

VAASAN YLIOPISTO
LASKENTATOIMEN JA RAHOITUKSEN YKSIKKÖ

Petra Elina Poutanen

ENNUSTAVAN DATA-ANALYTIIKAN HYÖDYNTÄMINEN
LIIKETOIMINTAPÄÄTÖKSISSÄ

Laskentatoimen ja rahoituksen

pro gradu -tutkielma

Laskentatoimen ja tilintarkastuksen

maisteriohjelma

VAASA 2020

SISÄLLYSLUETTELO**sivu**

KUVIOLUETTELO	3
TAULUKKOLUETTELO	3
TIIVISTELMÄ.....	5
1. JOHDANTO	7
1.1. Tutkielman tavoite ja tutkimuskysymykset	8
1.2. Tutkielman rakenne	8
2. DATA-ANALYTIikka	10
2.1. Data-analytiikan käsitteistö.....	10
2.2. Data-analytiikan kehittyneet muodot	12
2.2.1. Kuvaileva analytiikka	13
2.2.2. Optimointi	13
2.2.3. Ennustava analytiikka.....	14
2.2.4. Big data	15
3. DATA-ANALYTIikka LIKETOIMINNASSA	17
3.1. Data-analytiikan erilaisia hyödyntämistapoja.....	17
3.2. Data-analytiikka päätöksenteossa.....	19
3.2.1. Strateginen päätöksenteko.....	21
3.2.2. Operatiivinen päätöksenteko	22
3.2.3. Taktinen päätöksenteko	23
3.3. Data-analytiikan haasteet	24
3.4. Data-analytiikka vähittäiskaupanalalla	25

4. EMPIIRISEN TUTKIMUKSEN TOTEUTUS	26
4.1. Tiedonhankinnan strategia	26
4.2. Aineiston hankinta ja tiedonkeruun toteutus	27
4.3. Kohdeorganisaatioiden esittely ja haastateltavien valinta	28
4.4. Aineiston analysointi	30
5. EMPIIRISEN TUTKIMUKSEN TULOKSET	32
5.1. Haastateltavien taustatiedot ja asema organisaatiossa.....	32
5.2. Data-analytiikka ja ennustava analytiikka käsitteenä.....	34
5.3. Data-analytiikan ja ennustavan analytiikan hyödyntämistavat.....	37
5.4. Päätöksenteon tukena toimiminen.....	44
5.5. Haasteet ja tulevaisuuden tarpeet	49
5.6. Yhteenvedo tuloksista	53
6. JOHTOPÄÄTÖKSET	62
6.1. Tutkimuksen luotettavuuden arviointi.....	64
6.2. Jatkotutkimusehdotukset	65
LÄHDELUETTELO.....	66
LIITTEET.....	74

KUVIOLUETTELO

Kuvio 1: Tutkielman rakenne	9
Kuvio 2: Big datan käytön analyysiä	16
Kuvio 3: Analytiikassa vaadittavat taidot	18

TAULUKKOLUETTELO

Taulukko 1: Data-analytiikan käsitteistöä.....	12
Taulukko 2: Käsitteistö	53
Taulukko 3: Data-analytiikan hyödyntämisen nykytila ja haasteet	56
Taulukko 4: Data-analytiikka päätöksenteossa	58
Taulukko 5: Data-analytiikan tulevaisuuden tarpeet	60

VAASAN YLIOPISTO**Laskentatoimen ja rahoituksen yksikkö**

Tekijä:	Petra Elina Poutanen
Tutkielman nimi:	Ennustavan data-analytiikan hyödyntäminen liiketoimintapäätöksissä
Ohjaaja:	Marko Järvenpää
Tutkinto:	Kauppätieteiden maisteri
Yksikkö:	Laskentatoimen ja rahoituksen yksikkö
Aloitusvuosi:	2018
Valmistumisvuosi:	2020

Sivumäärä: 75

TIIVISTELMÄ

Tässä tutkielmassa tutkitaan data-analytiikan ja etenkin ennustavan data-analytiikan käyttöä yritysten liiketoimintapäätösten tukena. Tutkielman tavoitteena on selvittää suomalaisen vähittäiskaupan datankäytön nykytila ja siihen liittyvät haasteet. Toisaalta tavoitteena on myös kartoittaa, käytetäänkö data-analytiikkaa vähittäiskauppojen päätöksenteossa.

Tutkielman teoreettinen viitekehys ottaa kantaa data-analytiikan kirjajaan käsitteistöön ja sen alakäsitteisiin. Data-analytiikka toimii tutkielmassa sateenvarjoterminä sen alakäsitteistölle, kuten kehittyneelle data-analytiikalle. Teoreettisessa viitekehyksessä käsitellään myös data-analytiikan roolia liiketoiminnassa. Tässä yhteydessä käydään läpi erilaisia hyödyntämistapoja ja näihin liittyviä haasteita.

Tutkimus suoritettiin kvalitatiivisin metodein haastatteluiden avulla. Haastatteluita tehtiin yksi jokaiseen kohdeorganisaatioon, jotka edustavat suomalaisen vähittäiskaupan isoimpia markkinatoimijoita. Tutkimus on laadultaan vertaileva tapaustutkimus, jossa laadullisin keinoin pureudutaan data-analytiikan kenttään yrityksissä. Tutkimuksen aineisto jaettiin teemoihin ja siitä pyrittiin näin löytämään keskeiset huomiot. Aineiston löydöksiä verrattiin myös teoreettiseen viitekehykseen, jotta pystyttiin selvittämään, miten kohdeorganisaatioissa havaitut seikat kohtasivat tutkimusteorian kanssa.

Tutkimuksen keskeisinä löydöksinä voidaan pitää data-analytiikan nykytilanteen selvittämistä ja data-analytiikan potentiaalin tunnistamista yrityksissä. Päätöksenteon osalta data-analytiikkaa ei hyödynnetä systemaattisesti ja pääpaino data-analytiikan roolissa liiketoimintapäätöksien tukena oli vahvasti painottunut strategiseen päätöksentekoon. Ongelmat data-analytiikan paremmalle hyödyntämiselle liittyivät puolestaan pitkälti organisaatioiden puutteellisiin resursseihin ja epäsystemaattiseen toimintaan.

AVAINSANAT: Data-analytiikka, Ennustava analytiikka, Päätöksenteko, Strategia

1. JOHDANTO

Datan käyttö ei nykypäivänä rajoitu pelkästään suuriin yrityksiin, sillä Forbesin mukaan jo 59 prosenttia organisaatioista hyödyntää analytiikkaa jollain asteella toiminnassaan (Pahono 2019). Datan käyttö on yleistynyt viime vuosikymmenten aikana merkittävästi paitsi globaalissa maailmassa, myös Suomessa. Tämän vuoksi on kiinnostavaa selvittää, millaisena datankäytön nykytila Suomessa nähdään ja millaisia haasteita ja mahdollisuuksia käyttöön liittyy.

Aihetta on aikaisemmin tutkittu jonkin verran erilaisista näkökulmista. Data-analytiikan hyödyntämistä ja vaikutuksia organisaation toimintaan on tutkinut mm. Mithas ym. (2013), Chen ym. (2013) ja LaValle ym. (2011). Tutkimukset ovat painottuneet aiheen ympärillä erilaisiin tutkittaviin teemoihin, Mithas ym. (2013) tutkii esimerkiksi data-analytiikan luomaa arvoa, Chen ym. (2013) data-analytiikan ja big datan vaikutuksia ja LaValle ym. (2011) yhdistää data-analytiikan hyödyntämisen päätöksentekoon. Myös esimerkiksi Sharma ym. (2014) tutkivat päätöksentekoprosessin muutosta liiketoiminta-analytiikan vaikutusten myötä. Lisäksi aihetta ovat tutkineet Maisel ja Cokins (2014) sekä Davenport ja Harris (2007, 2013), joiden tutkimukset käsittelevät data-analytiikan roolia kilpailuetuna.

Tässä tutkielmassa tutkitaan data-analytiikan hyödyntämistä päätöksenteossa käytännön tasolla. Tutkielman kohderyhmänä ovat suomalaisen vähittäiskaupan edustajat, joiden kautta pyritään selvittämään vähittäiskauppojen datankäytön nykytilaa. Deloitte (2013) julkaiseman tutkimuksen mukaan jopa 49% vastaajaryityksistä koki analytiikan mahdollistavan paremman päätöksenteon. Tässä tutkielmassa pyritään selvittämään konkreettisesti niitä tapoja ja keinoja, joilla yritykset hyödyntävät data-analytiikkaa päätöksenteossa. Toisaalta otetaan myös kantaa siihen, millaiset asiat voivat estää tehokasta data-analytiikan hyödyntämistä.

Tutkimuksen merkittävyyttä kuvaa se, että ennustavan analytiikan hyödyntämistä on kuvattu seuraavaksi merkittäviksi teknologisen mullistuksen aalloksi (Maisel & Cokins 2014). Lisäksi päätöksenteon riskit kasvavat tutkitusti, kun päätöksenteon perustana toimii pelkkä intuitio, mielipiteet ja mahdollisesti virheellinen tai harhaanjohtava data. Sen sijaan datan analysoinnin ja data-analytiikan roolia päätöksenteossa kuvataan

tutkimuksissa yhä merkittävämmäksi. (Maisel & Cokins 2014; Davenport & Harris 2007.) Tästä syystä on tärkeää tutkia, millä tavalla data-analytiikkaa ja erityisesti ennustavaa analytiikkaa hyödynnetään tämän hetken Suomessa. Tutkielman kohderyhmäksi valikoitui vähittäiskaupat, sillä Davenport ja Harris (2007) osoittavat, että data-analytiikan hyödyntämisestä on noussut juuri vähittäiskaupan alalle vahva työkalu. Tämän vuoksi on mielenkiintoista selvittää, millainen suomalaisen vähittäiskaupan data-analytiikan hyödyntämisen nykytilanne on ja hahmottaa myös tulevia tarpeita data-analytiikan kenttään liittyen.

1.1. Tutkielman tavoite ja tutkimuskysymykset

Tutkielmassa tutkitaan data-analytiikan hyödyntämistä yritysten liiketoimintapäätösten tukena. Data-analytiikan kenttää voidaan pitää laajana, joten tutkielmassa keskitytään erityisesti ennustavaan eli predikttiiviseen data-analytiikkaan ja sen rooliin liiketoimintapäätöksissä. Kohderyhmänä tutkimuksessa ovat suomalaisen vähittäiskaupan edustajat ja tavoitteena on selvittää, käytetäänkö kohdeyrityksissä ennustavaa analytiikkaa ja hyödynnetäänkö tätä liiketoimintatietoa liiketoimintapäätösten tukena.

Tutkimuksen tavoitetta lähestytään kahden tutkimuskysymyksen avulla.

- 1.) *Käytetäänkö suomalaisessa vähittäiskaupassa data-analytiikkaa ja ennustavaa analytiikkaa?*
- 2.) *Miten data-analytiikkaa hyödynnetään yritysten liiketoimintapäätösten tukena?*

Ensimmäisen tutkimuskysymyksen avulla selvitetään vähittäiskauppojen data-analytiikankäytön nykytilaa ja sitä, onko analytiikassa ennustavan data-analytiikan elementtejä. Toinen tutkimuskysymys ottaa puolestaan kantaa data-analytiikan rooliin liiketoimintapäätösten tukena.

1.2. Tutkielman rakenne

Tutkielman teoriaosa koostuu johdannon lisäksi kahdesta pääluvusta. Teoriaosuuden jälkeen tutkielmassa esitellään tutkimusaineisto sekä menetelmät ja lopuksi empiiriset tulokset sekä niihin liittyvät johtopäätökset. Johdantoluvussa kerrottiin lyhyesti olemassa olevista näkökulmista data-analytiikkaa käsitteleviin tutkimuksiin ja luvussa eritellään

myös tutkimuksen tavoite ja tutkimuskysymykset. Kuvio 1 esittää tutkielman rakenteen pääpiirteet, jossa yhdistyy data-analytiikka, data-analytiikka liiketoiminnassa sekä ennustava data-analytiikka liiketoimintapäätöksissä.

Ensimmäisessä pääluvussa keskitytään data-analytiikan käsitteeseen. Luku käsittelee sekä data-analytiikkaa käsitteenä, että myös sen lähikäsitteistöä ja määrittää sen, miten tutkielmassa data-analytiikka käsitteenä ymmärretään. Toisessa käsittelykappaleessa kuvataan data-analytiikkaa liiketoiminnassa. Luku kuvaa keinoja data-analytiikan hyödyntämiseen ja luvussa esitellään data-analytiikan roolia päätöksenteossa. Lisäksi luku esittelee data-analytiikan haasteita ja mahdollisuuksia liiketoimintalähtöisesti ja lopuksi syvenyy vähittäiskauppojen perspektiiviin.

Tutkielman kolmannessa luvussa esitellään tutkimusmenetelmät, jonka jälkeen siirrytään empiiristen tulosten käsittelyyn luvussa neljä. Tutkielman viimeinen luku esittelee johtopäätökset, jossa selvitetään pääpiirteissään tutkielmassa käsiteltävät teemat. Johtopäätöksissä otetaan kantaa tutkielman tavoitteen onnistumiseen. Lisäksi käsitellään tutkielman tutkimuskysymykset ja niihin tutkielman tarjoamat vastaukset. Johtopäätöksissä otetaan myös kantaa tutkielman mahdollisiin rajoituksiin sekä jatkotutkimusehdotuksiin aiheeseen liittyen. Alla olevassa kuviossa on nähtävissä tutkielman rakenne pääpiirteissään.



Kuvio 1: Tutkielman rakenne

2. DATA-ANALYTIikka

2.1. Data-analytiikan käsitteistö

Tiedon sanotaan nykypäivänä olevan organisaatioiden tärkein resurssi. Tietojohtamisen eli tietoon perustuvan päätöksenteon voidaan jopa sanoa muodostavan pohjan yrityksen suorituskyvyille ja kilpailuedulle markkinoilla. (Grant 1996.) Väitetään myös, että data-analytiikkaa apuna käyttävät organisaatiot omaavat vahvemman aseman kilpailijoihin verrattuna. Yritysten kilpailu ja saavutettu kilpailuetu rakentuvatkin nykypäivänä yhä enemmän data-analytiikan varaan. (Davenport & Harris 2007.)

Analytiikan keinoin organisaatiot voivat saavuttaa todellista kilpailuetua, kun toimitusketju pystytään optimoimaan ja asiakkaiden kysyntään pystytään vastaamaan entistä paremmin (Davenport & Harris 2007). Käytetty terminologia on kuitenkin kirjavaa ja termien vakiintumattomuus on otettava huomioon, kun terminologiaa hyödynnetään käytännön yhteyksissä (Raden 2010). Tässä luvussa tullaan käsittelemään data-analytiikan käsitteistöä ja syventymään tarkemmalla tasolla data-analytiikan eri osaluokkiin.

Data-analytiikalla viitataan laajaan käsitteeseen, joka viittaa tekniikoihin, joilla dataa voidaan analysoida päätöksentekoa varten (Kwon, Lee & Shin 2014). Data-analytiikan sovelluksia ja analyysijä kohtaan on esitetty laajaa kiinnostusta, joka on noussut sekä yritys- että tutkijamaailmasta. Data-analyysipalvelujen markkinointi perustuu kuitenkin pitkälti niiden kautta saavutettaviin liiketoimintaetuihin. (Gandomi & Haider 2015.) Usein data-analytiikasta puhuttaessa tapana on ollut erottaa toisistaan liiketoimintatiedon hallinta eli *business intelligence*, liiketoiminta-analytiikka sekä kehittynyt data-analytiikka (Maisel & Cokins 2014).

Liiketoimintatiedon hallinta nähdään tällöin olemassa olevan tiedon käsittelynä sekä sen hyödyntämisenä liiketoimintapäätösten tukena. Analytiikan tarkoituksena on puolestaan löytää datamassasta uutta tietoa, kun taas kehittynyt data-analytiikka käyttää tilastotieteitä dataprosessissa ja etsii statistisin menetelmin datasta tietoa, jolla voidaan luoda ennusteita liiketoimintapäätösten tueksi. (Maisel & Cokins 2014.) Toisaalta liiketoimintatiedon hallinta on määritelty analytiikaksi, joka käsittää datan keräämisen ja sen jatkojalostamisen prosessit. Liiketoimintatiedon hallinnalla saatetaan myös viitata datan

prosessointiin itsessään sekä tulosten tuottamiseen päätöksenteon tueksi. Ylipäättään liiketoimintatiedon hallinta sisältää laajan valikoiman sovellutuksia datan keräämiseen ja käsittelyyn sellaiseen muotoon, jolla voidaan tukea yritysten liiketoimintapäätöksiä, toisin sanoen johtaa organisaatioita tiedolla. (Watson 2012.)

Tiedolla johtamisesta voidaan yleensä puhua silloin, kun johtamisen välineiksi ja keinoiksi on valittu käytäntöjä, joilla organisaation tavoitteita voidaan saavuttaa tietoresurssien kautta (Inkinen 2016). Organisaation toimialasta ja muusta arvosidonnaisuuksista riippuu pitkälti se, miten ja millaisia tietojohdamisen käytäntöjä organisaatio haluaa toimintaansa soveltaa. Käytännössä nämä vaihtelevat ylemmän strategisen tason ohjauksesta yksilöiden päivittäisen operatiivisen työn johtamiseen. (Andreeva & Kianto 2012; Hussinki ym. 2017.)

Myöskään liiketoiminta-analytiikalle ei ole löydetty yhtä yleisesti hyväksyttyä määritelmää, vaan termin käyttö vaihtelee kontekstista toiseen. Yritysten käyttämät data määrät ovat kuitenkin kasvaneet ja aiheuttavat näin kilpailua kaikilla liiketoiminta-alueilla, joilla analytiikan käyttöä voidaan hyödyntää. Liiketoiminta-analytiikka saakin eri yhteyksien kautta erilaisen merkityksen ja termi toimii sateenkaariterminä laajalle joukolle käsitteitä. (Watson 2015.) Liiketoiminta-analytiikka voidaankin nähdä arvон luomisena datasta (Acito & Khatri 2014). Toisaalta data-analytiikan prosessin tarkoituksena voidaan pitää datan muuttamista analyysin kautta, jotta sitä voidaan käyttää yritysten päätöksentekoprosesseissa (Liberatore & Luo 2010). Liiketoiminta-analytiikka termiä käytetään erityisesti silloin, kun kohdeyleisönä on liiketoiminnan henkilöitä, esimerkiksi kaupalliselta puolelta (Bayrak 2015). Myös tässä tutkielmassa käsitellään liiketoiminta-analytiikkaa data-analytiikkana, jota hyödynnetään liiketoiminnassa.

Kehittyneellä data-analytiikalla pyritään vastaamaan data-analytiikan haasteisiin perinteistä data-analytiikkaa kehittyneempien tekniikoiden avulla. Kehittynyt analytiikka sisältää usein erilaisia teknologioita, kuten datan louhinnan, visualisoinnin, optimoinnin, simuloinnin sekä ennustavan mallintamisen. (Bose 2009.) Tässä tutkielmassa pääpaino on erityisesti kehittyneen ennustavan data-analytiikan hyödyntämisessä liiketoimintapäätösten tukena. Taulukkoon 1 on koottu data-analytiikkaan liittyvää käsitteistöä paremman ymmärryksen saavuttamiseksi.

	Liiketoiminta-analytiikka	Liiketoimintatiedon hallinta	Kehittynyt data-analytiikka
Käsite	Sateenkaarikäsite liiketoiminnassa käytetylle analytiikalle (Watson 2015)	Olemassa olevan tiedon käsittely ja hyödyntäminen (Maisel & Cokins 2014), datan kerääminen ja sen jatkojalostaminen (Watson 2012.).	Perinteistä analytiikkaa kehittyneemmät hyödyntämistekniikat (Bose 2009)
Käyttö	Datan muodon muuttaminen niin, että sitä pystytään käyttämään liiketoiminnassa päätöksen teon tukena. (Liberatore & Luo 2010)	Datan prosessointi liiketoimintapäätöksiä tukemaan. (Watson 2012.).	Datan louhinta, visualisointi, optimointi, simulointi, ennustava mallintaminen (Bose 2009)

Taulukko 1: Data-analytiikan käsitteistöä

Data-analytiikan liiketoiminnallinen hyödyntäminen juontaa juurensa usean vuosikymmenten päähän, sillä Olszak (2015) kertoo, että dataa on hyödynnetty 1970-luvulta osana erilaisia päätöksentekojärjestelmiä (*decision support system*). Nykypäivään tultaessa liiketoimintatiedon hallinta ja analytiikka viittaavat kuitenkin sellaisiin prosessi- ja teknologiakokonaisuuksiin, joiden tehtävänä on kerätä, käsitellä ja tallentaa dataa (Olszak 2015). Tässä tutkielmassa data-analytiikkaa käsitellään kokonaisuutena ja keskitytään sen hyödyntämisen keinoihin kohdeorganisaatioissa.

2.2. Data-analytiikan kehittyneet muodot

Organisaatiot ovat yhä kiinnostuneempia siitä, miten markkinat kehittyvät kysynnän vaihdellessa. Kehittyneen data-analytiikan yleisimpänä käyttökohteena on ihmisten käyttäytymisen parempi ymmärrys. (Raden 2010.) Olennaista onkin se, että yritykset tietävät millaisia tuotteita ja palveluita kulloinkin kysytään. Yritysten tulee olla samalla tietoisia niistä seikoista, jotka saavat kuluttajat muuttamaan ostokäyttäytymistään. (Davenport & Harris 2007.)

Tunnusomaista kehittyneelle analytiikalle voidaan pitää datan louhintaa sekä data-aineistojen liittämistä yhteen (Bose 2009). Kehittynyt data-analytiikka pyrkii myös etsimään erilaisia toistuvuuksia datan joukosta (Kobielus 2010). Kehittyntä analytiikkaa voidaan tarkastella ikään kuin ryhmänä menetelmiä, joita hyödyntämällä voidaan kerätä dataa ja analysoida sen pohjalta merkityksellistä informaatiota liiketoiminnan tarpeisiin (Bose 2009).

Business analytics eli BA on termi, jota käytetään kuvaamaan joko kehittyntä data-analytiikkaa yksin tai yhdessä älykkään tiedonhallinnan kanssa. Kehittyntä data-analytiikkaa voidaan tarkastella useasta näkökulmasta, mutta tässä tutkielmassa käytetään kehittyneen data-analytiikan jakoa kuvailevaan, optimoivaan ja ennustavaan analytiikkaan. (Davenport & Harris 2007.) Tutkielmassa keskitytään erityisesti ennustavan eli prediktiivisen datan hyödyntämiseen, jonka vuoksi teemaan on paneuduttu muita kehittyneen analytiikan keinoja syvemmin.

2.2.1. Kuvaileva analytiikka

Kuvaileva analytiikka on menetelmänä yksi data-analytiikan tunnetuimmista ja se sisältää datan luokittelua ja yhdistelyä tarkoituksen mukaiseen muotoon päätöksenteon tueksi. Kuvailevan analytiikan keinoin data kootaan yhteen käyttäen esimerkiksi kaavioita ja tunnuslukuja. Kuvailevan analytiikan avulla datasta on tarkoitus löytää trendejä tai toistuvia käyttäytymismalleja. Esimerkiksi ostokäyttäytymistä on mahdollista seurata ja kuvaileva analytiikka voi auttaa yrityksiä luomaan asiakassegmenttejä, joille kohdentaa markkinointitoimenpiteitään. (Davenport & Harris 2007.)

2.2.2. Optimointi

Optimoinnin avulla organisaatiossa voidaan etsiä parhaita mahdollisia skenaarioita (Davenport & Harris 2007). Toisaalta voidaan selvittää esimerkiksi tuotannolle optimaalista astetta, työntekijöiden optimaalista määrää tai esimerkiksi lentolippujen hinnoittelussa (Davenport & Harris 2007; Evans 2012). Ylipäätään optimointi liittyy kiinteästi muuhun kehittyneeseen data-analytiikkaan, sillä ennakoivaa sekä kuvailevaa analytiikkaa käytetään usein optimoinnin apuna (Evans 2012).

Optimoinnin tehtävänä on puolestaan ennustaa tuleva tapahtuma, mikäli jonkin tapahtuman aiheuttavat tekijät on selvitetty (Raden 2010). Optimointia hyödynnetään, koska monet optimointia vaativat kokonaisuudet sisältävät ihmisen käsiteltäväksi liian monia variaatioita, jotta näitä pystyttäisiin järkevästi käsittelemään. Optimoinnilla viitataan parhaiden mahdollisten vaihtoehtojen valintaan tai esimerkiksi jonkin asian minimoimiseen tai maksimoimiseen. Esimerkiksi palvelun tai tuotteen hinta voidaan haluta optimoida kokonaistuoton maksimoimiseksi. (Davenport & Harris 2007.)

Grossman ja Rinderle-Ma (2015) esittelevät optimointiin ja prosessien analysointiin neljä kategoriaa: kustannukset, aika, laatu sekä joustavuus. Useampaa ulottuvuutta voi olla hankalaa optimoida samanaikaisesti, sillä ulottuvuudet ovat yhteydessä toisiinsa ja yhteen tehtävät muutokset vaikuttavat toisaalla. Optimoinnin tavoitteena voidaankin pitää parhaiden käytänteiden ja ratkaisujen hakemista. Käytännössä esimerkiksi simuloinnin ja erilaisten päätöksentekomallien avulla yritykset pyrkivät optimoimaan toimintojaan.

2.2.3. Ennustava analytiikka

Ennustavassa analytiikassa hyödynnetään puolestaan tilastotieteitä, mutta statistiikan lisäksi dataan pyritään ennustavalla analytiikalla löytämään lisäarvoa. Terminologia aiheuttaa monesti ongelmia ennustavan analytiikan osa-alueella, sillä ennustavasta analytiikasta käytetään moninaisia termejä. Esimerkiksi ennustava analytiikka, kehittynyt analytiikka ja pelkkä analytiikka ovat konsulttien arkikielessä läsnä, vaikka tulisi muistaa, ettei kaikki analytiikka ole ennustavaa. Ennustavaan analytiikkaan liitetään myös usein kaksi eri osa-aluetta: ohjattu ja ohjaamaton oppiminen. (Eckerson 2007.)

Ennustava analytiikka tarkoittaa yksinkertaisimmillaan datan muuttamista ennusteiksi. Kehittyneiden menetelmien käyttö on yleistä ennustavassa mallintamisessa. Ennustavassa analytiikassa voidaan hyödyntää tekniikoina esimerkiksi datan louhintaa tai aikasarjaennusteita. Aikasarjaennusteissa historiadataa analysoidaan ja pyritään havaitsemaan toistuvia kuvioita, trendejä. (Lawless 2015; Raden 2010; Konasani & Karde 2015.) Lawless (2015) kuitenkin painottaa, että ennustavan analytiikan roolina ei ole kertoa varmuudella seuraavaksi tapahtuvia asioita, vaan analysoida kohtuullisella luotettavuudella mahdollisia tapahtumia.

Ennustavan analytiikan hyödyntäminen liiketoiminnassa on vaihtelevaa. Usein ennustavan analytiikan kohdalla pystytään hyödyntämään historiatietoja ja yhdistämään tähän mahdollisesti reaaliaikaista dataa. Tarkoituksena on saavuttaa syvällisempi ymmärrys niin asiakkaista, kuin tuotteistakin. (Lawless 2015.) Ennustavan analytiikan keinoin pystytään myös johtaa historiadatasta ennustavia elementtejä tunnistamalla datasta esimerkiksi käyttäytymismalleja ja erilaisia hahmoja. Esimerkiksi ennustavien mallien avulla on mahdollista seurata kysynnän trendejä tai sitä, millä tavoin markkinointikampanja vaikuttaa valitun asiakassegmentin toimintaan. (Raden 2010.)

Ennustava analytiikka on keskeistä asiakkaiden ja kuluttajien tarpeiden täyttämässä ja yritykset voivat käyttää huomattavan määrän resursseja pyrkiessään ennustaa kysyntää mahdollisimman tarkasti. Ennusteissa käytettävät matemaattiset mallit ovatkin yleisiä, kun tarve on saada tarkka ennuste vastaamaan todellista kysyntää. Ennustamisen tarkkuutta voidaankin pitää erityisen tärkeänä, jotta ennustavuus luo yritykselle aidosti mahdollisuuden kehittää sen pohjalta liiketoimintaa. Käytännössä liiketoiminnan tehostaminen voi tapahtua esimerkiksi varastonhallintaan liittyvillä tehokkuussäästöillä tai kassavirran tarkemmalla ennustamisella resursoinnin tueksi. (Lawless 2015.)

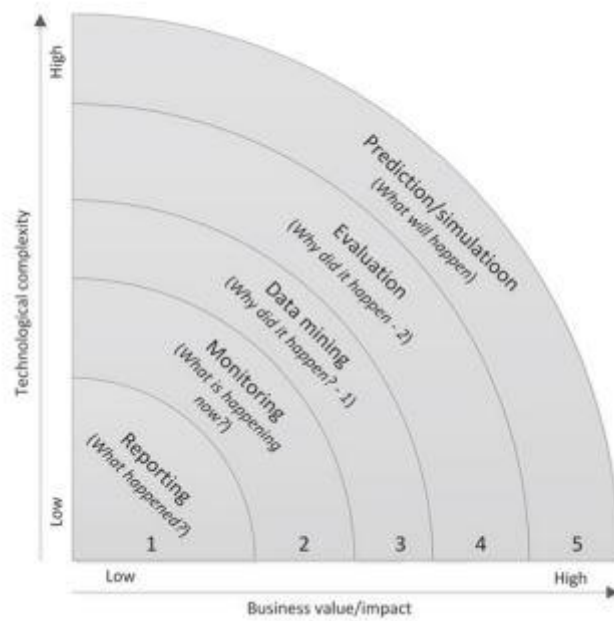
2.2.4. Big data

Viime vuosina keskustelu data-analytiikasta on kääntynyt enenemissä määrin myös big dataan, jota voidaan pitää edellä esiin tuotujen käsitteiden ohella tavanomaisen data-analytiikan alakäsitteenä (Mohanty, Bhuyan & Chenthati 2015). Tämän vuoksi myös tässä tutkielmassa big data käsitellään omassa kappaleessaan muiden kehittyneiden data-analytiikan muotojen jatkumona. Myöskään big datalle ei ole olemassa yhtä yhtenäistä määritelmää (Mohanty ym. 2015), mutta monien määritelmien kautta voidaan havaita yhteneväisyyksiä, jotka auttavat muodostamaan big datalle nykyisen käsityksensä (Gandomi ym. 2015). Big dataa luonnehditaan useimmissa tieteellisissä julkaisuissa huomattavaksi datamassaksi, jota kerätään eri muodoissaan eri lähteistä, joka pystytään hyödyntämään tietokoneellisesti (Lake & Drake 2014; Gartner 2016).

Big datan käytön lisääntyessä on havaittu tarve myös kompleksisille datan käsittelyjärjestelmille. Liiketoiminta-analytiikka voidaan nähdä yhtenä ratkaisuna big datan käsittelyprosessissa, sillä liiketoiminta-analytiikka tutkii dataa, jotta nykytilanteen tulkinta ja tulevan ennustaminen tulevat mahdolliseksi. (Wielki 2015.) Big datan käyttöä ja sen tuomia mahdollisuuksia liiketoiminnoissa on esitelty tarkemmin kuviossa 2.

Kuviossa on eritelty big datan hyödyntämisen osa-alueet ja niiden toteuttamiseen liittyvä haastavuus. Lisäksi kuvassa otetaan kantaa siihen, millainen vaikutus näillä osa-alueilla on liiketoiminnallisesti. Vaikka raportointia on helppo toteuttaa teknologian näkökulmasta, voidaan sen vaikutusta liiketoimintaan kuvata rajallisiksi. Monitoroinnin, datan louhinnan ja arvioinnin osalta otetaan jo kantaa siihen, että miksi jokin asia tapahtui. Näillä on myös liiketoiminnallisesti enemmän merkitystä kasvavassa määrin. Viimeisenä osa-alueena, jolla koetaan mallin mukaan olevan kaikista eniten arvoa liiketoiminnalle ja

vaativan samalla myös teknologisesti kaikista eniten, on ennustaminen ja simulointi. Näiden kautta tulevaisuuden tapahtumia pyritään arvioimaan ja onnistuessaan näiden käytöstä on tarjolla myös todellista arvoa yritykselle. (Wielki 2015.) Seuraavassa luvussa tullaan syventymään tarkemmalla tasolla data-analytiikan käyttöön liiketoiminnassa ja päätöksenteon tukena.



Kuvio 2: Big datan käytön analyysiä (Wielki 2015).

3. DATA-ANALYTIikka LIIKETOIMINNASSA

3.1. Data-analytiikan erilaisia hyödyntämistapoja

Data-analytiikan avulla pyritään tuottamaan organisaatioille tietoa ja vastauksia sellaisiin kysymyksiin, joihin ei olla pystytty aikaisemmin vastaamaan. Data-analytiikkaa voidaan käyttää sekä liiketoiminnan koetun arvon, että myös tehokkuuden parantamiseksi erilaisissa organisaatioissa sekä organisaation toiminnoissa. Organisaatiot pystyvät kuitenkin hyödyntämään dataa eri tavoin. Analytiikka voi edistää organisaatioiden päämäärien saavuttamista ja tukea organisaatiota arvon tuottamisprosesseissa. (Schmarzo & Partlow 2013.)

Data-analytiikkaa voidaan esimerkiksi hyödyntää tuotanto-organisaatioissa resurssien ja kulujen hallintaan, laitehuollon optimointiin sekä kysynnän ja tarjonnan ennustamiseen. Data-analytiikan keinoin on näin mahdollista lisätä tuottavuutta, vähentää hukkaa ja paikallistaa mahdolliset pullonkaulat tuotannossa. (Cochran & Kinard 2016; Dietrich ym. 2014; Jiwat ym. 2016)

Data-analytiikan hyödyntäminen voi liittyä myös esimerkiksi erilaisiin ennusteisiin, joissa historiadatasta yritetään löytää trendejä ja kaavamaisuuksia. Tällöin puhutaan usein nimenomaisesti ennustavasta data-analytiikasta. (Dietrich ym. 2014; Elgendy & Elragal 2016; Jiwat ym. 2016; Schmarzo & Partlow 2013.) Dataa käytetäänkin laajalti ennustavassa analytiikassa (Fatima 2017; Schmarzo & Partlow 2013) ja kun dataa hyödynnetään tulevaisuuden ennustamiseen, pystytään tätä tietoa hyödyntämään päätöksentekoa tehostamalla.

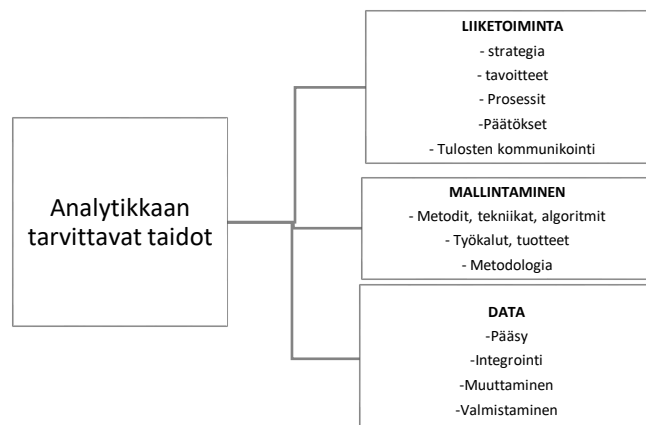
Ennustavan analytiikan avulla päätöksenteko siis parantuu ja nopeutuu, jolloin myös liiketoiminnan tuottama tulos maksimoituu. (Dietrichin ym. 2014; Elgendy & Elragal 2016; Jiwat ym. 2016) Data-analytiikan hyödyntäminen liittyy siis keskeisesti organisaatioissa tapahtuvaan päätöksentekoon, ja päätöksentekoa käsitellään vielä tarkemmin myöhemmässä osassa tätä lukua.

Data-analytiikan avulla voidaan myös pyrkiä löytämään yhteyksiä toimintojen ja tulosten välillä (Dietrich ym. 2014; Jiwat ym. 2016). Tällöin toimintaa voidaan yrittää optimoida ja ohjata liiketoimintaa haluttuun suuntaan valitun strategian mukaisesti. Toisaalta data-

analytiikkaa voidaan myös hyödyntää analysoimalla ja priorisoimalla erilaisia projekteja. Data-analytiikan tuottamaa informaatiota voidaan hyödyntää projektien tukena niiden aikana tuottamalla esimerkiksi ennusteita projektien käyttöön, mutta myös toisaalta osaksi projekteja optimoimalla projektien etenemistä ja eri vaiheiden suhdetta toisiinsa. Data-analytiikkaa voi myös hyödyntää prosessien kehittämiseen ja sidosryhmien hallinnan kehittämisessä. (Singh 2015.)

Data-analytiikan hyödyntäminen voi liittyä myös asiakasymmärryksen lisäämiseen, uusien tuotteiden lanseeraukseen ja markkinatutkimukseen. Datan avulla kysyntää pystytään analysoimaan paremmin, tuottamaan asiakkaita kiinnostavia tuotteita ja palveluita, analysoimaan liikevaihtoa, saada parempaa tietoa asiakastyytyväisyydestä sekä ennustaa asiakkaiden tulevaa ostokäyttäytymistä. (Dietrich ym. 2014; Elgendy & Elragal 2016; Jiwat ym. 2016; Schmarzo & Partlow 2013.)

Watson (2012) kuvaa data-analytiikan hyödyntämistä siinä käytettyjen taitojen kautta. Karkeasti kyvykkyydet voidaan jakaa kolmeen: liiketoimintaan, mallintamiseen sekä itse dataan. Liiketoiminnallisesti analytiikan hyödyntämiseen tarvitaan selkeät tavoitteet ja prosessit, jotta analytiikkaa voidaan hyödyntää päätöksenteossa. Mallintaminen on myös keskeinen osa analytiikkaa, sillä sen avulla data saadaan näkyväksi usein erilaisten raportointityökalujen avulla. Toisaalta kaiken keskiössä on data itse. Dataan on oltava pääsy ja sen valmistaminen mallinnukseen käytettäväksi on olennaista sekä datan oikeellisuuden että liiketoiminnan päätösten kannalta. Alla olevassa kuviossa näitä taitoja esitetään tarkemmalla tasolla.



Kuvio 3: Analytiikassa vaadittavat taidot (Watson 2012)

Data-analytiikasta onkin tullut ikään kuin edellytys liiketoimintaympäristön ymmärtämiselle. Datan kasvava merkitys luo uusia ulottuvuuksia myös kilpailukyvyllä ja päätöksenteolle. Tämä kehityskulku on myös luonut painetta organisaation rakenteiden muutokselle, kun roolit ovat muotoutuneet organisaatiossa dataan liittyvien työtehtävien ympärille. Samalla myös niiden henkilöiden valta on kasvanut, joilla on pääsy dataan ja data-analytiikkaan liittyvä osaaminen. (Galbraith 2014.) Seuraavassa tullaankin syventymään paremmin siihen, miten data-analytiikka näyttäytyy päätöksenteon teoreettisessa viitekehysessä.

3.2. Data-analytiikka päätöksenteossa

Edellä kuvattiin data-analytiikan ja ennustavan data-analytiikan erilaisia hyödyntämistapoja ja mainittiin data-analytiikan rooli päätöksenteon tukena. Päätöksentekoa voidaan pitää merkittävimpänä organisaation suorituskykyyn vaikuttavana tekijänä, sillä päätökset ohjaavat jatkuvasti organisaation toimintaa (Maisel & Cokins 2014).

Dataan perustuvalla päätöksenteolla viitataan koko organisaation läpäisevää data-analyttiseen ajatteluun ja sen hyödyntämiseen (Provost & Fawcett 2013). Datamassojen voimakas kasvu on aiheuttanut omalta osaltaan haasteita päätöksentekoon, mutta samalla myös tarjonnut uusia mahdollisuuksia hyödyntää data-analytiikkaa. Kun eri lähteistä kerätään, koostetaan ja jalostetaan dataa, on sitä mahdollista tehokkaasti hyödyntää päätöksenteossa. Jotta data saadaan muokattua sellaiseen muotoon, jossa sitä voidaan päätöksenteon tukena tehokkaasti hyödyntämään, vaaditaan tähän prosessiin data-analytiikan toimivia sovelluksia. (Provost & Fawcett 2013; Maisel & Cokins 2014.)

Brynjolffson ym. (2011) mukaan dataan perustuvalla päätöksenteolla lisätään yritysten tuottavuutta ja se on yhteydessä myös mm. korkeampaan pääoman tuottoasteeseen (*ROA*, *return of assets*), oman pääoman tuottoasteeseen (*ROE*, *return of equity*) sekä myös suoraan markkina-arvoon. Innokkaimpien puolesta puhujien mukaan organisaation voidaan jopa sanoa olevan sitä tuottavampi, mitä enemmän sen päätöksenteko perustuu dataan. (Brynjolffson ym. 2011; LaValle ym. 2011.)

Toisaalta Davenport, Harris ja Morison (2010) korostavat, ettei data-analytiikka päätöksenteossa takaa hyvää päätöksentekoa. Data-analytiikka voi toimia heidän

mukaansa hyödyllisenä päätöksenteon tukipilarina, mutta data-analytiikan ja ennusteiden lisäksi tulee käyttää muitakin päätöksentekotyökaluja. Esimerkiksi Davenport, Harris ja Morison (2010) antavat kokemuksen, intuition, ryhmätyön ja jopa päätöksistä äänestämisen.

Data-analytiikkaa hyödyntävää päätöksentekoa voidaan perustellusti myös kutsua tiedolla johtamiseksi, jolloin tavoitteena on käyttää ja hyödyntää eri lähteistä saatavaa tietoa päätöksenteon tukena. Tiedolla johtaminen voidaan nähdä prosessina, jossa tieto valjastetaan tukemaan organisaatiota sen toiminnassa ja päätöksenteossa. (Käpylä & Salenius 2013.)

Tiedolla johtamisella viitataan myös kerätyn tiedon analysointiin ja sen käyttämistä päätöksissä. Tietojohdaminen voi olla myös sellaisten organisaatioiden johtamista, joiden toiminnan tietointensiivisyys on merkittävää. Käytännössä tietojohdaminen alkaa tällöin tiedon keruusta ja keräämisen, hallinnan, säilytyksen ja siirtämisen myötä siirtyä käyttöön. Tietojohdamisen voidaan nähdä myös olevan prosessi, jonka myötä määritellään tiedon säilytyksen ja käsittelyn tarkemmat prosessit. (Laihonen ym. 2013.)

Tietojohdamisen voidaan sanoa olevan strategista johtamista, kun sen taustalla olevaa tietopohjaa kehitetään systemaattisesti ja eri lähteistä saatavaa tietoa yhdistellään (Laihonen ym. 2013). Tällöin lähikäsitteeksi nousee myös aiemmin esitelty liiketoimintatiedon hallinta, *business intelligence*, jonka avulla dataa prosessoidaan ja tulokseksi saadaan informaatiota esimerkiksi päätöksentekoa tukemaan (Watson 2012).

Dataan perustuva tieto pienentää inhimillisten tekijöiden merkitystä päätöksenteolle. Tietojohdamisen yksi lähitermeistä on myös dataperusteinen päätöksenteko, *data-driven decision making*, jolla viitataan siihen, että päätökset tehdään perustuen dataan mahdollisten olettamusten sijaan. Dataan perustuvassa päätöksenteossa päätökset jaetaan yleensä kahteen osaan. Ensimmäisen osan päätökset ovat sellaisia, joita varten tehdään löytöjä datasta. Toisessa vaiheessa ovat päätökset, joita tehdään toistuvasti, jolloin päätöksenteko voi hyötyä pienestäkin datan kautta saatavasta tarkkuuden parantamisesta. (Provost & Fawcett 2013.)

Tässä tutkielmassa keskitytään tutkimaan keinoja hyödyntää data-analytiikkaa päätöksenteossa, joten seuraavassa tutustutaan päätöksenteon teoreettiseen

viitekehykseen hieman tarkemmin. Muun muassa Taylor & Raden (2007), Maisel & Cokins (2014) ja Power (2015) esittelevät liiketoimintapäätösten kategorisoinnin kolmeen osaan luokittelemalla liiketoimintapäätökset strategisiin, taktisiin ja operatiivisiin päätöksiin. Mallin avulla päätöksiä jaotellaan sen mukaan, mikä päätöksen arvo on, kuka päätöksen tekee sekä päätöksen mahdolliseen toistettavuuteen. Myös tässä tutkimuksessa käytetään tätä jaottelua, kun pyritään löytämään keinoja, joilla yritykset hyödyntävät data-analytiikkaa päätöksenteossaan.

3.2.1. Strateginen päätöksenteko

Strategisilla päätöksillä voidaan sanoa olevan korkea arvo organisaatiossa ja ne ovat yleensä ylemmän johdon vastuulla. Strategiset päätökset vaikuttavatkin merkittävästi koko organisaation toimintaan. Strategisia päätöksiä ei tehdä usein ja päätökset eivät sinällään ole toistettavissa, sillä ne kytkeytyvät sen hetken strategiaan ja toimintaympäristön tilanteeseen. (Maisel & Cokins 2014; Taylor 2012.)

Kun data-analytiikkaa käytetään strategisessa päätöksenteossa, taustalla on usein voimakkaasti yrityksen missio, visio ja strategia. Tällöin päätöksenteko seuraa valittua strategiaa ja strategisen päätöksenteon tarkoituksena on kommunikoida strategiasta sekä tarjota tietopohjaista tietoa strategiatyön tueksi. Strategista päätöksentekoa voidaan kuvailla hitaaksi, sillä strategian tyypillinen aikajänne on 3-5 vuotta ja seurantajaksokin yleensä vuosineljännes. Strategisen päätöksenteon yhteydessä data-analytiikan rooli onkin pitkän tähtäimen suunnittelussa ja tavoitteiden ohjaamisessa. (Quaddus & Woodside 2015.)

Davenport, Harris ja Morison (2010) korostavat data-analytiikan merkitystä strategiselle päätöksenteolle. Koska strategisia päätöksiä ei tehdä jatkuvasti, on systemaattisesta analyysistä todennäköisemmin hyötyä. Esimerkiksi kun yritetään päättää, tulisiko organisaation mennä uudelle markkina-alueelle, julkistaa uusi tuote tai laajentaa tarjoamaa uudelle asiakassegmentille, data-analytiikkaan perustuvasta päätöksenteosta on paljon hyötyä. Davenport ym. (2010) korostavat, että data-analytiikka ei yksin riitä päätöksenteon onnistumiseen, mutta strategisissa kokonaisuuksissa siitä voi olla todellista hyötyä, kun pystytään paremmin halutussa tavoitetilassa.

Yrityksen johto käyttää strategiseen päätöksentekoon erilaisia mittaristoja ja suorituskykyä mittaavia tunnuslukuja, joilla liiketoiminnan suoriutumista voidaan verrata pitkän tähtäimen tavoitteeseen (Quaddus & Woodside 2015). Erilaiset suorituskyvyn mittausjärjestelmät (*performance measurement systems*) keräävät tietoa suorituskyvystä ja tunnistamaan avaintekijät menestykselle. Suorituskyvyn hallinnan analytiikka (*performance management analytics*) viittaa puolestaan data-analytiikan sovellusten laajamittaiseen hyödyntämiseen yrityksen liiketoiminnassa. (Mello ym. 2014.)

Erilaiset mittaristot ja tunnusluvut voivat olla myös tuloskortteja (*scorecard*) joiden avulla mitataan organisaation strategian varsinaista toteutumista. Tuloskorttien avulla suorituskyvyn erilaisia vaihteluja voidaan seurata tietyllä aikavälillä ja ne perustuvat usein tärkeimpiin suorituskykymittareihin. Tuloskortit usein visualisoidaan raportoinnin keinoin, jolloin niiden voimaa myös pystytään vahvistamaan. (Saumya 2015.)

3.2.2. Operatiivinen päätöksenteko

Operatiivisilla päätöksillä viitataan strategiseen päätöksentekoon verrattuna alemman arvon omaaviin päätöksiin, jotka liittyvät usein päivittäiseen johtamiseen (Maisel & Cokins 2014; Taylor 2012). Operatiiviset päätökset voivat myös liittyä yksittäiseen asiakkaaseen tai tapahtumaan. Niitä voidaan kuitenkin pitää kriittisinä tehokkaalle operationaaliselle toiminnalle. (Taylor 2012.)

Operationaaliset päätökset toistuvat, jolloin johdonmukaisuutta ja toistettavuutta voidaan pitää tärkeinä kriteereinä päätöksille. Johdonmukaisuutta tukevat erilaiset säännöt päätöksenteolle sillä vaikka yksittäisen päätöksen vaikutus olisikin rajallinen, voi sarja operationaalisia päätöksiä johtaa yrityksen toimintaa väärään suuntaan. Operationaalisten päätösten on myös tärkeää olla linjassa ylempien tasojen päätöksenteon kanssa, jotta varmistetaan organisaation yhteneväinen toimintojen ohjaaminen. (Taylor 2012.)

Operationaaliset päätökset perustuvat suuressa osin organisaation sisältä löytyviin tietolähteisiin. Esimerkkejä operationaalisesta päätöksenteossa käytetyistä tiedoista ovat esimerkiksi tilaukset, varastosaldot ja yksittäisten asiakkuuksien asiat. Operationaalista dataa hyödynnetään raportoinnin välityksellä eri keinoin, esimerkiksi automatisoimalla varastosaldojen täydentymistä tai muuta rutiininomaista päätöksentekoa. (Quaddus & Woodside 2015.)

Operatiivista data-analytiikkaa hyödynnetään, kun pyritään johtamaan päivittäisiä yrityksen operaatioita. Kun operatiivinen liiketoiminta toimittaa oikeaa informaatiota oikea-aikaisesti liiketoimintatiedon käyttäjille, pystyvät käyttäjät reagoimaan nopeasti liiketoiminnassa ilmenneisiin ongelmakohtiin. Näin myös järkevöitetään yrityksen toimintaa ja saadaan se toimimaan optimaalisella tavalla. (Quaddus & Woodside 2015.)

Operatiivisessa päätöksenteossa käyttökelpoiseksi nousevat erilaiset visuaaliset reaaliaikaiset raportointinäkömät ja hälytykset, jotka aktivoituvat tiettyjen kriteerien täytyessä. Esimerkiksi varastosaldojen seurantaan kehitetyt sovellukset voivat hälyttää, mikäli varastodatassa ilmenee poikkeuksia. Näin mahdollistetaan myös nopea reagoiminen mahdollisiin poikkeamiin. Operatiivisilla data-analytiikan raportointisovelluksilla mahdollistetaan siis reaaliaikainen raportointi, jolla pystytään tukemaan operationaalista liiketoimintaa. (Saumya 2015.) Maisel & Cokins (2014) esittävät, että data-analytiikalla olisi merkittävin vaikutus juuri operatiivisen tason päätöksentekoon.

3.2.3. Taktinen päätöksenteko

Taktiset liiketoimintapäätökset vaikuttavat organisaation yksittäisten osa-alueiden toimintaan ja ne painottuvat usein hallintaan ja kontrolliin (Maisel & Cokins 2014; Taylor 2012). Taktisilla päätöksillä voidaan kuvata olevan keskimääräinen arvo suhteutettuna operationaalisten päätösten vähäiseen arvoon ja strategisten liiketoimintapäätösten suurena pidettävään päätöksentekoarvoon. Myös taktinen päätöksenteko vaatii taustalleen tietoa ja ne ovat luonteeltaan toistuvia. Taktisia päätöksiä tehdään jatkuvasti, esimerkiksi erilaiset hinnoitteluun liittyvät päätökset ja erilaiset resursoinnit ovat vahvasti taktisia päätöksiä. (Taylor 2012.)

Taktiset liiketoimintapäätökset voivat perustua sekä organisaation ulkoisiin että sisäisiin tietolähteisiin. Taktisia data-analytiikan sovelluksia voivat olla esimerkiksi raportointinäkömät, joiden kautta suorituskykymittaria pystytään tarkastelemaan tietyllä ajan hetkellä. Näiden avulla on mahdollista saada reaaliaikaisempaa dataa verrattuna tulokorttidataan, joihin usein kootaan esimerkiksi kvartaalin ajalta tärkeimmät mittarit. (Saumya 2015; Quaddus & Woodside 2015.)

Taktisia liiketoimintapäätöksiä ovat yleensä tekemässä keskijohto ja asiantuntijat, joille data-analytiikan keinoin tuotettava tieto on tarkoitettu tukemaan heidän toimintaansa. Tällöin data-analytiikka pyrkii tuottamaan tietoa siitä, kenelle markkinointi kannattaa kohdistaa, millainen hinnoittelustrategia kannattaa rakentaa ja miten optimoida kustannukset. Tarpeet vaihtelevat organisaatioiden välillä ja tarpeista riippuen taktinen päätösinformaatio sisältää usein trendianalyysyjä ja ennusteita. Taktinen päätöksenteko tarvitseekin usein enemmän ja nopeammin tietoa verrattuna pitkäjänteisempään strategiseen päätöksentekoon. (Quaddus & Woodside 2015.)

3.3. Data-analytiikan haasteet

Vaikka analyttisillä työkaluilla pystytäänkin parhaimmillaan hyödyttämään organisaatioita ja edistämään niiden toimintaa edellä kuvatuilla tavoilla, sisältyy niiden käyttöön myös riskejä ja haasteita (Mazzuto & Ciarapica 2019). Myös Bayrak (2015) toteaa, että suuret datamassat saattavat aiheuttaa organisaatiolle lukuisia haasteita data-analytiikan mahdollisuuksista huolimatta. Datan soveltaminen käytäntöön ei nimittäin ole yksiselitteistä ja jotta dataratkaisuihin saadaan liiketoiminnallisesti tehokkaita, yritysten tulee löytää oikeat fokuukset, henkilöt ja teknologiat datan käyttöön. (Bayrak 2015.)

Davenport, Harris & Morison (2010) tuovat ilmi myös maailman nopean muutoksen ja ennalta-arvaamattomuuden. Tämä aiheuttaa haasteen data-analytiikan keinoin saavutettujen analyysien relevanttiudessa; maailman muutosten nopeutuessa tehdyistä analyyseistä ei välttämättä ole tavoiteltua hyötyä. Data-analytiikan haasteiksi mainitaan myös osaamisen puute, oikean datan valitseminen sekä datan hyödyntämisen vaikeus. Myös tiedon tulkitseminen, jakaminen sekä analytiikkaprosessin vaikeus ja hitaus mainitaan keskeisiksi haasteiksi data-analytiikalle. (SAS 2014.) Datan suuri määrä ja vaikea havainnollisuus tekee myös vaikeaksi analysoida sen tietoturvaa (Boukri & Chaoui 2015).

Se, että päätöksentekoon liittyvät erilaiset tukijärjestelmät, kuten raportointityökalut ovat lisääntyneet, on myös lisännyt potentiaalisia datan laatuun liittyvien ongelmien esiintymistä (Moges ym. 2016). Dataa saatetaan hankkia ulkoisista lähteistä, jolloin päätöksentekijöillä ei välttämättä ole näkemystä datan laatuun tai mahdollisuutta validoida sitä. (Price & Shanks 2008). Datan laadukkuutta voidaan mitata sen

järjestäytyneisyydellä, puhtaudella sekä ajankohtaisuudella. Organisaatioiden on tärkeää ymmärtää, että näillä laatutekijöillä on keskeinen vaikutus siihen, pystyvätkö analyttiset ohjelmat tuottamaan hyvää luotettavaa tietoa organisaation hyödynnettäväksi. (Elgendy & Elragal 2017; Sherman 2015)

Yksi data-analytiikan keskeisimmistä liiketoiminnallisista haasteista onkin juuri datan laadulliset ongelmat. Data-analytiikalla saavutetut päätökset saattavat olla jopa huonompia kuin lähtötilanteessa, mikäli analytiikan perusteena oleva data ei ole ollut kunnossa. Datan laatuun liittyvissä ongelmissa ensiarvoiseksi nousee datan esikäsittelyn tärkeys, sillä datan keräämistä ja hallintaa voidaan pitää jopa tärkeimpinä vaiheina data-analyysimenetelmien käyttöönotossa. (Mazzuto & Ciarapica 2019; Sherman 2015.)

3.4. Data-analytiikka vähittäiskaupanalalla

Tämä tutkimus kohdistaa huomionsa suomalaiseen vähittäiskauppaan ja pyrkii selvittämään, millä keinoin suomalainen vähittäiskauppa on omaksunut data-analytiikan keinot. Data-analytiikan hyödyntämisestä on muodostunut vahva työkalu vähittäiskauppojen toimijoille ja alalla vallitsevan kilpailutilanteen vuoksi kyky erottautua on noussut yhä suurempaan rooliin. Ratkaisua onkin haettu liiketoiminnan prosessien tehostamisen kautta, johon myös data-analytiikan keinoin pyritään. (Davenport & Harris 2007.)

Data-analytiikkaa käytetään muun muassa valikoiman, hintojen ja tuoteketjun optimointiin, tuotesuosituksiin, hyllypaikkojen suunnitteluun ja muuhun markkinointiin (Davenport & Harris 2007). Kehittynyt data-analytiikka on mahdollistanut datan saamisen esimerkiksi asiakasetuohjelmien, verkkokauppojen ja sosiaalisen median kautta. Lisäksi nykyään on saatavilla myös avointa dataa esimerkiksi kulutuskäyttäytymiseen liittyen. Kaupanalalla on ollut mahdollisuus eri datalähteitä yhdistelemällä saada hyvinkin tarkkaa tietoa yksittäisen asiakkaan ostokäyttäytymisestä ja -tottumuksista. (Pant ym. 2014.)

Vähittäiskaupan toimialalla onkin runsaasti mahdollisuuksia hyödyntää data-analytiikkaa, mikä tekee toimialan nykykäytäntöjen tutkimisen mielekkääksi. Seuraavassa luvussa tullaan keskittymään tutkielman empiirisen tutkimuksen tiedonhankinnan strategiaan sekä aineiston hankintaan ja tiedonkeruun toteutustapoihin.

4. EMPIIRISEN TUTKIMUKSEN TOTEUTUS

4.1. Tiedonhankinnan strategia

Tässä tutkimuksessa tutkittavaa aihetta käsitellään subjektiivisesta näkökulmasta käsin. Tällöin tieto on tutkijasta ja tutkittavasta riippuvainen ilmiö ja tutkimuksen metodologinen lähestymistapa onkin laadullinen. Tämä luku puolestaan esittelee ensin tiedonhankinnan strategian, tämän jälkeen aineiston hankinnan ja tiedonkeruun toteutuksen. Lopuksi luvussa esitellään kohdeorganisaatiot, käydään läpi haastateltavien valinta ja kerrotaan aineiston analysoinnista.

Laadullinen eli kvalitatiivinen tutkimus on empiirisen tutkimuksen muoto, jossa tutkimustuloksiin päästään havainnoimalla tutkimuskohdetta konkreettisesti sekä analysoimalla sitä. Tutkimusaineisto on aina empiirisen tutkimuksen keskiössä ja koottu aineisto toimii lähtökohtana koko tutkimukselle. (Lähdesmäki, Hurme, Koskimaa, Mikkola & Himberg 2014.)

Tämä tutkielma on luonteeltaan laadullinen haastattelututkimus, jossa aineistoa tarkastellaan kvalitatiivisin eli laadullisin menetelmin. Tutkielmassa on päädytty käyttämään kvalitatiivista tutkimusta, sillä sen avulla on mahdollista saada tutkittavasta ilmiöstä kokonaisvaltaisempaa tietoa (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2007). Tarkoitus ei ole niinkään tehdä yleistyksiä tutkimusaineistoon perustuen vaan luoda lisää ymmärrystä tutkittavasta ilmiöstä ja asioiden nykytilanteesta.

Tässä laadullisessa, empiirisessä tutkimuksessa pyritään selvittämään data-analytiikan roolia päätöksenteon tukena tekemällä aiheesta havainnoiteja haastatteluiden pohjalta. Tutkimuksessa pyritään myös selvittämään, mitkä asiat ovat estäneet ja toisaalta mahdollistaneet data-analytiikan käyttöä kohdeyrityksissä. Tutkimus onkin kartoittava tutkimus, jossa pyritään hahmottamaan niitä keinoja, joilla data-analytiikkaa voidaan hyödyntää päätöksenteossa vähittäiskaupan kontekstissa.

Tutkimuksen keskittyessä ilmiön kartoittamiseen, on tyypillistä löytää myös vähemmän tunnettuja ilmiöitä tutkimuksen löydösten tueksi. Tällöin tutkimusstrategiana on kvalitatiivinen tutkimus, esimerkiksi tapaustutkimus. Tämän tutkielman tiedonhankinnan strategiana toimii nimenomaisesti tapaustutkimus, jonka tyypillisimpiin piirteisiin kuuluu

ilmiöiden kuvaileminen. (Hirsjärvi ym. 2007.) Tämän tutkimuksen ilmiönä on kuvata data-analytiikan hyödyntämistä liiketoimintapäätöksissä vähittäiskaupan kontekstissa.

Tapaustutkimusta voidaan pitää yhtenä keskeisimmistä kvalitatiivisen tutkimuksen tiedonhankintastrategioista. Laadullista tutkimusta käytetään erityisesti myös silloin, kun luonnollisia tilanteita halutaan tutkia ja niitä ei voida järjestää kokeeksi tai kontrolloida niihin vaikuttavia tekijöitä. (Metsämuuronen 2011.) Tapaustutkimukselle keskeisenä voidaankin pitää niitä tapauksia, joiden tutkimiseen tutkimusaineisto perustuu (Eriksson & Koistinen 2005). Tapaustutkimuksissa onkin kyse siitä, mitä tapauksesta voidaan oppia ja ymmärtää sitä kautta ilmiötä paremmin (Metsämuuronen 2011).

Kun tapauksia on useampia, voidaan niitä myös vertailla keskenään, mikä mahdollistaa analyysin ja oppimisen niiden eroista ja yhtäläisyyksistä. Tapausten valinnassa on myös tärkeää tapausten keskinäinen vertailtavuus. Tämä tarkoittaa tapausten sijoittumista samaan tilalliseen ja ajalliseen yhteyteen, jolloin niitä voidaan tapaustutkimuksen keinoin verrata toisiinsa. (Yin 1994; Ragin 1987.) Tässä tutkielmassa pyritäänkin vertailevan tapaustutkimuksen keinoin selvittämään, miten data-analytiikan hyödyntämistä suomalaisessa vähittäiskaupassa pystyttäisiin paremmin ymmärtämään.

4.2. Aineiston hankinta ja tiedonkeruun toteutus

Laadullinen tutkimus mahdollistaa aineiston keräämisen esimerkiksi haastattelemalla, kyselyillä, havainnoimalla tai esimerkiksi erilaisiin dokumentteihin perustuen (Hirsjärvi ym. 2007). Yleensä laadullisen aineiston määrä on kuitenkin suhteellisen pientä, joka mahdollistaa sen analysoinnin tarkasti (Eskola & Suonranta 1998). Tässä tutkimuksessa tiedonkeruu on päätetty toteuttaa haastatteluin riittävän syvällisen haastatteluaineiston turvaamiseksi.

Haastattelutyylit on mahdollista jakaa strukturoituihin, teema- sekä avoimiin haastatteluihin. (Hirsjärvi ym. 2007) Lisäksi puhutaan puolistrukturoiduista haastatteluista, joiden voidaan sanoa olevan täysin strukturoidun ja teemahaastattelun välimaastossa oleva menetelmä. Puolistrukturoidussa haastattelussa käytetään haastattelurunkoa, jossa kysymysten runko varsinaisine kysymyksineen ovat olemassa. (Hirsjärvi ym. 2007; Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2009.)

Tässä tutkielmassa hyödynnettiin nimenomaisesti puolistrukturoituja haastatteluja, joissa kysymysten järjestely ja myös tarkka sisältö voivat vaihdella haastattelutilanteen mukaan. Puolistrukturoidun haastattelun tarkoitus on kerätä tietoa rajatusta aihealueesta ja tämä valikoitui tutkimuksen pääasialliseksi tutkimusmenetelmäksi. (Hirsjärvi ym. 2007; Saaranen-Kauppinen ym. 2009.) Puolistrukturoidun haastattelun turvin haastattelurunko muodosti haastattelutilanteille keskeisen rungon, mutta mahdollisti myös poikkeamisen kysymysten asettelusta. Näin pystyttiin tarvittaessa syventymään tiettyihin haastateltavalle ominaisiin seikkoihin syvemmin, mitä haastattelurunko antaisi itsessään myöten.

Tutkimuksen aineistona käytettiin suomalaista haastatteluaineistoa, joka kerättiin helmikuun 2020 aikana. Tutkimuksen kohdeyrityksinä toimivat suomalaiset vähittäiskauppaa edustavat yritykset S-ryhmä, Kesko sekä Stockmann. Haastatteluita tehtiin siis kolme kappaletta, yksi jokaiseen tapausorganisaatioon. Haastatteluiden määrään vaikutti ensisijaisesti vähittäiskaupan toimijoiden vähäinen määrä Suomen vähittäiskaupan markkinassa. Toisekseen määrää rajoitti se, ettei muilta yrityksiltä löytynyt resurssia haastatteluun tutkielman vaatimalla aikataululla.

Kun arvioidaan haastatteluiden riittävää määrää, voidaan sen sanoa olevan tutkimuskohtaista (Puusa & Juuti 2011). Tämä tarkoittaa sitä, että tutkimuksen tulee sisältää se määrä haastatteluista, jolla tutkimuksen kannalta tarvittava tieto saadaan. Tarvittavien haastattelujen määrän voidaan sanoa riippuvan tutkimuksen tarkoituksesta ja siitä, mitä tutkimuksella tavoitellaan. Haastatteluiden määrä oli kuitenkin tutkimuksen tarkoituksen kannalta riittävä ja lisäksi kaikki haastateltavat olivat aiheen huippuasiantuntijoita, jolloin myös aineiston laatu oli erinomainen. Kolme tapausta mahdollisti myös tapausten vertailun ns. vertailevan tapaustutkimuksen keinoin. (Yin 1994.)

4.3. Kohdeorganisaatioiden esittely ja haastateltavien valinta

Kohdeorganisaatioiksi valikoitui kolme suomalaisen vähittäiskaupan edustajaa: S-ryhmä, Kesko sekä Stockmann. Huolimatta samasta toimialasta, ovat tapausorganisaatiot keskenään erilaisia. Yritykset ensinnäkin painottuvat erilaisiin asiakas- ja tuotesegmentteihin, mutta ovat myös liiketoimintamalliltaan perustavanlaatuisesti

erilaisia. Keskon ja Stockmannin edustaessa pörssiyrityksiä, on S-ryhmä osuuskaupparyhmä.

Kesko Oyj on suomalainen palveluyritys ja pörssiyritys. Keskon liiketoiminta jakautuu kolmeen toimialaan: päivittäistavarakauppaan, rakentamiseen ja talotekniikan kauppaan sekä autokauppaan. Kesko Oyj:n alla toimii noin 1800 kauppaa Suomessa, Pohjoismaissa sekä Baltiassa. Kesko Oyj tytäryhtiöineen sekä itsenäisenä toimivat K-kauppiat muodostavat puolestaan K-ryhmän. (Kesko Vuosiraportti 2019.) K-ryhmän markkinaosuus Suomen päivittäistavarakaupasta vuonna 2018 oli 36,1% ja liikevaihto 6 568 miljoonaa euroa tehden siitä toiseksi isoimman toimijan Suomen vähittäiskaupan markkinassa (Päivittäistavarakauppa ry 2020).

S-ryhmä on puolestaan osuuskaupparyhmä, joka koostuu itsenäisistä osuuskauppatoimijoista sekä Suomen Osuuskauppojen Keskuskunnasta (SOK). S-ryhmä tarjoaa market-, tavaratalo- ja erikoisliikekaupan lisäksi polttonestekaupan sekä matkailu- ja ravitsemiskaupan palveluita. Lisäksi S-ryhmään kuuluu asiakasomistajille pankkipalveluita tarjoava S-Pankki. Osuuskaupat ovat osuustoiminnallisia yrityksiä ja SOK puolestaan vastaa S-ryhmän strategisesta ohjauksesta ja ketjujen kehittämisestä. (Tietoa S-ryhmästä 2020.) Tämä tutkielma tutkii erityisesti S-ryhmän vähittäiskauppaa, joka sisältää market-, tavaratalo- ja erikoisliikekaupan toiminnot. S-ryhmän vähittäiskaupan markkinaosuus vuonna 2018 oli 46,4% ja liikevaihto 8450 miljoonaa euroa. S-ryhmä on Suomalaisen vähittäiskaupan ylivoimaisesti suurin markkinatoimija. (Päivittäistavarakauppa ry 2020.)

Stockmann Oyj Abp on sen sijaan suomalainen pörssilistattu vähittäiskauppaa harjoittava yritys. Stockmann jakautuu yhtiörakenteensa mukaisesti kahteen liiketoimintayksikköön, Stockmanniin ja Lindex muotimyymälä ketjuun. Tässä tutkielmassa tutkimus keskittyy erityisesti Stockmann liiketoimintayksikön toimintaan, joka käsittää Stockmann-tavaratalot sekä verkkokauppa liiketoiminnan. Stockmannin koko liiketoiminnan liikevaihto oli 386,8 miljoonaa euroa vuonna 2019 päättyneellä tilikaudella käsittäen kahdeksan tavarataloa sekä verkkokauppaymyynnin. (Stockmann Group 2019.) Stockmannin markkinaosuus vähittäismyynnissä vuonna 2017 oli 0,8 prosenttia ja oletettavasti osuus on pienentynyt tämän jälkeen, kun Stockmann Herkku -ketju myytiin S-ryhmälle loppuvuonna 2017. (Päivittäistavarakauppa ry 2020.)

Tutkielman kohdeorganisaatioista kaksi ensimmäistä, Kesko ja S-ryhmä edustavat Suomalaisen vähittäiskaupan kahta suurinta toimijaa, joilla voidaan sanoa olevan poikkeuksellisen hallitseva markkina-asema vähittäiskaupan kentällä. Kun muissa euromaissa kolmen suurimman vähittäisketjun markkinaosuus on keskimäärin 44 prosenttia, Suomessa kaksi suurinta toimijaa hallitsee markkinasta yli 80 prosenttia. (Boxberg 2013.) Stockmann edustaa tutkielmassa selvästi pienempää toimijaa.

Tutkimuksen aineisto koostuu haastatteluista, joita tehtiin kolme kappaletta eli jokaiseen haastateltavaan organisaatioon yksi kappale. Haastateltavia valittaessa otettiin huomioon se, että jotta tutkimukseen saadaan näiden kolmen haastattelun pohjalta riittävästi tietoa, tuli haastateltavilla olla riittävästi kokemusta ja tietoa tutkittavasta aiheesta. Haastateltavia etsittiin ensin yrityksiensä internetsivuilta ja LinkedIn-sovelluksesta, lopuksi myös organisaation sisältä, kun organisaatioon oli saatu ensikontakti. Haastateltaviksi valikoitui henkilöitä, jotka vastasivat data-analytiikan hyödyntämisestä omilla vastualueillaan. Osa haastateltavista vastasi myös data-analytiikan kokonaisvaltaisesta kehittämisestä organisaatiossa.

Teemahaastattelulomake toimitettiin haastateltaville n. viikko ennen sovittua haastattelua. Tarkoituksena oli, että haastateltavat pystyivät tutustumaan haastateltaviin teemoihin jo etukäteen ja näin saamaan haastattelutilanteesta mahdollisimman paljon irti. Haastatteluaineiston keruuseen suunniteltu haastattelurunko käsitteli neljää varsinaista teemaa; käsitteistöä, data-analytiikan ja ennustavan data-analytiikan hyödyntämisen nykytilannetta ja haasteita, data-analytiikkaa ja ennustava analytiikkaa liiketoiminnan päätöksenteossa sekä data-analytiikan tulevaisuuden tarpeita.

Kaikki haastateltavat olivat työskennelleet organisaatioissa useamman vuoden ajan. Minimityöskentelyaika oli 5 vuotta ja maksimi yli 20 vuotta. Kaksi haastateltavista oli miehiä ja yksi nainen. Haastateltavien aseman ja kerrytetyn kokemuksen perusteella voitiin tehdä oletus, jonka mukaan haastateltavat tunsivat hyvin organisaation ja data-analytiikan tarpeet eri tasoilla.

4.4. Aineiston analysointi

Haastattelujen jälkeen haastatteluaineisto käsiteltiin asianmukaisesti. Haastattelut oli nauhoitettu tietokoneen nauhurilla ja tämä nauhoitettu aineisto litteroitiin. Litteroitua

aineistoa hyödynnettiin sellaisenaan aineiston analyysivaiheessa. Aineisto pyrittiin analysoimalla jakaa kokonaisuuksiin, joista olisi mahdollista tehdä johtopäätöksiä ja vastata myös myöhemmin tutkimuskysymyksiin. Aineistosta pyrittiin myös muodostamaan kokonaiskuva, jolloin johtopäätösten tekeminen myös helpottuu.

Puusa ja Juuti (2011) huomauttavat, ettei tulosten esitys saa jäädä pelkkään analyysiin, vaan tulokset tulee myös osata tulkita. Analyysillä pyritäänkin enemmän kuvaamaan aineistoa ja kiteyttämään siitä saatava ymmärrys tutkimuksen tarvetta mukailleen (Metsämuuronen 2011). Näin myös tässä tutkielmassa pyrittiin tulkitsemaan aineistoa ja saavuttamaan sitä kautta ymmärrystä tutkittavasta aiheesta.

Analyysivaiheessa tutkimuksen aineisto käytiin useampaan kertaan läpi haastatteluvaiheessa muodostuneen ensivaikutelman jälkeen. Sen lisäksi, että aineistosta pyrittiin luomaan kokonaiskuva, tarkasteltiin haastatteluissa nousseita teemoja myös erillisinä huomioina. Litteroitujen haastattelujen kokonaissivumäärä on 40 ja nauhoitteita kertyi yhteensä 140 minuuttia. Litteroitu haastatteluaineisto nauhoitteinen luovutetaan tieteellistä tarkastamista varten tarpeen vaatiessa.

Aineiston analysoiminen toteutetaan dialogisen tematisoinnin kautta, jolla viitataan analyysitapaan, jossa teoreettinen ajattelu, empiirinen aineisto sekä aiempi tutkimus asetetaan vuoropuheluun analyysijä ja tulkintoja tehtäessä. Tässä myös yhdistyy tutkijan oma ymmärrys aiheesta. (Puusa & Juuti 2011.) Aineisto etenee siis litteroidusta raakatekstistä eteenpäin teemoiksi ja tätä kautta tulkinnoiksi ja johtopäätöksiksi.

Aineiston analysointi lähtee liikkeelle teemoittelusta eli jakamalla tutkimusaineisto teemoihin. Nämä teemat tässä tutkimuksessa ovat jo aiemmin esitetyt käsitteistö, data-analytiikan ja ennustavan data-analytiikan hyödyntämisen nykytilanne ja haasteet, data-analytiikka ja ennustava analytiikka liiketoiminnan päätöksenteossa ja data-analytiikan tulevaisuuden tarpeet. Aineistoa myös pyrittiin jakamaan alakategorioihin näiden teemojen sisällä.

5. EMPIIRISEN TUTKIMUKSEN TULOKSET

Tämä luku esittää keskeisimmät löydökset tutkimusaineiston pohjalta. Aihetta lähestytään haastattelurungon mukaisten teemojen kautta ja pyritään keskittymään sellaisiin aihealueisiin, joihin myös tutkimuskysymyksillä viitataan. Haastattelurunko kokonaisuudessaan löytyy tutkielman liitteistä (liite 1).

Aineistosta pyrittiin nostamaan keskeiset havainnot ja näitä tukemaan nostettiin suoria lainauksia litteroidusta haastatteluaineistosta. Sitaatteihin on merkitty nimikirjaimin, kenen tapausorganisaation edustajan sitaatista on kyse. Lainaukset on poimittu mahdollisimman tasapuolisesti haastateltavilta, jotta tutkielmaan pystytään tuomaan riittävän laaja kuva kaikista tutkittavista organisaatioista. Lainauksien ollessa suoria lainauksia aineistosta ovat ne puhekielisiä, joita on korjattu vain välttämättömän ymmärryksen varmistamiseksi.

5.1. Haastateltavien taustatiedot ja asema organisaatiossa

Ensimmäisenä käydään läpi haastateltavat henkilöt ja heidän asemansa omassa organisaatiossa. Tarkoituksena on selvittää haastateltavan henkilön taustaa ja sitä, millä tavoin hän tutkittavaa aihetta lähestyy omasta perspektiivistään käsin. Kaikki haastateltavat toimivat tiiminvetovastuussa ja pyrkimys on tuoda ilmi, millainen tehtäväkenttä henkilöllä ja tämän tiimillä organisaatiossa on. Näin pystytään myös luotettavasti arvioimaan tapausorganisaatioiden eroavaisuuksia ja erilaisia preferenssejä data-analytiikkaan liittyvässä kehitystyössä.

Minna Vakkilainen (*vice president K Digital, analytics & customer data*) toimii K-ryhmässä analytiikka- ja asiakastietoyksiköiden vetäjänä. Vakkilainen kertoo vastuullaan olevan nimenomaisesti analytiikkapuolen, joka sisältää sekä kehitystoimintoja, että data-analytiikkaa. Vakkilaisen yksikkö tukee myös omalta osaltaan datatoimintoja ja BI-kehitystä ja osallistuu myös erilaisten raportointityökalujen kehitykseen. Lisäksi Vakkilaisen yksikkö tarjoaa tukea markkinointi- ja webpuolen analytiikkaan ja viimeisimpänä myös K-Plussa sekä asiakasuskollisuuskokonaisuus sekä siihen liittyvät datapalvelut ovat olleet Vakkilaisen tiimin vastuulla.

Vakkilainen on ollut Keskolla viisi vuotta töissä ja päätenyt Keskolle finanssialalta. Vaikka toimiala on välillä vaihtunut, on Vakkilainen työskennellyt data-analytiikan kentän parissa jo pitkään. Vakkilainen tuli alun perin Keskolle K-Plus Oy:hyn, joka vastasi silloin asiakasdatasta kokonaisuudessaan. Vakkilainen kuvaa sen hetkistä organisaatorakennetta siiloiseksi, jossa dataa ja data-analytiikkaa ei vielä hyödynnetty täydellä potentiaalilla. Vakkilainen kertoo, että tästä ajasta on menty hyvin eteenpäin ja mahdollisuuksia on päästy hyödyntämään.

Sami Bergholm (*head of development, analytics and category Support*) vastaa Stockmannilla kaupallisten toimintojen analytiikasta ja kehityksestä sekä tuesta. Bergholm on omien sanojensa mukaan Stocka-konkari ja on ollut yhtiössä vuodesta 1997. Bergholm on edennyt myynnin tukitoimintojen tehtävistä hankintaorganisaation johtoon ja sitä kautta lopulta nykyiseen asemaansa. Bergholm kuvailee työnsä keskiössä aina olleen erilaisen kehittämisen ja nykyisessä asemassa tämä kehitystyö kohdistuu liiketoiminnan analytiikan kehitykseen.

Bergholm kuvaa data-analytiikkaan liittyviä rooleja Stockmannilla moninaiseksi. Kaupallisten toimintojen analytiikka tekee tiivistä yhteistyötä Stockmannin oman ict-tiimin kanssa ja lisäksi Stockmann hyödyntää analytiikassa ulkopuolista yhteistyökumppania tukemaan kokonaisuutta. Stockmannilla on lisäksi tavarataloissaan ns. *on-site* osaamista, joka keskittyy tarjoamaan operatiivisen analytiikan ratkaisuja.

Kolmas haastateltava, Kalle Halmevaara (*division manager*), toimii oman liiketoiminta-alueensa johtajana, vastaten omasta analytiikkatiimistään SOK-vähittäiskaupassa. Halmevaara on työskennellyt SOK:n palveluksessa 10 vuotta ja hänen taustansa on Aalto-yliopistolla automaatio- ja systeemitekniikan puolelta. Halmevaara aloitti S-ryhmässä kehityspäällikkönä ja sittemmin on edennyt urallaan tiimiesimieheksi. Halmevaara kuvaa oman tiiminsä toimintaa kertomalla tiiminsä tuottavan työkaluja liiketoiminnalle ja antaa esimerkiksi valikoimahinnoittelutyökalut. Halmevaaran tiimin tehtäväkenttään kuuluvat myös kuluttajamarkkina-asiakastutkimus ja sen yhdistäminen kvantitatiivisempaan data-analytiikkaan ja erilaisiin datalähteisiin.

Halmevaara kuvaa organisaatiota kertomalla, että analytiikkapuolella on erilaisia rooleja analytikoista ns. *data scientist* -tyyppisiin rooleihin. Työtehtävät vaihtelevat varinaisesta koodaamisesta työkalujen rakentamiseen, lisäksi rakennetaan esimerkiksi

koneoppimismalleja. Halmevaara kertoo, että omasta tiimistään n. 80 prosenttia on tohtoreita ja taustat ihmisillä ovat kirjavia: on insinöörejä, fyysikkoja ja kauppatieteilijää. Lisäksi *customer insight* -tiimissä yhdistellään kuluttajatutkimuksen ja kyselytutkimuksen keinoin erilaista kvalitatiivista dataa.

5.2. Data-analytiikka ja ennustava analytiikka käsitteenä

Toisessa vaiheessa haastattelua haluttiin pureutua tutkimukseen liittyvään käsitteistöön. Tämä tehtiin ensisijaisesti sen takia, että varmistettiin yhtenäinen linja puheenaiheissa. Analysointivaiheessa kävi ilmi, että haastateltavat olivat vaihtelevasti kuvanneet itse käsitteitä ja tämän vuoksi myös käsitteistön rajaaminen oli tutkielmassa hankalaa.

Koska haastatteluissa ei pystytty kaikilta osin saamaan irti varsinaisia organisaatioissa käytettyjä käsitteistöjä, haastateltavat keskittyivät kuvailemaan aihe kenttää omasta näkökulmastaan. Haastateltavia pyydettiin kuvailemaan data-analytiikkaa, ennustavaa analytiikkaa, päätöksentekoa sekä tiedolla johtamista ja haastateltavat ottivat näihin kantaa hyvin eri tavalla ja oman asemansa tuomasta perspektiivistä.

SOK:n Halmevaara kokee data-analytiikan yleistermiksi analytiikan kentällä ja kokee termin sinällään kokeneen inflaation, kun data-analytiikasta on alettu puhumaan myös peruseraportoinnin yhteydessä. Halmevaara kokeekin data-analytiikan kytkeytyvän vahvasti data tieteisiin (*data science*) ja kokee, että data-analytiikan kohdalla vaaditaan jo koodaustaitoja ja matemaattista datapohjaista mallinnusta.

”No siis se on vaan yleistermi millekään, että toi analytiikka-termi on mulle vähän hankala nykyään, kun it-firmat on inflatoineet, että mikä tahansa peruseraportointi-bi on nykyään analytiikkaa eli joku analytiikka niin se on peruseraportointia, puhutaan analytiikkana.”

- K.H.

Keskon Vakkilainen puolestaan huomauttaa käsitteistöä puhuttaessa, että tarve ei niinkään ole puhua käsitteistä erikseen vaan tärkeämpää olisi hahmottaa kokonaisuus. Kaiken keskiössä on data ja ilman sitä data-analytiikkaakaan ei ole.

”Itse en haluais noita hirveen laittaa tollasiin omiin lokeroihin, koska ne on aika tiiviisti, toimivat itse asiassa yhdessä tänä päivänä jo. Eli kaikkiin noihin

termeihin, mitä äsken kuvasit, tarvitaan dataa. Kaiken lähtökohta. Ilman ei voida mitään noita tehdä.”

- M.V.

Myös Stockmannin Bergholm lähtee kuvailemaan data-analytiikkaa sen perustavanlaatuisien ominaisuuksien kautta. Ensimmäisenä osa-alueena Bergholm mainitsee datan kokonaisuuden eli sen, miten dataa säilötään ja miten tämä datanhallinta tehdään eri järjestelmien kesken. Toiseksi osa-alueeksi Bergholm nostaa esiin datan ns. putsauksen eli validoinnin. Kolmantena Bergholm mainitsee datan visualisoinnin ja mainitsee, että Stockmann on viime vuosina keskittynyt tähän selvittämällä, miten eri paikoista kerättyä validoitua dataa pystytään parhaimmalla mahdollisella tavalla kerätä yhteen mahdollisimman fiksulla tavalla. Neljäntenä data-analytiikan ominaisuutena Bergholm mainitsee sen, miten data esitetään loppukäyttäjälle.

Vakkilainen kuvaa data-analytiikkaa myös kertomalla, että data-analytiikkaan liittyy datan yhdisteleminen, mallintaminen ja raportoinnin kautta todellisen lisäarvon tuominen. Sen sijaan ennustavaan data-analytiikkaan Vakkilainen tuo mukaan tekoälyn hyödyntämisen, ennustamisen, suositusten antamisen ja sen, että tuodaan toimintaan aidosti uudenlaista tietoa tulevaisuuden tarpeisiin.

Myös Bergholm kertoo, että Stockmannilla on pyritty tuomaan yhä enemmän ennustavia elementtejä analytiikkaan mukaan. Kun puhutaan puhtaasti myynnin ennustamisesta, tuo Bergholm esiin sen, että yksinkertaisten tuotteiden, kuten ruisleivän ja mustien sukkiin myyntiä on helpompaa ennustaa verrattuna sesonkituotteisiin.

Halmevaara puolestaan kuvaa ennustavaa data-analytiikkaa yhtenä data-analytiikan alalajina, kun tarkoituksena on ennustaa ja se tehdään datapohjaisesti. Halmevaara myös mainitsee, että data-analytiikkaa voi olla paljon muutakin, esimerkiksi segmentointia. Halmevaaran mukaan esimerkiksi asiakas segmentointi voi sisältää kehittyneen data-analytiikan piirteitä. Lisäksi Halmevaara kuvaa ennustavan analytiikan roolia S-ryhmässä.

”Kyllä se data-analytiikan kenttä on aika monimuotoinen ja siellä on erilaisia, ennustaminen on yks ja tietenkin meille aika tärkeä, on sitten kysymys tuotteen myynnistä seuraavalla valikoimajaksolla tai hinnan muutoksen vaikutuksista

tuotteen kysyntään tai jonkun, ostetaan joku pyöreestä kalasta tehtävä extreme tuoresushikonsepti johonkin, että ennustetaan mikä sen asiakaskiinnostavuus on tai sitten niin monenlaista asiaa ennustetaan kyllä, on se tosi oleellinen osa-alue meidän toimintaa, kaikki me täällä yritetään jotenkin etukäteen ymmärtää.”

- K.H.

Bergholm kertoo puolestaan esimerkin hinnan optimoimista ja kertoo, että heillä on ennustamisen perusteena tunnistaa perustrendi kysynnälle. Näin voidaan määrittää, miten myynti kehittyy, jos Stockmann ei tee kysyntää lisääviä toimenpiteitä. Bergholm korostaa strategian tärkeyttä, sillä operatiivisen toiminnan on vaikeampaa puuttua poikkeamiin.

Kun nostetaan esiin tiedolla johtamisen käsitteen, Vakkilainen kertoo ensi askeleen olevan se, että henkilöille annetaan pääsy dataan ja relevanttiin tietoon. Tämä voidaan tehdä esimerkiksi *dashboard*-tyyppisten raportointinäköymien avulla ja siihen dataa yhdistelemällä tarjota tietoa päätöksenteon tukeksi. Bergholm ei tunnista tiedolla johtaminen termin käyttämistä Stockmannin organisaatiossa. Sen sijaan Bergholm korostaa kokonaisuuden ja ison kuvan tärkeyttä data-analytiikan hyödyntämisessä.

Halmevaara puolestaan toteaa, että tiedolla johtamisesta ei sinänsä niinkään puhuta, mutta kokee että S-ryhmällä on itsestänselvyys, että tietoa käytetään päätöksissä. Halmevaara kuvaa tätä myös niin, että joskus myös jälkikäteen pyritään analysoimaan päätöksiä tiedon perusteella ja perustelemaan päätöksiä tapahtuneen valossa. Halmevaara myös kertoo, että kun kymmenen vuotta sitten aloitti S-ryhmällä, ymmärrettiin yhtiössä jo silloin, että tiedolla johtamisen tuli olla mukana prosesseissa ja liiketoiminnan työkaluissa, jotta tietoa pystyttiin aidosti käyttämään päätöksenteon tukena, esimerkiksi hinnoittelupäätöksissä tai valikoimatyön parantamisessa.

Bergholm mainitsee puolestaan olevansa vankka ns. itsepalveluanalytiikan kannattaja, jolla Bergholm tarkoittaa organisaation roolia data-analytiikan mahdollistajana.

”Olen itse itsepalveluanalytiikan kannattaja, joka ei tarkoita sitä, että loppukäyttäjät jätetään yksin, ei tietenkään. Vaan hänelle mahdollistetaan mahdollisimman paljon näitä aisoita. Siinä on lisäksi se tukielementti. – Me tehdään laadukkaasti ja systemaattisesti päätöksiä sillä tavalla, että me

katsotaan sitä kokonaisuudesta kerättyä asiaa mahdollisimman yhdessä oikein.”
- S.B.

5.3. Data-analytiikan ja ennustavan analytiikan hyödyntämistavat

Kolmannessa vaiheessa haastattelua syvennyttiin erilaisiin data-analytiikan hyödyntämistapoihin. Tarkoituksena oli kartoittaa nykytilannetta ja sitä, miten data-analytiikkaa nykymuodossaan haastateltavissa organisaatioissa hyödynnetään. Haastateltavilta kysyttiin myös erilaisista hankkeista ja projekteista data-analytiikkaan liittyen ja pyrittiin saamaan myös konkreettisia esimerkkejä siitä, miten data-analytiikkaa pyritään käyttämään organisaation toiminnan kehittämiseen.

Halmevaara kertoo S-ryhmän kehittymisestä data-analytiikan hyödyntämisen saralla ja kertoo, että eri liiketoimintoihin on tuotu osaksi analytiikkatiimejä, joiden tarkoituksena on ollut tuoda analytiikka mahdollisimman lähelle liiketoiminnan päätöksentekoa. Hyödyntämisen osalta Halmevaara kertoo S-ryhmän kokeneen sekä onnistumisia, että myös haasteita:

”Mitä tohon sanoisi, että on osa-alueita missä me ollaan kansainvälisesti silleen eturintamassa ja osa-alueita mitä toisaalta liiketoiminnan päätöksenteosta johtuen, että ne ei ollu meidän pirtaan sopivaa tekemistä niin ollaan todella jälkijunassa. Mut jossain vaiheessa tehtiin jenkkisoftafirman kanssa aika tiivistä yhteistyötä monta vuotta, ja kävin siellä customer advisor -boardissa kanssa niin kyllä se jännältä tuntui, että siellä on Amerikan isot lentofirmat, pankit, vakuutusyhtiöt, kuuntelee siellä, että mitä te teette. Niin mistä sä tulit, silleen että okei, kyllä täällä tiettyjä asioita on ymmärretty aika hienosti ja just hyödyntämisen tyylisiin, että se on ollu aika oivaltava.”

- K.H.

Vakkilainen kuvaa K-ryhmän ja Keskon tilannetta data-analytiikan hyödyntämisessä hyvin vaihtelevaksi eri liiketoimintojen välillä. Vakkilainen kuvaa myös Keskon organisaatorakennetta ja kertoo sen jakautuvan kolmeen liiketoiminta-alueeseen: päivittäistavarakauppaan, autokauppaan sekä talotekniikkaan. Vakkilainen toteaa, että päivittäistavarakaupassa ollaan selkeästi edistyneimpiä ja ihan perustelluista syistä:

Siel on pisimpään ehkä ollu ja mahdollisuudet kerätä sitä tietoo ja dataa ja se on laadukkaampaa ja se on helpommin saavutettavissa ku monessa muussa.

- M.V.

Myös Bergholm viittaa aiheeseen myöntämällä tavarataloliiketoiminnan olevan kompleksista ja enemmän yksityiskohtiin menevää ja ottaa esimerkiksi Prisman ja ruisleivän myynnin ennustettavuuden suhteessa tavaratalovalikoivan selektiiviseen valikoimaan.

Halmevaara toteaa S-ryhmän marketkaupan edustavan monilta osin vanhakantaista linjaa, jonka mukaan myymälää ei erikseen tarvitse markkinoida ja kohdentamisen arvoa ei ole ymmärretty. Halmevaara myös vertaa S-ryhmää isoimpaan kilpailijaan Keskkoon ja mainitsee molemmilla olevan etunsa ja heikkoutensa data-analytiikan kentällä.

”Semmonen palvelunomainen lähestyminen asiakkaita niin se vasta nyt musta alkaa lähtee liikkeelle, että jos vertaa Keskkoon niin me ollaan valovuosia perässä. On osa-alueita missä on tekemistä, mutta meillä on sit omat vahvuusalueemme, missä oon varma, että ollaan paljon pidemmällä.”

- K.H.

Vaikka Vakkilainen kokee Keskon laajan liiketoiminnan muodostavan haasteen data-analytiikan yhtenäiselle kehitykselle, toteaa hän myös, että kehityksessä on kaikilla liiketoiminnoilla menty hyvin eteenpäin ja data-analytiikkaan pohjautuvien ratkaisujen merkitys kasvaa jatkuvasti. Samalla myös kiinnostus tähän on kasvanut voimakkaasti ja sitä kautta myös hyödyntäminen.

Ennustavan data-analytiikan osalta Vakkilainen korostaa, että vaikka ennustavan data-analytiikan käyttö on kasvussa, tulee perusasioiden olla kunnossa ennen täysimääräistä hyödyntämistä. Vakkilaisen mukaan nykytila on muutenkin keskiössä, kun erilaisia ennusteita pyritään luomaan. Ennusteilla pyritään Keskon kontekstissa luomaan esimerkiksi myyntiennusteita, toimenpidesuosituksia ja tuotesuosituksia ja näiden täytyy tuoda lisäarvoa päätöksenteon tuessa.

Bergholm kertoo vastaavasti Stockmannin investoineen data-analytiikan hyödyntämiseen enemmän kuin koskaan ja kertoo, että Stockmann pyrkii yhä voimakkaammin luomaan

palvelukokonaisuuksia ja viestimään näistä asiakkaille personoidummin. Bergholm kuitenkin toteaa kokonaisuuden olevan kesken ja että työ tällä saralla ei lopu koskaan.

Halmevaara antaa esimerkin data-analytiikkaan liittyvästä hankkeesta kertomalla S-ryhmän tekemästä valikoimapolitiikasta. Projekteissa selvitetään Halmevaaran mukaan järjestelmätuen tarve, jonka jälkeen Halmevaaran tiimi analysoi asiaa. Esimerkiksi voidaan miettiä, kannattaako myymälät klusteroida osiin ja jos, niin millaisiin osiin. Klusteroinnin jälkeen valikoimaa voidaan taas rakentaa kohdennetusti. Lisäksi Halmevaara kertoo hankkeesta, jossa tuotetaan asiakasryhmäinformaatiota kysynnästä valikoiman ohjauksen tueksi, jotta esimerkiksi erilaisille asiakasryhmille löydetään oikeanlainen kahvimaito.

Lisäksi Halmevaara tuo esille myymälöiden alueellisten painotusten selvittämisen ja tähän liittyvät työkalut. Halmevaara kertoo myös valikoimarobotista, joka pystyy suosittelemaan yksittäiseen myymälään lisättäviä tuotteita myymälän asiakkaiden muiden ostojen perusteella. Valikoimapuolen lisäksi Halmevaara nostaa esiin hinnoittelupuolen, johon tehdään esimerkiksi tavarakaupan poistomyyntihinnoitteluun optimointia. Normaalihinnoitteluun on myös kehitetty työkaluja ja Halmevaara nostaa myös esiin S-ryhmän aseman osuuskauppana ja sanoo hinnan nostamisen katteen parantamiseksi olevan heiltä poissuljettu keino hinnoittelustrategiaa ajatellen. Halmevaara kertookin S-ryhmän hinnoittelustrategian poikkeavan muista alan toimijoista ja hinnoittelun suunnittelun olevan mutkikasta.

Kun Vakkilainen puhuu data-analytiikkaan liittyvistä projekteista hän heti täsmentää, ettei Keskolla erikseen ole varsinaisia data-analytiikkaprojekteja. Tärkeää Vakkilaisen mukaan liiketoiminta ja se, miten data-analytiikalla voidaan liiketoimintaa tukea.

”Mä oon lähteny hirveesti siitä, et erikseen ei oo mitään data-analytiikkaprojektia, vaan on joku liiketoiminnan tarve, jota me tuetaan data-analytiikalla.”

- M.V.

Myös Halmevaara mainitsee tähän liittyen, että ei yrityksen *data science* –tiimillä voi olla myöskään omaa strategiaa tai agendaa yrityksen sisällä, vaan sen tulee olla osa liiketoiminnan strategiaa. Halmevaara kertoo esimerkkinä, että S-ryhmän

strategiakalvoilta tuskin löytyy yhtään kalvoa, jolla dataa ei jollain asteella mainittaisi. Halmevaara kokee, että *data science* on ylipäättään hyvin vahvasti S-ryhmän strategiassa mukana.

Esimerkkinä tällaiselle liiketoimintalähtöisille projektille Vakkilainen mainitsee kauppojen tukemisen tiedolla johtamisella, johtamisen tuella sekä niihin liittyvillä välineillä. Tämä voi Vakkilaisen mukaan toteutua esimerkiksi niin, että strategiassa on kauppakohtainen liikeidea, jota halutaan data-analytiikan keinoin tukea. Kauppiaille ja kaupan työntekijöille ja avainhenkilöille tarjotaan siis entistä parempi ymmärrys ja käsitys omasta markkina-alueesta ja asiakaskunnasta, jotta kauppaa pystyy kehittämään asiakastarpeen mukaan.

Myös Bergholm kuvaa asiakkaan olevan vahvasti Stockmannin toiminnan keskiössä:

”Tekemisen ydin, niin miten me jälleen kerran, meillähän on siitä meidän asiakkaasta massiivinen määrä tietoa, niin pystytään hänen elämäänsä helpottamaan, tarjoamaan parasta mahdollista valikoimaa ja siihen liittyviä palveluita, kehittämään sitä ostoskokemusta ja ympäristöä ja sitten tuoda siihen semmosia komponentteja, palvelukomponentteja, jotka sitten varmistaa sen asiakkaan tyytyväisyyden ja uudelleenkäynnin ja keskioston kasvattamisen.”

- S.B.

Bergholm kuvaa data-analytiikan hyödyntämistä kertomalla, että lähtökohtana hyödyntämisessä on se, että miten dataa saadaan käytettyä fiksusti Stockmannin toiminnan ohjaamiseen ja tehostamiseen. Bergholm kertoo myös Stockmannin hyödyntävän data-analytiikan kehittämisessä suomalaista yritystä, Relexiä. Heidän kanssaan Stockmann kehittää parhaillaan hintakomponenttia liiketoiminnan tarpeisiin.

Halmevaara kertoo, että S-ryhmä tarjoaa myymälöille erilaisia analytiikkaratkaisuja mm. työvuorosunnittelun, hyllykarttaoptimoinnin ja tuotesijoittelun osalta. Tarkoituksena on Halmevaaran mukaan helpottaa myymälätyötä ja myös tehostaa toimintaa. Halmevaara kertoo, että Kescoon verrattuna S-ryhmällä on usein puolet vähemmän henkilökuntaa myymälävuoroissa ja avain asemassa on juuri tehokkuus sekä kaupan arvoketjun ymmärtäminen.

Halmevaara ottaa myös esiin ennustavan analytiikan ja kokee sen olevan S-ryhmällä tärkeässä roolissa. Halmevaara kertoo näkemysten olevan jopa visionääriset hyödyntämiskohteiden suunnittelussa ja yksi tavoite on ollut poistaa tavarantoimittajien riskiä ja saada sitä kautta parempia ostohintoja.

Vakkilainen korostaa, että Keskon kauppiaille on tärkeää antaa keinot ja välineet, joilla heillä on pääsy dataan. Vakkilainen myös kertoo, että heillä viedään eteenpäin yhä enemmän ja voimakkaammin tulevaisuuteen suuntautunutta toimintaa ja pyritään aktiivisesti miettimään, millaisia asioita data-analytiikan keinoin pystytään toteuttamaan. Vakkilainen kertoo esimerkin tekemisen suunnasta ja sanoo Keskon käyttävän ennustavaa analytiikkaa valikoiman kehittämiseen, johon toteutuksessa on uusia työvälineitä, joilla pystytään tarjoamaan esimerkiksi tuotesuosituksia.

Bergholm kertoo myös konkreettisesta hyödyntämisestä ja kertoo Stockmannin hyödyntävän data-analytiikkaa aktiivisesti markkinoinnissa strategisen päätöksenteon tukena. Bergholm mainitsee myös Stockmannin oman konseptointityön ja kertoo Stockmannin hyödyntävän analytiikkaa hyvin ketterästi käyttäen avoimia datalähteitä. Bergholm kertoo myös Stockmannin uudesta projektista, joka liittyy nimenomaisesti ennustavaan malliin, jonka tarkoituksena on selvittää, miten asiakkaan ostokokemusta voidaan parantaa. Keskeistä on Bergholmin mukaan tunnistaa ostokokemuksen avaintekijät datan avulla.

”Niin miten me toimitaan fiksummin, että juuri Petra ja juuri Sami löytää ne asiat meidän tarjonnasta, jotka he kokee todennäköisesti itselleen mieluisammaks.”

- S.B.

Vakkilainen kuvaa tähän mennessä toteutettuja päivittäistavarakaupan hankkeita pääosin onnistuneiksi. Vakkilainen kertoo, että tätä vaikutelmaa tukevat saatu palaute ja tulokset; markkinaosuus on kasvanut. Vakkilainen myös korostaa, että Keskolla tiedetään ja seurataan erilaisten data-analytiikkaan liittyvien työkalujen käyttöastetta. Halutaan nähdä, hyödynnetäänkö työkaluja aidosti operationaalisessa työssä ja tähän mennessä näin on myös ollut. Onnistumisesta kertoo Vakkilaisen mukaan myös se, että data-analytiikkaan liittyville projekteille on kysyntää ympäri K-ryhmää eli paljon kentällä on paljon tehtävää, mutta myös potentiaalia.

”Kyl siin mielessä ollaan ihan tyytyväisiä. Ikinä ei voi olla liian tyytyväinen. Paljo on viel tehtävää ja ihan jätävä potentiaali, et siinä mielessä tietenki.”

- M.V.

Myös Halmevaara kokee pääosan hankkeista olleen onnistuneita, mutta toisaalta tunnistaa myös sellaiset hankkeet, joissa on väkisin yritetty saada data-analytiikan keinoin aikaiseksi jotain, mikä ei ole ollut käytännössä mahdollista. Halmevaara kertoo, että näissä tapauksissa on uskallettu myös antaa hankkeiden olla ja keskitytty muuhun tekemiseen.

”Pääsääntöisesti nää on aika onnistuneita keissejä ollu että, on varmasti vieny meidän S-ryhmää eteenpäin, on se asiakastyytyväisyyttä tai taloudellista kannattavuutta, mitä nyt onkaan tehty.”

”Joku ei mee eteenpäin oikeeseen suuntaan, potkitaan muka alamäkeen mut se ei vieri sinne niin se on merkki siitä, että tää ei ole alamäki. Siinä on, se on todennäköisesti se ei tuu lentää ikinä sitten. Sitten pitää osata viheltää peli poikki tai tarkastella uudelleen että mitä ollaan tekemässä tai yritetään saavuttaa, ja kohtaako ne asiat tässä.”

- K.H.

Yhdeksi konkreettiseksi onnistuneeksi hankkeeksi Bergholm nimeää My Stockmann sovelluksen lanseerauksen. Vaikka sovelluksesta on tullut Bergholmin mukaan kaksijakoista palautetta, on siinä myös onnistuttu. Bergholm kuvaa, että sovelluksella on päästy siihen mihin on pyrittykin, eli sen avulla asiakkaita on voitu palvella fiksummin. Bergholm kokee hankkeiden haasteeksi viestinnän ja sanoo, että esimerkiksi My Stockmann sovelluksen lanseerauksessa paremmasta viestinnästä olisi voinut olla hyötyä. Bergholm kuitenkin korostaa, että Stockmann on tehnyt monikanavaisen ympäristöön ja digitalisaatioon nopean kasvun, eikä tämä ole ikinä ongelmattonta.

Stockmannilla on kanta-asiakasohjelmiensa kautta pääsy hyvinkin tarkkaan asiakasdataan ja esimerkiksi asiakkaiden ikärakenteisiin. Stockmann on myös pyrkinyt analysoimaan, miten eri ikäryhmät ja kanta-asiakastasot ovat omaksuneet uusia digitaalisia palvelukonsepteja. Bergholm kertoo Stockmannin käyttäneen data-

analytiikkaa myös esimerkiksi toimitusketjun hallintaan. Bergholm kertoo, että tämän prosessin aikana Stockmannille kirkastui organisaationa datan laadun tärkeys.

”Sen prosessin aikana ja jälkeen organisaatiolle kirkastu se, kuinka tärkeitä on se, että me varmistetaan se datan laatu ja oikeestaan se on toki kaikissa keskusteluissa prioriteettina, se on jatkuvaa työtä, sitä tehdään yhdessä.”

- S.B.

Bergholm korostaa tässäkin yhdessä tekemisen tärkeyttä ja sanoo datan kulkevan *back end* –kehittäjiltä eteenpäin ja raportoinnin kautta loppukäyttäjille. Bergholmin mukaan on tärkeää varmistaa, että datan laatu tai validoiminen ei ole kenenkään yksittäisen henkilön vastuulla, vaan prosessi pitää olla kunnossa.

Vakkilainen kuvaa datan validoinnin ja laadun varmistuksen nykykäytäntöjen vaihtelevan Keskon kokoisessa organisaatiossa suurestikin. Vakkilainen kertoo, että osassa liiketoimintoja on erilaisia metodeja validointiin, mutta osassa tätä puolta ei olla aktiivisesti huomioitu. Vakkilainen nostaa jälleen esiin päivittäistavarakaupan ja kertoo, että päivittäispuolella on tunnistettu jo datan puutteita ja tehty töitä sen eteen, että data olisi entistä rikkaampaa ja laadukkaampaa. Halmevaara puolestaan kuvaa dataan liittyviä laatuongelmia ja kertoo S-ryhmässä kehitetyin keinoja datan validointiin. Automatisoidut prosessit tekevät esimerkiksi sensoridataa ja signaalikäsitteilyä analysoitavaksi, jolla virheitä tunnistetaan ja pystytään myös korjaamaan.

Kun puhe kääntyy vähemmän onnistuneisiin data-analytiikkaan liittyviin projekteihin, Bergholm toteaa, että jos data-analytiikan hyödyntämisessä epäonnistutaan, voidaan sitä pitää kriittisenä. Haasteena data-analytiikka projekteille Bergholm näkee henkilöstön saatavuuden.

”Joskus voi olla vaikea saada tekijöitä, siis ihan resursseja. Toki niin kun sanon sitä, että me ollaan hyvin open-minded tämän suhteen, että kun me mietitään kokonaisuuden x tai y edistämistä, niin me joudutaankin usein menemään vaikka Suomen ulkopuolelle asioiden edistämiseksi johtuen siitä, että ei ole vain tekijöitä. Niin se toki meitä haastaa ja se haastaa kaikkia, osaavat, kompetentit resurssit.”

- S.B.

Vakkilainen kokee haasteeksi sellaiset projektit ja hankkeet, joissa yritetään ottaa liian iso kokonaisuus haltuun ja lopulta kadotetaan se, mitä ongelmaa projektilla pyrittiinkään ratkaisemaan. Vakkilainen kertoo, että näin myös ei pystytä vastaamaan liiketoiminnan tarpeeseen. Vakkilaisen mukaan on tärkeää ajatella asiaa kokonaisuutena eli jos jotakin prosessia ollaan parantamassa, vaatii se yleensä monentyypistä osaamista, jotta sillä saadaan luotua arvoa sekä asiakkaalle että liiketoiminnalle. Data-analytiikkaan liittyvät hankkeet onkin linkitettävä vahvasti isompiin kokonaisuuksiin välttääkseen sudenkuopat.

”Et se vaatii aikamoista yhteistyötä itse asiassa, jotta siitä saadaan onnistunut kokonaisuus, et se viedään oikeasti jalkautukseen ja loppuun asti ja se sit palvelee sitä asiakasta tai liiketoimintaa yhdessä.”

- M.V.

5.4. Päätöksenteon tukena toimiminen

Neljännessä osassa haastattelua keskitytään data-analytiikan yhteyden organisaatiossa tapahtuvaan päätöksentekoon. Osa haastateltavista avaa enemmän organisaation päätöksentekokulttuuria, osa taas keskittyy data-analytiikan näkökulmaan ja siihen, mitä tarjottavaa heidän tiimillään tai yksiköllään on päätöksenteolle. Yksi tärkeä näkökulma on myös se, miten tätä pystyttäisiin kehittämään tapausorganisaatioissa.

Halmevaara kertoo, että periaatteessa sovelluskohteista data-analytiikalle löytyy sekä strategiselta, taktiselta että operatiiviselta tasolta, mutta ei linkitä näitä suoraa päätöksentekoon. Samalla Halmevaara toteaa, että data-analytiikan tekeminen liittyy S-ryhmässä pitkälti strategisten linjausten kautta, mutta myös operatiivisella tasolla näitä päätöksiä tehdään. Esimerkkinä operatiivisista päätöksistä, joita koetaan data-analytiikan myötä myös automatisoimaan, ovat esimerkiksi tilausten käsittely ja tilausmäärien optimointi. Halmevaara korostaakin data-analytiikan roolin olevan hyvin erilainen mitä ylemmäs organisaatiota mennään. Halmevaara nostaa myös esiin analytiikkatiimin roolin päätöksenteossa toivoen, että liiketoiminto ottaisi jo varhaisemmassa vaiheessa heidät mukaan valmisteluun.

Stockmannin Bergholm korostaa päätöksenteossa strategista horisonttia. Bergholm kuvailee, että ilman strategiaa yritys elää vain tässä ja huomissa päivässä. Bergholm myös korostaa päätöksenteossa oikea-aikaisuutta ja oikeita ihmisiä.

”Strateginen horisontti on meille ylivoimaisesti se tärkein, mut jos sitä ei ole, niin sit sä elät tässä päivässä tai huomiossa.”

”Toki me ollaan ryhmittäydy sillä tavalla, et meillä on ne oikeat foorumit ja oikeat ihmiset ja jälleen kerran oikeat näkymät tukemassa sitä pidemmän aikavälin näkymää.”

- S.B.

Bergholm kertoo Stockmannin strategisen suunnitteluperiodin olevan kolmen vuoden mittainen. Bergholm kertoo myös, että operatiivisempaa päätöksentekoa heillä on omat foorumit, osallistujat ja prosessit kasassa, jotka hoitavat tämän lyhyemmän aikadimension päätöksenteon. Bergholm kuvaa päätöksenteon olevan Stockmannilla hyvin järjestäytyntä, mutta mainitsee samaan lauseeseen, että välillä sattuu asioita, joita he eivät ole pystyneet ennakoimaan. Hyvänä esimerkkinä Bergholm nostaa esiin koronaviruksen aiheuttaman erikoistilanteen.

Vakkilainen kertoo Keskon hyödyntävän data-analytiikan keinoja päätöksenteossa vuosi vuodelta enemmän. Etenkin strategiatyössä data-analytiikalla kerättävää tietoa osataan jo kaivata ja Vakkilaisen mukaan sitä siellä myös hyödynnetään. Vakkilainen kuitenkin toteaa, että työtä riittää, jotta strategiatyön osaksi data-analyttisiä valmiuksia saataisiin hyödynnettyä automatisoidusti, systemaattisesti sekä tarpeeksi isolla painoarvolla.

Vakkilainen kuvaa myös ennustavan data-analytiikan käyttöä päätöksenteon välineenä ja kertoo sen roolin päätöksenteossa olevan vähäinen suhteessa siihen potentiaaliin ja mahdollisuuksiin mitä Keskon kokoisessa organisaatiossa voisi olla. Vakkilainen kuvaa myös saatavilla olevan datan määrää niin ulkoisista kuin sisäisistäkin datalähteistä.

”Varsinkin meidän kaltaisessa yrityksessä, jossa sitä dataa on paljon, jolloin sitä ennustearvoa on paljon, huomioiden vielä kaikki myöskin ulkoset datalähteet, jotka pystyy ennustaan vielä enemmän sitä sitten myöskin oman yrityksen sisällä olevan datan lisäksi, että siinä on valtava potentiaali, et siinä mielessä en väitä, että ollaan ollenkaan siellä, missä voitaisi olla.”

- M.V.

Bergholm kuvaa data-analytiikan roolia Stockmannilla kertoen, että heillä pyritään valmistelemaan tietoa päätöksenteolle aina 18 kuukaudeksi eteenpäin. Bergholm

tarkentaa kyseessä olevan ennusteita, jotka rullaavat eteenpäin laskentakaudesta. Bergholm myös kertoo, että kun strategian kannalta odotetut asiat tapahtuvat tai vastaavasti odottamattomia asioita tulee ilmi, tarkistetaan ennusteita, jotta tilanteisiin pystytään reagoimaan.

Bergholm kuvaa dataan perustuvaa päätöksentekoa Stockmannilla kertomalla, että data-analytiikan mahdollisuuksista ollaan kiinnostuneita hyvin laajasti organisaatiossa. Toimitusjohtaja, hallitus ja johtoryhmä ovat kaikki halukkaita edistämään data-analytiikan hankkeita. Sen sijaan haasteeksi Bergholm kertoo sen, että miten jokaiselle myyjälle saadaan se sama tieto heidän työnsä tueksi, kuin esimerkiksi johdolla on koko yrityksen tasolla.

Vakkilainen kuvailee, että strategisen päätöksenteon lisäksi myös operatiivisella johdolla on käyttöä data-analytiikan mahdollistamille sovelluksille ja työkaluille. Yhtenä esimerkkinä Vakkilainen nostaa työvuorosuunnittelun ja korostaa että analytiikan käyttö operatiivisissa päätöksissä olisi ehdottomasti järkevää ja kertoo, että tämän suuntaisia hankkeita ollaan parhaillaan viemässä tuotantoon.

Vakkilainen kokee, että parannuksia tulee tapahtua kokonaisvaltaisesti toiminnassa, jotta tietojohdantamista, data-analytiikkaa ja ennustavaa analytiikkaa pystyttäisiin hyödyntämään nykyistä paremmin päätöksenteon tukena. Vakkilainen kokee kaiken lähtevän datan hallinnasta ja siitä, että viimeisetkin siilot poistetaan toimintojen väliltä. Tällöin datan hallintaa voidaan tehostaa.

Vakkilainen nostaa myös esiin sen, että Kesko pitkän linjan toimijana käyttää yhä paljon osittain päällekkäisiäkin järjestelmiä, jotka aiheuttavat hyödyntämiselle omalta osaltaan pullonkauloja. Teknologiaapuolta olisi siis syytä uudistaa ja tarkastella näitä vanhoja ns. *legacy*-järjestelmiä ennen kuin dataa voidaan hyödyntää reaaliaikaisemmin ja entistä helpommin. Vakkilainen myös korostaa, että se, että data-analytiikkaa pystyttäisiin hyödyntämään enemmän päätöksenteon tukena, on myös kulttuurillinen muutos, johon ei ole yksiselitteistä ratkaisua.

Halmevaara nostaa esiin puutteelliset resurssit, kun keskustelu kääntyy data-analytiikka puolen päätöksentekoa tukevaan rooliin. Halmevaara kertoo toiminnan olevan ajoittain henkilöriippuvaista ja aikataulujen olevan välillä haastavia. Lisäksi Halmevaara kokee,

että tekemisestä puuttuu systemaattisuus, jotta tietoa pystyttäisiin hyödyntämään paremmin päätöksenteossa.

”Jossain määrin aina välillä tuntuu, että mitä kehitetään, on vähän tempoilevaa ja semmosta että se ei oo systemaattista. Jotenkin tuntuu, että tarvittas tapoja, on se sitten analytiikan soveltamisen ideoita, että tai jotain ihan konkreettisen bisneskonseptin kehittämisen ideoita niin, että niitä jotenkin funneloitas systemaattisemmin semmosista ideoista, kehitettäs semmosia nopeasti, agiilisti pilotoitavia kokonaisuuksia. Katotaan nopeesti että onko tässä ideassa mitään järkeä ja siitä sais että okei, tää näytti ihan hyvältä, nyt tästä vois miettiä että saisko tästä jonkun pienen projektin ja sitä levitettyä jotenkin.”

Yleisesti semmonen, että kehitysresursseja ja mukaan lukien sit data science-resursseja pitäis olla enemmän, ehkä sillon musta tuntus että me saatas tätä jotenkin tasalaatusemmin. Kyllähän täällä kehitystä tapahtuu koko ajan hirveesti, mutta että olis vielä holistisemmin tähtäis johonkin yhteen kuvaan niin semmoseen ehkä tarvittas, varmaan jokainen organisaatio toimis paremmin kun olis vähän lisää resursseja.”

- K.H.

Myös Bergholm kertoo, että Stockmannilla tehdään aktiivisesti työtä sen eteen, että sellaisia hankkeita, jotka edistävät data-analytiikan käyttöä viedään eteenpäin yhä ketterämmin ja nopeammin. Bergholm kokee esteenä tällä hetkellä henkilöresurssien saatavuuden ja tavarataloliiketoiminnan monimuotoisuuden. Bergholm myös korostaa ihmisen roolia data-analytiikassa.

”Ihmisen rooli on selkeä siinä prosessissa toimia validoijana ja sitten poikkeustilanteiden kiinniottajana ja mallintajana”

- S.B.

Vakkilaisen puheista ei tunnista Bergholmin ja Halmevaaran kuvailevaa haastetta henkilöstöresursseihin, vaan Vakkilainen korostaa työntekijöiden erilaisia taustoja ja diversiteetin tärkeyttä. Vakkilainen myös uskoo, että data-analytiikan ja tietojohdamisen yleistymisen kautta työtehtäviin tulee muutoksia ja että työtehtävien luonne ja sisältö

tulevat muuttumaan. Lopputuloksena Vakkilainen toivoo olevan asiakkaille paremmat palvelut ja myös koko liiketoiminnan kehittymisen suotuisaan suuntaan.

Bergholm myös korostaa data-analytiikan käyttöön liittyen sen strategista perustaa.

”Ehkä nyt tärkein asia siellä taustalla on just se, että mikä yrityksen se strategia siihen kokonaisuuteen liittyen on, että se on se foundation, jonka päälle kaikki rakennetaan ja sitä kautta syntyy myöskin se luonteva kuva siitä, että me olemme tässä ja itseasiassa me haluamme olla kahden viikon tai kuukauden kuluttua tuolla ja sitten meillä on se iso tavoite vielä jossain tuolla siintämässä ja sitä kuvaa kuitenkin integroidaan koko ajan, koska niin kuin sanottu, niin maailma muuttuu koko ajan.”

- S.B.

Vakkilainen kokee etenkin ennustavan analytiikan käytön esteenä olevan myös priorisointi ja painotuskysymykset. Vakkilainen nostaa esiin sen, että Keskolla on käytetty paljon resursseja siihen, että data-analytiikkaan ja sen sovelluksiin liittyvät perusteet on saatu kuntoon. Vakkilainen kokee, että perusteiden ollessa kunnossa, pystytään tulevaisuudessa yhä enemmän keskittymään ennustavaan tekemiseen ja tuottamaan uskottavia ja luotettavia työkaluja tekemisen tueksi. Vakkilainen myös korostaa ennusteiden hyödyntämistä sekä liiketoiminnon sisällä että eri liiketoimintojen välillä.

”Sitten tietenkin on erittäin tärkeitä myöski, et se ei oo pelkästään, et me saadaan joku ennuste aikaan, mut miten se ennuste viedään siihen vaikkapa liiketoimintaprosessiin mukaan. Ja siten, et ei tehdä eri puolilla niitä ennusteita, jos se sama ennuste voi auttaa monessa eri kohtaa. Niin siinä mielessä, että miten me rakennetaan semmonen kokonaisuus, jolloin meil ei tuu samasta asiasta eri ennusteita. Se vois olla olla, eri prosessien eri vaiheis itse asias hyödyntää samantyyppistä ennustetta, ni se on yks mielenkiintonen kokonaisuus, joka on täl hetkellä isosti tapetilla meillä.”

- M.V.

5.5. Haasteet ja tulevaisuuden tarpeet

Bergholm kokee suurimmiksi mahdollisuuksiksi data-analytiikan saralla sen, että asiakkaita pystytään entistä paremmin palvelemaan. Toisaalta kehityskohdiksi Bergholm nimeää sen, että miten asiakkaan tarpeista pysytään jatkossakin kartalla.

”Siis suurimmat mahdollisuudet selkeästi on se, miten me voidaan personoidusti palvelleen itse kukin niitä miljoonaa kanta-asiakasta entistä paremmin, se on se suurin. Multa jos kysyt, niin se kehittämiskohde on tietää, että ollaan tehty jo paljon ja sitten ymmärrys siitä, että ne tarpeet sieltä asiakkaan näkökulmasta kasvaa joka päivä, että se, mitä sä saatoit kokea hyväksi palveluksi vielä kaks vuotta sitten ei toimi enää, sun vaatimustaso on jossain aivan muualla.”

- S.B.

Halmevaara nostaa tulevaisuuden tarpeissa esiin oikeanlaisen osaamisen hankkimisen, sillä hyvistä osaajista on pulaa. Lisäksi Halmevaara nostaa esiin tekemisen kehittämisen ja kokee, että data-analytiikka tulee monissa hankkeissa liian myöhään mukaan. Halmevaara kuvaa monesti hankkeiden menevän hieman väärin päin: joku on innostunut kehitysajatuksesta ja toivoo analytiikkatiimiltä analyysiä kehitysajatuksen tueksi.

Bergholm kokee myös merkittäväksi sen, että tekemisessä otetaan huomioon myös sisäiset sidosryhmät. Bergholm kokee, että näiden paleleminen parantaa myös välillisesti ulkoista asiakaskokemusta. Bergholm kokee myös tärkeäksi sisäisten sidosryhmien esimerkiksi henkilöstön kouluttamisen data-analytiikan käytännön sovelluksiin. Muutoksen toimintaan Bergholm näkee lähtevän yritysjohdosta ja siitä, miten digimuutokseen siellä suhtaudutaan. Bergholm kuvaa tärkeäksi sitä, että erilaisilla työkaluilla pystytään auttamaan yksittäistä myyjää työssään:

”Sen yksittäisen myyjän onnistuminen, niin tottakai sehän on huikea juttu, että jos mä aikasemmin tein asioita tällä tavalla ja nyt itse asiassa mun työt on tehostunut ja helpottunut, mä pystyn kertomaan asiakkaalle enemmän tuotteesta tai sen alkuperästä tai onko se eettinen ja millä tavalla, niin sehän tuo siihen omaan työhönsä myös ihan huikeasti enemmän sisältöä.”

- S.B.

Myös Vakkilainen kertoo, että Kesköllä on yritetty monilla tavoin kouluttaa esimerkiksi kauppojen avainhenkilöitä työkalujen käyttämiseen sekä datanlukutaitoon. Vakkilainen kokee tärkeäksi, että kauppiaat, osastopäälliköt ja muu henkilökunta pystyy käyttämään työkaluja parhaalla mahdollisella tavalla ja tätä on toteutettu erilaisten koulutusmuotojen kanssa. Työ on kuitenkin vasta alussa ja se on iso muutosjohtamisen paikka myös mahdollisesti kaupan tehtäväkenttään. Myös Bergholm puhuu vähittäiskaupan murroksesta ja verkkokaupan nykyasemasta tavarataloliiketoiminnassa.

”Edelleen siinä on paljon tehtävää, mut ehdottomasti se on todella tärkeessä roolissa ja iso muutosjohtaminenhan on käynnissä. Ehkä kaupassakin tehtävät tulee muuttumaan sitten sen tiedonkin avulla ja vuoksi.”

- M.V.

Vakkilainen korostaa lisäksi, että on tärkeää kehittää työvälineitä yhdessä kauppiaiden kanssa ja että tarve niille nousee liiketoiminnasta käsin. Kauppiaille on kuitenkin näkemys siihen, millaista tietoa kauppoihin tarvitaan ja minkälaisesta työkalusta voisi aidosti olla kaupan arjessa hyötyä. Yhteistyön tulee siis olla tiivistä operatiiviseen toimintaan, jotta hankkeissa onnistutaan.

”Ite oon aina sanonu, et ikinä täällä kampuksen kolmoskerroksessa näitä juttui ei keksitä, et kyl se ongelma, jota ollaan ratkasemassa, pitää hakea siellä kaupan arjesta ja yrittää siihen tuoda sitten ratkaisu.”

- M.V.

Ylipäätään Bergholm kokee tärkeäksi ymmärtää liiketoimintaympäristön moninaiset tarpeet, kun puhutaan data-analytiikkaan liittyvistä tulevaisuuden tarpeista. Bergholm kertoo, että tulevaisuudessakin on tärkeää miettiä, miten hankkeet toteutetaan fiksusti, millä työkaluilla ne tehdään ja mitä priorisoiden. Bergholm korostaa näiden asioiden liittyvän kiinteästi strategiaan ja kertoo paljon työtä käytettävän siihen, että mietitään sitä, millä tavoilla kokonaisuus saadaan toimimaan kaikista tehokkaimmin.

Halmevaara puhuu myös verkkokaupan tulevaisuuden mahdollisuuksista ja kertoo niin ostamisen kuin ostamatta jättämisen olevan tärkeää informaatiota vähittäiskaupalle. Halmevaara nostaa myös esiin tulevaisuuden haasteista puhuttaessa asiakastiedon keräämisen rajoittamiseen liittyvät uhkakuvat. Esimerkiksi evästeiden käytön

rajoittaminen aiheuttaisi kaupanalalle mittavia haasteita, kun valikoimaa ei pystyttäisi enää optimoimaan asiakkaan verkkosivutoiminnan perusteella ja rakentamaan kysyntälähtöistä valikoimaa.

”Semmonen verkkokaupassa meillä syntyy semmonen intention data, se ei osta mitään mut se etti meiltä ruohonleikkuria, haki eri brändejä ja browsas kategoriaa ja vertaili mut ei ostanu mitään, ei kivijalasta eikä verkosta. Meille se on tosi tärkeä, kauppa jäi tekemättä mut oli tarve. Että nyt missattiin kauppa niin semmonen informaatio on tosi tärkeä, tommoset heti jos lainsäädännöt muuttuu niin sit menee mahottomaks.”

-K.H.

Bergholm puhuu myös ihmisen roolista data-analytiikan kentässä ja korostaa, että kenttää tulee analysoida aktiivisesti, että missä ihmisen tekemästä työstä on hyötyä.

”Loppupeleissä ihminen voi tehdä vain niin paljon, joten miten me tehdään fiksummin ihmisen, missä ihminen on parhaimmillaan, niin sen varmistamisen ja mahdollistaminen ja kaikki se, mikä ei kuulu ihmiselle tehtäväksi, niin me tehdään se vaan ketterästi, vähän jopa ehkä näkymättömissäkin tietyssä mielessä.”

-S.B.

Bergholm kuitenkin sanoo ihmisen roolin olevan elintärkeä kokonaisuudelle. Bergholmin mukaan data-analytiikan ammattilaisten tehtävänä on tarkastella yhtälöä ylhäältä ja tunnistaa, ymmärtää, korjata sekä mallintaa. Ihmisen on osattava siis hyödyntää käytössä olevia teknologioita ja yhdistämällä teknologian ja ihmisen voidaan saada Bergholmin mukaan hienoja lopputuloksia aikaiseksi. Myös Vakkilainen kokee, että ihmisen rooli tulee data-analytiikan kehityskulun myötä entistä mielenkiintoisemmaksi.

”Mun mielest tekoälyratkasut ja tämmöset, nehän parhaillaan vaan auttaa. Ne auttaa, ne poistaa rutiineja, poistaa sellasta hukkaa, et sun ei tarvi enää laskea, laskentatehot on jo jäätävii ja muuta, et sun ei tarvi käydä sellasia asioita läpi. Mut ei se toistaiseks, me tarvitaan innovatiivisuutta, luovuutta, erilaisten kontekstien ymmärtämistä ynnä muuta ja sosiaalisia vuorovaikutustaitoja ja kommunikaatiotaitoja ja erilaisten ihmisten ja skillien törmäytymistä ja muuta,

et tää tulee vaan entistä mielenkiintoisemmaks, nää työtehtävät.”
- M.V.

Halmevaara kuvaa myös päätöksenteon osalta ihmisen roolin kehittyvän sille ominaisempaan suuntaan, kun esimerkiksi automatisaation myötä tilausmääriä ei tarvitse käydä rivi riviltä läpi. Lisäksi Halmevaara kokee, että myös asiantuntijuus muuttuu datasta saatavan tiedon yleistyessä liiketoiminnassa. Samalla täytyy punnita, missä määrin data-analytiikan keinoin kehitettäviin sovelluksiin halutaan panostaa ja mikä niiden liiketoimintahyöty on. Kokonaisuudessaan Halmevaara kuitenkin kokee, että vaikka työ koki isojakin muutoksia, ei työn määrä tule välttämättä vähenemään.

”Tietenkin siinä on sit se, että kuinka kauan sillä on liiketoimintahyötyä niin se on se limitti tai semmonen harjas sitten, että kannattaako enää, kuinka kauan kannattaa linjastoida oman tekemisen parantamiseen, onko sillä liiketoimintavaikutusta enää. Mut et jotenkin musta tuntuu, että ei tää silleen, emmä nää että tää johtaa siihen, että pystyn tekee nelipäivästä kuustuntista työviikkoa.”

- K.H.

Vakkilainen myös kokee, että data-analytiikan tulevaisuuden tarpeista puhuttaessa on aivan olennaista, että erilaiset kyvykkyydet pystytään yhdistämään. Pelkkä hyvä tekninen toteutus, esimerkiksi algoritmi ei ole enää riittävä, vaan Vakkilainen korostaa myös käyttöliittymän tärkeyttä, helppokäyttöisyyttä. Asioiden onnistuneella jalkauttamisella onkin entistä suurempi merkitys toiminnalle. Tässä merkitykselliseksi Vakkilaisen mukaan nousee yhteistyö eri toimintojen välillä yhteisen tavoitteen saavuttamiseksi. Vakkilainen kuvaa myös omaa näkökulmaansa asiantuntijoiden tavoiteasetannassa.

”Omalle tiimille annan tavoitteita sen mukaan, et myöskin oikeesti ne asiat, mitä tehdään, menee tuotantoon ja me nähdään, paljoko niitä asioita ihmiset hyödyntää ja mikä vaikutus sille on. Että se liittyy myöskin sitte ihan semmoseen vähän erilaiseen johtamiseen kun ehkä ennen.”

- M.V.

Vakkilainen nostaa tulevaisuuden tarpeista esiin myös nuorempien työntekijöiden uudenlaisen suhtautumisen data-analytiikan kenttään. Vakkilainen kertoo, että

vastuulliset arvot ja etiikka nostetaan yhä useammin esiin ja sitä kautta myös tärkeämpään rooliin. Vakkilainen myös huomauttaa, että datan ajatellaan helposti olevan pelkkiä lukuja, mutta data voi tulevaisuudessa pitää sisällään paljon muutakin, esimerkiksi tunnetta. Tätä kautta myös tiedolla johtaminen voi jatkossa painottua eri asioihin kuin tänä päivänä, kun keskiössä on usein myynti ja kannattavuus.

5.6. Yhteenveto tuloksista

Tässä luvussa esitetään yhteenveto tutkimuksen tuloksista ja verrataan tapauksia keskenään. Lisäksi tapaustutkimuksista saatua tutkimusaineistoa verrataan teoreettiseen viitekehykseen. Ensimmäisessä osassa käsitellään tutkielman käsitteistöä ja sitä, millaisia huomioita haastateltavat aiheesta esiin toivat. Tulokset on kerätty jokaisen teeman osalta taulukoihin ja jaoteltu käsiteltävän aiheen mukaan alakategorioihin. Ensimmäisessä taulukossa on koottu yhteen tutkielman käsitteistö aineiston näkökulmasta.

	Stockmann, Sami Bergholm	Kesko, Minna Vakkilainen	S-ryhmä, Kalle Halmevaara
Käsitteistö			
<i>Data-analytiikka</i>	Oleennaista data-analytiikan käyttö: datan säilöminen, validointi, visualisointi ja loppukäyttäjän näkökulma.	Datan yhdisteleminen, mallintaminen, raportoinnin kautta jalkauttaminen. Lisäarvon luominen datasta.	Yleistermi, data science, koodaustaidot, matemaattinen datapohjainen mallinnus
<i>Ennustava analytiikka</i>	Ennustavien elementtien tuominen mukaan analytiikkaan, esimerkiksi kysynnän ennustaminen trendianalyysin kautta.	Ennustava näkökulma data-analytiikkaan, tekoälyn hyödyntäminen, suositukset liiketoiminnalle. Aidosti uudenlainen tieto tulevaisuuden tarpeisiin.	Data-analytiikan alalaji, ennustaminen datapohjaisesti.
<i>Päätöksenteko</i>	Päätöksenteon strateginen elementti tärkein. Oikeat foorumit oikeanlaiselle päätöksenteolle.	Strateginen johto kiinnostunut data-analytiikasta päätöksenteon tukena. Tarvetta myös operatiivisella puolella.	Strategisen johdon merkitys, operationaalisella tasolla myös tarvetta. Päätöksenteon muutos tasolta toiselle.
<i>Tiedolla johtaminen</i>	Ei käytetä käsitteenä organisaatiossa, tärkeää isompi kuva data-analytiikan hyödyntämisessä.	Oleennaista antaa pääsy dataan ja yhdistää dataa eri lähteistä päätöksenteon tueksi. Dashboard-tyyppiset raportointinäkyvät apuna tässä.	Terminä ei käytössä, mutta käytännön tasolla tuttua. Data-analytiikan liiketoimintalinkitys kriittinen.

Taulukko 2: Käsitteistö

Data-analytiikan käsitettä kuvatessa haastateltavat lähestyvät aihetta eri tavoin. Siinä missä Bergholmilla on käytännönläheinen näkökulma, kuvaavat Vakkilainen ja

Halmevaara data-analytiikkaa enemmän terminologian kannalta. Vakkilainen sekä Halmevaara kokevat käsitteen selvästi yleiskäsitteenä. Myös Watson (2015) kuvaa liiketoiminta-analytiikkaa nimenomaan sateenkaaritermiksi laajemmalle joukolle analytiikkaan liittyviä käsitteitä.

Vakkilaisen mukaan data-analytiikan merkitys on datassa ja sitä yhdistelemällä ja käsittelemällä saadussa lisäarvossa. Myös Acito ja Khatri (2014) määrittelevät liiketoiminnassa käytetyn analytiikan arvon luomisena datasta. Lisäksi sekä Vakkilainen että Halmevaara tuovat esiin datan mallintamisen tärkeyden. Halmevaara liittää data-analytiikkaan selvästi muita haastateltavia teknisemmän perspektiivin, ja nostaa esiin *data science* -käsitteen, koodaustaidot sekä matemaattispohjaisen mallintamisen.

Ennustava analytiikkaa haastateltavat kuvaavat sen kautta, kun analytiikkaan tuodaan ennustavia piirteitä. Bergholm tuo esimerkiksi trendianalyysin ja Vakkilainen nostaa esiin tekoälyn hyödyntämisen ja sen, että ennustavan analytiikan avulla liiketoiminnalle pystyttäisiin antamaan suosituksia. Vakkilainen myös kokee, että ennustavan analytiikan avulla on tarkoitus tuoda täysin uudenlaista tietoa tulevaisuuden tarpeisiin. Myös Maisel & Cokins (2014) kuvaavat ennustavaa analytiikkaa vastaavasti kertomalla, että analytiikan tarkoituksena on puolestaan löytää datamassasta uutta tietoa, kun taas kehittynyt data-analytiikka käyttää tilastotieteitä dataprosessissa ja etsii statistisin menetelmin datasta tietoa, jolla voidaan luoda ennusteita liiketoimintapäätösten tueksi.

Päätöksenteon käsitteistön osalta haastateltavat ottivat vaihtelevasti kantaa, mutta yhteisenä linjana oli selvästi strategisen päätöksenteon roolin korostuminen. Toisaalta myös Davenport, Harris ja Morison (2010) korostavat data-analytiikan merkitystä nimenomaisesti strategiselle päätöksenteolle. Koska strategisia päätöksiä ei tehdä jatkuvasti, on systemaattisesta analyysistä todennäköisemmin hyötyä. Kaikki haastateltavat toimivat tiimin- tai yksikönvetovastuissa, he eivät kuuluneet organisaatioidensa ylimpään johtoon. He siis ottivat päätöksentekoon käsitteenä kantaa oman asemansa huomioiden ja toivat vastauksissaan esiin myös data-analytiikan käytön.

Tiedolla johtamisesta käsitteenä ei Bergholmin ja Halmevaaran mukaan juurikaan käytetä Stockmannilla ja S-ryhmässä, mutta dataan pohjautuva päätöksenteko sinällään tunnistettiin. Vakkilainen puolestaan korosti sitä, että päätöksentekijöillä tulee olla pääsy dataan ja sitä kautta mahdollisuus hyödyntää yhdistellystä datasta saatavaa tietoa

esimerkiksi raportointinäköymien avulla. Käpylän ja Saloniuksen (2013) mukaan tiedolla johtamista voidaan kuvata prosessina, jossa data tukee organisaatiota sen toiminnassa.

Seuraavassa taulukossa kuvataan data-analytiikan hyödyntämisen nykytilaa ja siihen liittyviä haasteita organisaatiossa. Vakkilainen ja Halmevaara kuvaavat hyödyntämisen tasoa vaihtelevaksi ja korostavat, että tilanne on hyvin erilainen eri osissa organisaatiota. Osa liiketoiminnoista on omaksunut paremmin data-analytiikan keinot, vaikka molemmat kokevat, että potentiaalia olisi enempäänkin. Vakkilainen mainitsee, että varsinkin päivittäistavarakauppapuolen osalta on tehty monia onnistuneita data-analytiikan sovelluksia. Bergholm kuvaa hyödyntämisen tasoa Stockmannilla hyväksi ja kertoo Stockmannin hyödyntävän ulkopuolista kumppania analytiikan kehittämishankkeissa. Stockmann on kuitenkin huomattavasti pienempi toimija verrattuna Kescoon ja S-ryhmään, mikä voi osaltaan selittää sitä, että Stockmannilla ei tunnisteta vahvasti liiketoimintojen eri vaiheisuutta data-analytiikka työkalujen kehityksessä.

Hyödyntämisen nykytila ja haasteet	Stockmann, Sami Bergholm	Kesko, Minna Vakkilainen	S-ryhmä, Kalle Halmevaara
<i>Hyödyntämisen taso</i>	Hyödyntäminen aktiivista, käytetään omia resursseja ulkopuolista kumppania.	Hyödyntämisen aktiivisuus vaihtelee liiketoimintojen välillä. Päivittäistavarakauppa aktiivisin.	Hyödyntäminen vaihtelevaa, kehittyneellä data-analytiikan puolella päästy osittain pitkälle.
<i>Asiakastyön merkitys</i>	Asiakas tekemisen keskiössä, data-analytiikka hankkeiden tärkeimpänä fokuksena on parantaa asiakkaan ostokokemusta ja valikoimaa niin, että asiakastyytyväisyys, uudelleenkäynnit sekä keskiostot kasvavat.	Toiminnan tarkoituksena tarjota sellaisia työkaluja, jotka tuovat kentälle aidosti parempaa ymmärrystä niin markkina-alueesta kuin asiakaskunnasta. Tarve pystyä kehittämään toimintaa asiakaslähtöisesti.	Palvelunomainen lähestyminen markettiliiketoiminnassa osin jälkijunassa. Paljon avauksia, osa paremmin suunniteltuja kuin toiset.
<i>Ennustava analytiikka</i>	Ennustava analytiikka tärkeässä roolissa asiakkaan ostokokemuksen parantamisessa. Tarjonnan optimointi niin, että asiakas löytää oikeat tuotteet ja palvelut.	Ennustavan analytiikan käyttö kasvussa, edellytyksenä kehittämiseen data-analytiikan liittyvien perusasioiden hyvä tila. Käyttöä mm. myyntiennusteissa, toimenpidesuosituksissa sekä tuotesuosituksissa.	Ennustava analytiikka tärkeässä roolissa ja tavoitteet olemassa kehitykselle. Käytetään mm. valikoiman suunnittelussa ja toiminnan optimoimisessa.
<i>Olennaista data-analytiikan hankkeille</i>	Data-analytiikan projektit nähdään kriittisinä menestystekijöinä liiketoiminnalle. Kriittisenä voidaan pitää datan laatua ja validoimista.	Projektien kytkös liiketoimintaan olennaista, tarveajattelu. Olennaista nähdään myös se, että liiketoiminnalle tarjottavat data-analytiikan sovellukset ovat käytettäviä ja käytössä. Datan validoinnissa suuria vaihteluita liiketoimintojen välillä.	Data-analytiikan ja datatieteiden oltava kiinteästi yhteydessä liiketoimintaan, ei erillistä strategiaa vaan tuodaan lähelle liiketoiminnan päätöksentekoa.

<i>Haasteet</i>	Henkilöstöresurssien rooli yhtenä haasteena data-analytiikkahankkeille. Huolimatta organisaation tahtotilasta, on resursointi johtanut viivästymisiin.	Pullonkaulaksi koetaan liian suuret hankkeet, joista katoaa fokus liiketoimintaan. Yhteistyön tärkeys, jotta liiketoimintaa ja asiakkaita voidaan palvella.	Mahdollisuuksien tunnistaminen ja toisaalta sen huomioiminen, jos data-analytiikan keinoin ei pystytä haluttuun lopputulokseen. Tällöin osattava myös päättää projektit.
-----------------	--	---	--

Taulukko 3: Data-analytiikan hyödyntämisen nykytila ja haasteet

Bergholm ja Vakkilainen tunnistavat molemmat asiakaslähtöisyyden data-analytiikan hyödyntämisessä. Data-analytiikan keinoin pyritään siis tarjoamaan myös operatiiviselle tasolle työkaluja, joilla voidaan kasvattaa asiakasymmärrystä ja parantaa asiakaskokemusta. Myös Raden (2010) toteaa data-analytiikan yleisimpänä käyttökohteena olevan nimenomaisesti ihmisten käyttäytymisen paremman ymmärryksen. Halmevaara kertoo S-ryhmän olevan palvelunomaisessa lähestymistavassa vielä kilpailijoihinsa nähden jälkijunassa. Paremman asiakasymmärryksen myötä yritysten tavoitteena voi olla myös kilpailukyvyyn kasvattaminen ja data-analytiikan keinoilla tähän pyrkiminen (Davenport & Harris 2007).

Ennustavan analytiikan osalta kaikki haastateltavat korostavat sen tärkeää roolia ja arvoa liiketoiminnalle. Bergholm tuo esiin erilaiset trendianalyysit ja Halmevaara kertoo S-ryhmän tekevän osittain pitkälle vietyjä ratkaisuja. Vakkilainen pitää puolestaan tärkeänä data-analytiikan perusasioiden rakentamista ennen ennustavan analytiikan syvällisempiä sovelluksia ja toteaa Keskon olevan menossa oikeaan suuntaan. Konkreettisina hyödyntämisen keinoina haastateltavat tuovat ilmi valikoiman optimoinnin, myyntiennusteet, tuotesuosituksset sekä ennusteiden kautta tehtävät toimenpidesuosituksset johdolle.

Oleennaista data-analytiikan hyödyntämisessä Vakkilaisen mukaan on, että data-analytiikkaan liittyvät projektit ja hankkeet Keskona palvelevat kiinteästi liiketoiminnan tarpeita. Vakkilaisen mukaan tarve erilaisille data-analytiikan sovelluksille tulee nousta nimenomaisesti liiketoiminnasta. Esimerkkinä Vakkilainen käyttää päivittäistavarakauppoja ja niiden operationaaliseen käyttöön suunniteltuja kokonaisuuksia. Myös Halmevaara korostaa data-analytiikan liittyvien projektien yhteyttä liiketoimintaan. Bergholm puolestaan toteaa olennaiseksi data-analytiikan

hankkeille datan laadun sekä koko organisaation mittaisen tuen hankkeille ylimmästä johdosta alkaen.

Haasteena data-analytiikkaan liittyville hankkeille Vakkilainen näkee mittavat kokonaisuudet, joiden hallinta on vaikeaa ja joista usein katoaa liiketoiminnan fokus. Bergholm puolestaan kokee haasteeksi projekteille hyvien henkilöresurssien saamisen. Halmevaara puolestaan korostaa projektien seuranta ja tarvittaessa niiden agendan kyseenalaistamista. Halmevaaran mukaan organisaation on tärkeää osata laittaa piste projektille, jos tarve sille ilmenee.

Seuraavaan taulukkoon on koottu keskeiset löydökset tutkimusaineistosta liittyen data-analytiikan käyttöön päätöksenteon tukena. Kaikissa vastauksissa korostuu data-analytiikan hyödyntäminen strategisessa päätöksenteossa. Haastateltavat kokevat myös, että data-analytiikasta olisi hyötyä myös laajemmin ja erityisesti operationaalisessa päätöksenteossa. Strategisen merkityksen korostumisesta huolimatta, on tutkimuksessa korostettu myös operatiivisen päätöksenteon hyötyvän merkittävästi data-analytiikan käytöstä (Maisel & Cokins 2014). Toisaalta Davenport ym. (2010) tuovat ilmi, että data-analytiikasta voi olla erityistä hyötyä juuri strategisissa kokonaisuuksissa, sillä data-analytiikka auttaa pysymään paremmin halutussa tavoitetilassa.

Data-analytiikka päätöksenteossa	Stockmann, Sami Bergholm	Kesko, Minna Vakkilainen	S-ryhmä, Kalle Halmevaara
<i>Päätöksenteon tasot</i>	Strateginen päätöksenteon tärkeys korostuu. Päätöksenteko on järjestäytynyt ja datasta pyritään saaman ennusteita päätöksenteon tueksi. Päätöksenteon malli on rullaava, ennusteita tarkastetaan ja muuttuneeseen tilanteeseen pyritään reagoimaan.	Strategiatyössä hyödynnetään enenevässä määrin. Hyödyntäminen ei kuitenkaan systemaattista eikä isolla painoarvolla.	Data-analytiikkaan liittyvä tekeminen nousee organisaatiossa strategisten linjausten kautta. Toisaalta myös operatiivisella tasolla tehdään päätöksiä, joiden tukena data-analytiikan ratkaisut toimivat. Tekeminen ei systemaattista.
<i>Erityispiirteet</i>	Tärkeässä roolissa organisaation kiinnostus kehittää datajohdettua päätöksentekoa.	Ennustavan analytiikan käyttö päätöksenteossa vähäinen suhteessa potentiaaliin.	Data-analytiikan roolin erilaisuus eri vaiheissa päätöksentekoa. Erilaiset tarpeet ja toiveet.

<i>Haasteet</i>	Tavarataloliiketoiminnan monimuotoisuus haasteena päätöksenteossa ja datatarpeet uniikkeja. Päätöksenteon haasteet liittyvät data-analytiikan ratkaisun tuomiseen operationaaliselle tasolle käyttöön.	Teknologioiden osittainen vanhentuminen ja järjestelmien päällekkäisyys sekä kulttuurinen muutos esteenä tehokkaalle tietojohtamiselle. Organisaatiossa runsaasti datalähteitä, mutta toiminta vaatii kokonaisvaltaista parantamista ja siilojen poistoa toimintojen väliltä.	Puutteelliset henkilöstöresurssit ja toiminnan epäsystemaattisuus luovat haasteita data-analytiikan täydelle hyödyntämiselle päätöksenteossa.
-----------------	--	---	---

Taulukko 4: Data-analytiikka päätöksenteossa

Haastateltavat eivät suoraan ottaneet kantaa tutkielman teoreettisessa viitekehyksessä esitettyyn taktisen tason päätöksenteon, mutta monet strategisiksi mielletyt päätökset voidaan nähdä myös osana taktista päätöksentekoa. Taktisiksi päätöksiksi voidaan luokitella esimerkiksi erilaiset hinnoitteluun liittyvät päätökset ja erilaiset resursoinnit, esimerkiksi henkilöstötarpeeseen liittyen (Taylor 2012). Haastateltavat kuvailivat päätöksentekoa luonnollisesti oman asemansa kautta ja koska haastateltavat eivät kuuluneet organisaatioidensa ylimpään johtoon, vaan vastasivat data-analytiikan käytöstä, oli heillä tältä osin rajoittunut näkemys koko organisaation päätöksentekokulttuuriin.

Bergholm kuvaa Stockmannin hyödyntävän data-analytiikkaa päätöksentekoa järjestäytyneesti ja kertoo, että datasta pyritään tekemään ennusteita päätöksenteon tueksi. Myös Quaddus ja Woodside (2015) korostavat, että strategisessa päätöksenteossa data-analytiikan rooli liittyy vahvasti pitkän tähtäimen suunniteluun. Vakkilainen ja Halmevaara molemmat kuvaavat data-analytiikan, etenkin ennustavan analytiikan, hyödyntämisessä päätöksenteossa olevan paljon potentiaalia, mutta toteavat toisaalta hyödyntämisen olevan epäsystemaattista. Halmevaara puolestaan tuo esiin sen, että data-analytiikan rooli on hyvin erilainen eri vaiheissa päätöksentekoa. Bergholm kertoo myös data-analytiikkaan perustuvan päätöksenteon olevan rullaavaa, eli ennusteita tarkastetaan muuttuvan markkinatilanteen myötä ja muutoksiin myös reagoidaan päätöksenteossa. Bergholm myös painottaa koko organisaatiossa vallitsevaa tahtotilaa hyödyntää data-analytiikkaa päätöksenteossa.

Haasteiksi data-analytiikan hyödyntämiselle liiketoimintapäätöksissä haastateltavat näkevät eri tekijät. Bergholm kokee tavarataloliiketoiminnan kompleksisuuden haasteena

ja uskoo haasteiden myös liittyvän data-analytiikkaratkaisuiden implementointiin päätösten operationaaliselle tasolle. Vakkilainen puolestaan kokee osittain yhä siiloisen organisaatorakenteen asettavan dataperusteiselle päätöksenteolle haasteita. Vakkilainen tuo esiin myös kulttuurisen muutoksen, joka Vakkilaisen mukaan on välttämätöntä data-analytiikan paremmalle hyödyntämiselle. Myös Galbraith (2014) kuvaa data-analytiikan kehityskulkua kertomalla kehityskulun luoneen painetta uudentilaisille organisaation rakenteille. Halmevaara sivuaa näitä organisaation toimintaan liittyviä haasteita ja kertoo dataperustaisen päätöksenteon olevan ajoittain epäsystemaattista.

Myös LaVallen ym. (2011) mukaan haaste analytiikan parempaan hyödyntämiseen päätöksenteossa on pitkälti organisaatorakenteisiin liittyvä ja kulttuurisen muutoksen merkitystä on syytä korostaa. Haasteiksi organisaatioissa vaikuttaa nousevan organisaatioiden kykeneväisyys muodostaa koko organisaatioita kattavia systemaattisia käytänteitä data-analytiikkaan liittyen. Lisäksi strategisen johdon merkitys tulee vahvasti esiin sekä tutkimusaineistosta, että teoreettisesta viitekehystä, vaikka sekä operatiivisen että taktisen päätöksenteon voidaan katsoa hyötyvän data-analytiikan ratkaisuista. Olisikin tärkeää punnita, millä tavoin datapohjaista päätöksentekoa ja siihen liittyvää kulttuuria pystyttäisiin organisaatioissa edistämään. Jotta toimintoja pystytään yhtenevästi johtamaan, tulisi operationaalisten ja taktisten päätösten olla linjassa ylemmän tason päätöksenteon kanssa (Taylor 2012). Jotta tämä toteutuu, tulisi varmistua eri päätöksentekotasojen käyttävän systemaattisesti samoja lähteitä päätöksenteon tukena.

Viimeiseen taulukkoon on koottu haastateltavien ajatuksia data-analytiikan kentän tulevaisuuden tarpeista. Kaikki haastateltavat kokevat tulevaisuuden tarpeiksi paremman sidosryhmätyön edistämisen ja sekä Bergholm, että Vakkilainen tuovat esiin oman henkilöstön kouluttamisen tärkeyden. Kouluttaminen voidaan myös nähdä yhtenä tapana kohdata datapohjaisen toiminnan lisäämisen aiheuttama kulttuurinen muutos organisaatiossa. Halmevaara nostaa toisaalta esiin oikeanlaisten henkilöresurssien saatavuuden, mikä saattaa antaa osviittaa koko yhteiskunnan muutostarpeeseen esimerkiksi koulutuksen osalta. Bayrak (2015) puolestaan korostaa oikeiden fokusten, henkilöiden ja teknologioiden hyödyntämistä datan käytössä ja toteaa näiden olevan edellytyksenä liiketoiminnallisesti tehokkaille dataratkaisuille.

Tulevaisuuden tarpeet	Stockmann, Sami Bergholm	Kesko, Minna Vakkilainen	S-ryhmä, Kalle Halmevaara
<i>Sidosryhmät</i>	Sisäisten sidosryhmien huomioiminen, niiden kouluttaminen ja mukaan ottaminen entistä tehokkaammin digihankkeisiin.	Henkilöstön koulutus ja datanlukutaidon kehittäminen, tehtäväkentän mahdollinen muutostarve.	Oikeanlaisen osaamisen hankinta koettu haasteelliseksi.
<i>Haasteet</i>	Asiakkaan tarpeiden jatkuva kasvu ja muutos. Liiketoiminnan pysyttävä jatkuvasti perässä näissä muutoksissa.	Maailman muuttuminen ja uudenlaiset datatarpeet ja näkökulmat datan hyödyntämiselle	Uhkakuvana lainsäädännölliset rajoitukset esimerkiksi evästeiden käyttöön.
<i>Mahdollisuudet</i>	Ihmisen merkitys, haettava optimaalinen ratkaisu ihmisen kyvykkyyksiä ja teknologioita.	Kyvykkyyksien aiempaa parempi yhdisteleminen ja erilaisten sovellusten jalkauttamisen tärkeyden painottaminen.	Verkkokaupan mahdollisuudet asiakkaan ostokäyttäytymisen analysointiin ja kysyntälähtöisemmän valikoiman rakentamiseen.

Taulukko 5: Data-analytiikan tulevaisuuden tarpeet

Haastateltavat tuovat myös voimakkaasti esiin maailman muutoksen ja uudenlaiset tarpeet käyttää dataa. Davenport, Harris & Morison (2010) korostivat myös maailman ennalta-arvaamattomuutta ja analytiikan relevanttiuden haasteita muuttuvassa liiketoimintaympäristössä. Analyyseissä ja data-analytiikan sovelluksissa tulisikin entistä enemmän keskittyä reaaliaikaisuuteen ja toiminnan ennustettavuuden lisäämiseen. Toisaalta analyysien tulisi myös pystyä reagoimaan poikkeamiin ja tuottamaan sitä kautta yritysjohdolle arvokasta informaatiota muuttuneesta markkinatilanteesta.

Halmevaara nostaa myös uhkakuvan ulkoisista sidosryhmistä ja lainsäädännöllisten muutosten vaikutuksesta asiakasdatan keräämiseen. Rajoitukset esimerkiksi verkkokaupan evästeisiin voisivat perustavanlaatuisesti muuttaa yritysten datanhallinnan kokonaisuuksia ja tuoda uudenlaisia haasteita koko data-analytiikan kenttään. Useissa tutkimuksissa, mm. Okazaki ym. (2013) ja Culnan ym. (2003), on otettu nostettu esiin asiakasdatan tietosuojan liittyvät haasteet. Halmevaaran huomiota voidaan pitää olennaisena, sillä asiakasdatan käyttörajoitukset vaikuttaisivat koko data-analytiikan kenttään merkittävästi.

Kaikki haastateltavat kuitenkin kokevat, ettei lisääntynyt koneoppimisen hyödyntäminen, tekoäly ja muut kehittyneet data-analytiikan muodot ole uhkia data-analytiikan parissa toimivien ihmisten työlle. Bergholm tuo esiin ajatuksen ihmisen ja teknologioiden optimaalisesta hyödyntämisestä ja myös Vakkilainen näkee potentiaalia kyvykkyyksien aiempaa paremmassa yhdistelemisessä ja ratkaisujen jalkauttamisessa. Halmevaara näkee puolestaan data-analytiikan kentällä runsaasti mahdollisuuksia esimerkiksi ostokäyttäytymisen paremmassa analysoinnissa ja valikoiman rakentamisessa.

Aineistosta esiinnousseet haasteet ovatkin jossain määrin ristiriidassa teoreettisen viitekehyksen esittämien data-analytiikan haasteiden kanssa. Teoreettisessa viitekehyksessä kuvaillut haasteet ja uhkakuvat toivat esille ennemminkin datamassoihin ja validointiin liittyviä ongelmia (Bayrak 2015; Price & Shanks 2008) kun taas tutkimusaineistoksi haasteeksi nousevat toimintaympäristöön liittyvät tekijät sekä kulttuurinen muutos, joka vaatii organisaatiolta muutosjohtamista. Seuraavassa luvussa esitetään tutkielman johtopäätökset.

6. JOHTOPÄÄTÖKSET

Tutkielman viimeinen luku pitää sisällään johtopäätökset, jossa vastataan tutkielman johdantokappaleessa esitettyihin tutkimuskysymyksiin ja otetaan kantaa tutkielman tavoitteen onnistumiseen. Tutkielmassa tarkasteltiin data-analytiikkaa, erityisesti ennustavaa analytiikkaa, liiketoimintapäätösten tukena. Tutkielmassa päädyttiin käsittelemään data-analytiikkaa sateenvarjoterminä myös data-analytiikan kehittyneille muodoille ja tätä kautta kuvastamaan termin monimuotoisuutta myös käytännön tasoilla. Päätöksenteko jaettiin perinteisen käsityksen mukaisesti kolmijakoiseen malliin, jossa strategista, operatiivista ja taktista päätöksentekoa käsiteltiin omina päätöksentekoväylinään. Tarkasteltavia aiheita lähestyttiin sen kautta, millaisena data-analytiikan nykytilaa voidaan kuvata ja millä edellytyksin sitä päätöksenteossa käytetään.

Tutkielman tavoitteena oli selvittää, käytetäänkö kohdeyrityksissä ennustavaa analytiikkaa ja hyödynnetäänkö tätä liiketoimintatietoa liiketoimintapäätösten tukena. Tutkielman tavoitteen voidaan katsoa täyttyneen, sillä tutkielmassa pystyttiin yksilöimään tapausorganisaatioiden data-analytiikan hyödyntämisen nykytila sekä se, miten tätä analytiikkaa hyödynnetään päätöksenteon eri tasoilla. Data-analytiikan hyödyntämisen nykytilaa arvioidessa on tärkeää huomioida tapausorganisaatioiden erilainen organisaatorakenne. Lisäksi tutkimuksessa esitettyihin näkökulmiin data-analytiikan hyödyntämiseen eri päätöksentekotasolla vaikuttaa haastateltavien oma asema organisaatiossa ja sen tuoma kokemusperäinen näkemys tutkittaviin asioihin.

Tutkielman tavoitetta lähestyttiin kahden tutkimuskysymyksen kautta. Ensimmäinen tutkimus kysymys pyrki selvittämään, käytetäänkö suomalaisessa vähittäiskaupassa data-analytiikkaa ja ennustavaa analytiikkaa.

1.) Käytetäänkö suomalaisessa vähittäiskaupassa data-analytiikkaa ja ennustavaa analytiikkaa?

Tutkimusaineistosta käy selkeästi ilmi, että tutkimusorganisaatiot hyödyntävät data-analytiikkaa ja kaikki haastateltavat ovat yksimielisiä siitä, että data-analytiikan ja varsinkin ennustavan analytiikan hyödyntämisessä on käyttämätöntä potentiaalia.

Hyödyntämisen tasoa voidaan kuvailla vaihtelevaksi ja erityisiä haasteita liittyy siihen, miten hyödyntäminen vaihtelee eri osissa organisaatioita. Varsinkin isoimmissa kohdeyrityksissä, Keskolla ja S-ryhmällä, toiminnan moninaisuus tuo haasteita yhtenäisille toimintatavoille ja sille, että data-analytiikan hyödyntämisestä tulisi systemaattisempaa. Stockmannin toiminta on näihin kahteen verrattuna selvästi keskitetympää, jolloin myös data-analytiikan käytäntöjen jalkauttaminen organisaatiossa voi olla tehokkaampaa.

Data-analytiikan käyttöön liitetään keskeisesti data-analytiikan sovellusten liiketoimintalähtöisyys ja se, etteivät data-analytiikan ratkaisut voi toimia omalla agendallaan irti liiketoiminnasta. Tarve data-analytiikan sovelluksille tulee nousemaan nimenomaisesti liiketoiminnasta. Data-analytiikan keinoin pyritään myös kasvattamaan asiakasymmärrystä ja parantamaan tätä kautta asiakaskokemusta. Konkreettisina data-analytiikan ja ennustavan analytiikan hyödyntämisen keinoina tutkimuksessa tuotiin ilmi valikoiman optimointi, myyntiennusteet, tuotesuosituksien sekä ennusteiden kautta tehtävät toimenpidesuosituksien johdolle.

Yhteenvetona tutkimuskysymykseen yksi voidaan todeta, että tutkimustulokset ovat yhteneväisiä sen osalta, että kaikki haastatteluorganisaatiot katsovat hyödyntävänsä data-analytiikan keinoja toiminnassaan. Erityistä kiinnostusta organisaatiot osoittavat ennustavaa analytiikkaa kohtaan. Tutkimusaineiston pohjalta voidaan tehdä johtopäätös, jonka mukaan liiketoiminnan ennustettavuutta voidaankin pitää todellisena kilpailuvalttina ja data-analytiikasta saatavan informaation koetaan olevan arvokasta.

Toisen tutkimuskysymyksen kautta pyrittiin selvittämään, miten data-analytiikkaa hyödynnetään liiketoimintapäätösten tukena.

2.) Miten data-analytiikkaa hyödynnetään yritysten liiketoimintapäätösten tukena?

Tutkimusaineiston perusteella voidaan sanoa, että data-analytiikan hyödyntäminen päätöksenteossa nähdään tärkeäksi, mutta käytännössä sen rooli päätöksenteossa ei ole kaikilta osin systemaattinen. Data-analytiikan hyödyntämisessä korostuu erityisesti strategisen tason päätöksenteon merkitys ja data-analytiikalla voidaan tätä kautta nähdä yrityksille strategista arvoa. Myös taktisen ja operatiivisen päätöksenteon osalta on

kehitetty data-analytiikan sovelluksia, mutta näiden osalta tutkimusaineistosta ei ole havaittavissa samanlaista systemaattisuutta verrattuna strategiseen päätöksentekoon.

Ongelmaksi dataperustaiselle päätöksenteolle koetaan usein organisaatorakenteet sekä vallitseva yrityskulttuuri. Jotta dataperustaista päätöksentekoa pystyttäisiin saamaan järjestelmällisemmäksi ja kokonaisvaltaisemmaksi osaksi toimintaa, vaatisi tämä siilojen poistamista organisaatioiden osien välillä ja tämän kautta myös kulttuurista muutosta organisaatioissa. Kulttuurisen muutoksen edesauttavana tekijänä voidaan puolestaan nähdä käytänteiden jalkauttamisen tärkeys ja sisäisten sidosryhmien kouluttaminen uusiin toimintatapoihin.

Yhteenvedona voidaan todeta, että suomalaisen vähittäiskaupan edustajat hyödyntävät data-analytiikkaa päätöksenteossa etenkin strategisesti merkittävissä päätöksissä. Koska strategisesti merkittävillä päätöksillä on huomattava vaikutus organisaation toimintaan, olisi tärkeää huomioida tutkielmassakin esiin nostetut haasteet data-analytiikan hyödyntämiselle tulevaisuudessa. Näin pystytään parhaalla mahdollisella tavalla varmistumaan siitä, ettei strategiseen päätöksentekoon kuuluvat pitkän tähtäimen suunnittelu ja tavoitteiden ohjaus vaarannu.

6.1. Tutkimuksen luotettavuuden arviointi

Tutkimuksen luotettavuuden arvioinnissa on hyvä ottaa huomioon sekä tutkimusmenetelmään, että tutkimusaineistoon liittyvät seikat. Ensinnäkin tapausorganisaatioiden vähäinen määrä ei anna kaikilta osin täysin luotettavaa kuvaa suomalaisen vähittäiskaupan tilanteesta. Toisaalta haastatteluiden määrää voidaan pitää riittävänä huomioiden haastateltavien asiantuntijuus ja aineiston laatu. Lisäksi tapausorganisaatioiden yhteenlaskettu markkinaosuus suomalaisesta vähittäiskaupasta on yli 80 prosenttia, jolloin tutkimusaineiston voidaan katsoa kuvaavan suomalaisen vähittäiskaupan data-analytiikan hyödyntämisen nykytilaa.

Tutkimushaastatteluja tehtiin kolme kappaletta, kuhunkin tapausorganisaatioon yksi haastattelu. Haastattelujen määrää voidaan kritisoida vähäiseksi, joka osaltaan rajaa tutkimuksen merkittävyyttä, sillä tutkimusaineiston vähyys saattaa nousta ongelmaksi, kun aineistosta yritetään johtaa yleistyksiä. Tutkielmassa pystyttiin kuitenkin keskittämään tiedonhankinta valitsemalla asiantuntevat haastateltavat sekä kohdistamalla

tutkimus isoihin markkinatoimijoihin. Näin ollen tutkielman aineistosta saatiin riittävä tutkielman tarkoitukseen nähden.

6.2. Jatkotutkimusehdotukset

Varsinkin ennustavan analytiikan osalta tutkimuksessa havaittiin runsaasti hyödyntämätöntä potentiaalia niin päätöksenteossa kuin muussakin liiketoiminnallisessa hyödyntämisessä. Vähittäiskaupan näkökulmasta olisi tarve saada enemmän tapausorganisaatiota, jotta pystyttäisiin paremmin selvittämään vähittäiskaupan kokonaisvaltaista kuvaa. Toisaalta olisi mielekästä haastatella tapausorganisaatioista useampaa ihmistä ja verrata esimerkiksi strategisen johdon kokemusta data-analytiikasta vastaavien henkilöiden kokemukseen. Yksi mielenkiintoinen näkökulma voisi olla myös datapohjaisen päätöksenteon organisaatiokulttuurin muutokseen paneutuva näkökulma, jossa nimenomaisesti keskityttäisiin tunnistamaan organisaatiokulttuurista nousevia sekä mahdollistavia tekijöitä, että tekijöitä, jotka jarruttavat muutosta.

LÄHDELUETTELO

- Acito, F. & V. Khatri (2014). Business analytics: Why now and what next? *Business Horizons*. 57:5, 565-570.
- Andreeva, T. & A. Kianto (2012). Does knowledge management really matter? Linking knowledge management practices, competitiveness and economic performance, *Journal of Knowledge Management*, 16:4, 617–636.
- Bayrak, T. (2015). A Review of Business Analytics: A Business Enabler or Another Passing Fad. *World Conference on Technology, Innovation and Entrepreneurship*. Vol. 195, 230–239.
- Bose, R. (2009). Advanced Analytics: opportunities and challenges. *Industrial Management & Data Systems*. 109:2, 155-172.
- Boukri, K. & H. Chaoui (2015). Security Analytics in Big Data Infrastructure. *International Journal of Computer Science and Information Security*, 13:5.
- Boxberg, K. (2013). Suomi on kaupan kummajainen. Helsingin Sanomat 31.8.2013, [siteerattu 30.4.2020]. Saatavana World Wide Webistä: <URL:<https://www.hs.fi/talous/art-2000002670965.html>>
- Brynjolfsson, E., L. Hitt & H. Kim (2011). Strength in numbers: How does data-driven decision-making affect firm performance, [siteerattu 10.2.2020]. Saatavana World Wide Webistä: <URL:<https://ssrn.com/abstract=1819486>>
- Chen, H., R. H. L. Chiang & V. C. Storey (2013). Business intelligence and analytics: From big data to big impact. *MIS Quarterly, Business intelligence research*, 36:4, 1165-1188.
- Cochran, D. S. & D. Kinard, Z. Bi (2016). Manufacturing system design meets big data analytics for continuous improvement. *Procedia CIRP*. Vol. 50, 647–652.
- Culnan, M. & R. J. Bies (2003). Consumer Privacy: Balancing Economic and Justice Considerations. *Journal of Social Issues*, 59:2, 323-342.

- Davenport, T. H. & J. G. Harris (2007). *Competing on analytics*. Boston: Harvard Business School Press.
- Davenport, T. H., J.G. Harris & R. Morison (2010). *Analytics at Work: Smarter Decisions, Better results*. Harvard Business School Publishing Corporation, [siteerattu 29.4.2020]. Saatavana World Wide Webistä:
<URL:https://books.google.fi/books?hl=en&lr=&id=2otJuvfvflgC&oi=fnd&pg=PR4&ots=zpqgkXMMfC&sig=iVi-7WQa1tcxyz30i63NVb7o2tl&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false>
- Deloitte (2013). *The Analytics Advantage, We're just getting started*. [Siteerattu 7.1.2020] Saatavana World Wide Webistä:
<URL:<https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/global/Documents/Deloitte-Analytics/dttl-analytics-analytics-advantage-report-061913.pdf>>
- Dietrich, B., E. Plachy & M. Norton (2014). *Analytics across the enterprise: How IBM realizes business value from big data and analytics*. Upper Saddle River, IBM Press. ISBN: 978-0-13-383303-4
- Eckerson, W. (2007). *Predictive Analytics: Extending the Value of Your Data Warehouse Investment*. Business intelligence best practices. [Siteerattu 29.4.2020]. Saatavana World Wide Webistä: <URL:<http://www.bi-bestpractices.com/view-articles/5642>>
- Elgendy, N. & A. Elragal (2016). Big Data Analytics in Support of the Decision Making Process. *Procedia Computer Science*, 100 (2016).
- Eriksson, P. & K. Koistinen (2005). *Monenlainen tapaustutkimus*. Kuluttajatutkimuskeskus, julkaisuja 4. 2005. Savion Kirjapaino Oy, Kerava, ISBN: 9516981232.
- Eskola, J. & J. Suonranta (1998). *Johdatus laadulliseen tutkimukseen*. Osuuskunta Vastapaino 1998, 1. painos, ISBN: 9789517685047.
- Evans, J. R. (2012). *Business analytics: Methods, models, and decisions*. Prentice Hall, Pearson publishing.

- Fatima, T. (2017). A Predictive Analytics Approach to Project Management: Reducing Project Failures in Web & Software Development Projects. *International Journal of Materials and Metallurgical Engineering* 2017.
- Galbraith, J. R. (2014). Organizational Design Challenges Resulting from Big Data. *Journal of Organization Design*, 3:1, 2-13.
- Gandomi, A. & M. Haider (2015). Beyond the hype: Big data concepts, methods, and analytics. *International Journal of Information Management*. 35:2, 137-144.
- Gartner (2016). What is big data? Gartner IT Glossary - Big Data, [Siteerattu 30.4.2020] Saatavana World Wide Webistä:
<URL:<http://www.gartner.com/itglossary/big-data>>
- Grant, R. (1996). Toward a knowledge-based theory of the firm, *Strategic Management Journal*, 17, 109-122.
- Grossman, W. & S. Rinderle-Ma (2015). Fundamentals of Business Intelligence. Berliini, Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
- Hirsjärvi, S., P. Remes & P. Sajavaara (2007). Tutki ja Kirjoita. 13. painos. Keuruu, Otavan Kirjapaino.
- Hussinki, H., P. Ritala, M. Vanhala & A. Kianto (2017). Intellectual capital, knowledge management practices and firm performance, *Journal of Intellectual Capital*, 18(4), 904– 922.
- Inkinen, H., A. Kianto & M. Vanhala (2015). Knowledge management practices and 81 innovation performance in Finland, *Baltic Journal of Management*, 10(4), 432-455.
- Jiwat, R., C. Zhang & A. Koronios (2016). The implications of big data analytics on business intelligence: A qualitative study in China. *Procedia Computer Science*, 87 (2016).
- Kesko Vuosiraportti (2019). Keskon vuosiraportointi, [Siteerattu 16.4.2020]. Saatavilla World Wide Webistä:

<URL:https://www.kesko.fi/globalassets/03-sijoittaja/raporttikeskus/2020/q1/kesko_vuosiraportti_2019.pdf>

- Kobielus, J. (2010). The Forrester wave: Predictive analytics and data mining solutions, Q1 2010. Forrester Research Inc.
- Konasani, V. R. & S. Kadre (2015). *Practical Business Analytics Using SAS*. Apress.
- Kwon, O., N. Lee & B. Shin (2014). Data quality management, data usage experience and acquisition intention of big data analytics, *International Journal of Information Management*, 34:3, 387—394.
- Käpylä, J. & H. Salenius (2013). Tietojohdajan taskukirja. Tietojohdamisen näkökulmia aluekehittämiseen. Tampereen teknillinen yliopisto. Tietojohdamisen tutkimuskeskus Novi.
- Laiho, H. & A. Lönnqvist (2013). Tiedolla johtaminen tarkoittaa tiedon hyödyntämistä. Tietoasiantuntijalehti (4/2013), [Siteerattu 3.4.2020]. Saatavilla World Wide Webistä:
<URL:<https://tietovirta.wordpress.com/2013/11/06/tiedolla-johtaminen-tarkoittaa-tiedon-hyodyntamista/>>
- Lake, P. & R. Drake (2014). *Information Systems Management in the Big Data Era*. Springer International Publishing.
- LaValle S., E. Lesser, R. Shockley, M. S. Hopkins & N. Kruschwitz (2011). Big data, Analytics and the Path from Insights to Value. *MIT Sloan Management Review*, no 52205.
- Lawless, M. (2015). Predictive Analytics: An Opportunity for Better Demand Planning and Forecasting. *Journal of Business Forecasting*, 33:4.
- Liberatore, M. J. & W. Luo (2010). The Analytics Movement: Implications for Operations Research. *Interfaces*, 40:4, 313-324.
- Lähdesmäki, T., P. Hurme, R. Koskimaa, L. Mikkola, & T. Himberg (2014). *Menetelmäpolkuja humanisteille*. Jyväskylän yliopisto, humanistinen

tiedekunta, [Siteerattu 1.5.2020]. Saatavilla World Wide Webistä:
<URL:<http://www.jyu.fi/mehu>>

Maisel, L. & G. Cokins (2014). Book Highlight - Why Analytics Will Be the Next Competitive Edge. *Global Business & Organizational Excellence*. 33:5, 80-89.

Maisel, L. & G. Cokins (2014). Why analytics will be the next competitive edge. Predictive Business Analytics: Forward Looking Capabilities to Improve Business Performance, New Jersey, Wiley.

Mazzuto, G. & F. Ciarapica (2019). A big data analytics approach to quality, reliability and risk management. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 36:1.

Mello, R., L. R. Leite, & R. A. Martins (2014). Is Big Data The Next Big Thing in Performance Measurement Systems, julkaisussa: Guan, Y. & H. Liao (2014). Proceedings of the 2014 Industrial and System Engineering Research Conference.

Metsämuuronen, J. (2011). Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä. Helsinki: International Methelp.

Mithas, S., M. Lee, S. Earley, S. Murugesan & R. Djavanshir (2013). Leveraging big data and business analytics, *IEEE IT Professional* 15:6, 18–20.

Moges, H., V. Van Vlasselaer, W. Lemahieu & B. Baesens (2016). Determining the use of data quality metadata (DQM) for decision making purposes and its impact on decision outcomes — An exploratory study. *Decision support systems*, Vol. 83, 32-46.

Mohanty, H., P. Bhuyan & D. Chenthati (2015). Big Data. Intia, Springer India.

Okazaki, S., H. Li, M. Hirose (2013). Consumer Privacy Concerns and Preference for Degree of Regulatory Control. *Journal of Advertising*, 38:4, 63-77.

Olszak, C. M. (2015). Business Intelligence and Analytics in Organizations. Julkaisussa: Mach-Król M., C. M. Olszak & T. Pelech-Pilichowski (2015).

- Advances in ICT for Business. Industry and Public Sector. Sveitsi, Springer International Publishing, 89-109.
- Pant, G., S. Anand, A. Kumar & N. Aggrawal (2014). State of the Industry Research Series. 3rd Annual Analytics in Retail Study.
- Power, D. J. (2015). 'Big Data' Decision Making Use Cases. Julkaisussa: Delibašić, B., J. E. Hernández, J. Papathanasiou, F. Dargam, P. Zaraté, R. Ribeiro, S. Liu, & I. Linden. (2015): Decision Support Systems V – Big Data Analytics for Decision Making. Sveitsi, Springer International Publishing, 1-9
- Price, R. & G. Shanks (2008). Data Quality and Decision Making. Handbook on Decision Support Systems, 65-82.
- Provost, F. & T. Fawcett (2013). Relationship to big data and data-driven decision making. Big Data 1:1, 51-59.
- Puusa, A. & P. Juuti (2011). Menetelmäviidakon raivaajat. Perusteita laadullisen tutkimuslähestymistavan valintaan. JTO, Hansaprint 2011.
- Päivittäistavarakauppa ry (2020). Päivittäistavarakaupan tilastot. [Siteerattu 30.4.2020] Saatavana World Wide Webistä: <URL:<https://www.ptj.fi/julkaisut/tilastot/>>
- Quaddus M. & A. G. Woodside (2015). Sustaining Competitive Advantage via Business Intelligence, Knowledge Management, and System Dynamics. Emerald, Advances in Business Marketing & Purchasing, Vol. 22A.
- Raden, N. (2010). Get Analytics Right from the Start. Sybase, Hired Brains Research.
- Ragin, C. (1987). The comparative method. Moving beyond qualitative and quantitative strategies. University of California Press.
- Saaranen-Kauppinen, A. & A. Puusniekka (2009). Menetelmäopetuksen tietovaranto KvaliMOTV, Kvalitatiivisten menetelmien verkko-oppikirja. Tampereen yliopisto, yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto, [Siteerattu

22.4.2020]. Saatavilla World Wide Webistä:
 <URL:<https://www.fsd.tuni.fi/fi/tietoarkisto/julkaisut/kvalimotv.pdf>>

SAS (2014). Data Visualization: Making Big Data Approachable and Valuable. [Siteerattu 24.4.2020], Saatavilla World Wide Webistä:
 <URL:[http://docs.media.bitpipe.com/io_10x/io_109281/item_671761/Data VisualizationMakingBigData.pdf](http://docs.media.bitpipe.com/io_10x/io_109281/item_671761/Data%20VisualizationMakingBigData.pdf)>

Saumya, C. (2015). Enterprise Information Management in Practice: Managing Data and Leveraging Profits in Today's Complex Business Environment SpringerLink. Springer eBooks.

Schmarzo, B. & D. Partlow (2013). Big data: Understanding how data powers big business. Indianapolis, John Wiley & Sons, ISBN: 9781118740033.

Sherman, R. (2015). Business Intelligence Guidebook: From Data Integration to Analytics. Morgan Kaufmann, ISBN: 978-01-2411-4616.

Stockmann Group (2019). Stockmann vuosiraportti 2019. [Siteerattu 29.4.2020]. Saatavilla World Wide Webistä:
 <URL:http://vuosi2019.stockmanngroup.com/pdf/Stockmann_vuosi_2019.pdf>

Taylor, J. (2012). Decision management systems, A practical guide to Using Business Rules and Predictive Analytics. New Jersey, IBM Press, Pearson.

Tietoa S-ryhmästä (2020). S-ryhmä lyhyesti, [Siteerattu 29.4.2020]. Saatavilla World Wide Webistä: <URL:<https://s-ryhma.fi/tietoa-meista/tietoa-s-ryhmasta>>

Watson, H. J. (2012). The Necessary Skills for Advanced Analytics. *Business Intelligence Journal*, 17:4, 4-7.

Watson, H. J. (2015). Business Analytics Insight: Hype or Here to Stay? *Business Intelligence Journal*. Student Edition, 33-37.

- Wielki, J. (2015). The Opportunities and Challenges Connected with Implementation of the Big Data Concept. *Advances in ICT for Business, Industry and Public Sector*, Springer International Publishing, 171–189.
- Yin, R. (1994). *Case study research: Design and methods*. Applied Social Method Series, Vol. 5. Sage Publications, Newbury Park, California.

LIITTEET

Haastattelurunko

Aihealueet	Kysymykset	Tarkentavat kysymykset
Yleiset tiedot	Haastateltavan nimi Työtehtävät ja vastuut Työhistoria	Miten vastuut jakautuvat organisaatiossa data-analytiikkaan liittyvässä päätöksenteossa? Millaisia erilaisia rooleja organisaatiossa on?
Käsitteet	Käsitteistön selventäminen	Data-analytiikka Ennustava analytiikka Päätöksenteko (operatiivinen, strateginen, taktinen) Tiedolla johtaminen
Data-analytiikan ja ennustavan analytiikan hyödyntämisen nykytilanne ja haasteet	Miten kuvailisit data-analytiikan hyödyntämisen nykytilaa organisaatiossanne?	Mitä eri järjestelmiä hankkeissa käytetään? Millaisia toteutuksia on jo tehty? Kenen toimesta toteutukset tehdään? Millaisin lähtökohdin toteutuksia tehdään?
	Millä eri tavoin data-analytiikkaa hyödynnetään organisaatiossa? Entä ennustavaa data-analytiikkaa?	Onko projekteilla tai hankkeilla saavutettu niille asetetut tavoitteet? Voidaanko projektien ja hankkeiden toteutusten sanoa olevan onnistuneita?
	Millaisin eri projektein ja hankkein hyödyntämistä toteutetaan?	Mikäli hankkeet tai projektit ovat keskeneräisiä, mitä vaadittaisiin, että nämä pystyttäisiin saattamaan loppuun?

**Data-analytiikka ja
ennustava analytiikka
liiketoiminnan
päättöksenteossa**

Miten data-analytiikkaan liittyvistä hankkeista, projekteista ja toteutuksista saatavia tuloksia hyödynnetään päätöksenteossa?

Jos tuloksia hyödynnetään päätöksenteossa, millä tasoilla tätä tehdään?

Miten päätöksentekoon käytettävän datan laatu varmistetaan? Millaista datan validointia suoritetaan?

Millaisia toimenpiteitä tulisi tehdä tai mitä tulisi tapahtua, jotta data-analytiikkaa pystyttäisiin hyödyntämään paremmin päätöksenteossa?

**Data-analytiikan
tulevaisuuden tarpeet**

Miten näet analytiikan ja ennustavan analytiikan haasteet ja mahdollisuudet tulevaisuudessa?

Haasteet
Mahdollisuudet

Millaisia tulevaisuuden tarpeita näet yleisesti data-analytiikan alalla?

Miten näet laskentatoimen ja – ihmisten roolin analytiikassa liiketoimintapäätösten tukena?