



**LUT School of Business and Management**

Kauppatieteiden kandidaatintutkielma

*Talousjohtaminen*

## ***Data-analytiikan mahdollisuudet hankinnassa pienen yrityksen näkökulmasta***

*The potential of data-analytics in supply chain from the perspective of small company*

7.1.2018

Tekijä: Olli Viitikko

Ohjaaja: Mika Immonen

# TIIVISTELMÄ

**Tekijä:** Olli Viitikko

**Tutkielman nimi:** Data-analytiikan mahdollisuudet hankinnassa pienen yrityksen näkökulmasta

**Akateeminen yksikkö:** School of Business and Management

**Koulutusohjelma:** Kauppatiede / Talousjohtaminen

**Ohjaaja:** Mika Immonen

**Hakusanat:** Tiedolla johtaminen, data-analytiikka, logistiikka, hankinta.

Tämän tutkimuksen tavoitteena on selvittää kuinka kaksi saman toimialan kohdeyritystä kokevat data-analytiikan mahdollisuudet yhtenä keinona tehostaa omaa liiketoimintaa. Aihe on ajankohtainen, koska digitalisaation kasvu tarjoaa yhä enemmän mahdollisuuksia toimintojen seuraamiseen ja sitä myötä kasvattaa yritysten saamaa datamassaa. Yritysten on mietittävä, kuinka suuresta määrästä dataa voitaisiin mahdollisimman tehokkaasti kerätä oleellinen tieto, jota hyödyntää liiketoimintojen johtamisessa.

Data-analytiikan mahdollisuuksia tarkastellaan yritysten hankintaorganisaatioiden näkökulmasta. Tarkoituksena on selvittää kuinka yritykset hyödyntävät data-analytiikan tarjoamia etuja oman toimitusketjun johtamisen näkökulmasta. Tutkimusosuus perustuu yritysten omiin kokemuksiin, joita pyritään täydentämään ilmiön yleisellä ja teoreettisella pohjalla. Teoreettisen pohjan tarkoituksena on avata tiedon luonnetta ja sen mahdollisuuksia johtamisen näkökulmasta.

Tutkimus on toteutettu tapaustutkimuksena, jossa on hyödynnetty laadullisen tutkimusmenetelmän keinoja. Haastatteluja on suoritettu yksi molempiin kohdeyrityksiin, joissa on haastateltu hankinnasta vastaavia henkilöitä. Tutkimustulokset osoittivat, että data-analytiikan käyttö kohdeyrityksissä on vielä varsin vajavaista. Dataa ei osata hyödyntää vielä siinä määrin, että siitä pystyttäisiin muodostamaan liiketoiminnan kehityksen kannalta merkillistä tietoa.

# ABSTRACT

**Author:** Olli Viitikko

**Title:** The potential of data-analytics in supply chain from the perspective of small company

**School:** School of Business and Management

**Degree programme:** Business Administration / Financial Management

**Supervisor:** Mika Immonen

**Keywords:** knowledge management, data-analytics, logistics, supply chain.

The main purpose of this bachelor's thesis is to find out how two companies in the same industry experience data analytics as a way to enhance their business. The subject is current because the growth in digitalisation offers more opportunities for monitoring operations and thus increases the amount of data that companies receive. Companies need to find the way how to collect the essential information and how to use it in the management of operations.

The possibilities of data analytics are examined from the point of view of companies purchase organizations. The aim is to find out how companies utilize the benefits of data analysts from the point of view of supply chain leadership. The research part is based on the company's own experiences, which are aimed at complementing the general and theoretical basis of the phenomenon. The aim of the theoretical background is to open which kind of information is available and its potential from a management perspective.

The study is conducted as a case study using qualitative research methods. Interviews have been conducted for one of the two target companies interviewed by the persons responsible for the purchase. The research results showed that the use of data analysts in target companies is still quite deficient. Data can not be used to the extent that it is used directly by the company's resource

# Sisällysluettelo

<b>1. Johdanto</b> .....	<b>1</b>
1.1 Tutkimuksen tavoitteet ja tutkimusongelmat .....	2
1.2 Rajaukset.....	3
1.3 Viitekehys.....	4
1.4 Rakenne.....	5
<b>2. Tietojohtaminen päätöksenteon tukena</b> .....	<b>6</b>
2.1 Tiedon luonne .....	7
2.2 Big data.....	9
2.3 3V-malli .....	10
2.4 Tiedon hallinta.....	12
2.5 Data johtamisen tukena .....	13
<b>3. Datan hyödyntäminen toimitusketjussa</b> .....	<b>14</b>
3.1 Data-analytiikka hankinnassa.....	16
3.2 Datan hyödyntämisen nykytila.....	17
<b>4. Tutkimusmenetelmä ja aineisto</b> .....	<b>18</b>
<b>5. Tutkimustulokset</b> .....	<b>20</b>
5.1 Yritysesittely.....	20
5.1.1 Yritys A.....	21
5.1.2 Yritys B.....	22
5.2 Data-analytiikan käyttö yrityksissä.....	23
5.2.1 Yritys A.....	24
5.2.2 Yritys B.....	25
5.3 Big data yrityksissä .....	27
5.4 Kehittämiskohteet.....	28
<b>6. Case-yritysten vertailu ja analyysi</b> .....	<b>29</b>
<b>6. Johtopäätökset</b> .....	<b>32</b>
6.1 Luotettavuus ja jatkotutkimuskysymykset.....	33
<b>Lähdeluettelo</b> .....	<b>34</b>

## **Kuvioluettelo**

Kuvio 1. Teoreettinen viitekehys

Kuvio 2. Nonaka & Takeuchi, Seci-malli (1995)

Kuvio 3. Tilaus-toimitusketjun komponentit

## **Taulukkoluetelo**

Taulukko 1. Case yritysten eroavaisuudet

## **Liitteet**

Liite 1. Yhteenvetotaulukko haastatteluista

Liite 2. Yrityksien A ja B haastattelurunko

## 1.Johdanto

Toimitusketjun kehittäminen rakentuu vahvasti tiedon jakamiseen ja oikeanlaisen tiedon tunnistamiseen. Kaikilla tarkasteluilla tiedon hallinta ja sen kerääminen, perustuu haluun toimia kustannustehokkaasti. Näitä kyseisiä lähtökohtia ajatellen työ antaa yleiskuvan siitä millaista tietoa yritykset arvostavat ja kuinka paljon heillä sitä on käytössään. Tavoitteena on ymmärtää kuinka tärkeäksi tutkimuksessa olevat pk-yritykset näkevät data-analytiikan käytön ja kuinka paljon he ovat tällä hetkellä siihen panostaneet.

Nyky-yhteiskunnan toiminta on merkittävästi sidoksissa informaation jakamisen ja käytön kanssa. Tiedon kerääminen ja sen hyödyntäminen, on meidän tavallisten ihmisten jokapäiväistä arkea. Uutta tietoa on helposti saatavissa ja sen määrä yhteiskunnassa on jatkuvassa kasvussa. Yrityksille tiedon saannin helppous ja sen suuri määrä, tarkoittaa kovenevaa kilpailua ja uusien innovaatioiden syntymistä.

Yksissään tiedon suuri määrä ei ole yrityksille muuta kuin kuluerä. Kuluerästä strategiseksi menestystekijäksi tieto muuttuu siinä vaiheessa, kun siitä osataan luoda uusia liiketoimintamalleja ja sitä käytetään tosiasiallisesti toiminnan tukena (Törmänen 2000,7). Yritysten on kyettävä jalostamaan tietoa muuttuvasta toimintaympäristöstä ja luomaan näkemyksiä tulevaisuuden mahdollisuuksista. Nykypäivänä tulevaisuuteen suuntaava kestävä kilpailuetu perustuu tiedon keräämiseen ja sen tehokkaaseen hyödyntämiseen. Samalla se tarkoittaa sitä, että yritysten tulee miettiä, kuinka tietoa prosessoidaan ja kuinka sen avulla saavutetaan merkityksellistä lisäarvoa. (Stähle 2006)

Monissa organisaatioissa tiedon hallinnan kanssa on merkittäviä haasteita. Tilannetta ei helpota se, että teknologia kehittyy valtavaa vauhtia ja luo koko ajan uusia mahdollisuuksia. Tiedon saamisen helppous ja sen valtava määrä, esimerkiksi internetin ja muiden palvelujen kautta, ajaa yritykset tilanteeseen, jossa on hankala hahmottaa, mikä tieto on tärkeää ja miten sitä tulisi hyödyntää. (Vilminko-Heikkinen 2017)

## 1.1 Tutkimuksen tavoitteet ja tutkimusongelmat

Tutkimuksen tarkoituksena on tutkia kahden samalla toimialalla toimivan jälleenmyyntiyhtiön toimintatapoja liittyen data-analytiikan hyödyntämiseen. Tutkimuksessa tarkastellaan molempien yritysten omia kokemuksia liittyen kyseiseen aiheeseen. Tarkoituksena on tutkia, kuinka yritykset hyödyntävät toiminnanohjausjärjestelmistä saatavaa tietovarastoa liiketoimintaprosesseissa ja kuinka merkittäväksi he kokevat siihen liittyvät mahdollisuudet keinona tehostaa omia toimintoja.

Tutkimuksen tavoitteena on avata data-analytiikan mahdollisuuksia yhtenä hankintatoimen työkaluna. Tarkoituksena on tarkastella toimitusketjussa tuotetun datan eri ominaisuuksia kahden pienen yrityksen näkökulmasta. Tutkimuksessa pyritään tuomaan esille käytännön esimerkkejä datan ja data-analytiikan hyödyntämisestä ja sen eri mahdollisuuksista. Tutkimuksessa esiintyvä ilmiö on yleisellä tasolla tiedossa, mutta siihen liittyviä aikaisempia tutkimuksia on vielä vähän. Tästä johtuen on ymmärrettävää, että monissa etenkin pienemmissä organisaatioissa, asiaan ei ole käytännön liiketoiminnassa vielä reagoitu.

Tutkimus koostuu yhdestä päätutkimuskysymyksestä ja kolmesta alatutkimuskysymyksestä. Päätutkimuskysymyksen tarkoituksena on määrittää tutkittava aihe laajemmassa merkityksessä. Alatutkimuskysymyksillä pyritään täydentämään kokonaisuutta ja selittämään päätutkimuskysymystä yksityiskohtaisemmin. Kysymysten teema on kaikissa sama ja niiden tarkoitus on muodostaa yhtenäinen runko koko tutkimukselle.

### Päätutkimuskysymys

- ”Kuinka merkittäväksi data-analytiikan mahdollisuudet nähdään keinona tehostaa omaa hankintatoimintaa?”

### Alatutkimuskysymykset

- ”Kuinka merkitykselliseksi toiminnanohjausjärjestelmä koetaan uuden tiedon tuottajana?”
- ”Minkä tyyppinen tieto koetaan arvokkaaksi ja kuinka tätä tietoa pyritään hyödyntämään?”
- ”Kuinka merkittävänä mahdollisuutena data-analytiikka nähdään tulevaisuudessa?”

Ensimmäisen alaongelman tarkoituksena on määritellä kuinka merkittäväksi tutkimuksessa olevat yritykset kokevat toiminnanohjausjärjestelmät uuden datan tuottajana. Kysymystä peilataan yritysten omaan historiaan ja nykytilaan järjestelmien käytöstä. Toinen alaongelma syventyy tiedon kontrollointiin ja arvoa tuottavan tiedon luontiin. Kyseisellä ongelmalla pyritään kartoittamaan minkälaista tietoa yritykset pitävät arvokkaana ja mihin arvo perustuu. Samassa yhteydessä selvitetään, minkälaisena yritykset kokevat oman nykytilan, puhuttaessa tiedon hyödyntämisestä. Viimeisessä kysymyksessä perehdytään siihen, kuinka yritykset näkevät data-analytiikan mahdollisuudet tulevaisuudessa. Kysymystä käydään läpi haastateltavien omien kokemusten ja mielipiteiden mukaan.

## 1.2 Rajaukset

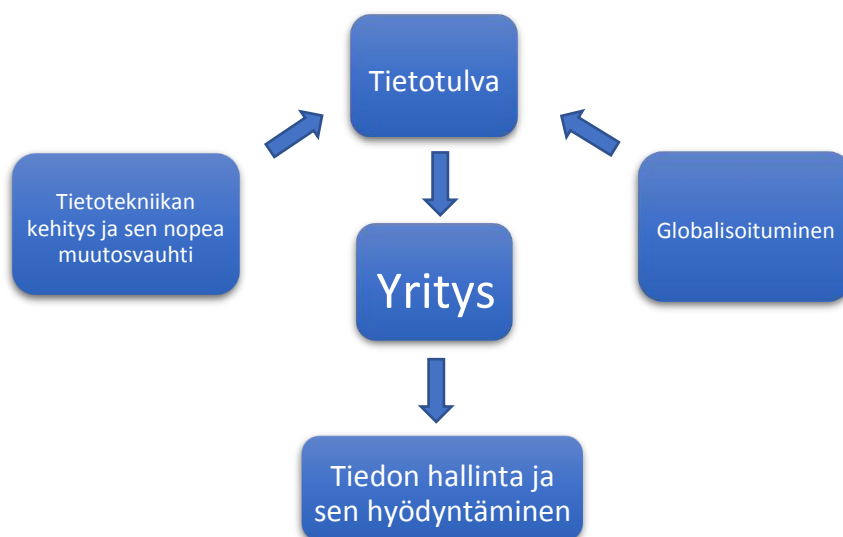
Tutkimuksen rajaukset liittyvät näkökulmaan, toimialaan, yrityskokoon ja markkinoihin. Näkökulmana on yritysten oma näkökulma ja tulokset muodostuvat numeerisen tiedon sijaan kokemusperäisestä tiedosta. Markkinat rajataan Suomen markkinoihin, koska kyseisten yritysten jälleenmyyntitoimipaikat toimivat vain Suomen markkinoilla. Toimialarajaus tehdään koskemaan muuta tukkukauppaa, koska tilastokeskus ei anna erillistä luokitusta tutkimuksessa oleville yrityksille (Tilastokeskus: toimialaluokitus, 2008). Yrityskooltaan tutkittavat yritykset edustavat pieniä yrityksiä, joka tarkoittaa, että liikevaihto on alle 10 miljoonaa, henkilöstöä on alle 50 ja taseen loppusumma on enintään 10 miljoonaa (Tilastokeskus 2017).



### 1.3 Viitekehys

Alla oleva viitekehys havainnollistaa sitä, mistä koko tutkimus on lähtöisin. Kuviossa ylimmät nuolet kuvaavat nykypäivän kehityksen mukana tuomia trendejä, jotka muuttavat jatkuvasti yritysten toimintaympäristöä. Trendeistä jo pitkään menossa olevalla globalisoitumisella tarkoitetaan sitä, että markkinat ovat muuttuneet kansainvälisiksi monitoimijamarkkinoiksi, jossa tiedon hallinta ja sen monipuolinen hyödyntäminen eri toimijoiden välillä tulee mahdollisesti olemaan ratkaiseva tekijä kovassa kilpailussa. Kyseisiä toimijoita voivat olla esimerkiksi saman toimialan yritykset, yhteistyökumppanit sekä asiakkuuskumppanit (Törmänen 2000,8).

2000-luvun vaihteen jälkeen vahvasti kasvanut tietotekniikan kehitys on mahdollistanut uuden teknologian käytön yritysten liiketoimintaprosesseissa. Teknologian kasvu on johtanut siihen, että tiedon määrä on räjähtänyt kasvuun ja erilaista dataa pystytään keräämään kasvavaa tahtia. Yhdessä kyseiset trendit ovat luoneet alustan uusien innovaatioiden ja toimintatapojen kehittymiselle. Monille tiedon suuri määrä näyttäytyy suurena mahdollisuutena, mutta monille se on myös asettanut kysymyksiä tiedon hallintaan liittyen (Vilminko-Heikkinen 2017) Tätä laajaa viitekehystä avuksi käyttäen tutkimus keskittyy kuviossa alimpana esiintyvään kenttään.



Kuvio 1. Teoreettinen viitekehys

## 1.4 Rakenne

Tutkimus muodostuu kahdesta teoria luvusta, joiden tarkoituksena on antaa teoreettinen pohja empiiriselle tutkimusosuudelle. Tutkimuksen ensimmäisessä teoria osuudessa käsitellään tietojohdamista yleisestä näkökulmasta. Tarkoituksena on luoda kuva siitä, kuinka toimintoja voidaan hallita tiedon avulla. Tietojohdamisen lisäksi kappaleessa tarkastellaan tiedon laatua, luonnetta ja tiedon kasvusta syntynyttä big datan termiä. Big datan tarkastelua mallinnetaan sen ominaisuuksia kuvaavalla 3v-mallilla. Big data termiä ei ole käsitelty tutkimuskysymyksissä, mutta se kuvaa tutkimuksen taustalla olevaa ilmiötä niin oleellisesti, että asioita käsitellään termin avulla.

Teoria osuuden toisessa osassa keskitytään tiedon hallintaan, sen nykytilaan ja ostajan päätöksentekoon vaikuttaviin tekijöihin. Kappaleessa käydään tarkemmin läpi tiedon hyödyntämisen mahdollisuuksia toimitusketjun ja etenkin hankintatoiminnan kannalta. Kappaleeseen kuuluu nykytilan kartoitus, jonka tarkoituksena on kuvata aikaisempien tutkimusten avulla globaalia yritysnäkökulmaa tutkittavaan aiheeseen. Nykytilan kartoitus antaa pienen kuvan siitä, miten tutkittavat yritykset kokevat ilmiön verrattuna yleiseen näkökulmaan.

Empiirisessä osuudessa, asioita pohditaan yritysten näkökulmasta ja tavoitteena on havainnoida yritysten omat asenteet, osaamiset, tahtotilat, haasteet ja odotukset, datan mittaamisen ja hyödyntämisen kannalta. Yritysten omien näkemysten ja toimintatapojen avulla on tarkoitus löytää tiedon hyödyntämisestä seikkoja, joita molemmat yritykset voisivat mahdollisesti tulevaisuudessa toisiltaan hyödyntää. Työssä toteutettava haastattelu pyrkii antamaan kuvan yritysten käyttämistä tiedonhallintamenetelmistä ja sen lisäksi havainnoimaan, kuinka yritykset näkevät tiedon hallinnan mahdollisuudet yhtenä liiketoiminnan kehityksen välineenä.

## 2. Tietojohtaminen päätöksenteon tukena

Tietojohtaminen on tieteenala, jossa tutkitaan, miten tietoa voidaan eri tavoin hyödyntää. Täydellistä määritelmää tietojohtamiselle ei ole, vaan sitä pidetään enemmänkin osaamisalana ja näkökulmana pienemmille tieteenaloille.

Tietojohtamisen avulla on tarkoitus luoda käytäntöjä ja mittareita, joiden avulla yhteisöt ja organisaatiot kykenevät johtamaan ja integroimaan tietopääomaa yhtenäiseksi sekä luomaan tiedosta taloudellista lisäarvoa (Stähle 1999, 81) Tehokas tietojohtaminen vaatii onnistuakseen avointa ja yhtenäistä yrityskulttuuria. (Stähle & Grönroos 2000, 29).

Tietojohtamista on kuvattu monin eri tavoin ja termille löytyy monta eri koulukuntaa. Koulukunnat perustuvat pääosaltaan siihen mistä näkökulmasta asiaa on tarkasteltu. Historianäkökulmaa edustaa Wiig (1997, 9), joka on nimennyt kuusi kehitysvaihetta tietojohtamiselle. Wiigi:n tekemä listaus luo kuvan ison luokan trendeistä, jotka ovat vuosien varrella muokanneet käsitystä kohti tätä päivää. Trendit ovat muodostuneet tuote-, teollisuus-, tieto-, informaatiovallankumouksesta sekä historian alkuaikoina olleista agraalitaloudesta ja omavaraisesta luonnonvaroihin perustuvasta vaihdannasta. Monet filosofit ovat myös pohtineet mitä tieto on ja miten arvoa pystyttäisiin luomaan tiedon avulla.

Seuraavassa on esitelty amerikkalaisten Davenportin ja Prusakin (1998) malli, jossa he esittävät 8 eri ominaisuutta tietojohtamiselle:

- Tiedon jakaminen edellyttää luottamusta
- Uusi teknologia mahdollistaa uudenlaisen tavan johtaa tiedolla
- Tiedon jakamista pitää palkita ja rohkaista
- Tieto syntyy ja asuu ihmisten mielissä
- Johdon tuki on välttämätöntä onnistumisen kannalta
- Tietoinnovaatioita tulee testata pilottiohjelmilla
- Aloitteita tulee seurata määrällisillä ja laadullisilla mittareilla
- Tieto on luovaa pääomaa ja sen kehittämistä tulisi rohkaista epätavallisilla keinoilla

Osa tutkijoista kuvailee tietojohdamista prosessina, jossa tietoa kerätään ja tallennetaan organisaation pääomaksi ja sen avulla kehitetään organisaation suorituskykyä. Malhotra (2000) kuvaa prosessia teknologiasta saatavan datan ja ihmisen luovuuden sekä innovatiivisuuden väliseksi yhteydeksi. Erilaiset tulkinnat kertovat siitä, että termin määrittäminen yksiselitteisesti on hyvin haastavaa.

## 2.1 Tiedon luonne

Tietojohdamisen kannalta on merkityksellistä tietää, mistä lähteistä tietoa voidaan saada ja minkä tyyppistä tietoa on saatavilla. Yleisesti informaation, datan ja tietämyksen ajatellaan tarkoittavan samaa asiaa, mutta kirjallisuus erottelee nämä eri käsitteisiin. Datalla tarkoitetaan raakatietoa ja massaa, josta jalostetaan myöhemmin informaatiota. Informaatio on dataa tietyssä kontekstissa ja tietämys taas tiedon ja ymmärryksen luomaa informaatiota (Davenport & Prusak, 1998, 2-5). 2000-luvun vaihteen jälkeen syntynyt uusi käsite niin sanottu big data kuvaa edellisistä poiketen monimutkaisia, suuria ja lukuisista eri lähteistä muodostuvia datamassoja. (Chen 2012, 1167)

Tieto voidaan luokitella sen luonteen mukaan kahteen eri pääluokkaan, eksplisiittiseen ja hiljaiseen tietoon. Nonakan (1994,17) luokittelu perustuu siihen mistä näkökulmasta tietoa katsotaan. Hiljainen tieto on henkilökohtaista tietoa, jota on vaikea laittaa kirjalliseen muotoon tai määrittää ulkopuolisille. Se muodostuu oivalluksista ja intuitioista, joita yksittäiset henkilöt saavat, oltuaan syventyneenä johonkin tiettyyn asiaan pidemmän aikaa. Hiljainen tieto on hyvinkin yksilöllistä, koska se on sidottu organisaation yksilöihin. Sen hallinta on lähes mahdotonta, koska se perustuu yksilöiden omiin kokemuksiin ja omiin pohdiskeluihin. (Choo 1996, 334) Mikäli hiljaista tietoa olisi mahdollista muuttaa luettavaan muotoon, voitaisiin sen avulla opettaa muita yksilöitä toimimaan samalla tavalla, ilman pitkää oppimisvaihetta (Gore & Gore 1999, 556)

Eksplisiittisellä tiedolla tarkoitetaan jalostettua hiljaista tietoa. Eksplisiittinen tieto on havaittavissa ja sen hallinta sekä ymmärtäminen, on hiljaista tietoa helpompaa. Organisaatiokulttuuri on merkittävässä roolissa luomassa eksplisiittistä tietoa sen mukaan, kuinka avointa kommunikointi organisaation sisällä on. Luominen tapahtuu yhdessä

yksilön oman tiedon ja organisaatiosta saatavan sisäisen tiedon avulla. Joustavan organisaatiokulttuurin avulla yrityksellä on mahdollisuus luoda uusia käytännön toimintatapoja, joita jakaa laajemmin organisaation sisälle. (Nonaka & Takeuchi 1995, 87-89) Uuden tiedon luominen organisaation sisällä, saattaa johtaa esimerkiksi uusiin tuotteisiin, palveluihin tai johtamistavan muutokseen. Eksplisiittisen tiedon rooli luomassa uusia innovaatioita ja tukemassa kehitystä on usein merkittävä. Esitellyn luokittelun lisäksi Scharmer

(2001) on määritellyt kolmanneksi tiedon muodoksi potentiaalisen tiedon.

Potentiaalinen tieto tarkoittaa tietoa, joka on läsnä, mutta jota ei ole vielä osattu ottaa käyttöön.

Tieto ei itsessään tuota arvoa vaan arvo muodostuu yksilöiden tavoista hyödyntää sitä. Tiedon arvo realisoituu vasta kun tieto on prosessoitu. Tiedon oikeanlainen hyödyntäminen riippuu käyttäjän omasta perehtyneisyydestä kyseiseen ilmiöön. (Meihami & Meihami 2014) Usein olemassa olevan tiedon yhdistäminen tutkittavaan ilmiöön on hankalaa ja sen takia monet innovaatiot jäävät syntymättä. Tiedon luonteeseen vaikuttaa merkittävästi uudet teknologiat. Ne luovat jatkuvasti uusia mahdollisuuksia raportointiin ja valvontaan, mutta samalla ne lisäävät merkittävästi niin sanotun turhan tiedon määrää. Tehokkaampi tiedon jakaminen, prosessointi ja soveltaminen karsivat turhaa tietoa ja mahdollistavat tiedosta saatavan potentiaalisen löytymisen. (Jackson, 2010)

Nonaka ja Takeuchi (1995) ovat kehittäneet niin sanotun seci-mallin, jonka tarkoituksena on kuvata tiedon luomisen prosessia. Malli jakaa tiedon luomisen prosessit neljään eri vaiheeseen, tiedon sosialisointiin, ulkoistamiseen, yhdistämiseen ja sisäistämiseen. Malli muodostuu tiedon kehästä, jossa hiljainen ja eksplisiittinen tieto vuorovaikuttavat keskenään jatkuvana prosessina, muodostaen uuden tiedon syntymisen. Mallin keskeinen ajatus on, että yksilöt jakavat jo olemassa olevaa tietoaan toistensa kanssa, jolloin se yhdistyy uudeksi tiedoksi. Tiedon kehä, eli tiedon määrä kasvaa sitä enemmän, miten monta kierrosta mallissa edetään.

Mallissa esiintyvässä sosialisaatiossa puhuttua tai koettua tietoa jaetaan sosiaalisen vuorovaikutuksen avulla toiselle osapuolelle. Sosialisatio perustuu opettamiseen käytännön esimerkkien kautta. Ulkoistamisessa hiljaista tietoa muutetaan eksplisiittiseen eli ymmärrettävään muotoon käyttäen käsitteitä ja malleja. Yhdistämisessä ulkoistettua

tietoa kootaan laajemmiksi käsitteiksi ja järjestelmiksi, joita voidaan yhdistää aikaisemmin arkistoituihin tietoihin. Sisäistäminen tarkoittaa prosessissa luodun tiedon ymmärrystä, jolloin se muuttuu hiljaiseksi ja tulee osaksi yksilöä. (Nonaka & Takeuchi 1995) Mallin periaatteena on, että kierros liikkuu prosessimaisesti neljän eri alla esiintyvän luokittelun ympärillä.



Kuva 2. Seci-malli. Nonaka & Takeuchi (1995)

## 2.2 Big data

Big data tarkoittaa nimitystä valtaville datamäärille, jotka muodostuvat erilaisista järjestelmistä. Termi on syntynyt pääosaltaan vasta 2000-luvulla ja sen syntyminen on seurausta tiedon keräämisen valtavasta kasvusta. Koska termi on hyvinkin uusi, sille ei ole täysin tyhjentävää määritelmää. (Ylijoki 2016) Monille big datan jalostamista auttavia työkaluja tarjoaville yrityksille big datan hyödyntäminen on koko tulevaisuus, mutta

monille termin merkitys on vielä epäselvä. Pääosin yrityksille on kuitenkin selvää se, että dataa on paljon, sen määrä kasvaa ja sille tulisi tehdä jotain (Salo 2013, 20).

Seuraavassa on esitelty yksinkertainen esimerkki datasta ja sen kasvusta. Tarkemmin määritellen data kuvataan tiedoksi, jota on ulkopuolisena ihmisenä vaikea ymmärtää. Dataa voi olla esimerkiksi numeroiden ja kirjainten yhdistelmä p32d900, joka ei ulkopuoliselle tarkastelijalle sano mitään. Kun esimerkin numerosarjaan liittyy ymmärryksen siitä, että ”p32” tarkoittaa esimerkiksi varastointipaikkaa ja ”d900” jotain tiettyä mallia, voi varaston työntekijä löytää datan ja aikaisemmin opitun tietämyksen avulla, kyseiselle tuotteelle oikean varastopaikan. Haasteena kyseisessä yhtiössä on se, että kyseisen tuotteen liikkeitä seurataan jatkuvasti ja se tuottaa pelkän tuotekoodin lisäksi moninkertaisesti muuta dataa. Muuta dataa voi olla esimerkiksi tiedot tuotteen menestystä, varastonkierrosta, asiakkaiden tyytyväisyydestä tuotteeseen, toisen tuotteen riippuvaisuudesta esimerkin tuotteeseen ja niin edelleen. Yhtiö synnyttää valtavasti dataa, josta yritysten tulisi löytää liiketoiminnan kannalta merkittävin osa.

Tiedon valtavaa kasvua kuvaavan big data termin merkitys yrityssectorilla, on laajalaisempi kuin se yksinkertaisuudessaan näyttää. Yrityksille termi big data merkitsee valtavia datamääriä, mutta samalla myös niiden tehokkaaseen käyttöön liittyviä palveluita. Nykyään monet ICT-yritykset kuten Emc, Bassware, Ibm ja Sap tarjoavat big datan käsittelyyn soveltuvia palveluita, joita käyttämällä yritykset voivat tehokkaasti saada hallussaan olevat datamassat luettavaan muotoon. Investoiminen kyseisiin työkaluihin on pienemmille yritykselle monesti kallista, mutta viime aikoina pilvipalveluiden käytön lisääntyminen on johtanut siihen, että palveluita on mahdollista saada pilvessä, ilman omien järjestelmien muokkaamista. (Salo 2013, 12)

### **2.3 3V-malli**

Big datan merkityksestä puhuttaessa, on hyvä tuoda esille ilmiötä mallintava Doug Laney:n luoma kolmen v:n käsite. Mallin kolme v:tä muodostuvat sanoista volume, velocity ja variety eli suomeksi volyyymi, vauhti ja vaihtelevuus. Mallin tarkoituksena on hah-

mottaa mistä ominaisuuksista big data termi koostuu. (Salo 2013, 21) Malli on kehittynyt viime aikoina useammilla v-kirjaimella alkavilla sanoilla, mutta tämän työn kannalta on oleellista hahmottaa alkuperäiset kolme.

Mallissa esiintyvä volyyymi ilmaisee datan suurta kasvua. Data kasvusta kertoo se, että aikaisemmin käytössä olleiden tera- ja betatavujen rinnalle on 2010-luvulla syntynyt uusi termi zettatavu. Suuri volyyymi on sekä tulevaisuuden mahdollisuus, mutta myös nykypäivän haaste. Suuren volyymin ansiosta tiedon luotettavuus tulee paranemaan ja siitä saatavat hyödyt tulevat nostamaan uusia innovaatioita. Nykypäivän haasteet liittyvät tiedon varastointiin. Yritysten tietovarastot ja järjestelmät eivät ole kykeneviä varastoimaan kaikkea tietoa ja sen takia yritykset ovatkin ottaneet käyttöön aikaisemminkin mainitut pilvipalvelut. (Salo 2013, 22)

Mallissa oleva velocity eli vauhti käsittelee sitä, kuinka nopeasti dataan kyetään reagoimaan ja kuinka nopeasti dataa pystytään analysoida. (Jiang 2016) Monille yrityksille juuri tämä tuottaa ongelmia, koska järjestelmiä ei ole suunniteltu käsittelemään volyymin kasvaessa tuotettua dataa tarpeeksi nopeasti. (Ivanov 2013) Tutkimuksissa on jaettu datan jalostamisen nopeudet kolmeen eri kategoriaan, Striimattuun, reaaliaikaiseen ja erissä päivittyvään dataan. (Zikopoulos & Eaton 2011) Striimatulla datalla tarkoitetaan jatkuvasti saatavaa dataa, eli useimmiten jonkin asian mittaamisesta syntyvää tietoa. Reaaliaikainen data on esimerkiksi muutaman sekunnin välein päivittyvää dataa. Erissä päivittyvä data on taas striimatun datan latautumista käyttäjän haluamissa erissä. (Salo 2013)

Mallin kolmas V eli variety kuvaa tiedon monimuotoisuutta ja sen eri lähteitä. Yrityksien näkökulmasta se tarkoittaa haastetta integroida onnistuneesti eri tietolähteitä. Käytännössä monimuotoisuuden merkitys näkyy kyvyssä huomioida muitakin tietolähteitä esimerkiksi hankinnan suunnittelussa kuin aikaisemman vuoden inventaariotietoja. (Hoffman 2015) Yleisesti termi variety jaetaan kolmeen eri tiedon muotoon: strukturoituun, puolistrukturoituun ja strukturoimattomaan dataan. Muotojen ero piilee siinä, missä viitekehysessä dataa tutkitaan. Esimerkiksi strukturoitua dataa voi olla yrityksen asiakas- ja yhteystiedot, mutta taas päinvastoin strukturoimatonta dataa voi olla ilman tiettyä viitekehystä sisältävät datat, kuten video tai äänitiedostot. (Salo 2013)



## 2.4 Tiedon hallinta

Tietointensiivisessä yhteiskunnassa entistä syvällisempi ja tarkempi tieto eri tekniikoista ja toimintatavoista, korvaa aiemmin tärkeimpänä pidettyjä fyysisiä resursseja. Nykyään fyysiset resurssit ovat useimpien saatavilla ja ne kuuluvat yritysten perustointoihin. Tiedon merkitys mahdollistaa fyysisten resurssien oikeanlaisen hyödyntämisen. Toistuvat toimitusketjun operaatiot ja niiden hallinnointi siirtyvät jatkuvasti kohti automatisaatiota. Erilaiset järjestelmät hallinnoivat ja keräävät tietoa, jokaisesta toimitusketjun vaiheesta. Merkityksellisiksi tehtäviksi jää toimintojen suunnittelu ja seuraminen. (Lillrank 1998, 116)

Yritysten toiminnanohjausjärjestelmien tarkoituksena on kerätä, järjestää ja tallentaa tietoja uusiin tietokantoihin tehokkaasti. Tietokannat muodostavat yhdistetyn tietopankin, jonka kautta dataa on tarkoitus jakaa organisaation eri osastoille. Toiminnanohjausjärjestelmien tarkoitus on olla helpottamassa tiedon varastoimista yhteen paikkaan. (Shtub 2010) Tiedon keskittämistä yhteen paikkaan perustellaan usein kustannussäästöillä, mutta tosiasiaassa se myös optimoi huomattavasti eri liiketoimintoja tehokkaimmiksi. Toiminnanohjausjärjestelmät tuottavat tietoa operatiivisen toiminnan kustannuksista, jota voidaan hyödyntää suunnitellessa strategista toimintaa. (Naveed, 2016)

Toiminnanohjausjärjestelmien käytön laajuus on hyvinkin yritys kohtaista ja monille tarvittavat moduulit riippuvat siitä, minkä tyyppistä liiketoimintaa kyseinen yritys harjoittaa. Toiminnanohjausjärjestelmien tueksi on kasvavassa määrin otettu käyttöön aikaisemmin jo mainittu pilvipalvelu, jonka tarkoituksena on tallentaa tietokantaa niin sanottuun pilveen käytettäväksi. Pilvipalvelun etuna on se, että sinne voi siirtää rajattomasti tietoa rasittamatta omia järjestelmiä. Se mahdollistaa julkisesti jaettujen yhteisten dataverkostojen käytön. Pienemmille yrityksille pilvipalveluiden käyttö yhdistettynä oikeanlaiseen osaamiseen voi olla ainoa tapa saada yleisesti kalliita analyysityökaluja käyttöönsä. (Salo 2014)

Hankintaorganisaation kannalta tietoa tulee kerätä muualtakin kuin sisäisistä järjestelmistä. Ulkoiset trendit, yleinen markkinakysyntä ja vaihtuva lainsäädäntö ovat pieni katsaus siitä, mitä tekijöitä hankintaorganisaation tulee ottaa huomioon. Sisäiset tiedot

ovat kuitenkin hyvä perusta lyhyellä tähtämellä kartoittamaan esimerkiksi menekin määrää tai toimittajien toimintaa. (Chen et al. 2015)

## 2.5 Data johtamisen tukena

Lähtökohtana ja perustana tiedon keräämiseen ja sen tehokkaaseen käyttöön on päätöksentekotilanne. Tieto tarjoaa mahdollisuuden päästä käsiksi suurempaan määrään informaatiota ja sitä kautta se tarjoaa paremmat mahdollisuudet tehdä oikeanlainen päätös. Päätöksentekotilanteet eivät ole identtisiä keskenään. Yritysjohdon tehtäviin kuuluu strategisesti merkittäviä päätöksiä, mutta myös hyvin paljon päivittäiseen toimintaan kohdistuvia päätöksiä. Päätöksentekotilanteet voidaan luokitella niiden luonteen mukaan strategisiksi, taktisiksi ja operatiivisiksi. Strategiset ja taktiset päätöksentekotilanteet tarkoittavat useimmiten yksittäisiä ja merkittäviä päätöksentekotilannetta. Operatiiviset päätökset ovat edellisistä poiketen toistuvia ja päivittäisiä tilanteita. Operatiivisten päätöksenteko tilanteiden tukeminen data analytiikan avulla luo merkittävän lisäarvon, mikäli päätöksentekoa kyetään ohjaamaan ja tukemaan yrityksen strategisten ja taktisten päätösten mukaisesti. (Taylor 2012, 50-51)

Kuten edellä on mainittu, datamäärien nopea kasvu aiheuttaa haasteita, mutta toisaalta myös paljon mahdollisuuksia. Päätöksenteon kannalta ilmiö tarkoittaa saatavilla olevan tiedon paljoutta ja uusien asioiden huomioonottamista. Jotta dataa voitaisiin käyttää päätöksenteossa, vaatii se tuekseen toimivaa data-analytiikkaa. (Markkula 2015) Power (2014) jakaa päätöksenteon tukena olevan tiedon kolmeen eri luokkaan. Ensimmäiseen luokkaan kuuluu kvantitatiivinen data, joka on kerätty historiallisen tiedon pohjalta. Toiseen luokkaan hän määrittelee analyysit, jotka on tehty mallintamalla tai testaamalla aiempaa dataa ja kolmanteen hän on luokitellut reaaliaikaisen datan. Kaikkien tarkoituksena on olla helpottamassa tulevaisuuden ennusteita ja niihin kohdistuvaa päätöksentekoa.

Päätöksenteko perustuu pitkälti datan oikeanlaiseen soveltamiseen. Soveltamisen lopputulokseen vaikuttaa usein se, mistä saatu data on lähtöisin. Yrityksen kaikki toiminta tulisi perustua lähtökohtaisesti siihen, että tieto liikkuu yrityksen sisällä avoimesti. Tämä tarkoittaa sitä, että kaikki yrityksen taloudellinen tieto olisi jokaisen työntekijän

käytettävissä. Kun jokainen työntekijä tietää missä tilanteessa yrityksessä mennään, se luo yritykselle niin sanotut tuntosarvet. Tuntosarvien avulla yritykset pystyvät ennakkoimaan muutoksia huomattavasti nopeammin kuin, jos tilanne olisi se, että tieto olisi vain ylimmän johdon hallussa. Toiseksi tiedon hallinta aiheuttaa sen, että vastuu yrityksen tuloksellisuudesta siirtyy yhä enemmän myös työntekijöiden ajatusmaailmaan. (Stähle 2006, 77)

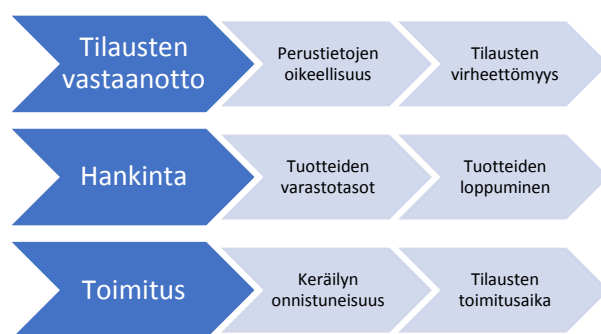
Dataa käyttävät käytännössä kaikki organisaation sisäiset toimijat. Saadun datan avulla voidaan päättää esimerkiksi mitä ominaisuuksia uusi tuote tulee saamaan. Yrityksen myyntiosaston kannalta asiakastiedosta ja asiakastyytyvyydestä saatava data linjaa hyvinkin merkittävästi kenelle tuotetta tullaan myymään. Esimerkkitapauksena, aiemmin yritykset ovat käyttäneet asiakastyytyvyyden hankkimiseen perinteisiä lomakekyselyitä, mutta teknologian kehittyessä, nämäkin ovat muuttuneet yksinkertaisemmiksi ja mahdollistaneet reaaliaikaisen ja monipuolisemman tiedon saannin. (Salo 2013, 33)

Yleisesti data tuo johtamiseen merkittävän elementin, jonka avulla on mahdollista parantaa tehokkuutta, kannattavuutta ja vaikuttavuutta. Vaikutukset voivat olla merkittävät, kun ajatellaan, että pelkästään yrityksen hankinnat voivat kattaa toimialasta riippuen jopa 80 prosenttia yrityksen kustannuksista (Iloranta 2008, 85). Toimitusketjua johtamalla voidaan pienentää läpimenoaikoja ja vähentää esimerkiksi hävikkiä. (Salo 2014, 33) Hankintapuolella kasvava datan määrä, on tuonut mahdollisuuksia perinteisten varaston kiertoaikojen ja sidotun pääoman optimoimiseen. (Sanders 2016)

### **3. Datan hyödyntäminen toimitusketjussa**

Toimitusketjun hallinnalla tarkoitetaan kokonaisvaltaista yritysverkoston materiaalivirtojen suunnittelua, ohjausta ja johtamista ja niihin liittyviä tieto- ja rahavirtoja. Itse tuotteen toimitusketju muodostuu yritysten ja yksittäisten tekijöiden verkostosta, joka muuttaa hankitun tai tuotetun raaka-aineen tuotteeksi ja toimittaa sen eteenpäin. Tämä kokonaisuus synnyttää dataa, jota yritykset voivat oman strategian mukaisesti käyttää toimitusketjun kokonaisvaltaisessa hallinnassa. Datan tärkein tehtävä toimitusketjun

hallinnassa on Souzan (2014) mukaan yhteensovittaa kysyntä ja tarjonta, jotta varaston optimointia ja ostoa harjoittava henkilöstö saa kattavan kuvan yrityksen tarpeista. Edellä kuvattu toiminto on nykypäivän yrityksen arkipäivää, mutta monelle yritykselle datan analyttinen hyödyntäminen on usein vielä vajavaista (Pearson 2014) Tämän luvun tarkoituksena on käsitellä, missä toimitusketjun prosesseissa dataa voidaan hyödyntää ja mitkä tekijät motivoivat yrityksiä investoimaan data-analytiikkaan. Alla oleva kuvaaja kuvaa esimerkin omaisesti, mitkä yksittäiset tekijät tuottavat toimitusketjussa dataa ja mihin tekijöihin datan oikeanlaisella hyödyntämisellä voidaan vaikuttaa.



Kuvio 3. Tilaus-toimitusketjun komponentit

Toimitusketjun ja koko hankinnan suunnittelun kannalta on merkittävää tietää, kuinka paljon tavaraa markkinoilla kysytään. Sen vuoksi kysyntäennuste on useimpien yritysten merkittävin suuntaa antava raportti. Kysyntäennuste on hyvinkin yrityskohtainen ja sen luomiseen yrityksissä käytetään hyvinkin erilaista tietoa. Perinteisin ja yksinkertaisin tapa luoda kysyntäennuste, on perustaa se aikaisempien vuosien kysyntään. Tällöin oletuksissa on se, että tuleva vuosi tulee olemaan täysin samanlainen. Käytännössä tilanne on kuitenkin harvoin täysin tämä ja sen takia yritykset pyrkivät ottamaan ennusteissaan huomioon myös ulkoiset seikat ja niiden ennustetut muutokset. (Bergström ja Leppänen 2015, 55-61)

Toimitusketjussa käytettävä data voidaan jakaa kuvailevaan-, ennustavaan- ja ohjailevaan data-analytiikkaan. Kuvaileva analytiikka on yleisin analytiikan muoto. Se muodostuu kaikesta siitä, mitä juuri on tapahtunut. Esimerkiksi sosiaalisen median kautta

tulevat sivujen näyttökerrat, fanit, seuraajat, ovat kuvailevaa dataa, jotka muodostavat suuren dataverkoston. (Wang, 2016) Ennakoiva data on seuraava askel datan tuottamisessa tiedoksi. Se hyödyntää historiatietoja, tilastoja, malleja ja pyrkii niiden avulla ennustamaan tulevaisuuden tarpeita. Yleisesti yritykset käyttävät ennakoivaa analytiikkaa muodostaessa juurikin kysyntäennusteita. (Bradlow 2017) Ohjaileva data pyrkii nimensä mukaisesti tarjoamaan päätöksentekoon sitä ohjailevia tietoja. Sen tarkoituksena on hyödyntää kuvailevan ja ennakoivan datan malleja ja niiden avulla helpottaa optimaalisen ratkaisun löytymistä. (Souza 2014)

### **3.1 Data-analytiikka hankinnassa**

Data-analytiikan hyödyt voidaan jakaa oston parantamiseen ja strategisen hankinnan hallintaan. Nykypäivän toiminnanohjausjärjestelmät ovat niin kehittyneitä, että ne tarjoavat itsessään lukuisia ostoprosessin tehokkuutta parantavia osia. Järjestelmien avulla voidaan ottaa käyttöön esimerkiksi riskienhallintaa tukevia osia, jotka edesauttavat oikeiden päätösten tekoa. (Busch 2012) Päätehtävä hankinnalla on huolehtia siitä, että tarjonta vastaa markkinoiden kysyntää. Sen tueksi toiminnanohjausjärjestelmät tarjoavat erilaisia valvonnan ja tilausten hallinnan työkaluja. Järjestelmien avulla on mahdollisuus seurata tilausten elinkaarta tilauksen teosta laskun maksuun saakka. Saadun datan avulla on mahdollista puuttua esimerkiksi tilausprosessien läpimenoaikoihin. (Sanchez 2010)

Läpimenoaikoja ja tilausprosessien tehostamista edistää vahvasti meneillään oleva automatisaatio. Suurissa yritysverkostoissa tilausprosessien automatisointi mahdollistaa hankinnan standardoinnin ja johdonmukaisuuden. Standardointi takaa tilausketjun hallinnan samanarvoisen käytön koko yritysverkon kesken. Se edistää globaalisti verkoston tehokkuutta ja vähentää päällekkäisen työn määrää. Koordinoinnin avulla tilauksia pystytään käsittelemään missä päin maapalloa tahansa, ympäri vuorokauden. (Sanders 2014, Biswas 2016)

Data-analytiikan yhtenä tehtävänä on helpottaa optimaalisten toimituskanavien löytämistä eri vaihtoehtojen väliltä. Seurantatietoa on mahdollista saada esimerkiksi toimittajien kustannuksista, toimitusaikojen pitämistä ja haluttujen periaatteiden noudattamisesta historian saatossa. (Sanders 2016) Tietojen avulla voidaan vertailla esimerkiksi toimittajien välisiä suhteita haluttujen ominaisuuksien ja riskien välillä ja sen avulla valita oman strategian mukaiset kumppanit. (Wang 2016)

Ostajan ammattiin kuuluu yhtenä osana sopimusneuvottelut. Neuvottelujen tarkoituksena on pyrkiä sopimaan ehdot ja hinnat tuleville ostoerille. Data-analytiikan avulla yritys voi saavuttaa tietynlaisen neuvotteluvaltin. Neuvottelupäätökset, joita voidaan kutsua taktisiksi päätöksiksi, perustuvat usein ostajan ja myyjän neuvottelutaitoihin, mutta myös kykyyn osoittaa oma tahto. Kun yritys kykenee hyödyntämään dataa siinä määrin, että se pystyy tuomaan neuvotteluihin ymmärrettävää lisäinformaatiota, sen on mahdollista perustella omat sopimusvaatimukset huomattavasti tehokkaammin. Vahvojen perustelujen avulla on mahdollista saavuttaa kustannussäästöjä. (Sanders 2016)

### **3.2 Datan hyödyntämisen nykytila**

Useat tutkimukset ovat osoittaneet, että datan hyödyntäminen ja siihen investoiminen tehostaa toimitusketjun hallintaa ja tuottaa kustannushyötyjä. (Sanjib 2016, Wang 2016, Sanders 2016, McAfee & Brynjolfsson 2012) Kuitenkin vielä viime vuosina datan käyttö liiketoiminnan kehityksen tukena on ollut vähäistä. Vuonna 2014, vain 14 prosenttia Yhdysvaltalaisista kyselyyn osallistuvista yrityksistä käytti liiketoiminnassaan aktiivisesti data-analytiikkaa hyödykseen. (Silkroad 2014) Syynä nähtiin epä johdonmukaiset prosessit, kriittisen datan ja analytiikan puute sekä päällekkäiset toiminnot.

Koski et al. (2017) osoittivat tutkimuksessaan, että avointa dataa hyödyntävät yritykset tekevät uusia tuoteinnovaatioita huomattavasti useammin kuin yritykset, jotka eivät aktiivisesti käytä dataa. Tutkimuksessa oli tutkittu informaatio ja viestintätoimialan yrityksiä, joista dataa aktiivisesti hyödyntävillä yrityksillä liikevaihto oli kasvanut 17 prosenttia enemmän, kuin innovaatioissa dataa käyttämättömien yritysten kohdalla. Toisessa tutkimuksessa Klatt et al. (2011, 32) tutkivat Saksan suurimpia kone- ja autoalan yrityksiä.

Tutkimuksessa selvisi, että dataa aktiivisesti hyödyntävien yritysten liiketoiminnallinen menestys oli huomattavasti vahvempaa kuin niillä jotka dataa eivät käyttäneet. LaValle (2011) kertoo, että syynä tutkimustuloksille on se, että heikoimmin menestyvät yritykset eivät ole yhtä kyvykkäitä hyödyntämään dataa niin, että se parantaisi merkittävästi heidän menestystään.

Yleisesti datan hyödyntäminen tiedostetaan, mutta sen käyttäminen tosiasiallisessa liiketoiminnassa uusien innovaatioiden ja yleisen kehityksen luojana on vielä vähäistä. Monet yritykset ovat luoneet kokeiluluontoisia malleja, mutta niiden saattaminen käytettävään muotoon on ollut vähäistä (Networks Asia 2016). Sandersin (2016) ja Pearsonin (2014) tekemät tutkimukset osoittivat, että johdon luotto data-analytiikan käyttöön ei ole vahvimmillaan. Huolta ovat herättäneet investointien suuret kustannukset, varastointi ja johdon tuen puute mahdollisen muutoksen aikana. Useimmin data-analytiikkaa käyttävät isot konsernit, joilla on resursseja ja halua elää tulevaisuuden suunnannäyttäjänä (Sanders 2016).

Yhdysvallat on yleisesti data-analytiikan hyödyntämisessä kehittynyt maa. (Silkroad 2014) Suomessa sen sijaan data-analytiikkaa ei suurissa määrin hyödynnä kuin yksityiset yritykset. Suomessa tietotyön, liiketoiminnan ja digitalisaation tuomien välineiden käyttö on polkenut pk-yritysten osalta paikallaan viimeiset vuodet. Mahdollisuuksista kertoo kuitenkin se, että suomalaiset kasvuyhtiöt ovat luoneet kolmasosan kasvusta juurikin edellä mainittujen työkalujen avulla. (Yrittäjät 2017)

#### **4. Tutkimusmenetelmä ja aineisto**

Tässä kappaleessa käydään läpi tutkimuksessa käytetty tutkimusmenetelmä ja kerätty aineisto. Tutkimuksen tiedonhankintamenetelmänä on haastattelu ja tutkimus on niin sanottu tapaus eli case tutkimus. Haastatteluja suoritettiin tutkimusta varten kaksi. Yksi kumpaankin case yritykseen. Haastattelut toteutettiin käyttäen puolistrukturoitua teemahaastattelua, jossa kysymysrunko muodostettiin etukäteen.

Haastattelumenetelmän etuna on sen joustavuus ja haastatteluista saatavan tiedon laatu. Haastateltavat on mahdollista tavoittaa myöhemmin ja tutkimusta oli mahdollista täydentää jälkeempään. (Hirsijärvi 2000, 194)

Tutkimushaastattelulla on erityinen tarkoitus, koska haastateltavat sekä etenkin haastattelija ovat valmistautuneet tilanteeseen etukäteen. Haastattelun suurimpia etuja esimerkiksi lomakehaastatteluun verrattuna on, että haastateltava on haastattelussa aktiivisesti läsnä. Aineisto muodostuu itse tilanteen mukaan ja haastateltava kykenee reagoimaan ja vastata kysymyksiin, haluamallaan tavalla. Haastattelulla on tietty päämäärä, johon haastattelulla pyritään, mutta haastattelu kulkua voidaan ohjata haastattelijalle sopivaan suuntaan. (Ruusuvuori & Tiittula 2005, 22).

Puolistrukturoidulle haastattelulle ei ole annettu täysin tarkkaa määritelmää, mutta pääosin se koostuu tietyistä kysymyssarjasta, joka haastattelussa käydään läpi. Haastattelijalle menetelmä antaa mahdollisuuden esimerkiksi kysymysten järjestyksen vaihtamiseen. (Hirsjärvi & Hurme 2008, 47) Tavallisesti puolistrukturoitua haastattelua käytetään sellaisten ilmiöiden tutkimiseen, jota haastateltavat eivät päivittäisessä työssään tunnista, tai josta he eivät päivittäin keskustele (Hirsjärvi 1981, 35).

Teemahaastattelulle on tyypillistä, että haastattelun aihepiirit ovat ennestään tiedossa, mutta kysymyksiä ei ole etukäteen tarkkaan muotoiltu tai järjestetty (Hirsjärvi 2000, 197) Mertonin, Fiskin ja Kendallin (1956) mukaan keskeisiä piirteitä onnistuneelle teemahaastattelulle on, että haastateltavien tulisi saada esittää omat ajatuksensa vapaasti, haastateltavien reaktioiden tulisi olla mahdollisimman spesifisiä, haastattelun tulisi ajautua niin syväälle, että haastateltavat osaisivat kuvata ilmiön affektiivisia, kognitiivisia ja evaluatiivisia merkityksiä ja haastattelun alkaessa tulisi tehdä selväksi haastateltavien suhde tutkittavaan ilmiöön.

Silvermann (1993) on todennut, että kvalitatiivinen tutkimus on perustava menetelmä toisen kulttuurin ymmärtämisestä ja siihen kuuluu esimerkiksi kulttuurin yhteisöjen käyttämien kategorioiden ymmärtäminen, avointen kysymysten esittäminen valituille jäsenille ja niiden vastausten tulkitseminen. Kvalitatiivista tutkimusta voidaan kuvailla jatkuvaksi päätöksentekotilanteeksi tai ongelmanratkaisusarjaksi, jossa tutkija on osaltaan salapoliisina ratkaisemassa johtolankoja. (Syrjälä & Nurminen 1988, 7 & Alasuutari 1995, 38-43) Tutkimusongelma usein jäsentyy haastateltavalle tarkalleen vasta tutkimuksen aikana, kun hän havaitsee mistä tutkittavassa ilmiössä on kyse. Kvalitatiivisen tutkimukseen kuuluu ennako odotusten minimointi haastattelijan taholta sekä usein hyvin vähäinen hypoteesien muodostaminen etukäteen (Eskola & Suoranta 2008, 19)



Tapaustutkimus eli toiselta nimeltään case study voidaan määritellä empiiriseksi tutkimukseksi, joka monilla tavoilla hankittuja tietoja käyttäen, tutkii nykyistä tapahtumaa (Yin 1983, 23). Tapaustutkimus voidaan jaotella sen mukaan, kuinka monta tutkittavaa kohdetta ilmiössä tutkitaan. Tässä tutkimuksessa on kyse niin sanotusta multiple casesta, joka tarkoittaa, että tutkittavana kohteena on kaksi tai useampi taho (Yin 1993, 5). Tunnusomaisia piirteitä tapaustutkimukselle ovat ilmiöiden pieni määrä sekä niiden hyvin yksityiskohtainen ja tarkka selvittäminen (Eriksson & Kovalainen 2008, 115)

Aineisto kerättiin haastattelemalla molemmista yrityksistä yhtä henkilöä, joiden tietämys yrityksen hankintaprosesseista ja tiedon hyödyntämisestä oli kokonaisvaltaisin. Molemmat haastattelut tapahtuivat kasvotusten ja ne nauhoitettiin, jonka jälkeen niistä saatu tieto yhdistettiin muistiinpanoiksi. Aineistot koottiin yhteen ja taulukoitiin selkeyden saavuttamiseksi. (Liite 1) Aineisto muodostui luotettavuuden arvioinnista, eli haastateltavien henkilökohtaisesta kokemuksesta alalta, yrityksen taustatiedoista sekä haastateltavien kokemuksista itse tutkimuksen aiheeseen liittyen.

Haastattelurunko on esitetty liitteenä tutkimuksen lopussa (Liite 2).

## **5. Tutkimustulokset**

Tämän luvun tarkoituksena on esitellä tutkimuksessa olleet yritykset niiden tietojen osalta, jotka ovat tutkimuksen kannalta oleellisia. Esittelyjen jälkeen kappaleessa käydään läpi haastatteluissa esiintyneet teemat ja analysoidaan ne edellä esitetyn teoreettisen rungon avulla.

### **5.1 Yritysesittelyt**

Haastatteluihin osallistuvat yritykset edustavat Tilastokeskuksen luokituksen mukaisesti ”muuta tukkukauppaa”, joka tarkoittaa, että yritysten toimialaa ei ole erityisemmin määritelty (Tilastokeskus: toimialaluokitus, 2008). Käytännössä toimiala on molemmilla sama, mutta tuotekategoriat poikkeavat toisistaan sen verran, että yrityksiä ei voida

pitää toistensa kilpailijoina. Tutkimuksen kannalta on hyvä tiedostaa, että yritykset kuuluvat suureen Yhdysvaltalaiseen konserniin, mutta paikallisella tasolla ne ovat omia tulosityksiköitä. Liikevaihdoltaan ja henkilöstömääriltään yritykset kuuluvat paikallisella tasolla pienten yritysten sektoriin.

Käytännössä kuuluminen isompaan konserniin merkitsee sitä, että yritysten tulee raportoida tekemisistään pääyrittäjälle. Raportoinnin lisäksi tulosityksiköiden tulee toiminnassaan ottaa huomion pääyrittäjän toimintatavat liittyen järjestelmiin ja yleisiin periaatteisiin. Jossain tapauksissa se tarkoittaa sitä, että asiat tulevat pääyrittäjän sanelemana, eikä niihin voida vaikuttaa omilla toimilla mitenkään. Tutkimuksessa yrityksistä käytetään nimityksiä ”yritys A” ja ”yritys B”.

### 5.1.1 Yritys A

Yrityksistä ensimmäinen toimii kokonaisvaltaisesti koko Suomessa. Henkilöstömäärä yrityksessä on noin 15-20, mistä noin yksi kolmasosa työskentelee yrityksen toimipaikassa pääkaupunkiseudulla. Yrityksen päätuotekategoria koostuu noin muutamasta kymmenestä eri tuotenimikkeestä. Tuotteista noin 80 prosenttia tulee omilta tehtailta Keski-Euroopasta ja loput ulkopuolisilta toimittajilta. Yrityksellä ei ole varsinaista ostoorganisaatiota, mutta tulevista tilauksista ja tarpeista vastaa 3 henkinen työryhmä. Osto- ja tilausprosessit eroavat hieman riippuen siitä, tulevatko tuotteet omilta tehtailta vai ulkopuolisilta toimittajilta.

Tutkimuksessa keskitytään yrityksen jälleenmyyntitoimintaan, joka käsittää yhden varastotilan pääkaupunkiseudulla. Haastattelu kohdistettiin yhteen työryhmän jäseneseen, jonka kokemus yrityksessä on noin viisi vuotta. Toimenkuvana hänellä on hallita yrityksen tärkeimpiä asiakkaita. Aikaisempaa kokemusta oston ja myynnin tehtävistä haastateltavalla on yli 10 vuotta. Yritys jakelee tuotteita varaston kautta yritysasiakkaille sekä yksittäisille kuluttajille, asennettuina sekä yksittäin. Yritys käyttää myynti- ja osto-tilauksissa, varastohallinnassa sekä oston suunnittelussa yhtä järjestelmää, joka kattaa kaiken toiminnan. Järjestelmää on kuvattu hyvin yksinkertaiseksi, mutta riittäväksi vähäisen tuotevalikoiman takia. Järjestelmän tarkoitus on koordinoita tekemistä ja tuottaa tarvittavat tiedot toiminnan tueksi.

Yrityksen ostotoiminta perustuu yhteisiin ostopäiviin, jossa kartoitetaan inventaarion avulla yrityksen varastotilanne. Varastotilanteen lisäksi yritys hyödyntää ostotoiminnassaan neljän aikaisemman vuoden kysyntään perustuvaa dataa. Aikaisempien vuosien datan avulla yritys muodostaa kysyntäennusteen, joka antaa tulevan vuoden tilauksille oikean suunnan. Ostotilaukset omille tehtaille suoritetaan kerran kuukaudessa aina yhden kvartaalin mittaisena eteenpäin. Päätuotteille toimitusajaksi on annettu 4-5 viikkoa. Käytännössä pitkä toimitusaika tarkoittaa suuria tilauskokoja ja vaatii onnistunutta kysynnän ennustamista. Erillisiä projekteja ja ennustettuja kysyntäpiikkejä varten yritys suunnittelee ostot erikseen. Osa yrityksen tuotteista tulee ulkoisilta toimittajilta ja heitä varten yritys tekee ostot omien tarpeiden mukaisesti. Käytännössä se tarkoittaa sitä, että yritys seuraa omien saldojen käyttäytymistä ja tilaa uusia tuotteita kysynnän mukaan.

### 5.1.2 Yritys B

Tutkimukseen osallistuva yritys B toimii ensimmäisen tavoin kokonaisvaltaisesti Suomessa. Yritys harjoittaa perinteistä jälleenmyyntitoimintaa tarjoten asiakkaille mahdollisuuden tuotteiden toimituksesta noutoon saakka. Yrityksen henkilöstöön kuuluu 8 henkilöä, jotka toimivat kaikki yrityksen ainoalla toimipaikalla pääkaupunkiseudulla. Yrityksellä on noutomyyntiä sekä perinteistä myyntiä varten myymälä, jonka yhteydessä on varastotila. Yrityksen toiminta poikkeaa siinä mielessä yritys A:sta, että se tarjoaa tuotteitansa pääosin vain yrityksille.

Tuotekategoria on yritys A:ta huomattavasti laajempi. Yrityksen varastokapasiteetti ei ole mitaltaan kovin suuri ja sen takia yritys pyrkii ensisijaisesti tarjoamaan niin sanottuja menekkituotteita myymälästään. Spesifioituja tuotteita asiakkaat voivat tilata suoraan keskusvarastolta, joka toimii myös yrityksen omana suurimpana toimittajana.

Keskusvaraston lisäksi yritys tilaa tuotteita paikallisesti pienemmiltä toimittajilta.

Yritys käyttää yritys A:n tavoin osto- ja myyntitilauksissa, varastonhallinnassa ja kaikessa muussakin seurannassa yhtä järjestelmää. Järjestelmä on kehittynyt ja tarjoaa suuremmalle tuotekategorialle sopivimmat ominaisuudet. Osto ja tilaustoiminta rakentuvat vahvasti järjestelmän ympärille muodostetulle automaattiselle tilausvirralle ja sen

vuoksi yrityksessä ei ole erikseen ostosta vastaavaa tiimiä. Järjestelmän sisään asetettuihin parametreihin yritys pystyy vaikuttamaan kasvattamalla tiettyjen tuotteiden menekkiä ja sen avulla suunnittelemaan niitä uudelleen.

Haastatteluun osallistui myynnistä vastaava henkilö, jonka toimenkuvaan kuului myynti koko Suomen alueelle, toimittajien hallinta, sekä ostotilausten tekeminen. Työkoke-musta kyseisestä yrityksestä haastateltavalla on noin 6 vuotta ja aikaisemmista vas-taavista työtehtävistä yli 10 vuotta. Haastateltava kuvasi yrityksen tilausprosessia hy- vin automatisoiduksi. Automatisoinnista johtuen haastateltava kertoi, että ostotoimin- nan suunnitteluun käytettävä aika ei ole yrityksessä kovin suuri. Käytännössä vähäinen suunnitteluun käytettävä aika johtuu siitä, että yritys toimii tulosityksikkönä pääyrityksen alaisuudessa ja monet ostotoimintaan liittyvät asiat, kuten sopimusneuvottelut suurien toimittajien välillä, hoidetaan pääyrityksen tasolla.

## **5.2 Data-analytiikan käyttö yrityksissä**

Tässä kappaleessa käydään läpi yritysten saatavilla olevan datan laatua sekä sen mahdollista hyödyntämistä hankintatoiminnan kannalta. Tutkimustulosten selvittä- miseksi on ensiksi hyvä kuvata molempien yritysten rooli kyseiseen aiheeseen.

Data-analytiikan merkitys yrityksille on hyvinkin erilainen riippuen yrityksen koosta ja resursseista. Pienelle yritykselle laaja-alaisen raportin hyöty voi olla minimaalinen ver- rattuna isoon yritykseen, jossa eri liiketoimintasegmenttien harjoittamiseen voi olla kes- kittynyt monta ihmistä. Esimerkkinä järjestelmätuottaja Bassware, jonka raportit tar- joavat tietoa markkinoinnin, oston, laskutuksen sekä monen muun liiketoiminta kentän tiedoista hyvin yksityiskohtaisesti (Bassware, 2017). Analyysien avulla on mahdollista seurata hyvin yksityiskohtaisesti esimerkiksi osto ja myyntilaskujen kiertoaikoja. Pie- nille yrityksille kuten tutkimuksessakin osallisena on, tämän kaltaisen tiedon hyödyntä- minen voi olla hyvinkin vaikeaa, johtuen henkilöstömäärästä ja vaadittavasta osaami- sesta. Tällöin yrityksen on hyvä määrittää tietyt mittarit, joihin johto päätöksenteossaan luottaa.

Tutkimus osoitti, että yhtiöissä strateginen ja operatiivinen hankintatoiminta on hyvin yhteydessä toisiinsa. Yhtiöt eivät käytä edellä mainittuja laajoja analyysityökaluja toimintansa seurantaan. Yhtiön A edustajaa haastatellessa selvisi, että hän vastaa hankinnan suunnittelusta yhdessä kahden muun henkilön kanssa, sekä hän vastaa myös operatiivisista toimista kahden henkilön kanssa. Käytännössä operatiivinen ja strateginen hankintatoiminta on keskitetty kolmen ihmisen vastuulle. Yrityksessä B operatiivisesta hankinnasta vastaa varaston puolella toimiva henkilö, jonka vastuulle jää tilausten teko ja niiden vastaanottaminen. Strateginen puoli on yhtiön A tapaan keskitetty muutamalla henkilölle, mukaan lukien haastateltavana ollut henkilö. Molemmissa yrityksissä oli pienen yhtiön tavoin, määritetty tietyt seurantaan vastaavat raportit, joita seuraavaksi käydään läpi.

### 5.2.1 Yritys A

Strategisen hankinnan suunnittelu perustuu yritys A:ssa vahvasti kysyntäennusteille. Niiden luomiseen yritys käyttää omaa toiminnanohjausjärjestelmää, joka tarjoaa strukturoitua dataa yrityksen aikaisemmista tilauksista. Varsinaisen kokonaiskysynnän muodostamiseksi yritys luo manuaalisesti tilastoja ja taulukoita. Haastateltava kertoi, että yritys muodostaa kysyntäennusteen ja lähettää sen omille tehtaille, jotta tehtaot osaavat varautua tuleviin tilauksiin. Pitkistä toimitusajoista johtuen yritys suunnittelee tilaukset noin 3 kuukautta eteenpäin. Strukturoimatonta dataa yritys ei ole suunnittelussa hyödyntänyt ollenkaan.

Yritys A:n operatiivinen hankinta ja tilaus-toimitusprosessi kulkee kokonaisvaltaisesti toiminnanohjausjärjestelmän kautta. Yritys kirjaa manuaalisesti tilaukseen liittyvät tiedot asiakkaasta, tuotteista ja muista tilaukseen liittyvästä, jonka jälkeen järjestelmä tallentaa tilauksen ja lähettää ne eteenpäin toimitettavaksi. Tilaukseen liittyviä tiedot tulevat usein sähköisenä, mutta tietyissä tapauksissa yrityksellä on käytössä vielä paperiset tilaustietolomakkeet. Asiakastietohallintaan yritys käyttää toiminnanohjausjärjestelmää, johon se tallentaa manuaalisesti tietoja sen asiakkaista. Lähtökohtaisesti toiminnanohjausjärjestelmän tarkoitus yrityksessä on yhdistää ja tallentaa saatuja tietoja, jotta yritys voi niitä automaattisesti jatkossa käyttää. Periaatteena on, että kaikki ostoon

ja laskutukseen liittyvät tiedot menevät toiminnanohjausjärjestelmän kautta, jotta niiden tarkastelu helpottuu.

Yritys A:n haastateltava kokee järjestelmän hyvin yksinkertaiseksi. Järjestelmään voidaan tallentaa tietoja, mutta se ei anna hankinnan suunniteluun suuremmin informaatiota tai sitä ei osata etsiä. Haastateltava kertoi, että järjestelmää tulisi ehdottomasti kehittää, mikäli tuotenimikkeitä olisi yrityksellä enemmän. Nykyisellään se tarjoaa tarvittavat tiedot, että yritys kykenee luomaan tarvittavan kysyntäennusteen. Hän kuitenkin mainitsi, että järjestelmässä voisi olla enemmän varastonhallintaa liittyviä ominaisuuksia, jolla voitaisiin seurata varaston kiertoaikoja, sekä minimi ja maksimi arvoja. Hän kertoi, että yrityksen tilausvirrat ovat hyvinkin toistuvat johtuen suurista tilauseristä ja vähäisistä toimittajista, joten yrityksen on suhteellisen vakaa tilata tuotteita kysyntäennusteiden mukaan.

Toimittajahallintaan yritys ei ole kehittänyt erillisiä mittareita. Se seuraa toimittajia manuaalisesti eikä käytössä oleva järjestelmä pidä niistä kirjaa. Haastateltava kertoi, että toimittajia yrityksellä on hyvin vähän ja niiden kanssa on tehty pitkään yhteistyötä. Toimittajiin liitetty tieto ja yhteistyö on hyvin pitkälti sitoutunut henkilöstöön niin sanottuna hiljaisena tietona. Kysyttäessä tietyistä toimittajista, haastateltava kertoi, että ”toimittaja on toimittanut aina tuotteita meille, joten se on ollut vähän kuin perinne, että tietyt tuotteet tulevat sieltä”. Toimittajien kilpailutusta tehdään hyvin harvoin ja sen takia dataan perustuvaa toimittajahallintaa yrityksessä ei suuremmin ole ollut käytössä.

Kokonaisuudessaan yrityksen data-analytiikan hyödyntäminen perustuu käytännössä pelkästään kysyntäennusteisiin eikä se käytä ulkoisia palveluntarjoajia tai oman järjestelmän kautta mahdollisesti saatavia tietoja laajemmin hyväkseen.

### 5.2.2 Yritys B

Yritys B:n hankintaprosessi eroaa hieman A yrityksen vastaavasta. Yritys B:ssä hankintapolitiikka on vahvasti linkittyneenä pääyrityksen kanssa. Yritykselle suurin toimittaja on sen keskusvarasto Keski-Euroopassa, josta se tilaa tavaraa omia tarpeitaan varten. Tilausprosessi on täysin kytketty yrityksen omaan järjestelmään, joka tekee

automaattitilauksia, kun tuotteiden määrä alittaa varastoon asetetun minimimäärän. Järjestelmä on kehittynyt ja operatiivinen tilausprosessi pyörii vahvasti sen ympärillä. Yritys B:n tuotekategoriaan kuuluu huomattavasti enemmän tuotteita kuin yritys A:lla ja sen vuoksi toimitusketjun hallintaan käytetään enemmän mittareita.

Yrityksellä ei ole suoranaista osto-organisaatiota, johtuen hyvin automatisoidusta järjestelmästä. Ulkoisia toimittajia yrityksellä on muutamia, jotka toimittavat tiettyjä spesioituja tuotteita. Ulkoisten toimittajien kanssa yrityksellä on jatkuvat sopimukset, joiden avulla se voi tilata tuotteita tarpeidensa mukaan. Sopimukset perustuvat tulevan vuoden kysyntäennusteille, joita se kerää menneiltä vuosilta. Yrityksen ostot ja tilaukset kulkevat läpi toiminnanohjausjärjestelmän, joka mahdollistaa jatkuvan seurannan. Käytännössä yrityksen osto toiminnalliset tehtävät liittyvät ulkoisten toimittajien kanssa käytäviin toimiin ja oman pääyrityksen välisiin neuvotteluihin yrityksen varastotasosta. Tilauskustannukset ja tuotteiden tilaushinnat keskusvarastolta ovat hyvin vakioituneet ja niiden muutoksiin yrityksellä ei ole suurempaa valtaa vaikuttaa. Yrityksen tavoitteena on nostaa omien varastosaldojen arvoja, jotta kotimaan myynti kulkisi yrityksen varaston kautta, eikä suoratoimituksena keskusvarastolta.

Yritys käyttää strukturoitua dataa hyödykseen varastosaldojen suunnittelussa. Se seuraa tuotteiden menekkiä ja tekee niiden pohjalta pyyntöjä pääyritykselle varastosaldojen nostosta, joka kvartaalille erikseen. Sitä vastoin pääyritys seuraa yrityksen menekkiä ja voi pyynnöistä huolimatta alentaa tarvittaessa yritykselle asetettuja varastosaldoja. Haastateltava kertoo, että yritys kerää dataa muun muassa varaston kiertoajoista, menekistä ja toimitusajoista. Niiden avulla yritys voi neuvotella varastosaldojen nostoja tiettyjen tuotekategorioiden kohdalla. Käytännössä yritys voi päättää annettujen raja-arvojen sisällä mitä tuotteita se haluaa varastoonsa ottaa ja mitä ei.

Haastateltava kertoo, että aikaisemmin yrityksen tilaukset ja varastosaldojen korotuspyynnöt ovat perustuneet yhden henkilön hiljaiseen tietoon. Henkilön lähdettyä, yritys on alkanut seuraamaan tuotteiden kokonaiskysyntää järjestelmästä saatavien raporttien avulla. Ongelmana tiettyjen tuotteiden kohdalla on se, että vaikka kokonaiskysyntä tiedetään, yrityksellä ei ole käytössä tuotekohtaista kysyntädataa. Haastateltava kuitenkin totesi, että mikäli tuotteiden menekki olisi mittakaavaltaan suurempaa ongelma vaikuttaisi huomattavasti enemmän varastosaldojen suunnitteluun. Nykytilanteessa

hän näkee, että varastosaldojen ja tiettyjen tuotteiden minimi ja maximi määrien optimoinnissa on onnistuttu löytämään oikeat tasot.

Haastateltava koki yrityksen järjestelmän monimutkaiseksi käyttää. Hän kertoi, että järjestelmä on ollut yrityksellä muutaman vuoden käytössä, mutta hän ei esimerkiksi saa varaston seurantaan liittyviä raportteja ulos järjestelmästä. Jokaisella kerralla, kun kiertoaikoja tai yksityiskohtaisempaa seurantatietoa tarvitaan, joutuu henkilöstö tilaamaan raportin järjestelmähallinnasta. Hyvänä puolena hän näki sen, että järjestelmä antaa reaaliaikaista tietoa tuotetiedoista, saatavuudesta ja meneillään olevista tilauksista yksittäisen tuotteen kohdalla. Monelle yritykselle datan nopeus onkin tärkeämpää kuin sen kokonaismäärä (Mcfee & Brynjolfsson 2012).

Haastateltava kertoi, että toiminnan kannalta on tärkeintä saada tietoa, jota voi oman osaamisen rajoissa käyttää päätöksenteossa hyväkseen. Tiedon määrää hän piti toissijaisena asiana ja mainitsi, että ”miehellään sitä saisi muutaman oleellisen paperin kuin sata turhaa”.

Yhtiö on tiedostanut raporttien saatavuuteen liittyvät ongelmat ja se on viimeisen muutamien kuukauden aikana siirtynyt käyttämään uutta raportointityökalua, jolla se toivoo, että raporttien saaminen olisi jatkossa helpompaa. Haastateltava kertoi, että nykyteemissä hän saa joka aamu automaattiraportit edellisen päivän myynistä ja tulevista tilauksista. Tämän hän kokee helpottavan päivittäistä toimintaa, kun hänen ei tarvitse käyttää aikaa raporttien tilaamiseen.

### **5.3 Big data yrityksissä**

Accenturen (2014) tekemän tutkimuksen mukaan noin 17 prosenttia suuryrityksistä on ottanut big datan käyttöön omia liiketoimintoja suunnitellessa. Yli puolet yrityksistä ovat käyneet keskusteluja tai aikomassa ottaa toiminnon käyttöön. Pienempien yritysten luvut ovat merkittävästi pienemmät. Tässä tutkimuksessa olleiden yritysten kokemus big datan hyödyntämiseen on varsin pieni. Yrityksissä kehitysaskeleet kohti datan tehokkaampaa hyödyntämistä ovat kiinni hyvin pitkälti laadukkaampien raporttien saannissa. Dataa ei tietoisesti pyritä keräämään eikä sen avulla myöskään pyritä kehittämään uusia innovaatioita. Yritys B:n pääyrityksen toimintoja seurattaessa löytyi moniakkin



uutisia big datan tuomista uusista innovaatioista. Voidaankin olettaa, että konsernitasonlla ilmiö on jo aktiivisessa käytössä.

Datan monimuotoisuutta tarkastellessa 3v-mallin avulla havaittiin, että kumpikaan ei kokenut datan määrän olevan ongelma. Kysyttäessä turhasta tiedosta, molemmat vakuuttivat, että sitä ei oikeastaan ole, koska seuranta ja tiedon saaminen yrityksissä on kohtalaisen vähäistä. Tiedon monimuotoisuutta tarkasteltaessa huomattiin, että varsinkin yritys A:ssa tieto oli hyvin sisältäpäin tuotettua ja esimerkiksi kysyntäennusteisiin ei otettu huomioon toimialakohtaisen kysynnän muutoksia.

Datan vauhtia tarkastellessa havaittiin selvä ero siinä, että yritys B arvosti huomattavasti enemmän striimattua dataa ja halusi käyttöönsä ajantasaista, jatkuvasti päivittyvää dataa. Yritys B:n järjestelmään oli asennettu ajastetut eräajot, jotka tuottivat varastolle ajankohtaiset tilaukset muutaman kerran päivässä. Yritys A:n tapauksessa järjestelmästä tehtävät lataukset tehtiin pelkästään manuaalisesti henkilöstön haluamina ajankohtina.

#### **5.4 Kehittämiskohteet**

Haastattelut osoittivat sen, että kummankin haastateltavan mielestä dataa pitäisi ehdottomasti hyödyntää ja sitä pitäisi käyttää lisää päätöksenteon tukena. Yritys A:n hankintaprosessi on hyvin yksinkertainen ja parannusehdotukset liittyivät varastohallinnasta saatavan seurantatiedon lisäämiseen. Haastateltava haluaisi lisädataa kiertoajoista liittyen varastoon ja saataviin. Hän myös mainitsi muutamaan otteeseen, että toimintaa auttaisi se, jos järjestelmä keräisi dataa varastosaldoista ja tekisi automaattisia ilmoituksia tiettyjen rajojen ylittyessä.

Globaalista ajatellen edellä mainitut kehitysideat ovat suurten osto-organisaatioiden perustietoa ja se kertoo osaltaan siitä, millaisella tasolla kehittyneisiin osto-organisaatioihin verrattuna yrityksen hankinta on ja miten johto näkee datasta saatavat mahdollisuudet. Haastattelusta kävi ilmi, että yrityksen liiketoiminta on hyvin vakaata, eikä sen kehittämiseen ole tietoisesti investoitu suuria määriä rahaa. Yrityksen hankintaprosessit ovat kuitenkin kehittyneet ja asioita on mietitty, joten ei voida täysin sanoa, että yritys olisi täysin passiivinen kehityksen kanssa.

Yritys B koki yhtäläisesti datan hyödyntämisen merkittävän asiana ja näki, että sillä voitaisiin kehittää liiketoimia kokonaisvaltaisesti. Haastateltava koki, että tällä hetkellä varastosaldoista saatava data helpottaa huomattavasti tulevien tilausmäärien suunnittelua, koska järjestelmä antaa raportit jatkuvasti kysynnän muutoksista. Hän piti myös erittäin tärkeänä raportteja eri asiakkaiden tilaustiedoista ja mainitsikin kyseisen datan avulla luodut kohdistetut kampanjat tietyille asiakkaille. Hänen mielestään nykyinen järjestelmä ei tue täysin datan tarvetta, koska sen saaminen esimerkiksi päivittäisien ostotarjousten tekemiseen on liian monimutkaista.

## 6. Case-yritysten vertailu ja analyysi

Seuraavassa on esitelty kohdeyrityksien välisiä eroja liittyen analytiikan käyttöön ja siihen liittyviin kokemuksiin. Molemmille yrityksille aihe oli käytännön tasolla etäinen. Analytiikan käyttö näkyi yritysten toiminnassa lähinnä pakollisten tietojen kautta eikä yritykset määrätietoisesti käyttäneet analytiikkaa hyödykseen.

	<b>Yritys A</b>	<b>Yritys B</b>
<b>Datan luonne</b>	-Strukturoitu data. Tieto hyvin yksipuolista ja kapeaa	-Pääosin strukturoitua tietoa. Hieman laajempia raportteja käytössä kuin yritys A:lla
<b>Järjestelmä/Osaaminen</b>	-Yksipuolinen järjestelmä -Osaaminen rajoittuu halutun datan saamiseen, eikä yrityksellä halua syventyä järjestelmän mahdollisuuksiin enempää	-Monipuolinen järjestelmä -Järjestelmäosaaminen heikkoa ja sen takia käytössä oleva data erinäköisistä haluista huolimatta hyvin standardoitua
<b>Analytiikka päätöksenteon tukena</b>	-Tekee manuaalisesti taulukoita kysynnästä ja luo niiden avulla kysyntäennusteet -Käyttö yksipuolista ja analytiikan ohella käytetään paljon henkilöstöön sitoutuvaa hiljaista tietoa -Arvosti tiettyjä tarpeellisia tietoja. (Tilaustiedot)	-Käyttää reaaliaikaista seuranta tilauksien seuraamiseen -Seuraa kiertoaikoja ja varastosaldoja tuotetasolla -Käyttää edelleen datapohjaisen tiedon sijaan hiljaista tietoa suunnitteluun -Arvosti tiettyjä tarpeellisia tietoja. (Kiertoajat, tilaustiedot, asiakaskohtaiset tiedot, tuotekohtainen kysyntä)

**Yritysten omat kehitysehdotukset**

-Hyvin pieniä (varastosaldot automaattisiksi).  
-Yritys koki tilanteen vakaaksi

-Koki, että järjestelmäosaamisen avulla olisi mahdollisuus parantaa mittaamista ja tuotekohtaisen kysynnän seuraamista

## Taulukko 1. Case yritysten eroavaisuudet

Datan luonnetta tarkastellessa selvisi, että molemmat yritykset käyttävät päätöksenteossa suurimmaksi osaksi hyödykseen strukturoitua dataa. Data varastoidaan sisäisesti yrityksen omiin arkistoihin ja sitä käytetään pääosin kysynnän ennustamiseen. Yrityksissä ei ole ajateltu ottaa käyttöön ulkoista palveluntuottajaan datan hallinnan suhteen. Yritysten oma näkökanta datan varastointiin liittyi suurimmaksi osaksi siihen, että mikäli tulevaisuudessa esiintyy ongelmia, asia voidaan varastoidun tiedon avulla selvittää. Käytännössä kumpikaan yritys ei kerää dataa sen takia, että sillä voitaisiin määrittäetietoisesti seurata yritysten eri toimintoja yksityiskohtaisemmin.

Yritys A:n ostajilla on käytettävissä yksi järjestelmä, joka kerää tietoa ostopäätöksen tueksi. Järjestelmä ei tuota automaattisesti raportteja ja sen takia yritys joutuu manuaalisesti taulukoimaan ja luomaan oikean muotoista dataa. Yritys A:n ongelmana on liiankin yksinkertainen järjestelmä. Se ei riittävässä määrin seuraa yrityksen toimitusketjua ja sen kautta yritys A:n ostajilla on hankaluuksia saada suoraan haluamiaan raportteja käyttöönsä. Yritys A mainitsi toimintojen yhdistelemisestä ja työtehtävien liisääntymisestä. Haastattelu osoitti yritys A:n kohdalla sen, että vaikka yritys kokee, että se saa pääsääntöisesti tarvittavat tiedot ostojensa perusteeksi, se käyttää paljon aikaa manuaalisesti tietojen taulukointiin. Tehokas ja tuottava ostotoiminta tarvitsee tuekseen helposti saatavilla olevaa analysoitua tietoa, jonka tuottamiseen ei pitäisi käyttää liikaa aikaa. Yrityksen ajankäytön tulisi keskittyä enemmän raporttien analysoimiseen eikä niiden luontiin.

Yritys mainitsi, että se saa luotua tarvittavat kysyntäennusteet, jotta se voi suurin piirtein tilata tarvittavan määrän tuotteita. Kuitenkin se järjestää kampanjoita ylijäämätuotteiden myyntiin lähes joka vuosi, koska tilausmäärien ennustaminen on hankalaa. Ongelmaa ratkaisua ei ole yrityksessä ajateltu data-analytiikan tai datan laadun parantamisen kannalta. Yritys ei ole myöskään ajatellut, että onko tilaus per kvartaali systeemi

oikeasti tehokkain tapa tilata tuotteita, vaikka toimitusajat ovat pitkät. Se miksi asioita ei ole pohdittu saattaa johtua siitä, että ostajat ovat tottuneet toimimaan nykyisellä tavalla ja yritys kokee toiminnan olevan vakaata, eikä sillä ole halua lähteä muuttamaan sitä radikaalisti. Kyseistä perustelua puoltaa se fakta, että aikaisempi muutos ostotoiminnassa perustui yrityksen omien sanojensa mukaiseen ”pakkoon saada muutosta”.

Yritys B:ssä on vastaavasti käytössä yksi järjestelmä, jonka kautta kaikki toiminta kulkee. Se koki järjestelmän vaikeaksi käyttää, mutta mainitsi järjestelmän eduiksi reaaliaikaisen seurannan. Haastattelujen perusteella järjestelmä vaikutti kehittyneeltä ja se kykeni automaattisesti hallitsemaan yrityksen tilauksia. Yritys B:n tapauksessa ongelmana vaikutti olevan järjestelmän käyttöön liittyvä osaamisen puute. Yrityksessä ei selvästikään oltu halukkaita kouluttamaan kokonaisvaltaisemmin henkilöstöä järjestelmän käyttöön ja sen takia järjestelmistä saatava potentiaali jäi hyödyntämättä. Järjestelmän osaaminen kohdistui yhdelle henkilölle, jonka toimenkuvaan kuului suuri määrä muita päivittäisiä tehtäviä.

Yritys B koki haastattelujen perusteella data-analytiikan roolin merkittävämmäksi kuin yritys A. Se käytti kokonaisvaltaisemmin eri tyyppistä dataa hyödykseen, mutta siltikään se ei omista haluista huolimatta seurannut toimintoja määrätietoisesti. Haastateltavat eivät olleet kovin luottavaisia sen suhteen, että vaikka he keräisivät dataa eri suunnista, pystyisivätkö he omalla osaamisella parantamaan tehokkuutta merkittävästi. Hei eivät myöskään nähneet datan saannin mahdollista kasvua merkitykselliseksi, koska he arvostivat tiettyjä raportteja ja selviä lukuja päätöksenteon tukena.

Haastattelujen perusteella voidaan sanoa, että kummatkin yritykset kokivat haasteena sen, että yksittäin kerättävä data tietyistä paikoista jää muusta toiminnasta irralliseksi. Haastateltavien vastauksista oli luettavista se, että yritysten sisältä ei löydy riittävästi osaamista koostaa dataa informatiivisen muotoon saatikka johtaa siitä tulintoja päätöksenteon tueksi ja näkemystä liiketoiminnan kehitykseen pidemmällä aikajänteellä. Seurannasta puuttuikin molemmilla tavoitteellisuus ja systemaattisuus.

Molemmista haastatteluista kävi ilmi, että haastateltavilla oli ideoita ja mielipiteitä, miten toimintoja voitaisiin muuttaa. Muutosehdotukset eivät olleet koko luokaltaan suuria, vaan liittyivät tiettyihin raportteihin, joita yritykset eivät tällä hetkellä käyttöönsä saa. Yrityksissä Nonakan mallin mukainen prosessi ei toteutunut kovinkaan tehokkaasti,

koska hiljaista tietoa ei osattu tai haluttu siirtää käytännön esimerkein yritysten käyttöön. Syyt siihen voivat olla yritysten kuvaamassa ”vakaassa toimintaympäristössä”, jossa muutokselle ei oman näkökulman kautta ole tarvetta. Toinen syy voi olla todellisen autonomian puuttuminen omasta päätöksenteosta, koska yritykset toimivat pääyri-  
tysten alaisuudessa.

## 6. Johtopäätökset

Tutkimuksen tavoitteena oli tarkastella data-analytiikan käyttöä ja merkitystä kahden kohdeyrityksen omien kokemusten perusteella. Tarkoituksena oli tarkastella datan hyödyntämisen mahdollisuuksia yhtenä johtamisen työkaluna. Tutkimuksen pääkysymyksenä oli kuinka kohdeyritykset kokevat data-analytiikan mahdollisuudet oman hankintatoiminnan kehittäjänä. Kysymystä auttamaan oli luotu alatutkimuskysymyksiä liittyen toiminnanohjausjärjestelmien merkitykseen ja eri tyyppisen tiedon käytettävyyteen liittyen. Tuloksia tarkasteltiin Nonakan Seci-mallin ja Doug Laneyn 3v-mallin avulla.

Tutkimus osoitti, että kyseissä yrityksissä datan hyödyntäminen oli vielä hyvin alkutekijöissä. Molemmat yritykset tiedostivat aiheen, mutta eivät nähneet sitä liiketoiminnan kannalta niin merkitykselliseksi, että se olisi aiheuttanut suurempia kehitysaskelleita käytännön toimissa. Tulos oli sinänsä odotettu, että Suomessa tehtyjen aikaisempien tutkimusten valossa kehitysaskelleet ovat olleet hitaita (Yrittäjät 2017, Ecraft 2017)

Dataa hyödynnettiin eri tavoin analysoitaessa käytännön prosesseja, mutta yksityiskohtaisempia mittareita ei yrityksissä tietoisesti seurattu. Erot selittyivät pitkälti liiketoiminnan ja sen luonteen mukaisilla seikoilla. Haastattelut osoittivat, että pienen tulosyksikkömallisen yrityksen toiminta koettiin yrityksen sisällä niin vakaaksi pääyrityksen olemassaolon takia, että tärkeimpänä nähtiin keskittyä ydinliiketoiminnan hoitamiseen.

Haastatteluissa selvisi, että digitaalisuus ja sen mukana tuoma tieto on osa molempien yritysten liiketoimintoja, mutta esimerkiksi strukturoimattoman datan hankinta useam-

pien kanavien kautta ei ole ollut yrityksille merkityksellistä. Datan hyödyntäminen, mittaaminen ja analyttinen kohdentaminen nähdään tärkeäksi, mutta sitä ei toteuteta millään tavalla. Vaikuttaakin, että haastateltavissa yrityksissä datan ja erilaisten liiketoimintaprosessien liittyvät mittaamiskäytännöt eivät ole vielä kovin vakiintuneita eivätkä systemaattisia. Liiketoiminnan kannalta pakollisia toimenpiteitä tehdään, mutta ei välttämättä seurata lainkaan.

Tutkimustuloksia heijasti se fakta, että yrityksessä ei ollut keskitytty suuremmin hankinnan kehittämiseen, vaan se nähtiin enemmänkin rutiinitoimintona. Datan hyödyntämisen mahdollisuudet nähtiin suurimmaksi osaksi asiakashallinnassa ja sen kehittämisessä.

### **6.1 Luotettavuus ja jatkotutkimuskysymykset**

Tutkimuksen tuloksia ei voi yleistää koko toimialaa tai pieniä yrityksiä koskevaksi, koska tutkimukseen osallistui vain kaksi yritystä. Yritykset edustivat hyvin pientä toimialaa Suomessa ja ne toimivat tulosityksikkö mallilla, joten tutkimuksen spesifisyydestä johtuen, tuloksia ei voi verrannollistaa esimerkiksi pieniin suomalaisiin yrityksiin, jotka eivät toimi ison konsernin alla. Tutkimustulokset osoittivat kuitenkin, että verrattuna aikaisempiin tutkimuksiin suomalaisista pienyrityksistä, tutkimuksen yritykset toimivat yleisen näkökulman mukaisesti hyvin samalla tavalla. Tutkimuksen luotettavuutta parantaa se, että haastateltavat vastasivat yrityksen hankintatoiminnasta ja omasivat usean vuoden kokemuksen yritysten palveluksissa.

Mahdollisena jatkotutkimuskohteena voitaisiin tutkia konsernin pääyrityksiä data-analytiikan suhteen ja vertailla, kuinka paljon heidän näkemykset eroavat tutkimuksessa olleiden tulosityksiköiden kokemuksista. Mielenkiintoista olisi tutkia myös, kuinka paljon osaaminen ja resurssit vaikuttavat pienessä yrityksessä siihen, että halut data-analytiikan käytöstä muuttuisivat käytännön tasolle.

## Lähdeluettelo

Accenture Global Operations Megatrends Study. 2014. Big Data Analytics in Supply Chain: Hype or Here to Stay?

Alasuutari, P. 1995. Laadullinen tutkimus. 3. painos. Jyväskylä: Gummerus

Bassware (2017) Suunnittelu ja raportointi. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 15.11.2017] saatavilla: <https://www.basware.com/fi-fi/ratkaisut/suunnittelu-ja-raportointi>

Bergström, S. & Leppänen, A. 2015. Yrityksen asiakasmarkkinointi. 16., uudistettu painos. Helsinki: Edita.

Biswas, Sanjib. A Proposed Framework of Next Generation Supply Chain Management Using Big Data Analytics. 2016.

Bradlow, Eric T. "The Role of Big Data and Predictive Analytics in Retailing." *Journal of Retailing* 93.1 (2017): 79-95.

Chen, D.Q., Preston, D.S. & Swink, M. (2015) "How the Use of Big Data Analytics Affects Value Creation in Supply Chain Management", *Journal of Management Information Systems*, vol. 32, no. 4, pp. 4-39.

Chen, H, Chiang, R. H. L. ja Storey, V. C. 2012. Business Intelligence and Analytics: From Big Data to Big Impact. *MIS Quarterly*, Vol 36. nro. 4 s. 1165-1188

Choo, C., W. 1996. The Knowing Organization: How Organizations Use Information to Construct Meaning, Create Knowledge and Make Decisions. *International Journal of Management*, Vol. 16, No. 5, ss. 329–340.

Datavetoisen liiketoiminnan nykytila Suomessa, (2017). [verkkodokumentti] [viitattu 4.1.2017] saatavilla: <https://www.ecraft.com/fin/blog/datavetoisen-liiketoiminnan-ja-analytiikan-nykytila-suomessa>

Davenport, T. H. & Prusak, L. 1998. *Working knowledge: How organizations manage what they know*. Boston (MA): Harvard Business School Press.

Elragal, Ahmed. "ERP and Big Data: The Inept Couple." *Procedia Technology* 16 (2014): 242-249

Eriksson, P. & Kovalainen, A. 2008. *Qualitative methods in business research*. London: Sage.

Eskola, J & Suoranta. (2008) Johdatus laadulliseen tutkimukseen. 8. painos. Jyväskylä: Gummerus kirjapaino Oy.

Gore, C. & Gore, E. 1999. Knowledge management: the way forward. *Total Quality Management*, Vol. 10, Nos. 4&5, ss. 554–560.

Hannola, Lea. A Conceptual Framework For Linking Worker And Organizational Needs To Data And Information Requirements. 2015.

Hirsjärvi, S. & Hurme H. (2008) Tutkimushaastattelu 1.p Helsinki, Gaudeamus Helsinki University Press

Hirsjärvi, S. & Hurme, H. 1982. *Teemahaastattelu*. Hki: Gaudeamus.

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2000. *Tutki ja kirjoita*. 6. uud. laitos. Helsinki: Tammi

Hofmann, Erik. "Big Data and Supply Chain Decisions: The Impact of Volume, Variety and Velocity Properties On the Bullwhip Effect." *International Journal of Production Research* 2015: 1-19.

Iloranta, K. & Pajunen-Muhonen, H. 2008. Hankintojen johtaminen: Ostamisesta toimittajamarkkinoiden hallintaan. Helsinki: Tietosanoma.

Ivanov, Todor. On the Inequality of the 3V's of Big Data Architectural Paradigms: A Case for Heterogeneity. 2013.

Jackson, Paul. "Capturing, Structuring and Maintaining Knowledge: A Social Software Approach." *Industrial Management & Data Systems* 110.6 (2010): 908-929.

Jayram J. & Tan, K.C (2010). Supply chain integration with third-party logistics providers. *International journal of production economics*, No 125.

Jiang, Dawei. "EpiC: An Extensible and Scalable System for Processing Big Data." *The VLDB Journal* 25.1 (2016): 3-26.



- Johansson, U. 2002. Food retail buying processes - a study of the UK, Italy and Sweden. *International Journal of Retail & Distribution Management*, Vol. 30, No. 12, ss. 575–585
- Klatt, Tobias. "Integrating Business Analytics Into Strategic Planning for Better Performance." *Journal of Business Strategy* 32.6 (2011): 30-39.
- Koski, H. Honkanen, M. Luukkonen, J. Pajarinen, M. Ropponen, T. Avoimen datan hyödyntäminen ja vaikuttavuus- tutkimus [verkkodokumentti]. [viitattu 9.11.2017]. Saatavilla: [https://www.etla.fi/wp-content/uploads/VNK\\_2017\\_40.pdf](https://www.etla.fi/wp-content/uploads/VNK_2017_40.pdf)
- Lavalle, Steve. "Big Data, Analytics and the Path From Insights to Value." *MIT Sloan Management Review* 52.2 (2011): 21-32.
- Lillrank, P. 1998. Laatuajattelu: Laadun filosofia, tekniikka ja johtaminen tietoyhteiskunnassa. Helsingissä: Otava.
- Malhotra, Y. 2000. *Knowledge management and virtual organizations*. Hershey (PA): Idea Group Publishing.
- Markkula, T. & Suomela, S. 2015. *Analytiikkamatka: Datasta tietoon ja tiedolla johtamiseen*. [Helsinki]: Suomen Liikekirjat.
- McAfee, A. & Brynjolfsson, E. (2012). "Big Data: The Management Revolution. (cover story)", *Harvard business review*, vol. 90, no. 10, pp. 60-68.
- Meihami, B. & Meihami H. 2014. Knowledge Management, a way to gain a competitive advantage in firms (evidence of manufacturing companies), *International Letters of Social and Humanistic Sciences* 3 s. 80-91.
- Merton R., Fiske, M. & Kendall, P.L. (1956) The focused interview
- Naveed, Rana. "ATTAINMENT OF COMPETITIVE ADVANTAGE THROUGH ERP AND PROCUREMENT." *Arabian Journal of Business and Management Review (Oman Chapter)* 6.3 (2016): 37-44.
- Nonaka I. & Takeuchi H. 1995. The knowledge-creating company. How Japanese companies create the dynamics of innovation. New York. Oxford University press
- Nonaka, Ikujiro. "Organizational Knowledge Creation Theory: A First Comprehensive Test." *International Business Review* 3.4 (1994): 337-351.

Otto Scharmer, Claus. "Self-transcending Knowledge: Sensing and Organizing Around Emerging Opportunities." *Journal of Knowledge Management* 5.2 (2001): 137-151.

Pearson, M. (2014). "Strengthen the supply chain with Big Data analytics", *Logistics Management* (2002), vol. 53, no. 10, pp. 24.

Power, Daniel. "Using 'Big Data' for Analytics and Decision Support." *Journal of Decision Systems* 23.2 (2014): 222-228.

Ruusuvuori, J., Tiittula, L. & Aaltonen, T. 2005. *Haastattelu: Tutkimus, tilanteet ja vuoro vaikutus*. Tampere: Vastapaino.

Salo, I. (2013). *Big data: Tiedon vallankumous*. Jyväskylä: Docendo.

Salo, I. (2014). *Big data & pilvipalvelut*. Jyväskylä: Docendo.

Sánchez, José. *Competitive Advantages of the ERP: New Perspectives*. 2010

Sanders, N. R. 2014. *Big Data Driven Supply Chain Management: A Framework for Implementing Analytics and Turning Information Into Intelligence..* Pearson FT Press. 1 Paines. 262 s.

Sanders, Nr. "How to Use Big Data to Drive Your Supply Chain." *California Management Review* 58.3 (2016): 26-48.

Shtub, A. (2010). *ERP: The Dynamics of Supply Chain and Process Management*.

SilkRoad Report: Only 19% of Companies Will Use Big Data for HR in 2014." *Wireless News* 2013.

Silverman D (1993). *Interpreting Qualitative Data*. Sage publications. Thousand Oaks

Souza, G.C. (2014), "Supply chain analytics", *Business horizons*, vol. 57, no. 5, pp. 595-605.

Ståhle, P & Grönroos, M. 1999. *Knowledge management – tietopääoma yrityksen kilpailutekijänä*. Porvoo: WSOY.

Ståhle, P & Grönroos, M. 2000. *Dynamic Intellectual Capital; Knowledge management in theory and practice*. Vantaa: Tummavuoren kirjapaino

Ståhle, P. & Wilenius, M. 2006. Luova tietopääoma: Tulevaisuuden kestävä kilpailuetu. Helsinki: Edita.

Suomalaisten pk yritysten digitaalisuus. (2017), [Verkkodokumentti].

[Viitattu,23.11.2017] Saatavilla:

[https://www.yrittajat.fi/sites/default/files/suomalaisten\\_pk\\_yritysten\\_digitaalisuus\\_2017.pdf](https://www.yrittajat.fi/sites/default/files/suomalaisten_pk_yritysten_digitaalisuus_2017.pdf)

Syrjälä, L. & Numminen, M. 1988. Tapaustutkimus kasvatustieteessä. Oulun yliopiston kasvatustieteiden tiedekunnan tutkimuksia 51. Oulu: Oulun yliopisto.

Taylor, J. 2011. Decision management systems: A practical guide to using business rules and predictive analytics. Upper Saddle River, NJ: IBM Press.

Toimialaluokitus 2008, Tilastokeskus [verkkodokumentti]. [viitattu 24.10.2017].

Saatavilla: <http://www.stat.fi/meta/luokitukset/toimiala/001-2008/index.html> Törmä-

nen, A. 2000. Tietovarastointi: Strategiasta toteutukseen. Helsinki: Satku.

Wang, Gang. "Big Data Analytics in Logistics and Supply Chain Management: Certain Investigations for Research and Applications." *International Journal of Production Economics* 176 (2016): 98-110.

Wiig, K, M. (1997) Knowledge Management: An Introduction and Perspective. The Journal of Knowledge Management

Vilminko-Heikkinen, E. 2017. Data, Technology, and people: Demystifying Master Data Management. Tampere university of technology

Yin RK (1983) Case Research, Design and Methods. Applied social Research methods series vol 5. Sage, London

Yin, R. K. 1993. *Applications of case study research*. Newbury Park (CA): SAGE.

Ylijoki, O. (2016). Perspectives to Definition of Big Data: A Mapping Study and Discussion. *Journal of Innovation Management*, 4(1), pp. 69-91.

Zikopoulos P, Eaton C (2011) Understanding Big Data: Analytics for Enterprise Class Hadoop and Streaming Data, 1st ed. McGraw-Hill Osborne Media (IBM)

## Liite 1. Yhteenvetotaulukko haastatteluista

	Yritys A	Yritys B
<i>Toiminnanohjausjärjestelmä</i>	Yksinkertainen	Kehittynyt
<i>Tuotekategoria</i>	Päätuotteita noin 15 kpl	Tuotteita yli 100
<i>Henkilöstö</i>	15-20	8
<i>Järjestelmän sopivuus liiketoimintaan</i>	"Järjestelmän nykyinen käyttö mahdollista vain, koska tuotekategoria niin pieni. Muutoin järjestelmää jouduttaisiin kehittämään"	"Kehittynyt järjestelmä välttämätön suuren tuotevalikoiman takia"
<i>Hyödyntäminen hankinnassa</i>	"Ostosuunnittelu tehdään manuaalisesti hyödyntäen järjestelmästä saatavia myyntitilastoja/varastosaldoja"	"Järjestelmästä mahdollista saada tilastoja ja raportteja, mutta niiden käyttö hankalaa, koska järjestelmä kankea"
<i>Järjestelmäosaaminen Datatun luonne</i>	Kohtalainen, mutta järjestelmä niin yksinkertainen, että haluttua tietoa ei mahdollista aina saada käyttöön	Heikko. Yhden henkilön varassa
	Strukturoitua	Strukturoitua ja puolistrukturoitua

## Liite 2. Teemahaastattelun runko

### Taustatiedot

- Mikä on toimenkuvasi ja vastualueesi?
- Kuinka monta vuotta olet työskennellyt tässä yrityksessä?
- Työkokemus vastaavista tehtävistä?
- Kokemuksesi tiedonhallintaprosesseista yleisesti?

### Aihekysymykset

- Kuvaile hankintaprosessia yrityksessä?
- Millä keinoin yrityksessä hankitaan tietoa? (Esim erp, raportit, oma henkilöstö)
- Kuinka koet oman toiminnanohjausjärjestelmän käytön vastaavan yrityksen hankinnan suunnittelua? (Onko helppo käyttää, osaaminen, kuinka paljon käytetään suunnittelussa mukana)
- Kuvaile minkälaista tietoa sinulla on mahdollista saada käyttöön tehdessäsi hankintoja?
- Ja entä millaista tietoa hyödynnät päätöksissäsi?
- Miten yrityksessäsi hyödynnetään data-analytiikkaa? (Ulkoisia palveluntarjoajia, sisäisesti)
- Onko jotain tietoa mitä haluaisit saada käyttöön helpottamaan päätöksentekoa, mutta osaaminen tai järjestelmät eivät sovellu sen tuottamiseen?
- Saatko mielestäsi paljon niin sanottua turhaa tietoa käyttöösi?
- Jos saat. Tiedostetaanko teillä tiedon suuri määrä ja onko saadun tiedon avulla muutettu jotain toimintatapaa viime aikoina?
- Koetko että saatavan datan oikeanlaisella hyödyntämisellä voitaisiin kehittää yrityksen liiketoimintaa? (Esim hankinnan prosesseja tai varastonhallintaa avustavia tekijöitä)