissa ovat tietovarastot, joihin tietoa kerätään eri lähdejärjestelmistä, ja myös erilaisten käsittelyiden jälkeen:

”Siinä on vielä ne tietovarastot, jotka myös säilyttävät historiatietoa.”

”Ja jos nyt ajatellaan ylipäätään mitä ne järjestelmät tekevät, niin ne laskee sitä tietoa. Tekee erilaisia ryhmittelyjä ja luokitteluja.”

5.3 Tiedon liiketoiminta-arvo

Tässä kappaleessa tarkastellaan tiedon liiketoiminta-arvon syntymistä ja toteutumista kohdeyrityksessä. Tiedon hallinnoinnin ja tiedonhallinnan toimenpiteet ohjaavat tiedon syntymistä, rakentumista ja organisoimista. Jotta tiedosta voidaan saada arvoa tuottavaa, on sille tehtävä edellä mainittuja toimenpiteitä.

5.3.1 Liiketoiminta-arvon näkyminen

Tiedon liiketoiminta-arvon eksplisiittinen tunnistaminen nähtiin hankalaksi. Haastateltavien kokemuksen mukaan he kuitenkin näkevät kohdeyrityksen hyvänä tiedon liiketoiminta-arvon hyödyntäjänä:

”[...] [data-]analyysin perusteella se tuottaa arvoa sille pankille niille liiketoimintayksiköille, jotka tarvitsevat sitä siihen työn tekemiseen. Liiketoimintayksikkö, joka tekee päätöksiä [liittyen] siihen asiakkaaseen tai yritykseen. En osaa sanoa kuinka hyvin sitä eksplisiittisesti hyödynnetään.”

Tiedon laatu nähtiin yhtenä keskeisimmistä tekijöistä tiedon liiketoiminta-arvon rakentumisessa. Tiedon täytyy olla hyödynnettävässä muodossa, jotta siitä voidaan ammentaa minkäänlaista lisäarvoa. Huonolaatuinen tieto johtaa vääräntäisiin johtopäätöksiin, jolloin liiketoiminta-arvo voi kääntyä negatiiviseksi:

”Aiheuttaa kustannuksia paljon, kun joudutaan käyttämään aikaa siihen, kun me tiedustellaan asiakkaalta sitä tai ostetaan sitä tietoa jostain ulkoisesta lähteestä ja maksetaan sitten näin paljon vuodessa.”

”Mitä parempilaatuista dataa on helpommin saatavilla, niin sitä helpompi siitä sitten kehittää niitä arvoa tuottavia, lisärahaa.”

”Pelkona on, että tehdään vääriä päätöksiä, kun käytetään väärää tietoa.”

”Toisaalta yritetään tehdä se niin, että kun on laitettu ne tiedonhallinnan asiat kuntoon, niin se tarkoittaa sitä, että siellä ne hyödyntäjät pystyvät tekemään oikeita ratkaisuja sen tiedon perusteella, koska silloin ne tietävät mitä dataa niillä on käytössä. Ne

prosessit ovat sujuvampia, koska ne tietävät, että jos siellä on jotain haasteita, niissä niitä haasteita voidaan lähteä purkamaan.”

Tiedon liiketoiminta-arvo näkyy haastateltavien mukaan tiedon hyödyntämisen rajapinnassa parhaiten. Tiedon hyödyntämisen rajapinta on erityisesti järjestelmät ja henkilöt, jotka loppukäyttävät tietoa. Haastateltavien mukaan tämmöistä tietoa on erilaista. Tietoa voidaan hyödyntää esimerkiksi erilaisten mallien rakentamiseen tai erilaisten toimintojen raportointiin.

”[...] niin se tarkoittaa sitä, että siellä ne hyödyntäjät pystyvät tekemään oikeita ratkaisuja sen tiedon perusteella.”

”Ne (tiedon hyödyntämisen) tavoitteet varmasti tulevat niistä liiketoimintojen tavoitteista, että voidaan tarjota asiakkaille parempi palveluita ja tehokkaammin, sekä sääntelynmukaisuus toteuttaen.”

”Tieto on oikeastaan uusi kulta, [...], liiketoiminnoille suurin pihvi, josta ne saa kilpailuetua ja se on vasta viime vuosina tässä oikeastaan huomattu. Että ”

5.4 Yhteenveto

Haastateltavien vastaukset olivat hyvinkin paljon linjassa keskenään. Tämä saattoi hyvinkin johtua haastateltavien työskennellessä samankaltaisissa tehtävissä, joissa näkökulma tiedon hallintaan ja tiedonhallintaan on hyvin samankaltainen. Enemmän heterogeenisyyttä voisi olla havaittavissa, jos haastateltavien mukana olisi myös operatiivisia datan parissa työskenteleviä henkilöitä.

Kaikki haastateltavat kokivat tiedon hallinnoinnin toimenpiteiden olevan merkityksellisiä tiedon hyödyntämisen kannalta. Vastauksista huokui tarve viitekehitykselle, jollaisena tiedon hallinnointi nähtiin, jotta tiedonhallinnan prosessit ja toimintatavat olisivat yhtäläiset kautta organisaation. Näin koettiin saatavan hyötyä erityisesti tiedon laadulle, joka nähtiin keskeisenä tekijänä tiedon liiketoiminta-arvon tuottajana. Vastauksissa nousi esille myös tarve vastata viranomaisvalvojan esittämiin regulaatiovaatimuksiin, joita finanssialalla on erityisen paljon. Tiedon hallinnoinnin organisointi haastateltavien kohdeyrityksessä oli vielä varsin alkutekijöissään, ja se vähensi vastaajien kykyä nähdä tiedon hallinnoinnin toimenpiteet osana tiedon liiketoiminta-arvon tuottoa pidemmällä ajanalla.

Tiedonhallinnan nähtiin linkittyvän vahvasti osaksi tiedon hallinnoinnin toimenpiteitä. Terminologia ja termien tasot eivät ole alalla täysin selviä. Osa näkee tiedon hallinnoinnin tiedonhallinnan yläkäsitteenä, osa toisinpäin. Tässä tutkielmassa tiedonhallinta nähtiin tiedon hallinnoinnin alapuolisina toimenpiteinä, lähempänä tiedon operatiivista hallintaa. Tiedonhallinnan toimenpiteet koettiin riittäviksi, joskin niissä nähtiin parannettavaa. Huolenaiheita aiheutti tiedonhallinnan yhteneväisyys kautta organisaation ja tiedonhallinnan kytkemisen osaksi operatiivisten toimintojen päivittäistä tekemistä.

Haastateltavien mukaan tietoa kerätään yrityksessä erittäin paljon, erilaisista lähteistä. Näin tieto on monipuolista ja kattavaa, joskin hajanaista. Haastateltavat eivät osanneet edes täysin luetella minkäläistä ja minkälaisista lähteistä tietoa kerätään, mutta antoivat ymmärtää, että tietoa tulee käsiteltäväksi niin paljon kuin kerätään käsittelemään. Tietoa käsitelläänkin eri tarpeisiin. Tässä tapauksessa haastateltavat olivat lähinnä tekemisissä tiedon hyödyntämisestä luottoriskienhallinnan hyväksi. Tämä on pieni, mutta tärkeä, osa pankin tiedonhallintaa. Sille on myös pyhitetty oma osastonsa yrityksessä, niin tärkeäksi luottoriskienhallinta koetaan. Luottoriskienhallinta tarkastelee asiakkaan mahdollista maksukyvyttömyyttä, jolloin tarkastelun kohteena on annetun laina ehdot, maksamattoman lainan arvo tai mahdollisesti myönnettävä lisälaina. Näin pankki hallitsee riskiään ja samalla yrittää tuottaa liiketoiminnallista arvoa riskin kautta.

Tiedosta koettavaa liiketoiminta-arvoa haastateltavien oli vaikeahko tulkita. He eivät olleet loppukäyttäjiä vaan enemmänkin tiedon välittäjiä, joten lopullinen arvontuotanto ei ollut heille täysin selvää. Vastaajat kuitenkin kokivat, että missä vain tapauksessa tiedosta liiketoiminta-arvoa puristettaessa, on tiedon hallintamallit ja toimintatavat oltava kunnossa. On oltava olemassa tietojärjestelmien lisäksi tiedon asianmukaista kulkua ylläpitäviä prosesseja. Haastateltavien näkemyksen mukaan tiedosta on vaikea saada liiketoiminta-arvoa, jos sen hallinnalle ei ole olemassa rakenteita. Erityisesti näin, koska tiedon laatu kärsii ilman oikeanlaisia toimintoja. Tiedon laatu koettiin tärkeimmäksi yksittäiseksi asiaksi tiedon liiketoiminta-arvon mittarina.

6 POHDINTA

Tässä kappaleessa tutkimuksen teoriaosuus ja empiirinen tutkimus kasataan yhteen kokoamalla tutkimuksen teoriaosuuden ja empiirisen tutkimusosuuden tulokset yhteen. Teoriaosuutta ja tutkimusosuutta vertaillaan keskenään, jotta nähdään kuinka tutkimustulokset asettuvat vastaamaan kirjallisuutta.

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, miten tiedosta tunnistetaan liiketoiminta-arvoa finanssialalla, haastatteleamalla finanssialan ja tiedonhallinnan ammattilaisia. Tutkimuksen kaksi pääteoriaosiota olivat tiedon hallinnointi ja tiedonhallinta. Tutkimuksessa pyrittiin vastaamaan tutkimuskysymyksiin:

- Miten tiedon tuoma liiketoiminta-arvo voidaan havaita ja määrittellä yrityksessä?
- Minkälaista liiketoiminnallista lisäarvoa tiedonhallinnasta voidaan saada?

6.1 Empiirisen tutkimuksen johtopäätökset

Tiedon liiketoiminta-arvon tunnistaminen ja sen näkyminen liiketoiminnan vahvistumisena voi olla yritykselle hankalaa. Tiedon hallinnointi ja tiedonhallinta ohjaavat tiedon käyttöä ja hyödyntämistä arvoa tuottavaan suuntaan. Arvoa tuottavalle tiedolle täytyy tehdä toimenpiteitä, sillä itsestään se ei arvoa tuota.

Tietoa täytyy myös pystyä hallinnoimaan yli liiketoimintayksikköjen rajojen. Tieto ja tiedon hyödyntäminen on liikkuva kokonaisuus, jossa on mukana joukko erilaisia toimijoita. Tietoa kerätään ja synnytetään ensi kädessä lähdejärjestelmissä ja asiakasrajapinnassa. Tämän jälkeen tietoa jalostetaan ja ohjataan haluttuun suuntaan erilaisten tietojärjestelmien avulla.

Tietojärjestelmät käsittelevät, varastoivat ja muokkaavat tietoa haluttuun suuntaan. Loppupäässä tiedon kulun putkea on järjestelmät, joista saadaan ulos tiedosta johdettu lopputuote, esimerkiksi asiakkaalle laskettu rating-lukema, kuvaamaan asiakkaan mahdollista maksukyvykkyyttä. Tämä kaikki tiedon käsittely ja laskenta tapahtuu sitä varten erityisesti rakennettujen mallien ja laskelmien pohjalta.

Tämän lisäksi tiedosta voidaan haluta luoda metriikoita ja raportteja tukemaan lisäymmärrystä asiakkaista, tuotteista tai jopa ainoastaan tiedon prosesseista. Lisäksi tiedon tulee olla laadukasta ja sitä tulee ymmärtää korkealla ja matalalla tasolla. Tätä kaikkea tiedon kulkua ja kulun toimintatapoja valvoo erikseen tiedon hallinnointiin tai tiedonhallintaan keskittyneitä asiantuntijoita. Tiedon kulku ja prosessit käsittävät siis hyvinkin pitkän ja vaiheikkaan polun, jossa on mukana useita eri alojen asiantuntijoita.

Tämä koko prosessi tähtää liiketoiminta-arvon tuottamiseen tiedon avulla. Tiedon liiketoiminta-arvon luomisen polku on mutkikas ja vaiheikas, mutta ilman tietoa monia päätöksiä on vaikea, jollei mahdoton, tehdä.

6.2 Kirjallisuusteoria suhteessa empiiriseen tutkimukseen

Tässä kappaleessa käsitellään miten empiiriset havainnot asettuvat suhteessa kirjallisuusteoriaan. Tarkastelun kohteena on, mitkä saadut havainnot ovat samankaltaisia suhteessa kirjallisuuteen, ja mitä suuria eroavaisuuksia löytyi. Lisäksi tarkastellaan, miten kirjallisuusteoriasta saatu vastaus tutkimuskysymyksiin eroaa empiirisessä tutkimuksessa saatuun vastaukseen.

Kohdeyrityksellä on olemassa formaali tiedon hallinnoinnin elin. Tietoa hallinnoidaan keskitetysti niin, että tiedosta saadaan laadukasta ja näin ollen lisää arvoa. Kohdeyrityksen tavoitteena on paremman tiedon hallinnoinnin kautta pyrkiä parempaan tulokseen, juuri niin kuin Khatri ja Brown (2010) osoittivat tiedon hallinnoinnin olevan syytä toteuttaa. Kohdeyritys myös pyrki nimenomaisesti parantamaan toimintatapoja tiedon käsittelyn ympärille. Kuten Ladley (2012) osoittaa, on yrityksen tiedon hallinnoinnin tavoitteena taata tiedon asianmukainen hallinta kehittämällä toimintatapoja. Abraham ym. (2019) tutkivat tiedon hallinnoinnin olemusta yrityksissä. He löysivät erilaisia toimintatapoja ja totesivat tärkeimmäksi tiedon hallinnoinnin funktioksi viitekehysten takaamisen strategisten painopisteiden saavuttamisen. Kohdeyritys on omilla tiedon hallinnollisilla tavoitteillaan tähännyttä juuri tähän.

Abraham ym. (2019) nostivat esille myös tiedon hallinnoinnin kuusi tärkeintä ulottuvuutta. Ensimmäinen, tiedon hallinnoinnin poikkitoiminnallisuus näkyi haastateltavien vastauksissa, vastaajien nostaessa esille ajatuksia tarpeesta viedä varsin alkuvaiheessa ollut tiedon hallinnointi kattavasti läpi organisaation. Toiseksi, Abraham ym. (2019) näkivät tiedon hallinnoinnin olevan viitekehys tiedonhallinnan struktuureille. Tämä näkyi vahvasti kohdeyrityksessä haastattelujen perusteella. Tiedon hallinnointi oli yrityksessä formaalia, kuten oli myös tiedonhallinta ja täten mahdollisti tiedolle paremman hallinnan. Kolmanneksi Abraham ym. (2019) mainitsivat tiedon hallinnoinnin tarkastelevan dataa strategisena voimavarana. Haastatteluissa nousi esille, kuinka tärkeä tätä tietoa pidetään yrityksessä. Käytännössä yritystä ei ole olemassa ilman kerättyä tietoa ja sen hyödyntämistä, näin tärkeäksi se koettiin. Neljäntenä esille nostettiin tiedon hallinnoinnin merkittävyys päätöksenteon mahdollistajana. Haastateltavien mukaan kohdeyrityksessä ollaan rakentamassa tiedon hallinnoinnin toimintatapoja päätöksenteon parantamiseksi. Tämä vaihe tiedon hallinnoinnissa oli vielä keskenäinen, mutta siihen tähdättiin. Viidentenä Abraham ym. (2019) mainitsevat tiedon hallinnoinnin tärkeyden standardien ja käytänteiden kehittäjänä. Tämäkin osa-alue nousi esille haastatteluissa, joissa mainittiin käytänteiden merkittävyys tiedon johdonmukaisuudessa ja näin paremmassa laadussa. Viimeisenä, kuuudentena, kohtana esille nostettiin tiedon hallinnointi ohjeistusten noudattamisen

seuraamisessa. Tämä kohta ei kohdeyrityksessä täytynyt kokonaisuudessaan. Seurannan toimenpiteitä oli suunniteltu aloitettavaksi, mutta vielä niitä ei ollut ehditty laittamaan käytäntöön.

Kohdeyrityksessä toteutettiin Detlorin (2009) mukaisesti tiedonhallintaa, joka käsittää tiedon luonnin, hankinnan organisoinnin, varastoinnin, jakamisen ja käytön tehokkuutta. Haastatteluiden perusteella myös kohdeyritys näkee tiedonhallinnan kulkevan läheisesti yhteydessä informaatioteknologiaan ja tietojärjestelmiin. Detlorin (2009) mukaan tiedonhallinta tähtää tiedon tehokkaampaan hyödyntämiseen, ja tämä nousi myös esille haastatteluissa.

Haastatteluiden perusteella kohdeyrityksen oli vaikea määritellä tiedolle rahallinen arvo, jota Mosley ym. (2012) peräänkuuluttivat. Haastateltavat näkivät tiedon elinehtona yritykselle, mutta rahallisen arvon määritelmää ei noussut esille haastatteluissa. Tieto kuitenkin nähtiin kohdeyrityksessä omaisuuseränä, jota on syytä hallita mahdollisimman varmasti ja tehokkaasti. Lisäksi se vaikutti olevan keskeinen strateginen osa-alue kohdeyrityksessä. Tieto päätöksenteon tukena nähtiin keskeisenä tekijänä, jopa mittaamattoman arvokkaana.

Tutkimuksen tutkimuskysymykset olivat ”Miten tiedon tuoma liiketoiminta-arvo voidaan havaita ja määritellä yrityksessä” ja ”Minkälaista liiketoiminnallista lisäarvoa tiedonhallinnasta voidaan saada”. Näihin kysymyksiin pyrittiin vastaamaan kirjallisuusteorian avulla lähestymällä tietoa tiedon hallinnoinnin ja tiedonhallinnan kautta. Vastaus kirjallisuuden kautta ensimmäiseen tutkimuskysymykseen oli, että liiketoiminta-arvo voidaan havaita toteuttamalla oikeanlaisia tiedon hallinnoinnin ja tiedonhallinnan toimenpiteitä. Toiseen tutkimuskysymykseen vastaus oli, että liiketoiminta-arvo näkyy tiedon mahdollistamissa toiminnoissa. Empiirinen tutkimus vahvisti näitä päätelmiä. Kohdeyrityksessä oli voimassaolevat prosessit ja toimintatavat, joiden avulla tiedon liiketoiminta-arvoa pyritään maksimoimaan. Tieto itsessään oli yritykselle niin tärkeä, että koko yrityksen olemassaolon voi kyseenalaistaa ilman tietoa ja sen hyödyntämistä.

6.3 Tutkimuksen käytettävyys ja rajoitukset

Tutkimuksen käytettävyys eli sen luotettavuus on tarkasteltavissa Lincolnin ja Cuban (1985) laadullisen tutkimuksen luotettavuuskriteereiden avulla. Kriteereinä mainitaan tutkimuksen sovellettavuus, totuudellisuus, uskottavuus, vahvistettavuus, ja tutkijan subjektiivisuus ja objektiivisuus. Sovellettavuudella tarkoitetaan tutkimuksen tutkimusaineiston laaja-alaista kuvailua, jotta lukija voi tehdä johtopäätöksiä tutkimuskohteiden sovellettavuudesta muihin kohteisiin. Totuudellisuus viittaa tutkimuksen löydöksiin, tutkijan tekemien tulkintojen, vastaavuutta tutkimuksen todelliseen tilaan. Uskottavuudella ja vahvistettavuudella mitataan tutkijan subjektiivisuutta tutkimusta kohtaan. Vahvistettavuus erityisesti viittaa relevanttiin vertailuun muita tutkimuksia kohtaan. Nämä

linkittyvät vahvasti tutkijan subjektiivisuuteen ja objektiivisuuteen, joka näkyy tutkijan oman persoonan esiin tuomisena tutkimuksessa.

Näistä tutkimuksen käytettävyyden tekijöistä tutkimuksen rajoitteeksi nousee tutkimuksen sovellettavuus, sillä empiirinen tutkimus teetettiin kohdeyrityksen työntekijöille, joten tutkimuksen jalostaminen muiden käyttöön voi olla rajallista. Lisäksi tutkimuksessa haastateltuja on varsin vähän, joten tutkimuksen totuudellisuus voi olla rajallista. Lisäksi tutkimuksen haastateltavista monet työskentelevät läheisesti tutkimuksen aihealueen kanssa, joten näkemys tutkittaviin asioihin voi olla siiloutunutta. Lisäksi kohdeyritys oli vielä alkutekijöissään tiedon hallinnoinnin toimenpiteiden kanssa, joten tutkimuksessa esille nousseet asiat ovat voineet muuttua merkittävästikin tutkimustilanteesta.

Aiheesta on tämän tutkimuksen kontekstissa tehty vähän tutkimuksia, joten tutkimustulosten vahvistaminen muiden tutkimusten avulla voi olla hankalaa. Tämä voi haastateltavien rajallisuuden lisäksi vaikuttaa tutkimuksen uskottavuuteen alentavasti. Tutkimusta voi olla myös vaikea yleistää sen erittäin kohdennetun kohderyhmän vuoksi.

6.4 Eettinen tarkastelu

Kaikki tutkimuksen haastateltavat ovat antaneet suostumuksena haastatteluun osallistumisesta. Lisäksi he ovat antaneet suostumuksensa haastatteluiden nauhoittamiseen, sekä haastatteluvastausten käyttämiseen osana tutkimusta. Haastateltavia ei voi identifioida tutkimuksessa annettujen vastausten perusteella. Haastateltavien anonymiteetista ja tietosuojasta vastattiin huolehtimalla tarkasti vastausten säilömisestä ja hyödyntämisestä tietoturvallisia tapoja noudattaen.

7 YHTEENVETO

Tiedon hyödyntäminen liiketoiminnassa on keskeinen strateginen painopiste monille yrityksille nykypäivänä. Erityisesti finanssialalla, jossa yritykset eivät ainoastaan hyödynnä tietoa liiketoiminnan parantamiseen kilpaillulla alalla, vaan joutuvat myös vastaamaan suureen määrään viranomaisen tarjoamia vaateita tiedon hyödyntämisestä. Tietoa ei voida käyttää finanssialan yrityksen kohdalla käyttäen miten yritystä huvittaa, vaan tiedon hyödyntämisen on oltava johdonmukaista ja perustua tosimaailmaan. Tiedon hyödyntämiseksi ja hyödyn maksimoimiseksi on kehitetty toimintatapoja, joita noudattamalla voidaan hallita tiedosta saatavaa hyötyä. Näitä toimintamalleja ovat tiedon hallinnointi ja tiedonhallinta. Nämä toimintatavat on esitetty tässä tutkimuksessa tiedon liiketoiminta-arvon hyödyntämisen näkökulmasta.

Tämä Pro Gradu -tutkimus toteutettiin teemahaastattelututkimuksena suomalaisessa finanssialan yrityksessä. Yritys ei ollut virallisessa yhteistyössä, mutta tarjosi olosuhteet haastatteluille. Virallisen yhteistyön puuttumisen vuoksi yritystä ei mainita nimellä tässä tutkielmassa. Tutkimuksen tavoitteena oli löytää näkökulmia tiedon hyödyntämisen mahdollistamiseen erilaisten yleisesti hyväksyttyjen toimintatapojen avulla. Tällaisia toimintatapoja ovat tiedon hallinnointi ja tiedonhallinta. Tiedon hallinnointia avattiin johdannon jälkeisessä ensimmäisessä sisältökappaleessa. Tiedon hallinnoinnin osa-alueista esiteltiin tiedon perusteet, metadata, tiedon laatu, tietoon pääsy ja tiedon elinkaari. Seuraavassa kappaleessa käsiteltiin tiedonhallintaa, ja tiedon liiketoiminta-arvoa.

Tämän kirjallisuuskatsauksen jälkeen toteutettiin empiirinen tutkimusosuus teemahaastatteluiden muodossa. Tutkimuksessa pyrittiin vastaamaan tutkimuskysymyksiin ”Miten tiedon tuoma liiketoiminta-arvo voidaan havaita ja määritellä yrityksessä” ja ”Minkälaista liiketoiminnallista lisäarvoa tiedonhallinnasta voidaan saada” teemahaastatteluiden avulla. Haastateltaviksi valikoitui kohdeyrityksen työntekijöitä, jotka olivat läheisesti työskennelleet tiedon hallinnoinnin ja tiedonhallinnan parissa. Tutkimuksessa peilattiin haastatteluiden avulla saatua ymmärrystä kirjallisuudessa nousseisiin aiheisiin.

Empiirisessä haastattelussa nousseet vastaukset vastasivat hyvinkin paljon kirjallisuudessa esiteltyjä aiheita. Kohdeyritys toteutti tiedon hallinnointia ja tiedonhallintaa erittäinkin oppikirjamaisesti kirjallisuuteen pohjautuen. Yrityksellä oli hallussaan tiedon hallinnoinnin saralta toimenpiteitä kaikkien kirjallisuuskatsauksessa esiin nousseiden asioiden saralla. Tiedon hallinnoinnin toimenpiteet kattoivat tiedon perusteet, metadatan, tiedon laadun, tietoon pääsyn, sekä tiedon elinkaaren. Tiedon elinkaari oli näistä huomioitu vähäisimpänä, tiedon hallinnoinnin toimenpiteiden ollessa kohdeyrityksellä vasta alkutekijöissään.

Kohdeyrityksellä oli myös vahva tiedonhallinnallinen ote, ja formaali elin toimittamaan tiedonhallinnan toimenpiteitä kohti operatiivista tekemistä. Tiedonhallinnan yhtenäistäminen ja jalkauttaminen koko organisaatioon koettiin haasteeksi, mutta se oli otettu kohdeyrityksessä osaksi strategiaa. Tiedonhallinnalliset toimenpiteet edesauttoivat tiedosta saatavaa liiketoiminnallista lisäarvoa,

jota havaittiin yrityksessä olevan merkittävästi. Tämän lisäarvon rahallistaminen koettiin vaikeaksi, mutta kaikki haastateltavat kokivat kohdeyrityksen olevan merkittävä tekijä tiedon hyödyntämisessä omalla sektorillaan. Ilman tiedon hyödyntämistä kohdeyrityksen katsottiin olevan merkittävästi heikompi, jollei ole maton.

7.1 Johtopäätökset

Tutkimuksessa saatujen tulosten perusteella voidaan finanssialan yritys nähdä nykypäivänä myös tieto-alan yrityksenä. Yritykset keräävät ja hyödyntävät niin paljon tietoa, ja tieto on niin merkittävässä osassa päätöksentekoa, että ilman laadukasta tietoa yritys ei pärjää kilpailussa omalla sektorillaan. Tämän tietomäärän hyödyntämiseksi on oltava olemassa toimintatapoja ja prosesseja, joiden avulla tietoa voidaan hallita laadukkaasti. Täten tietoa voidaan hyödyntää tehokkaasti päätöksenteossa. Tiedon hallinnoiminen koko organisaation mittakaavassa voi olla hankalaa, sillä yritykset ovat monesti niin isoja ja hankalasti hallittavia, että ilman selkeitä toimintatapoja ei saada yhdenmukaista tietoa tuotetuksi.

Tutkimuksen kirjallisuuskatsaus avasi erilaisia näkökulmia ja osa-alueita tiedon laadukkaalle hyödyntämiselle. Tietoa täytyy voida hallinnoida ja tietoa täytyy voida hallita. On olemassa yleisesti hyväksytyjä toimintatapoja, joita myös kirjallisuudessa vahvasti nostetaan esille. Näitä toimintatapoja myös tutkimuksen kohdeyritys toteutti. Tutkielman empiirinen tutkimus kulkee vahvasti käsi kädessä kirjallisuuden kanssa. On jopa havaittavaa, että kohdeyritys ammentaa paljon toimintatapojaan suoraan kirjallisuudesta. Tämä on hyvä merkki, sillä kirjallisuus on osoittanut toimintatapojen olevan erinomaisia tiedon hallinnoimiseen.

Tutkimuksesta nousseena tärkeänä tekijänä voidaan nostaa tiedon hallinnoimisen ja tiedonhallinnan toimintatapojen tärkeys jo alkuvaiheessa. Alkuvaihetta voi olla vaikea määritellä, mutta mikä vain yritys joka kerää tietoa hyödyntääkseen sitä päätöksenteossa, tarvitsee formaaleita toimintatapoja tiedon tehokkaaseen hallitsemiseen. Pelkät teknologiat eivät riitä. Tarvitaan ammattitaitoisia ihmisiä ohjaamaan tiedon kulkua kohti parempaa laatua ja tehokkaampaa päätöksentekoa.

7.2 Jatkotutkimusaiheet

Tiedon hallinnoimisen ja tiedonhallinnan toimintatapojen kehitys on jatkuvaa. Toimintatavat ovat tärkeässä roolissa tiedon hyödyntämisen kanssa. Erityisen mielenkiintoista olisi seurata toimenpiteiden kehitystä tulevaisuudessa, sillä finanssialan regulointi on jatkuvasti kiristynyt sitten vuoden 2008 finanssikriisin jälkeen. Pankeilta vaaditaan jatkuvasti tarkempaa näyttöä kerätyn tiedon hyödyntämisestä liiketoiminnassa. Tulevaisuudessa tiedon hallinnoimisen

maturiteetti on kasvanut niin, että sen tutkimisesta voidaan saada entistä enemmän irti. Uusilla tutkimuksilla voidaan saada erityisesti lisää tietoa siihen, miten erilaiset tiedon hallinnointia käsittelevät toimintatavat auttavat yritystä tiedon hyödyntämisessä. Lisäksi on mielenkiintoista, miten jatkuvasti kiristynvä regulaatio heijastuu pankkien liiketoimintaan, sillä nykyisellään liiketoiminta perustuu vahvasti saadun tiedon hyödyntämiseen.

Yksittäinen esille nostettava tutkimusaihe on tiedon laatu. Useassa haastattelussa tiedon laatu nousi keskeiseksi tekijäksi miettiessä tiedon liiketoiminta-arvoa. Tiedon laadun eteen tehdään myös merkittävästi töitä yrityksissä, jotka käyttävät tietoa päätöksenteon tukena. Silti siihen panostetaan jatkuvasti enemmän, ja siltä vaaditaan enemmän.

Jatkotutkimusaiheita miettiessä nousee siis esille etenkin kypsemmän maturiteetin saavuttaneet tiedon hallinnoinnin tilanteet. Alkuvaiheessa kirjallisuuden pohjautuvat näkökannat edustavat hyvin vahvasti yleistä ymmärrystä. Maturiteetin kypsyessä voi erilaiset reaali maailmasta nousseet tarpeet nousta merkittävämmiin esille.

LÄHTEET

- Abraham, R., Schneider, J., & Vom Brocke, J. (2019). Data governance: A conceptual framework, structured review, and research agenda. *International Journal of Information Management*, 49, 424-438.
- Akers, K. G., & Doty, J. (2013). Disciplinary differences in faculty research data management practices and perspectives.
- Alhassan, I., Sammon, D., & Daly, M. (2016). Data governance activities: An analysis of the literature. *Journal of Decision Systems*, 25(sup1), 64-75.
- Baltzan, P., & Phillips, A. (2008). *Essentials of business driven information systems* McGraw-Hill/Irwin.
- Bauer, B., Ferus, A., Gorraiz, J., Gründhammer, V., Gumpenberger, C., Maly, N., . . . Schmidt, N. (2015). Forschende und ihre daten: Ergebnisse einer österreichweiten befragung. report 2015–Executive summary und empfehlungen. *Mitteilungen Der Vereinigung Österreichischer Bibliothekarinnen Und Bibliothekare*, 68(3-4), 566-579.
- Bouthillier, F., & Shearer, K. (2002a). Understanding knowledge management and information management: The need for an empirical perspective. *Information Research*, 8(1), 8-1.
- Bouthillier, F., & Shearer, K. (2002b). Understanding knowledge management and information management: The need for an empirical perspective. *Information Research*, 8(1), 8-1.
- Brous, P., Janssen, M., & Vilminko-Heikkinen, R. (2016). Coordinating decision-making in data management activities: A systematic review of data governance principles. Paper presented at the *International Conference on Electronic Government*, 115-125.
- Burk, C. F., & Horton, F. W. (1988). *Infomap: A complete guide to discovering corporate information resources*
- Cheong, L. K., & Chang, V. (2007). The need for data governance: A case study. *ACIS 2007 Proceedings*, , 100.
- Corti, L., Van den Eynden, V., Bishop, L., & Woollard, M. (2019). *Managing and sharing research data: A guide to good practice* Sage.
- Detlor, B. (2010). Information management. *International Journal of Information Management*, 30(2), 103-108. doi:<https://doi-org.ezproxy.jyu.fi/10.1016/j.ijinfomgt.2009.12.001>
- Duch-Brown, N., Martens, B., & Mueller-Langer, F. (2017). The economics of ownership, access and trade in digital data.

- Eaton, J. J., & Bawden, D. (1991). What kind of resource is information? *International Journal of Information Management*, 11(2), 156-165.
- Franklin, M., Halevy, A., & Maier, D. (2005). From databases to dataspace: A new abstraction for information management. *ACM Sigmod Record*, 34(4), 27-33.
- Gordon, K. (2007). Principles of data management. *BCS Learning & Development Limited UK, ISBN13: 9781902505848*,
- Hiatt, J. M., & Creasey, T. (2012). Change management. *The People Side of Change*,
- Hirsjärvi, S., & Hurme, H. (2008). Tutkimushaastattelu: teemahaastattelun teoria ja käytäntö Sirkka Hirsjärvi & Helena Hurme. Gaudeamus Helsinki University Press.
- Horne, N. W. (1995). Information as an asset – The board agenda. *Computer Audit Update*, 1995(9), 5-11.
- Karim, N. S. A., & Hussein, R. (2008). Managers' perception of information management and the role of information and knowledge managers: The malaysian perspectives. *International Journal of Information Management*, 28(2), 114-127.
- Kettinger, W., & Marchand, D. (2005). Driving value from IT: Investigating senior executives' perspectives. *Report Commissioned by the Society for Information Management, Advanced Practices Council, May*,
- Khatri, V., & Brown, C. V. (2010). Designing data governance. *Communications of the ACM*, 53(1), 148-152.
- Kim, H. Y., & Cho, J. (2018). Data governance framework for big data implementation with NPS case analysis in korea. *Journal of Business and Retail Management Research*, 12(3)
- Kim, H. Y., & Cho, J. (2017). Data governance framework for big data implementation with a case of korea. Paper presented at the 2017 IEEE International Congress on Big Data (BigData Congress), 384-391.
- KPMG/IMPACT. (1994). Information as an asset: The board agenda. *London: KPMG/IMPACT Group*,
- Ladley, J. (2010). *Making enterprise information management (EIM) work for business: A guide to understanding information as an asset* Morgan Kaufmann.
- Mann, S. (1999). Intellectual capital: The new wealth of organizations. *Leadership & Organization Development Journal*,
- Marchand, D. A., Kettinger, W. J., & Rollins, J. D. (2000). Information orientation: People, technology and the bottom line. *MIT Sloan Management Review*, 41(4), 69.

- McKeen, J. D., & Smith, H. A. (2007). Developments in practice XXIV: Information management: The nexus of business and IT. *Communications of the Association for Information Systems*, 19(1), 3.
- Morabito, V. (2015). Big data and analytics. *Strategic and Organisational Impacts*,
- Mosley, M., Brackett, M. H., Earley, S., & Henderson, D. (2012). *DAMA guide to the data management body of knowledge* (2nd edition ed.) Technics Publications.
- Moss, L. T. (2007). Critical success factors for master data management. *Cutter IT Journal*, 20(9), 7.
- Oppenheim, C., Stenson, J., & Wilson R. M. S. (2003) Studies on Information as an Asset: I Definitions. *Journal of Information Science*, 29(3), 159-166.
- Otto, B. (2011). A morphology of the organisation of data governance.
- Panian, Z. (2010). Some practical experiences in data governance. *World Academy of Science, Engineering and Technology*, 62(1), 939-946.
- Parsons, R. J. (2018). THE FUTURE OF BANK RISK MANAGEMENT AND GOVERNANCE TALENT, BIG DATA, AND DYNAMIC KRIs. *The RMA Journal*, 101(3), 52-57. Retrieved from <https://search-proquest-com.ezproxy.jyu.fi/trade-journals/future-bank-risk-management-governance-talent-big/docview/2437985596/se-2?accountid=11774>
- Pipino, L. L., Lee, Y. W., & Wang, R. Y. (2002). Data quality assessment. *Communications of the ACM*, 45(4), 211-218.
- Place, Irene Irene Magdaline Glazik, & Hyslop, D. (1982). *Records management, controlling business information* Reston Pub. Co.
- Rau, K. G. (2004). Effective governance of IT: Design objectives, roles, and relationships. *Information Systems Management*, 21(4), 35-42.
- Seiner, R. S. (2014). *Non-invasive data governance: The path of least resistance and greatest success* Technics Publications.
- Shankaranarayanan, G., & Even, A. (2004). Managing metadata in data warehouses: Pitfalls and possibilities. *Communications of the Association for Information Systems*, 14(1), 13.
- Silvola, R., Jaaskelainen, O., Kropsu-Vehkaperä, H., & Haapasalo, H. (2011). Managing one master data—challenges and preconditions. *Industrial Management & Data Systems*,
- Vetterli, T., Vaduva, A., & Staudt, M. (2000). Metadata standards for data warehousing: Open information model vs. common warehouse metadata. *ACM Sigmod Record*, 29(3), 68-75.

- Vilminko-Heikkinen, R., & Pekkola, S. (2019). Changes in roles, responsibilities and ownership in organizing master data management. *International Journal of Information Management*, 47, 76-87.
- Weber, K., Otto, B., & Österle, H. (2009). One size does not fit all---a contingency approach to data governance. *Journal of Data and Information Quality (JDIQ)*, 1(1), 1-27.
- Wissik, T., & Ďurčo, M. (2016). Research data workflows: From research data lifecycle models to institutional solutions. Paper presented at the *Selected Papers from the CLARIN Annual Conference 2015, October 14–16, 2015, Wroclaw, Poland*, (123) 94-107.
- Yates-Mercer, P., & Bawden, D. (2002). Managing the paradox: The valuation of knowledge and knowledge management. *Journal of Information Science*, 28(1), 19-29.
- Yu, S., Wang, C., Ren, K., & Lou, W. (2010). Achieving secure, scalable, and fine-grained data access control in cloud computing. Paper presented at the *2010 Proceedings IEEE INFOCOM*, 1-9.
- Zins, C. (2007). Conceptual approaches for defining data, information, and knowledge. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 58(4), 479-493.